

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción  
del I.P.T. Fernando de Lesseps, Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján,  
Provincia de Panamá Oeste”**



<b>Datos generales de la empresa promotora:</b>	<u>Nombre:</u> Ministerio de Educación <u>Representante legal:</u> Lic. Lucy Molinar <u>Persona de contacto:</u> Ing. Ángel de Andrade <u>Teléfono:</u> (507) 521-9000 <u>E-mail:</u> angel.deandrade@meduca.gob.pa <u>Página Web:</u> www.meduca.gob.pa
<b>Empresa consultora:</b>	ITS Holding Services, S.A. <u>Registro:</u> IRC-006-14 <u>Teléfono:</u> 221-2253 <u>Fax:</u> 221-2308
<b>Dirección del proyecto:</b>	Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
<b>No. de Informe:</b>	106-133-24-009-v0
<b>Fecha:</b>	Noviembre 2024

## 1. ÍNDICE

2.	RESUMEN EJECUTIVO .....	11
2.1.	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; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.....	11
2.2.	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....	12
2.3.	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	12
2.4.	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.	14
3.	INTRODUCCIÓN .....	16
3.1.	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar. .	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
4.1.	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....	17
4.2.	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. ....	17
4.2.1.	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto, y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente .....	18
4.3.	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	20
4.3.1.	Planificación.....	20
4.3.2.	Ejecución .....	21
4.3.2.1	Construcción 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). ....	22



4.3.2.2. 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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). ....	34
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	36
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.	36
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). ....	38
4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases. ....	38
4.5.1. Sólidos. ....	38
4.5.2. Líquidos. ....	39
4.5.3. Gaseosos. ....	42
4.5.4. Peligrosos. ....	43
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.....	44
4.7. Monto global de la inversