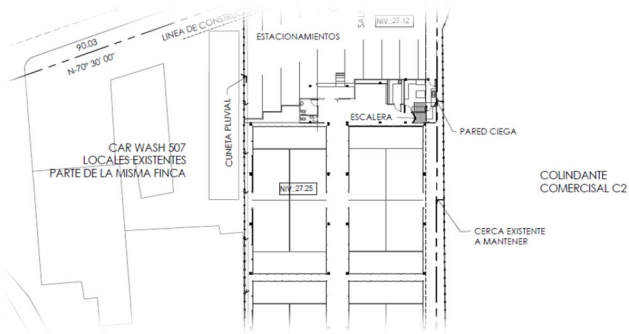


CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER



Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

PROMOTOR
YAWORI GROUP, S.A.

Elaborado por: DICEA, S.A.
IRC-040-2005

Octubre 2023

1. ÍNDICE

1.	ÍNDICE	1
2.	RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1.	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	8
2.2.	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	9
2.3.	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto	11
2.4.	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto	11
2.5.	Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.	12
2.6.	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	15
3.	INTRODUCCIÓN	16
3.1.	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	18
4.1.	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación	18
4.2.	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono	18
4.2.1.	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	19
4.3.	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto	20
4.3.1.	Planificación	20
4.3.2.	Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vía de acceso, transporte público, otros))	20
4.3.3.	Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros))	27
4.3.4.	Cierre de la actividad, obra o proyecto	29
4.3.5.	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	31

4.4.	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	31
4.5.	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases	31
4.5.1.	Sólidos	31
4.5.2.	Líquidos	32
4.5.3.	Gaseosos	32
4.5.4.	Peligrosos	32
4.6.	Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar	33
4.7.	Monto global de la inversión	33
4.8.	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto	34
5.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	39
5.1.	Formaciones Geológicas Regionales	39
5.1.1.	Unidades geológicas locales	39
5.1.2.	Caracterización geotécnica	39
5.2.	Geomorfología	39
5.3.	Caracterización del suelo	39
5.3.1.	Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos	41
5.3.2.	Caracterización del área costera marina	41
5.3.3.	La descripción del uso del suelo	41
5.3.4.	Capacidad de Uso y Aptitud	42
5.3.5.	Descripción de la colindancia de la propiedad	42
5.3.6.	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	43
5.4.	Descripción de la Topografía	43
5.4.1.	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	44
5.5.	Aspectos Climáticos	45
5.5.1.	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	45
5.5.2.	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	50
5.5.2.1.	Análisis de Exposición	50
5.5.2.2.	Análisis de Capacidad Adaptativa	50
5.5.2.3.	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	51
5.5.3.	Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	51

5.6. Hidrología	51
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	51
5.6.2. Estudio Hidrológico	52
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo, promedio y anual)	53
5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico	53
5.6.2.3. 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.	53
5.6.3. Estudio Hidráulico	54
5.6.4. Estudio oceanográfico	54
5.6.5. Estudio de Batimetría	54
5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas	54
5.7. Calidad de aire	54
5.7.1. Ruido	57
5.7.2. Vibraciones	58
5.7.3. Olores Molestos	59
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	60
6.1. Características de la Flora	60
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	61
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)	62
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	63
6.2. Características de la Fauna	64
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	64
6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	65
6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	65
6.3. Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia	65
6.4. Análisis de Ecosistemas frágiles identificados	65
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	66
7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad	67
7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	68
7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	69
7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad	75

7.2.3.	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	75
7.2.4.	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.	76
7.3.	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	76
7.4.	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	81
7.5.	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	85
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	87
8.1.	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	87
8.2.	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.	90
8.3.	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	94
8.4.	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	96
8.5.	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	100
8.6.	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	106
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	110
9.1.	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	110
9.1.1.	Cronograma de ejecución	113
9.1.2.	Programa de Monitoreo Ambiental	117
9.2.	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	117
9.3.	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	117

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	120
9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).	120
9.6. Plan de Contingencia	120
9.7. Plan de Cierre.....	125
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	126
9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.....	126
9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	126
9.9. Costos de la Gestión Ambiental	126
10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	127
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	127
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	127
10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.	127
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	127
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	128
12.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.	128
12.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	128
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
14. BIBLIOGRAFÍA	130
15. ANEXOS	133

Cuadros

Cuadro N°1. Problemas ambientales relevantes generados por el proyecto.....	11
Cuadro N°2. Cuadro de impactos relevantes.....	12
Cuadro N°3. Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control ambiental.....	12
Cuadro N°4. Coordenadas UTM del polígono del proyecto (Datum WGS 84)	19
Cuadro N°5. Precipitación promedio (mm), Estación Hato Pintado.	46
Cuadro N°6. Registros mensuales de temperatura, Estación Tocumen	47

Cuadro N°7.	Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos, Estación Hato Pintado.....	49
Cuadro N°8.	Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial.....	51
Cuadro N°9.	Resultados Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Río Palomo.	52
Cuadro N°10.	Ubicación de puntos de muestreo de calidad de aire (Material Particulado).....	55
Cuadro N°11.	Resultados del contenido de gases en el aire.....	56
Cuadro N°12.	Resultados mediciones de ruido ambiental.....	58
Cuadro N°13.	Punto de muestreo de vibraciones.....	58
Cuadro N°14.	Resultados monitoreo de vibraciones.....	59
Cuadro N°15.	Listado de especies identificadas en el área directa del proyecto.	63
Cuadro N°16.	Especies identificadas.....	63
Cuadro N°17.	Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.....	65
Cuadro N°18.	Superficie, población y densidad.....	69
Cuadro N°19.	Datos de población según sexo.....	71
Cuadro N°20.	Proyección de la población del distrito de Panamá por edad y por sexo.....	74
Cuadro N°21.	Análisis del componente ambiental con y sin proyecto.....	87
Cuadro N°22.	Análisis de los criterios de protección ambiental.....	90
Cuadro N°1.	Impactos identificados de acuerdo a los criterios de protección ambiental.....	94
Cuadro N°23.	Descripción de los criterios de valoración aplicados.....	96
Cuadro N°24.	Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de construcción.....	98
Cuadro N°25.	Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de operación.....	99
Cuadro N°26.	Justificación de la valoración de los impactos identificados.....	100
Cuadro N°27.	Criterios de clasificación del riesgo.....	106
Cuadro N°28.	Criterios relacionados al riesgo de ocurrencia.....	106
Cuadro N°29.	Valoración del riesgo y su tolerancia.....	107
Cuadro N°30.	Valoración del riesgo de ocurrencia de los impactos identificados.....	108
Cuadro N°31.	Lista de medidas de protección y control ambiental para cada impacto ambiental.....	110
Cuadro N°32.	Cronograma de ejecución del PMA.....	113
Cuadro N°33.	Plan de Monitoreo Ambiental.....	117
Cuadro N°34.	Medidas de Prevención en la etapa de construcción.....	119
Cuadro N°35.	Medidas de prevención de riesgos ambientales en la fase de operación.....	120
Cuadro N°36.	Costos de la gestión ambiental.....	127
Cuadro N°37.	Lista de consultores Ambientales.....	128
Cuadro N°38.	Equipo de apoyo técnico.....	128

Figuras

Figura N°1.	Vista del Proyecto.....	8
Figura N°2.	Mapa de ubicación del proyecto.....	19

Figura N°3.	Emplazamiento del Proyecto.....	21
Figura N°4.	Medidor existente en la propiedad.....	26
Figura N°5.	Vía de acceso, Ave. Domingo Díaz.	26
Figura N°6.	Transporte público y selectivo en el sitio del proyecto, Estación Brisas del Golf , Line 2 Metro Panamá.	27
Figura N°7.	Características del suelo – Emplazamiento del Proyecto.	40
Figura N°8.	Usos del suelo en el área del proyecto.....	42
Figura N°9.	Características del emplazamiento del proyecto.....	43
Figura N°10.	Perfil de elevación.....	44
Figura N°11.	Mapa topográfico del Proyecto	44
Figura N°12.	Red hidrográfica	54
Figura N°13.	Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire.....	55
Figura N°14.	Instalación de estaciones de monitoreo de calidad de aire	56
Figura N°15.	Mediciones de ruido ambiental.....	57
Figura N°16.	Medición de vibraciones.....	59
Figura N°17.	Características de la flora en la zona del proyecto.....	61
Figura N°18.	Palma de coco existente en el lote.....	62
Figura N°19.	Mapa de cobertura boscosa.	63
Figura N°20.	Vista de comercios en el área del proyecto.....	68
Figura N°21.	Vestimenta típica usada en las celebraciones en Juan Díaz.....	75
Figura N°22.	Entrevistas y encuestas.....	77
Figura N°23.	Mapa de zonas arqueológicas.....	81
Figura N°24.	Vistas de la zona del proyecto	82
Figura N°25.	Fotos del área del proyecto.....	84
Figura N°26.	Vista del suelo en la zona del proyecto. No se pudo realizar la apertura de puntos prospección el suelo está demasiado compactado	84
Figura N°27.	Vistas del paisaje en el área de proyecto	85
Figura N°28.	Fotos de zonas aledañas al proyecto.....	86
Figura N°29.	Estructura Organizacional	118

Gráficos

Gráfico 1.	Registros de temperatura, Estación Tocumen.	48
Gráfico 2.	Registros de humedad relativa, Estación Antón.....	50
Gráfico 3.	Porcentaje de población según sexo.....	72
Gráfico 4.	Porcentaje poblacional en Juan Díaz según grupo de edad.....	72

2. RESUMEN EJECUTIVO

Este resumen facilitará la comprensión rápida del documento de Estudio de Impacto Ambiental categoría 1 del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center, cuyo contenido se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional existente, especialmente el decreto ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

La descripción del proyecto permitirá contemplar todas las actividades a desarrollar durante sus distintas fases y que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área de influencia establecida.

Una cancha de pádel moderna es una pista con superficie de pasto artificial de 10 metros de ancho por 20 metros de largo, con una red al medio y rodeada de muros y rejas con una altura en los laterales de tres metros y en las partes traseras miden cuatro metros.

Figura N°1. Vista del Proyecto



Fuente: el Promotor. 2023

El terreno tiene un área total de 7,000 m², propiedad de Inmobiliaria 4 Hnos, S.A., inscrita en el Registro Público con Folio Real 33014 (F) y Código de Ubicación 8712. El área a ocupar con el proyecto es de 2,612.50 m². El resto del área no será intervenida.

El monto de inversión es de 500 mil balboas.

2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto será desarrollado en dentro de un polígono de 2,612.50 m², localizado paralelo a la Avenida Domingo Diaz y a la entrada de Brisas del Golf. Se encuentra contiguo al restaurante Terrazas 507, en el Corregimiento de Juan Diaz, Distrito y Provincia de Panamá.

El terreno donde se plantea el desarrollo del proyecto es relativamente plano, con poca pendiente. Previamente fueron utilizados para alguna edificación, toda vez que se observa una losa de concreto y su fundación en campo, además de una capa muy compacta de grava.

Son suelos planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural.

Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registran cuerpos de agua, que se vean afectados por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, como colindante inmediato sur del emplazamiento se localiza el Río Palomo. Como parte de la evaluación de línea base física para el desarrollo del proyecto, se ha elaborado estudio hidrológico respectivo.

En el área de desarrollo del proyecto, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son planas y no se evidencian taludes o pendientes pronunciadas dentro la zona donde se implementará el proyecto o en sus colindancias. Las características naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto.

Por las características físicas del sitio donde se ubica el proyecto, la zona se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de obras y actividades comerciales. La Avenida Domingo Diaz, se encuentra ubicada frente al emplazamiento, así como también la entrada a Brisas del Golf, donde se pueden encontrar diversos comercios y urbanizaciones. En el área podemos observar la presencia comercios varios como los restaurantes, puestos de venta de fruta, estaciones de combustible y centros comerciales.

Las características climatológicas de Panamá son propias de clima tropical ya que, de acuerdo con la posición geográfica del país, éste se encuentra a bajas latitudes, muy cercanas al Ecuador, por lo cual queda sometido a intensas radiaciones durante el día (seis horas aproximadamente), con temperaturas medias anuales que oscilan entre 14°C y 27° C.

En cuanto a la calidad del aire en el entorno del proyecto, los registros del monitoreo de la fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran por encima de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional. Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable y material particulado PM 10, se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

El ruido perceptible proviene principalmente de vehículos transitando por la Avenida Domingo Díaz, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de los negocios colindantes al sitio del proyecto. Los niveles de ruido registrados no cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que la zona donde se encuentra el emplazamiento del proyecto se encuentra ya afectada por los niveles de ruido existentes.

Hay presencia de olores asociados a procesos naturales como el arrastre del suelo por efecto del aire y la descomposición de residuos de vegetación, especialmente en las áreas con abundante hojarasca.

El sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge indica que el sitio se localiza en la faja denominada Bosque Húmedo Tropical. El área presenta las características propias del desarrollo de comercios a lo largo de Ave. Domingo Díaz, lo que ha modificado la flora y fauna del lugar, que a pesar de formar parte de una zona de vida de bosque húmedo sólo se observan dispersos herbazales, residuos de pastos y algunos árboles aislados e individuales en áreas de influencia indirecta. En el terreno se ubica una palma de coco (cocos nucífera). No se observa presencia de fauna en el terreno, más allá de la fauna rastrera de zonas muy intervenidas como lagartijas, insectos y aves comunes de zonas urbanas.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto no plantea cambios para el comportamiento demográfico del corregimiento de Juan Díaz. El paisaje es tipo urbano muy intervenido, por lo que el proyecto no influye en la composición del mismo.

El proyecto viene a representar una fuente de empleos por lo que desde el punto de vista económico es un aspecto positivo.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto

Los principales problemas ambientales generados por el proyecto se relacionan con la posible afectación de la calidad del aire por generación de polvo y ruido, aunque según los resultados del monitoreo ambiental indican valores por encima de la norma. No obstante, las molestias a los receptores más cercanos es un impacto a considerar de importancia.

Cuadro N°1. Problemas ambientales relevantes generados por el proyecto

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE FÍSICO			
Aire	La calidad del aire en el área del proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas generadas por las actividades similares a la actividad a realizar.	<p>Durante la etapa de construcción se espera que la ejecución de las actividades de construcción de la fundación genere efectos sobre la calidad del aire mediante la emisión de Partículas suspendidas (PM10). Igualmente, el movimiento de equipos pesados podría generar emisiones producto de la combustión. Esto podría causar molestias a los receptores más cercanos (comercios).</p> <p>En cuanto a olores, durante la etapa de construcción podrían verse generados por el uso de letrinas portátiles.</p> <p>En la fase de operación no se espera generación de polvo ni olores.</p>	Construcción, operación y cierre.
Ruido	El ruido ambiental en la zona del proyecto ruido equivalente existente se encuentra por encima límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°306 de 4 septiembre de 2002.	El proyecto no generará ruidos por encima de la norma. En la zona del proyecto no se encuentran residencias colindantes. Pero se podrían generar molestias a los comercios colindantes y su clientela.	Construcción y operación.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

A continuación, se presenta cuadro con los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto. En el capítulo 8 se ha detallado la relación de cada impacto identificado con el criterio de protección ambiental afectado.

Cuadro N°2. Cuadro de impactos relevantes

Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Construcción	Operación
Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	✓	
Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	✓	
Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	✓	
Agua	Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	✓	

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Las medidas de mitigación contempladas para cada impacto ambiental identificado, se presenta a continuación.

Cuadro N°3. Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control ambiental

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	Construcción / Operación	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2			Esta evidencia deberá ser incluida en los informes semestrales.
3			Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
4			Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
5			Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
6			Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
7			Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
8			Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad competente, para control de polvo (en caso de requerirse).
9			Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
10			Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.
11	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	Construcción / Operación	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.
12			Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.
13			Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
14			Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.
15	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados
16			Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
17			Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana
18			Establecer el nivel de compactación de acuerdo a las normas de construcción.
19	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	Construcción / Operación	Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.
20			Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.
21			Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.
22			Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
23			Velar por una frecuencia de recolección adecuada.
24			Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,
25			No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.
26	Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.	Construcción / Operación	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.
27			Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
28			Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
29			Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.
30	Afectación de los parámetros físicos	Construcción / Operación	Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo.
31			No tocar ni talar la vegetación de galería

Nº	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
32	del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.		Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención.
33			Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción.
34			Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.
35			Advertir a los trabajadores sobre la obligatoriedad de cumplimiento de estas medidas.
36	Afectación de la salud de los trabajadores	Construcción / Operación	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.
37			Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo al puesto de trabajo.
38			Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.
39			Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.
40			Comunicar oportunamente a las comunidades el inicio de las actividades asociadas al proyecto.
41			Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.
42			Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.
43			Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
44			Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
45	Generación de empleos	Construcción / Operación	Contratar personal de las localidades aledañas
46			Colocar señalización
47			Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
48			Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
49			Mantener a la comunidad informada

En el capítulo 8 se presentan las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control ambiental, más detalladas en función del aspecto ambiental afectado.

2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Nombre del Promotor	YAWORI GROUP, S.A.
Persona Jurídica	YAWORI GROUP, S.A.
Representante Legal	Edmundo Daniel Rivera Paredes
Persona a contactar	Mirleidis Martínez
Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales	Calle 87 Este, San Francisco Casa 11, Ciudad de Panamá
Números de teléfonos	6949-7506
Correo electrónico	mimn1409@hotmail.com
Página Web	No cuenta con página web
Nombre y registro del Consultor: Empresa Consultora DICEA, S.A. IRC-040-2005	Consultores asignados: Elías Dawson con IRC-030-2007 Darysbeth Martínez con IRC-003-2001

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER, está ubicado en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá.

Se somete a consideración del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMA el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto, cuyo promotor es Yawori Group, S.A., el cual aspira a cumplir la Legislación Ambiental de la República de Panamá, específicamente con la Ley N°41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), el Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, el cual establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En función de lo que establece la normativa, el presente documento incluye el contenido mínimo previsto, a fin de garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales que pueda generar el proyecto. También se incluye en el contenido de este documento cómo se realizó la identificación y valoración de los impactos, lo que permitió justificar la categoría seleccionada en función de los criterios de protección ambiental, la información sobre el promotor, el alcance, los objetivos, la metodología utilizada en la elaboración de la evaluación ambiental, una descripción del proyecto, las fases de ejecución, las necesidades de insumos durante cada etapa, el manejo y disposición de desechos en todas las fases, también se presenta una descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico. Utilizando la metodología acción efecto, se determinaron las acciones que se ejecutarán, tomando en cuenta la predicción de los efectos o posibles impactos ambientales específicos a esperar y al final se presentan las conclusiones y recomendaciones.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

El alcance del proyecto es la construcción y operación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle. El sitio del proyecto representa un lote de 2,612.50 m². dentro del cual se construirá una de estructura metálica tipo galera, para uso recreativo y deportivo.

Alcance. Como parte del alcance del Estudio de Impacto Ambiental se realiza la identificación de los aspectos ambientales, según las actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto, basado en lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de obligatorio cumplimiento por parte del promotor a fin de que la construcción y operación, se den dentro de los parámetros de protección y el principio de rendimiento sostenible.

Objetivos del EsIA

- ✓ Establecer el marco legal aplicable según las normas técnicas y ambientales vigentes para este tipo de proyectos.
- ✓ Analizar el cruce de información sobre las características ambientales y socioeconómicas del proyecto, con el entorno próximo al proyecto, verificando el estado ambiental de la zona y el potencial de impactos ambientales que puedan generarse por la nueva obra.
- ✓ Determinar la viabilidad ambiental del proyecto.
- ✓ Verificar las oportunidades de empleos a la población aledaña al proyecto.
- ✓ Establecer un margen de equilibrio para mitigar y proteger el ambiente desde la óptica del promotor, quien percibirá ingresos bajo un concepto de responsabilidad social y ambiental.

Metodología del Estudio de Impacto Ambiental

Para el desarrollo del presente estudio se utilizó la siguiente metodología:

- a) Se realiza una reunión inicial con el Promotor del proyecto a fin de conocerlos objetivos y fines del proyecto. En esta reunión se definen todos los detalles y características del proyecto, así como todas las actividades a realizar, incluyendo su cronograma de ejecución.
- b) Se lleva a cabo reunión de coordinación con el grupo de profesionales necesarios para la elaboración de este estudio de impacto ambiental.
- c) Se programan y realizan las visitas de campo para levantar la información indispensable y evaluar el escenario actual con el funcionamiento del proyecto (línea base ambiental).
- d) Se realizan entrevistas y consultas con personas de la comunidad que tengan que ver o conozcan del funcionamiento de este tipo de proyecto.
- e) Se procede a agrupar y ordenar toda la información obtenida para construir el presente Estudio de Impacto Ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center, y se ha desarrollado en cumplimiento de la normativa ambiental nacional existente, especialmente el decreto ejecutivo 01 de 1 de marzo de 2023.

El Proyecto contempla la construcción y operación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle. El sitio del proyecto representa un lote de 2,612.50 m², dentro del cual se construirá una de estructura metálica tipo galera con un área de 2,344.06 m², para uso recreativo y deportivo.

La descripción del proyecto permitirá contemplar todas las actividades a desarrollar durante sus distintas fases y que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, social, económico e histórico-cultural del área de influencia establecida.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

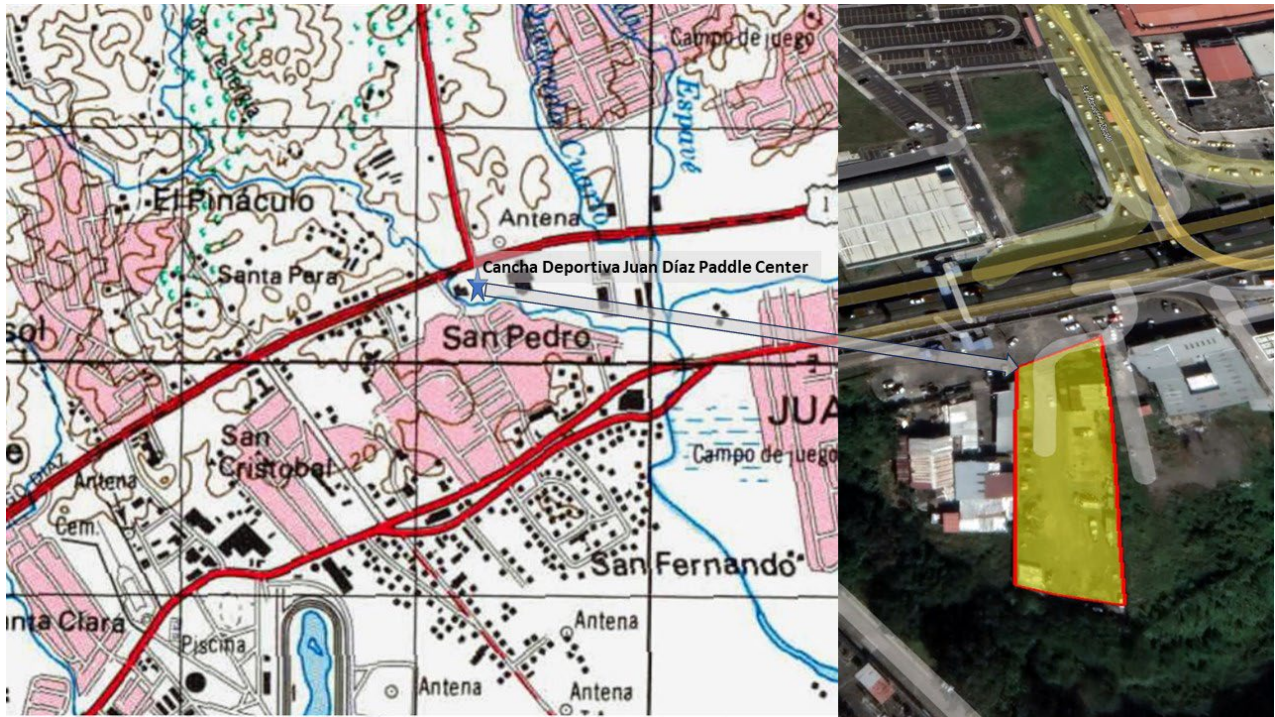
El principal objetivo del proyecto es la construcción de una galera de 2,344.06 m² de estructura metálica para la implementación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle.

Justificación: El sitio destinado para el desarrollo del proyecto se ubica de manera estratégica paralelo a la Ave. Domingo Díaz en zona con un gran número de urbanizaciones paralelas a la misma. El Paddle es un deporte popular que se encuentra en crecimiento por lo que las instalaciones de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center suplirán la falta de este tipo de centro deportivo en los suburbios de la Ciudad de Panamá.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono

El proyecto será desarrollado en dentro de un polígono de 2,612.50 m², localizado paralelo a la Avenida Domingo Díaz y a la entrada de Brisas del Golf. Se encuentra contiguo al restaurante Terrazas 507, en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá, sobre la finca 33014 folio real No.184, tomo 814, código de ubicación 712 propiedad de Inmobiliaria 4 hermanos S.A. A continuación, se presenta mapa de ubicación.

Figura N°2. Mapa de ubicación del proyecto



Fuente: DICEASA, 2023

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El siguiente cuadro muestra las coordenadas UTM datum WGS 84 que delimitan el polígono que comprende el área del proyecto.

Cuadro N°4. Coordenadas UTM del polígono del proyecto (Datum WGS 84)

PUNTO	Este	Norte
1	669203.31 m E	1000554.52 m N
2	669203.52 m E	1000479.54 m N
3	669232.07 m E	1000475.46 m N
4	669230.57 m E	1000539.28 m N
5	669228.98 m E	1000568.61 m N

Fuente: DICEA, 2023.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

El proyecto inicia con la etapa de planificación, cuyas actividades están incluidos el desarrollo de la ingeniería y diseños para la construcción de galera como estructura metálica de vigas de acero que albergarán un centro deportivo conformado por 6 canchas para la práctica del deporte paddle. Ver plano en anexo.

Una vez concluida la fase de diseño e ingeniería se deberá obtener todos los permisos emitidos por las autoridades competentes, para dar inicio a la etapa de construcción, así como luego de esto la operación del proyecto.

4.3.1. Planificación

La planificación inicia con la fase de ingeniería y gestión de materiales: Ingeniería básica, elaboración del proyecto administrativo y solicitud de autorizaciones, aprovisionamiento de materiales y elaboración del proyecto constructivo. Las actividades de planificación contemplan las siguientes actividades:

- ✓ Estudio técnico y de factibilidad;
- ✓ Diseño y confección de planos preliminares;
- ✓ Estudio de suelo;
- ✓ Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA);
- ✓ Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes: aprobación de planos y permiso de construcción en Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá (DINASEPI) y en la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá;
- ✓ Presupuesto de equipos y materiales necesarios para el proyecto; y
- ✓ Diseño final del proyecto. Se considerará como el diseño final, cuando el proyecto cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes (Cuerpo de Bomberos y Municipio de Panamá).

4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

Las actividades de construcción inician con la instalación en los alrededores del proyecto, de una cerca perimetral que limite el acceso a esta zona a transeúntes o personal no autorizado.

Seguidamente, se iniciará con la preparación del terreno para la construcción de las fundaciones de la galera propuesta; colocando los elementos estructurales.

a. Infraestructura a desarrollar

La infraestructura se construirá de acuerdo con los planos aprobados. Las principales actividades para desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

- ✓ Cercado: el área del proyecto será aislado de los transeúntes y vehículos por medio de la instalación de un cercado perimetral.
- ✓ Trabajos constructivos: Replanteo, fundaciones, bloqueo de 6", piso de concreto y estructura metálica con vigas de acero.
- ✓ Trabajos de albañilería, plomería y electricidad; y
- ✓ Limpieza del área de material sobrante de la construcción

La fase de construcción inicia con la actividad de replanteo con la que se verificará la ubicación real de la futura estructura a construirse dentro del lote.

Seguidamente, se inicia con la limpieza del terreno (remoción de la vegetación herbácea). Debido al estado actual del emplazamiento, no será necesario llevar a cabo movimiento de tierra ya que el área donde se propone desarrollar el proyecto se encuentra previamente nivelada. Se realizará el perfilamiento del suelo para la edificación de las infraestructuras del proyecto.

Figura N°3. Emplazamiento del Proyecto.



Fuente: DICEA, 2023.

Finalizado el proceso de perfilación, se iniciará la construcción de las fundaciones necesarias para la galera; colocando los elementos estructurales y el vaciado de losa, para luego continuar con la construcción de las estructuras y vigas de acero que conformarán la galera propuesta para albergar el centro deportivo propuesto.

Para el desarrollo de las fundaciones se instalarán las zapatas y vigas sísmicas. Columnas de la estructura acero y losas por medio de la instalación de las columnas de acero para luego instalar las láminas metálicas.

Las actividades de albañilería contemplan, bloqueo y repello de las paredes, luego se construirá el techo. Como actividades de acabado se contempla la instalación de puertas, ventanas, baldosas, azulejos, pintura y decoración.

Los pavimentos del proyecto tanto en área de estacionamientos serán de concreto según las normas y especificaciones mínimas requeridas por el MOP.

Como actividad final se deberá realizar una limpieza final en donde se limpiará todo el caliche y desperdicios.

Las actividades de construcción general se detallan a continuación:

- ✓ Construcción de galera como estructura metálica de vigas de acero de W12 x 35 libras y W18 x 24 libras, altura de 6 metros de alto;
- ✓ Fundaciones tipo zapata con viga sísmica. Dimensiones de 25 metros de largo por 10 metros de ancho;
- ✓ Construcción de 18 estacionamientos de clientes y dos estacionamientos para discapacitados;
- ✓ Construcción con bloques de 4 pulgadas repellados y techo de zinc esmaltado calibre 24;
- ✓ Fachada frontal de vidrio fijo con doble puerta de vidrio; e
- ✓ Incluye construcción de área de refresquería;
- ✓ Dos áreas con baños sanitarios, cada uno con baños para hombres y mujeres. También se incluye área de vestidores.
- ✓ Plomería: Se instalarán las tuberías de agua potable y el sistema de aguas servidas, aguas pluviales; y

- ✓ Electricidad: Se instalará el sistema eléctrico y sistemas especiales.

b. Equipos a utilizar

A continuación, se lista los equipos que serán utilizados durante la fase de construcción del proyecto:

- Dos máquinas de soldar con generador eléctrico. Maquina Soldar MIG Especial Industria Automotriz FNBC251 220V;
- Dos Mezcladoras concretera, 2 sacos,360 lts mezcla, Honda GX390;
- Kit cortador y soldador acetileno/propano, Hobart;
- Vibrador de Concreto 5.5HP;
- Una Retroexcavadora
- Grúa de 5 toneladas;
- Dos Cierras circular para cortar madera y metal;
- Generador eléctrico de 10 KW;
- Dos escaleras;
- 16 juegos andamios; y
- Dos taladros eléctricos.

c. Mano de obra

En la etapa de construcción del Proyecto, cuya duración se estima en 6 meses, se dará empleo directo, en el pico de la etapa de construcción, a aproximadamente 30 trabajadores, entre colaboradores, operadores, obreros y mano de obra no calificada. Se tendrá preferencia por el personal local, siempre que esté calificado para las labores requeridas Durante construcción se propone la contratación del siguiente personal:

1 ingeniero o arquitecto residente;

1 maestro de obra;

12 ayudantes generales;

2 carpintero;

1 reforzador;

5 albañiles;

- 2 soldador;
- 2 plomero;
- 1 electricista;
- 1 ayudante de electricista;
- 1 topógrafo; y
- 1 celador o cuidador.

El contratista prevé trabajar en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana. Los sábados se estima trabajar en media jornada. Se trabajará de lunes a sábado en horario de 7 am a 3:30 pm y los sábados de 7 am a 12 medio día.

Se estima que durante la construcción se generen alrededor de veinte (20) empleos indirectos relacionados con las actividades de servicios especiales, transporte y abastecimiento de suministros de construcción y alimentación.

d. Insumos

Los insumos empleados durante la construcción del proyecto procederán en su totalidad de comercios locales; donde serán adquiridos los materiales y equipo de trabajo menor, tales como:

- Piedra;
- Arena;
- Cemento;
- Madera;
- Bloques;
- Tuberías de PVC;
- Acero;
- Ferretería Sanitaria;
- Eléctrica y Acabados;
- Cascajo o grava
- Combustible Diésel;
- Grasas y lubricantes, entre otros.

e. Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

i. Agua potable

Durante la etapa de construcción se requerirá agua para las diferentes actividades que se realicen, tales como: consumo de los trabajadores, limpieza de la obra, entre otras. El promotor suministrará el agua potable necesaria para el consumo de los trabajadores.

El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), existente de la Ciudad de Panamá.

ii. Aguas servidas

Los desechos líquidos, durante la etapa construcción lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por los trabajadores. Para su debida disposición y tratamiento se colocarán servicios higiénicos portátiles (una letrina por cada 15 trabajadores), los cuales estarán sometidos a mantenimiento y limpieza regular por parte de la empresa contratista encargada de brindar este servicio.

iii. Energía

El suministro de energía eléctrica en el área donde se ubica el proyecto es privado y corresponde a la empresa Naturgy. El proyecto cuenta con conexión, solo será necesaria la solicitud del servicio de energía.

Figura N°4. Medidor existente en la propiedad



Fuente: DICEA, 2023.

f. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso, la Ave. Domingo Díaz que dan da acceso directo al sitio, donde se ubica el emplazamiento del proyecto.

Figura N°5. Vía de acceso, Ave. Domingo Díaz.



Fuente: DICEA, 2023.

g. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte publica de Metrobús que transitan por Avenida Domingo Díaz y por medio de la Línea 2 del Metro de Panamá, cuya estación de Brisas del Golf se ubica a 125 m del sitio propuesto para el desarrollo del proyecto . También hay acceso a transporte selectivo, a través de taxis que circulan por la mencionada avenida.

Figura N°6. Transporte público y selectivo en el sitio del proyecto, Estación Brisas del Golf , Line 2 Metro Panamá.



Fuente: DICEA, 2023.

- 4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

La operación de este proyecto iniciará una vez se obtengan los certificados de ocupación por parte de la Oficina de Seguridad (DINASEPI) adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá y en la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá. Con los permisos de ocupación debidamente aprobados se iniciarán la ocupación y operación de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Se prevé que durante la operación se ejecutaran actividades relacionada con el alquiler de canchas para la práctica de paddle y también se llevaran a cabo el mantenimiento de la edificación. El mantenimiento consta de actividades rutinarias de limpieza y posibles reparaciones eventuales a las infraestructuras, electricidad y/o plomería. Mientras que el alquiler de canchas consistirá en el pago por hora para la práctica del deporte.

a. Infraestructura a desarrollar

Durante la fase de operación, no se prevé el desarrollo de nuevas infraestructuras relacionadas con la operación de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

b. Equipos por utilizar

Durante la operación del proyecto, los equipos que se están utilizando constituyen el mobiliario y computadoras necesarias para la ejecución de las actividades de administración del Centro y equipo deportivo para alquiler.

c. Mano de obra

Para la operación de la Cancha Deportiva propuesta, se estima un total de seis colaboradores. Un gerente administrativo, un contador, dos entrenadores y dos personas para mantenimiento. La cancha deportiva trabajará en turnos de 8 horas durante 6 días a la semana.

d. Insumos

Los insumos empleados durante la operación de la Cancha Deportiva procederán en su totalidad de comercios locales; donde serán adquiridos los materiales tales como:

- ☐ Productos de limpieza general;
- ☐ Insumos de oficina; e
- ☐ Insumos deportivos.

e. Servicios básicos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros.

El Proyecto se ubica en una zona que cuenta con infraestructura que le permitirá proveerse de los servicios básicos de agua, energía, saneamiento, vías de acceso internas y transporte terrestre de materiales y personal.

- i. Agua potable

Durante la etapa de operación se requerirá agua para consumo de los trabajadores y las actividades de limpieza de la cancha deportiva. El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN) es la entidad gubernamental encargada de suministrar agua potable y mantener los sistemas de alcantarillado en el área donde se ubica el proyecto. El medio de distribución de agua potable se realizará a través de sistema de agua potable del Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN), existente en la ciudad de Panamá.

ii. Aguas servidas

Los desechos líquidos, durante la operación de la Cancha Deportiva lo constituyen las aguas residuales domésticas, generadas por sus trabajadores y visitantes. Durante operación habrá instalaciones de servicios domésticos. Los desechos domésticos líquidos de estos servicios fluirán por gravedad al sistema de alcantarillados existente en la zona el cual descarga en la Planta de Tratamiento de la Ciudad de Panamá.

iii. Energía

El proyecto cuenta con conexión, solo será necesaria la solicitud del servicio de energía. Ver figura 3.

iv. Vías de acceso

El proyecto posee como calle principal de acceso, la Ave. Domingo Díaz que dan da acceso directo al sitio, donde se ubica el emplazamiento del proyecto. Ver figura 4.

v. Transporte público

El proyecto cuenta con ruta de transporte publica de Metrobús que transitan por Avenida Domingo Díaz y por medio de la Línea 2 del Metro de Panamá, cuya estación de Brisas del Golf se ubica a 125 m del sitio propuesto para el desarrollo del proyecto . También hay acceso a transporte selectivo, a través de taxis que circulan por la mencionada avenida. Ver figura 5.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Cierre de la fase de construcción

Si durante la fase de construcción se opta por el abandono del proyecto se procederá a dismantelar las infraestructuras desarrolladas, los desechos serán clasificados para reciclarlos y de ser necesario se procederá al saneamiento del área.

Las actividades de abandono en la fase de construcción corresponden principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales utilizadas en el Proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, entre otros). Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono de la etapa de construcción, se descartarán los materiales generados en el desarrollo de dichas actividades.

Durante la planificación del abandono o cierre de la fase de construcción se deberá asegurar e inventariar aquellos componentes que representen algún riesgo para la salud y ambiente.

Una vez finalizadas las actividades específicas del abandono, se retirarán los materiales residuales generados en el desarrollo de dichas actividades, la eliminación de los materiales y/o residuos se realizará de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de demolición, maquinarias, equipos y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos; estos últimos deberán gestionarse de una empresa debidamente registrada y autorizada para dicha labor.

Las actividades de abandono, se realizarán las siguientes actividades:

- Desmontaje y retiro de estructuras: La infraestructura que no sea necesitada después de finalizada la construcción será desmantelada y la superficie del suelo generalmente contorneada para restablecer las condiciones naturales de drenaje, de lo posible, será sembrado con vegetación nativa. Al cierre, las instalaciones, áreas de almacenamiento y la infraestructura auxiliar se retirarán del servicio de la siguiente manera:
- Desmantelamiento y transporte de baños portátiles
- Desmantelamiento de estructura de caseta de materiales; y
- Transporte de materiales, equipos y maquinarias;
- Las tuberías superficiales serán removidas,

Una vez completada la demolición y carga de escombros al vertedero de Cerro Patacón, se procederá a realizar la limpieza de toda el área, dejándola debidamente compactada sin hoyos ni desniveles, para evitar cualquier posible empozamiento de agua.

Abandono definitivo del proyecto

No se considera abandono definitivo del proyecto, sin embargo, en caso de que se decida cerrar o abandonar la actividad, se deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- Las estructuras permanentes serán demolidas hasta sus fundaciones,
- Nivelación de la superficie del suelo;
- Los escombros de la demolición serán vendidos como chatarra o puestos en el botadero de residuos habilitado para el proyecto;
- Las zonas alteradas serán escarificadas y niveladas para proporcionar un drenaje positivo y serán revegetadas;

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El cronograma de ejecución ha sido incluido en anexos.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases

A continuación, se presentan los distintos tipos de residuos y la gestión de los mismos.

4.5.1. Sólidos

El contratista de construcción será responsable de velar por la clasificación y disposición de los desechos sólidos generados por la construcción del proyecto. Los desechos orgánicos serán depositados en tanques temporales con bolsas plásticas para luego ser transportados al vertedero de Cerro Patacón. Los desechos inorgánicos serán depositados en áreas adecuadas debidamente señaladas y delimitadas, desde donde serán transportados para su disposición final de acuerdo con la naturaleza del desecho y cumpliendo con las normas legales aplicables y las buenas normas de manejo de desechos. El promotor incentivará las oportunidades de reciclaje, reutilización de materiales.

Los desechos sólidos que serán generados durante la etapa de construcción son los típicos para las actividades de construcción, podemos listar los siguientes: desechos orgánicos e inorgánicos producto del almuerzo de los trabajadores (envases de foam, plásticos, restos de comida). Restos de madera, alambres, bloques, cemento, arena, varillas de acero.

Cantidades y volumen. Se estima que podrían generarse 1.9 lb de desechos por trabajador y alrededor de 2m³ de desechos de materiales de la construcción por 1 semana.

Frecuencia de limpieza. Los desechos orgánicos serán retirados del área de trabajo con una frecuencia de por lo menos tres (3) veces por semana, los desechos inorgánicos de la construcción serán retirados según se requiera o necesidad.

En la etapa de operación los desechos generados serán de orden domésticos, los mismos serán recolectados por los camiones recolectores del Municipio de Panamá. Se prohibirá la quema de desechos materiales, vegetación, desechos domésticos, etc.

En la etapa de operación la cancha deportiva contará con áreas destinadas para la disposición de los residuos domésticos generados, los cuales serán retirados por los camiones recolectores del Municipio de Panamá, debidamente autorizados.

4.5.2. Líquidos

Para el manejo de los desechos líquidos que se generarán durante el proceso constructivo se contará con letrinas portátiles a razón de 1 letrina por cada 20 trabajadores. Las mismas serán limpiadas y mantenidas 2 veces por semana. Los baños portátiles serán limpiados por una empresa especializada y autorizada.

Durante operación habrá 2 instalaciones de servicios domésticos cada uno con baños para damas y caballeros. Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto serán de tipo doméstico. En esta etapa se generarán aguas residuales, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores y visitantes (jugadores). La descarga de los desechos líquidos que se generara el proyecto en la etapa de operación serán enviadas al sistema de alcantarillados existente.

4.5.3. Gaseosos

El proyecto en sí no genera desechos gaseosos, pero debido al tipo de construcción se espera durante la fase de construcción, la posible generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión. Se ha identificado la generación de emisiones de gases por los vehículos (todas las fases). Sin embargo, los trabajos que se realizarán para el desarrollo y operación del Proyecto no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área.

4.5.4. Peligrosos

Los desechos peligrosos serán dispuestos en tanques, en bandejas de carga y almacenados en contenedores seguros, impermeables y de tamaño apropiado, proporcionando la debida contención

secundaria hasta que un contratista autorizado los transporte fuera del sitio. Los desechos peligrosos serán eliminados de una manera segura y amigable con el medio ambiente, por medio de contratistas externos.

También se generarán durante construcción es posible la generación de residuos como aceites usados, envases plásticos, trapos con grasa y combustible, pinturas, aditivos químicos para concreto etc.

Durante la fase de operación se podrá generar algún desecho peligroso propio de las actividades normales y cotidianas de mantenimiento y limpieza, a los cuales se les dará el mismo manejo que a los desechos generados durante la etapa de construcción.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar

El proyecto será desarrollado en dentro de un polígono de 2,612.50 m², localizado paralelo a la Avenida Domingo Díaz y a la entrada de Brisas del Golf. Se encuentra contiguo al restaurante Terrazas 507, en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

El proyecto presenta los siguientes límites:

- Norte: Avenida Domingo Díaz, Línea 2 del Metro de Panamá y entrada a Brisas del Golf;
- Sur: Río Palomo, Comunidad de San Pedro;
- Este: Comercios, Avenida Domingo Díaz, Estación Brisas del Golf; y
- Oeste: Terrazas 507, Río Palomo y Avenida Domingo Díaz.

Según la zonificación establecida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MiVIOT), la zona donde se desarrollará el proyecto cuenta con una zonificación de uso de suelo Comercial de Mediana Intensidad (MP-C2), que se define como áreas cuyo funcionamiento no produce perjuicios a las áreas vecinas, sin el uso de controles especiales.

4.7. Monto global de la inversión

La inversión estimada para la construcción del Proyecto es de quinientos mil con 00/100 (B/. 500,000.00).

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

Se ha realizado la identificación y análisis de la normativa aplicable a las condiciones del Proyecto. En tal sentido, se han considerado como puntos de partida lo establecido en la Constitución de la República, las normas ambientales de todas las instituciones involucradas en el Proyecto, la normativa específica en materia de aguas residuales, ruido, material particulado, fauna y flora, entre otras. Adicionalmente se incluyen legislaciones locales (municipales y regionales aplicables) que puedan dar lineamientos de trabajo durante la construcción, operación y abandono del Proyecto.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

Constitución de la República de Panamá

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- ☐ Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña 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".
- ☐ Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

□ En ese mismo sentido, los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de estas.

□ Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007, "Que Adopta el Código Penal". En ella se establece lo siguiente:

Quien infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, será sancionando con prisión de tres a seis años. El promotor o el concesionario que incumpla con lo establecido en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales o programas de adecuación y manejo ambiental, planes de manejo ambientales, planes de manejo forestales, inventarios forestales u otros documentos de naturaleza similar aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de dos a cinco años.

□ TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo I, Delito contra los Recursos Naturales. Artículos 391 al 400

□ TITULO XIII, Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Capítulo III, Delitos de tramitación, Aprobación y cumplimiento Urbanísticos Territorial. Artículos 406, 407, 409, 410 y 412.

Normativa ambiental aplicable

- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá;
- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones; y
- Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 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 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006;
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;

- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales;
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales; y
- Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Que establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud.
- Resolución AG-0026-2002, por la cual se establecen los requisitos para las solicitudes de permisos o concesiones para descargas de aguas usadas o residuales.
- Resolución No. 684-2015 de 22 de octubre de 2015 “Por la cual se modifican los requerimientos por estacionamientos de acuerdo con el uso o actividad que tendrá la construcción, señalados en las Resoluciones, que por ámbito de aplicación corresponden para la Ciudad de Panamá la No. 150-1983 y No. 169-2004, para los distritos de Panamá y San Miguelito la No. 188-1993y en la República de Panamá la No. 155-2001; y se establecen disposiciones sobre las áreas de retiro frontal (línea de construcción), exigidas a las edificaciones en el Área Metropolitana del Pacífico y del Atlántico”.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos;

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones; Y

Otras legislaciones aplicables al Proyecto:

- ☐ Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá. Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. Esta ley está íntimamente ligada al agua en cuanto a su calidad;
- ☐ Decreto Ejecutivo N°. 2 (de 15 de febrero de 2008) Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higienes en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas;
- ☐ Decreto de Gabinete N ° 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo;

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

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

Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE): Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

Ministerio de Salud (MINSALUD): Creada mediante el Decreto de Gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.

Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley N° 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley N° 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

Ministerio de Comercio e Industria (MICI): Decreto Ley N°6 de 15 de febrero de 2006 se reorganizó el Ministerio de Comercio e Industrias, como organismo de administración central para desarrollar y ejecutar las políticas del Gobierno en materia de industria, comercio, hidrocarburos y aprovechamiento de los recursos minerales, sujeto al control y fiscalización de la Contraloría General de la República. Que el Ministerio de Comercio e Industrias planifican, organiza, coordina, dirige y controla las actividades tendientes a hacer posible la creación, desarrollo y expansión del comercio, la industria, las actividades financieras y de seguros, la investigación y aprovechamiento de los recursos minerales en el país, y el cumplimiento de la política de comercio exterior.

Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Panamá. dirección encargada de otorgar permisos para realizar las obras de construcción, mejoras, adiciones a estructuras, demolición y movimiento de tierra dentro del Distrito de Panamá que cumplan con las normas de desarrollo urbano, acuerdos municipales y leyes urbanísticas.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

La presente sección atiende la descripción del ambiente físico del área de estudio del Proyecto, donde se efectuó un reconocimiento a través de trabajos de campo para la elaboración de la línea base física para Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Se utilizó información cualitativa y datos cuantitativos, que se obtuvieron por medio, giras de campo, monitoreos ambientales y tomas de muestras. La fase de recolección de datos de campo se realizó el día 30 de septiembre de 2023.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.1.1. Unidades geológicas locales

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.1.2. Caracterización geotécnica

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.2. Geomorfología

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3. Caracterización del suelo

Los suelos existentes en el emplazamiento del proyecto son de textura arcillosa, presentan un color pardo, un horizonte A muy superficial, baja fertilidad (evidenciado por el tipo de vegetación existente) y bajo contenido de materia orgánica. Con alta compactación de capas de grava.

Figura N°7. Características del suelo – Emplazamiento del Proyecto.



Fuente: DICEA, S.A, 2023.



Los suelos pertenecientes al área en estudio caracterizan por ser suelos del orden inceptisoles, alfisoles y ultisoles. Este orden de suelos, son bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Suelos minerales que presentan un endopediación argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto. A continuación, se indican las características de cada uno de estos tipos de suelos.

- Inceptisoles: suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Morfológicamente presentan perfiles de formación incipiente, en los cuales se destaca la presencia de un horizonte cámbico (B) de matices rojizos a pardo amarillento rojizo, excepcionalmente pardo amarillentos, y con evidencias de alteración y no de acumulación de material iluviado.
- Alfisoles: Tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de películas de arcilla (clay skins).
- Ultisoles son suelo ácidos (baja saturación en bases), lo que produce que no todos los cultivos puedan desarrollarse sobre éstos, en los cuales se presenta vegetación arbórea. Estos suelos son de color pardo rojizo oscuro y no son propensos a la saturación hídrica.

Los suelos del área donde se propone la implementación del proyecto son suelos con clasificación tipo I:

- Suelos tipo I: muy pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son suelos planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la

fertilidad natural es buena o responden en muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes.

5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3.2. Caracterización del área costera marina

El proyecto será desarrollado paralelo a la Avenida Domingo Díaz, en el sector de Juan Díaz, en tierra firme. El proyecto no colinda ni se encuentra cercano a zonas costeras.

5.3.3. La descripción del uso del suelo

El emplazamiento destinado al desarrollo del proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center se ubica paralelo a la Avenida Domingo Díaz, a un costado del Restaurante Terrazas 507. La entrada hacia Brisas del Golf se ubica hacia el norte de emplazamiento. El terreno propuesto tiene un área de 2,612.50 m², el cual está totalmente compactado. El lote se encuentra nivelado, compactado cubierto en su mayoría por gravilla. También se encuentran zonas en donde existían construcciones anteriores, donde se pueden evidenciar la presencia de losas de concreto.

El área destinada para el desarrollo del proyecto predomina las gramíneas, arbustos y una palma de coco (*Cocos nucifera*).

Por las características físicas del sitio donde se ubica el proyecto, la zona se encuentra totalmente impactada, nivelada con desarrollo de obras y actividades comerciales. La Avenida Domingo Díaz, se encuentra ubicada frente al emplazamiento, así como también la entrada a Brisas del Golf, donde se pueden encontrar diversos comercios y urbanizaciones.

Figura N°8. Usos del suelo en el área del proyecto.



Fuente: DICEA S.A., 2023.

En el área podemos observar la presencia de varios comercios como los restaurantes, puestos de venta de fruta, estaciones de combustible y centros comerciales.

5.3.4. Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023.

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto será desarrollado en dentro de un polígono de 2,612.50 m², localizado paralelo a la Avenida Domingo Díaz y a la entrada de Brisas del Golf. Se encuentra contiguo al restaurante Terrazas 507, en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

El proyecto presenta los siguientes límites:

- Norte: Avenida Domingo Díaz, Línea 2 del Metro de Panamá y entrada a Brisas del Golf;
- Sur: Río Palomo, Comunidad de San Pedro;
- Este: Comercios, Avenida Domingo Díaz, Estación Brisas del Golf; y
- Oeste: Terrazas 507, Río Palomo y Avenida Domingo Díaz.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según, información del Atlas Ambiental de la República de Panamá, sobre susceptibilidad a deslizamiento por distrito, el proyecto se ubica dentro de zona caracterizada con una susceptibilidad muy alta. Sin embargo, dentro del área de desarrollo del proyecto, no se observan sitios propensos a erosión severa y/o deslizamiento, las características topográficas son planas y no se evidencian taludes o pendientes pronunciadas dentro la zona donde se implementará el proyecto o en sus colindancias. Las características naturales del sitio hacen que el mismo sea apto para la implementación del proyecto.

Figura N°9. Características del emplazamiento del proyecto.



Fuente: DICEA S.A., 2023.

5.4. Descripción de la Topografía

La descripción topográfica se realizó en base al mapa topográfico a escala 1:50,000 y los recorridos por a lo largo de la zona del proyecto. El emplazamiento es plano, no presenta diferencia significativa de elevaciones.

Figura N°10. Perfil de elevación



Fuente: DICEA S.A., 2023

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

El mapa topográfico ha sido elaborado a escala 1:50,000 y se presenta en la anexos en tamaño legible.

Figura N°11. Mapa topográfico del Proyecto



Fuente: DICEA, S.A., 2023

5.5. Aspectos Climáticos

La evaluación de las condiciones climáticas durante el levantamiento de información de línea base son de suma importancia por la influencia que dichas condiciones puedan tener sobre los criterios de diseño, construcción y operación del proyecto, así como por ser un factor influyente sobre otras condiciones ambientales que se relacionan con la calidad del aire e hidrología de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Para efecto de la caracterización del clima se consideró como área de estudio el área de influencia directa y sus alrededores. El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Río Pacora. El área en estudio se encuentra dentro de la Zonas de Vida (Holdridge), denominada Bosque Húmedo Tropical (bht). Esta zona se caracteriza por presentar precipitaciones que alcanzan un rango entre los 1,850 mm/año – 3,400 mm/año. La temperatura de esta región oscila entre los 24°C y 26°C.

- **Características climatológicas**

Las características climatológicas de Panamá son propias de clima tropical ya que, de acuerdo con la posición geográfica del país, éste se encuentra a bajas latitudes, muy cercanas al Ecuador, por lo cual queda sometido a intensas radiaciones durante el día (seis horas aproximadamente), con temperaturas medias anuales que oscilan entre 14°C y 27° C.

La evaporación media anual del país es de aproximadamente 1,700 mm y la humedad relativa promedio es de 75%. Estas condiciones son propicias para la formación de grandes nubes de desarrollo vertical que originan lluvias abundantes. Las lluvias son de tipo convectivas u orográficas, debido a la presencia de altas montañas.

El régimen de lluvias del país está determinado por el paso de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), que define las dos temporadas climáticas que ocurren en Panamá, la temporada seca y la temporada húmeda. Cuando la ZCI se encuentra en el sur del país se genera la temporada seca, lo cual en promedio ocurre entre los meses de diciembre a abril. Sin embargo, cuando la ZCI se encuentra en el norte del país se genera la temporada húmeda, lo cual ocurre en el mes de mayo. Luego, se experimenta un segundo periodo seco, generalmente entre los meses de junio y julio;

mientras que, en el mes de septiembre, la ZCI empieza a retornar nuevamente hacia el sur, produciendo las más fuertes precipitaciones en los meses de octubre y noviembre.

- **Tipo de Clima**

Según la clasificación köppeniana, se presentan los siguientes tipos de clima:

- ✓ **Clima Tropical de Sabana (AWI):** Precipitación anual es mayor a la 2,500 m.m.; uno o más meses con precipitación menor 60 m.m.; temperatura media del mes más fresco es mayor 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco es menor 5°C.

Según la clasificación de McKay, el área presenta el siguiente tipo de clima:

- ✓ **Clima Tropical** con estación seca prolongada: clima cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm representan los valores más bajos de todo el país. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

- **Precipitación**

El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 1,500 y 2,500 mm anuales. Existen dos periodos de precipitación bien definidos: corto de sequía, que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses. La siguiente información, muestra los datos de los promedios anuales históricos tomados en la estación Hato Pintado (142-020), estación cercana al área de estudio.

Cuadro N°5. Precipitación promedio (mm), Estación Hato Pintado.

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Enero	33.5	124
Febrero	16.9	54
Marzo	26.5	168

Meses	Promedio (mm)	Máximo (mm)
Abril	68.2	153.9
Mayo	266	464.5
Junio	228.5	366
Julio	213.9	395.7
Agosto	225.7	392.4
Septiembre	261.1	529.8
Octubre	285.5	454.6
Noviembre	297.3	518
Diciembre	120.7	309.7

Fuente: Estación Hato Pintado, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023.

A partir de los datos del cuadro 1, se observa un aumento en la precipitación promedio mensual entre los meses de mayo y noviembre, contra los niveles de precipitación para los meses de enero a abril, coincidiendo esto con la estación lluviosa y la estación seca típica del País. El mes más lluvioso en el área registrado en la estación de referencia, es noviembre, con una precipitación promedio mensual de 297.3 mm. El mes más seco es febrero, con una precipitación promedio mensual de 16.9 mm. De los datos analizados, resalta la precipitación mensual máxima de 529.8 mm registrada en el mes de septiembre.

• Temperatura

La temperatura del aire es muy importante por ser ésta y sus variaciones la causa inicial de un gran número de fenómenos meteorológicos. La temperatura media del área es de alrededor de 26°C con una variación de 3°C.

Cuadro N°6. Registros mensuales de temperatura, Estación Tocumen

Mes	Máxima (°C)	Promedio (°C)	Mínima (°C)
Enero	36	26.7	16.5
Febrero	36.6	27.1	16
Marzo	37.2	27.6	16
Abril	37.6	27.8	15.8
Mayo	38	27.4	19
Junio	38	27.1	19.5
Julio	36	27.1	19.7
Agosto	38	27	17.5

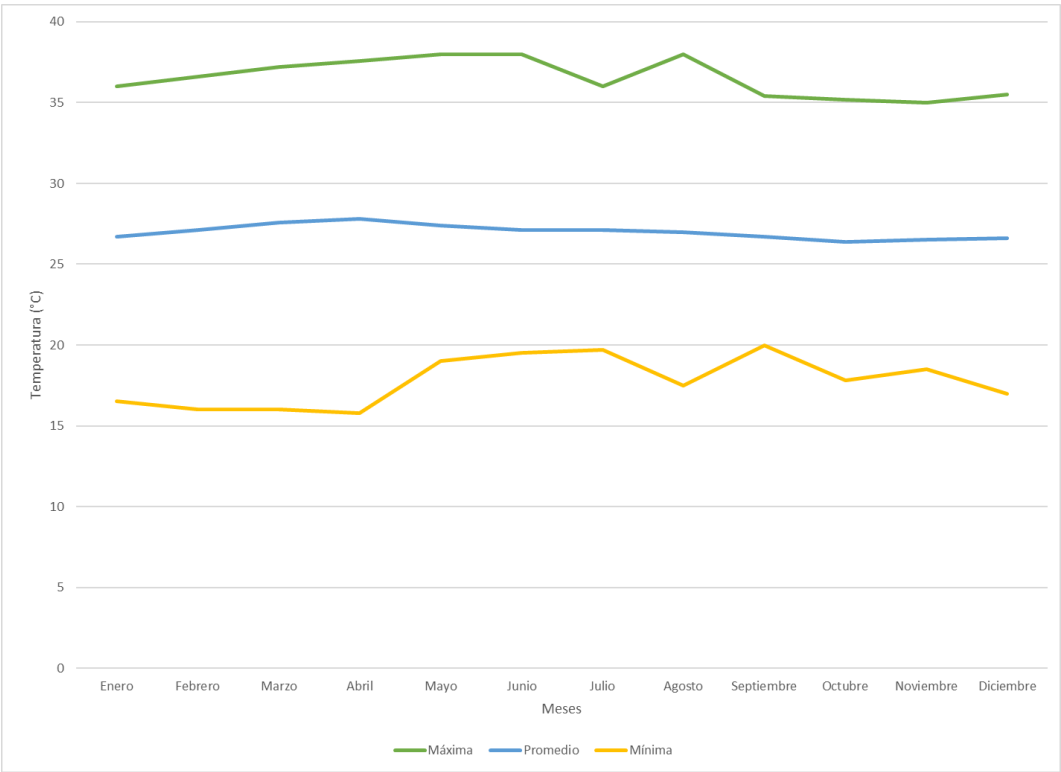
Mes	Máxima (°C)	Promedio (°C)	Mínima (°C)
Septiembre	35.4	26.7	20
Octubre	35.2	26.4	17.8
Noviembre	35	26.5	18.5
Diciembre	35.6	27.3	20

Fuente: Estación Tocumen, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023

La temperatura promedio mensual durante la estación seca (enero-abril) oscila un grado entre los 26.7°C y 27.8°C. Abril es el mes que registró la temperatura promedio más alta (27.8°C), mientras que a partir del mes de mayo se inicia un descenso de esta hasta alcanzar los 26.5°C como temperatura promedio en el mes de noviembre. Las temperaturas promedias mensuales oscilan entre los 27°C a 29.1.0°C a lo largo del año, fluctuación térmica bastante baja, propia del clima tropical.

A continuación, se presentan registros de temperatura promedio, máxima y mínima mensuales, registradas en la Estación Meteorológica de Tocumen, estación más cercana al sitio del proyecto con data climática disponible.

Gráfico 1. Registros de temperatura, Estación Tocumen.



Fuente: Estación Tocumen, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023.

- **Humedad relativa**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en el sitio del proyecto es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 5 % del 95 %

El análisis de la humedad relativa existente en el sector donde se localiza el Proyecto se realizó utilizando información de datos de la Estación Meteorológica de Antón, estación más cercana al sitio del proyecto con data climática disponible. Dicha información se presenta a continuación.

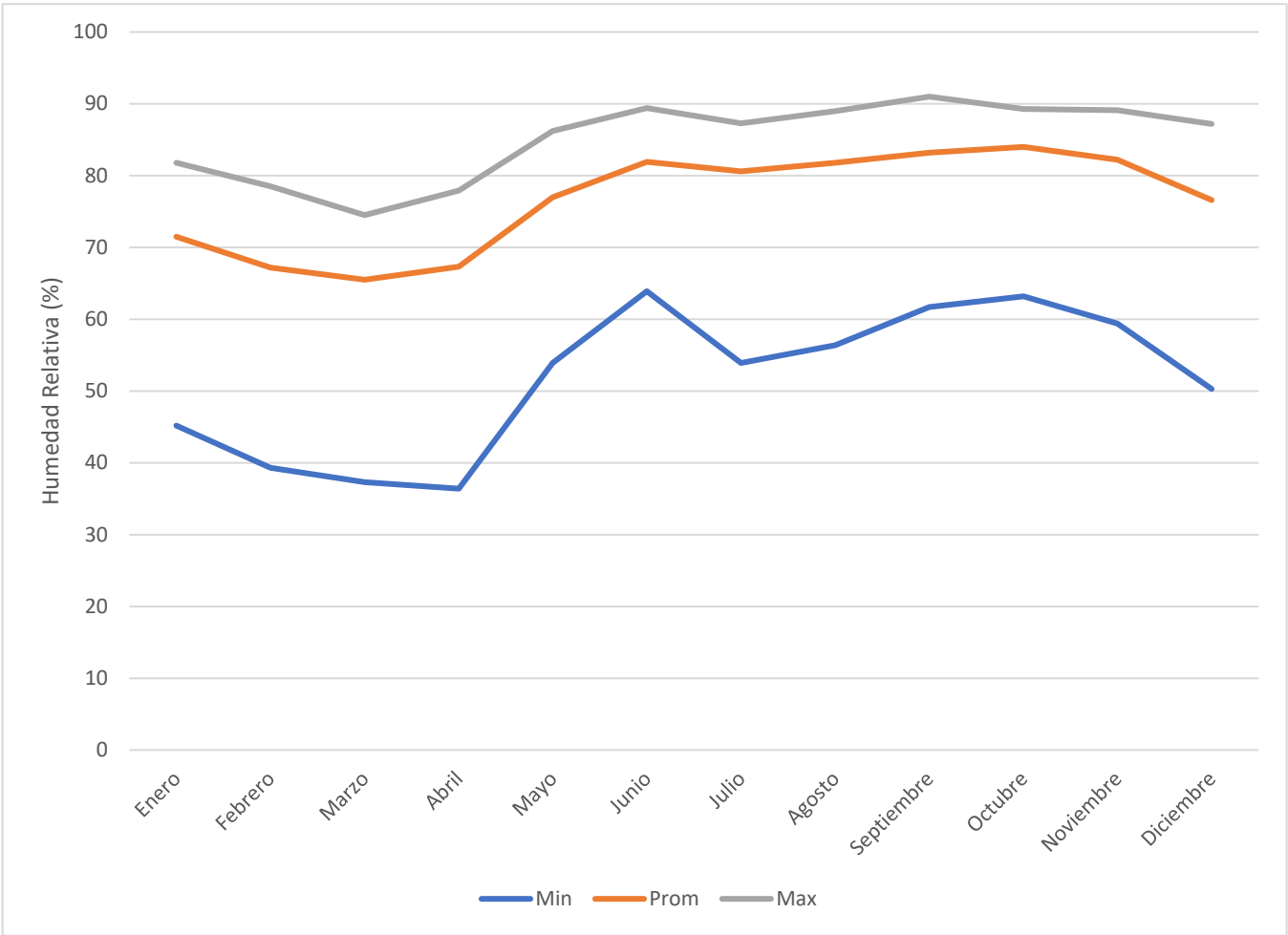
Cuadro N°7. Humedad Relativa Promedio, Máximos y Mínimos, Estación Hato Pintado.

Mes	Mín. de Humr (%)	Promedio de Humr (%)	Máx. de Humr (%)
Enero	45.2	71.5	81.8
Febrero	39.3	67.2	78.5
Marzo	37.3	65.5	74.5
Abril	36.4	67.3	77.9
Mayo	53.9	77	86.2
Junio	63.9	81.9	89.4
Julio	53.9	80.6	87.3
Agosto	56.4	81.8	89
Septiembre	61.7	83.2	91
Octubre	63.2	84	89.3
Noviembre	59.4	82.2	89.1
Diciembre	50.3	76.6	87.2

Estación Hato Pintado, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023.

Los valores de la humedad relativa son valores altos que alcanzan el 90 % en los meses de la temporada lluviosa. Esto y el incremento de temperaturas explican valores altos en cuanto a evaporación.

Gráfico 2. Registros de humedad relativa, Estación Antón.



Estación Antón, Instituto Meteorológico e Hidrológico de Panamá. www.imhpa.gob.pa, procesamiento de datos por DICEA S.A., 2023.

La humedad relativa varía entre 65.5% y 83.2% en todo el año. Los meses de mayo a diciembre es el periodo en el que ocurre mayor humedad y los meses entre enero y abril los meses de menor humedad.

5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

No aplica para categoría 1 según DE 1 del 1 de marzo de 2023.

5.5.2.1. Análisis de Exposición

No aplica para categoría 1 según DE 1 del 1 de marzo de 2023.

5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para categoría 1 según DE 1 del 1 de marzo de 2023.

5.5.2.3. Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

No aplica para categoría 1 según DE 1 del 1 de marzo de 2023.

5.5.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

No aplica para categoría 1 según DE 1 del 1 de marzo de 2023.

5.6. Hidrología

El área del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica 144 entre Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Río Pacora. Dentro del área de influencia directa del proyecto, no se registran cuerpos de agua, que se vean afectados por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, como colindante inmediato sur del emplazamiento se localiza el Río Palomo. Como parte de la evaluación de línea base física para el desarrollo del proyecto, se ha elaborado estudio hidrológico respectivo.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

El Río Palomo, se ubica al sur del emplazamiento, por lo que se procedió a evaluar la calidad del agua superficial de dicho cuerpo de agua. Las muestras de agua superficial se tomaron con el fin de:

- ❖ Caracterizar la calidad del agua superficial, para poder comparar las condiciones existentes con las condiciones futuras pronosticadas;
- ❖ Influir las decisiones vinculadas con el diseño de las obras de ingeniería para el manejo de aguas; ayudar a gestionar, limitar y evitar el impacto ambiental mediante el diseño de estrategias sostenibles para la implementación de las medidas de mitigación ambiental.

Las muestras de agua fueron recolectadas el día 05 de octubre de 2023 en campo por personal Envirolab S.A. Se utilizaron protocolos compatibles con métodos estandarizados. Los métodos de muestreo de aguas superficiales concuerdan con los recomendados por la legislación nacional: Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

A continuación, se indican las coordenadas geográficas de la ubicación de dichos puntos de muestreo.

Cuadro N°8. Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial

Puntos	Sitio de muestreo	Coordenadas	
		Proyección UTM – DATUM WGS 84	
		Este	Norte
QA-01	Río Palomo	669120	1000463

Fuente: DICEA S.A., 2023.

Los resultados completos de los diferentes muestreos de calidad de agua superficial se encuentran en la sección de anexos de este documento A continuación, se presentan los resultados obtenidos de monitoreo realizado.

Cuadro N°9. Resultados Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Río Palomo.

PARÁMETRO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO	QA-01
Aceites y Grasas	mg/L	<10,0	<1,40
Coliformes totales**	SM 9223 B	N.A.	>24196,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<3,0	15,12
Demanda Química d Oxígeno		N.A.	35,10
Relación DQO/DBO5	mg/L	N.A.	2,32
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	N.A.	250,00
Turbiedad	UNT	<50,0	3,15

Fuente: Envirolab, 2023.

5.6.2. Estudio Hidrológico

El estudio hidrológico, considero la evaluación del Río Palomo, colindante sur del emplazamiento del proyecto. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, con el fin de obtener caudales típicos esperados. Se realizaron análisis de periodos de retornos de 10 y 50 años.

Como conclusión del análisis de caudales, se ha encontrado que los valores estimados sobre la sección analizada del de Río Palomo corresponden a un caudal promedio 0.222 m³/s, con un promedio histórico anual de lluvia de 159 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de noviembre.

En cuanto a los periodos de retorno se obtuvieron los siguientes caudales

- Periodo de retorno de 10 años (PR-10): 14.83 m³/s ; y
- Periodo de retorno de 10 años (PR-50): 17.34 m³/s.

En la sección de anexos de este documento, se encuentra el Estudio Hidrológico completo desarrollado para el Río Palomo.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo, promedio y anual)

A partir de la información del Estudio Hidrológico desarrollado para el Río Palomo, los siguientes caudales han sido reportados.

Caudales máximos (m^3/s) en la subcuenca para diferentes periodos de retorno (Tr)¹.

- Tr 10 - $49.6 \text{ m}^3/\text{s}$
- Tr 20 - $57.61 \text{ m}^3/\text{s}$
- Tr 50 $68 \text{ m}^3/\text{s}$
- Tr 100 $76.1 \text{ m}^3/\text{s}$
- Tr 500 $94.8 \text{ m}^3/\text{s}$

El caudal promedio del río corresponde a $0.222 \text{ m}^3/\text{s}$

El caudal mínimo es de $0.172 \text{ m}^3/\text{s}$

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

El concepto de caudal ambiental o caudal ecológico se refiere al volumen de agua que se debe mantener en un río para conservar su funcionamiento ecológico y asegurar así el ciclo de vida de los recursos naturales. El caudal ambiental del río Palomo es de $2.355 \text{ m}^3/\text{s}$.

5.6.2.3. 5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

En el plano siguiente se puede observar el río Palomo, siendo este el cuerpo de agua colindante con el área del proyecto.

¹ Fuente: Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz

Figura N°12. Red hidrográfica



Fuente: DICEA S.A., 2023

5.6.3. Estudio Hidráulico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023

5.6.4. Estudio oceanográfico

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023

5.6.5. Estudio de Batimetría

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

No aplica para categoría 1. Decreto 1 de 1 de marzo de 2023

5.7. Calidad de aire

Con el fin de conocer los niveles de calidad de aire presentes en el área del proyecto se realizaron mediciones de la concentración de material particulado menor a 10 micras (PM10) y PM 2.5, en una estación de muestreo en el área de influencia del proyecto.

Material particulado

Las mediciones de material particulado (PM 10 y PM 2.5) en el aire fueron realizadas en un periodo de 24 horas por punto. Estas se realizaron bajo condiciones normales. La selección de las estaciones consideró la proximidad de receptores a las facilidades del proyecto, las características del suelo y la vegetación que podría verse afectada por los contaminantes.

Cuadro N°10. Ubicación de puntos de muestreo de calidad de aire (Material Particulado)

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del	669191.17 m E	1000559.72 m N

Fuente: DICEA S.A., 2023.

En la siguiente figura, se muestra la ubicación de las dos estaciones de muestreo de material particulado.

Figura N°13. Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire



Fuente: DICEA S.A., 2021.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor de partículas marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. El monitoreo comprendió los parámetros de partículas suspendidas en el aire con un diámetro aerodinámico de 10 micras (μm) o menos (PM10) y partículas suspendidas con diámetro menor a 2.5 micras (μm) o menos (PM2.5).

Figura N°14. Instalación de estaciones de monitoreo de calidad de aire



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

El material particulado se podría generar durante las actividades de movimiento de tierra durante construcción del proyecto. A continuación, se muestran las concentraciones material particulado-registradas en cada estación de muestreo.

Cuadro N°11. Resultados del contenido de gases en el aire

Punto de medición	PM 2.5 µg/m³ (24 horas)	PM 10 µg/m³ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.		**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
			PM 2.5 µg/m³ / 24 horas	PM 10 µg/m³ / 24 horas	PM 2.5 µg/m³ / 24 horas	PM 10 µg/m³ / 24 horas
EMA-01 Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	104.29	160.78	37.5	75	25	150

Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

Los registros del monitoreo de la fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran por encima de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable y material particulado PM 10, se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

5.7.1. Ruido

Se realizó un monitoreo de ruido ambiental en un punto del área de influencia directa, igual al de calidad de aire. Las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno y en horario nocturno. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de un anemómetro.

Figura N°15. Mediciones de ruido ambiental



Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas. En la sección de anexos de este documento se presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado.

Cuadro N°12. Resultados mediciones de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	92.30	59.30	67.20	69.60	60

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Avenida Domingo Díaz, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de los negocios colindantes al sitio del proyecto. Los niveles de ruido registrados no cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que la zona donde se encuentra el emplazamiento del proyecto se encuentra ya afectada por los niveles de ruido existentes.

5.7.2. Vibraciones

Las mediciones de vibración realizadas en el área de estudio se ubicaron en un punto establecido considerando las fuentes de vibraciones actualmente existentes y la distribución de los receptores sensibles, que para este caso corresponden a la vivienda continua al emplazamiento del proyecto, colindante este.

Cuadro N°13. Punto de muestreo de vibraciones

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
VIB-01	Entrada Terrazas 507.	669189 m E	1000559.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

La medición de las vibraciones fue realizada utilizando un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360 debidamente calibrado.

Figura N°16. Medición de vibraciones



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

Se utilizó el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, como norma aplicable para el establecimiento de los límites permisibles. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Cuadro N°14. Resultados monitoreo de vibraciones

Punto de muestreo	Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Análisis	Límite
Entrada a Terrazas 507.	T=0.307	79	Eje dominante L:0.355 mm/s, Frecuencia 68 HZ	50 mm/s a 40 Hz o más
	V=0.079	68		
	L=0.355	N/A		

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A, 2023.

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable

5.7.3. Olores Molestos

El lugar donde se emplazará el proyecto se encuentra cubierto de gramíneas. Hay presencia de olores asociados a procesos naturales como el arrastre del suelo por efecto del aire y la descomposición de residuos de vegetación, especialmente en las áreas con abundante hojarasca.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El Proyecto se desarrolla en un lote de 2,612.50 m² ubicado paralelo a la Avenida Domingo Díaz, a un costado del Restaurante Terrazas 5047. La entrada hacia Brisas del Golf se ubica hacia el norte de emplazamiento. Para la evaluación del ambiente biológico del sitio, se efectuó una evaluación ecológica rápida de la flora y fauna presente para la evaluación de la línea base del presente estudio de impacto ambiental.

El sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge indica que el sitio se localiza en la faja denominada Bosque Húmedo Tropical. El área presenta las características propias del desarrollo de comercios a lo largo de Ave. Domingo Díaz, lo que ha modificado la flora y fauna del lugar, que a pesar de formar parte de una zona de vida de bosque húmedo sólo se observan dispersos herbazales, residuos de pastos y algunos árboles aislados e individuales en áreas de influencia indirecta.

6.1. Características de la Flora

En el globo de terreno donde se propone desarrollar el proyecto, no presenta vegetación significativa, en su mayoría el lote se encuentra compactado y existen losas que evidencian que existió anteriormente una edificación. Hay partes dentro del terreno que se encuentran cubiertas de gramíneas. Es decir, que el terreno está totalmente adecuado para la construcción de una galera para la operación de un Padel Center. El sitio del proyecto se ubica en un lote de 2,612.50 m² dentro del cual se construirá una galera de 2,344.06 m² de estructura metálica la cual albergará las instalaciones del centro deportivo para la práctica del deporte Padel.

En el área donde se propone el desarrollo del proyecto predomina el suelo compactado con algunos parches de suelo cubiertos de gramíneas, tal como se puede observar en las siguientes imágenes.

Figura N°17. Características de la flora en la zona del proyecto



Fuente: DICEA, 2023.

En el área donde se propone el desarrollo del proyecto, se encuentra cubierta por vegetación herbácea (pastos). De acuerdo con el mapa de Cobertura Boscosa, la zona dónde se propone realizar el proyecto, se categoriza urbana sin vegetación.

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Dentro del área de influencia directa del proyecto se ha identificado suelos compactados, losas de concreto y una formación vegetal escasa, formada por gramíneas que se encuentran contiguas a la cerca de ciclón que rodea el perímetro del emplazamiento. En el sitio del Proyecto únicamente se observó una palma de coco (*Cocos nucifera*), siendo esta la única especie exótica registrada dentro del emplazamiento.

Figura N°18. Palma de coco existente en el lote



Fuente: DICEA, 2023.

- Especies endémicas: No se observaron especies que estén dentro de esta categoría, para dicha área.
- Especies amenazadas o en Peligro de Extinción: No se encontraron especies que estén dentro de esta categoría.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

En el área donde se pretende desarrollar el proyecto se han identificado suelos compactados, losas de concreto y una formación vegetal escasa, formada por gramíneas que se encuentran contiguas a la cerca de ciclón que rodea el perímetro del emplazamiento. Dentro del lote donde se propone realizar la construcción de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center, no existen árboles que se vean afectados por la implementación del proyecto. El área se encuentra desprovista de vegetación arbórea.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la medición realizada a los árboles que se encontraban en los límites del área de influencia del proyecto.

Cuadro N°15. Listado de especies identificadas en el área directa del proyecto.

Familia	Especie	Nombre Común	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m³)
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	21	4	0.0970
	<i>Volumen total (m³)</i>	0.0970 m³			

Fuente: Dicea, 2023.

En el área de influencia indirecta se identificaron 1 familias y 1 especie distinta de plantas.

Cuadro N°16. Especies identificadas

Especies	Cantidad
<i>Cocos nucifera</i>	1
Total	1

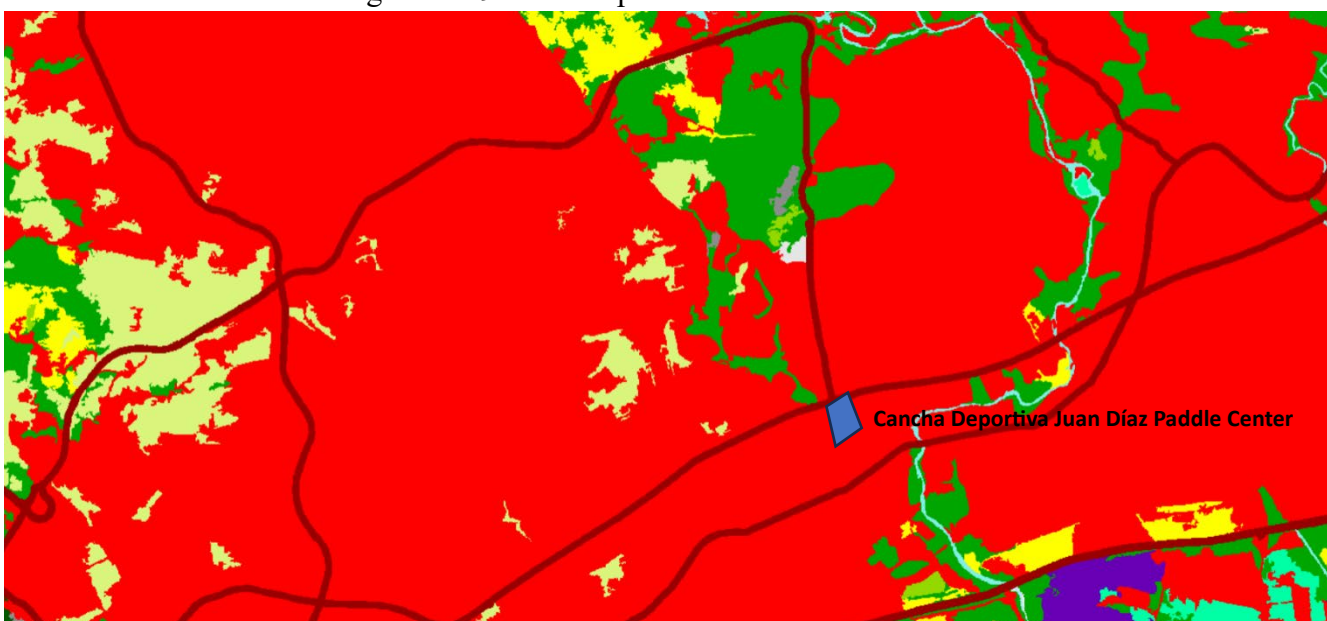
Fuente: DICEASA, 2023.

El volumen total de las especies inventariados con $DAP \geq 20$ cms corresponde 0.0970 m3, de la especie *Cocos nucifera*.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

En anexos se presenta mapa de cobertura vegetal en escala legible. Según este mapa el uso de suelo es urbano.

Figura N°19. Mapa de cobertura boscosa.



Fuente: DICEA, 2023

6.2. Características de la Fauna

Para caracterizar la fauna del área de proyecto se realizó una búsqueda bibliográfica, la cual nos permitió tener una visión general sobre las especies que pueden estar presente en el área de estudio. De igual manera se realizó un muestreo en campo para corroborar la información obtenida de fuentes secundarias, por medio de avistamientos en la zona del proyecto.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

Mamíferos

Se procedió a utilizar los métodos de observación directa e indirecta. La observación directa consistió en realizar un recorrido diurno para evidenciar las especies de mamíferos que pudiesen estar presente en el área de estudio. De igual forma se utilizó el método de observación indirecta, este consistió en realizar una caminata en el área de estudio con el propósito de buscar rastros de mamíferos, como huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio (cuevas y madrigueras).

Aves

En cuanto al grupo de aves se utilizó el método de búsqueda generalizada. En la cual se realizaron recorridos donde se anotaron las especies detectadas visualmente (Binocular Modelo Buschnell con un alcance de 7x 35 mm) o identificadas por sus vocalizaciones. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993), The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010) y se verificó la actualización de los nombres científicos AOS (American Ornithological Society) Checklist of North And Middle American Birds.

Anfibios y Reptiles

Para el muestreo de los anfibios y reptiles se aplicó el método de búsqueda generalizada, este método consistió en recorridos a pie, a través del campus. Durante el recorrido se revisó el pastizal, árboles y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles . Para la identificación de anfibios y reptiles se utilizó la página web Amphibia Web, Reptile Data Base, libro de anfibio y Reptiles de Centroamérica (Kooler, 2007).

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

A continuación, se listan las especies de fauna registradas.

Cuadro N°17. Listado de especies identificadas en el área indirecta del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat	Registro
Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	H; BS	BG
	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	H	BG
	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara cabecigris	BS	BG
	Thraupidae	<i>Volatina jacarina</i>	Semillerito Negriazulado	H	FS;BG
	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero social	H;BS	FS
Anfibios	Bufonidae	<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	BS	FS
Reptiles	Teiidae	<i>Ameiva</i>	Borriguero común	H	BG

Fuente: DICEASA, 2023.

6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No aplica para categoría 1, según De 1 del 1 de marzo de 2023.

6.3. Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia

No aplica para categoría 1, según De 1 del 1 de marzo de 2023.

6.4. Análisis de Ecosistemas frágiles identificados

No aplica para categoría 1, según De 1 del 1 de marzo de 2023.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La población panameña es de las más pequeñas del continente y según las estimaciones del Instituto de Estadística y Censo (INEC) a mediados de 2016 superará los cuatro millones de personas (4,037,043). Los censos corroboran un aumento poblacional que tiende a desacelerarse, de 3.4% en la década 1970 a 1.4 % para el 2020.

El producto interno bruto per cápita a precios corrientes se triplicó de 2000 a 2014 a 12 mil balboas. El desempleo alcanzó su nivel más bajo (4.2%) en 2012. La tasa del crecimiento de la mediana salarial y del salario mínimo en la última década fue superior a la tasa de crecimiento de la canasta básica y del índice de precios del consumidor.

La transición de una población rural a urbana se acentuó después de 1990, y en la actualidad casi la duplica, concentrándose en torno a la región interoceánica que aglutina más del 60% de la fuerza laboral. La migración a las ciudades permitió a un segmento de la población ingresar a la formalidad, disponer de servicios básicos y de otras facilidades. Pero existe otro grupo que está limitado por los rezagos sociales que requiere la intervención de políticas públicas eficaces, como las comarcas.

En Panamá, la alfabetización superó el umbral del 95% y casi la totalidad de los niños en edad escolar asiste a la escuela. El promedio de años escolares aprobados por los trabajadores es de 11.3. El sector de los servicios es el mayor empleador (66%), la industria ocupa al 19% de población activa, y el sector primario al 15%.

Actualmente, más del 80% de la fuerza laboral tienen algún nivel de formación secundaria o universitaria, y el 17% ha cursado algún grado de primaria. La pobreza en la última década se redujo en 13%, y al finalizar el 2014 alcanza a un cuarto de la población (25%); por el trabajo de personas mejores preparadas y remuneradas, los resultados de los programas sociales y por la aproximación al pleno empleo de la economía durante este periodo.

Según el PNUD, todas las provincias en Panamá pierden el 54% de su potencial de desarrollo humano a causa de la desigualdad de oportunidades de género. Excluyendo al sector agrícola, la informalidad comprende el 40% de población ocupada, que percibe ingresos, pero carecen de cobertura de seguridad social, contrato laboral y tampoco pagan impuestos. De no revertir oportunamente estas debilidades, aumentará la presión socioeconómica en el futuro.

Otro elemento que afectaría el bienestar social en el largo plazo, de no aplicar políticas públicas apropiadas, será el envejecimiento de la población. La edad mediana en la década de 1960 era 18 años y en 2050 será 39 años. La proporción del relevo generacional —menores de 15 años— en ese periodo se reducirá de 44% a 19%. El segmento mayor de 60 años —jubilados o próximos al retiro—, según el INEC, crecerá más de 4 veces y abarcará a un cuarto de la población, por el aumento de la esperanza de vida.

Este cambio de la estructura poblacional modificará simultáneamente las necesidades. Los adultos mayores requieren de atención médica especializada, otros tipos de medicamentos y los centros médicos de más equipos, lo que podría aumentar el costo promedio de los servicios de salud.

La educación impacta positivamente a la sociedad, forma el capital humano y crea pertinencia para enfrentar los cambios por la globalización, haciéndolo más productivo, lo que facilita a su vez la distribución del ingreso. La enseñanza es fundamental para crear conciencia social sobre la importancia de desarrollar habilidades blandas, que actualmente es un obstáculo para mejorar nuestra competitividad.²

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Panamá. El Uso Residencial presenta el mayor porcentaje de utilización del suelo con un 38.2%, la Actividad Comercial constituye el 59%, Servicios constituye apenas el 0.3% del territorio, el área Industrial comprende el 12% y los manglares comprenden el 23.5% del corregimiento.

El proyecto se ubica a un costado de la vía principal de la vía Domingo Díaz en la Estación del Metro Brisas del Golf. Esta zona tiene asignado un uso de suelo **Comercial de Mediana Intensidad (MP-C2)**.

² Fuente: Centro Nacional de Competitividad (CNC). Informe de Caracterización Socioeconómica de la Población en Panamá. Autor: Wilfredo Grajales, Analista del CNC.

En la zona se puede observar la presencia de distintos tipos de comercios como Lava Autos, comercios formales e informales. El proyecto no genera ningún cambio o incidencia en el uso de suelo actual.



Figura N°20. Vista de comercios en el área del proyecto

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Juan Díaz es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona sureste del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Este colinda con los vecinos corregimientos de Parque Lefevre, Río Abajo, Pedregal, Las Mañanitas, Tocumen y Pacora; así como con el distrito de San Miguelito y el Golfo de Panamá³.

El Corregimiento de Juan Díaz cuenta con una población superior a los 100 mil habitantes, este corregimiento es el más poblado de la capital panameña. Además, es uno de los centros de producción manufacturera de la ciudad, encontrándose aquí procesadoras de alimentos, maderas, papel, textiles y otras ramas. Pese a la gran cantidad de industrias, sus habitantes han tenido siempre en cuenta la conservación del medio ambiente, razón por la que pueden encontrarse también numerosos parques y áreas verdes.

³ Fuente: Wikipedia.org

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

En la última década, el corregimiento de Juan Díaz se ha convertido en el foco de un gran desarrollo inmobiliario, con grandes proyectos habitacionales, lo que ha repercutido en un gran aumento de la población y por ende del comercio. Cuenta con uno de los Centros Comerciales más grandes del país, "Centro Comercial Los Pueblos", que congregan cientos de tiendas, almacenes, restaurantes, supermercados, cines y universidades. Diariamente es visitado por cientos de turistas, provenientes principalmente de Centroamérica, que se encuentran con un verdadero paraíso para las compras. Actualmente se construye un proyecto comercial llamado "Distrito Financiero Santa María, donde se construyen mega edificios para albergar instituciones bancarias, industriales y comerciales, consolidando al corregimiento, como una gran zona de desarrollo y crecimiento⁴.

Cuenta con una población total de 100, 636 habitantes, según el Censo 2010, para una densidad de 2826,9 hab/km².

Cuadro N°18. Superficie, población y densidad.

⁴ Fuente: www.wikipedia.com

SUPERFICIE POBLACIÓN Y DENSIDAD DEL DISTRITO DE PANAMÁ POR CORREGIMIENTO AÑO 1990-2010

CORREGIMIENTO	Superficie (Km) (23)	Población			Densidad (habitantes por Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
PROV PANAMÁ	11 289.4	1 072,127	1 388,357	1,713 070	95.0	123 0	161 7
Dist. Panamá	2,031.2	584,803	708,438	880,691	287 9	348.8	433.8
Ciudad de Panamá	99.8	413,505	415,964	430,299	4,141 5	4,166.1	4,309 7
San Felipe	0.3	10 282	6 928	3 262	34 689 6	23 373 8	11 005 4
El Chorrillo	0.6	20 488	22 632	18 302	32 870 2	38 310 0	29 363 1
Santa Ana	0.8	27 657	21 098	18 210	32 999 6	25,173 6	21,727 7
La Exposición o Calidonia	1.6	23 974	19,729	19 108	15,057 2	12,391 0	12 001 0
Curundu	1.1	17 933	19 019	16 361	15 855 9	16 816 1	14 466 0
Betania	8.3	46 611	44 409	46,116	5 619 1	5 353 6	5,559 4
Bella Vista	4.8	24 986	28 421	30 136	5 184 4	5 874 4	6 228 9
Pueblo Nuevo	2.9	21 288	18 161	18 984	7 430 5	6 338 7	6 625 9
San Francisco	6.4	34 262	35 751	43 939	5 345 8	5 578.2	6 855 7
Parque Lefevre	6.8	38 163	37 136	38 997	5 578 4	5 428 3	5 408 0
Río Abasco	3.9	33 155	28,714	26 607	8 588 7	7 438 3	6,892 5
Juan Díaz	34.0	73 809	88,165	100,636	2 170 9	2,593 1	2,959 9
Pedregal	28.3	40,896	45 801	51 641	1 447 4	1 621 0	1 827 7
Resto del Distrito	1,931.3	171 298	292,474	450 392	88 7	151 4	233 2
Ancón	204.6	11 518	11,169	29 761	56 3	54 6	145 5
Chilibre	924.0	27 135	40 475	53,955	29 4	43 8	58 4
Las Cumbres	27.8	56 547	92 519	32 867	2 030 7	3 322 5	1 180 3
Pacora	399.4	26 587	61 549	52 494	66 6	154 1	131 4
San Martín	131.5	2 479	3,575	4 410	18 9	27 2	33 5
Tocumen	63.9	47 032	83,187	74 952	736 6	1 302 8	1 173 9
Las Mañanitas (10)	24.7			39,473			1,599 6
24 de Diciembre (10)	78.9			65 404			829 0
Alcalde Díaz (22)	46.0			41 292			897 3
Ernesto Córdoba Campos (22)	30.5			55 784			1 826 0

Fuente: INEC, Censo 2010.

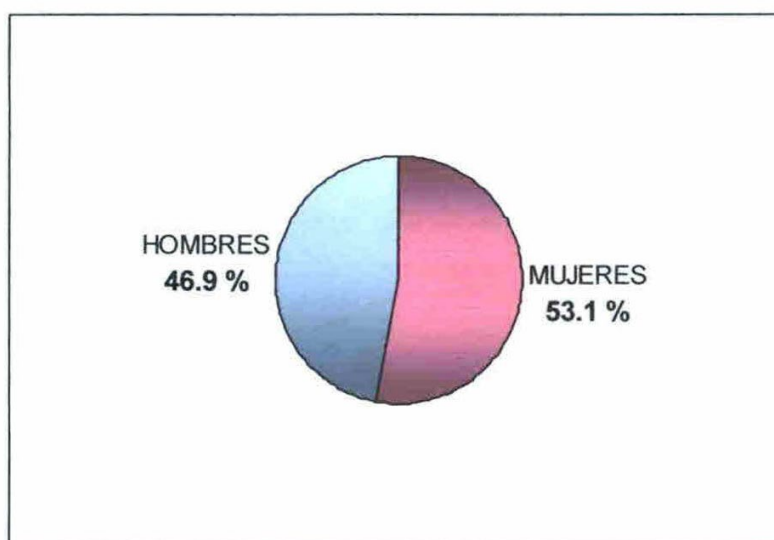
Cuadro N°19. Datos de población según sexo.

Corregimiento	2000				2010			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Panamá	708 438	347 619	360 819	96 3	880 691	434 691	446 000	97 5
<i>Ciudad de Panamá</i>	415,964	197 186	218 778	90 1	430 299	204,892	225 407	90 9
San Felipe	6 928	3 759	3 169	118 6	3 262	1 797	1 465	122 7
El Chorrillo	22 632	11 217	11 415	98 3	18 302	8 938	9 364	95 4
Santa Ana	21 098	10 554	10 544	100 1	18 210	9 287	8 923	104 1
La Exposición o Calidonia	19 729	9 366	10 363	90 4	19 108	9 539	9 569	99 7
Curundu	19 019	9 482	9 537	99 4	16 361	8 232	8 129	101 3
Betania	44 409	19 838	24 571	80 7	46 116	20 982	25 134	83 5
Bella Vista	28 421	12 747	15 674	81 3	30 136	14 283	15 853	90 1
Pueblo Nuevo	18 161	8 441	9 720	86 8	18 984	8 911	10 073	88 5
San Francisco	35 751	16 237	19 514	83 2	43 939	20 562	23 377	87 9
Parque Lefevre	37 136	17 324	19 812	87 4	36 997	17 232	19 765	87 2
Río Abajo	28 714	13 346	15 368	86 8	26 607	12 181	14 426	84 4
Juan Díaz	88 165	42 022	46 143	91 1	100 636	47 244	53 392	88 5
Pedregal	45 801	22 853	22 948	98 6	51 641	25 704	25 937	99 1
<i>Resto del Distrito</i>	292,474	150,433	142,041	105 9	450 392	229 799	220 593	104.2
Ancón	11 169	5 979	5 190	115 2	29 761	16 191	13 570	119 3
Chilibre	40 475	20 619	19 656	105 9	53 955	27 485	26 470	103 8
Las Cumbres	92 519	46 443	46 076	100 8	32 867	16 582	16 285	101 8
Pacora	61 549	33 427	28 122	118 9	52 494	29 459	23 035	127 9
San Martín	3 575	1 898	1 677	113 2	4 410	2 340	2 070	113 0
Tocumen	83 187	41 867	41 320	101 3	74 952	37 630	37 322	100 8
Las Mañanitas					39 473	19 324	20 149	95 9
24 de Diciembre					65 404	32 535	32 869	99 0
Alcalde Díaz					41 292	20 577	20 715	99 3
Ernesto Córdoba Campos					55 784	27 676	28 108	98 5

Fuente: INEC, Censo 2010.

El porcentaje de población según sexo en el Corregimiento de Juan Díaz es de 46.9% de hombres y 53.1% mujeres. Tomando en consideración estas cifras se deduce que el índice de masculinidad corresponde a 88.5 hombres por cada cien mujeres en el corregimiento y que este índice ha ido disminuyendo en las últimas décadas.

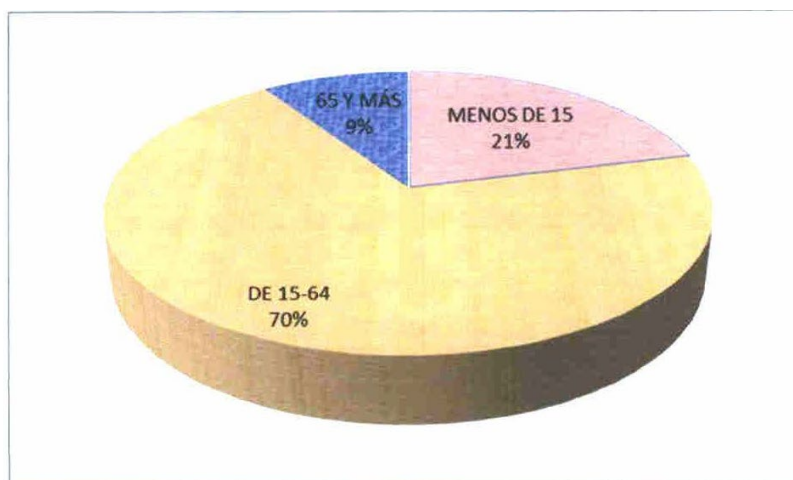
Gráfico 3. Porcentaje de población según sexo.



Fuente: INEC, Censo 2010.

En el corregimiento de Juan Díaz del distrito de Panamá prevalece según la edad, la población de 15 a 59 años de edad o población joven y adulta, que para el Censo 2010 fue de 65,568 habitantes y representan el 65.15 % de la Población total del corregimiento. La población en porcentaje menor de 15 fue de 21.26 %; de 15 a 64 años fue de 69.44 % y la población de 65 y más fue del 9.31%.

Gráfico 4. Porcentaje poblacional en Juan Díaz según grupo de edad.



Fuente: INEC, Censo 2010

La población de Panamá pasó durante esta última década de 2,329,329 a 2,839,177 personas, lo que representa un incremento poblacional en diez años de 509,848 personas. El 48.9 por ciento de la población total se concentra en la Provincia de Panamá, generando una TCP de 2.62 por ciento.

La fecundidad reducida, una estructura etaria madura y la mortalidad de niveles bajos, se combinan para producir un crecimiento relativo de la población en edad de retiro. La proporción de las personas mayores empieza a crecer en relación a la proporción de niñez y adolescencia.

El distrito con mayor crecimiento poblacional es Panamá, siendo Juan Díaz el corregimiento con alto potencial de crecimiento poblacional. En el siguiente cuadro se observa la proyección de la población del distrito de Panamá por edad y por sexo al año 2020, en el que se observa que el corregimiento de Juan Díaz cuenta con una población de 116,808 habitantes, lo cual será verificado en cuanto se publiquen los resultados del Censo 2023.

Cuadro N°20. Proyección de la población del distrito de Panamá por edad y por sexo

Sexo y edad	Estimación al 1 de julio								
	San Francisco	Parque Lefevre	Río Abajo	Juan Díaz	Pedregal	Ancón	Chilibre	Las Cumbres	Pacora
TOTAL.....	51,526	42,466	30,105	116,808	58,282	52,082	83,877	51,313	75,033
0-4.....	3,098	2,159	1,713	6,792	4,745	2,824	6,340	4,004	6,383
5-9.....	2,811	2,080	1,625	7,432	4,663	2,802	6,680	4,009	6,433
10-14.....	2,646	2,152	1,640	7,362	4,719	2,700	7,211	4,220	5,755
15-19.....	2,881	2,678	1,724	8,083	4,773	2,865	7,502	4,582	5,921
20-24.....	3,016	3,016	2,158	8,290	4,646	3,189	6,699	4,228	7,610
25-29.....	3,507	3,322	2,476	7,713	4,400	3,277	6,235	3,933	8,020
30-34.....	4,222	3,177	2,420	7,764	4,080	4,087	6,272	3,782	7,510
35-39.....	4,424	3,102	2,190	8,484	4,308	4,888	7,119	4,146	6,849
40-44.....	4,307	3,195	2,206	9,235	4,324	4,685	7,010	4,518	5,999
45-49.....	4,299	3,349	2,206	9,705	4,093	4,632	6,309	3,953	4,682
50-54.....	3,865	3,301	2,114	8,893	3,448	3,883	5,040	3,118	3,403
55-59.....	3,190	2,916	1,855	7,595	2,822	2,976	3,746	2,396	2,197
60-64.....	2,475	2,377	1,733	6,043	2,266	2,730	2,734	1,575	1,450
65-69.....	2,045	1,809	1,298	4,884	1,854	2,227	1,861	1,062	1,182
70-74.....	1,555	1,331	955	3,314	1,252	1,509	1,298	775	663
75-79.....	1,271	946	678	2,315	802	958	800	498	415
80 y más.....	1,914	1,556	1,114	2,904	1,087	1,850	1,021	514	561
HOMBRES.....	24,156	19,736	13,734	54,560	29,075	28,060	42,315	25,613	41,950
0-4.....	1,597	1,093	832	3,413	2,383	1,422	3,151	2,016	3,170
5-9.....	1,454	1,071	810	3,740	2,357	1,375	3,434	2,016	3,188
10-14.....	1,358	1,053	839	3,774	2,404	1,328	3,681	2,124	2,834
15-19.....	1,432	1,391	865	4,134	2,444	1,479	3,904	2,284	3,193
20-24.....	1,432	1,463	985	4,111	2,315	1,818	3,431	2,098	4,589
25-29.....	1,674	1,568	1,146	3,723	2,201	1,955	3,069	2,043	4,757
30-34.....	1,842	1,470	1,085	3,588	2,023	2,268	3,008	1,829	4,419
35-39.....	2,031	1,456	1,000	3,893	2,103	2,671	3,417	2,026	3,935
40-44.....	2,105	1,472	1,037	4,205	2,190	2,556	3,564	2,230	3,529
45-49.....	2,163	1,564	1,023	4,532	2,088	2,680	3,287	2,018	2,794
50-54.....	1,796	1,498	972	4,148	1,799	2,198	2,527	1,570	1,974
55-59.....	1,452	1,287	746	3,296	1,358	1,605	1,964	1,192	1,289
60-64.....	1,105	1,102	731	2,510	1,087	1,377	1,452	805	793
65-69.....	864	788	543	2,122	889	1,184	905	526	627
70-74.....	653	513	425	1,385	612	739	627	372	340
75-79.....	506	379	266	918	349	474	408	215	244
80 y más.....	692	568	429	1,068	473	931	486	249	275
MUJERES.....	27,370	22,730	16,371	62,248	29,207	24,022	41,562	25,700	33,083
0-4.....	1,501	1,066	881	3,379	2,362	1,402	3,189	1,988	3,213
5-9.....	1,357	1,009	815	3,692	2,306	1,427	3,246	1,993	3,245
10-14.....	1,288	1,099	801	3,588	2,315	1,372	3,530	2,096	2,921
15-19.....	1,449	1,287	859	3,949	2,329	1,386	3,598	2,298	2,728
20-24.....	1,584	1,553	1,173	4,179	2,331	1,371	3,268	2,130	3,021
25-29.....	1,833	1,754	1,330	3,990	2,199	1,322	3,166	1,890	3,263
30-34.....	2,380	1,707	1,335	4,176	2,057	1,819	3,264	1,953	3,091
35-39.....	2,393	1,646	1,190	4,591	2,205	2,217	3,702	2,120	2,914
40-44.....	2,202	1,723	1,169	5,030	2,134	2,129	3,446	2,288	2,470
45-49.....	2,136	1,785	1,183	5,173	2,005	1,952	3,022	1,935	1,888
50-54.....	2,069	1,803	1,142	4,745	1,649	1,685	2,513	1,548	1,429
55-59.....	1,738	1,629	1,109	4,299	1,464	1,371	1,782	1,204	908
60-64.....	1,370	1,275	1,002	3,533	1,179	1,353	1,282	770	657
65-69.....	1,181	1,021	755	2,762	965	1,043	956	536	555
70-74.....	902	818	530	1,929	640	770	671	403	323
75-79.....	765	567	412	1,397	453	484	392	283	171
80 y más.....	1,222	988	685	1,836	614	919	535	265	286

Fuente: INEC, Contraloría de la Rep. De Panamá⁵.

En cuanto a la población estudiantil, se observa que en el corregimiento de Juan Díaz la misma se encuentra distribuida en diversas instituciones educativas, en su mayoría públicas como el Centro de Educación Básica General Ernesto T. Lefevre, Escuela José María Torrijos, Instituto Profesional y Técnico Juan Díaz, Centro Básico Homero Ayala, Colegio Elena Chávez de Pinate. También cuenta con exclusivos colegios de educación privada como Colegio Parroquial San Judas Tadeo, Colegio Bilingüe San Gabriel entre otras.

En cuanto a la distribución étnica en el corregimiento de Juan Díaz se observa que la población está compuesta por una mezcla de razas, en la que se tiene un 1.58% de población indígena y un 19.96% de población negra afrodescendiente. Desde el punto de vista cultural y religioso, se puede decir que existen distintas culturas presentes, los cuales realizan cultos religiosos de tipo católico y de otras iglesias como: bautista, metodista, luterana, adventista, entre otras.

En el distrito se celebran fiestas en las que se rinde honor a la Patria, como también se celebra la fundación del Corregimiento de Juan Díaz, en el que se resalta orgullosamente los vestidos tradicionales de las distintas culturas: negra, mestiza, típica interiorana.

Figura N°21. Vestimenta típica usada en las celebraciones en Juan Díaz



7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

- 7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

El recorrido por el área del proyecto permitió reconocer el área y la población a entrevistar. Es evidente que en la zona alrededor del proyecto no se ubican viviendas colindantes, pero sí locales comerciales y al localizarse en una de las principales vías de la ciudad, con transeúntes y usuarios del transporte público (Metro de Panamá y de MiBUS). El proceso de consulta se enfocó dentro de la población que se mantiene presente en la zona del proyecto, trabajan o transitan en el área de influencia y que acepten participar de la consulta, ya que dicho proceso debe ser de participación libre y voluntaria de las personas.

Se utilizó el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total dentro del área de influencia directa, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Fuente: www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculador.html

En donde:

n = Tamaño de muestra buscado N= Tamaño de la población o universo (Población del Corregimiento de Juan Díaz según Contraloría General); K= Es el valor del número de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas con una zona de rechazo igual a alfa. En este caso es de 90%; e: Error de muestreo 14.54%; P y q: es el valor de 0.5 y n: es el tamaño de la muestra recomendado (número de encuestas mínimos que se deben realizar).

$$n = \frac{(90^2 * 0.5 * 0.5) * 116808}{(14.54^2 * (116808 - 1)) + 90^2 * 0.5 * 0.5}$$

n=9.58 encuestas

Con base en el cálculo anterior, se deben aplicar como mínimo 10 encuestas. Sin embargo, se realizaron resultado de la aplicación de 22 encuestas.

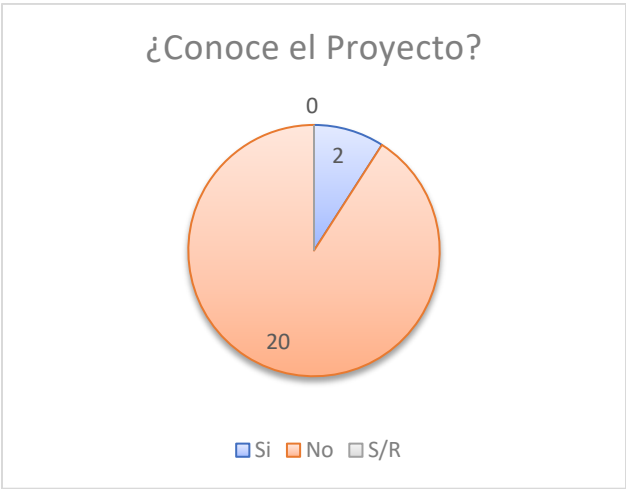
Figura N°22. Entrevistas y encuestas



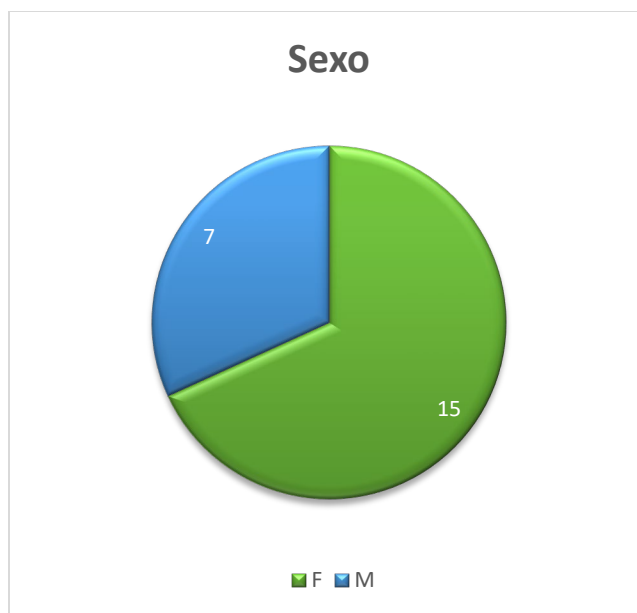
Fuente: DICEASA, 2023

a. Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto

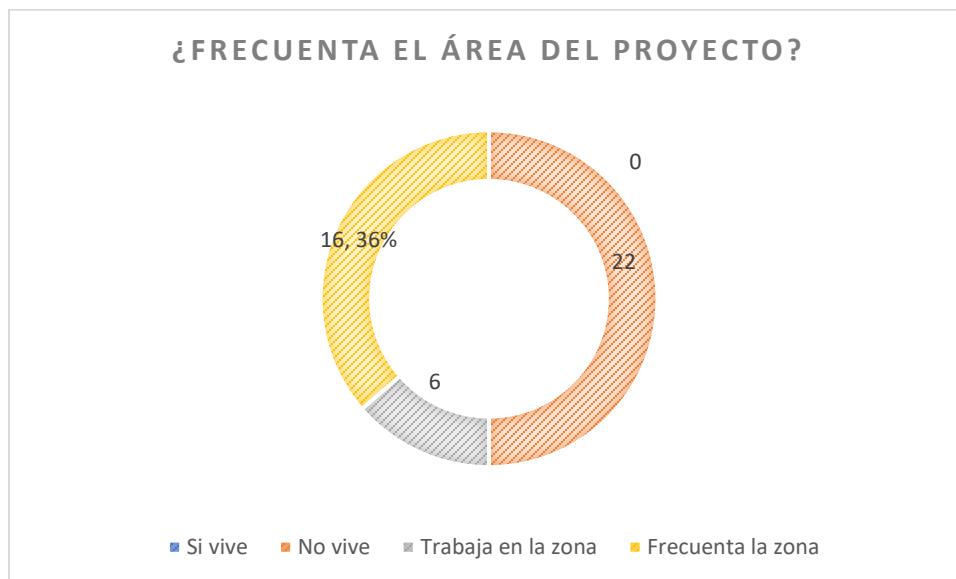
De los 22 encuestados, 2 tenían conocimiento del proyecto. Se procedió a explicar el proyecto para poder continuar con la encuesta.



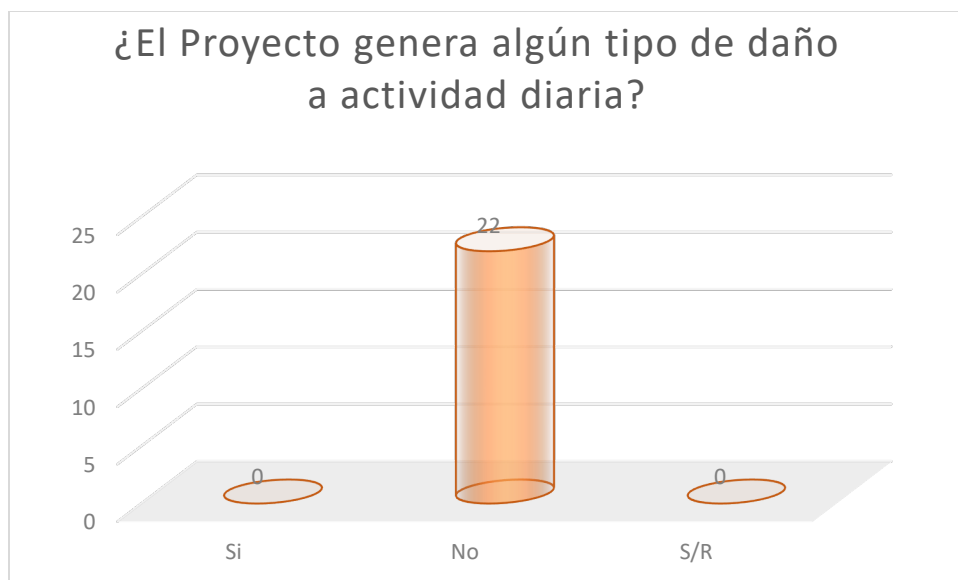
Se logra entrevistar a 15 mujeres y 7 varones.



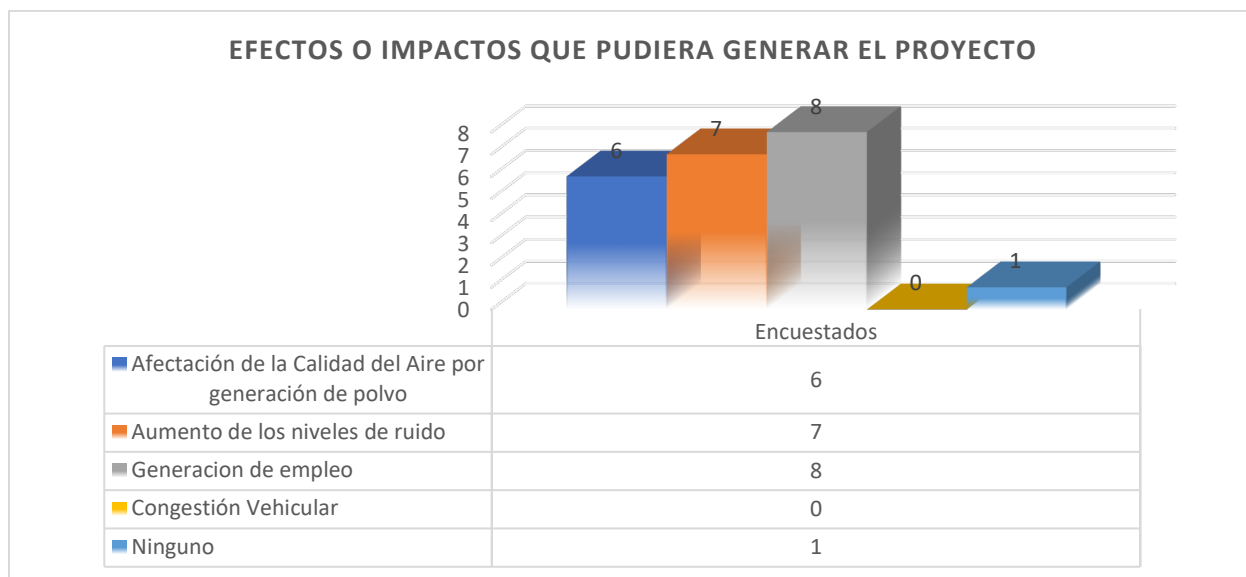
Los encuestados son personas que frecuentan el área, en su gran mayoría no viven cerca del proyecto (22), algunos (16) frecuentan la zona, otros (6) indicaron que trabajan en el área y otros (16) usan la vía principal a diario y pasan cerca del proyecto.



Al preguntarles si el proyecto generaría algún tipo de afectación a su actividad diaria, los 22 encuestados indicaron que NO.



En la encuesta se les presentan opciones para identificar posibles efectos o impactos ambientales durante la ejecución de las fases del proyecto (construcción y operación), ante lo cual podían seleccionar más de una opción. Los entrevistados indicaron que la generación de empleo (8) era el impacto más relevante, seguido de la afectación del ruido (7) y el polvo (6). De los 22, solo 1 indicó que el proyecto no genera ningún efecto o impacto.



En la pregunta si están o no de acuerdo con el proyecto, los 22 encuestados indicaron estar de acuerdo (100%).

Se solicitó realizar recomendaciones a temas en los que se debe prestar especial atención, ante lo cual ninguno emitió recomendación. Solo uno mencionó que es necesario que se cumplan con todos los permisos.



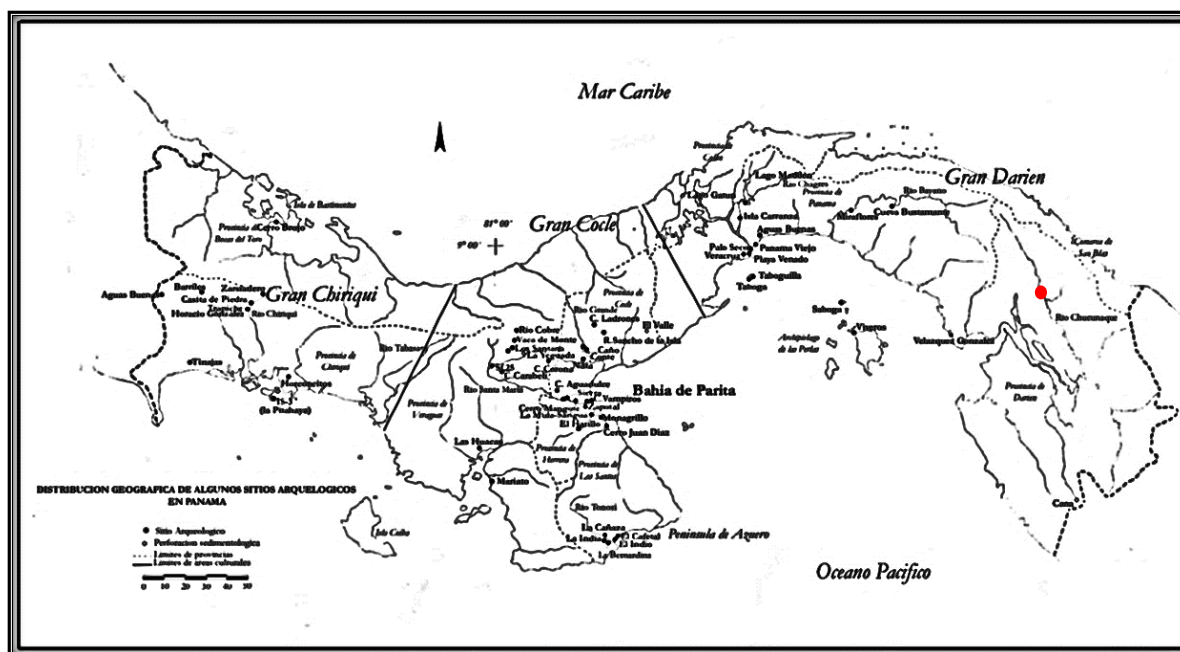
Las recomendaciones emitidas por los encuestados se refieren a que el promotor debe contar con todos los permisos necesarios para construir y para operar. Igualmente, indicaron que se debe aplicar medidas de control de polvo en todo momento.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Contexto Arqueológico General

El proyecto se localiza en zona arqueológica denominada como Gran Darién. En Panamá existen tres zonas arqueológicas a saber: Gran Darién, Gran Coclé y Gran Chiriquí.

Figura N°23. Mapa de zonas arqueológicas



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17 - Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en "Gran Coclé" Panamá.

Gran Darién es un área cultural arqueológica del Área Intermedia al sur de la América Central precolombina. El área corresponde principalmente a las actuales provincias de Darién, Panamá y Colón. Los principales pobladores de esta área fueron los "cueva" cuyo territorio se extendía desde el golfo de Urabá hasta el occidente del Istmo, sin embargo, también estuvo habitada por diversos grupos indígenas de filiación Chibcha y Amazónica. (Gabriela Mena García, 2013).

Gran Darién posee ciertas características básicas en su cerámica. Una cerámica meticulosamente decorada, modelada en relieve, incisa y con imágenes de moluscos, con una escasa presencia de pintura salvo la utilización de baños rojos. (Martín-Rincón, 2002).

A pesar de su nombre no se debe confundir con la región geográfica del Darién que abarca únicamente el tapón del Darién.

El área del proyecto presenta evidencias de la existencia de una edificación anterior en la zona donde se van a desarrollar las actividades constructivas. Se observa una losa de concreto y el resto del área cubierto por una capa de gravilla muy compactada.

Figura N°24. Vistas de la zona del proyecto



Fuente: DICEASA, 2023

Se realiza la inspección visual de toda el área. No se observa zona de tierra o posibles espacios para realizar hoyos de prospección, ya que el área está sumamente compactada.

Para la evaluación arqueológica en el sitio del proyecto se aplicó la siguiente metodología:

METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.

2. Conocer los factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

- Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación geomorfologías con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado.
- Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades asociadas a la ocupación con edificaciones.
- Se realizó un recorrido minucioso por todo el área en estudio, en donde se realizaron los sondeos visuales, ya que no se pudo realizar excavación por el grado de compactación del suelo. Era evidente que la zona ha sido ocupada o intervenida en toda su extensión.
- Se tomaron fotografías del paisaje circundante con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

Figura N°25. Fotos del área del proyecto



Fuente: DICEASA, 2023

Tomando en cuenta que es un área plana y totalmente intervenida, además de que no tiene terrazas, es notable que no tiene cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Según la información bibliográfica revisada no es posible la existencia de sitios arqueológicos declarados y no declarados que pudiesen estar distribuidos en el área perteneciente al proyecto. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, de manera superficial y subsuperficial, proceso que fue limitado debido a la buena visibilidad del suelo y por la poca vegetación.

Figura N°26. Vista del suelo en la zona del proyecto. No se pudo realizar la apertura de puntos prospección el suelo está demasiado compactado



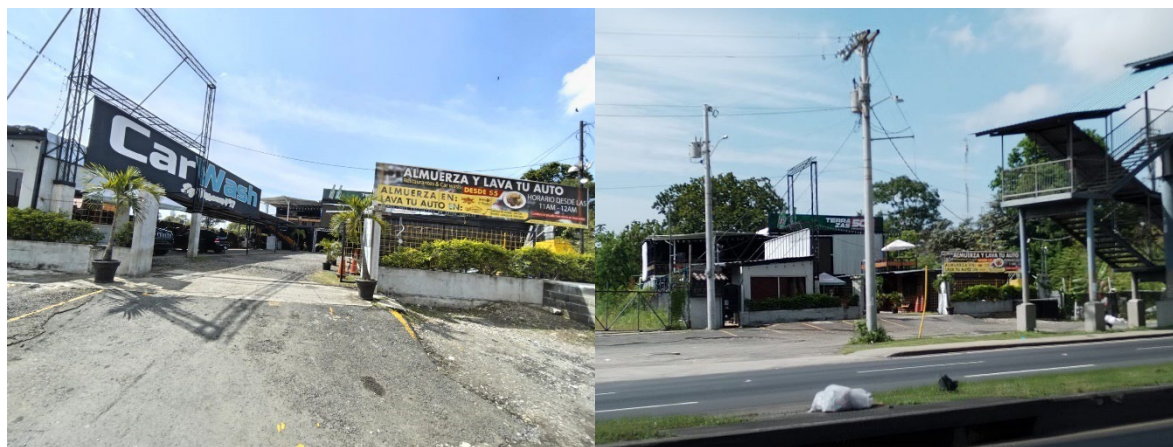


Fuente: DICEA, S.A.

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El paisaje está compuesto por infraestructuras viales y establecimientos comerciales. Circundante al proyecto se observan actividades de transporte, toda vez que colinda con la vía Domingo Díaz, teniendo cerca la Estación del Metro denominada Brisas del Golf, además de la parada de Metrobus, utilizada también por transporte particular.

Figura N°27. Vistas del paisaje en el área de proyecto



Fuente: DICEASA, 2023.

Justamente al frente del proyecto, cruzando la vía se ubica la entrada hacia Brisas del Golf, en la cual también se puede observar locales comerciales y áreas de estacionamiento que colindan con establecimientos como Prices Smart y Office Depot.

El paisaje se caracteriza por ser urbano comercial, siendo una zona de gran movimiento vehicular.

Figura N°28. Fotos de zonas aledañas al proyecto



Fuente DICEASA, 2023.

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se procede a evaluar la línea base ambiental de la zona del proyecto, considerando las condiciones existentes con y sin proyecto, para determinar los posibles impactos ambientales. A continuación, se presenta un análisis desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, lo cual involucra la justificación de la categorización del Estudio, basados en la identificación de impactos positivos y negativos, así como de los riesgos ambientales que ocasionaría el proyecto.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases

La zona del proyecto se encuentra ya impactada por actividades constructivas previas, además de la existencia de locales comerciales y similares. Se procede a realizar el análisis de la situación ambiental en relación al proyecto y las transformaciones esperadas en cada componente según las actividades a realizar en cada etapa del proyecto.

Cuadro N°21. Análisis del componente ambiental con y sin proyecto

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
AMBIENTE FÍSICO			
Suelo	El tipo de suelo es - inceptisoles, alfisoles y ultisoles, no arables clase VI. El suelo tiene una asignación de uso Comercial de Mediana Intensidad (MP-C2)	No se generan cambios en el uso del suelo toda vez que el área ha sido impactada por actividades similares. No se esperan cambios a nivel de los colindantes.	Construcción y operación
Topografía	El área del proyecto presenta características planas.	El proyecto no contempla cambios en el nivel de la topografía, toda vez que la zona es muy plana y el movimiento de tierra sería mínimo para lograr su nivelación, utilizando material interno, sin necesidad de traer material de fuentes externas.	Construcción
Clima	El clima observado en el área de estudio se caracteriza por presentar precipitaciones anuales promedio entre los 1,850 mm/año – 3,400 mm/año. Existen dos periodos de precipitación bien definidos: corto de sequía,	El proyecto no genera influencia alguna en el clima del área.	Construcción y operación

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
	que dura entre 3 a 4 meses entre los meses de enero y abril, y el largo lluvioso, que dura alrededor de 8 a 9 meses.		
Agua	El proyecto colinda con el río Palomo.	El río Palomo no será intervenido por actividades del proyecto. Sin embargo, el proyecto plantea la construcción de un muro de contención, sin intervenir la zona de servidumbre hídrica.	Construcción y operación.
Aire	La calidad del aire en el área del proyecto se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas generadas por las actividades similares a la actividad a realizar.	Durante la etapa de construcción se espera que la ejecución de las actividades de construcción de la fundación genere efectos sobre la calidad del aire mediante la emisión de Partículas suspendidas (PM10). Igualmente, el movimiento de equipos pesados podría generar emisiones producto de la combustión. En cuanto a olores, durante la etapa de construcción podrían verse generados por el uso de letrinas portátiles. Esto podría generar molestias a los receptores más cercanos. En la fase de operación no se espera generación de olores ni de polvo.	Construcción, operación y cierre.
Ruido	El ruido ambiental en la zona del proyecto ruido equivalente existente se encuentra por encima límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N°306 de 4 septiembre de 2002.	El proyecto no generará ruidos por encima de la norma. En la zona del proyecto no se encuentran residencias colindantes, por lo que no se espera generar molestias a la población. No obstante, es un aspecto a considerar por la posibilidad de generar molestia a los comercios vecinos.	Construcción y operación.
Vibraciones	No se identificaron fuentes importantes de vibración ambiental en el área de estudio, salvo a la que se pueda generar puntualmente por el tránsito de vehículos en el estacionamiento y vías colindantes. La medición realizada como parte de la línea base reporta que está por debajo del límite establecido de norma de referencia.	Durante la fase de operación no se espera variación de la vibración que supere la norma, toda vez que se trata de equipo sofisticado con los debidos controles.	Construcción y operación.
AMBIENTE BIOLÓGICO			
Flora	El área del proyecto se encuentra despejada de árboles (solo una palma de coco). Se observa gramínea en general aislada, ya que el área está cubierta por una losa de	No se genera impacto sobre la vegetación, no se interviene zona con vegetación arbórea.	Construcción y operación

Componente Ambiental	Sin Proyecto	Con Proyecto	Fase del Proyecto
	concreto y material grava compactada.		
Fauna	El área está altamente intervenida, por lo que no se reportan especies de fauna silvestre. Se observan algunas aves como talingos. No se registran especies en peligro de extinción ni vulnerables.	No se generan efectos sobre la fauna.	Construcción y operación.
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO			
Uso de suelo	El uso de suelo asignado es de tipo Comercial de Mediana Intensidad (MP-C2)	No se afecta el uso de suelo, la actividad es compatible con los usos asignados al área.	Construcción y operación.
Indicadores demográficos	La población en el corregimiento de Juan Díaz es 100,636 habitantes, en la que hay más mujeres que hombres.	No se esperan cambios en los indicadores demográficos por efectos del proyecto.	Construcción y operación.
Percepción local	El 100% de los encuestados está de acuerdo con el proyecto. La mayoría indican que es fuente de generación de empleo y no produce efectos sobre las actividades diarias de la población.	No se esperan cambios en la percepción de la población respecto al proyecto.	Construcción y Operación.
Arqueología	En el área no se evidencia potencial para hallazgos de tipo arqueológico o de valor histórico cultural.	No se esperan cambios o transformaciones en este componente.	Construcción
Paisaje	El paisaje del área es residencial con algunos comercios. Alrededor se puede apreciar comercios aislados.	No se espera generar modificaciones al paisaje actual distinto al existente.	Construcción y Operación

Fuente: DICEA, S.A., S.A. 2023

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Tomando en consideración lo señalado en el DE 1 del 01 de marzo de 2023, en su Artículo 22, se realiza el análisis de los criterios de protección ambiental, relacionándolos con los aspectos técnicos y la experiencia de los consultores, para determinar los efectos que se generan en cada fase del proyecto.

Cuadro N°22. Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	X		Durante la fase de construcción se utilizarán aditivos para la fundación, hidrocarburos para el funcionamiento de equipos, pinturas, grasa, cementos, entre otros, que podrían ser peligrosos para el suelo. Sin embargo, se espera una generación mínima de residuos, lo cual facilita el manejo adecuado.
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X		En la fase de construcción se espera la generación de ruidos, sin embargo, es un impacto puntual y temporal de fácil control a incluir en el PMA. El proyecto no generará radiaciones ni ondas sísmicas artificiales.
	c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X		El proyecto genera emisiones fugitivas producto de la combustión de los equipos pesados. Igualmente, puede generarse partículas de polvo suspendidas durante la fase de construcción.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios		X	No se generan acciones que pudieran proliferar patógenos ni vectores sanitarios.
	e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental		X	No se afecta el grado de vulnerabilidad ambiental. La zona está totalmente intervenida.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	a. La alteración del estado actual de suelos	X		La topografía se mantiene igual, con excepción de la parte final del terreno donde se construirá un muro de contención, hasta donde se mantendrá un solo nivel de terracería.
	b. La generación o incremento de procesos erosivo.		X	No se generan procesos erosivos, el muro será construido a más de 10 metros de la servidumbre hídrica.
	c. La pérdida de fertilidad en suelos		X	El proyecto no afecta la fertilidad del suelo, toda vez que el mismo no es apto, ya que está altamente intervenido y no presenta aptitud de fertilidad para actividades productivas.
	d. La modificación de los usos actuales del suelo.		X	El proyecto va acorde con el uso actual del suelo (Comercial de Mediana Intensidad – MP-C2). En la zona se encuentran proyectos similares.
	e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X	No se genera acumulación de sales ni contaminantes, los residuos de concreto serán manejados en zonas impermeables.
	f. La alteración de la geomorfología.		X	El proyecto no implica efectos sobre la geomorfología del área del proyecto.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X		Durante la construcción del muro de contención pudieran generarse caída de sedimentos que generaría efectos en los parámetros físicos del agua del río Palomo. Sin embargo, este efecto es puntual, temporal y de fácil control con la aplicación de medidas de contención de sedimentos. Las actividades serán realizadas fuera de la servidumbre de galería. No se prevé alteración de los parámetros químicos ni biológicos del agua superficial del río Palomo, ni de aguas continentales, marítimas ni subterráneas.
	h. La modificación de los usos actuales del agua.		X	No se afecta el uso actual del agua.
	i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas		X	No se interviene ninguna fuente hídrica superficial ni subterránea.
	j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes		X	El proyecto no se ubica cerca de zonas costeras, por lo que no se prevé alteración de corrientes, mareas ni oleajes.
	k. La alteración del régimen hidrológico		X	Las actividades del proyecto no tienen influencia en el régimen hidrológico.
	l. La afectación sobre la diversidad biológica		X	No hay presencia de especies silvestres que se vean afectadas, por ende no hay incidencia en la diversidad biológica del área.
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas		X	No se generan afectaciones a los ecosistemas.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna		X	No existe fauna que se vea afectada por la pérdida del hábitat. Las aves presentes son pocas y se podrían ver afectadas de forma temporal por el ruido durante la fase de construcción y operación, en escala mínima por la poca presencia.
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		X	No se realiza extracción, explotación o manejo de fauna ni flora en el área del proyecto, ni de otros recursos naturales.
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X	La afectación de la flora y fauna no se considera, toda vez que el área está desprovista de vegetación, solamente se observa gramínea.
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		X	El proyecto no se ubica en área protegida, ni en zona de amortiguamiento.
	b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico		X	No se intervienen áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.
	c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas		X	El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.
	d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		X	No se genera modificación del paisaje actual.
	e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X	No se generan afectaciones al patrimonio natural ni al potencial de investigación científica. No se evidencia este recurso en el área de proyecto.

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Análisis
		Si	No	
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X	El desarrollo no requiere desplazamiento ni reubicaciones de la población.
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X	No se identificaron en el área grupos protegidos que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto.
	f. Cambios en la estructura demográfica local		X	El proyecto no genera efectos o incidencia alguna en la estructura demográfica local.
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.	a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X	El área del proyecto está altamente intervenida, no se evidencia potencial arqueológico ni de valor cultural e histórico.
	b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X	El proyecto no genera efectos que impacten o modifiquen la arquitectura del área.

Fuente: DICEASA, 2023.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

La siguiente tabla muestra el análisis de los impactos identificados en relación al componente ambiental, basados en los criterios de protección ambiental que se ven afectados por el proyecto.

Cuadro N°1. Impactos identificados de acuerdo a los criterios de protección ambiental

Criterio de Protección	Aspectos Relevantes	Aplicabilidad		Factor Ambiental afectado	Impacto Ambiental	Fase	
		Si	No			Construcción	Operación
Criterio 1. Sobre la Salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	✓		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	✓	
	b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	✓		Aire	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	✓	
	c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	✓		Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	✓	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	✓		Agua	Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	✓	

Fuente: DICEASA, 2023.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Para la identificación de los impactos ambientales generados por el proyecto se hizo un análisis de estos de acuerdo con los criterios de carácter, grado de intensidad, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

Cuadro N°23. Descripción de los criterios de valoración aplicados

Siglas	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 grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	-1	Baja	Afectación mínima
		-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 impacto en 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	-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

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	-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
(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	-1	Recuperable a Corto Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año
		-2	Recuperable a Mediano Plazo	Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente

Siglas	Criterio de Valoración	Valor	Clasificación	Impacto
	parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación)	-8	Irrecuperable	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana
(RV)	Reversibilidad			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el 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 iniciales previas a la acción por medios naturales	-1	Corto Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		-2	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años
		-4	Irreversible	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo 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 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 + EF + 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 (≤25)
		(M)	Moderado	Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 (>25 - ≤50)
		(A)	Alto	Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 (>50 - ≤75)
		(MA)	Muy Alto	Sí el valor es mayor que 75 (>75)

Fuente: DICEASA, 2023.

Cuadro N°24. Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de construcción

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Construcción											SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	S1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	S2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	R1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	1	18	Bajo
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	A2	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	2	19	Bajo
Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	AG1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	1	1	2	19	Bajo
Afectación de la salud de los trabajadores	SO1	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	1	2	17	Bajo
Generación de empleos	EC1	(+)	2	4	1	2	D	4	1	2	2	2	28	Moderado

Fuente: DICEASA, 2023.

Cuadro N°25. Matriz de Valoración de Impactos durante la fase de operación

IMPACTO	Código	Criterios de Valoración durante la Operación											SF	Clasificación de Impacto
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	S2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.	A1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
Afectación de la salud de los trabajadores	SO1	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	1	2	17	Bajo
Generación de empleos	EC1	(+)	2	4	1	2	D	4	1	2	2	2	28	Moderado

Fuente: DICEASA, 2023.

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

Se procede a analizar la valoración para justificar la categoría dada al estudio de impacto ambiental.

Cuadro N°26. Justificación de la valoración de los impactos identificados

Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental
	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	Suelo
Carácter (+/-)	Negativo: Por los efectos contaminantes que afectan la calidad del suelo.	
Intensidad (I)	Baja (1): El grado de afectación es mínimo, toda vez que se tendrá poco equipo pesado (posible fuente) y por poco tiempo, toda vez que no se requiere mayor movimiento de tierra.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No genera sinergia con otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Podría generar efectos sobre los trabajadores	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2) , toda vez que el movimiento de tierra es mínimo, ya que el terreno es plano, el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (suelo).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1)	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1)	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión y muy intervenido, ya que está cubierto por losa de concreto y gravilla muy compactada.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental

	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la contaminación que pudiera ocasionar a la calidad del suelo, por el manejo deficiente de los residuos generados en el proyecto.	
Intensidad (I)	Baja (1): El grado de afectación es mínimo, toda vez que se contará con un área para el almacenamiento de residuos, que no deberá superar la capacidad y exceso de acumulación.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1).	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	Suelo
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (suelo).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1)	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1)	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental
	Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Baja (1): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación por la generación de residuos, que pudieran acumularse si no se realiza un manejo eficiente.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto, porque solamente se manejará en el área seleccionada.	Aire
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al aplicar una frecuencia de recolección efectiva.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	

Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la limpieza y frecuencia de recolección adecuada.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas para mantener la zona limpia y despejada de residuos.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (13)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	Factor Ambiental
	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación de equipos pesados mientras se prepara el terreno, pudiendo afectar a los establecimientos vecinos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	Ruido
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia baja (1) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de poca extensión.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (18)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	Aire

	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	
Carácter (+/-)	Negativo: Por la molestia que pudiera causar a los receptores cercanos.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción por la operación de equipos pesados mientras se prepara el terreno, pudiendo afectar a los establecimientos vecinos.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia puntual en el área del proyecto afectando algunos receptores en alrededores.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2) , toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (aire).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (19)	
Característica del Impacto	Impacto Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	Agua
Carácter (+/-)	Negativo: Por la posible afectación de la calidad del agua.	
Intensidad (I)	Media (2): Tiene posible ocurrencia en la zona del proyecto durante la etapa de construcción del muro de contención.	
Extensión (EX)	Parcial (2): Tiene incidencia parcial en el área del proyecto pudiendo llegar por escorrentía aguas abajo.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporalmente durante la fase de construcción, es fugaz y de fácil recuperación (1), al implementar medidas preventivas.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2) , toda vez que el pronóstico de este impacto no es claramente favorable, pero deberán tomarse todas las precauciones.	

Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental (agua).	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1) mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), mediante la aplicación de medidas preventivas eficientes.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) porque su efecto se manifestaría sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad.	
Significancia (SF)	Resulta con significancia baja (19)	
Característica del Impacto	Impacto	Social
	Afectación de la salud de los trabajadores	
Carácter (+/-)	Negativo (-) : Por la posible afectación de la salud de los trabajadores durante la fase de construcción y operación (accidentes laborales).	
Intensidad (I)	Baja (1): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación, por posibles accidentes laborales.	
Extensión (EX)	Puntual (1): Tiene incidencia en el área de trabajo.	
Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.	
Persistencia (PE)	Ocurre temporal (1) durante la fase de construcción y la recuperación se da en la misma etapa.	
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Hay personal capacitado en las localidades. Pero podría extenderse según el requerimiento de puestos específicos para los que se requiera mano de obra especializada.	
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Probable (2), toda vez que puede darse si no se aplica en plan de seguridad e higiene ocupacional correspondiente.	
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental.	
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a corto plazo (1), esto en dependencia de los efectos a la salud, tomando en cuenta que se apliquen las medidas correspondientes.	
Reversibilidad (RV)	Es reversible en corto plazo (1), según el tipo riesgo de exposición.	
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) por su efecto sobre el recurso humano regular.	Económico
Significancia (SF)	Resulta con significancia moderada (17)	
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación baja	
Característica del Impacto	Impacto	
	Generación de empleos	
Carácter (+/-)	Positivo : Por la posible oportunidad de contratación de mano de obra local.	
Intensidad (I)	Media (2): Se da en la zona del proyecto durante la etapa de construcción y operación.	
Extensión (EX)	Extenso (4): Tiene incidencia en todo el distrito y probablemente a otras latitudes, según los requerimientos de mano de obra especializada.	

Sinergia (SI)	Valor 1: No incide en otros impactos.
Persistencia (PE)	Ocurre permanentemente durante la fase de construcción y en la etapa de operación (2).
Efecto (EF)	Tiene efecto Directo (D) sobre el área de influencia directa del proyecto. Hay personal capacitado en las localidades. Pero podría extenderse según el requerimiento de puestos específicos para los que se requiera mano de obra especializada.
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Muy Probable (4), toda vez que puede se tiene alta expectativa de que se dé la contratación de mano de obra local y externa, según se requiera en cada etapa.
Acumulación (AC)	Simple (1). Se manifiesta sobre un solo elemento ambiental.
Recuperabilidad (RC)	Es recuperable a mediano plazo (2), esto en dependencia del tipo de vacantes disponibles en cada etapa.
Reversibilidad (RV)	Es reversible en mediano plazo (2), según el tipo vacante y según la oferta vs la demanda del producto.
Importancia (IM)	Se da importancia media (2) por su efecto sobre la calidad de vida de la población y la economía local.
Significancia (SF)	Resulta con significancia moderada (28)
Clasificación (CLI)	El impacto tiene clasificación moderada

No se identificaron impactos ambientales negativos significativos para el proyecto. No obstante, en el plan de manejo ambiental (PMA), se considerarán todos los impactos acordes a la prioridad de su importancia para el establecimiento de las medidas requeridas.

Con base en los señalamientos establecidos en el punto 8.1 en el que se establecen los cambios o las interacciones componente – actividad del proyecto; el 8.2, referente al análisis de criterios establecidos en el requisito legal para ponderar los impactos potenciales del proyecto, en relación a la calidad y cantidad; la identificación de los impactos potenciales, en el punto 8.3 y su respectivo análisis con las metodologías señaladas y desarrolladas en el punto 8.4, las cuales permiten caracterizar y valorar los impactos positivos y negativos identificados en las diversas etapas del proyecto y con ello, se pudo obtener la información técnico- científica –legal que sustenta y justifica la categoría del estudio de impacto ambiental.

En este orden de ideas, la categoría del estudio de impacto ambiental depende de la caracterización de los impactos ambientales negativos asociados a las actividades del proyecto; específicamente, en lo relativo al VALOR DE LA IMPORTANCIA, los cuales se reportan en menos del 25 para los impactos negativos vinculados a los componentes afectados en el área de influencia del proyecto.

Con base en lo anterior, se han obtenido **impactos negativos de baja** significancia, los cuales podrán ser eliminados, mitigados o atenuados mediante la aplicación de medidas de prevención y control, para lograr resultados eficientes en corto plazo.

Según el Capítulo 2, Artículo 23 del DE 1 del 01 de marzo de 2023, el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center es **Categoría 1**: *Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales **negativos bajos o leves**, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.*

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Con relación a los riesgos ambientales, su identificación y su valoración, se utiliza el manual de procedimiento de auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental, el cual permite realizar la clasificación de las actividades en cada fase, para aplicar el análisis de riesgo, según la severidad del mismo, asociado a un aspecto ambiental y su consecuencia.

Cuadro N°27. Criterios de clasificación del riesgo

Ligeramente dañino (LD):	No hay impacto o el impacto es mínimo e inmediatamente remediable
Dañino (D):	Daño reversible y a corto plazo (directo)
Extremadamente dañino (ED):	Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Igualmente es necesario evaluar la probabilidad de ocurrencia.

Cuadro N°28. Criterios relacionados al riesgo de ocurrencia

Probabilidad alta (A):	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Probabilidad media (M):	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Probabilidad baja (B):	El daño ocurrirá raras veces

Con base en lo anterior, se estima el riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad}$$

Los niveles de riesgo se pueden estimar de acuerdo a su probabilidad estimada y las consecuencias correspondientes esperadas.

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Con la tabla anterior, se busca determinar la valoración del riesgo y su tolerancia.

Cuadro N°29. Valoración del riesgo y su tolerancia

Riesgo	Acción y Temporización
Riesgo trivial (T)	No se requiere acción específica.
Riesgo tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Riesgo importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Riesgo intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Se identificaron 8 impactos ambientales y socioeconómicos durante la fase de construcción, de los cuales 7 son de carácter negativo y 1 es de carácter positivo (económico, EC1).

Durante la fase de operación se identifican 4 impactos ambientales y socioeconómicos. De estos son 3 negativos y 1 de carácter positivo (generación de oportunidades de empleo, SO1).

Para la valorización de los impactos ambientales identificados por fase de proyecto, para el criterio de riesgo de ocurrencia y con base a la metodología señalada en el punto 8, se tienen tres probabilidades de ocurrencia:

Alta: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental – actividad de proyecto es directa y/o no se tienen controles ambientales.

Media: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental- actividad de proyecto es indirecta y/o los controles ambientales no son suficientes.

Baja: Cuando la posibilidad de ocurrencia de la interacción componente ambiental- actividad de proyecto es poco probable, por los controles ambientales o por las condiciones ambientales del entorno del proyecto.

Con base en lo anterior se presenta el análisis del riesgo de ocurrencia de cada impacto identificado.

Cuadro N°30. Valoración del riesgo de ocurrencia de los impactos identificados

IMPACTO	Riesgo de Ocurrencia		
	Alta	Media	Baja
Etapas de Construcción			
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.			X
Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.			X
Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.			X
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.			X
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.			X

IMPACTO	Riesgo de Ocurrencia		
	Alta	Media	Baja
Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.			X
Afectación de la salud de los trabajadores			X
Generación de empleos	X		
Etapas de Operación			
Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.			X
Afectación de la calidad del aire por malos olores por la generación de residuos.			X
Afectación de la salud de los trabajadores			X
Generación de empleos	X		

Fuente: DICEASA, 2023.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este capítulo describe todas las medidas de control, protección, conservación y mitigación de los impactos identificados en todas las fases del proyecto.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Durante la etapa de planificación no se identifican impactos al medio ambiente.

A continuación, se presentan las medidas a aplicar durante las etapas de construcción, operación y abandono (en caso de darse).

Cuadro N°31. Lista de medidas de protección y control ambiental para cada impacto ambiental

N°	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
1	Físico	Aire	Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	Construcción / Operación	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.
2					Esta evidencia deberá ser incluida en los informes semestrales.
3					Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.
4					Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).
5					Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.
6					Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.
7					Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.
8					Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad del competente, para control de polvo (en caso de requerirse).

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
9					Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.
10					Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.
11					Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.
12					Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.
13		Ruido	Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	Construcción / Operación	Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.
14					Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.
15		Suelo	Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	Construcción / Operación	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados
16					Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.
17					Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana
18					Establecer el nivel de compactación de acuerdo a las normas de construcción.
19		Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos.	Construcción / Operación	Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.
20					Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.
21					Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.
22					Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
23					Velar por una frecuencia de recolección adecuada.
24					Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,
25					No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.
26		Aire	Afectación de la calidad del aire por	Construcción / Operación	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
27			malos olores por la generación de residuos.		Mantener una frecuencia de retiro de residuos.
28					Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.
29					Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.
30			Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	Construcción / Operación	Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo.
31					No tocar ni talar la vegetación de galería
32					Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención.
33					Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción.
34					Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.
35					Advertir a los trabajadores sobre la obligatoriedad de cumplimiento de estas medidas.
36	Social	Recurso Humano	Afectación de la salud de los trabajadores	Construcción / Operación	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.
37					Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo al puesto de trabajo.
38					Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.
39					Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.
40					Comunicar oportunamente a las comunidades el inicio de las actividades asociadas al proyecto.
41					Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.
42					Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.
43					Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.

Nº	Factor	Elemento	Impacto	Fase	Descripción de la Medida
44		Comunidad	Generación de empleos	Construcción / Operación	Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
45					Contratar personal de las localidades aledañas
46					Colocar señalización
47					Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos
48					Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.
49					Mantener a la comunidad informada

9.1.1. Cronograma de ejecución

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas durante la etapa de construcción y operación. No se considera una etapa de abandono. En anexos se presenta un cronograma de ejecución de la fase constructiva.

Cuadro N°32. Cronograma de ejecución del PMA

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
1	Contar con un programa de mantenimiento de equipos.	X		X					
2	Presentar evidencia del mantenimiento de equipos en los informes semestrales.	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores para evitar la caída del material o desecho transportado; no deben ser llenados hasta el tope.	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación de las fuentes de emisión (cantidad de viajes necesarios).	X	X	X	X	X	X	X	X

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
5	Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo en temporada seca (y en días sin lluvia), mediante la aplicación de agua con camiones cisterna, cuyo sistema sea aplicado de forma regular. La frecuencia de humectación dependerá de la temporada seca o lluviosa.	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Controlar la velocidad máxima dentro del área del proyecto a no más de 30 km/h.	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga del material de modo que se evite la dispersión de polvo.	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Contar con permiso de uso de agua cruda emitido por la Autoridad competente, para control de polvo (en caso de requerirse).	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Prohibir la quema de cualquier elemento o desecho en el sitio.	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Mantener húmedas, en temporada seca, las áreas de trabajo con presencia de suelos expuestos.	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones con el fin de que cumplan los límites máximos permisibles en materia de ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Dotar el equipo de protección auditiva a todos los trabajadores de acuerdo con las actividades que desempeñe, en los casos que aplique por ley.	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Emplear máquinas de poca antigüedad, dado que esta condición favorece que generen menos ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Realizar monitoreo de ruido semestral en la casa más cercana al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado.	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Limpieza de los sanitarios portátiles 2 veces por semana	X	X	X	X	X	X	X	X

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
18	Establecer el nivel de compactación de acuerdo a las normas de construcción.	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Dictar charlas al personal operativo sobre el manejo adecuado de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Colocar recipientes con capacidad adecuada para el almacenamiento de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Colocar señalización del tipo de residuos en la zona de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
23	Velar por una frecuencia de recolección adecuada.	X	X	X	X	X	X	X	X
24	Contar con los recibos de pago del servicio de recolección, los cuales deberán ser incluidos en los informes de seguimiento ambiental,	X	X	X	X	X	X	X	X
25	No se podrán acumular residuos en exceso en el área de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X	X
26	Prohibir la acumulación excesiva de residuos en la zona de almacenamiento.	X	X	X	X	X	X	X	X
27	Mantener una frecuencia de retiro de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
28	Contratar empresa autorizada para la recolección y disposición final de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
29	Realizar limpieza frecuente de la zona de almacenamiento de residuos.	X	X	X	X	X	X	X	X
30	Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo.	X	X	X	X	X	X	X	X
31	No tocar ni talar la vegetación de galería	X	X	X	X	X	X	X	X
32	Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	X	X	X	X	X	X	X	X
33	Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción.	X	X	X	X	X	X	X	X
34	Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.	X	X	X	X	X	X	X	X
35	Advertir a los trabajadores sobre la obligatoriedad de cumplimiento de estas medidas.	X	X	X	X	X	X	X	X
36	El contratista deberá contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial.	X	X	X	X	X	X	X	X

Nº	Descripción de la Medida	Construcción				Operación			
		Mes 1	Mes 2	...	Mes 6	Mes 7	Mes 8	...	más de 12 meses
37	Dotar al personal con Equipo de Protección Personal y el necesario de acuerdo al puesto de trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X
38	Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales y la importancia del uso del Equipo de Protección Personal.	X	X	X	X	X	X	X	X
39	Comunicar al Centro de Salud más cercano sobre la cantidad de personal en la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X
40	Comunicar oportunamente a las comunidades el inicio de las actividades asociadas al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X
41	Establecer jornadas de trabajo con un horario definido, junto a una adecuada planificación de actividades y tareas. En caso de requerir hacer trabajos nocturnos, se deberán respetar los niveles permisibles de ruido, cumpliendo con la normativa aplicable.	X	X	X	X	X	X	X	X
42	Minimizar los riesgos a la salud por la acumulación de desechos del elemento ambiental social que son los trabajadores dentro del proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X
43	Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.	X	X	X	X	X	X	X	X
44	Contar con un plan de manejo de residuos que incluya la gestión adecuada: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.	X	X	X	X	X	X	X	X
45	Contratar personal de las localidades aledañas	X	X	X	X	X	X	X	X
46	Colocar señalización	X	X	X	X	X	X	X	X
47	Contar con Plan de Atención de Quejas y Reclamos	X	X	X	X	X	X	X	X
48	Realizar monitoreo y calidad de aire semestral en la comunidad más cercana al proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X
49	Mantener a la comunidad informada	X	X	X	X	X	X	X	X

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental se realiza para evaluar, según los resultados, la eficiencia de las medidas contenidas en el PMA, así como el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y aplicables al proyecto.

Cuadro N°33. Plan de Monitoreo Ambiental

Parámetro	Método	Norma a evaluar	Sitio de Muestreo	Frecuencia	Costo estimado ²
Ruido Ambiental	Método ISO+1996- 2- 2007.	Decreto Ejecutivo (DE) No. 1-2004.	Receptor más cercano (Línea base) y área de proyecto.	Una vez durante la construcción.	150 por punto
Material Particulado (PM10) - Calidad de Aire	Método establecido en la norma.	DE No. 5 de 2009	Receptor más cercano	Una vez durante la etapa de construcción.	250 por punto
Monitoreo de la calidad del agua del río Palomo	Método establecido en la norma.	Decreto Ejecutivo No. 75 Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para el agua continental y de uso recreativo sin contacto directo.	Aguas abajo del proyecto.	Una vez durante la etapa de construcción.	500 por punto

Fuente: DICEA, S.A., S.A.

Las mediciones ocupacionales se realizarán de acuerdo a las disposiciones señaladas en el plan de seguridad del proyecto.

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

No aplica para categoría 1, según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

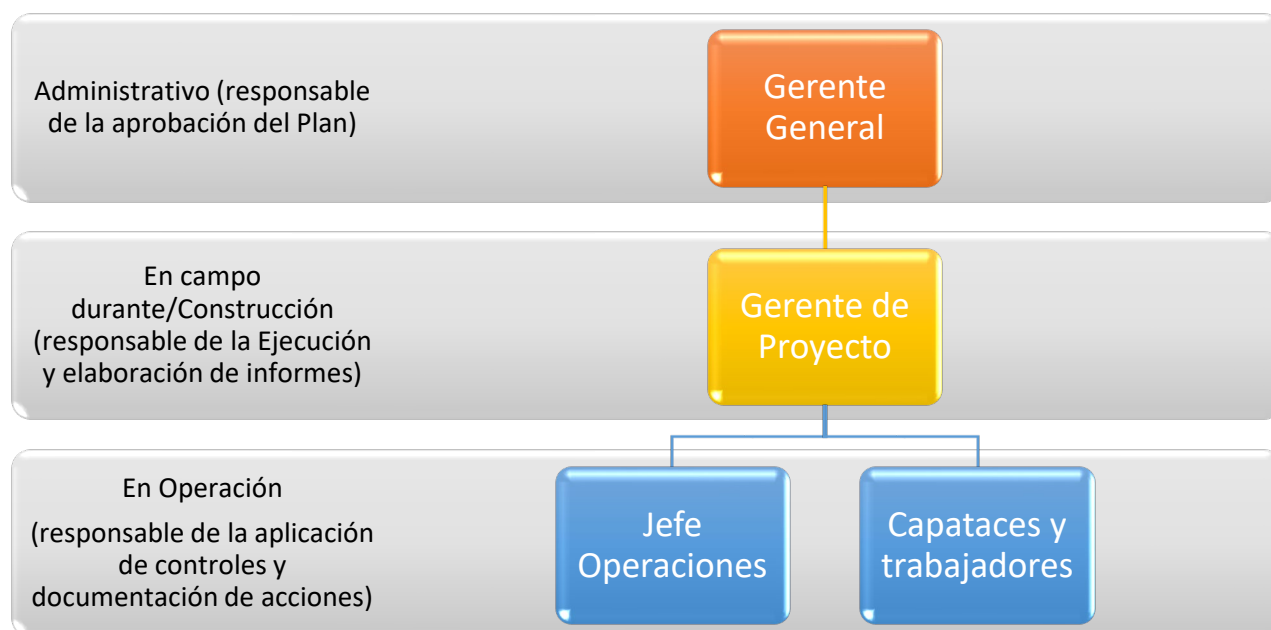
A continuación, se establecen los controles para prevenir los riesgos ambientales asociados a las actividades en sus diversas fases dentro del área del proyecto.

Los lineamientos estratégicos en los cuales se enmarca la prevención del proyecto serán los siguientes:

- ✓ Identificación de Peligros y riesgos
- ✓ La Política de prevención y gestión de riesgos de la empresa
- ✓ Las Normas aplicables
- ✓ Las acciones concretas y prácticas para prevenir o minimizar los riesgos y de ser factible eliminar los peligros.
- ✓ La comunicación de los peligros y riesgos expuestos.

En el capítulo anterior, punto 8.6 se identificaron y valoraron los posibles riesgos en cada etapa del proyecto. Para la atención efectiva de forma preventiva, se debe establecer las responsabilidades del Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.

Figura N°29. Estructura Organizacional



MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se han definido las medidas de prevención asociadas a los diferentes peligros y riesgos identificados, que deben ser aplicadas por los trabajadores de acuerdo al grado de responsabilidad y a las funciones que realizan.

Cuadro N°34. Medidas de Prevención en la etapa de construcción

Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Manejo de materiales y residuos peligrosos	Derrame/Fuga de Sustancias/Afectación del Suelo	1. Manejar los materiales y desechos peligrosos considerando las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad.
		2. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado.
		3. Dar mantenimiento a los equipos y maquinarias acorde a las disposiciones del fabricante y llevar los registros de la actividad.
		4.Revisar el área de movimiento o de maniobra del equipo antes de su movilización para evitar golpes que lleven a fugas o derrames.
Operación de Equipos y Maquinaria	Incendio/Explosión/Afectación del Suelo	5. Almacenar los cilindros de gases, deben estar amarrados, en áreas frescas, que no estén a la intemperie, que no estén húmedas y en posición vertical.
		6. Almacenar los cilindros vacíos separados de los llenos y por tipo de gas. Verificar la compatibilidad del producto con otros materiales químicos. Rotular el área.
		7. Mantener los depósitos o almacenes ventilados.
		8. Prohibir la quema y fumar en el área. Se colocará letreros alusivos.
		9. Rotular los depósitos, principalmente de químicos.
		10.Verificar las instalaciones eléctricas a utilizar en el proyecto.
		11.Todos los equipos de prevención de incendio deben estar visiblemente localizados.
		1. Contar con extintor en los equipos.
		2. Capacitar al personal en uso de extintores y qué hacer en vasos de incendio/explosión.
Ruido	Afectación del personal	1. Verificar que el equipo este en buen estado mecánico diariamente antes de utilizar el equipo (lista de chequeo con aspectos básicos que realizará un profesional idóneo en seguridad ocupacional).
		2. Prohibir el uso de la bocina de los equipos sin necesidad.
		3. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ambiental en la residencia más próxima.
		4. Verificar el cumplimiento de la norma de ruido ocupacional en las zonas de trabajo.
		5. Dotar al personal de equipo de protección auditiva según el puesto de trabajo y la exposición al ruido.

Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Polvo	Afectación del personal	1. Dotar al personal de mascarillas según su puesto de trabajo.
		2. Mantener el área humectada para evitar el levantamiento de partículas respirables.
		3. Realizar limpieza con frecuencia establecida.

Cuadro N°35. Medidas de prevención de riesgos ambientales en la fase de operación

ETAPA DE OPERACIÓN		
Peligro	Riesgo	Medida Preventiva
Recurso Humano	Afectación de la salud de los trabajadores	1. Verificar que el equipo este en buen estado mecánico diariamente antes de utilizar el equipo (lista de chequeo con aspectos básicos que realizará un profesional idóneo en seguridad ocupacional).
		2. Capacitar al personal sobre la aplicación de procedimientos preventivos.
		3. Verificar el cumplimiento de señalización.
		4. Verificar el cumplimiento del uso de EPP
Calidad del aire	Generación de olores por manejo deficiente de residuos	1. Mantener limpieza de la zona del proyecto
		2. Mantener un área para el almacenamiento de residuos
		3. Mantener una frecuencia óptima de recolección de residuos.

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.6. Plan de Contingencia

El plan de contingencias se aplicará en caso de ocurrencia de incidentes o accidentes para atender cualquier situación que se requiera para la protección del ambiente y la seguridad del personal.

Es importante aquí definir que lo principal es salvaguardar la vida humana.

Se establece un procedimiento formal para identificar y poner en conocimiento al personal sobre las acciones a seguir, según los peligros y riesgos identificados previamente.

Un **accidente** es cualquier suceso o evento que altera el orden regular de las cosas en el área del proyecto.

Las contingencias identificadas que pudieran tener lugar en el proyecto son:

- Incendio y explosión
- Accidentes laborales
- Derrames de sustancias (Hidrocarburo)

Es necesario que el personal esté capacitado en cuanto a los procedimientos a aplicar en cada tipo de contingencia. En este sentido, la empresa ya deberá contar con un esquema de acción definido y personal capacitado.

- ✓ Saber qué papel desempeñan todas las personas que se encuentren en la obra durante las emergencias para salvar sus vidas o la de otros, proteger propiedades y salvaguardar el medio ambiente durante una emergencia (responsabilidades).
- ✓ Conocer los diferentes aspectos del Plan de Contingencia (conocimiento previo -preparación).
- ✓ Al estar enterados del plan y sus responsabilidades, reaccionarán adecuadamente (reacción adecuada – conocimiento).

La acción inmediata permite actuar de manera eficiente para:

- ✓ Garantizar la seguridad del personal involucrado en el control de una emergencia y del personal que se encuentra dentro del área de influencia de un accidente.
- ✓ Minimizar los efectos de un evento no deseado sobre el ambiente, las instalaciones y las operaciones.
- ✓ Restablecer la normalidad de operación en el menor tiempo posible.
- ✓ Evitar el desencadenamiento de accidentes mayores.
- ✓ Definir las responsabilidades de las diferentes organizaciones, organismos oficiales y personal a cargo de la ejecución de las acciones del Plan de Contingencia.
- ✓ Definir los recursos requeridos para la implantación y ejecución de las acciones de control.
- ✓ Establecer mecanismos que permitan la actualización y divulgación del Plan de Contingencia.

MECANISMO DE ACCIÓN

La atención de una contingencia se llevará a cabo de acuerdo al proceso:

- a) Detección de la contingencia.
- b) Avisar al supervisor, indicando dónde está, lo que pasó y las lesiones, ayudas u otra información que se considere relevante. Evaluar la contingencia para determinar si se puede atender a nivel interno o si se requiere de la intervención del nivel externo (autoridades, bomberos, otros). Si se requiere de la participación del nivel externo, de acuerdo al tipo de contingencia, se dará la alerta, para la aprobación del nivel gerencial.
- c) En caso de identificarse un riesgo de afectación a las personas, se evacuará el sitio donde se está dando la contingencia y se activará el plan de evacuación. Para este tipo de proyecto, se realizará en caso de incendio, derrames ó fugas de sustancias químicas.
- d) Atención de la contingencia (solo por personal capacitado) y se utilizaran los insumos requeridos acorde a la necesidad.
- e) Evaluación post- evento de la atención y causas de la contingencia, este paso es importante dado que permite hacer correcciones o incorporar aspectos para mejora del plan de prevención y el de contingencia.

CAPACITACIÓN

Los miembros operativos de la empresa, además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar en temas específicos como:

- ✓ Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).
- ✓ Uso de extintores y Naturaleza de un incendio.
- ✓ Atención de una emergencia por derrames
- ✓ Uso de equipo de protección personal para la atención de una contingencia.
- ✓ Comunicación del peligro.

Debe considerarse un programa de capacitación anual, para la atención de la contingencia.

SIMULACROS: Deben realizarse ejercicios de simulacro de evacuación para verificar las rutas hacia el punto de encuentro.

EQUIPOS E INSUMOS: A continuación, se enlistan los equipos e insumos que deben estar disponibles en la empresa para atender una contingencia:

- ✓ Extintores tipo ABC, AB y BC cargados y colocados en sus sitios por áreas y de acuerdo a la normativa del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ✓ Kit de emergencias para derrames (aceites, lubricantes, solventes, pinturas, etc.).
- ✓ Equipo de primeros auxilios (botiquín que cumpla con estándares de la CSS). Ubicar éstos en lugares accesibles y visibles. También, se deben revisar periódicamente o después de su uso para asegurarse que lo utilizado se haya repuesto y que no esté expirado, que se mantenga operativo.
- ✓ Señales (banderas de color rojo), Cinta reflexiva, conos
- ✓ Vehículo disponible siempre en el área del proyecto (En etapa de construcción).
- ✓ Equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto.

MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN DE LA CONTINGENCIA

A continuación, se presenta las medidas generales que a nivel interno se pueden realizar:

EXPLOSIÓN

- ✓ Protéjase debajo de un elemento resistente, si están cayendo objetos. De lo contrario o cuándo dejen de caer objetos, evacúe el lugar, caminando y siguiendo la ruta de evacuación hacia el punto de reunión. En este punto notifique al supervisor de la situación.
- ✓ Si queda atrapado, mantenga la calma y trate de hacer un ruido golpeando algo para llamar la atención, sin inhalar el polvo peligroso. En última instancia grite.
- ✓ Cúbrase la nariz y boca de ser factible para evitar aspirar el polvo.
- ✓ De darse un incendio, apliquen las medidas señaladas para ello.

INCENDIO

- ✓ Mantenga la calma.
- ✓ Avise de inmediato al supervisor
- ✓ No ponga en peligro su integridad física.
- ✓ Alejar del área a toda persona ajena al de emergencia.
- ✓ Suspender el suministro eléctrico o de combustible.
- ✓ Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.
- ✓ Si el incendio es menor, se controlará mediante el uso de extintor de incendio.

- ✓ Si es un incendio mayor que no puede ser controlado con extintores, se activará el plan de evacuación del personal hacia el punto de reunión y se comunicará de forma inmediata a los bomberos. En el punto de reunión se realizará conteo del personal.
- ✓ No permitir al acceso de extraños al sitio.
- ✓ Al llegar los bomberos indicar las tomas de agua y brindar la información del sitio del incendio y si es en la etapa operativa facilitar información de que materiales hay que puedan exponerse.

DERRAMES: Los derrames ocurren en muchas ocasiones como resultado de actividades humanas producto de la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas o desechos. Las siguientes medidas y procedimientos tienen como finalidad dar una respuesta ante la ocurrencia de derrames de materiales (combustible, aceite, pinturas, solventes, etc.).

- ✓ Mantener la calma
- ✓ Identificar el producto derramado.
- ✓ Parar el suministro, fuente del derrame.
- ✓ Comunicar el hecho a los actores claves del plan de contingencia
- ✓ Actuar rápidamente, confinando el producto derramado, evitando que el mismo llegue a las cunetas, drenajes y al río, por lo que se colocaran dispositivos físicos, que lo eviten y los denominados dispersión a diversas áreas de la instalación.
- ✓ En caso del derrame en el río se debe confinar el derrame con los denominados “Boom” o flotadores.
- ✓ Recoger el producto con los materiales del kit, acorde al volumen derramado y localización. Los derrames que se consideran se pueden dar son menores, por lo que se debe utilizar el kit para derrame; es decir, utilizar paños absorbentes u otros elementos de contención del derrame.
- ✓ Apagar o no encender el motor del vehículo.
- ✓ Se procederá a restringir el acceso a la zona donde se haya producido el derrame. Se establecerá el perímetro de control a una distancia segura del derrame.
- ✓ El personal que realice la limpieza deberá contar con equipos de protección personal indicados en la hoja de seguridad.
- ✓ No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- ✓ En caso de utilizar herramientas para recoger el material derramado, éstas deben ser de seguridad que no produzcan chispas.
- ✓ Los desperdicios producto de la limpieza del derrame (pañós absorbentes, arena, etc.) deberán ser dispuestos en un contenedor o bolsa para residuos peligrosos y tratarse de la misma forma que señala la hoja de seguridad del producto derramado.

- ✓ Limpieza de los implementos.
- ✓ Se debe realizar las pruebas de calidad del área para determinar contaminación o no, en caso de contaminación, se debe descontaminar el área y para ello se elaborará un plan de descontaminación o remediación.

Las contingencias de tipo ocupacional son incluidas en el Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, el cual es aprobado por el MINSA y MITRADEL.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN

Se debe contar con sistemas de comunicación de la contingencia para comunicar a los trabajadores, a las instituciones (En caso de requerirse) y a la comunidad. Por lo que se utilizarán los siguientes medios:

- ✓ Trabajadores: Se contará en el área con una sirena u otro medio para alertar de una contingencia.
- ✓ Instituciones: La comunicación será por el vocero autorizado por la empresa, en primera instancia vía telefónica y posteriormente, se formalizará por escrito con los detalles del evento.

EVALUACIÓN POST - EVENTO

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo.

El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra.

El Plan de Contingencias debe ser revisado periódicamente y adecuado según la evaluación luego de cualquier evento registrado y de cada simulacro, para garantizar su efectividad y capacidad de respuesta.

9.7. Plan de Cierre

En caso de requerirse el cierre del proyecto, se deberá aplicar un plan para corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para retornar el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

Para el cierre de operaciones, el promotor debe realizar las actividades requeridas para dejar el área limpia, segura y libre de contaminación, por lo que deben realizar como mínimo las siguientes acciones:

1. Informar a las autoridades del cierre de las operaciones y/o abandono. Al Ministerio de Ambiente con un mínimo de 30 días de anticipación.
2. Asegurarse que el área de proyecto esté totalmente limpia y libre de contaminación ambiental.
3. Eliminar los residuos y desechos, considerando la valorización de los residuos en primera instancia.
4. Realizar una auditoría ambiental obligatoria o voluntaria, según aplique.
5. Recibir el visto bueno o resolución de cierre de parte del Ministerio de Ambiente.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Se ha definido preliminarmente los costos de la gestión ambiental durante la fase de construcción y operación del proyecto, los cuales podrán variar en función de las medidas que pudiera adicionar el Ministerio de Ambiente durante el proceso de evaluación del presente estudio.

Cuadro N°36. Costos de la gestión ambiental

PMA	COSTO	DESCRIPCION
Medidas de control ambiental	B/. 3,800.00	Se refiere a las medidas de control ambiental propuestas en el PMA.
Monitoreo de Ruido, Aire	B/. 350.00	Mediciones semestrales o según establezca el Ministerio de Ambiente.
Monitoreo de calidad de agua	B/. 500.00	
Permisos Ambientales	B/. 500.00	Letrero del estudio de impacto ambiental, inspecciones
Letrero	B/. 500.00	
Indemnización Ecológica	B/. 500.00	Cálculo aproximado
Costo global de la gestión	B/. 6,150.00	

10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

11. No aplica según DE 1 del 01 de marzo de 2023.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 fue desarrollado por la empresa consultora DICEA, S.A. A continuación, se presenta el listado de consultores ambientales.

12.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista.

Los consultores ambientales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental se listan a continuación.

Cuadro N°37. Lista de consultores Ambientales

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	REGISTRO
DICEA, S.A.	Empresa Consultora	IRC-040-05/Act. 2020
Darysbeth Martínez	Coordinación / Evaluación de Impactos Ambientales	IRC-003-2001
Elías Dawson	Descripción del Proyecto/Monitoreo Ambiental	IRC-030-2007 Registro Forestal PF-004-2001

En anexos se presenta la lista debidamente firmada y notariada.

12.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Se contó con la participación de un arqueólogo para evaluar el área del proyecto.

Cuadro N°38. Equipo de apoyo técnico

NOMBRE DEL TÉCNICO	RESPONSABILIDADES	REGISTRO
Aguilardo Pérez Y.	Evaluación del potencial arqueológico del área del proyecto	Idoneidad REG. 0709 DNPH

En anexos se presenta la lista debidamente firmada y notariada.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El desarrollo de proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center se ubica en la Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Juan Díaz, y es considerado como un proyecto ambientalmente viable. Los impactos identificados son de baja significancia y fácilmente mitigables.
- Con el desarrollo del proyecto no se afectará ninguna especie considerada en peligro de extinción u otra categoría de amenaza importante toda vez que la zona ya está desprovista de hábitats naturales.
- Se ha aplicado instrumentos de participación ciudadana para evaluar la percepción local del proyecto, dando como resultado que la población ha sido informada sobre desarrollo del mismo.
- La población encuestada ha expresado estar a favor del proyecto.
- El proyecto producirá un impacto positivo en la economía local, ya que se prevé que representa una fuente de empleos, lo cual se reflejará en mayor poder adquisitivo de los residentes de la zona.

Recomendamos al promotor que, una vez aprobado el presente Estudio de Impacto Ambiental, se cumpla con los siguientes puntos:

1. Cumplir con las medidas que establezca el MiAmbiente en la resolución de aprobación del presente EsIA.
2. Contar con todos los permisos necesarios emitidos por las autoridades competentes previo inicio de las actividades constructivas.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- Ministerio de Salud. Atlas de Salud Ambiental de Panamá. 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- V. Conesa Fdez. Vítora. España. 1997. Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Cámara Panameña de la Construcción. Boletín Estadístico. Panamá. Año 2001.
- Carrasquilla, L. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art., Ciudad de Panamá. 479 pp.
- Correa, M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá. Editora Novo Art, S.A., Ciudad de Panamá. 599 pp.
- Croat, T.B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press, Stanford, California, Estados Unidos. 943 pp.
- Gentry, A.H. 1993. A Field Guide to the Families of Woody Plants of Northwest South America Conservation International. Conservation International, Washington, United States. 895 pp.
- Pérez R.A., 2008. Árboles de los bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá. 466 pp.
- Cooke, Richard G. "Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica. 1976
- Cooke, Richard G. "El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panamá de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77.
- Asociación Panameña de Antropología. 1977

- c. Cooke, Richard G. "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
- d. Cooke, Richard G. "Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquegua y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: Impresora de la Nación. 1992

Como apoyo en la identificación de las especies de Flora, se ha utilizado como fuente los siguientes textos:

- Árboles y arbustos de Panamá (Luis Carrasquilla, 2006),
- Manual Dendrológico Para 1,000 Especies Arbóreas en la República de Panamá
- (FAO, 1970), Árboles de Centro América Manual para el Extensionista (OFI/CATIE, 2003).
- Bogarín Chaves, D., Z. Serracín Hernández, Z. Samudio, R. Rincón & F. Pupulin. 2014. An updated checklist of the Orchidaceae of Panama. Lankesteriana 14(3): 135–364.
- Dressler, R., 1995. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Segunda Edición, Cornell University Press. EE.UU, 374 p.
- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C. & Zamora N. (ed.) 2004: Manual de plantas de Costa Rica 3. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- Mi Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Morales J.F. 2005. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (InBio). Vol 2.
- Morales J.F. 2009. Orquídeas de Costa Rica. Primera edición. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Vol 4 y Vol. 9.

Infografía

www.unfccc.int

www.Miambiente.gob.pa

www.mitradel.gob.pa

www.itp.gob.pa

www.up.ac.pa

www.itsconstultores.net

www.minsa.gob.pa

www.noaa.gov

www.wikipedia.org

15. ANEXOS

- Certificado de Registro Público de Yawori Group, S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2023.12.18 17:45:10 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

503268/2023 (0) DE FECHA 12/18/2023

QUE LA SOCIEDAD

YAWORI GROUP, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155733790 DESDE EL JUEVES, 23 DE FEBRERO DE 2023

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: SIA KAM YAU LI

SUSCRIPTOR: IVETH YAU WONG

SUSCRIPTOR: EDMUNDO DANIEL RIVERA PAREDES

DIRECTOR / PRESIDENTE: EDMUNDO DANIEL RIVERA PAREDES

DIRECTOR / TESORERO: SIA KAM YAU LI

DIRECTOR / SECRETARIO: IVETH YAU WONG

AGENTE RESIDENTE: EDUARDO ELIAS TAYLOR NUÑEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERÁ EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO O EN SU DEFECTO, LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTEN EN DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES, CON UN VALOR A LA PAR DE CIENTO DÓLARES (US\$100.00) CADA UNA, ÚNICAMENTE NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

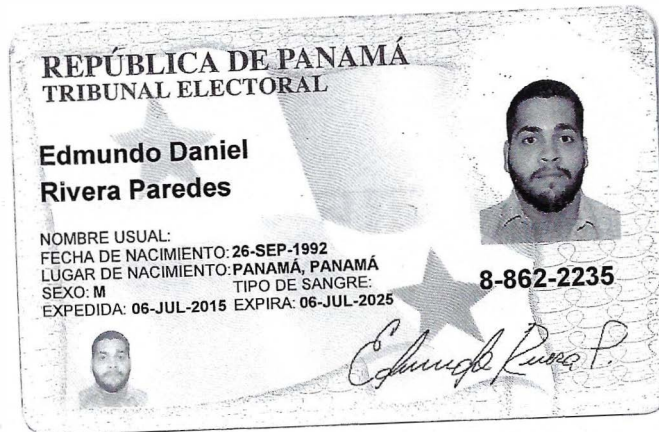
EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 18 DE DICIEMBRE DE 2023 A LAS 5:44 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404383781



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: F47A724B-6908-4223-B1D2-565B4059F34A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

- Cédula del Representante Legal Notariada



Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.



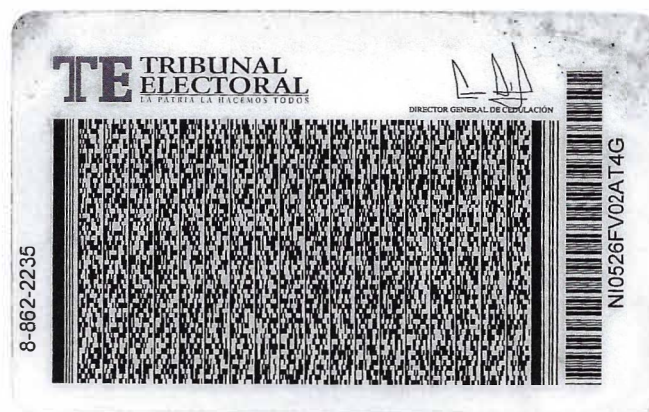
CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

27 NOV 2023

Panamá, _____

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



- Registro Público de Propiedad



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALBA YOLINETH
RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2023.12.19 15:44:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alba Yolineth R.O.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 503261/2023 (0) DE FECHA 18/12/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8712, FOLIO REAL N° 33014 (F)
UBICADO EN CORREGIMIENTO JUAN DÍAZ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7,000m²
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON CARRETERA QUE CONDUCE DE PANAMA A TOCUMEN Y MIDE 90MTS;
ESTE: CON CARRETERA DE CERRO VIENTO Y MIDE 27MTS; SUR: Y OESTE: CON LA QUEBRADA QUE FORMA EL
RIO PALOMO EN UNA LONGITUD DE 151MTS CON 73CMS.
CON UN VALOR DE B/.1,700,000.00 (UN MILLÓN SETECIENTOS MIL BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA 4HNOS, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 19 DE DICIEMBRE DE 2023 3:36 P. M.,
POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS
LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1404383772



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 8EA6901A-CF29-4EA9-A7E2-55A282195615
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

- Firmas de consultores ambientales notariadas




FIRMA DE CONSULTORES AMBIENTALES REGISTRADOS

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDADES	REGISTRO	FIRMA
DICEA, S.A.	Empresa Consultora	IRC-040-05	 Darysbeth Martínez Representante Legal
Darysbeth Martínez	Coordinación / Diseño del Plan de Manejo Ambiental	IRC-003-2001	
Elías Dawson	Descripción del Componente Físico/Monitoreo Ambiental	IRC-030-2007 Registro Forestal PF-004-2001	



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: "CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER"

PERSONAL TECNICO DE APOYO			
Aguilardo Pérez Y.	Arqueólogo	Idoneidad REG. 0709 DNPH	

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, _____

18 OCT. 2023

TESTIGO

TESTIGO

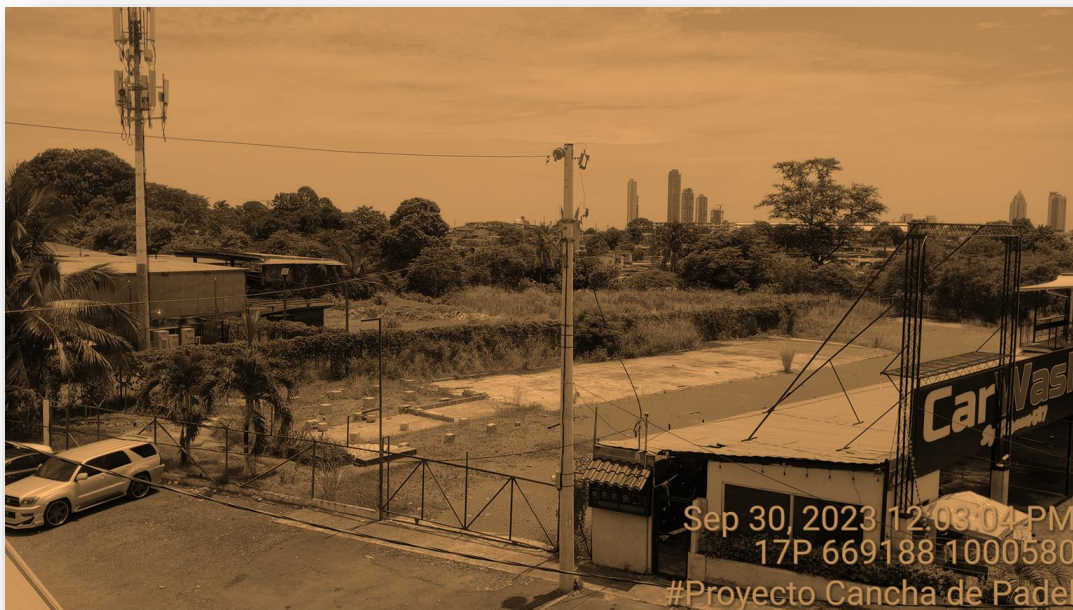
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

- Informe de Monitoreo de Ruido

Monitoreo de Ruido Ambiental

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center .

Ubicación: Avenida Domingo Díaz, al lado de Terrazas 507, Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.



Octubre, 2023

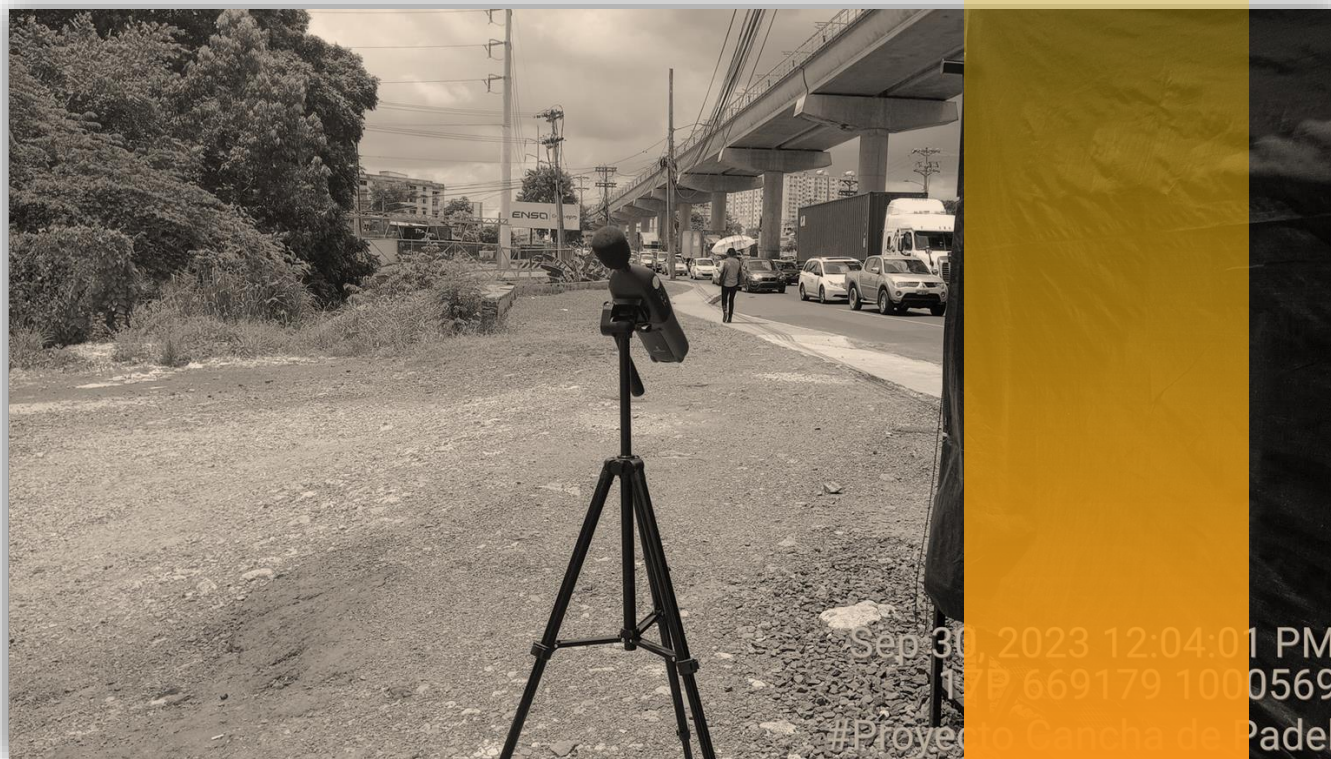
DAWCAS IDEAS RENOVABLES S. A.
1260595-1-595416 DV 25

Elias Dawson
ING. ELIAS DAWSON

18 | 10 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23068 Pág. 144

Prologo



Este documento representa el informe de ruido ambiental realizado como parte de como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Las mediciones de ruido fueron realizadas dentro del marco legal contenido en el 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia indirecta, específicamente; en el puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 30 de septiembre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de Monitoreo de Ruido como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF



Cliente: YAWORI GROUP. S.A.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Informe de Ruido Ambiental

REVISADO POR:	Annethe Castillo	2023 -18-10
APROBADO POR:	Elías Dawson	2023 -18-10

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. por Fecha

RR 01 Elias Dawson 2023 -17-10 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios



Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental.....12

 6.1. Especificaciones técnicas..... 13

7. Resultados.....14

8. Conclusiones17

9. ANEXOS.....19

Cuadros

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido..... 9

Cuadro 2: Características de la medición. 14

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 14

Cuadro 4: Puntos de muestreo 16

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental 17

Gráficos

Gráfico 1: Ruido equivalente registrado - Galeras de Panama Boston ubicada en calle H, frente al emplazamiento del proyecto. 23

Figuras

Figura 1: Niveles típicos de ruido 10

Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental 15



1. Resumen

Las mediciones de ruido ambiental fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se registraron las condiciones ambientales de velocidad de viento, temperatura y humedad relativa.

El sitio seleccionado para la implementación del proyecto se ubica sobre la Vía Domingo Díaz, contiguo a Terrazas 507 en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá. Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Avenida Domingo Díaz, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de los negocios colindantes al sitio del proyecto.

Los niveles de ruido registrados se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa nacional vigente.



2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de ruido ambiental desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Dawcas Ideas Renovables S.A., realizó la evaluación de ruido ambiental 04 de octubre de 2023. El monitoreo fue realizado en puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto, en horario diurno durante un periodo de una hora.

El monitoreo de ruido identifica las áreas sensibles (habitadas o colindantes a fuentes de ruido) en el área de influencia del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center, a fin de caracterizar los niveles de presión sonora ambiental actuales de acuerdo con el 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. También toma en cuenta las disposiciones del Decreto ejecutivo No.306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laborales.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en establecer un punto de registro de emisiones de ruido ambiental, en horario diurno, período en que se tomaron lecturas para caracterizar los niveles de ruido ambiental existentes en la zona de estudio.

En el presente informe se encuentran los objetivos del estudio, la normatividad ambiental aplicable, la metodología del estudio, los resultados con su respectivo análisis y las conclusiones; como anexo se presentan el registro fotográfico, los reportes del sonómetro, y certificados de calibración.

3. Alcance

El alcance de los monitoreos de ruido ambiental fue el de ejecutar mediciones de ruido en periodo diurno tal y como se estipula en el Decreto 1 de 2004:

- Diurno: 60 dBA (6:00 A.M. a 9:59 P.M.)

Además de establecer el cumplimiento del artículo 9 del decreto ejecutivo 36 que estipula:

Según D.E. No.306:

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 de la siguiente manera:

- 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; y
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de ruido ambiental, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora durante la etapa de construcción del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

4.1. Objetivos específicos

1. Monitorear los niveles de ruido ambiental en el área de influencia directa del proyecto de construcción; y
2. Analizar los resultados de las mediciones con el límite máximo permisible de la normativa vigente.

5. Marco Teórico

5.1. Fundamentos de ruido

Un nivel de sonido expresado en dBs es la relación logarítmica de dos cantidades de presión similares, siendo una cantidad de presión, una presión de sonido de referencia. Para la presión sonora en el aire, la cantidad de referencia estándar generalmente se considera de 20 micropascales, que corresponde directamente al umbral de audición humana. El uso de la escala de dB es una forma conveniente de manejar el rango de presiones de sonido de un millón de veces al que el oído humano es sensible. A dB es logarítmico; por lo tanto, no sigue los métodos algebraicos normales y no se puede agregar directamente. Por ejemplo, una fuente de sonido de 65 dB, como un camión, unida por otra fuente de 65 dB da como resultado una

amplitud de sonido de 68 dB, no de 130 dB (es decir, duplicar la fuerza de la fuente aumenta la presión de sonido en 3 dB). Un aumento del nivel de sonido de 10 dB corresponde a 10 veces la energía acústica y un aumento de 20 dB equivale a un aumento de 100 veces la energía acústica.

El volumen del sonido conservado por el oído humano depende principalmente del nivel de presión sonora general y del contenido de frecuencia de la fuente de sonido. El oído humano no es igualmente sensible al volumen en todas las frecuencias del espectro audible. Para relacionar mejor los niveles de sonido y el volumen general con la percepción humana, se desarrollaron redes de ponderación dependientes de la frecuencia.

En el cuadro 1 se presenta una clasificación de fuentes generadoras de ruido, las cuales pueden ser de origen antropogénico o natural. Adicionalmente, de acuerdo con las características del ruido, éste puede clasificarse en continuo, intermitente, impulsivo, tonal y de baja frecuencia.

Cuadro 1: Principales fuentes generadoras de ruido

Fuente generadora	Tipo de fuente
Natural	Viento, sonido del mar, murmullo del agua, cascadas, entre otras.
Antropogénica	Tráfico vehicular: pitos, alarmas, sirenas.
	Transporte: Aviones, trenes, barcos.
	Industria.
	Actividades domésticas.
	Discotecas, bares, espectáculos públicos y locales de esparcimiento.
	Actividades militares.

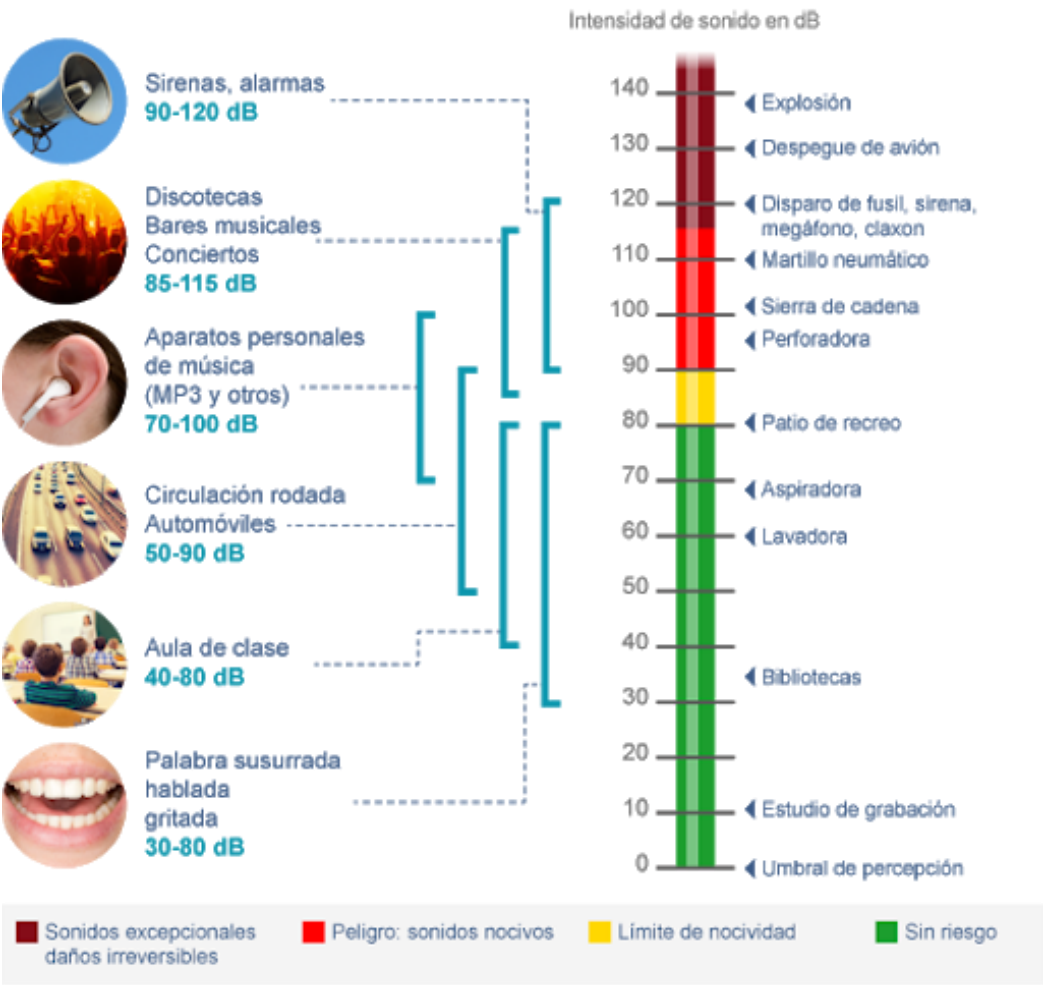
Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani

Existe una fuerte correlación entre la forma en que los humanos perciben el sonido y los niveles de sonido con ponderación A (dBA). Por esta razón, el dBA se puede utilizar para predecir la respuesta de la comunidad al ruido ambiental y del transporte. contrario.

El ruido puede ser generado por una serie de fuentes móviles (transporte, como automóviles, camiones y aviones) y fuentes estacionarias (no transporte, como sitios de construcción, maquinaria y operaciones comerciales e industriales). A medida que la energía acústica se propaga a través de la atmósfera desde la fuente al receptor, los niveles de ruido se atenúan (reducen), dependiendo de las características de absorción del suelo, las condiciones

atmosféricas y la presencia de barreras físicas (por ejemplo, muros, fachadas de edificios, bermas). El ruido generado por fuentes móviles generalmente se atenúa en una tasa de 3 dB (típica para superficies duras, como el asfalto) a 4,5 dB (típica para superficies blandas, como praderas) por duplicación de la distancia, dependiendo del tipo de terreno intermedio. Las fuentes de ruido estacionarias se propagan con patrones de dispersión más esféricos que se atenúan a una velocidad de 6 a 7,5 dB por duplicación de la distancia.

Figura 1: Niveles típicos de ruido



Fuente: Efectos del ruido sobre la salud. Ferran Tolosa Cabani.

Las condiciones atmosféricas como la velocidad del viento, las turbulencias, los gradientes de temperatura y la humedad también pueden alterar la propagación del ruido y afectar los niveles en un receptor; sin embargo, estas variables son difíciles de predecir y generalmente no se tienen en cuenta en las predicciones de ruido futuras. Además, la presencia de un objeto grande (por ejemplo, una barrera) entre la fuente y el receptor puede proporcionar una atenuación



sustancial de los niveles de ruido en el receptor. La cantidad de reducción del nivel de ruido o "blindaje" proporcionado por una barrera depende principalmente del tamaño de la barrera, la ubicación de la barrera en relación con la fuente y los receptores, y los espectros de frecuencia del ruido. Las barreras naturales, como bermas, colinas o bosques densos, y las características creadas por el hombre, como edificios y paredes, pueden usarse como barreras contra el ruido.

5.1.1. Descriptores del sonido

La selección de un descriptor de ruido adecuado para una fuente específica depende de la distribución espacial y temporal, la duración y la fluctuación del ruido. Los descriptores de ruido que se utilizan con más frecuencia cuando se trata de ruido ambiental se definen de la siguiente manera:

- **Ruido Ambiental:** El ruido es aquel sonido indeseado para un determinado receptor y que inclusive puede llegar a ser perjudicial para su salud, puede llegar a estar compuesto por una serie de sonidos derivados de las actividades humanas tales como: el tránsito vehicular, aéreo o ferroviario, obras públicas, industrias y otras actividades como las de esparcimiento y diversión que suelen implicar música a altos niveles. El conjunto de todos estos sonidos genera el llamado ruido ambiental.
- **Ruido Continuo:** Es aquel cuyos niveles de presión sonora no presenta oscilaciones y se mantiene relativamente constante a través del tiempo, se produce por maquinaria que opera del mismo modo sin interrupción, por ejemplo, ventiladores, bombas y equipos de procesos industriales.
- **Ruido Intermitente:** Es aquel en el cual se presentan fluctuaciones bruscas y repentinas de la intensidad sonora en forma periódica, por ejemplo, una maquinaria que opera en ciclos, vehículos aislados o aviones.
- **Ruido Impulsivo:** Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.
- **Ruido Tonal** Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como



motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

- **Ruido de Baja Frecuencia:** Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diésel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.
- **Nivel continuo equivalente (Leq):** Es un nivel sonoro supuesto que representa el promedio de un sonido en un determinado periodo de tiempo.
- **Nivel máximo (Lmax):** Es el máximo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.
- **Nivel mínimo (Lmin):** Es el mínimo nivel de presión sonora encontrado en el total del tiempo que conlleva una medición acústica.

6. Metodología y evaluación de ruido ambiental

Inicialmente se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, como sonómetro, calibrador, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.

Luego de esta etapa se realiza el desplazamiento a los puntos de medición, antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el calibrador, siguiendo las indicaciones del fabricante, y registrando fecha y hora.

Antes de realizar la medición de ruido ambiental se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, luego se protege el micrófono con una pantalla anti-viento especial, si la velocidad del viento es superior a 3 m/s, acto seguido se revisa la configuración del sonómetro siguiendo los siguientes lineamientos, el medidor uno



debe estar en nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, LAeq y ponderado lento (S).

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de ruido, de esta forma se sitúa el micrófono a una altura de 1.50 metros desde el suelo y en dirección a la fuente de ruido.

Además, en cada punto se tomaron los datos de fecha, hora de inicio y fin de medición, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, altura sobre el nivel del mar y georreferenciación.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo de ruido ambiental realizado en el área de influencia del proyecto se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

- Sonómetro: Sonómetro integrador marca Extech HD 600, serie Z311946. Ponderación temporal slow, y fast, ponderación frecuencial A y C.
- Calibrador: Pistófono marca Extech referencia 407766: 94/114dB. Nivel de presión generado 114 dB. Estabilidad de $\pm 0.5\text{dB}$ (94dB), $\pm 1\text{dB}$ (114dB).
- Estación meteorológica: Estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.
- Software de descarga de datos: Extech HD 600, versión 3.7.1.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a la evaluación de ruido ambiental.

Cuadro 2: Características de la medición.

Equipo empleado	Sonómetro
Marca	Extech Instruments
Modelo	HD600
Serie	Z311946
Fecha de Calibración	30 de mayo de 2023
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	30 de septiembre de 2023
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Lenta
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptores de ruido utilizado en las mediciones	Leq= Nivel sonoro equivalente para la evaluación del cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica de los puntos de monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	669191.17 m E 1000559.72 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:





Figura 2: Ubicación de estaciones de muestreo de ruido ambiental



A continuación, se presenta la descripción de los puntos estudiados durante el monitoreo de ruido ambiental.

Cuadro 4: Puntos de muestreo

Punto		Fotografía
Número	EMA-01	
Ubicación	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	
Coordenadas	1000559.00 m N	
	669191.00 m E	
<p>Descripción: Avenida Domingo Díaz, Zona Urbana.</p> <p>Muestreo diurno: Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Avenida Domingo Díaz, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de los negocios colindantes al sitio del proyecto.</p> <p>Las condiciones climáticas durante la medición fueron de cielos nublados, ráfagas de viento promedio de 0.21 m/s, con una temperatura promedio durante medición de 30.4°C y humedad relativa del 78.8 %.</p>		

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.2. Resultados del monitoreo

7.2.1. Nivel de ruido continuo equivalente (Leq)

El nivel de ruido continuo equivalente es el nivel de ruido continuo equivalente, y representa la exposición total a ruido durante el período de interés, o la energía promedio del nivel de ruido durante el período de interés. Leq es generalmente descrito como el nivel de ruido “promedio” durante una medición de ruido. Aunque esta definición no es técnicamente correcta, es la manera más simple de entender este parámetro.

Los niveles de sonido expresados en dB en esta sección son niveles de sonido con ponderación A, a menos que se indique lo contrario. A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental realizadas.

Cuadro 5: Resultados del monitoreo de ruido ambiental

No estación	Punto de muestreo	L max dB (A)	L min dB (A)	L prom dB (A)	Leq dB (A)	Valor Normado
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	92.30	59.30	67.20	69.60	60

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. El valor normado establece que los ruidos provenientes de industrias o comercios serán de 55-65 dB(A) en horario diurno y 55 decibeles en horario nocturno Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente existente se encuentra no cumple con los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002:

8. Conclusiones

Los ruidos perceptibles provienen principalmente de vehículos transitando por la Avenida Domingo Díaz, ubicada frente al emplazamiento del proyecto, canto de pájaros y ruido de actividades operativas de los negocios colindantes al sitio del proyecto.

Los niveles de ruido registrados no cumplen con los límites máximos permisibles de horario diurno, establecidos en la normativa por lo que la zona donde se encuentra el emplazamiento del proyecto se encuentra ya afectada por los niveles de ruido existentes. Las actividades

constructivas podrán afectar el ambiente de la zona durante el periodo de construcción del proyecto, sin embargo, no podrán aumentar el nivel de ruido registrado.



9. ANEXOS

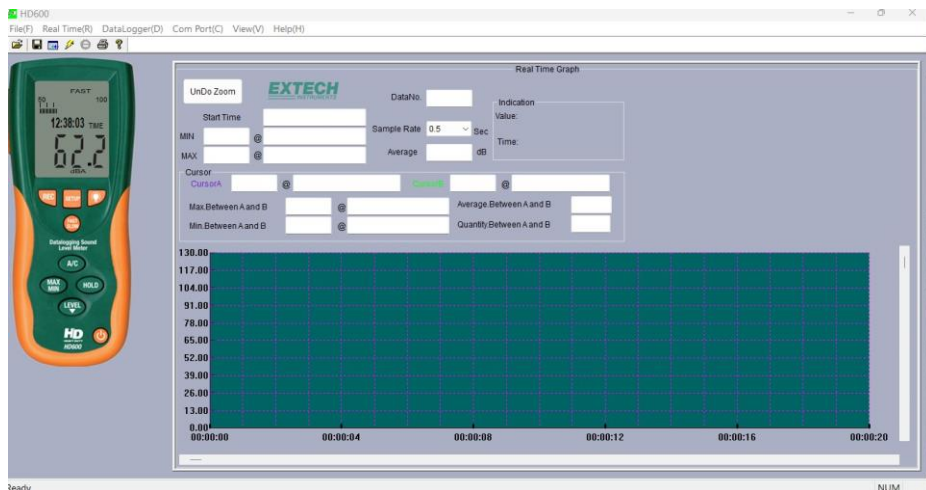


Anexo No. 1: Evidencias Fotográficas



Mediciones en el sitio del Proyecto.





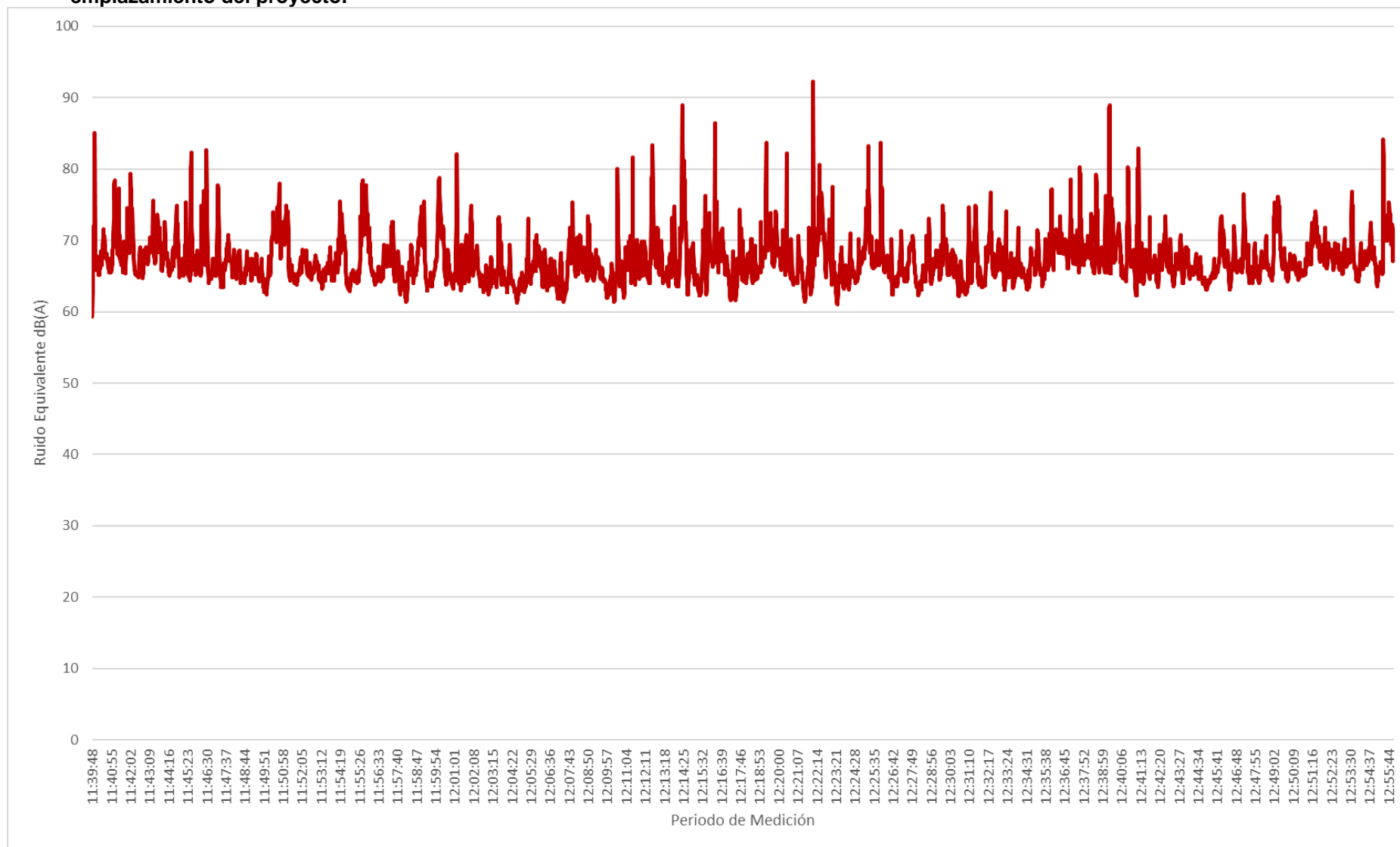
Data generada por el programa del equipo

ANEXO 1.

Gráficos monitoreo diurno



Gráfico 1: Ruido equivalente registrado - puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración

ISO 9001 Certified

FLIR Commercial Systems Inc • 9 Townsend West • Nashua, NH 03063

Certificate of Calibration

Certificate Number: 230513

Document Number: 023058

Customer Details

Customer Name: *DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.*

Instrument Details

Manufacturer:	EXTECH INSTRUMENTS	Calibration Date:	May 30, 2023
Description:	SOUND LEVEL METER	Calibration Due:	May 30, 2024
Model Number:	HD - 600	Cal. Intervals:	12 MONTHS
Serial Number:	Z311946		
Equip. ID Number:	N/A		

Environmental Details:

Temperature:	21 Deg. +/- 5°C	Relative Humidity:	40 % +/- 15%
Procedure Used:			
Calibration Procedures:	EICM407736-CP		

Certification

Extech Instruments certifies that the instrument listed above, meets the specifications of the manufacturer at the completion of calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or using the ratio method self-calibrated techniques. Methods used are in accordance with ISO 1012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval or Extech Instruments Corporation. All the calibration standards used have an accuracy ratio of 4.1 or better, unless otherwise stated.

Technician: *Terry King*Approved By: *Robert Godwin*
Robert Godwin
Calibration Lab Manager

TRADUCCIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número de Certificado: 221397

Número de Documento: 84325

Información del Cliente

Nombre del Cliente: **DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.**

Detalles del Instrumento

Fabricante:	EXTECH INSTRUMENTS	Fecha de Calibración:	27 de JUNIO de 2022
Descripción:	MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO	Calibración Pendiente:	27 de JUNIO de 2023
Número de Modelo:	HD – 600	Intervalos de Calibración:	12 MESES
Número de Serie:	Z311946		
Número de ID del Equipo:	N/A		


Detalles Ambientales:

Temperatura:	21 Grad. +/- 5°C	Humedad Relativa:	40% +/- 15%
Procedimiento Usado:			
Proceso de Calibración:	EICM407736-CP		

Certificación

Extech Instruments certifica que el instrumento arriba mencionado, cumple con las especificaciones del fabricante al finalizar la calibración. Los estándares son trazables al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST, *por sus siglas en inglés*), o han sido derivados de valores aceptados, constantes físicas naturales, o usando el método de ración técnicas autocalibradas. Los métodos utilizados se ajustan a la norma ISO 1012-1 y a la norma ANSI/NCSL Z540-1-1994. Este certificado no debe ser reproducido más que en su totalidad, excepto con la aprobación previa por escrito de Extech Instruments Corporation. Todos los estándares de calibración utilizados tienen una relación de exactitud de 4,1 o mejor, a menos que se indique lo contrario.

Técnico: TERRY KING

Aprobado Por: 

Robert Godwin

Gerente de Laboratorio de Calibración

Para servicios de calibración, E-mail: repair@extehc.com

El documento está impreso en papel membrete, el cual porta el logo de la empresa en el margen superior izquierdo de la página y el eslogan de la empresa en el margen superior derecho, debajo de los cuales aparece un anuncio de certificación ISO y la dirección postal de la empresa.


Dino O. Kirtén P.
Traductor Público Autorizado
Lic. TP-220 de Marzo 2, 2001

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



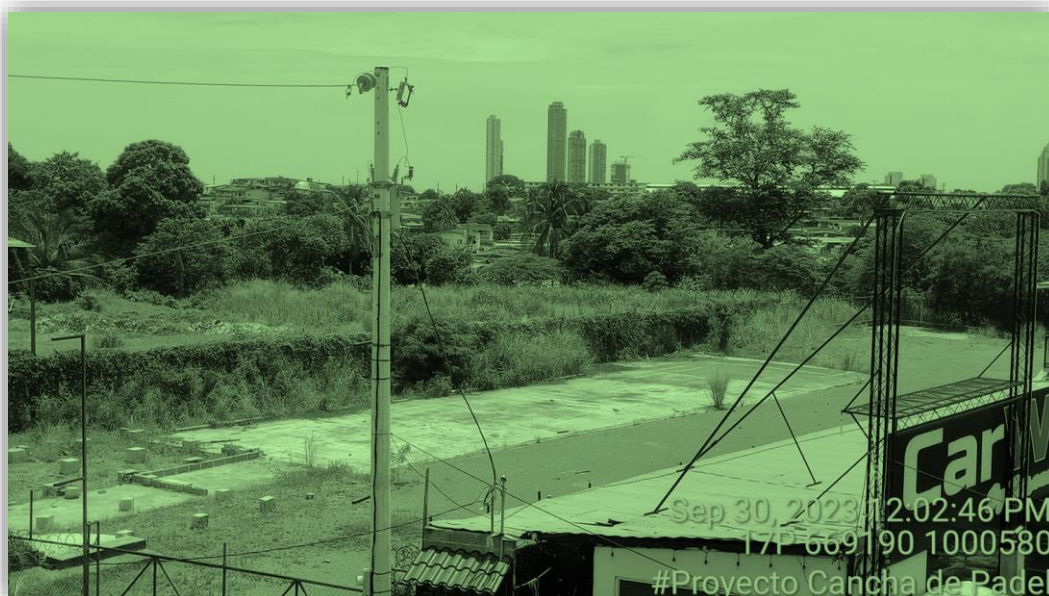
Paitilla, PH RBS, Piso 12,
Oficina 1208

- Informe de Monitoreo de Calidad de Aire

Monitoreo de Calidad del Aire

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center .

Ubicación: Ave. Domingo Díaz, al lado de Terrazas 507, Corregimiento Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá .



Octubre, 2023

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1260595-1-595416 DV 25

ING. ELÍAS DAWSON

10 | 18 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23069

Prologo



Este documento presenta el informe de medición de material particulado realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en el puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 04 de octubre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del informe de ruido ambiental realizado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF.



Cliente: YAWORI GROUP. S.A.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Informe de Calidad de Aire

REVISADO POR: Annethe Castillo

2023 -18-10

APROBADO POR: Elías Dawson

2023-19-10

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. Por Diana Pinilla 2023 -16-10

RR 01 Elias Dawson 2023 -19-10 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios



Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....8

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología.....10

 6.1. Especificaciones técnicas..... 11

7. Resultados.....11

8. Conclusiones17

9. ANEXOS.....19

Cuadros

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10)..... 9

Cuadro 2: Características de la medición 11

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 12

Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones 14

Cuadro 5: Valores horarios de mediciones de material particulado – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center..... 15

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto..... 16

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire..... 13

Figura 2: Tráfico sobre la Ave. Domingo Diaz. 18

Gráficos

Gráfico 1: Registros de temperatura y humedad relativa durante la medición. 14

Gráfico 2: Concentraciones de material particulado registradas durante el periodo de medición17



1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de calidad de aire sobre el área de influencia directa del emplazamiento del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de calidad del aire mediante la medición de los niveles de material particulado inhalable expresado como PM10, y material particulado fino expresado como PM2.5.

Las mediciones de material particulado fueron ejecutadas durante un periodo de 24 horas. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del polvo sobre los receptores sensibles.

Los monitoreos se realizaron, utilizando medidor multifuncional de calidad de aire marca CEM DT-9850M debidamente calibrado. Cabe mencionar, que para cada punto de monitoreo se verificaron las condiciones ambientales con la ayuda de la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad.

El proyecto consiste en la construcción de un centro deportivo con canchas para la práctica de paddle. El emplazamiento se encuentra ubicado sobre la Ave. Domingo Diaz contiguo al restaurante Terrazas 507, en el Corregimiento de Juan Diaz, Distrito y Provincia de Panamá.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia indirecta del proyecto, el 04 de octubre de 2023. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de calidad del aire para Panamá y los límites máximos permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, al igual que sus respectivas conclusiones

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados en el punto muestreado, se encuentra en cumplimiento de los límites máximos permisibles Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de



referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional. En cuanto a los límites permisibles del Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines, los valores registrados cumplen con los límites regulados.

2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo material particulado desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Dawcas Ideas Renovables S.A, realizó la evaluación de ruido ambiental el 30 de septiembre de 2023. El monitoreo fue realizado en el puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda, oficinas, o infraestructuras habitadas existentes cercanas al emplazamiento destinado para la construcción del proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de material particulado en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (U.S. EPA).

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

3. Alcance

Caracterización del componente atmosférico –calidad del aire– para la línea base del Proyecto y desarrollar un monitoreo de calidad el aire, el cual incluye mediciones en un punto de monitoreo.



4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad de aire, con el fin de evaluar los niveles de material particulado (PM_{10} $\mu g/m^3$ y material particulado $PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$), como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

4.1. *Objetivos específicos*

1. Determinar las concentraciones de PM_{10} , $PM_{2.5}$, dentro del área de influencia del proyecto;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados de calidad del aire en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y
3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en la Resolución 21 de 24 de enero de 2023, por la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establecen los métodos de muestreo para la vigilancia y con los límites máximos permisibles establecidos por el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

5. Marco Teórico

Los contaminantes criterio son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. Los contaminantes monitoreados para el proyecto se destacan 2 grandes grupos material particulado de los cuales hace parte el PM_{10} y $PM_{2.5}$.

El material particulado respirable consiste en toda la materia emitida como sólidos, líquidos y vapores pero que están suspendidas en el aire. Las partículas se pueden emitir directamente a la atmósfera (partículas primarias) o formadas en ésta última por reacciones químicas (partículas secundarias). El tamaño de partícula, expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico, y la composición química son influenciados por su origen.



Las partículas respirables PM₁₀, incluyen a todas las partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 µm. Los efectos sobre la salud humana dependen en gran parte del tamaño de la partícula debido principalmente al nivel de penetración en diferentes partes del sistema respiratorio. A continuación, el siguiente cuadro presenta una breve referencia sobre este tipo de compuestos:

Cuadro 1: Características del material particulado (PM10).

Propiedad	Característica
Definición	Cualquier material sólido o líquido dividido finamente diferente al agua no combinada.
Ejemplos	Polvo, humo, gotitas de petróleo, berilio, asbesto entre otros.
Fuentes	Hornos, trituradoras, molinos, afiladores, estufas, calcinadores, calderas, incineradores, bandas transportadoras, acabados textiles, mezcladoras y tolvas, cubilotes, equipo procesador, cabinas de aspersión, digestores, incendios forestales entre otros.
Efectos	Visibilidad disminuida, efecto del humo y el polvo sobre la salud humana, enfermedades crónicas del sistema respiratorio, asbestosis, envenenamiento con plomo, suciedad de la casa y la ropa, destrucción de la vida vegetal y la agricultura y efectos sobre el clima.
Otros	Las partículas pequeñas son particularmente peligrosas para la salud humana porque su pequeño tamaño hace posible que pasen a través de los vellos de las fosas nasales y lleguen al interior de los pulmones.

Fuente: Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de Calidad de Aire. Anexo 1. Año 2010.

Material Particulado PM 2.5

El material particulado se presenta de diversas formas, tamaño y propiedades, pueden ser desde pequeñas gotas de líquido a partículas microscópicas de polvo. Las partículas también dependen del tipo de fuentes, entre los cuales se encuentran las fuentes industriales (construcción, combustión y minería) y las fuentes naturales (incendios forestales y volcanes).

Descripción

La magnitud de las partículas atmosféricas cubre órdenes desde decenas de angstroms (Å) hasta varios cientos de micrómetros. Las partículas de menos de 2,5 µm en diámetro (PM2.5), generalmente se refieren como “finas” y las mayores de 2,5 µm como gruesas. Los modos de

partículas gruesas y finas, en general, se originan separadamente, se transforman separadamente, son removidas de la atmosfera por diferentes mecanismos, requieren diferentes técnicas para su remoción de las fuentes, tienen diferente composición química, diferentes propiedades ópticas y difieren en sus patrones de deposición en el tracto respiratorio (Seinfeld, 2006).

Material particulado PM 10

Se refiere a las partículas suspendidas en el aire que tienen un diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros. Estas partículas son lo suficientemente pequeñas como para ser inhaladas por las personas y pueden tener efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente.

Descripción

El material particulado PM10 puede ser de origen natural o generado por actividades humanas. Algunas fuentes naturales incluyen el polvo del suelo, los incendios forestales y las partículas que se desprenden del escape de vehículos a motor. Por otro lado, las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la industria, la construcción y el transporte también pueden generar grandes cantidades de partículas PM10.

Las partículas PM10 pueden tener diversos efectos en la salud humana. Las partículas más pequeñas pueden llegar a los pulmones y causar problemas respiratorios, como exacerbación del asma, bronquitis crónica y enfermedades cardíacas. Además, las partículas pueden contener compuestos químicos tóxicos, metales pesados u otras sustancias nocivas que pueden causar daño a largo plazo

6. Metodología

Para determinar los sitios de muestreo, se realiza una descripción gráfica de la zona de influencia, donde se delimita el área de estudio mediante la herramienta Google Earth, con el fin de referenciar todo el sector evaluado, el número de puntos evaluados, el recorrido y los tiempos de medición para la realización del monitoreo. Luego se alistan y se verifican los equipos de medición y de apoyo, con el fin de obtener todos los parámetros en el sitio evaluado, el contador de partículas, trípode, anemómetros, y GPS, entre otros.



Antes de realizar la medición de material particulado se deben determinar las condiciones meteorológicas del lugar como ausencias de lluvia, suelo seco, temperatura, humedad relativa y viento utilizando la estación meteorológica Reed SD-9300, con sensores de temperatura, velocidad del viento y humedad

Para cada punto se debe tener en cuenta, el objeto de estudio, los obstáculos cercanos, actividades o fuentes de contaminantes, de esta forma se sitúa el contador de partículas sobre el trípode a una altura aproximada de 1.50 m en dirección a la fuente contaminante.

6.1. Especificaciones técnicas

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 2: Características de la medición

<i>Equipo empleado</i>	<i>Medidor multifuncional de calidad de aire</i>
<i>Marca</i>	CEM
<i>Modelo</i>	CEM DT-9850M
<i>Serie</i>	170610574
<i>Fecha de Calibración</i>	02 de mayo de 2022.
<i>Horario de medición</i>	Diurno
<i>Fecha de medición</i>	30 de septiembre de 2023.
<i>Tiempo de integración</i>	24 hora por punto
<i>Nombre de los Técnicos</i>	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

7. Resultados

En cuadro siguiente se muestra la información general concerniente a los valores registrados durante el monitoreo de calidad de aire.

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Cuadro 3: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	669191.17 m E	1000559.72 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de aire.



7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

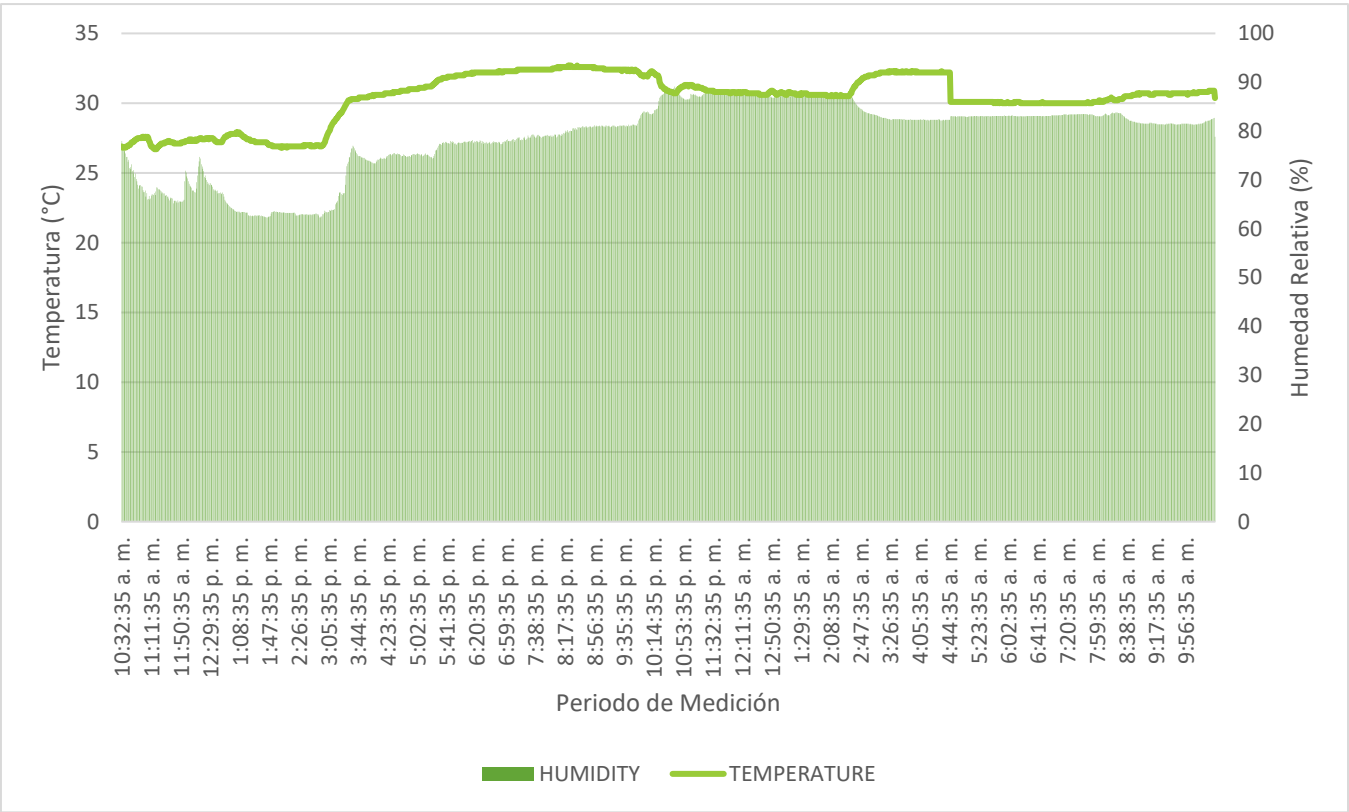
Cuadro 4: Periodos y parámetros atmosféricos durante las mediciones

Puntos de muestreo		Temperatura (°C)	Viento (m/s)	H. Relativa (%)
EMA-01	Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto	30.4	0.21	78.9

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

Las condiciones durante el monitoreo diurno fueron soleadas con ráfagas de viento constantes.

Gráfico 1: Registros de temperatura y humedad relativa durante la medición.



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de material particulado realizadas.

Cuadro 5: Valores horarios de mediciones de material particulado – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Valor horario	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Temperatura	Humedad Relativa
12 a.m.	17.65	117.28	30.71	87.58
1 a.m.	23.66	138.92	30.65	87.35
2 a.m.	23.84	150.58	30.96	86.48
3 a.m.	84.27	303.12	32.19	82.62
4 a.m.	100.28	439.01	31.71	82.46
5 a.m.	28.03	152.20	30.08	83.04
6 a.m.	22.57	104.18	30.02	83.08
7 a.m.	7.64	42.02	30.01	83.34
8 a.m.	36.58	105.02	30.38	82.85
9 a.m.	10.01	59.16	30.68	81.48
10 a.m.	19.11	78.64	29.18	77.57
11 a.m.	20.02	89.23	27.15	66.99
12 p.m.	27.30	111.50	27.44	68.35
1 p.m.	25.66	83.23	27.32	63.01
2 p.m.	13.10	86.05	26.93	63.01
3 p.m.	26.94	145.63	29.54	70.31
4 p.m.	23.11	144.98	30.76	74.70
5 p.m.	32.76	186.51	31.54	76.36
6 p.m.	38.22	194.19	32.18	77.73
7 p.m.	32.03	172.11	32.38	78.64
8 p.m.	104.29	480.77	32.58	80.18
9 p.m.	55.51	190.91	32.37	81.25
10 p.m.	44.04	124.15	31.40	86.37
11 p.m.	28.03	163.40	30.95	87.77
Total	104.29	160.78	30.38	78.85

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023

Cuadro 6: Registros de monitoreo de calidad de aire en 24 horas por estación de muestreo- Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.

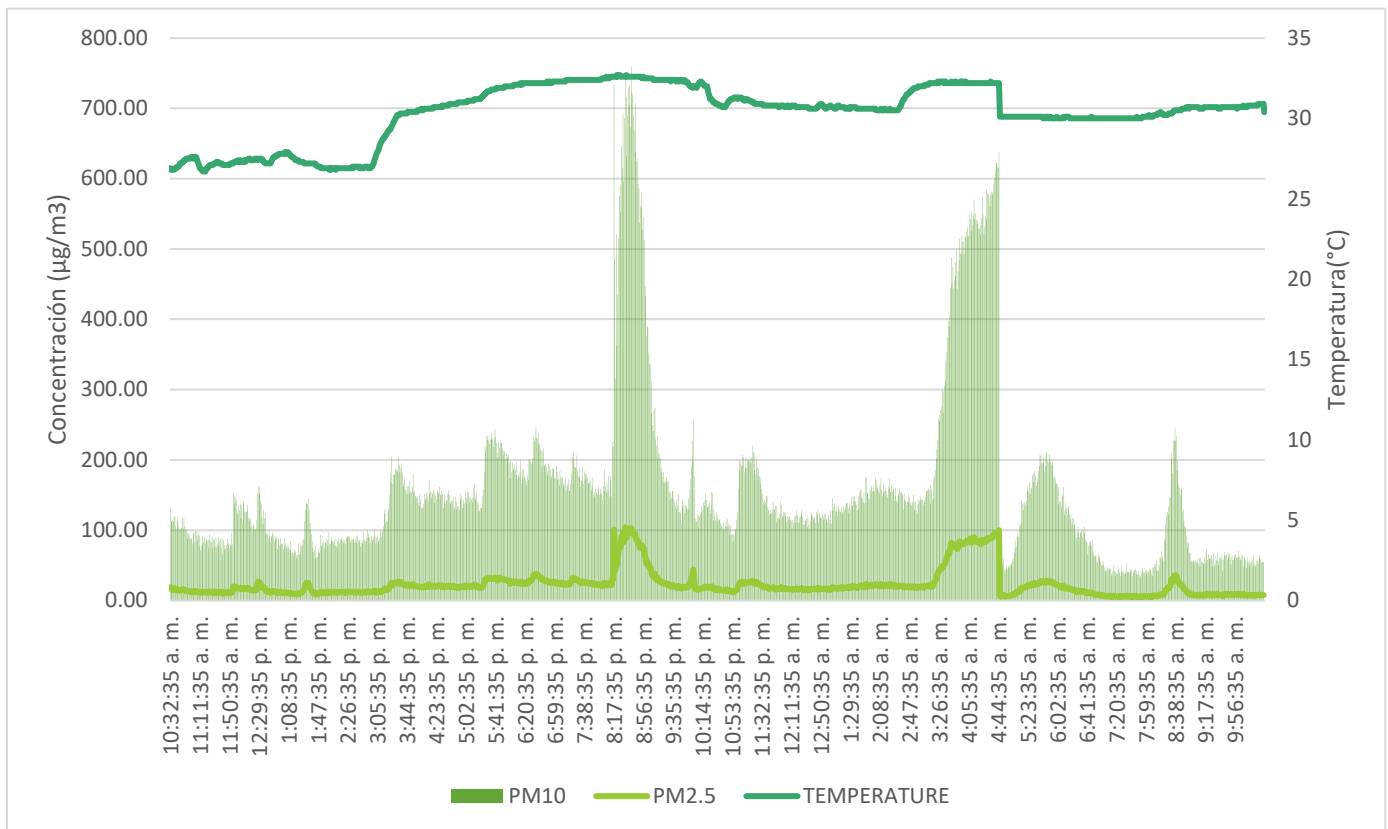
Punto de medición	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 horas)	Resolución 21 de 24 de enero de 2023 se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.		**Guías Banco Mundial Calidad de Aire	
			PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas	PM 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 24 horas
EMA-01 Puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.	104.29	160.78	37.5	75	25	150

**Limite permisible Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

El área del proyecto es considerada como área industrial, que se encuentra sobre la Avenida Domingo Díaz. Algunos usos de la tierra se consideran más sensibles a la contaminación del aire que otros, debido a los tipos de grupos de población o actividades involucradas. Los niños, las mujeres embarazadas, los ancianos, las personas con problemas de salud existentes u otras personas que realizan ejercicio frecuente son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. En consecuencia, los usos de la tierra que normalmente se consideran receptores sensibles incluyen escuelas, guarderías, parques y patios de recreo e instalaciones médicas. La estación de muestreo se ubicó en el receptor más cercano sobre un punto dentro del área de influencia indirecta, específicamente; en el puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto para la construcción de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

El área es abierta, susceptible al tráfico denso de la Ave. Domingo Díaz y propenso a la acción del viento, lo que produce que se generen partículas de polvo en el ambiente. Se recomienda que mientras dure la construcción, se rocíe de agua el sitio durante los periodos secos (días sin lluvias).

Gráfico 2: Concentraciones de material particulado registradas durante el periodo de medición



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

8. Conclusiones

Las personas que cercanas al sitio del proyecto, son considerados sensibles, lo que resulta en una exposición sostenida de polvo de $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de fracción respirable, producto de las partículas de polvo que se desprenden de la Ave. Domingo Díaz y de la zona del proyecto, cuando se inicie la fase de construcción de la Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Los registros del monitoreo de la fracción respirable, PM 2.5 y el material particulado PM 10 se encuentran por encima de los límites permisibles en la estación monitoreada, para los valores de la Resolución 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, en la que se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional.

Comparado los resultados y las condiciones ambientales registradas, se concluye que, las concentraciones actuales de PM 2.5 fracción respirable y material particulado PM 10, se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.

El sitio del proyecto se encuentra directamente impactado por las emisiones producto del tráfico denso sobre la Ave. Domingo Díaz.

Figura 2: Tráfico sobre la Ave. Domingo Díaz.



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

El contaminante más común involucrado en las emisiones fugitivas es el polvo o material particulado (PM). Esto se libera principalmente durante las operaciones de nivelación del terreno y almacenamiento abierto de materiales sólidos, y de las superficies del suelo expuestas. Para el caso específico durante la construcción, se recomienda que:

- La utilización de métodos de control del polvo, tales como como cubiertas, supresión con agua o aumento del contenido de humedad para pilas de almacenamiento de materiales y el uso de supresión de agua para el control de materiales sueltos.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas en puesto de venta de frutas del puente peatonal de Brisas del Golf ubicado frente al emplazamiento del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración



GASSENSING

MAKING SENSE OF THE AIR WE BREATHE

TEST REPORT

1 of 1

MODEL: DT-9850M Particle Counter

Serial Number: 191110638

Report Number: 202338776

Reference Instrument: FLUKE985

Instrument Series Number: 1210993188

Environment Temperature: 23±3°C

Humidity: 50±20%RH

Calibration Date: 2023-04-28

Issue Date: 2023-04-28

Calibrate Type	Display Value	Test Value	Result
Repeatability Testing	≤10%FS	<10%FS	Pass
Distribute Deviation of Particle	±30%	<30%	Pass
Particle Density Value Deviation	±30%FS	<30%FS	Pass
Air Flow	2.83L±0.5L	2.80L	Pass

Calibration Measurements

Calibration Standard ppm	0.005	0.065	0.118	0.000
Mean – AQL Sensor ppm	0.005	0.065	0.119	0.000
Std Dev – AQL Sensor ppm	0.000	0.001	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Sensors were calibrated in a controlled environment against a NIST certified calibration instrument whose traceability is maintained with international standards organizations.

Quality control approval:

Jana Cova

Date: April 29, 2023.

Calibration performed by:

Peng Genshi

Date: April 28, 2023.

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



+507-385-9958

+507-6983-9864



Paitilla, PH RBS, Piso 12,
Oficina 1208

- Informe de Vibraciones

Monitoreo de Vibraciones

**Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz
Paddle Center.**

**Ubicación: Ave. Domingo Díaz, al lado de Terrazas
507, Corregimiento Juan Díaz, Distrito y Provincia de
Panamá.**



Octubre, 2023

DAWCAS IDEAS RENOVABLES S.A.
1286595-1-595416 DV 25

Elias Dawson
ING. ELIAS DAWSON

18 | 10 | 2023

Informe > Original > 1 > Rev. VF
Ref. Interna IDIR23070

Prologo



Este documento presenta el informe de medición de las vibraciones ambientales realizado como parte del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en la entrada a Terrazas 507., ubicada contigua al emplazamiento del proyecto. Las mediciones fueron realizadas el 30 de septiembre de 2023.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS

La siguiente guía de control de versiones de documentos ha sido implementada para la elaboración del Informe de vibraciones del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center:

Versión Preliminar – V01: Aplicada durante la redacción inicial del informe antes de la revisión del Gerente del Proyecto. La revisión normalmente incluye revisión de la tabla de contenidos y del borrador.

Versión Preliminar – V02: Aplicada después de la revisión por el Gerente del Proyecto, listo para entrega al cliente.

Versión Preliminar – V03: Aplicada después de la revisión y aprobación del cliente.

Versión Final – VF: Versión final del documento

Por ejemplo, la versión inicial preparada por el autor es versión 1.0. Cada número de versión empieza a '0' y se aumenta por '1' después de cada adaptación. Un cambio de estado (es decir, desde la versión 1 a 2) restablece el número de la versión a '0'.

Este informe corresponde a la Versión VF



Cliente: YAWORI GROUP. S.A.

Línea Base Física. Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Informe de Vibraciones Ambientales

REVISADO POR:	Annethe Castillo	_____	2023 -18-10
APROBADO POR:	Elías Dawson	_____	2023 -18-10

Código de Detalles de la revisión

edición No. Prep. Por Diana Pinilla 2023 -17-10

RR 01 Elias Dawson 2023 -17-10 Remitido para revisión y comentarios

Códigos de edición: RC = Remitido para la construcción, RD = Remitido para el diseño, RF = Remitido para la fabricación, RI = Remitido para la información, RP = Remitido para la compra, RQ = Remitido para cotización, RR = Remitido para revisión y comentarios



Contenido

1. Resumen6

2. Introducción7

3. Alcance.....7

4. Objetivos.....7

5. Marco Teórico.....8

6. Metodología.....8

 6.1. Especificaciones técnicas..... 9

7. Resultados.....10

8. Conclusiones16

9. ANEXOS.....17

Cuadros

Cuadro 1: Características de la medición 9

Cuadro 2: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo 10

Cuadro 3: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.
..... 12

Cuadro 4: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.
..... 14

Figuras

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad ambiental de vibraciones. 11



1. Resumen

El presente informe contiene el análisis del monitoreo de vibraciones ambientales sobre el área de influencia directa del proyecto; con el que se busca determinar las condiciones actuales de las estructuras presentes en la entrada a Terrazas 507, contiguas al emplazamiento del proyecto, con base en vibraciones inducidas por cargas ambientales.

Las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes para determinar los valores de vibración ambiental de línea base para la construcción de un centro deportivo con canchas para la práctica de paddle. Los monitoreos se realizaron, utilizando un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360, acelerógrafo triaxial debidamente calibrado.

Las mediciones se realizaron en un punto dentro del área de influencia indirecta del proyecto, durante una hora el 30 de septiembre de 2023. En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por el anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, por medio del método ISO 4866:2010 de vibración ambiental.

El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados. Se presenta la comparación de los resultados de las mediciones con la norma vigente de vibraciones ambientales (anteproyecto), al igual que sus respectivas conclusiones

A partir de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se concluye los valores registrados en el punto muestreado, se encuentra por en cumplimiento de límites máximos permisibles establecidos en el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones.



2. Introducción

Este documento presenta el informe de monitoreo de vibraciones ambientales de línea base desarrollado como parte de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

Dawcas Ideas Renovables S.A, realizó la evaluación el 04 de octubre, en horario diurno durante un periodo de una hora. El monitoreo fue realizado sobre un punto dentro del área de influencia directa, específicamente; en la vivienda ubicada frente al emplazamiento del proyecto, colindante oeste.

Se desarrolló un plan de trabajo que consistió en identificar una vivienda, oficinas, o infraestructuras habitadas existentes colindantes al sitio del proyecto. Lo anterior, con el fin de determinar los niveles de vibraciones ambientales en la zona de estudio.

En las mediciones se utilizaron los métodos de muestreo y de cálculo recomendados por el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones. El documento incluye el objeto del estudio, la metodología seguida en la ejecución de los muestreos y análisis de resultados.

3. Alcance

Caracterización de las vibraciones ambientales– para la línea base del Proyecto y desarrollar registro de vibraciones, el cual incluye mediciones en un punto de monitoreo.

4. Objetivos

Desarrollar el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, con el fin de evaluar los niveles de vibraciones de línea base el marco de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I – Proyecto Cancha Deportiva Juan Díaz Paddle Center.

4.1. *Objetivos específicos*

1. Determinar los niveles de vibraciones ambientales existentes;
2. Identificar las fuentes de emisión que afectan los resultados en el área de influencia del proyecto, donde se realizan las mediciones; y

3. Comparar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo y del análisis de los datos, con los valores permisibles establecidos en el anteproyecto de calidad ambiental de vibraciones.

5. Marco Teórico

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

El movimiento mecánico o magnitud de la vibración se mide a través un acelerómetro u otros tipos de transductores de vibración.

6. Metodología

Para las mediciones de vibraciones ambientales se deben utilizar al menos tres ejes verticales de medición, principalmente para poder comparar resultados obtenidos para cada uno de los ejes.

El equipo utilizado para las mediciones consistió en un medidor de vibraciones Vetus VTS VM6360, acelerógrafo triaxial debidamente calibrado con sensores de fuerza balanceada (FBA por sus siglas en inglés), frecuencia de muestreo de hasta 200 muestras por segundo y capacidad de registrar aceleraciones de hasta 4 g. El aparato se trasladó al edificio donde se realiza la prueba con su respectiva batería, GPS y cable de red para comunicarse con una computadora portátil.

Previo a la colocación del acelerógrafo en el piso, se procedió a limpiar la superficie para asegurarse que no haya alguna piedra pequeña u otros objetos bajo los tornillos de nivelación del acelerógrafo. Luego de nivelar el equipo y confirmar su correcto funcionamiento, se vigiló el área para que nadie ajeno lo manipule, camine demasiado cerca o se produzcan golpes fuertes cerca del mismo. Se estableció un perímetro alrededor del acelerógrafo, con el fin de facilitar su visualización por parte de los usuarios del parque y evitar algún contacto accidental.



6.1. Especificaciones técnicas

Valores de referencia		
Tipo de edificio		
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos	
	PT-27 Vibraciones Ambientales	

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

El monitoreo se llevó a cabo, utilizando los siguientes equipos:

Cuadro 1: Características de la medición

Equipo empleado	Medidor multifuncional de calidad de aire
Marca	Vetus
Modelo	VTS VM6360
Serie	B01NCV1VBP
Rango del geófono	0 - 254 mm/s
Resolución	0,127 mm/s
Error	± 5% o 0,5 mm/s
Densidad del transductor	2,13 g/cm ³
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz
Incertidumbre	± 5,77 mm/s
Descripción de los ajustes de campo	Programación del instrumento para medición en campo libre
Fecha de Calibración	31 de octubre de 2022
Horario de medición	Diurno
Fecha de medición	30 de septiembre de 2023
Nombre de los Técnicos	Elias Dawson

Fuente: Dawcas Ideas Renovables, 2023.

7. Resultados

7.1. Localización de los puntos de medición

A continuación, se presentan la ubicación geográfica las estaciones de monitoreo de vibraciones.

Cuadro 2: Coordenadas geográficas de los puntos de muestreo

No estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
EMA-01	Entrada Terrazas 507.	669189 m E	1000559.00 m N

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

La siguiente figura muestra la ubicación espacial del punto de muestreo:

Figura 1: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad ambiental de vibraciones.



Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

7.2. Resultados del monitoreo

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 3: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.

Status	No.	Fecha de medición	Periodo	Parámetro	Registro	Unidad
True	1	30/09/2023	10:31:07 a.m.	Aceleración	0.69	m/s ²
True	2	30/09/2023	10:32:08 a.m.	Aceleración	3.6	m/s ²
True	3	30/09/2023	10:33:09 a.m.	Aceleración	5.55	m/s ²
True	4	30/09/2023	10:34:10 a.m.	Aceleración	1.29	m/s ²
True	5	30/09/2023	10:35:11 a.m.	Aceleración	1.87	m/s ²
True	6	30/09/2023	10:36:12 a.m.	Aceleración	0.97	m/s ²
True	7	30/09/2023	10:37:13 a.m.	Aceleración	1.47	m/s ²
True	8	30/09/2023	10:38:14 a.m.	Aceleración	2.27	m/s ²
True	9	30/09/2023	10:39:15 a.m.	Aceleración	1.75	m/s ²
True	10	30/09/2023	10:40:16 a.m.	Aceleración	0.53	m/s ²
True	11	30/09/2023	10:41:17 a.m.	Aceleración	2.21	m/s ²
True	12	30/09/2023	10:42:18 a.m.	Aceleración	3.35	m/s ²
True	13	30/09/2023	10:43:19 a.m.	Aceleración	3.09	m/s ²
True	14	30/09/2023	10:44:20 a.m.	Aceleración	1.87	m/s ²
True	15	30/09/2023	10:45:21 a.m.	Aceleración	1.85	m/s ²
True	16	30/09/2023	10:46:22 a.m.	Aceleración	2.5	m/s ²
True	17	30/09/2023	10:47:23 a.m.	Aceleración	2.2	m/s ²
True	18	30/09/2023	10:48:24 a.m.	Aceleración	2.43	m/s ²
True	19	30/09/2023	10:49:25 a.m.	Aceleración	2.93	m/s ²
True	20	30/09/2023	10:50:26 a.m.	Aceleración	3.49	m/s ²
True	21	30/09/2023	10:51:27 a.m.	Aceleración	2.61	m/s ²
True	22	30/09/2023	10:52:28 a.m.	Aceleración	2.65	m/s ²
True	23	30/09/2023	10:53:29 a.m.	Aceleración	2.79	m/s ²
True	24	30/09/2023	10:54:30 a.m.	Aceleración	3.11	m/s ²
True	25	30/09/2023	10:55:31 a.m.	Aceleración	1.49	m/s ²
True	26	30/09/2023	10:56:32 a.m.	Aceleración	1.49	m/s ²
True	27	30/09/2023	10:57:33 a.m.	Aceleración	2.11	m/s ²
True	28	30/09/2023	10:58:34 a.m.	Aceleración	2.03	m/s ²
True	29	30/09/2023	10:59:35 a.m.	Aceleración	2.47	m/s ²

Status	No.	Fecha de medición	Periodo	Parámetro	Registro	Unidad
True	30	30/09/2023	11:00:36 a.m.	Aceleración	3.63	m/s ²
True	31	30/09/2023	11:01:37 a.m.	Aceleración	4.23	m/s ²
True	32	30/09/2023	11:02:38 a.m.	Aceleración	3.85	m/s ²
True	33	30/09/2023	11:03:39 a.m.	Aceleración	4.47	m/s ²
True	34	30/09/2023	11:04:40 a.m.	Aceleración	4.09	m/s ²
True	35	30/09/2023	11:05:41 a.m.	Aceleración	5.07	m/s ²
True	36	30/09/2023	11:06:42 a.m.	Aceleración	2.69	m/s ²
True	37	30/09/2023	11:07:43 a.m.	Aceleración	2.91	m/s ²
True	38	30/09/2023	11:08:44 a.m.	Aceleración	3.95	m/s ²
True	39	30/09/2023	11:09:45 a.m.	Aceleración	4.85	m/s ²
True	40	30/09/2023	11:10:46 a.m.	Aceleración	4.65	m/s ²
True	41	30/09/2023	11:11:47 a.m.	Aceleración	2.37	m/s ²
True	42	30/09/2023	11:12:48 a.m.	Aceleración	2.63	m/s ²
True	43	30/09/2023	11:13:49 a.m.	Aceleración	2.79	m/s ²
True	44	30/09/2023	11:14:50 a.m.	Aceleración	2.53	m/s ²
True	45	30/09/2023	11:15:51 a.m.	Aceleración	2.05	m/s ²
True	46	30/09/2023	11:16:52 a.m.	Aceleración	1.55	m/s ²
True	47	30/09/2023	11:17:53 a.m.	Aceleración	2.07	m/s ²
True	48	30/09/2023	11:18:54 a.m.	Aceleración	1.99	m/s ²
True	49	30/09/2023	11:19:55 a.m.	Aceleración	2.61	m/s ²
True	50	30/09/2023	11:20:56 a.m.	Aceleración	1.27	m/s ²
True	51	30/09/2023	11:21:57 a.m.	Aceleración	3.05	m/s ²
True	52	30/09/2023	11:22:58 a.m.	Aceleración	2.35	m/s ²
True	53	30/09/2023	11:23:59 a.m.	Aceleración	2.99	m/s ²
True	54	30/09/2023	11:25:00 a.m.	Aceleración	3.58	m/s ²
True	55	30/09/2023	11:26:01 a.m.	Aceleración	3.6	m/s ²
True	56	30/09/2023	11:27:02 a.m.	Aceleración	2.83	m/s ²
True	57	30/09/2023	11:28:03 a.m.	Aceleración	2.03	m/s ²
True	58	30/09/2023	11:29:04 a.m.	Aceleración	2.93	m/s ²
True	59	30/09/2023	11:30:05 a.m.	Aceleración	2.17	m/s ²
True	60	30/09/2023	11:31:06 a.m.	Aceleración	3.15	m/s ²
True	61	30/09/2023	11:32:07 a.m.	Aceleración	2.53	m/s ²
True	62	30/09/2023	11:33:08 a.m.	Aceleración	3.77	m/s ²
True	63	30/09/2023	11:34:09 a.m.	Aceleración	2.89	m/s ²
True	64	30/09/2023	11:35:10 a.m.	Aceleración	4.23	m/s ²

Status	No.	Fecha de medición	Periodo	Parámetro	Registro	Unidad
True	65	30/09/2023	11:36:11 a.m.	Aceleración	3.21	m/s ²
True	66	30/09/2023	11:37:12 a.m.	Aceleración	2.5	m/s ²
True	67	30/09/2023	11:38:13 a.m.	Aceleración	1.91	m/s ²
True	68	30/09/2023	11:39:14 a.m.	Aceleración	0.97	m/s ²
True	69	30/09/2023	11:40:15 a.m.	Aceleración	1.69	m/s ²
True	70	30/09/2023	11:41:16 a.m.	Aceleración	2.81	m/s ²
True	71	30/09/2023	11:42:17 a.m.	Aceleración	2.25	m/s ²
True	72	30/09/2023	11:43:18 a.m.	Aceleración	3.11	m/s ²
True	73	30/09/2023	11:44:19 a.m.	Aceleración	2.45	m/s ²
True	74	30/09/2023	11:45:20 a.m.	Aceleración	2.41	m/s ²
True	75	30/09/2023	11:46:21 a.m.	Aceleración	2.5	m/s ²
True	76	30/09/2023	11:47:22 a.m.	Aceleración	2.33	m/s ²
True	77	30/09/2023	11:48:23 a.m.	Aceleración	4.68	m/s ²
True	78	30/09/2023	11:49:24 a.m.	Aceleración	3.47	m/s ²
True	79	30/09/2023	11:50:25 a.m.	Aceleración	2.87	m/s ²
True	80	30/09/2023	11:51:26 a.m.	Aceleración	2.35	m/s ²
True	81	30/09/2023	11:52:27 a.m.	Aceleración	3.39	m/s ²
True	82	30/09/2023	11:53:28 a.m.	Aceleración	2.99	m/s ²
True	83	30/09/2023	11:54:29 a.m.	Aceleración	2.17	m/s ²
True	84	30/09/2023	11:55:30 a.m.	Aceleración	5.75	m/s ²
True	85	30/09/2023	11:56:31 a.m.	Aceleración	4.71	m/s ²
True	86	30/09/2023	11:57:32 a.m.	Aceleración	3.31	m/s ²
True	87	30/09/2023	11:58:33 a.m.	Aceleración	1.81	m/s ²
True	88	30/09/2023	11:59:34 a.m.	Aceleración	4.09	m/s ²
True	89	30/09/2023	12:00:35 p.m.	Aceleración	5.95	m/s ²
True	90	30/09/2023	12:01:36 p.m.	Aceleración	4.77	m/s ²

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones realizadas en el área de influencia directa del proyecto:

Cuadro 4: Registro de monitoreo realizado en vivienda continua al emplazamiento del proyecto.

Punto de muestreo	Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Análisis	Límite
	T=0.307	79		

Punto de muestreo	Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Análisis	Límite
Entrada a Terrazas 507.	V=0.079	68	Eje dominante L:0.355 nm/s, Frecuencia 68 HZ	50 mm/s a 40 Hz o más
	L=0.355	N/A		

Fuente: Dawcas Ideas Renovables S.A., 2023.

- Descripción de la fuente de vibración: Ninguna
- Tipo de edificio: Galera Industrial
- Distancia de la fuente de vibración: 30 metros aproximadamente de la Ave. Domingo Diaz.

La principal fuente de vibración es el tráfico continuo de vehículos por la Ave. Domingo Diaz acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que, como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados 04 de octubre de 2023, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

8. Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en la norma aplicable.

9. ANEXOS

ANEXO NO. 1:
Evidencias Fotográficas



Mediciones realizadas el sitio del proyecto.



ANEXO 2.

Certificado de calibración

ANEXO 2: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Instantel

Part Number: VTS VM6360
Description: Vetus VTSYIQI
Serial Number: N1053898
Calibration Date: October 31 2022
Calibration Equipment: 0647904226541
*Unit is calibrated with GEO UMI0220

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: 
Xiaochuan He

 **Instantel**



© 2022 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of The Stanley Works or its affiliates 71405201 Rev 10

Salud, Seguridad, Protección y Medio Ambiente

- Es nuestra responsabilidad proteger a todas las personas que entran en contacto con nuestra organización.

Ética y Cumplimiento

- Estamos comprometidos a tomar decisiones éticas

Orientación al Cliente

- El objetivo de nuestra existencia es servir a nuestros clientes y generar beneficios a largo plazo para sus empresas.
- Somos innovadores, colaboradores, competentes y visionarios.



www.dawcas.com



info@dawcas.com



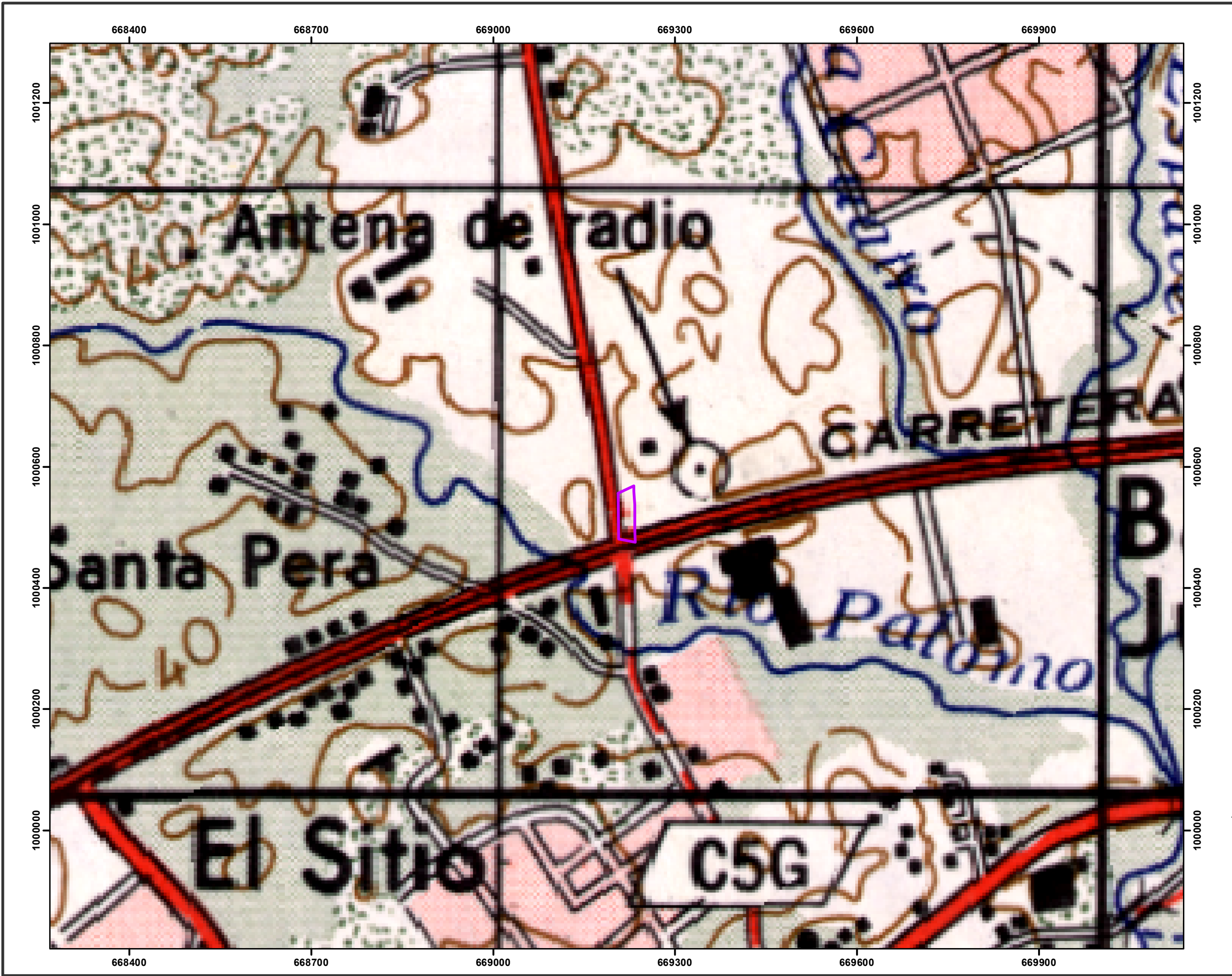
+507-385-9958

+507-6983-9864





Paitilla, PH RBS, Piso 10,
Oficina 1008

- Mapa Topográfico



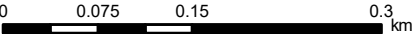
**Cancha Deportiva
Juan Díaz Padel Center**

Leyenda

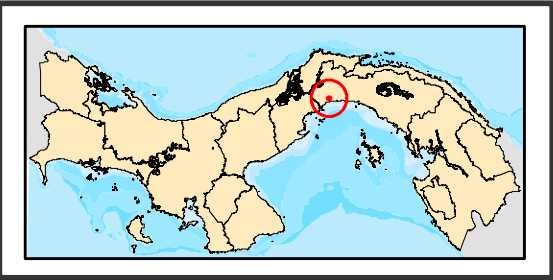
-  Polígono del Proyecto
-  Red Hídrica



1:6,000

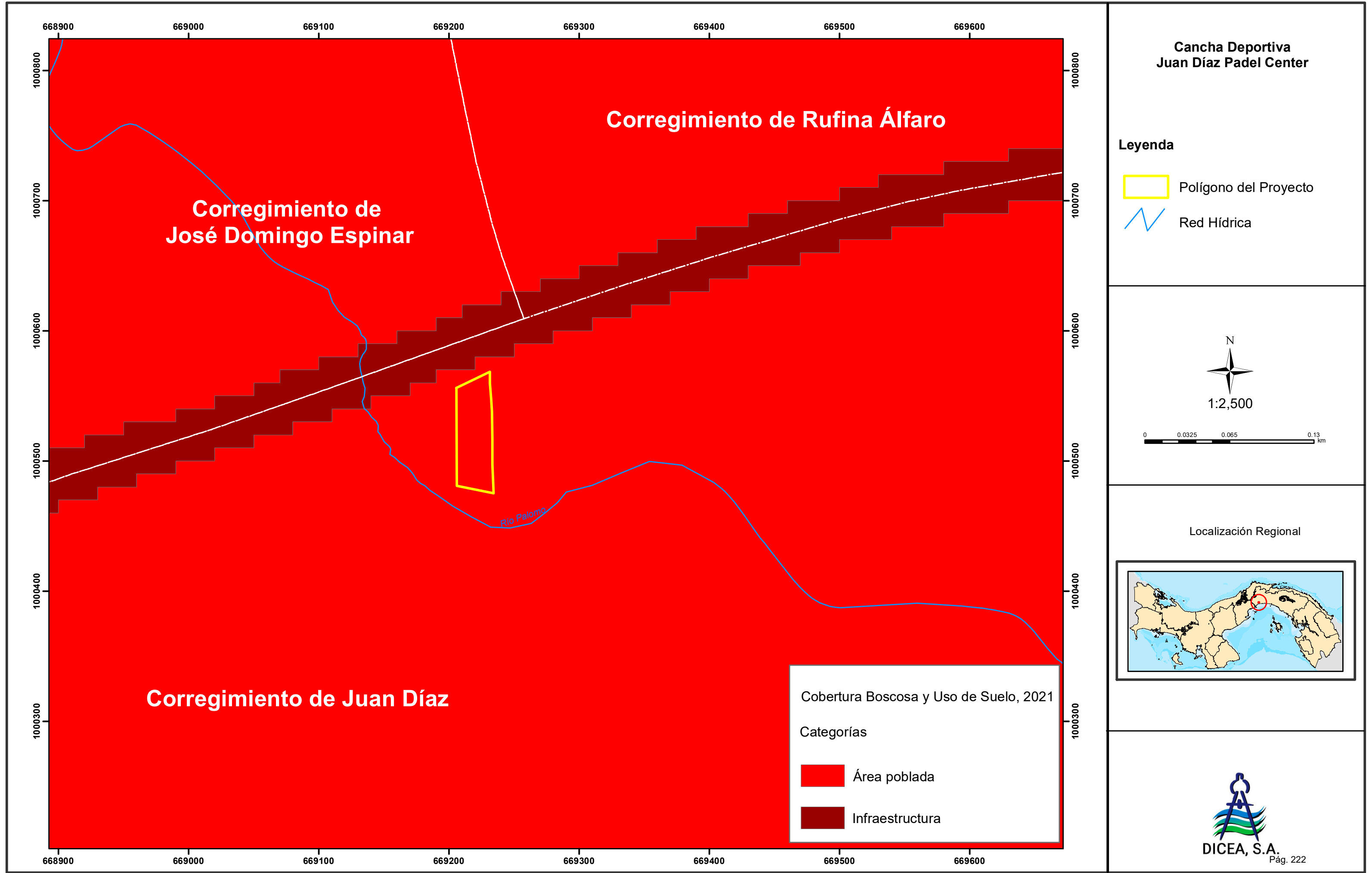


Localización Regional



DICEA, S.A.
Pág. 220

- Mapa de cobertura boscosa





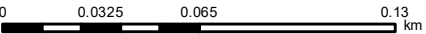
- Mapa de red hidrográfica



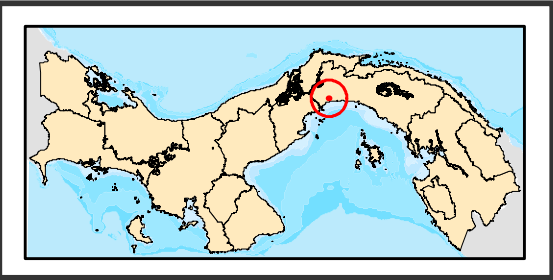
**Cancha Deportiva
Juan Díaz Padel Center**

Leyenda

-  Polígono del Proyecto
-  Red Hídrica



Localización Regional



- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Yuliana Pitti Nº de Encuesta 1
Lugar de Residencia: Buñes del Holf Cédula
Fecha: 30 sept. 2023 Edad 42

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☒ S/R ☐

No ☒ 7 Brisas del Holf (uso el lavapauto 507)

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Ana Martínez N° de Encuesta 2
Lugar de Residencia: Brices del Sol Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 23

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ frecuenta el área

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione: _____

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique:

Que saque todos los permisos
y pida las normas

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Americo Gutiérrez N° de Encuesta 3
Lugar de Residencia: San Antonio Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 29

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Esteban Rodríguez Nº de Encuesta 4
Lugar de Residencia: San Antonio Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 28

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☒
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐

No ☒ frecuente Tenapa 507

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Marilza Gomez
Lugar de Residencia: Juan Díaz
Fecha: _____

Nº de Encuesta 5
Cédula _____
Edad 43

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Ester Nieto
Lugar de Residencia: El Crial
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 6
Cédula _____
Edad 49

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Compra en lafrutería

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Katerina Pitti Nº de Encuesta 7
Lugar de Residencia: Vía principal Cédula
Fecha: 30-9-23 Edad 45

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐

No ☒ compra vegetales en la finca

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Daris Rodríguez Nº de Encuesta 8
Lugar de Residencia: Villa Lucra Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 52

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Usa el Metro

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Alcides Miranda Nº de Encuesta 9
Lugar de Residencia: El Crisol Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 49

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Vanessa Gandler
Lugar de Residencia: Brisas del Lido
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 10
Cédula Venezolana
Edad 46

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ usa el metrobus

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☒ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Antonella Valladares Nº de Encuesta 11
Lugar de Residencia: Prisno del Golf Cédula _____
Fecha: 20-9-23 Edad 47

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Uruaia del Metro

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Flores Valladares N° de Encuesta 12
Lugar de Residencia: Barrios del Golf Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 50

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐

No ☒

Sexo F ☒

M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐

S/R ☐

No ☒

Uso transporte (parados)

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐

No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo

☐ Aumento de los niveles de ruido

☐ Generación de empleo

☐ Congestión vehicular

☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒

No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐

No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Aurelio Vasquez Nº de Encuesta 13
Lugar de Residencia: Brisas del Golf Cédula —
Fecha: 30-9-23 Edad 36

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Alison Rodríguez
Lugar de Residencia: C. Vuelta
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 14
Cédula
Edad 21

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Usa el lavamano

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Marcos E. García N° de Encuesta 15
Lugar de Residencia: C. Vuelta Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 32

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Edgardo Rodríguez Nº de Encuesta 16
Lugar de Residencia: Colinas del Golf Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 32

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☐

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☐

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Sasha Acosta
Lugar de Residencia: Altos del Golf
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 17
Cédula _____
Edad 30

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ uso la parada (metro)

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Antonela Moreno
Lugar de Residencia: Cerro Viejo
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 18
Cédula
Edad 26

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☒
M ☐

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Usa el metro

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atención!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Antonia Vargas Nº de Encuesta 19
Lugar de Residencia: Altos de Cero Diente Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 24

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo M ☐
F ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ Uso el transporte

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Martínica Miller
Lugar de Residencia: Cerro Vieja
Fecha: 30-9-23

Nº de Encuesta 20
Cédula _____
Edad _____

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo M ☐
F ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ frecuente 507

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Seleccione los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☒ Aumento de los niveles de ruido
☐ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Rodolfo Nimbley Nº de Encuesta 21
Lugar de Residencia: Brillas del Norte Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 46

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo F ☐
M ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐
No ☒ frecuento el lavacauto

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
- ☐ Aumento de los niveles de ruido
- ☐ Generación de empleo
- ☐ Congestión vehicular
- ☐ Otro

Mencione:

Ninguno
x aquí todo es negocio

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☒
No ☐

Explique:

Que cumpla con las
normas

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

PROMOTOR: YAWORY GROUP, S.A.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
LOCALES CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA

Nombre Juanate. Rodríguez N° de Encuesta 22
Lugar de Residencia: Brisas del Golf Cédula _____
Fecha: 30-9-23 Edad 46

1. ¿Conoce Usted el Proyecto?

Si ☐
No ☒

Sexo M ☐
F ☒

2. Vive cercana al área del proyecto?

Si ☐ S/R ☐

No ☒ frecuente lavacauto 507

3. ¿El proyecto genera algún tipo de afectación a su actividad diaria?

Si ☐
No ☒

4. Selecciones los impactos ambientales que considera pudiera generar la ejecución del proyecto:

- ☐ Afectación de la Calidad del Aire por generación de polvo
☐ Aumento de los niveles de ruido
☒ Generación de empleo
☐ Congestión vehicular
☐ Otro

Mencione:

5. ¿Está de acuerdo con el Proyecto?

Si ☒
No ☐

6. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del proyecto?

Si ☐
No ☒

Explique:

Contacto: _____

!!!Gracias por su atencion!!!

- Volante Informativa del Proyecto

PROYECTO: CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER

PROMOTOR: YAWORI GROUP, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
Plan de Participación Ciudadana – volante informativa

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle en un lote de 2,612.50 m, dentro del cual se construirá una de estructura metálica tipo galera para uso recreativo y deportivo (Paddle).

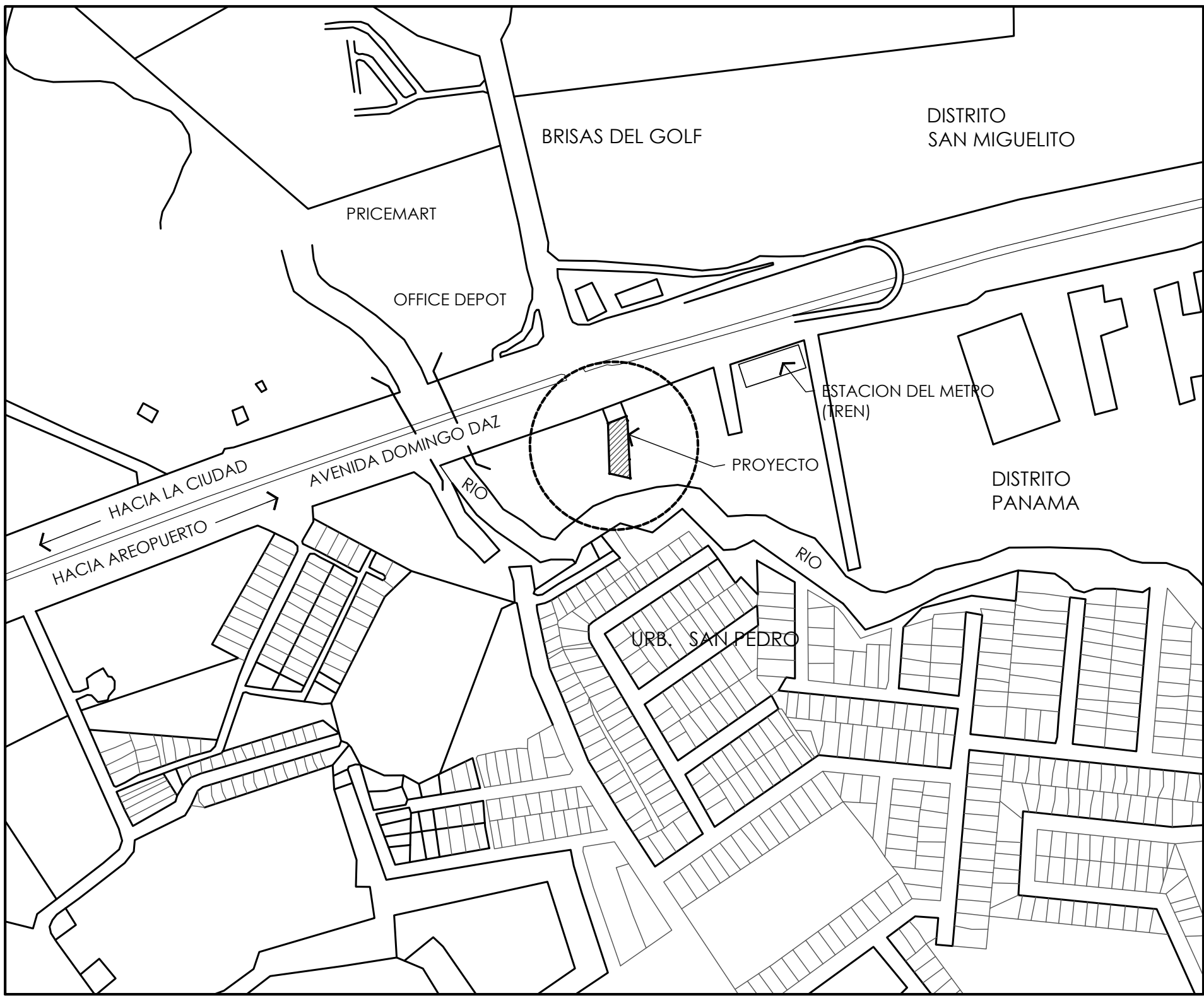
Síntesis de los impactos ambientales y medidas de mitigación (entre otras):

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los equipos en buen estado mecánico • Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados • Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado. • Entre otras medidas
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones mecánicas. • Dotar el equipo de protección auditiva • Emplear máquinas de poca antigüedad • Realizar monitoreo de ruido semestral
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un programa de mantenimiento de equipos. • Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores. • Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación. • Mantener húmedas las áreas de trabajo. • Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga de material. • Contar con permiso de uso de agua cruda
Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo. • No tocar ni talar la vegetación de galería • Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención. • Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción. • Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.
Afectación de la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial. • Dotar al personal con Equipo de Protección Personal. • Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales • Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar personal de las localidades aledañas

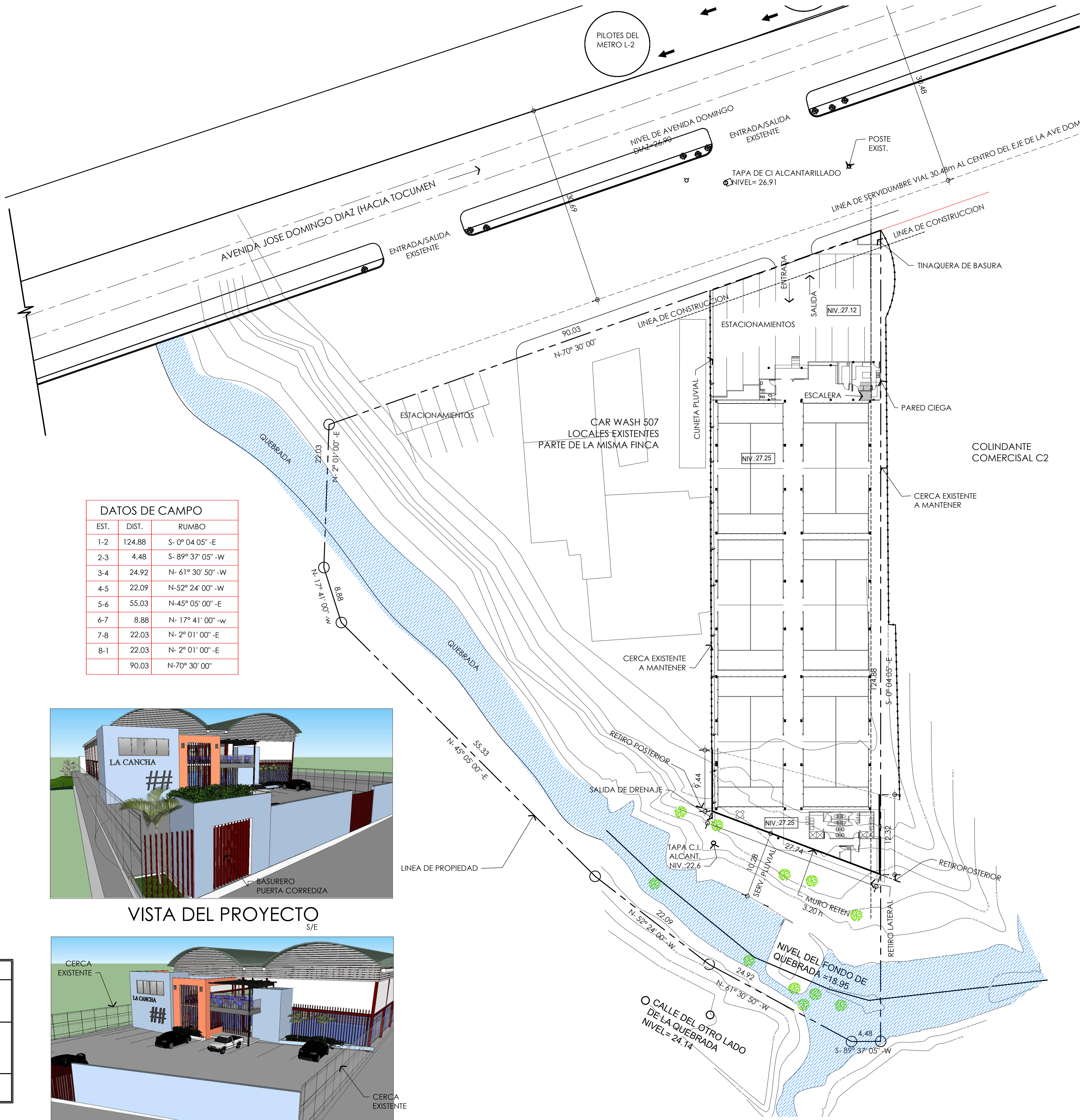


Para mayor información llamar al teléfono 6949-7506, correo mimn1409@hotmail.com
 Su opinión es importante.

- Planos



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA 1:5000



DATOS DE CAMPO		
EST.	DIST.	RUMBO
1-2	124.88	S-0° 04' 05"-E
2-3	4.48	S-89° 37' 05"-W
3-4	24.92	N-61° 30' 50"-W
4-5	22.09	N-52° 24' 00"-W
5-6	55.03	N-45° 05' 00"-E
6-7	8.88	N-17° 41' 00"-W
7-8	22.03	N-2° 01' 00"-E
8-1	22.03	N-2° 01' 00"-E
	90.03	N-70° 30' 00"-E

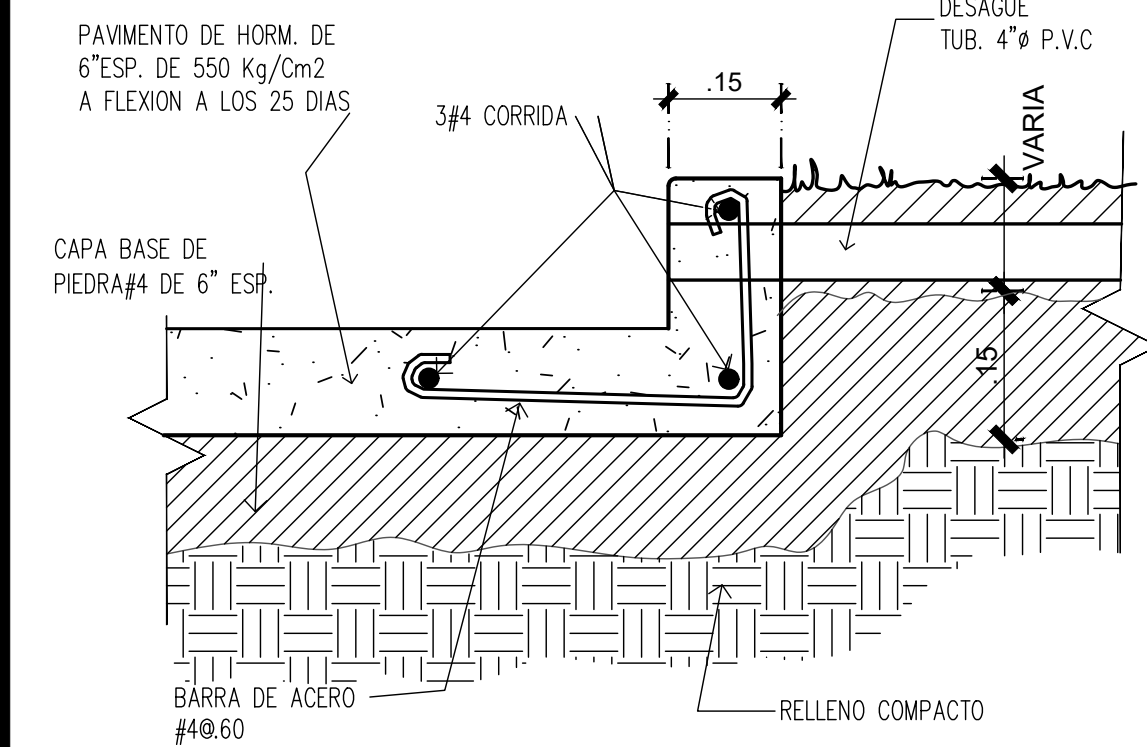
DATOS LEGALES	
SAN PEDRO, CORREGIMIENTO JUAN DÁZ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ	
ZONIFICACIÓN: I (Industrial liviano)	
DATOS DEL LOTE:	
FINCA: 33014	TOMO: 814
FOLIO: 184	UBICACIÓN: 8712
ÁREA DEL LOCAL: 2,612.50 m²	
PROPIETARIO: INMOBILIARIA 4HNOS. S.A.	
WEI PENG WONG CHEN C.I.19-1566 REPRESENTANTE LEGAL	



VISTA DEL PROYECTO
S/E

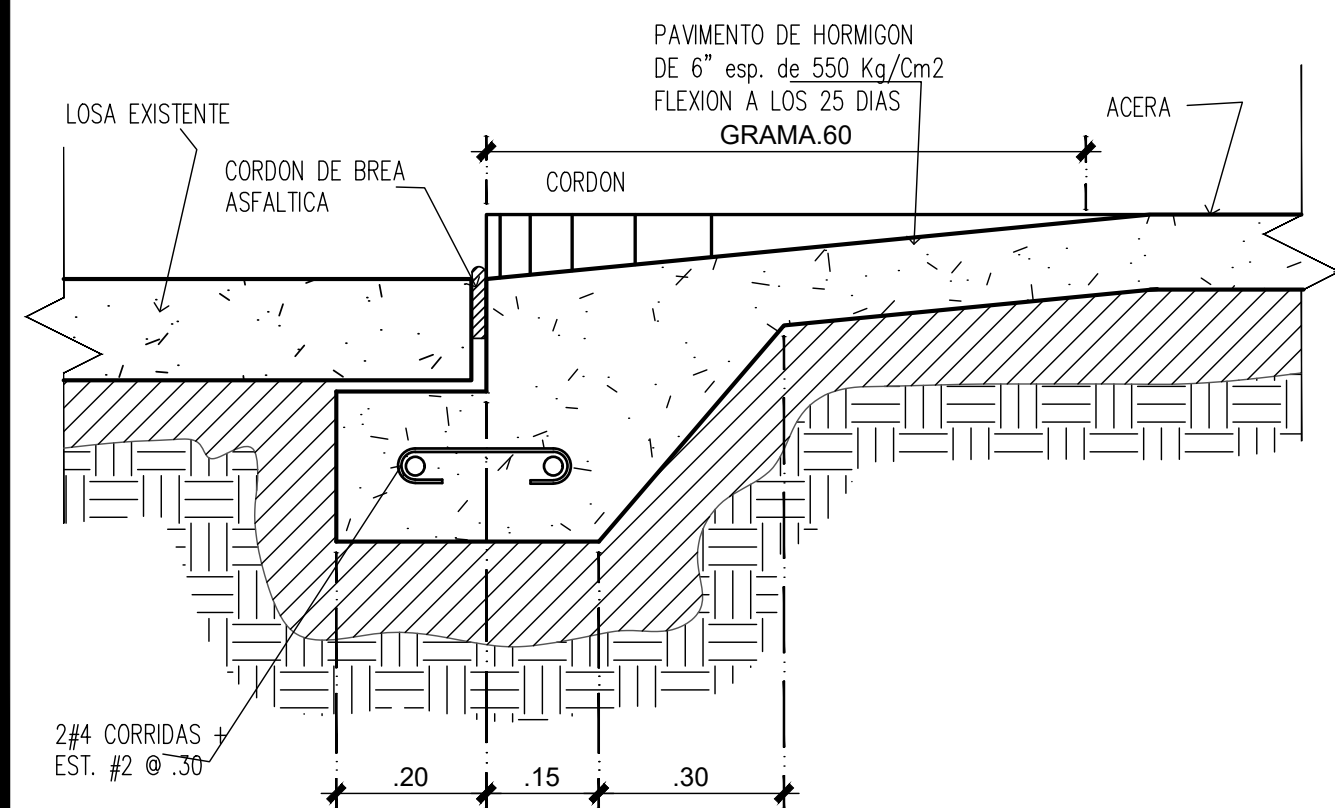


VISTA DEL PROYECTO
S/E



DETALLE TIPICO CORDON
CUNETA

ESC 1:10



DETALLE TIPICO DE EMPALME
DE LOSA

ESC 1:10

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DE LOTE A UTILIZAR	2,344.06 m²
ÁREA CERRADA:	117.72 m²
ÁREA ABIERTA (CALLES Y ESTAC.):	854.53 m²
ÁREA DE CANCHAS:	1,224 m²
ÁREA DE BAÑOS:	39.57 m²
ÁREA DE OFICINA:	19.46 m²
ÁREA DE DEPOSITOS:	17.84 m²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO:	540.26 m²
ESTACIONAMIENTOS:	30 UND
DISCAPACITADOS:	1 UND



EDMUNDO DANIEL RIVERA
8-862-2235
REPRESENTANTE LEGAL

FECHA: **SEPTIEMBRE 2023**

DISEÑO:

DIBUJO: **B.C**

APROBACION:

ARCHIVO:

F. DE IMPRESION: SEPTIEMBRE 2023

CONTENIDO:

LOCALIZACIONES

ANTEPROYECTO:

CANCHA DEPORTIVA
JUAN DIAZ PADEL CENTER

UBICADA EN

AVE, DOMINGO DIAZ

(VIA TOCUMEN) FRENTE NA

ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF

CORREG. DE JUAN DIAZ

DISTRITO DE PANAMA

REPUBLICA DE PANAMA

PROPIEDAD DE :

YAVORI GROUP. S.A.

APROBACION

INGENIERIA MUNICIPAL

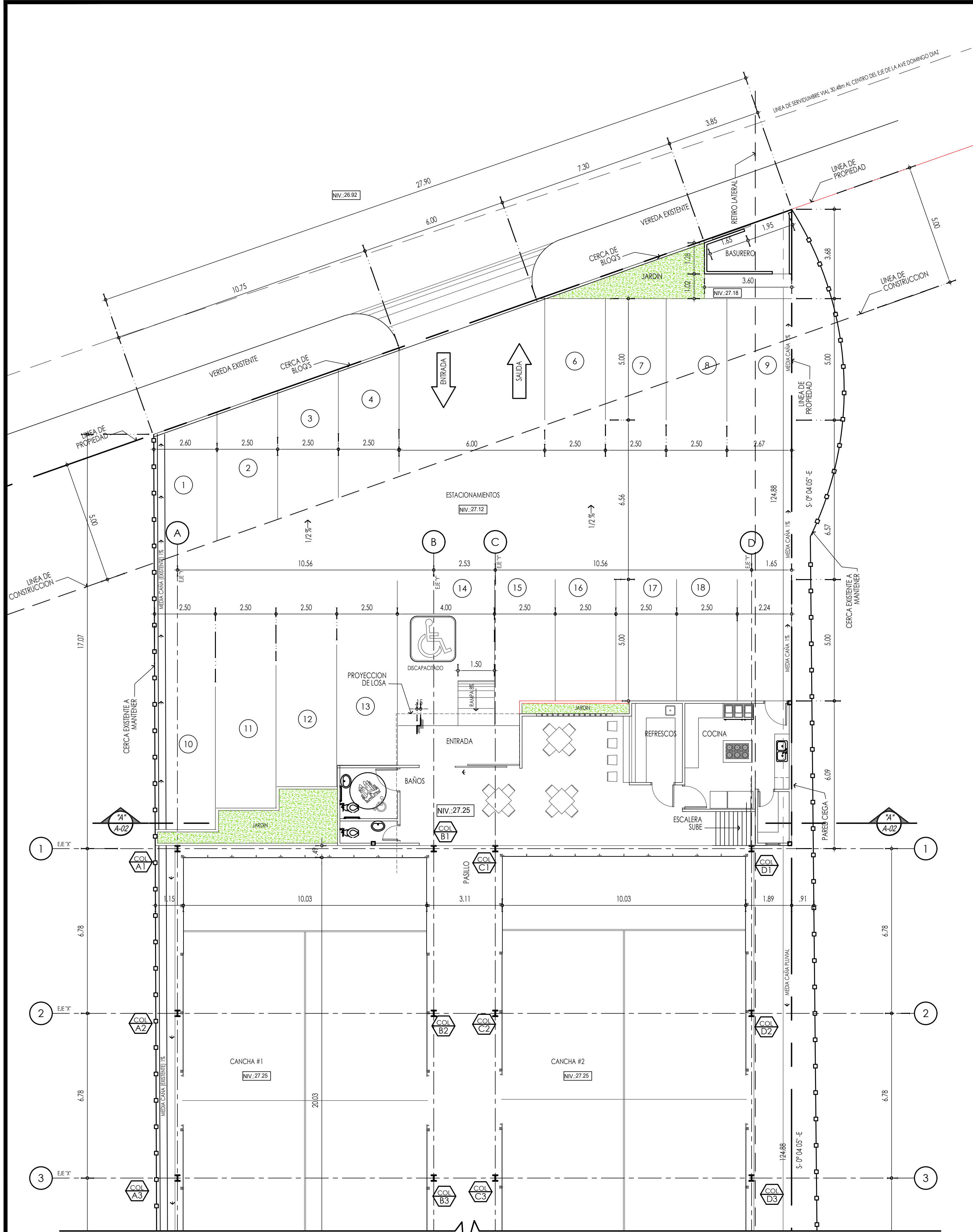
HOJA Nº

TOTAL DE HOJAS

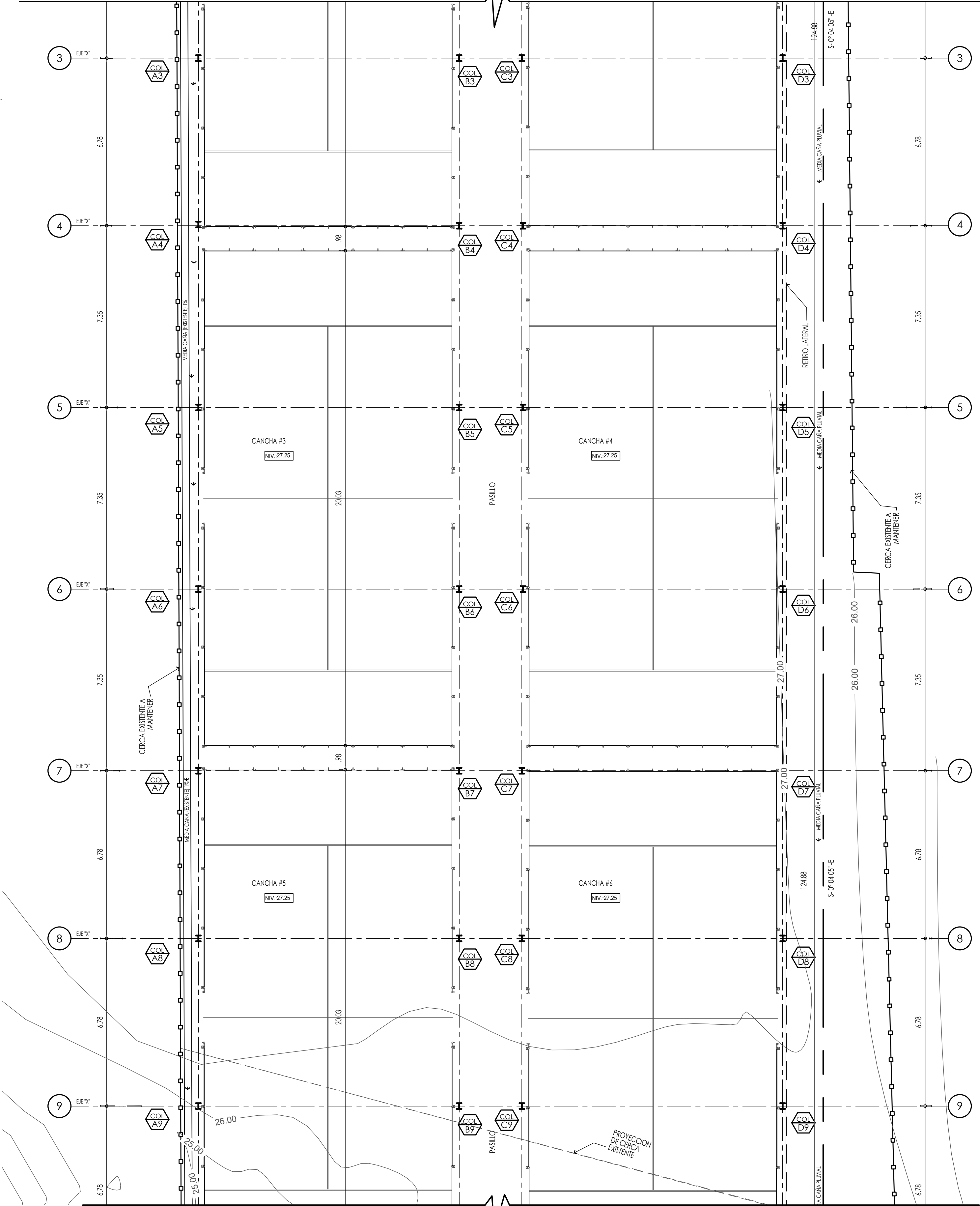
01

7

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO



PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:5000



PLANTA ARQUITECTONICA
EJE "X" 3-9
ESCALA 1:5000

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO



EDMUNDO DANIEL RIVERA
8-862-2235
REPRESENTANTE LEGAL

FECHA: **SEPTIEMBRE 2023**

DISEÑO:

DIBUJO: **B.C**

APROBACION:

ARCHIVO:

F. DE IMPRESION: SEPTIEMBRE 2023

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTONICA

ANTEPROYECTO:

**CANCHA DEPORTIVA
JUAN DIAZ PADEL CENTER**

**UBICADA EN
AVE. DOMINGO DIAZ
(VIA TOCUMEN) FRENTE NA
ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF
CORREG. DE JUAN DIAZ
DISTRITO DE PANAMA
REPUBLICA DE PANAMA**

**PROPIEDAD DE :
YAWORI GROUP. S.A.**

APROBACION

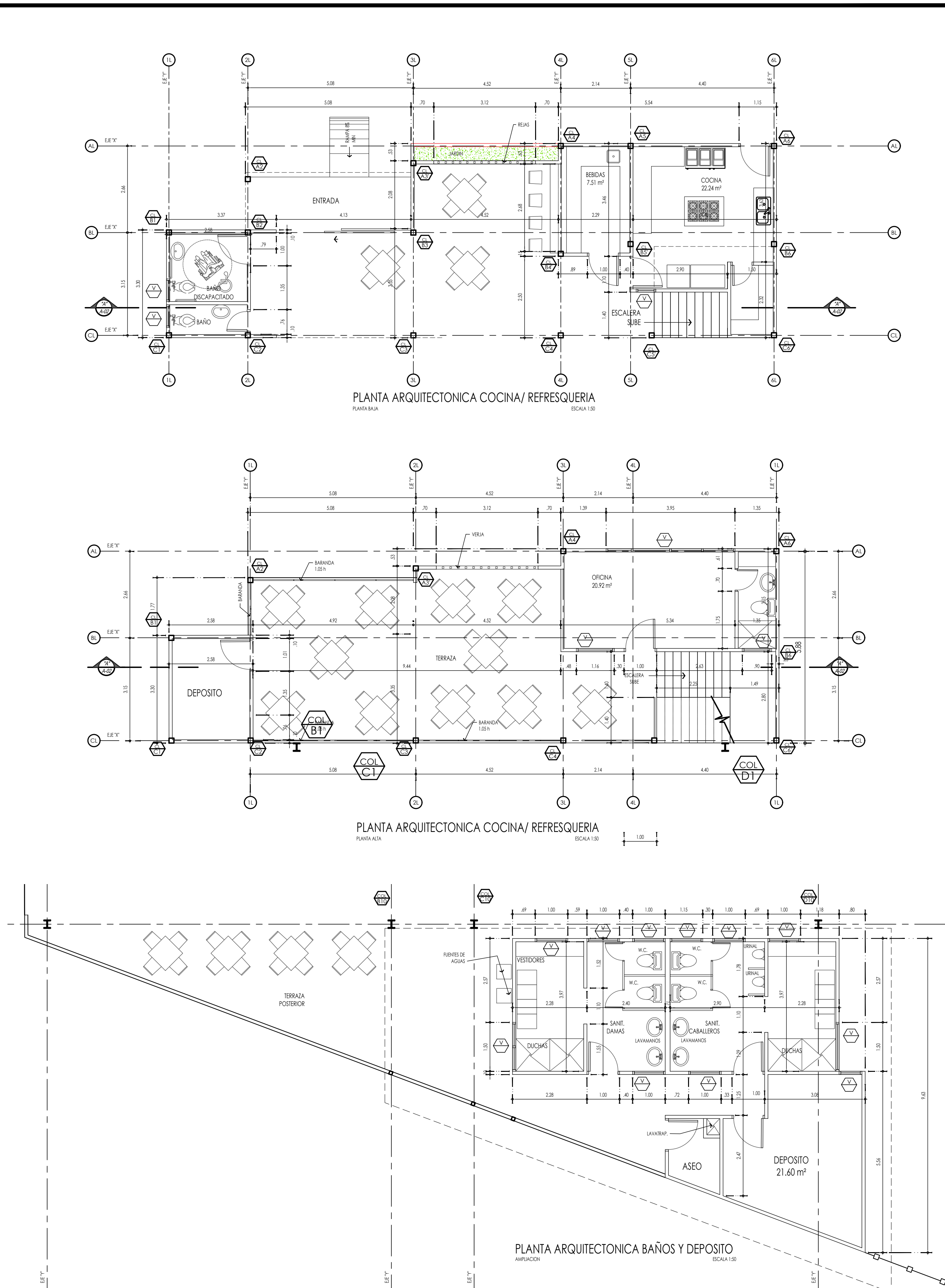
INGENIERIA MUNICIPAL

HOJA N°


TOTAL DE HOJAS

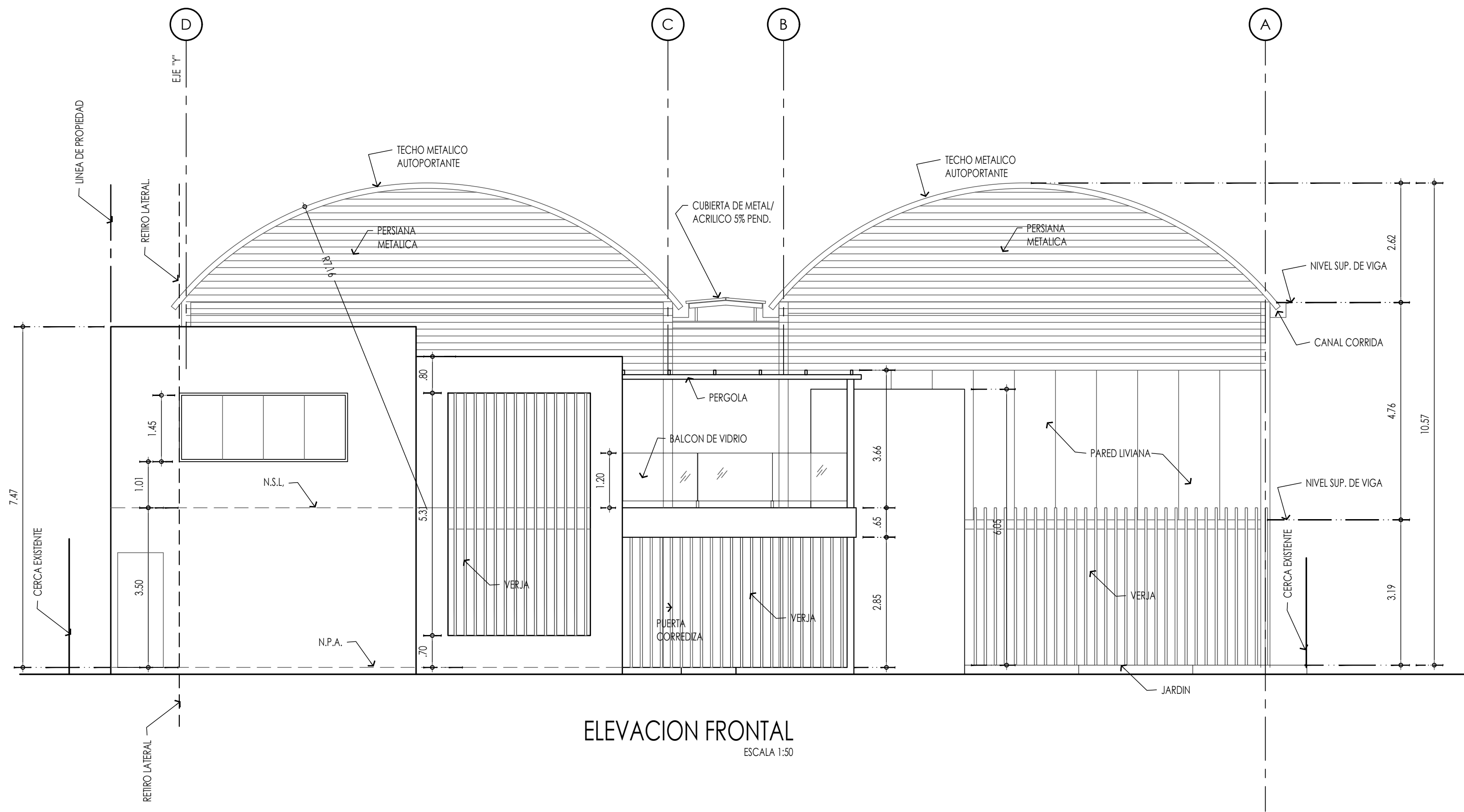
02

7

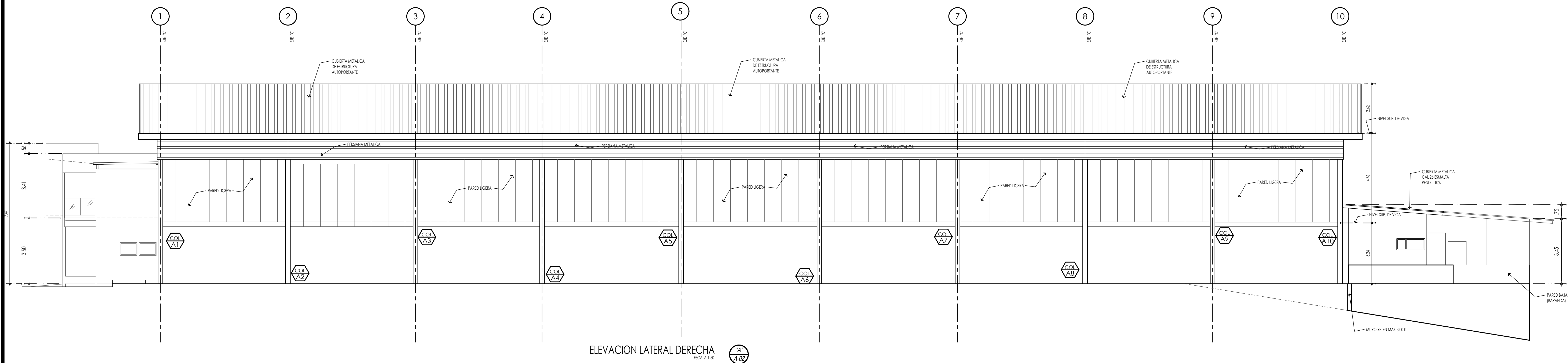
PLANTA ARQUITECTONICA COCINA/ REFRESQUERIA
PLANTA ALTA ESCALA 1:1

PLANTA ARQUITECTONICA BAÑOS Y DEPOSITO

<div> DESIGN S.A.</div>	
<div>EDMUNDO DANIEL RIVERA 8-862-2235 REPRESENTANTE LEGAL</div>	
FECHA : SEPTIEMBRE 2023	
DISEÑO :	
DIBUJO : B.C	
APROBACION :	
ARCHIVO :	
F. DE IMPRESION : SEPTIEMBRE 2023	
CONTENIDO :	
PLANTAS ARQUITECTONICAS	
ANTEPROYECTO:	
CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER	
UBICADA EN AVE. DOMINGO DIAZ (VIA TOCUMEN) FRENTE NA ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF CORREG. DE JUAN DIAZ DISTRITO DE PANAMA REPUBLICA DE PANAMA	
PROPIEDAD DE : YAWORI GROUP. S.A.	
APROBACION	
INGENIERIA MUNICIPAL	
HOJA N° 03	TOTAL DE HOJAS 7



ELEVACION FRONTAL
ESCALA 1:50



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:50



EDMUNDO DANIEL RIVERA
8-862-2235
REPRESENTANTE LEGAL

FECHA : **SEPTIEMBRE 2023**

DISEÑO :

DIBUJO : **B.C**

APROBACION :

ARCHIVO :

F. DE IMPRESION :
SEPTIEMBRE 2023

CONTENIDO :

**ELEVACIONES FRONTAL
Y DERECHA**

ANTEPROYECTO:
**CANCHA DEPORTIVA
JUAN DIAZ PADEL CENTER**

**UBICADA EN
AVE, DOMINGO DIAZ
(VIA TOCUMEN) FRENTE ÑA
ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF
CORREG. DE JUAN DIAZ
DISTRITO DE PANAMA
REPUBLICA DE PANAMA**

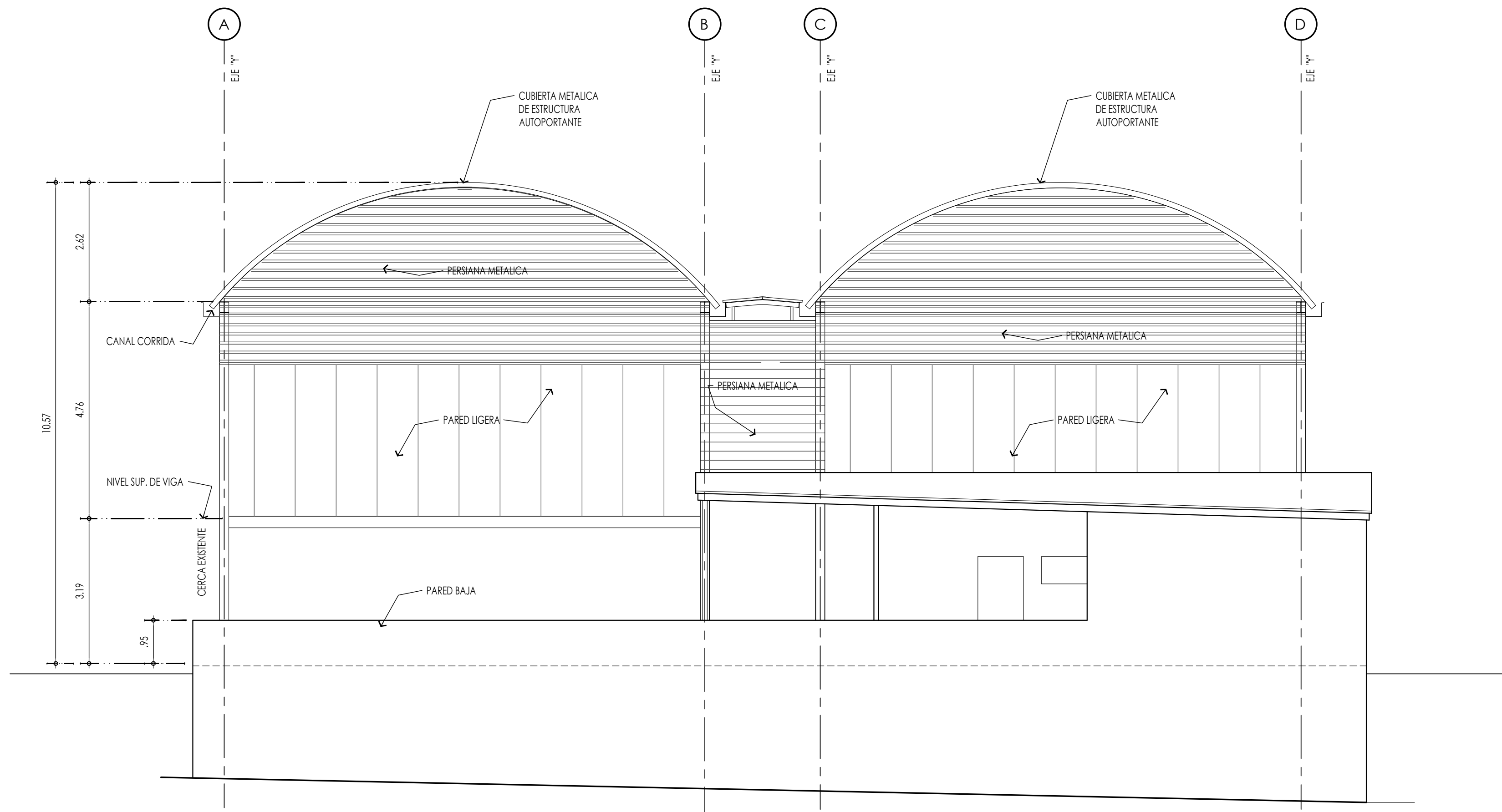
**PROPIEDAD DE :
YAWORI GROUP. S.A.**

APROBACION
INGENIERIA MUNICIPAL

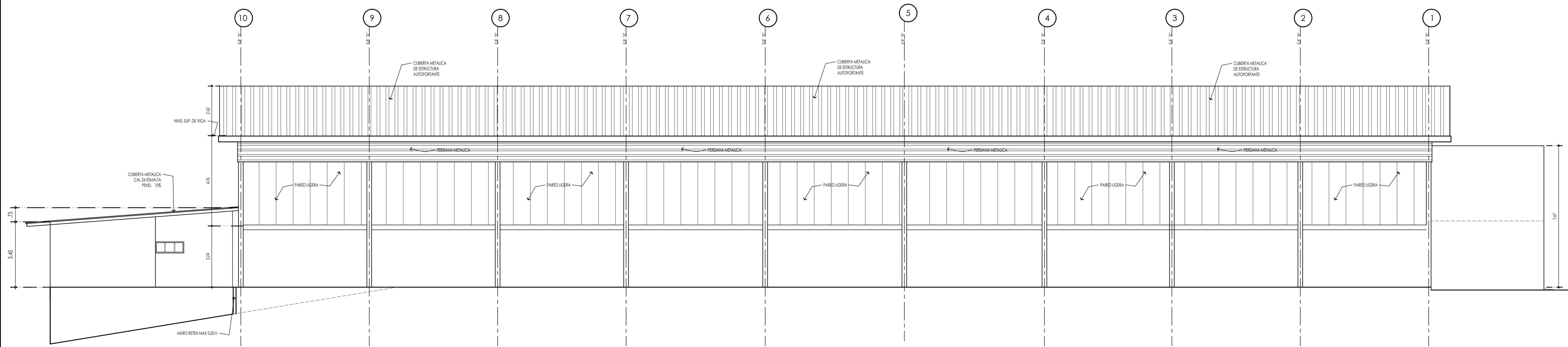
HOJA N°
04

TOTAL DE HOJAS
7

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO



ELEVACION POSTERIOR
ESCALA 1:50



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:50



EDMUNDO DANIEL RIVERA
8-862-2235
REPRESENTANTE LEGAL

FECHA : **SEPTIEMBRE 2023**

DISEÑO :

DIBUJO : **B.C**

APROBACION :

ARCHIVO :

F. DE IMPRESION : **SEPTIEMBRE 2023**

CONTENIDO :

**ELEVACIONES POSTERIOR
E IZQUIERDA**

ANTEPROYECTO:
**CANCHA DEPORTIVA
JUAN DIAZ PADEL CENTER**

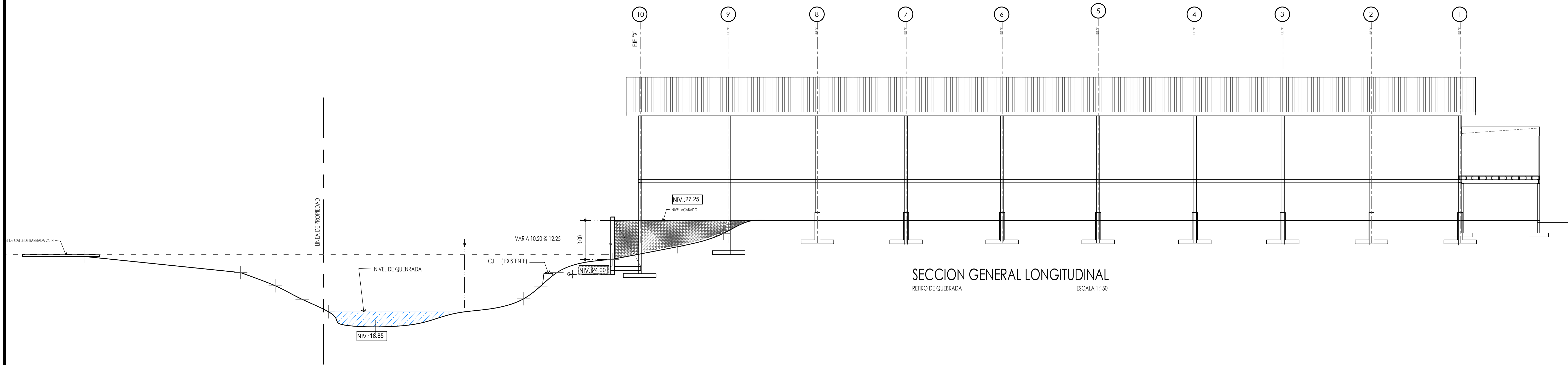
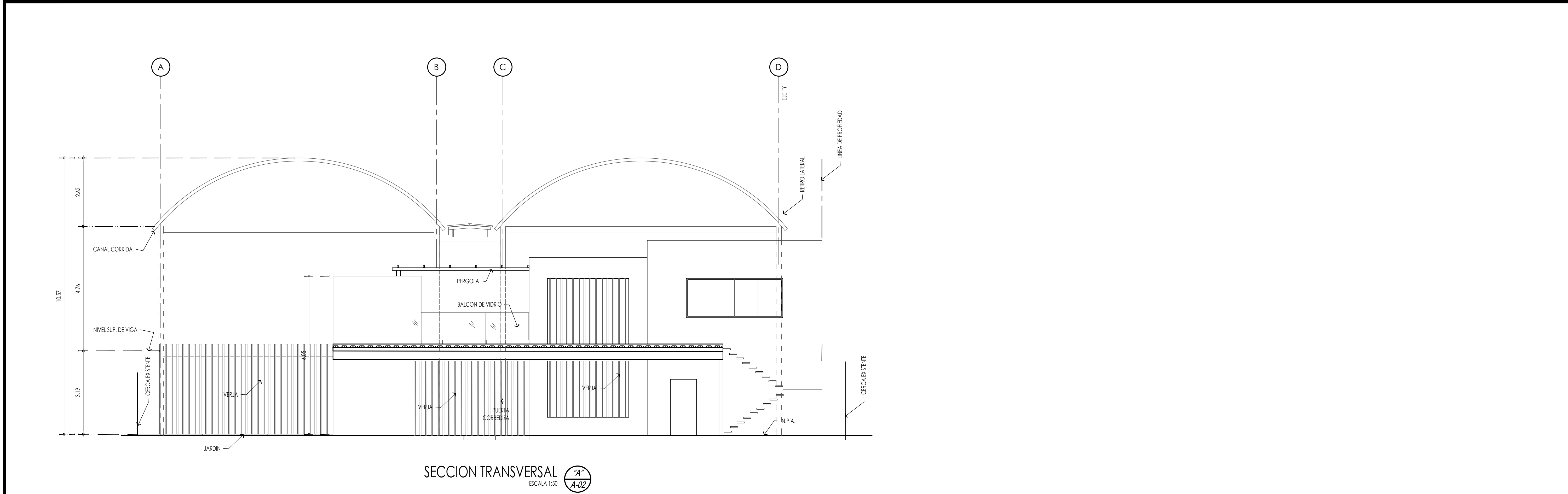
**UBICADA EN
AVE, DOMINGO DIAZ
(VIA TOCUMEN) FRENTE ÑA
ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF
CORREG. DE JUAN DIAZ
DISTRITO DE PANAMA
REPUBLICA DE PANAMA**

**PROPIEDAD DE :
YAWORI GROUP. S.A.**

APROBACION
INGENIERIA MUNICIPAL

HOJA N° **04** TOTAL DE HOJAS **7**

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO



<div><div><div></div><div>BM</div><div>DESIGN</div></div><div>DESIGN S.A.</div></div>	
<div>EDMUNDO DANIEL RIVERA 8-862-2235 REPRESENTANTE LEGAL</div>	
<div>FECHA : SEPTIEMBRE 2023</div>	
<div>DISEÑO :</div>	
<div>DIBUJO : B.C</div>	
<div>APROBACION :</div>	
<div>ARCHIVO :</div>	
<div>F. DE IMPRESION : SEPTIEMBRE 2023</div>	
<div>CONTENIDO : SECCIONES</div>	
<div>ANTEPROYECTO: CANCHA DEPORTIVA JUAN DIAZ PADEL CENTER UBICADA EN AVE, DOMINGO DIAZ (VIA TOCUMEN) FRENTE ÑA ENTRADA DE BRISAS DEL GOLF CORREG. DE JUAN DIAZ DISTRITO DE PANAMA REPUBLICA DE PANAMA PROPIEDAD DE : YAWORI GROUP. S.A.</div>	
<div>APROBACION INGENIERIA MUNICIPAL</div>	
<div>HOJA N° 06</div>	<div>TOTAL DE HOJAS 7</div>

LAS MEDIDAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO



- Recibo de Pago a MiAMBIENTE



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

82137669

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	YAWORI GROUP, S.A. / 155733790	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-12-1
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprob.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	030955008	B/. 3.00
	ACH	030955007	B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE E.I.A. CAT. 1. MAS PAZ Y SALVO 229800

Día	Mes	Año	Hora
01	12	2023	09:30:05 AM

FirmaNombre del Cajero Maritza Blandford

IMP 1

- Paz y Salvo de MiAMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 229800

Fecha de Emisión:

01	12	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

31	12	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

YAWORI GROUP, S.A

Representante Legal:

EDMUNDO RIVERA

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rolla

1557333790

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

- Uso de suelo asignado

Código de Zona Metro de Panamá	MP-C2		Comercial de Mediana Intensidad
Usos Permitidos	Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles, profesionales y de servicios del centro del área urbana o de la ciudad, que incluyen el manejo, almacenamiento y distribución de la mercancía. Se permitirán actividades relacionadas al uso residencial. Parámetros: <ul style="list-style-type: none">Comercial de manera independiente.Combinado con uso residencial multifamiliar (MP-RM3).Se permitirá las instalaciones los usos comerciales que en Vías Principales y/o vías Secundarias con servidumbre vial mínima de 15.00 metros.		
REGULACIÓN PREDIAL			
Área Mínima del Lote	COMERCIAL		1,500 m²
	Comercial + Residencial		Referir Áreas Mínimas del Código de Zona Residencial (MP-RM3)
Frente Mínimo del Lote	20.00 metros para proyectos nuevos		
Fondo Mínimo del Lote	Libre		
Altura Máxima Permitida	Comercial	Planta Baja + Nueve (9) pisos	
	Comercial + Residencial	Comercial	Planta Baja + Cinco (5) pisos
		Residencial	Según Densidad
Área de Ocupación Máxima	100% del área del lote de terreno, una vez aplicada la línea de construcción y los retiros de acuerdo a la colindancia.		
Área Libre del Lote	La que resulte al aplicar la línea de construcción y los retiros de acuerdo a la colindancia.		
Área Verde Mínima del Lote	20% del Área Libre del Lote.		
Línea de Construcción	La establecida ó 5.00 metros mínimo a partir de la línea de propiedad.		
Retiro Lateral Mínimo	Comercial		1.50 metros en ambos lados con pared ciega acabada hacia el vecino.
Retiro Posterior Mínimo	2.50 metros		
Espacios de Estacionamientos	Comercial		Referir a Disposiciones Técnicas en la normativa vigente.
	Discapacitados		Referir a Disposiciones Técnicas en la normativa vigente.

- Volante informativa

PROYECTO: CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER

PROMOTOR: YAWORI GROUP, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
Plan de Participación Ciudadana – volante informativa

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle en un lote de 2,612.50 m, dentro del cual se construirá una de estructura metálica tipo galera para uso recreativo y deportivo (Paddle).

Síntesis de los impactos ambientales y medidas de mitigación (entre otras):

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los equipos en buen estado mecánico • Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados • Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado. • Entre otras medidas
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones mecánicas. • Dotar el equipo de protección auditiva • Emplear máquinas de poca antigüedad • Realizar monitoreo de ruido semestral
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un programa de mantenimiento de equipos. • Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores. • Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación. • Mantener húmedas las áreas de trabajo. • Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga de material. • Contar con permiso de uso de agua cruda
Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo. • No tocar ni talar la vegetación de galería • Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención. • Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción. • Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.
Afectación de la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial. • Dotar al personal con Equipo de Protección Personal. • Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales • Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar personal de las localidades aledañas



Para mayor información llamar al teléfono 6949-7506, correo mimn1409@hotmail.com
Su opinión es importante.

- Volante informativa entregada a la Junta Comunal de Juan Díaz

HK: Imelda Sucre

JUNTA COMUNAL DE JUAN DÍAZ

Recibido por:

Teléfono:

Fecha:

Hora:

5240403

23/11/23

PROYECTO: CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER

PROMOTOR: YAWORI GROUP, S.A.

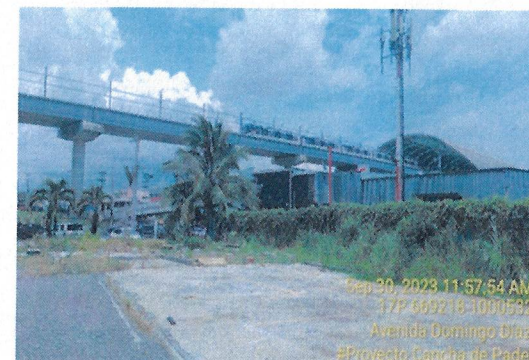
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Plan de Participación Ciudadana – volante informativa

El proyecto consiste en la construcción y operación de una Cancha Deportiva para la práctica del paddle en un lote de 2,612.50 m, dentro del cual se construirá una de estructura metálica tipo galera para uso recreativo y deportivo (Paddle). Está ubicado en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

Síntesis de los impactos ambientales y medidas de mitigación (entre otras):

Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Contaminación del suelo por posibles derrames de sustancias como hidrocarburo, por la presencia de equipo pesado.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los equipos en buen estado mecánico Delimitar las zonas de trabajo con equipos pesados Contar con un procedimiento de atención de derrames de HC que incluya limpieza, tratamiento y disposición final del suelo contaminado. Entre otras medidas
Aumento de los niveles de ruidos por la realización de actividades constructivas con equipo pesado y herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones mecánicas. Dotar el equipo de protección auditiva Emplear máquinas de poca antigüedad Realizar monitoreo de ruido semestral
Afectación de la calidad del aire por la generación de partículas de polvo durante la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Contar con un programa de mantenimiento de equipos. Todos los camiones que transporten el material deben contar con lonas cobertores. Optimizar la cantidad de viajes y el tiempo de operación. Mantener húmedas las áreas de trabajo. Tomar en cuenta la dirección del viento para la carga y descarga de material. Contar con permiso de uso de agua cruda
Afectación de los parámetros físicos del agua del río Palomo por la posible caída de sedimentos durante la construcción del muro de contención.	<ul style="list-style-type: none"> Respetar la distancia de la servidumbre hídrica del río Palomo. No tocar ni talar la vegetación de galería Aplicar control de sedimentos durante la construcción del muro de contención. Realizar monitoreo de la calidad del agua del río Palomo semestralmente, durante la fase de construcción. Mantener el muro de contención en buen estado durante la fase de operación.
Afectación de la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Contar con un Plan de Salud, Seguridad e Higiene Industrial. Dotar al personal con Equipo de Protección Personal. Realizar capacitaciones o charlas cortas sobre la identificación de riesgos laborales Realizar inspecciones para identificar potenciales criaderos de mosquitos.
Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> Contratar personal de las localidades aledañas



Para mayor información llamar al teléfono 6949-7506, correo mimn1409@hotmail.com

Su opinión es importante.

Recibido por:

Teléfono:

Fecha:

Hora:

- Anexo Fotográfico

Visita a la Junta Comunal de Juan Díaz para comunicar sobre el proyecto



Vistas del terreno



Vista del Lava Auto colindante



Vistas desde el proyecto hacia la vía colindante



Vista desde la vía Tocumen hacia el proyecto



- Registro Público Inmobiliaria 4 Hermanos , S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2023.12.15 13:01:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

500639/2023 (0) DE FECHA 15/12/2023

QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 743008 (S) DESDE EL VIERNES, 29 DE JULIO DE 2011

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE NG

SUSCRIPTOR: WEI PENG WONG CHEN

DIRECTOR: WEI PENG WONG CHEN

DIRECTOR: JOSE NG

DIRECTOR: CHOK PUNG FU MA

DIRECTOR: SIA KAM YAU LI

PRESIDENTE: WEI PENG WONG CHEN

VICEPRESIDENTE: CHOK PUNG FU MA

TESORERO: SIA KAM YAU LI

SECRETARIO: JOSE NG

AGENTE RESIDENTE: REY ABOGADOS ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y EN SU DEFECTO EL SECRETARIO Y EN SU DEFECTO EL QUE NOMBRE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL INICIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVAS O AL PORTADOR, CON UN VALOR NOMINAL DE 100.00 DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA COLÓN

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 15 DE DICIEMBRE DE 2023A LAS 1:01 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404380955



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 55D69A27-464A-4C37-AD17-6C636BF17AC7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

- Autorización de Inmobiliaria 4 Hermanos , S.A.



Panamá, 11 de Septiembre de
2023

Señores Municipio de Panamá,

Yo, **WEI PENG WONG CHEN**, con cédula de identidad personal **N-19-1566**, en calidad de representante legal de la sociedad anónima **INMOBILIARIA 4 HNOS, S.A.**, sociedad anónima organizada de acuerdo con las leyes de la República de Panamá, según consta a Ficha No. 743008, Documento 2018662, Imagen 1, D.V. 34, autorizo a la sociedad **YAWORI GROUP S.A.** a realizar cambios en la parcela de 2888.83 m2 adjudicada mediantel contrato de arrendamiento en la FINCA: 33014, ubicada en la Provincia de PANAMÁ, Distrito de PANAMÁ, Corregimiento de JUAN DÍAZ, Calle DOMINGO DIAZ.

Atentamente,

WEI PENG WONG CHEN

Representante Legal

INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodriguez, Notario Público Quinto del
Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)



Panamá 23 OCT 2023

Testigos

Testigos

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodriguez
Notario Público Quinto



Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

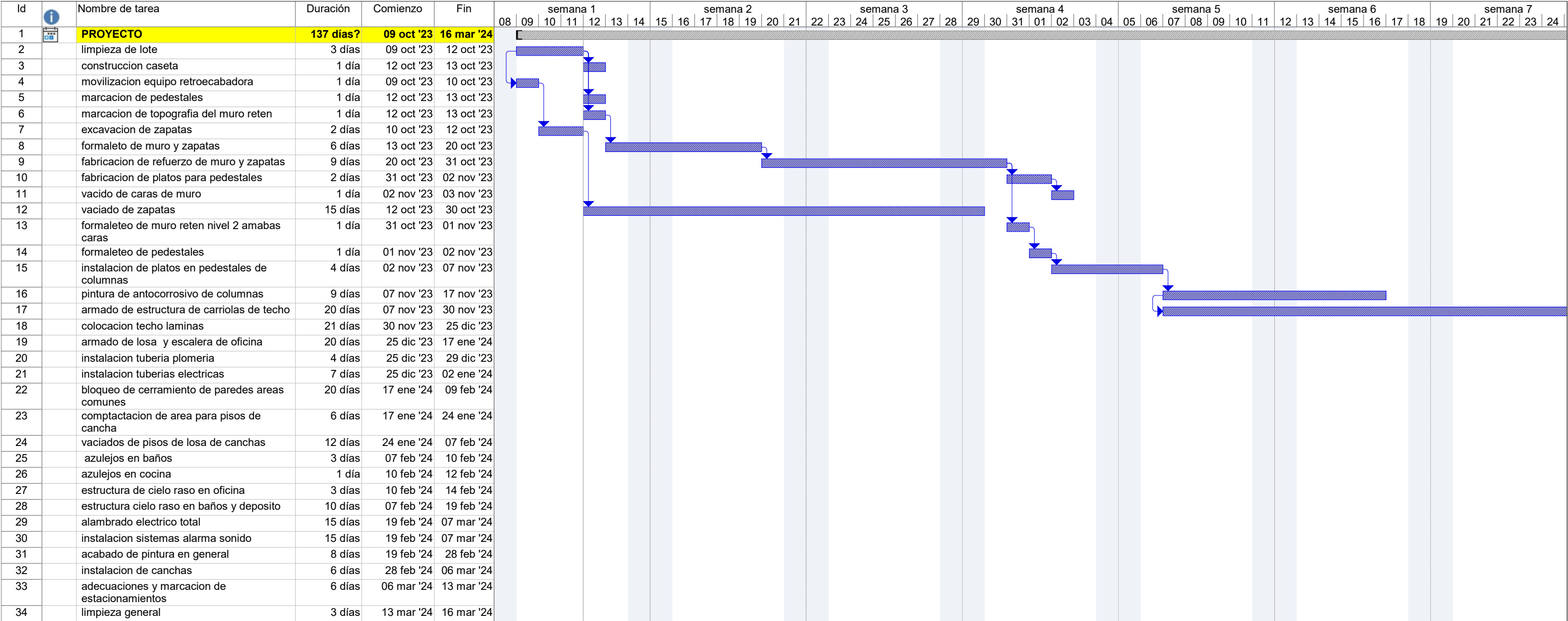
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 27 NOV 2023



Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

- Cronograma



Proyecto: cronograma cancha pad
Fecha: 12 oct '23

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas externas

Hito externo

Tarea inactiva

Hito inactivo

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

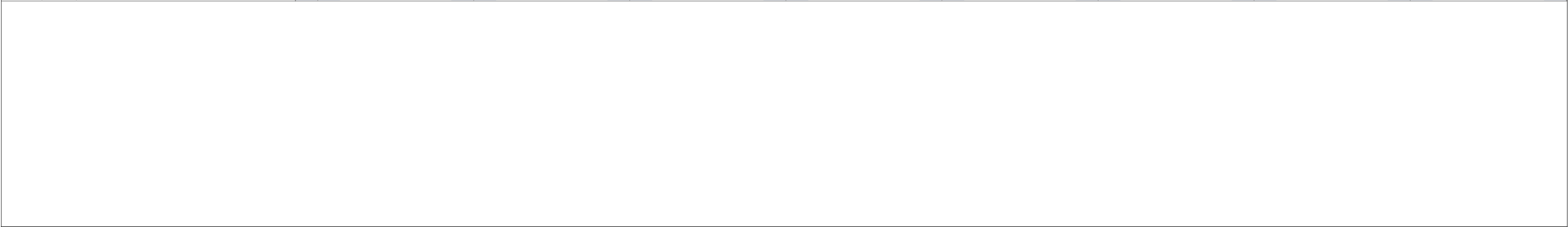
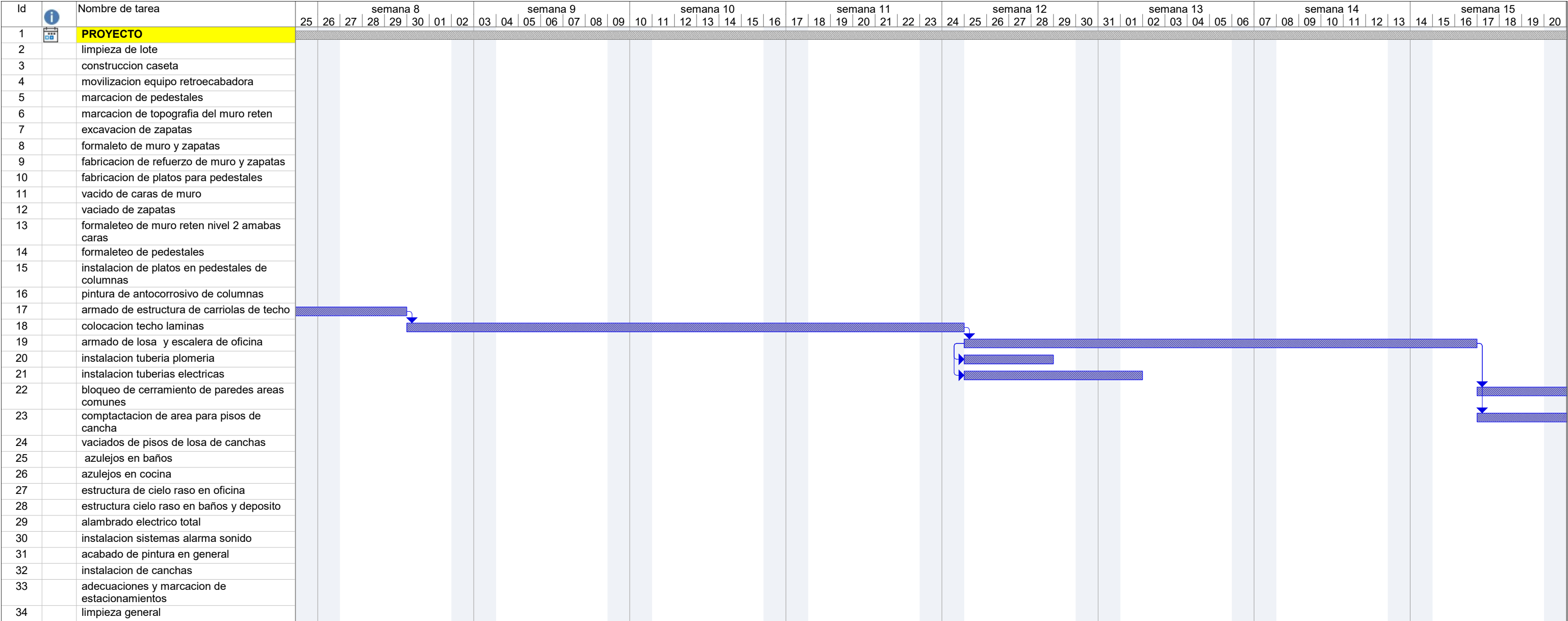
Tareas externas

Hito externo

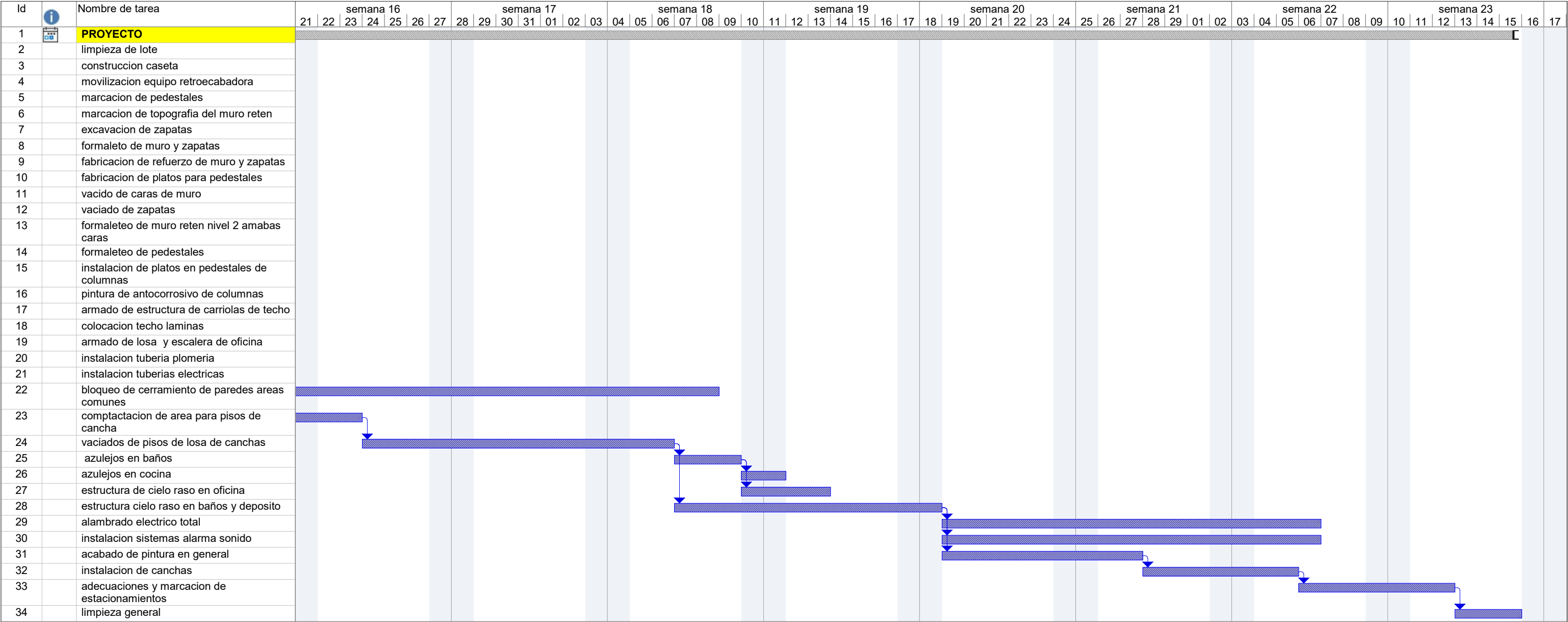
Progreso

Fecha límite

Página 1



Proyecto: cronograma cancha pad Fecha: 12 oct '23	Tarea		Tareas externas		Resumen inactivo		solo el comienzo		Fecha límite	
	División		Hito externo		Tarea manual		solo fin			
	Hito		Tarea inactiva		solo duración		Tareas externas			
	Resumen		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Hito externo			
	Resumen del proyecto		Hito inactivo		Resumen manual		Progreso			



Proyecto: cronograma cancha pad
Fecha: 12 oct '23

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas externas

Hito externo

Tarea inactiva

Hito inactivo

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Progreso

Fecha límite

- Estudio Arqueológico

PROYECTO

"CANCHA DEPORTIVA JUAN DÍAZ PADEL CENTER"



ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

POR:

Mgtr. Aguilaro Pérez Y.
ARQUEÓLOGO
Reg. 07-09 INAC-DNPH

10-7-812

MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.

ARQUEÓLOGO

REG. 07-09 DNPH

MINISTERIO DE CULTURA

DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL

PANAMÁ, NOVIEMBRE DE 2023

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe de evaluación arqueológica es parte del Estudio de Impacto Ambiental en el área que será desarrollado el proyecto "*SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL CANCHA DEPORTIVA PADEL CENTER JUAN DIAZ*", el cual se desarrollará en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Panamá y Provincia de Panamá.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico in situ. La zona fue evidentemente impactada en el pasado con la movilización de tierra, se evidencia que su topografía no es la original, ya que presenta rasgos de material de grava y concreto.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

INTRODUCCIÓN

El estudio de recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental denominado Proyecto “*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*”, para cumplir con los estudios de impacto arqueológico, de acuerdo a la Ley Nacional del Ambiente, Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo del 2023, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impactos ambientales.

En este informe se presenta los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo en el área de terreno, donde se indica la localización geográfica del proyecto, ubicación del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y recomendaciones.

1. OBJETIVOS DE ESTUDIO ARQUEOLOGICO

1.1 Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto denominado "*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*" sobre los recursos arqueológicos, dentro del tramo de influencia directa.

1.2 Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área del proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto directo e impactos potenciales sobre estos recursos.

2. LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO

El proyecto "*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*" se desarrollará en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.



La ejecución del proyecto incluye la recepción de material residual inerte para rellenar y compactar.

A continuación, se muestran las coordenadas geográficas con la ubicación del proyecto.

COORDENADAS (Datum WGS84)

PUNTO	Este	Norte
1	669203.31 m E	1000554.52 m N
2	669203.52 m E	1000479.54 m N
3	669232.07 m E	1000475.46 m N
4	669230.57 m E	1000539.28 m N
5	669228.98 m E	1000568.61 m N

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO.

Dentro del mapa arqueológico el área del proyecto se ubica en la Región Este de Panamá. De acuerdo a la división cultural prehispánica de Panamá, se ha definido en tres regiones conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada, y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Sin embargo, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se extendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí), 2) Región Central (Gran Coclé), 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984). La Región Oriental, su frontera está sostenida por medio de una división lingüística que hicieran los españoles de la lengua "cueva" y luego estudiado por Kathleen Romoli (1987) y por otros lingüistas.

Desde hace 11,000 años atrás, el Istmo de Panamá, ha sido ocupado por grupos humanos en diferentes puntos de su territorio. Se inició así el proceso de movimiento humano que fue ocupando en forma gradual, en pequeñas bandas compuestas por individuos fuertemente emparentados (R. Barrantes 1993: 19).

El ingreso de grupos amerindios al territorio panameño fue lento y recorrió varios miles de años enfrentándose a una serie de fenómenos naturales y ecológicos. Se supone que los primeros pobladores de este territorio procedían del Norte, Centro y Suramérica. En el transcurso del tiempo se adaptaron a diferentes ecosistemas de la región, asentando en las llanuras, sabanas, en las riberas de los ríos, estuarios y lagunas costeras.

En el Istmo de Panamá se ha encontrado evidencias de materiales culturales que fueron elaborados en diferentes épocas por grupos humanos que ocuparon este territorio.

Las excavaciones arqueológicas realizadas en diferentes puntos del país, ha demostrado la rica existencia de cerámicas precolombinas.

Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino, el área del proyecto, la Región Este se ha ubicado desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En este sector, aunque poco se ha trabajado en las investigaciones arqueológicas, sin embargo, con las informaciones obtenidas en ciertas áreas nos es suficiente para plantear la presencia de restos arqueológicos en cualquier parte del territorio donde se haga un trabajo de esta magnitud.

En el área del Canal, por el sector del Caribe (Lago Gatún), se había notado el incremento del sílice de gramíneas (4900 a.P.) según Piperno (1988:208). En el Lago Madden, en 1977, se halló punta de lanza paleoindia, que arrojó una fecha de 11,000 a.P. (Bird y Cooke 1977). Y en esta misma área del Canal fueron realizadas otras excavaciones arqueológicas en algunos sitios del Lago Gatún por Cooke (1973) y análisis de sedimentos realizados, sobre este sitio, demostraron la práctica de la horticultura en esta área entre el 2,900 y 2,100 a.P.

En el sector Este de la ciudad de Panamá se realizaron prospecciones y excavaciones arqueológicas por los arqueólogos: Leo P. Biese, 1964, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; José M. Cruxent en 1956-61, sitio prehispánico y colonial; Richard G. Cooke en 1973, en río Bayano (Miraflores) sitio prehispánico; Beatriz Rovira, 1996-99, en Panamá Viejo, sitio prehispánico y colonial; Aguilaro Pérez, 1997-98, área del Corredor Sur, sitio prehispánico. En las áreas aledañas realizaron excavaciones Linné (1927-29) en San Blas

(Carreto y Mandinga) y en el Archipiélago de las Perlas; Catat (1889) única prospección arqueológica del siglo pasado en el Darién Oriental, en los sitios prehispánicos.

4. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DESDE LA PERSPECTIVA ARQUEOLOGICA

Las características del área donde se llevará a cabo el proyecto "*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*", se ejecutará en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

La zona de proyecto está conformada por vegetación y es evidente que ha sido objeto de relleno anteriormente. No se observan residencias a su alrededor. Se ubica un lava auto a un lado. Al frente colinda con la estación del metro de Brisas del Golf y la avenida Domingo Díaz.

La topografía del terreno es regular, no cuenta con cobertura vegetal (alguna hierba rastrera espontánea). Se observa una plancha de concreto y material pétreo en el 98% del área del terreno.

Tratándose de las fronteras culturales del Panamá precolombino el proyecto "*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*", se ubica en la Región Este de Panamá o el Gran Darién, desde Chame hasta el Darién, incluyendo las islas de la Bahía, alrededores de lago Madden y el valle interior del Bayano (Cooke 1973:398). En el sector Pacífico de Panamá, al igual existen sitios de la época colonial, entre ellos las ruinas de Panamá Viejo, el Casco Viejo, Camino de Cruces y Camino Real. Estos dos últimos fueron utilizados para transportar el oro y la plata hacia el Caribe desde Suramérica por los españoles. En el trayecto de Camino de Cruces y Camino Real, se encuentra las ruinas de la Capilla la Palangana, que está dentro del área del Parque Nacional. En Panamá existieron importantes centros de manufactura de mayólicas, y uno de ellos en Malambo ubicado en la periferia de Panamá Viejo (Cruxcent 1979:22).

7

Esta parte de la región ha sido poco explorada por los arqueólogos, debido a que el proceso de urbanización de la ciudad de Panamá y en su contorno fue de manera descontrolada. En sus inicios no había normas que regulen en las obras de grandes construcciones cuando ocurrían

hallazgos de yacimientos arqueológicos. Estos quedaban en manos particulares o se perdían de la forma repentina. Sino hasta 1982 cuando se establecen formalmente las medidas legales por medio de la Ley No. 14 del 5 de mayo, como, por ejemplo, en su artículo 24:

“En caso de que al ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de yacimiento arqueológico o de restos 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”.

Imagen 1. Sitios de prospección arqueológica

	
	<p>El material selecto y zona de concreto mantiene una cobertura del 98% del área del proyecto.</p> <p>Es evidente que esta zona ha sido intervenida anteriormente, por lo que no se prevé posibles hallazgos de tipo arqueológico.</p>

6. RESULTADOS DE INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

En el alineamiento de proyecto donde se desarrollará la obra, en su mayor parte el terreno evidencia intervención previa debido a que se observaron la tierra removida y luego rellenada. Hay evidencia de que el área ha sido rellenado con materiales de tipo tosca y gravas como sitio de relleno. En el entorno a este proyecto no existen áreas de construcciones residencias, solamente un lava auto a un costado, la estación del Metro de Brisas del Golf y la Vía Domingo Díaz (Tocumen). Se ha recorrido por todo el área de proyecto, en el transcurso de inspección del área no se observó ningún artefacto arqueológico que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.

Después de nuestro recorrido de inspección arqueológica se ha considerado que en el área del proyecto no se afectan recursos arqueológicos, por las mismas condiciones que se encuentran áreas donde se ejecutarán las obras del proyecto.

7. METODOLOGÍA UTILIZADA

- Supervisión ocular a pie en el área del proyecto.
- Marcar con cintas de señalamiento lugares donde hay evidencia de los materiales culturales y sitios hallados (no hubo).
- Herramientas de trabajo utilizados: palaustres, pala chica, brújula, cintas métricas, cámara fotográfica digital, libreta de campo para apuntes y el aparato GPS, aunque no se hicieron sondeos.
- Preparación y entrega del informe.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante la actividad de inspección arqueológica en el lugar del proyecto, con base en la observación ocular realizada no se notaron ningún material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas.
- El área prevista para el proyecto se encuentra cubierta con vegetación, sin embargo, es notorio el que realmente fueron perturbados años atrás con el depósito de materiales de relleno
- Por lo pronto podemos asegurar que en el área del proyecto no se evidencian impactos negativos respecto a los recursos arqueológicos de acuerdo a las informaciones obtenidas durante la inspección del campo.
- Consideramos que el proyecto no pelagra los recursos arqueológicos en el área. Las condiciones del área del proyecto están siendo muy perturbadas e intervenidas en diferentes ocasiones por la actividad antrópica.
- Toda el área del proyecto son lugares que fueron perturbadas anteriormente.
- Se recomienda informar oportunamente a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico si ocurre cualquier hallazgo fortuito a fin de que se tomen las providencias correspondientes. Para que se realice el levantamiento oportuno y rescate del material arqueológico en el mismo sitio.
- El proyecto se desarrollará sobre una zona ya perturbada.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo P.

- 1964 The Prehistory of Panamá Viejo. *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology* 191: 1-51. Washington DC: US Government Printing Office.

Bird, J. B. y R. G. Cooke

- 1977 Los Artefactos más Antiguos de Panamá. *Revista Nacional de Cultura* 6, INAC. Panamá: 7-31.

Bull, Thelma

- 1958 Excavations at Venado Beach, Canal Zone, Panama. *Panamá Archaeologist* 1: 6-17.
- 1961 An Urn Burial at Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 4: 42-47.

Cooke, Richard G.

- 1979 Los Impactos de las Comunidades Agrícolas sobre los Ambientes del Trópico Estacional: Datos del Panamá Prehistórico. *Actas del IV Simposio Internacional de Ecología Tropical*, Tomo III. Panamá: Instituto de Cultura, 917-973.
- 1992 Etapas Tempranas de la Producción de Alimentos Vegetales En la Baja Centroamérica y Partes de Colombia (Región Histórica Chibcha-Chocó). *Revista de Arqueología de América* 6 (7-12): 51
- 1973 Informe Sobre Excavaciones Arqueológicas en el Sitio CHO-3 (Miraflores), Río Bayano, Panamá.
- 1998 Subsistencia y Economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá. *Separata del Tomo I de la obra Antropología Panameña Pueblos y Culturas*. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades. Editorial Universitaria, Panamá.

Cooke, Richard G., Luís A. Sánchez, Aguilaro Pérez, Ilean Isaza, Olman Solís y Adrián Badilla

- 1994 Investigaciones Arqueológicas en el Sitio Cerro Juan Díaz, Panamá Central. Informe sobre los trabajos realizados entre enero de 1992 y julio de 1994 por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Dirección de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura de Panamá.

Cruxent, J. M

- 1957 Informe sobre un Reconocimiento Arqueológico en el Darién (Panamá). *Boletín del Museo de Ciencias Naturales*, Caracas, tomos II y III.

Gaber, S. A.

- 1987 An Achaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979. M.A. Thesis, Temple University, Philadelphia.

Linné, Sigvald

- 1929 Darien in the Past: The Archaeology of Eastern Panama and Northwestern Colombia. Goteborgs Kund, Vetenskapsoch Vitterhets, Sam halles Handlingar. Femte Foljden, Ser. A, Band Y, No.3. Goteborg.

Lothrop, S. K.

- 1954 Suicide, Sacrifice and Mutilations in Burials at Venado Beach, Panama. *Antiquity* 19:226-234.
- 1956 Jewellery from the Panama Canal Zone. *Archaeology* 9:34-40.
- 1960 C-14 Dates for Venado Beach, Canal Zone. *Panama Archaeologist* 3:96.

Pérez, A.

- 1998 Informe sobre la Prospección Arqueológica en el Área de Influencia del Corredor Sur, desde Tocumen hasta río Matías Hernández (sin publicar).
- 1998 Evaluación del Impacto de la Construcción del Corredor Sur Sobre los Bienes Arqueológicos (sin publicar).

Piperno, D. R., K. H. Clary, R. G. Cooke, A. J. Ranere, and D. Weiland

1985 Preceramic Maize from Panamá. *American Antropologist* 87:871-878.

Piperno, D. R.

1993 Phytolith and charcoal records from deep lake cores in the American tropics. In *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology*, edited by D. M. Pearsall, and D.R. Piperno, pp. 58-71. MASCA, Philadelphia.

Ranere, A. J. and R. Cooke

1991 Paleoindian Occupation in the Central American Tropics. In *Clovis: Origins and Human Adaptation*, edited by R. Bonnichsen and K. Fladmark. *Peopling of the Americas. Center for the Study of the First Americans, Department of the Archaeology*, Oregon State University, Corvallis. pp. 237-253.

Stirling, M. W. and M. Stirling

1964 The Archaeology of Taboga, Uraba, and Taboguilla Islands, Panama.

Smithsonian Institution Anthropological Papers, Bureau of American Ethnography, Bulletin 191, Washington D.C.

Torres de Arauz, R.

1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. *Hombre y Cultura* 3:69-96.

NORMAS LEGALES APLICABLES

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. **Ley No. 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009**, por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución No. 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Ley 58 del 07 de agosto de 2003 Que modifica artículos de la Ley 14 del 1982, sobre custodia, conservación y administración de Patrimonio Histórico de la nación y dicta otras disposiciones.

Estudio Hidrológico Río Palomo

Proyecto:

“Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center”

Promotor: Yawori Group S.A.

Avenida Domingo Díaz, Corregimiento de Juan
Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.



CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
DIGNO M. ESPINOSA GONZALEZ
LIC. EN ING. EN
CIENCIAS FORESTALES
IDONEIDAD: 6,475-10 *

Por: Digno Manuel Espinosa.

CTNA – 6475-2010

Octubre 2023

No	DETALLE	PAG.
1.0	CONTENIDO	
2.0	INTRODUCCIÓN	
2.1	Generales de la Empresa	
2.2	Objetivos	
2.3	Metodología	
3.3	Responsabilidad Técnica	
3.0	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
4.0	BASE LEGAL	
5.0	DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL	
5.1	Descripción de Cuenca Hidrográfica Río Palomo	
5.1.1	Hidrogeología	
6.0	COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO	
6.1	Precipitación	
6.2	Humedad Realtiva	
6.3	Temperatura	
6.4	Vientos	
6.5	Evaporación	
7.0	IMPLICACIONES AMBIENTALES	
8.0	ASPECTOS FÍSICOS	
8.1	Topografía	
8.2	Zona de Vida	
8.3	Características de los suelos del área	
9.0	AFORO REALIZADO A UNA SECCIÓN DE RIO PALOMO	
10.0	CÁLCULO HIDRÁULICO	
11.0	PERIDOS DE RETORNO PARA 10 Y 50 AÑOS	
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
13.0	BIBLIOGRAFÍA	
14.0	ANEXOS	

2.0- INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio hidrológico se elabora como parte de los contenidos mínimos establecido en el artículo No 25 del Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023, punto 5.6.2, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, sobre el proyecto denominado “*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*”, toda vez que Río Palomo, fuente hídrica superficial ubicada en el sector, limita con el lote de terreno sobre el cual será desarrollado dicho proyecto.

Esta obra será promovida por YAWORI GROUP S.A., sociedad anónima debidamente registradas en el Registro Público mediante el Mercantil Folio No 155733790 (S), cuyo representante legal es el señor Edmundo Daniel Rivera Paredes, varón, panameño, mayor de edad, con cédula No 8-862-2235, sobre la finca Folio Real No 33014 (F), código de ubicación 8712, con una superficie inicial y resto libre de 7,000 m², propiedad de Inmobiliaria 4 Hermanos S.A.

La sección hídrica de dicho río sobre el cual se presenta el estudio hidrológico se ubica al margen de la Vía Domingo Díaz, corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá.

2.1. Datos Generales:

Promotor:	YAWORI GROUP S.A.
Generales	Folio Mercantil No 155733790 (S) ,
Representante legal:	Edmundo Daniel Rivera Paredes. cédula No 8-862-2235
Finca	Folio Real No 33014 (F) Propiedad de Inmobiliaria 4 Hermanos S.A.
Ubicación	Avenida Domingo Díaz, Corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá.
Responsable:	Digno Manuel Espinosa G. CTNA- 6475-10 manespiambiental@gmail.com 6674-9222

2.2. Objetivos:

- Reconocer las características físicas y ambientales de la región donde se ubica la fuente de agua superficial.
- Cumplir con la normativa ambiental vigente para la presentación de estudios hidrológicos de fuentes superficiales.
- Presentar la caracterización Hídrica de la fuente.
- Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo no 1 de 1 de marzo de 2023.

2.3. Metodología:

La metodología consistió en visitas de campo por parte de la consultoría, reuniones y coordinaciones a fin de obtener la información referente al ambiente físico y biológico (Línea Base), caracterización de la fuente hídrica, aforo de la fuente hídrica, así como la información meteorológica e hídrica del área de influencia.

Todo esto con el fin de elaborar un documento que cumpla con los requerimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, en cuanto a la presentación de los Estudios Hidrológicos.

2.4- Responsabilidad Técnica:

Este documento ha sido elaborado bajo la responsabilidad técnica de **Digno Manuel Espinosa G**, cedula 4-190-530, con certificado de idoneidad **CTNA 6475-10**.

3.0- UBICACIÓN.

Política:

La fuente hídrica objeto del presente estudio hidrológico, denominado Río Palomo limita con el lote propuesto para el desarrollo de la obra “*Cancha Deportiva Juan Díaz Padel Center*”, ubicada en Avenida Domingo Díaz, Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y provincia de Panamá.

Geográfica:

A continuación, se presentan las coordenadas del globo de terreno destinado a la obra y las coordenadas del sitio de aforo realizado a una sección hidráulica de dicho río:

Coordenadas UTM WGS 84

Estación	Norte	Este
Coordenadas del Polígono		
Punto	Norte	Este
1	1000553	669204
2	1000553	996230
3	1000561	669231
4	1000558	669232
5	1000502	669232
6	1000502	669233
7	1000475	669234
8	1000475	669234
9	1000483	669205
Sitio de aforo		
Punto	Norte	Este
1	1000451	669215

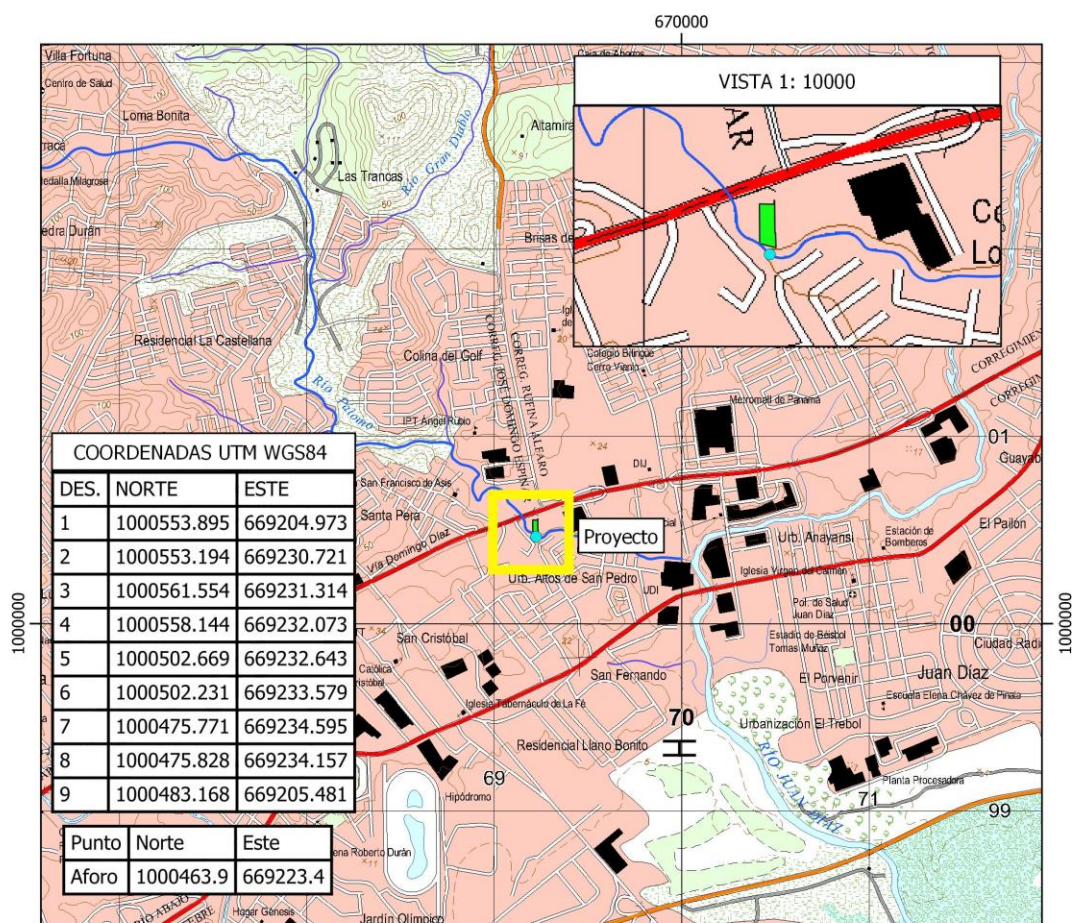
Vista General del área del proyecto



Fuente: Consultor 2023



ESTUDIO HIDROLÓGICO
PROYECTO: PADEL CENTER SPORT
PROMOTOR: YAWORI GROUP, S.A.



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Leyenda

- Punto de Aforo
- Río Palomo
- Red Hidrográfica
- Padel Center Sport

ESCALA 1:30000



MAPA DE UBICACIÓN

PREPARADO POR: CONSULTORES & AMBIENTALISTAS S.A.
AÑO: 2023

4.0- BASE LEGAL.

✓ **Ley General de Ambiente.**

Numeración: *Ley No. 41*

Fecha: 1 de julio de 1998

Gaceta Oficial: No. 23,578

Ámbito de Aplicación

La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

✓ **Ley de Uso de Aguas**

Numeración: *Ley No. 35*

Fecha: 22 de septiembre de 1966

Gaceta Oficial: No. 15,725

Ámbito de Aplicación

La presente Ley establece que las aguas pertenecen al Estado y son de uso público. La misma, reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento conforme al interés y bienestar público y social, en cuanto a utilización, conservación y administración respecta.

✓ **Decreto Ejecutivo No 1 de 1 de marzo de 2023**, que regula los Estudios de Impactos Ambientales

✓ **Ley No. 44 De 5 de agosto de 2002** Que establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá

5.0- DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL.

Para definición del río principal, pasamos a describir en primera instancia las características de la cuenca a la cual pertenece el área de drenaje del sitio en donde está ubicada la sección hídrica del cuerpo de agua objeto de este estudio.

Dentro del área específica destinada al proyecto no se identifica cuerpo de agua, sin embargo, al sur del polígono del proyecto limita con Río Palomo, el cual fue objeto del aforo para determinar el caudal instantáneo, para lo cual se establecerá previamente el contexto macro de la cuenca hidrográfica regional y luego se especificará en la subcuenca correspondiente.

El proyecto se ubica en la cuenca 144, río Juan Díaz y entre Juan Díaz y Pacora, La cuenca del río Juan Díaz se sitúa en la vertiente del Pacífico dentro de la provincia de Panamá entre las coordenadas 9° 00' y 9° 13' de Latitud Norte y 79° 18' y 79° 34' de Longitud Oeste (ANAM, 2009). Se localiza al sureste de la Ciudad de Panamá. Sus límites naturales son: al Norte, con la cuenca Hidrográfica del Canal; al Sur, con la Bahía de Panamá; al Este, con la cuenca del río Pacora; y al Oeste, con la cuenca del río Matasnillo (ANAM, 2009). Otros ríos que componen la cuenca son: Tapia, Caraño; en su desembocadura se unen los ríos Cabra y Tocumen (ANAM, 2013).

El área total de esta cuenca es de **322 km²** y el río principal es el Juan Díaz con una longitud total de **22.5 km** (ETESA, 2009), con caudal medio de **5.7 m³/s**; corre desde las montañas hasta la Bahía de Panamá.

El perfil longitudinal del Río muestra pendientes del orden del 10% (Entre Cerro Azul y la confluencia del Río Caraño), desde su cota de los 100 m de altitud, el Río se caracteriza por presentar numerosos saltos y rápidos. Desde el punto de vista hidrológico esta cuenca se ubica entre las de pequeñas dimensiones, por lo que es muy sensible a las lluvias de elevada intensidad.


Los principales cursos afluentes son: Río Palomo, Quebrada El Espavé, Río Las lajas y el Río María Prieta, entre algunos contribuyentes definidos como quebradas sin nombre.

DATOS SOBRE EL CAUDAL INSTANTÁNEO DEL RIO JUAN DÍAZ.

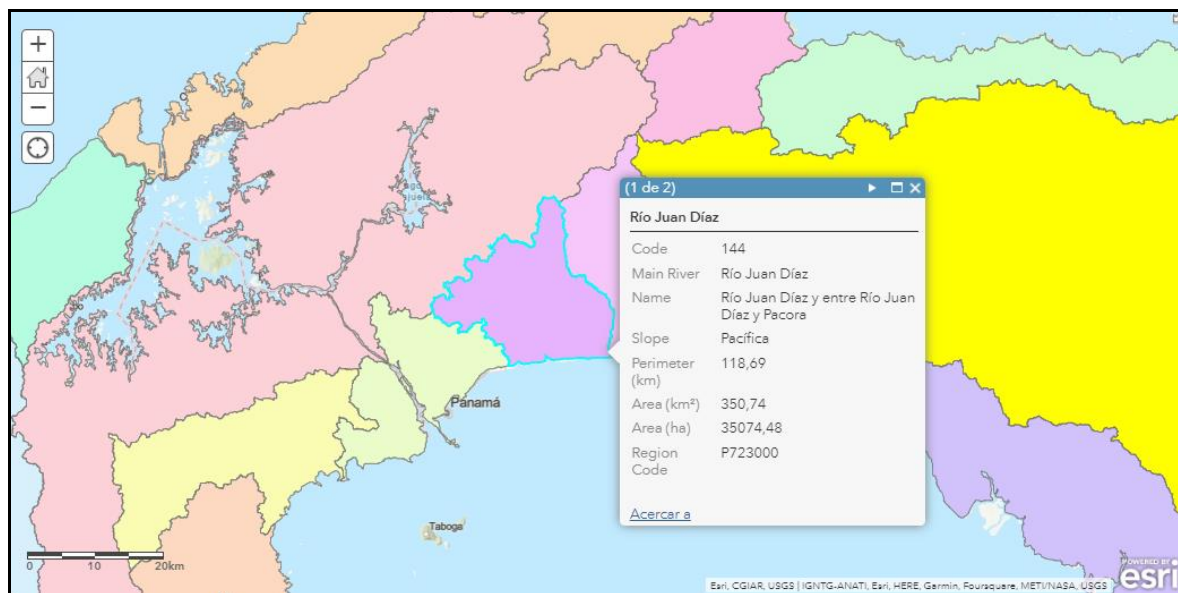
Para obtener el caudal aproximado del río Juan Díaz, se utilizó la información registrada por ETESA, en cuanto a los aforos realizado a dicho río, para tal efecto se presenta a continuación los resultados de los aforos realizado durante al año 2013 por medio del método de aforador de Molitene.

Num. Est	Rio	N° Aforo	Fecha	Metodo	Prof.	Nivel	Caudal	Área	Vel.	P. Mojado	Ancho	Factor	Rad. Hid.
1440201	Juan Díaz	317	13-06-13	Vadeo	.2.6.8	0.545	11.453	18.33	0.625	45.24	46	0.85	0.41
1440201	Juan Díaz	318	14-06-13	Vadeo	.2.6.8	0.31	3.059	8.21	0.373	25.63	26	0.32	0.32

Según estos datos, el caudal promedio es de 7.25 m³/s.

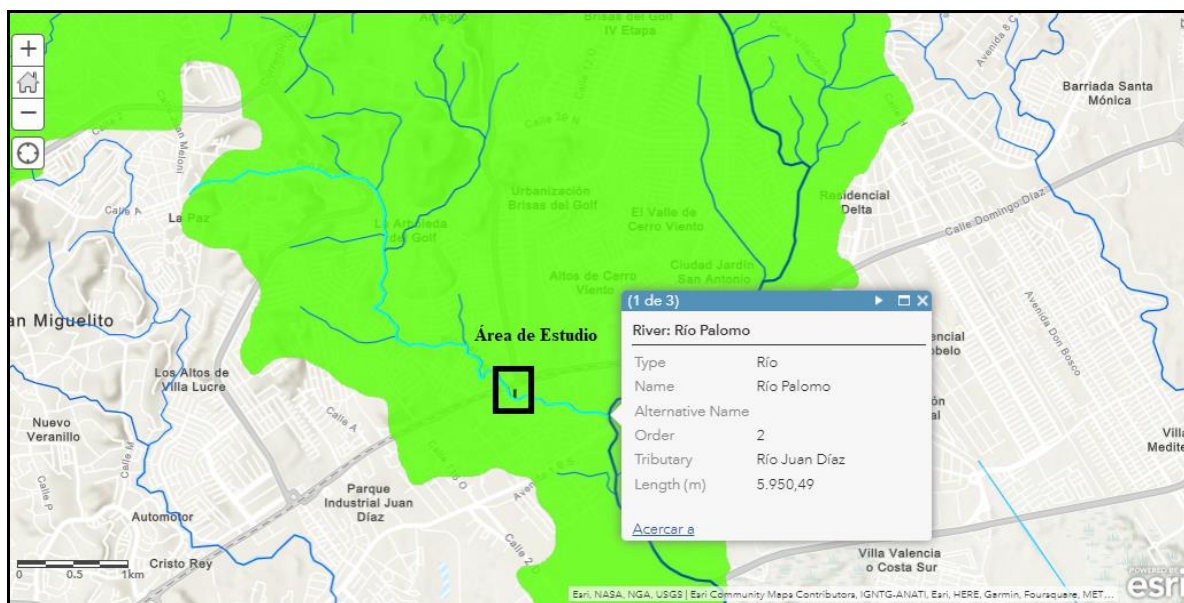
 EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA, S.A.												
				Dirección de Hidrometeorología								
				Gerencia de Hidrología								
Latitud	9°04'00"			Caudales Promedios mensuales m³/s					Estacion	1440101		
Longitud	79°24'00"			Río Tocumen, Tocumen					Provincia	Panamá		
Elevación	8 msnm								Distrito	Panamá		
Área Drenaje	26.6 Km ²								Corregimiento	Tocumen		
Promedios mensuales de caudales												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1964										4.571	1.004	
1965	0.419	0.238	0.158	0.122	0.296	0.33	0.347	1.138	1.833	2.468	4.786	1.561
1966	0.636	0.311	0.193	0.192								
1967											1.249	
1968	0.336	0.187	0.112	0.077	0.686	2.546	1.201	1.375	3.297	3.414	2.76	1.175
1969	0.400	0.227	0.155	0.144	0.481	0.898	0.71	2.041	2.664	2.982	2.49	1.801
1970	0.905	0.415	0.263	0.243	0.719		1.246 i	2.291	3.602 i	2.614	2.67	
1971	1.311	0.475	0.23	0.189	0.384	1.573	3.665	3.472	2.823	2.662	1.591	0.78
1972	0.531	0.236	0.207	0.566	1.425	2.639	0.702	1.007	2.3	2.17	1.029	0.454
1973	0.196	0.189	0.139	0.167	0.37	1.766	0.934	0.935	2.896	3.034	2.925	0.452
1974	0.154	0.316	0.682	2.341								

Cuenca N°144 del Área de Estudio



Fuente: <https://si.maps.arcgis.com/>

Sitio de Estudio con respecto a la Subcuenca del Río Juan Díaz (Región Hidrográfica Desembocadura del Río Juan Díaz).



Fuente: <https://si.maps.arcgis.com/>

5.1- Descripción de la cuenca hidrográfica Río Palomo.

Río Palomo es un río que nace en el distrito de San Miguelito, con un cauce que descarga sobre el río Juan Díaz. Dicho río presenta una alta contaminación de sus aguas debido a la presencia de residuos líquidos, generados por la población que se ubica en los alrededores. Adicional tomando en consideración el contexto hidrogeomorfológico de la zona de estudio nos referiremos específicamente al Río Palomo que es el que presenta mayor proximidad al sitio del proyecto “**PADEL CENTER SPORT**”, contando dicha subcuenca con un área de drenaje de aproximadamente **741.55 hectáreas** (74.155 Km²) y un desplazamiento desde el nacimiento del mismo hasta el sitio del proyecto de **4.740 Kilómetros**.

Según fuentes consultadas¹, esta subcuenca del Río Palomo ya ha sido evaluada con respecto a estudios hidrológicos anteriores donde se han calculado caudales pico (m³/s) para varios periodos de retorno, los cuales fueron los siguientes:

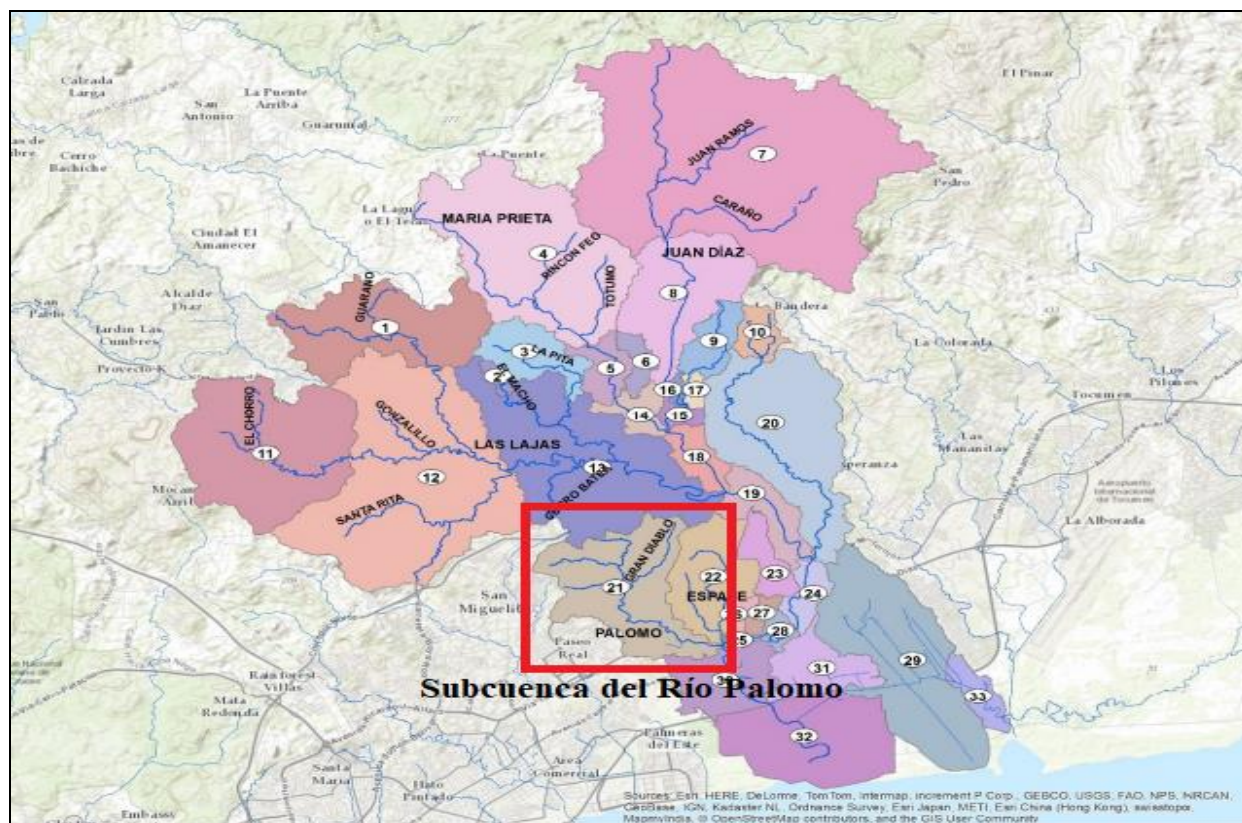
Caudales máximos (m³/s) en la subcuenca para diferentes periodos de retorno.

<u>Subcuenca</u>	<u>Tr 10</u>	<u>Tr 20</u>	<u>Tr 50</u>	<u>Tr 100</u>	<u>Tr 500</u>
<u>S21 (Río Palomo)</u>	<u>49.6</u>	<u>57.6.1</u>	<u>68</u>	<u>76.1</u>	<u>94.8</u>

Fuente: Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz.

¹ ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES EN LA CUENCA BAJA DE JUAN DÍAZ, ESTUDIOS HIDROLÓGICOS, Instituto de Hidráulica Ambiental, Universidad de Cantabria – BID.

Subcuenca del Río Palomo



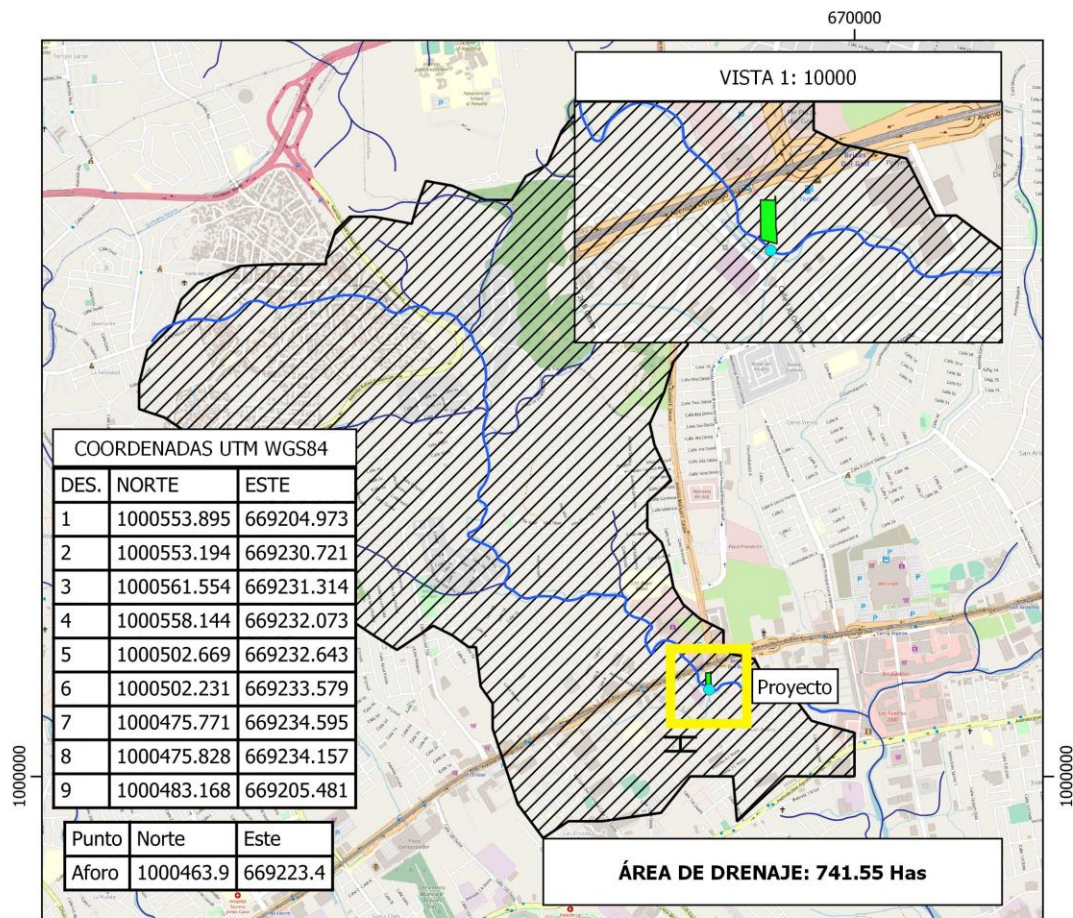
Fuente: Estudio de Factibilidad de Actuaciones de Mitigación de Inundaciones en la Cuenca Baja de Juan Díaz.

5.1.1- Hidrogeología

Con respecto a la hidrogeología del lugar si nos basamos al mapa hidrogeológico de Panamá el mismo nos refiere que el área se ubica en la clasificación tipo b1a, la cual se define como Acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, conformados por una mezcla de rocas volcánicas fragmentarias, consolidadas y poco consolidadas, sobrepuestas a rocas ígneas consolidadas. Los pozos más productivos se localizan en las zonas fracturadas. La calidad química de las aguas es generalmente buena, se encuentran acuíferos de productividad moderada a baja ($Q = 3 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$).



ESTUDIO HIDROLÓGICO
PROYECTO: PADEL CENTER SPORT
PROMOTOR: YAWORI GROUP, S.A.



UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Leyenda

- Punto de Aforo
- Padel Center Sport
- Subcuenca del Río Palomo
- Río Palomo
- Red Hidrográfica

ESCALA 1:30000

0 500 1,000 1,500 2,000 m

Mapa levantado sobre capa de Drenajes
 1:50000 del Ministerio de Ambiente y cotejo
 con Panama River and Stream Finder v.
 2022 del STRI

MAPA HIDROGRÁFICO

PREPARADO POR: CONSULTORES & AMBIENTALISTAS S.A.
AÑO: 2023

6.0- COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO:

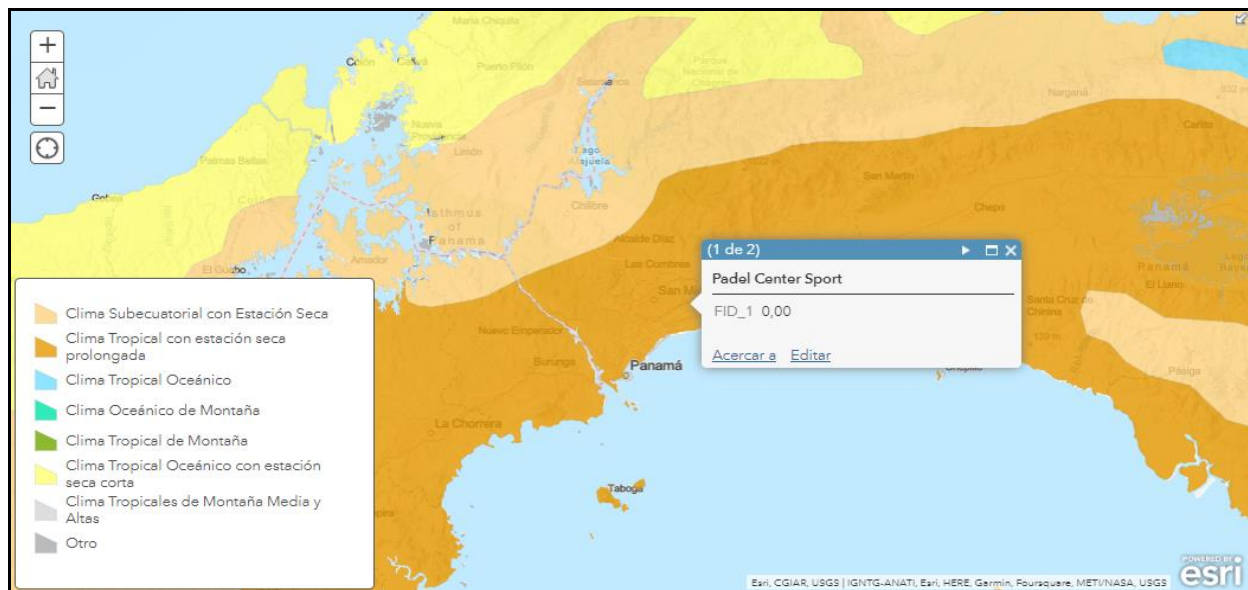
El clima donde se encuentra el proyecto es el **Clima Tropical Con Estación Seca Prolongada**, del cual detallaremos algunas de sus principales características:

TEMPERATURA: Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C.

PRESIPITACIÓN Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Clima del Área de Estudio



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá, Ministerio de Ambiente.

6.1- Precipitación.

La información meteorológica de referencia a utilizar se obtuvo luego de escoger de la red meteorológica de ETESA las estaciones con una mayor proximidad al área de la actividad propuesta. En efecto para el área específica del Proyecto los datos han sido analizados en un periodo de diez (10) años (2006-2015 data más reciente disponible en el INEC), en la Estación de TOCUMEN (E.T.E.S.A.) (144-002) (7.75 kilómetros al noreste del sitio del proyecto) tipo Mixta (A) y la Estación Hato Pintado 142-020 (8.26 kilómetros al suroeste del sitio del proyecto) Tipo C Convencional, ya que es la que cuenta con mayor data activa cercana al proyecto.

**Precipitación Pluvial Registrada en las Estaciones Meteorológicas de la Republica / Años
2006 -2015**

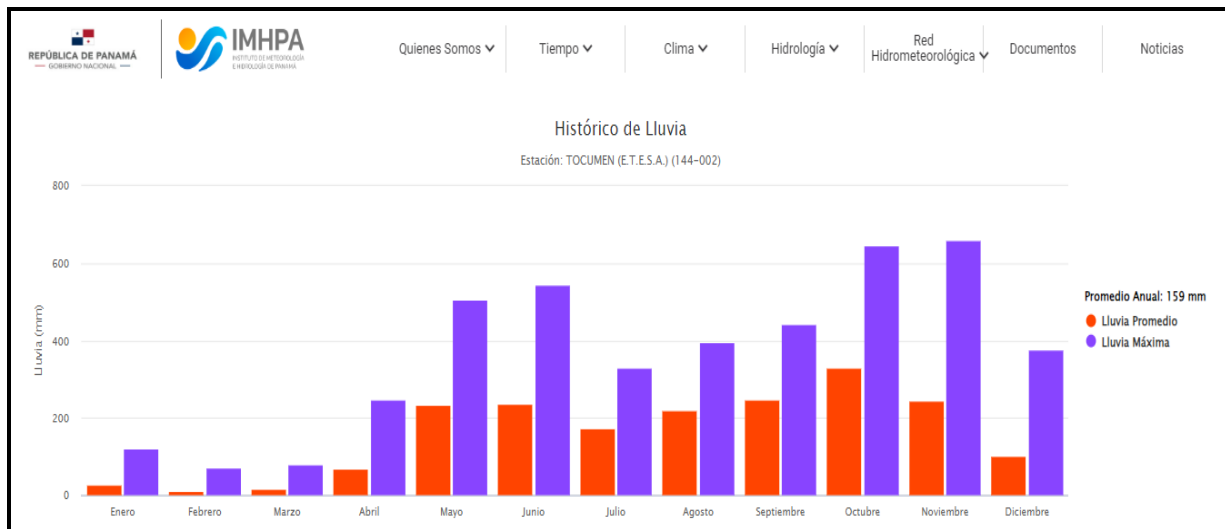
Estación: Estación de TOCUMEN (E.T.E.S.A.) (144-002)

Precipitación en Milímetros.

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2,371.2	1,877.3	2,206.6	863.1	2,765.6	2,069.4	2,016.3	1,325.9	1,261.5	1,561.1

Fuente: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P7391121-01.pdf>

El promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de **1,831.8 mm**, con un promedio histórico anual de lluvia de 159 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de noviembre, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.



**Precipitación Pluvial Registrada en las Estaciones Meteorológicas de la Republica / Años
2006 -2015**

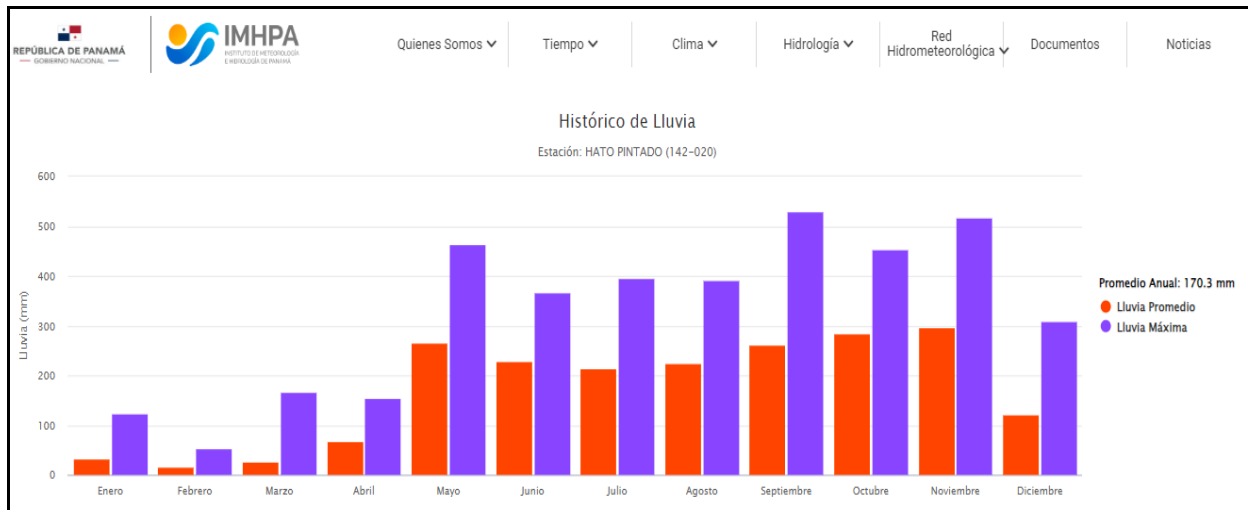
Estación: Estación Hato Pintado 142-020

Precipitación en Milímetros.

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,961.7	2,217.7	1,971.4	1,909.2	2,437.3	2,431.7	1,064.8	1,247.6	975.5	1,711.4

Fuente: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P7391121-01.pdf>

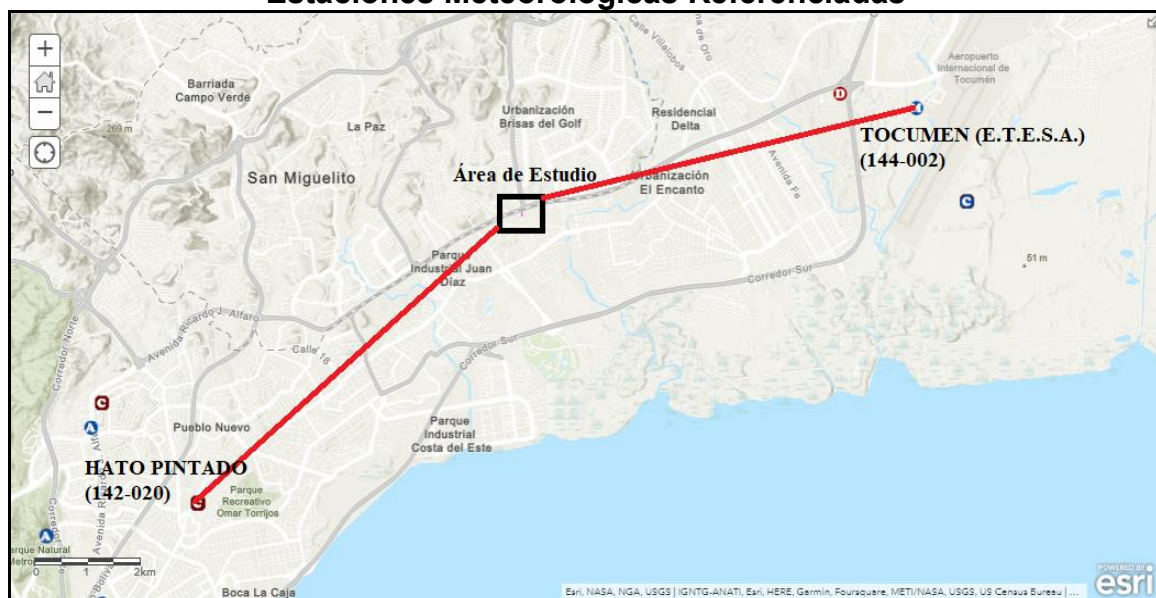
El promedio de precipitación anual dentro de este periodo fue de **1,792.8 mm**, con un promedio histórico anual de lluvia de 170.3 mm, cuya precipitación máxima mensual se registra en el mes de septiembre, esta información, según el Mapa de Estaciones Meteorológicas de ETESA y el Documento de Estadística Panameña, Situación Física de la Contraloría General de la República.



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>

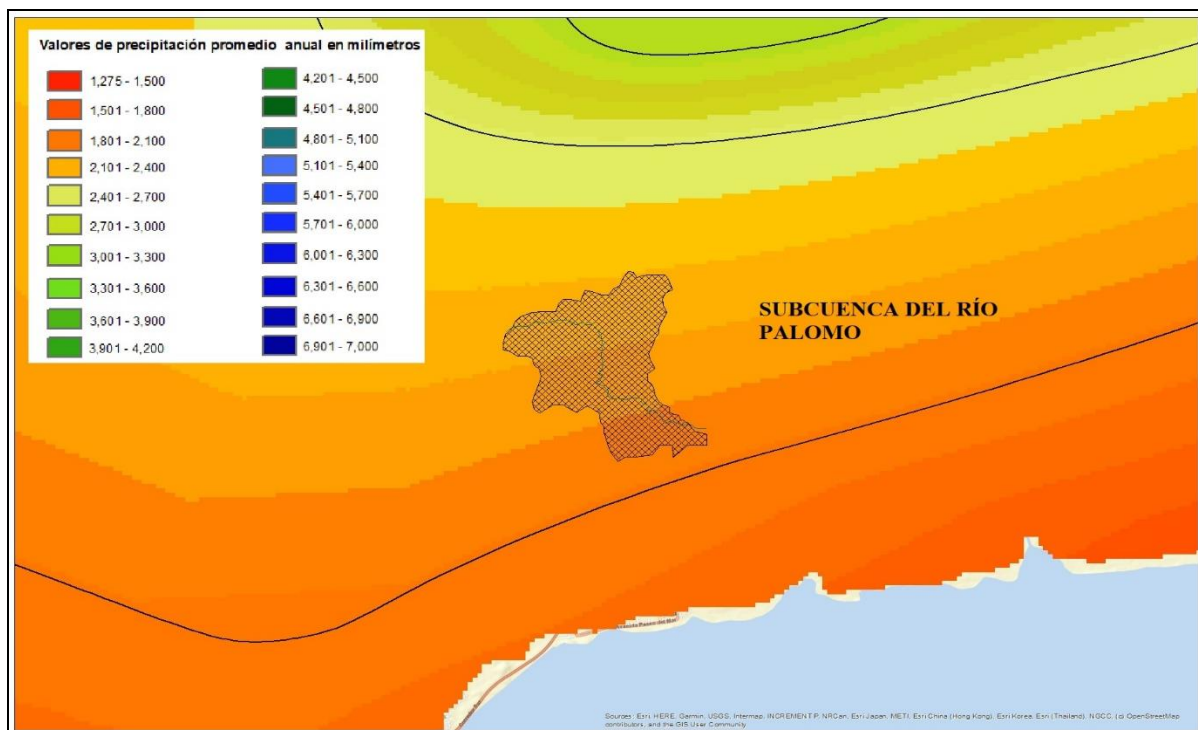
Lo anterior concuerda con lo establecido en las Isoyetas y la Precipitación Media Anual de Panamá siendo concordante la información cotejada para este sector.

Estaciones Meteorológicas Referenciadas



Fuente: ETESA.

Isoyetas y Valores de Precipitación Anual

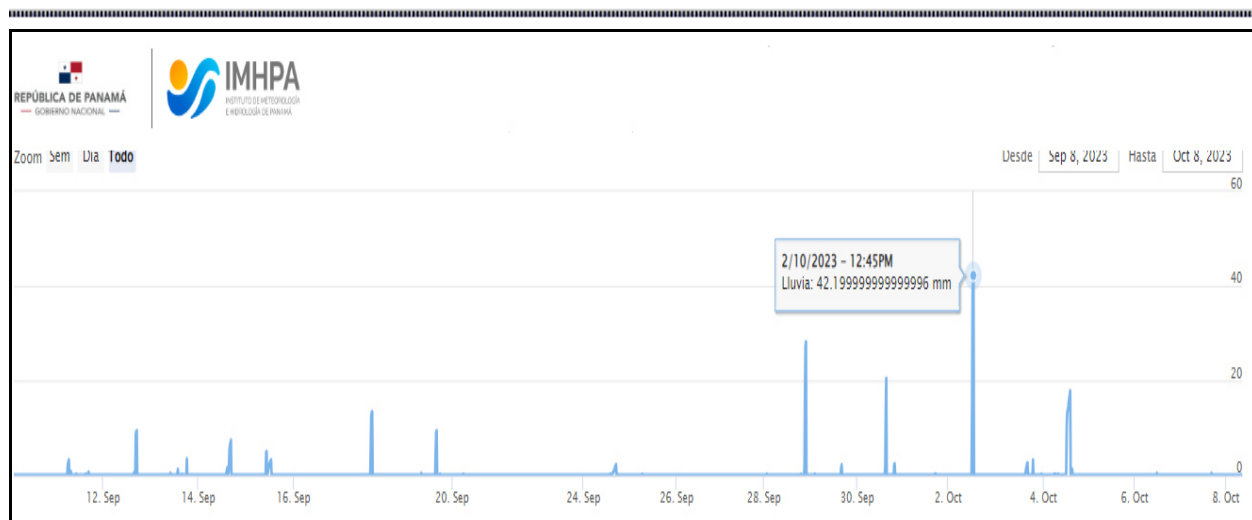


Fuente: ETESA y Atlas Ambiental de Panamá.

De igual forma se verificó la estación en tiempo real de **SE PANAMÁ 2 (144-006)** la cual se encuentra a 5.241 kilómetros al noreste del proyecto la cual nos aportó para un mes de lectura entre el 08 de septiembre al 08 de octubre del presente año 2023 los siguientes datos:

Mayor Precipitación: 42.19 mm para el 02 de octubre.

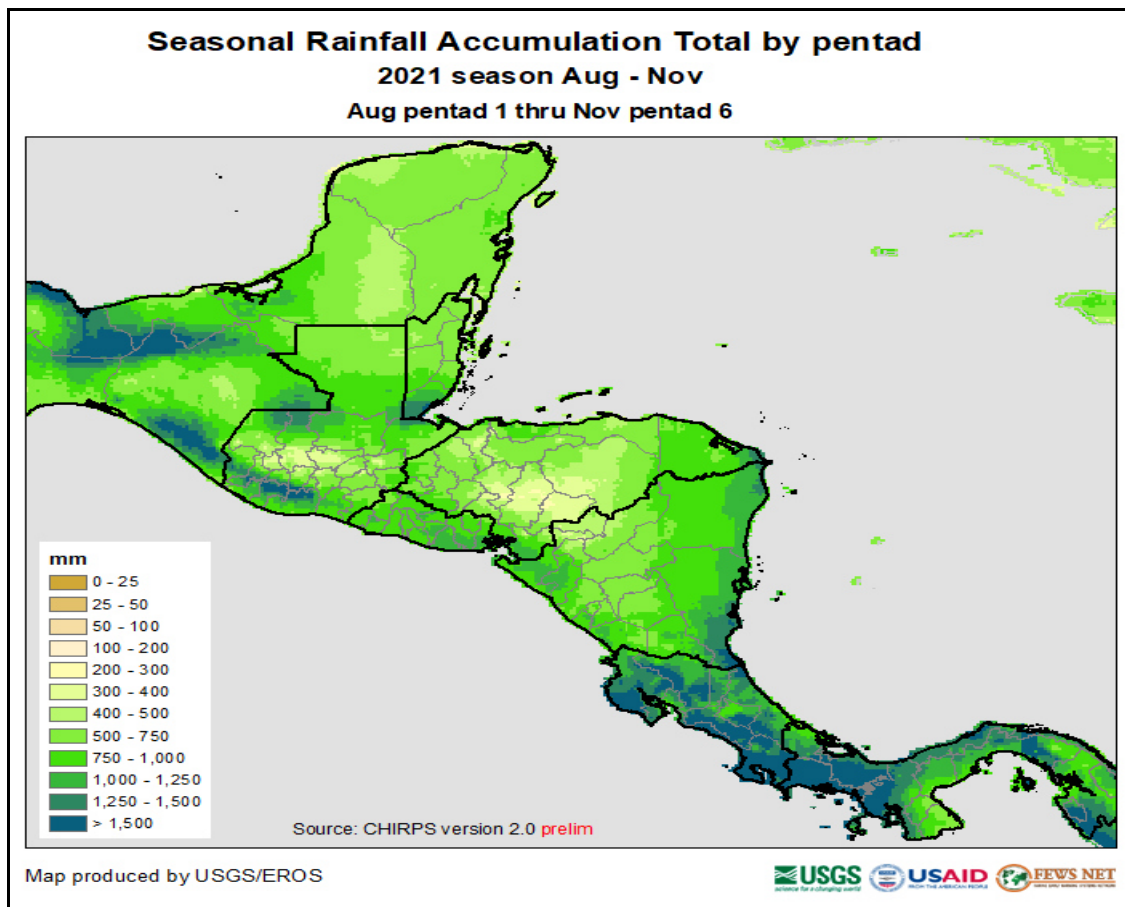
Menor precipitación: 0.2 mm para el 9 de septiembre.



Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

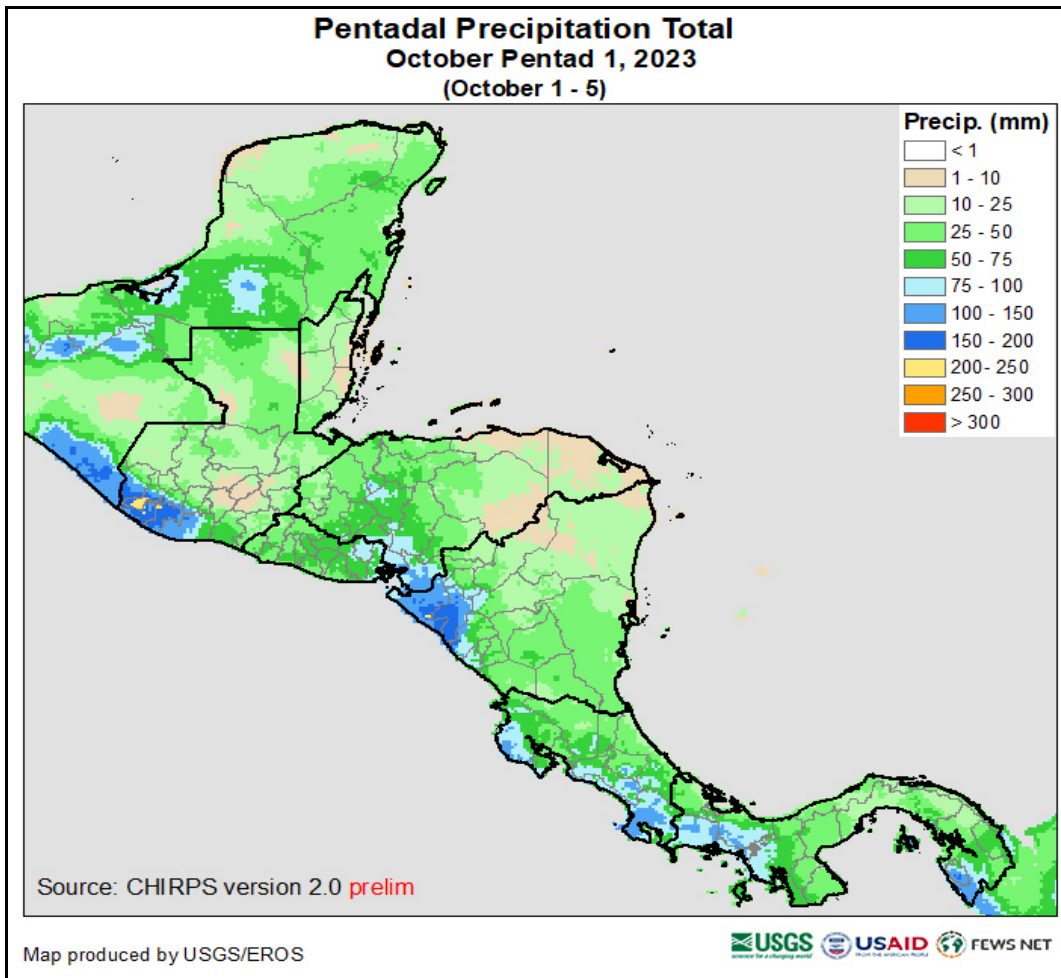
Lo anterior concuerda verificando lo referente a los valores de precipitación promedio anual en milímetros tomando en cuenta las Isoyetas y los datos históricos de la zona en análisis.

Estos promedios se mantienen con algunas variaciones para el último periodo referencial del año 2021 según lo que establece los estudios del USGS.



Fuente: <https://earlywarning.usgs.gov/fews>

Verificando las observaciones de satélite para el inicio de octubre de 2023 sobre la precipitación nos indica que efectivamente hay un periodo con poca precipitación en la zona, pero si concuerda con el dato obtenido en la estación **SE PANAMÁ 2 (144 -006)**.



Fuente: <https://earlywarning.usgs.gov/fews/product/190>

ESTACIÓN METEOROLÓGICA **ETESA**
 PRECIPITACIÓN PLUVIAL TOTAL MENSUAL EN MM
 AÑO 2008 A 2013

Latitud: 9° 00 33"
 Longitud: 79° 30 52"
 Elevación: 45

No de Estación: 142020
 Provincia: Panamá
 Corregimiento: Pueblo Nuevo

	Estación Meteorológica de Hato Pintado, Precipitación de mm												
	Ene.	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic	Año
2008	4.8	53.3	62.31	28.11	196.4	191.8	205.6	317.3	155.2	264.7	462.0	29.91	1971.41
2009	15.5	30.0	2.4	27.8	164.0	209	248.0	170.6	303.3	283.8	290.4	51.91	1796.81
2010	9.2	2.81	46.1	191.7	252.1	357.3	354.5	335.5	109.4	231.41	247.11	300.21	2437.31
2011	73.1	64.11	57.0	172.3	223.71	108.9	380.81	164.81	270.1	369.41	327.01	220.51	2431.71
2012	0.0	0.7	4.4	73.9	379.1	176.7	329.1	104.7	184.3	344.6	374.3	218.1	2089.9
2013	0.0	0.5	6.3	26.4	198.6	133.9	116.6	295.0	261.41	227.91	176.91	133.81	1577.31
Prom.	17.1	25.2	29.8	86.7	235.7	196.3	272.4	231.3	214.0	287.0	296.3	159.1	2050.7
Max.	73.1	64.1	62.3	191.7	379.1	357.3	380.8	335.5	303.3	369.4	462.0	300.2	2437.3
Min.	0.0	0.5	2.4	26.4	164.0	108.9	116.6	104.7	109.4	227.9	176.9	29.9	1577.3

6.2- Humedad Relativa:

Este aspecto está estrechamente relacionado al comportamiento de la precipitación y el viento.

Tomando información reflejada en Estadísticas Panameñas, Situación Física, de Departamento de Estadísticas y Censo, la Humedad relativa reflejada en esta zona según estación de Tocumen es de 82.0 % anual, la cual oscila entre 75 como mínima y 86% como máxima.

6.3- Temperatura:

La temperatura promedio anual se registra de la siguiente manera:

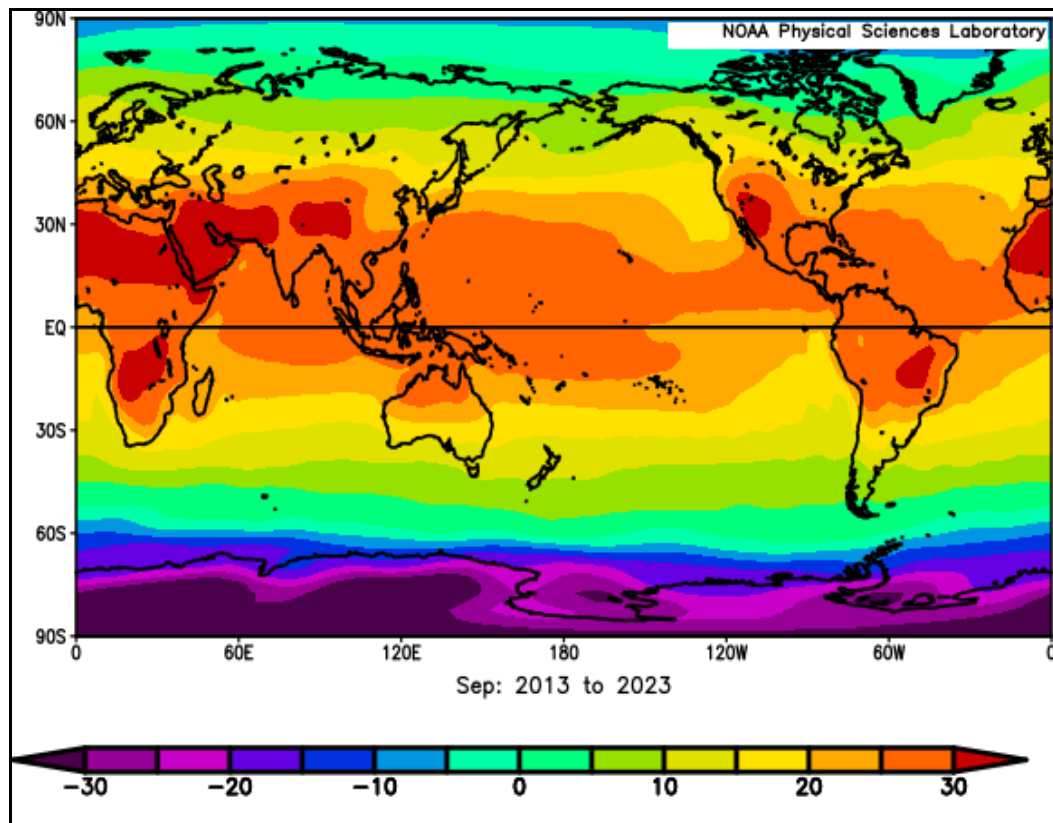
Máxima: 31.7°C

Mínima: 22.9°C

Media: 27.3°C

Siendo la máxima en el mes de marzo con 33.2 y la mínima de 22.0 en el mes de febrero.

Lo que verificando los últimos datos disponibles en el Physical Sciences Laboratory de la NOAA, nos da un promedio para lecturas de 10 años (Septiembre 2013 a Septiembre 2023) en el [Dataset Information: NCEP/NCAR Reanalysis](#) de aproximadamente 30 °C por tanto los datos disponibles nos mantienen en este rango.



6.4- Vientos:

La velocidad del viento promedio anual es de 0.9 metros por segundo, siendo el mes de octubre con la mayor velocidad 1.2 m/seg., y julio con la menor 0.7 m/seg.

6.5- Evaporación:

En cuanto a la de Evaporación promedio, tenemos un promedio anual de 107.4 mm, con 74.6 mm como mínima reflejada durante el mes de noviembre y la máxima de 158.0 mm, registrada durante el mes de marzo.

7.0- IMPLICACIONES AMBIENTALES:

Sin lugar a dudas que con la puesta en marcha de la obra se generarán ciertas implicaciones o afectaciones a factores ambientales, tales como: suelo, agua superficial y atmósfera local.

Debido al movimiento que se deba realizar debido a los trabajos para la ubicación de la nueva obra, lo cual es propicio para dar inicio a los procesos erosivos y por consiguiente la potencial sedimentación del cauce de dicha fuente hídrica.

Durante la ejecución de la obra, se tendrá un especial cuidado de no afectar la vegetación existente en el margen este río, solo la estrictamente necesaria, en el caso de ser afectado algún árbol, este deberá ser inventariado para presentar ante el Ministerio de Ambiente y solicitar el correspondiente permiso de tala y desarraigue, solo en el caso necesario. Es importante tener esto claro ya que la vegetación que no será afectada sirve como medio de soporte de los taludes naturales y los taludes resultantes, además de servir como cordón de protección hidrológico de la fuente hídrica.

Este río presenta un caudal hídrico constante, por lo que el promotor debe ser garante de colocar mallas sedimentadoras sobre el cauce aguas abajo del punto en donde se esté trabajando en el momento de la construcción de la obra, a fin de retener la mayor cantidad de sedimentos, evitando la contaminación de otras fuentes ubicadas dentro de la misma cuenca hidrográfica en sitios más abajo. Por otro lado, se deberán aplicar las correspondientes medidas de control de erosión a todos los taludes resultantes de la obra, mediante la construcción de contenedores o estaquillados en el contorno del mismo, reforzados con la siembra de vetiver en la parte superior, al igual que realizar siembra de gramíneas (Alicia o Brachiaria Humudícula) en las partes desnudas de los taludes o bien la construcción de zampeados en los puntos necesarios.

8.0- ASPECTOS FÍSICOS.

El área geográfica donde se ubica la sección hídrica de este río objeto de la medición, se ubica a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar, hacia los márgenes de este río predominan las asociaciones herbáceas y arbustos, sin embargo son pocos los puntos en donde este tipo de asociación se observa o ha dejado de existir casi por completo, debido a la progresiva actividad urbanística de que ha sido objeto el área, quedando solo una delgada franja de una línea de árboles amanera de bosque de galería al margen de dicha fuente hídrica, solo en algunos puntos.

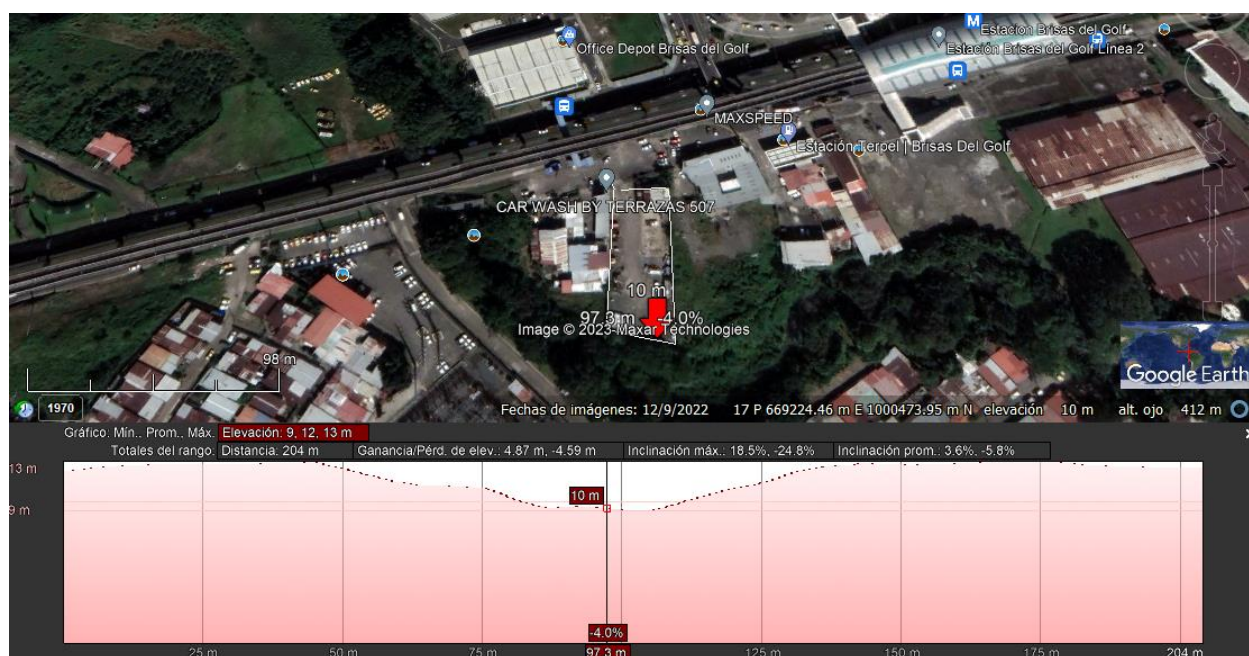
El área específica en donde se llevo a cabo la medición del caudal instantáneo de esta sección de la quebrada se presenta una vegetación menor establecida en ambos márgenes del cauce, constituida por uno que otro árbol, se observa en uno de sus lados un muro de concreto el cual ayuda a conducir el caudal de dicha fuente hídrica en épocas de crecidas, para evitar inundaciones.

8.1- Topografía:

La topografía del área donde se ubica el proyecto es regular, encontramos porciones planas, el relieve que caracteriza la zona donde se ubicará el proyecto, está clasificado como regiones bajas y planicies litorales, menores a los 200 metros sobre el nivel del mar. Dentro del lote donde se desarrollará el proyecto se observa un relieve semiplano con una leve depresión al sur del polígono en pendiente hacia el Río Palomo.

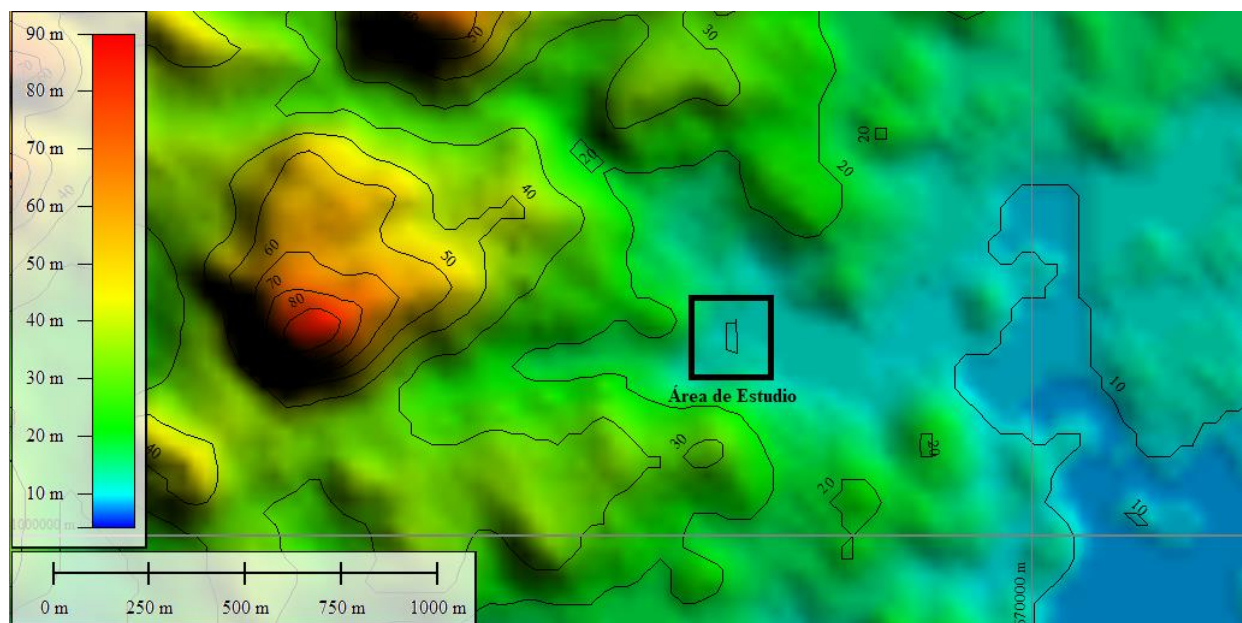
Específicamente el área de los predios donde se establecerá el proyecto, es un lugar relativamente plano contemplado en las categorías altitudinales regionales en el distrito de hasta los 200 msnm y pendientes hasta los 3° de gradiente, siendo el perfil altitudinal perimetral específico entre los 9 y 13 msnm.

Perfil de Elevación de las Zona de Estudio



Fuente: Google Earth Pro, imagen 2022.

Clasificación de Elevaciones del Área de Estudio

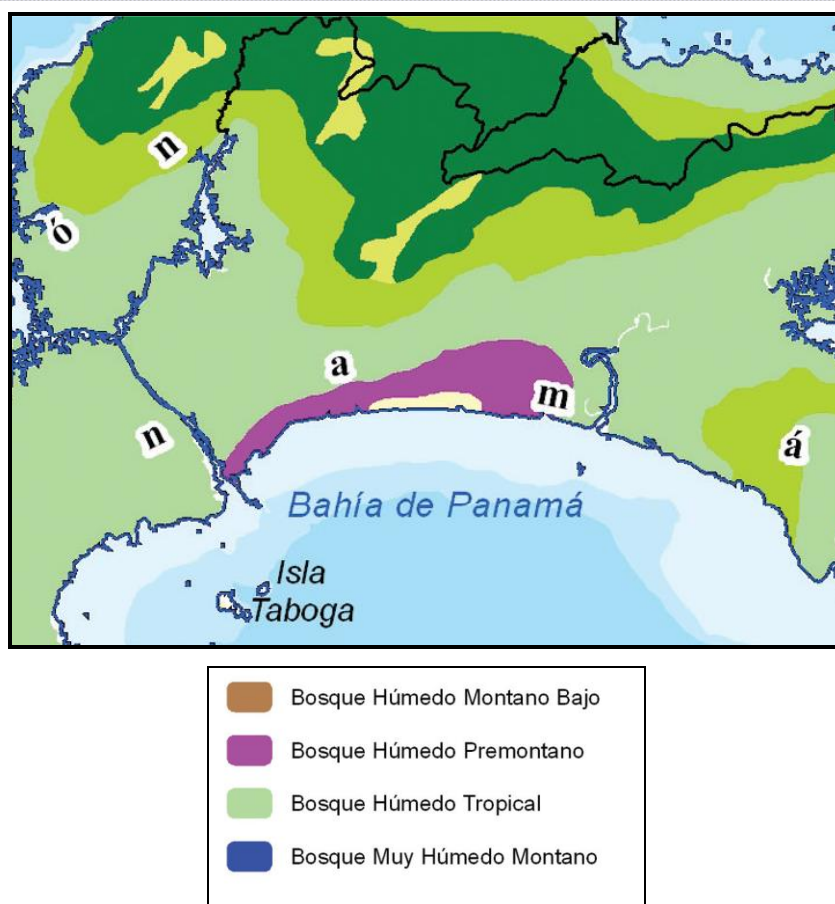


Fuente: <https://eos.com/landviewer>

8.2- Zonas de Vida.

Los bosques que predominan en la cuenca del río Juan Díaz y sub cuenca de Río Palomo, son los bosques húmedos tropicales, con temperaturas promedios entre los 24°C a 26°C y precipitaciones anuales entre los 1,850 y 3400 mm. Más específicamente, la vegetación presente en la cuenca en estudio consiste en herbazales y rastrojos con reductos boscosos dispersos ubicados en los alrededores del cauce de agua existente.

La Zona de Vida según la clasificación del Dr. L.R. Holdridge en la Categoría de Bosque húmedo Tropical (BsT), transición a bosque húmedo premontano, la topografía es regular con pendientes o desniveles hacia las depresiones formadas topográficamente por el caudal hídrico de dicha fuente, presentan entre un 20% a un 35% de pendiente.



Fuente: Modelo forestal sostenible (Autoridad Nacional del Ambiente) Capacidad Agrológica.

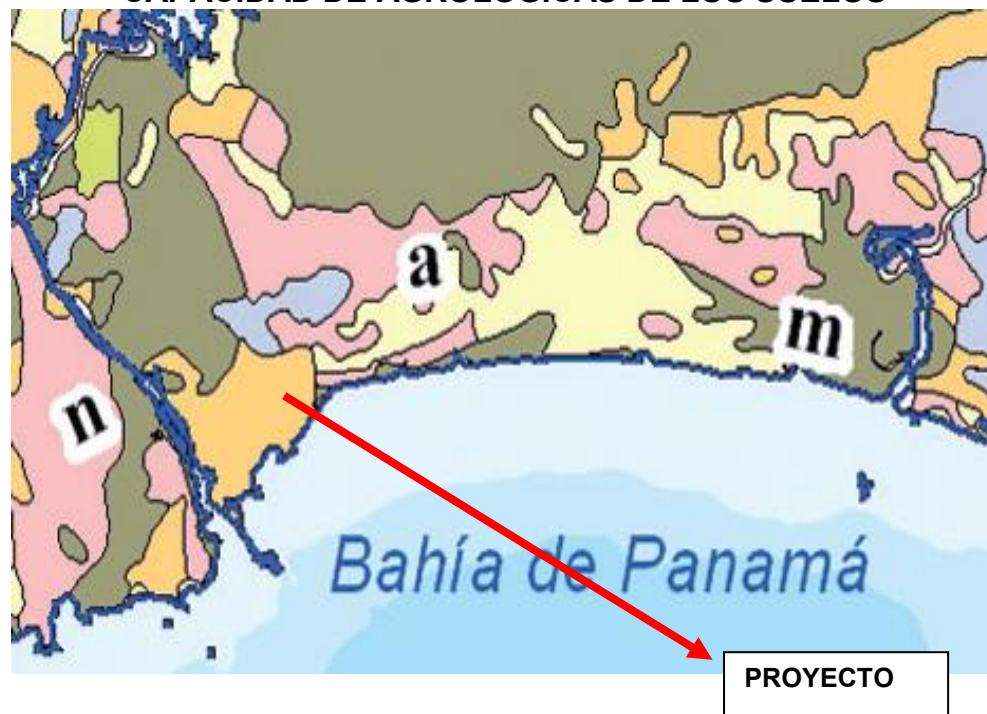
8.3. Características de los suelos del área:

El área en donde se circunscribe la obra ha sido utilizada desde décadas atrás para las actividades de desarrollo urbano más que nada y en segundo lugar para el desarrollo industrial, aun así el proyecto marca la intervención de la poca vegetación existente, es por ello que es importante conocer las características de los suelos del área, su clasificación dentro de la capacidad agrológica, lo que establece también la vulnerabilidad o fragilidad que pueden presentar estos suelos en referencia al grado de afectación que pueden recibir con la ejecución de la obra propuesta.

Según el servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos denominado *CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS*, los suelos de estas áreas se clasifican como CLASE IV, son suelos “Arables, muy severas

limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas”.

CAPACIDAD DE AGROLÓGICAS DE LOS SUELOS



- Arable, pocas limitaciones que restringen el uso
- Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada
- Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas
- Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas

Fuente: Modelo forestal sostenible (Autoridad Nacional del Ambiente) Capacidad Agrologica.

9.0- AFORO REALIZADO A UNA SECCIÓN DEL RÍO PALOMO.

Para llevar a cabo la medición del caudal instantáneo de la fuente hídrica objeto de este estudio, se procedió a la utilización del método del flotador, realizando mediciones a cada 0.50 m, desde el margen izquierdo hasta el margen derecho, calculando el caudal instantáneo obtenido en cada medición, para luego de esto obtener un promedio de todas las mediciones, mediante las siguientes fórmulas.

Área Hidráulica (Ah)

B = espejo de agua.

h = Profundidad de la toma.

b = Fondo de la fuente.

$$Ah = \frac{B + b}{2} \times h$$

$$\text{Velocidad Promedio} = V = \frac{D}{t}$$

V = Velocidad

D = Distancia de recorrido

t = Tiempo del recorrido

Caudal

$$Q = Ah \times V$$

$$Q = 0.466 \text{ m}^2 \times 0.50 \text{ m/seg.} = 0.233 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Q = 0.233 \text{ m}^3/\text{seg.} \times 1000 = 233 \text{ litros/seg.}$$

$$\text{Factor de Corrección (f)} = 0.85$$

$$Q = Q \times f$$

**MEDICIÓN DE CAUDAL HÍDRICO,
AFORO CON FLOTADOR
RIO PALOMO**

Cuenca No. 144 – Río Juan Díaz	Fecha: 10-10-2023
Fuente Hídrica: Río Palomo	Hora: 11:00 a.m.
Sitio de aforo: 1000451 N 669215 E	Aforador: Digno Manuel Espinosa
	Caudal: 0.222 m ³ /segundo

Distancia (m)	Sección (m)	Profundidad (m)	Velocidad (m/seg.)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /seg.)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.50	0.16	0.500	0.414	0.207
1.00	0.50	0.17	0.555	0.440	0.244
1.50	0.50	0.18	0.555	0.466	0.258
2.00	0.50	0.18	0.625	0.466	0.291
2.50	0.50	0.20	0.714	0.518	0.369
3.00	0.50	0.19	0.666	0.492	0.327
3.50	0.50	0.16	0.625	0.414	0.258
4.00	0.50	0.16	0.555	0.414	0.229
4.50	0.50	0.14	0.476	0.362	0.172
5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total					2.355 m³/seg
promedio					0.261 m³/seg

Caudal mínimo= 0.172 m³/seg.

Caudal Máximo= 0.369 m³/seg.

Caudal promedio 0.261 m³/seg x factor de corrección 0.85 = **0.222 m³/seg**

Caudal promedio de la fuente Hídrica; = 0.222 m³/seg.

Caudal ambiental 2.355 m³/seg.

10.0- CALCULO HIDRAULICO DE ESTA SECCIÓN DEL RÍO PALOMO, HASTA EL PUNTO DE LA MEDICIÓN DEL CAUDAL.

Para la elaboración del Balance Hidrogeológico tenemos que tener presente que un milímetro de lluvia registrado en el pluviómetro equivale a un litro por metro cuadrado y a 10,000 litros por hectáreas. En el caso que nos ocupa del Río Palomo, tiene un área de drenaje aproximada de 741.55 hectáreas su recorrido desde su nacimiento hasta el punto de sitio de medición del caudal y un desplazamiento desde el nacimiento del mismo hasta el sitio del proyecto de 4.740 Kilómetros.

El método que se utilizará para definir los caudales máximos de crecidas será el Método Racional el cual se basa en que cuando la precipitación sobrepasa la rata de infiltración en la superficie del terreno, el exceso de agua comienza a acumularse como almacenamiento superficial en pequeñas depresiones del terreno originadas por la topografía; eventualmente el flujo escurre sobre la superficie del terreno en algunas porciones de la cuenca y el flujo se concentra rápidamente en arroyos o canales pequeños, los cuales fluyen a su vez hacia corrientes más grandes. En especial, en el caso de pequeñas cuencas la duración de la lluvia es superior al tiempo de concentración de la cuenca por lo que se alcanza el máximo de caudal posible y el caudal se mantendrá constante incluso para duraciones mayores. La fórmula general del Método Racional es:

$$Q = C I A$$

Donde:

Q = caudal

C = coeficiente de escorrentía

I = intensidad de la tormenta

A = área de la cuenca

En el caso del sistema internacional esta fórmula se transforma en:

$$Q = 0.278 C I A$$

Q = caudal (m³/s)

C = coeficiente de escorrentía

I = intensidad de la tormenta (mm/hora)

A = área de la cuenca (km²)

11.0- CALCULO HIDRAULICO (PR-PERIODOS DE RETORNOS) PARA 10 Y 50 AÑOS.

Los cálculos se realizaron para Periodos de retorno de 1:10 y 1:50 años. El caudal obtenido para el Pr = 1:10 años, se utilizará para obtener el nivel mínimo de las

descargas pluviales en el área de drenaje de dicha fuente hídrica, hasta el punto mas bajo donde se realizó el aforo.

El caudal obtenido para el $Pr = 1:50$ años, se utilizará para verificar el nivel de terracería de esta sección del río.

Longitud de esta sección del río desde su nacimiento hasta el punto de la obra en cauce = 4,417.04 metros = 4.740 Km., aproximadamente

Área de drenaje hasta el punto de la Obra en Cauce = 741.55 Ha, aproximadamente.

Emplearemos la mayor precipitación (1,831.8 mm), registradas en la estación más cercana, que ocurre en un $Pr = 1:10$ años y un coeficiente de escorrentía (C) = 0.75, para áreas sub urbanas forestadas, de acuerdo a las indicaciones del manual de requisitos para aprobación de Planos del MOP.

➤ **Calculo de intensidad de la lluvia (i)**

Para el análisis de un $Pr = 1:10$ años, utilizaremos las siguientes formulas:

$$i = 323 / 36 + T_c$$

Donde:

i = Intensidad de la lluvia, en Pulgada/Horas

T_c = Tiempo de concentración en minutos.

➤ **Tiempo de concentracion en minutos (T_c)**

Tiempo requerido para que escurra el agua, desde el punto más distante del rio, hasta el punto de medición del caudal (Punto de medición del caudal).

En vista que no se tienen hidrogramas reales en el punto de análisis, se hace necesario el uso de fórmulas empíricas para su estimación.

0.77

$$T_c = 3.768(L (Km) / \sqrt{S})$$

L = Longitud de esta sección del río, desde el nacimiento, hasta el punto de la medición o aforo (4.740 Km).

Tc = Tiempo de concentración en minutos.

S = Pendiente media del canal. = 0.0025 (Pendiente Promedio del drenaje pluvial)

➤ **Intensidad de la lluvia (Pulg /Hr)**

$$i = 323 / 36 + Tc$$

➤ **Calculo del caudal real (Qr m³/seg), para un Pr = 1: 10 años.**

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 14.83 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr} = 1:10 \text{ años}$$

➤ **Cálculo del Caudal Real para un Pr = 1: 50 años.**

$$Qr = C * i * A / 360$$

$$Qr = 17.34 \text{ m}^3/\text{seg} \quad \text{para un Pr} = 1:50 \text{ años}$$

12.0- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

❖ Conclusiones:

- 1- Este estudio se basa en los requisitos establecidos por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), para dar viabilidad a obras como las que desarrollara la Sociedad antes mencionada, buscando con ello mejorar entre otras cosas el área de drenaje del Río Palomo y así evitar posibles inundaciones que traigan como consecuencias pérdidas económicas o en el peor de los casos de vidas.
- 2- El análisis considero la evaluación de una fuente hídrica superficial denominada Río Palomo. Para tal fin se realizaron cálculos hidráulicos, se determinó el caudal, esperados para Pr de 10 y 50 años (Periodo de Retorno).
- 3- Se hizo un análisis de la climatología del área objeto de estudio, determinando el comportamiento del clima; en particular del régimen de lluvias de la zona y los niveles de escorrentía superficial. Así también se realizó un balance hidrogeológico para el área que comprende la cuenca.
- 4- Como conclusión del análisis de caudales, se ha encontrado que los valores estimados de caudales en sitio de interés sobre esta sección de Río Palomo corresponden a:
 - Caudal mínimo= $0.172 \text{ m}^3/\text{seg}$.
 - Caudal Máximo= $0.369 \text{ m}^3/\text{seg}$.
 - Caudal promedio $0.261 \text{ m}^3/\text{seg}$ x factor de corrección 0.85 = **$0.222 \text{ m}^3/\text{seg}$**
 - Caudal promedio de la fuente Hídrica; = $0.222 \text{ m}^3/\text{seg}$.
 - Caudal ambiental o ecológico $2.355 \text{ m}^3/\text{seg}$.
 - Caudal máximo para un Periodo de retorno de 10 años de $14.83 \text{ m}^3/\text{seg}$.
 - Caudal máximo para un Periodo de retorno de 10 años de $17.34 \text{ m}^3/\text{seg}$.

❖ Recomendaciones:

Establecer un monitoreo sistemático de las aguas a fin de garantizar la calidad de las mismas. De tal manera que el recurso no se vea afectado y se establezcan los correctivos necesarios en determinado momento.

En tal sentido se sugiere de manera responsable el fiel cumplimiento de las normas establecidas por las leyes vigentes sobre los temas en cuestión relacionados con los recursos hídricos.

13.0- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

1. ATLAS NACIONAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA (1990). PUBLICADO POR EL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA.
2. MAPA HIDROGEOLÓGICO DE PANAMA. PUBLICADO POR LA EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. (1999).
3. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA DE LA ESTACIÓN DE HATO PINTADO, CIUDAD DE PANAMÁ, OPERADA POR HIDROMETEOROLOGÍA DE ETESA.
4. DATOS DE LA DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSO DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA.
5. MODELO FORESTAL SOSTENIBLE. (PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL), AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE – ANAM, PANAMÁ JUNIO DE 2008.

14.0.- ANEXOS

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

MIRLEIDIS MARTÍNEZ
Avenida Domingo Díaz, Panamá

FECHA DE MUESTREO: 05 de octubre de 2023
FECHA DE ANÁLISIS: Del 05 al 19 de octubre de 2023
NÚMERO DE INFORME: 2023-408-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2023-408-001 V0
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo



Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	6
ANEXO 2: Cadena de Custodia del muestreo	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	MIRLEIDIS MARTÍNEZ
Proyecto	Muestreo y análisis de aguas superficiales
Dirección	Avenida Domingo Díaz, local Bar 507, Panamá
Contacto	Ing. Mirleidis Martínez
Fecha de Recepción de la Muestra	05 de octubre de 2023

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Ver Anexo 2 (Observaciones).

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	8619-23
Nombre de la Muestra	Puente Palomo
Coordenadas	17P 669120 UTM 1000463

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>241960,00	±0,02	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	15,12	±0,02	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	35,10	±0,08	3,0	N.A.
DQO/DBO ₅ (Relación)	---	---	Cálculo	2,32	(*)	---	N.A.
Sólidos Totales Disueltos	S.T.D	mg/L	SM 2540 C	250,00	±0,05	10,0	<500,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	3,15	±0,03	0,07	<50,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*): Incertidumbre no calculada.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra simple de agua superficial.
2. Para la muestra (#8619-23), Un (1) parámetro normado está fuera de los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

Sección 5: Equipo técnico



Nombre	Cargo	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187

ANEXO 1: Fotografía del muestreo



Río Palomo

ANEXO 2: Cadena de Custodia del muestreo

CADENA DE CUSTODIA																			
				PT-36-05 v.5 Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com															
NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Ing. Myleidis Martínez</u> PROYECTO: <u>MUESTRO SIMPLE ASUP.</u> DIRECCIÓN: <u>Ave. Domingo Díaz</u> RESPONSABLE DEL PROYECTO: <u>Ing. Myleidis Martínez</u>				No. 1634				Sección A Tipo de Muestreo S - Simple C - Compuesto N/A - No Aplica				Sección B Tipo de Muestra 1. Agua residual 2. Agua superficial 3. Agua salina 4. Agua potable 5. Agua subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Alimentos 10. Otras				Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otras			
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de campo						A	B	C	Coordenadas (UTM)	Análisis a realizar				
					pH	T [°C]	TN [°C]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µs/cm]	O.D. [mg/L]	Q [m³/día]	Tipo de muestreo	Tipo de muestra	Área receptora					
1	Rio Palomo	2023/10/05	1:10pm	5	-	-	-	-	-	-	-	S	2	4	17P 669120 5M 1000463	-	-	-	
*TN = Temperatura del cuerpo receptor <input checked="" type="checkbox"/> A y G <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> SAAM <input type="checkbox"/> Cl⁻ <input type="checkbox"/> Cr⁶ <input type="checkbox"/> Color <input checked="" type="checkbox"/> DBO <input checked="" type="checkbox"/> DQO <input type="checkbox"/> P-Total <input type="checkbox"/> NO₃⁻ <input type="checkbox"/> N-NH₃ <input type="checkbox"/> N-Total <input type="checkbox"/> COT <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> SO₄²⁻ <input type="checkbox"/> ST <input checked="" type="checkbox"/> SDT <input type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad <input type="checkbox"/> Sulfuros <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Dureza <input type="checkbox"/> Alcalinidad <input checked="" type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> E. Coli																			
Observaciones: <u>Cielo Parcialmente Nublado</u>												Temperatura de preservación de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 5 °C <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente							
Entregado por: <u>Candelario Sánchez</u>				Fecha: <u>2023/10/05</u>				Hora: <u>1:40 PM</u>				N° de plan de muestreo: <u>202310-1434</u>							
Recibido por: <u>Quimica J. Corbella</u>				Fecha: <u>2023/10/5</u>				Hora: <u>1:40 pm</u>				Muestreador (firma): <u>[Firma]</u>							

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

- Evidencia de que el propietario ya tiene conexión del IDAAN

Todos los derechos reservados.
<http://www.idaan.gob.pa>



Apartado Postal 0816-01535

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES FACTURA POR SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

RUC #NT-1-10284 DV85

No. DE CLIENTE: 306691

No. DE FACTURA: 101874401

MES: OCT 2023

ruta: 8000 15 856 0020

Sr(a): INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.
Dir: JUAN DIAZ CALLE DOMINGO DIAZ NRO. S/N
Ref: Go Rentals

Barrio: Juan Diaz
Corregimiento: Juan Diaz
Distrito: Panamá
Provincia: Panamá
Finca: 00033014-000814-0000184

Periodo Facturado
Desde: 18-Sep-2023 Hasta: 18-Oct-2023
Fecha de Emisión: 25-Oct-2023
Fecha de Vencimiento: 24-Nov-2023
Total de Unidades: 1
Tarifa: Comercial Alcantarillado
Act. Económica: Almacén De Mercancia Seca
Facturación: Estimado Promedio Area

No. Medidor
Lect. Alta Actual: 18-Oct-2023
Lect. Baja Actual: 0
Lect. Alta Anterior: 18-Sep-2023
Lect. Baja Anterior: 0
Consumo Total: (M3)
Consumo Remarcadores: 0
Días de Consumo: 30

CONCEPTOS FACTURADOS

	Importe en B/.
CONSUMO DE AGUA	17.54
ALCANTARILLADO	6.50
RECARGO POR PAGO ATRASADO	2.40
SALDO ANTERIOR IDAAN	158.64



TOTAL FACTURADO IDAAN: 185.08

SU ULTIMO PAGO FUE EL 28-Abr-2023 POR LA SUMA DE 33.48

Estimado Cliente: Le recordamos que desde el mes de enero de 2023, el IDAAN inició los operativos de cortes del suministro por morosidad. Si usted mantiene saldos pendientes con la Institución, debe realizar la cancelación de lo adeudado o un Convenio de Pago, para evitar que le suspendan el suministro de Agua Potable. Evite que le corten el suministro, manténgase al día con el IDAAN.

No. de Cliente: 306691 No. de Factura: 101874401 Sr(a): INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.

SALDO A PAGAR IDAAN B/. 185.08

PARA USO DE LA OFICINA DE COBRO



FAC000030669161018744000000018508

GRACIAS POR MANTENER SU CUENTA AL DIA, FAVOR PAGAR ANTES DEL:
24 DE NOVIEMBRE DEL 2023

No. DE CLIENTE: 306691

EMPRESA DE ASEO / FACTURA POR SERVICIOS DE ASEO

MES: Octubre 2023

Sr(a): INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.
Dir: JUAN DIAZ CALLE DOMINGO DIAZ NRO. S/N

FACTURACION TERCEROS

	Importe en B/.
TASA DE ASEO - DIMAUD	14.30
SALDO ANTERIOR ASEO	85.80
TOTAL FACTURACIÓN TERCEROS	100.10

DATOS DE LA DEUDA ASEO

Mes Corriente	30 Días	60 Días	90 Días	120 Días o Más
14.30	14.30	14.30	14.30	42.90

CUALQUIER ACLARACIÓN, ACUDA A LA OFICINA DE ASEO CORRESPONDIENTE

Fecha de Emisión: 25-Oct-2023
Fecha de Vencimiento: 24-Nov-2023

No. DE CLIENTE: 306691 Sr(a): INMOBILIARIA 4HNOS, S.A.

PARA USO DE LA OFICINA DE COBRO

SALDO A PAGAR ASEO B/. 100.10



ASE000030669167543947200000010010

- Certificación del Uso de Suelo

CERTIFICACION DE CODIGO DE USO DE SUELO No. 057-2024

DATOS DE LA PROPIEDAD

Distrito: Panamá
Corregimiento: Juan Díaz
Ubicación: Frente a Brisas del Golf, Ave. Domingo Díaz
Folio Real: 33014 **Código de Ubicación:** -
Superficie del Lote: -

Fecha: 17 de enero de 2024

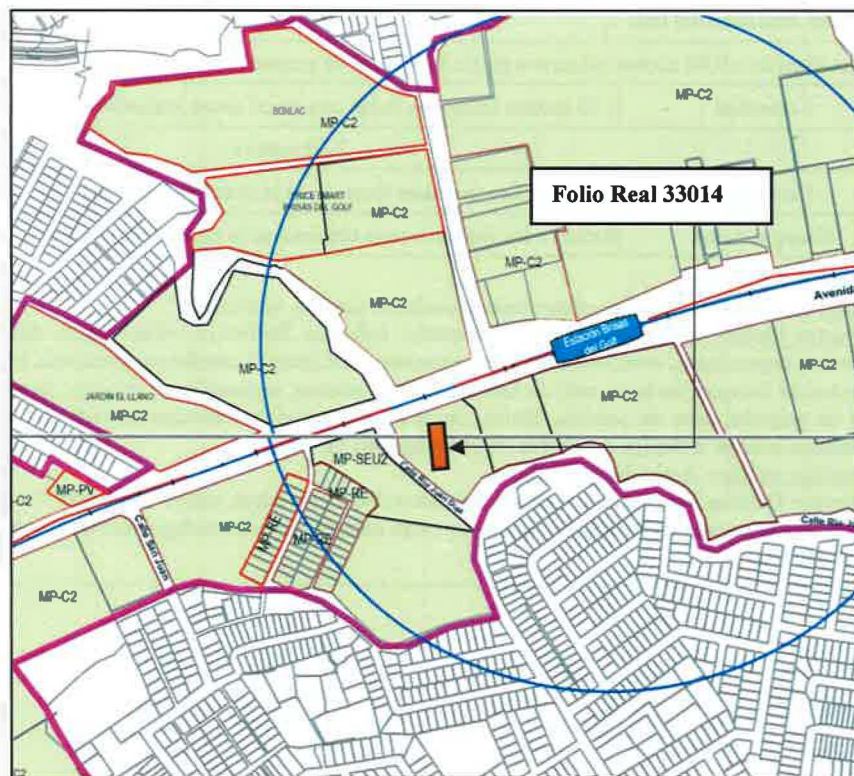
Elaborado por: Itzel Romero


INFORMACION DEL PROPIETARIO

Nombre del Interesado: Yawori Group, S.A
Mosaico: 9H / 9I

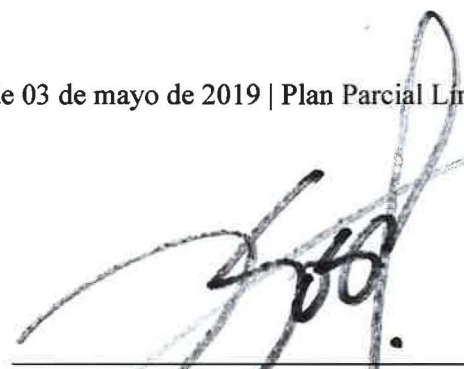
**LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA
QUE EL USO DE SUELO Y CODIGO DE ZONA QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:**

MP-C2 (COMERCIAL DE MEDIANA INTENSIDAD)



BASE LEGAL:

Resolución Ministerial No.309-2019 de 03 de mayo de 2019 | Plan Parcial Línea 2 del Metro de Panamá.

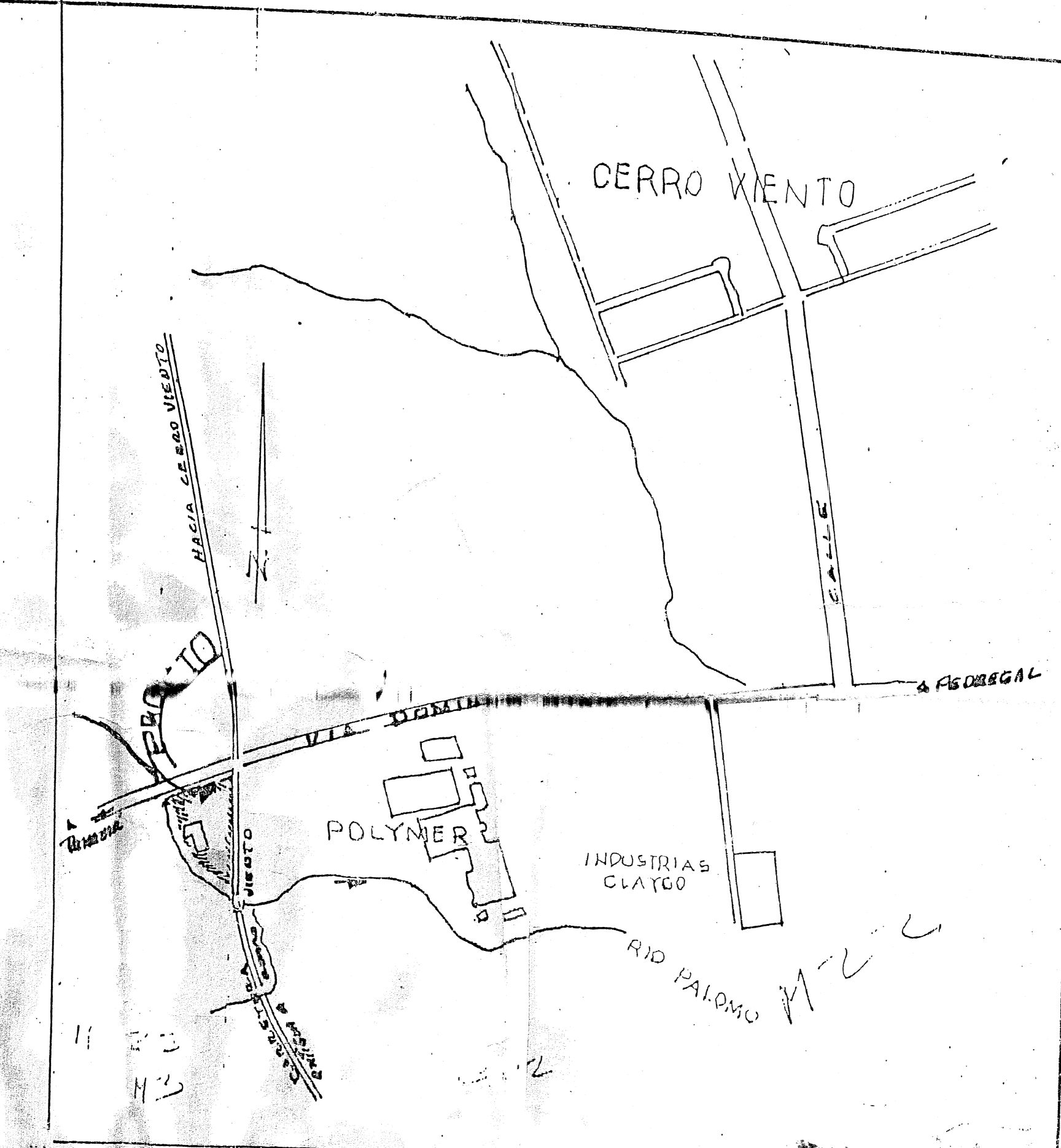

Dr. Tomás Sosa Morales
Director de Planificación Urbana
y Ordenamiento Territorial



Anexo de la Regulación Predial

Código de Zona Metro de Panamá	MP-C2			Comercial de Mediana Intensidad	
Usos Permitidos	Instalaciones comerciales, oficinas y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles, profesionales y de servicios del centro del área urbana o de la ciudad, que incluyen el manejo, almacenamiento y distribución de la mercancía. Se pennitirán actividades relacionadas al uso residencial.				
	<u>Parámetros:</u> <ul style="list-style-type: none">• Comercial de manera independiente• Combinado con uso residencial multifamiliar (MP-RM3)• Se permitirá las instalaciones los usos comerciales que en vías principales y /o vías secundarias con servidumbre vial mínima de 15.00 metros.				
REGULACIÓN PREDIAL					
Área mínima del lote	Comercial	1.500 m2			
	Comercial + Residencial	Referir áreas mínimas del código de zona residencial (MP-RM3)			
Frente mínimo del lote	20,00 metros para proyectos nuevos				
Fondo mínimo del lote	Libre				
Altura máxima permitida	Comercial	Planta Baja + Nueve (9) pisos			
	Comercial + Residencial	Comercial	Planta Baja + Cinco (5) pisos		
		Residencial	Según Densidad		
Área de Ocupación Máxima	100 % del área del lote de terreno, una vez aplicada la línea de construcción y los retiros de acuerdo a la colindancia				
Área libre del lote	La que resulte al aplicar la línea de construcción y los retiros de acuerdo a la colindancia				
Área Verde Mínima del Lote	20 % del área libre del lote				
Línea de Construcción	La establecida o 5.00 metros mínimo a partir de la línea de propiedad				
Retiro Lateral Mínimo	Comercial	1.50 metros en ambos lados con pared ciega acabada hacia el vecino			
Retiro Posterior Mínimo	2.50 metros				
Espacios de Estacionamiento	Comercial	Referir a disposiciones técnicas en la normativa vigente			
	discapacitados	Referir a las disposiciones técnicas en la normativa vigente			
Actividades Comerciales Mediana Intensidad	<u>Categoría y actividad</u> <u>Abasto:</u> Minisúper, mercadito, abarrotería, panadería, frutería, verdulería. <u>Productos básicas y especialidades:</u> Refresquería, cafetería, floristería, video tienda, disco tienda, artículos para oficina, grabados, impresiones, estudio fotográfico, gimnasio, café internet, modistería, sastrería, lavamáticos, lavandería, tintorería, artículos de festejos, barbería, sala de belleza, sala de estética, reparación de calzado, zapatería, joyería, bisutería, boutique, casa de empeño, casa de cambio, óptica, farmacia consultorios, laboratorios médicos, centro de capacitación, venta de electrodomésticos, artículos musicales, librería, agencia de viajes. <u>Hospedaje público:</u> Actividades hoteleras. <u>Comercio:</u> Oficina, financiera, cooperativa y afines, local comercial, centro comercial. Las actividades comerciales solicitadas que no estén contenidas en las categorías o en el listado de servicios, serán analizados por el MIVIOT.				

- Plano Catastral



DPTD. DE C. E. E. INVENTARIO
 SECCION DE ANALISIS
 Plomo 87- 6398
 Haya No. 23 " rojo
 Mantequilla
 Mantequilla
 Aprobado
 6-6-90

REPUBLICA PANAMA

PROVINCIA DE PANAMA DISTRITO PANAMA
CORREGIMIENTO DE JUAN DIA Z.

PLANO DE LA FINCA 33014 Tomo 514 FOLIO 184.

PROPIEDAD DEL

FRANCO NACIONAL DE PANAMA

AREA: 7000.00 M²
ESCALA: 1:400

ELABORADO POR
Enrique J. [Signature]

CAROLLO & DISOLLO A.A.P.

YOLIO M. PARRA HERNANDEZ
LICENCIADA
Año 2011-11-01
Folio 184

RECIBO DE DEPÓSITO
BANCO
Caja 2
de Ahorros

DEPARTAMENTO DE BIENES
ADJUDICADOS INMUEBLES

Recibido Don Rdo. Salas
Firma 31/05/90
Fecha

28/15/10

Pág. 345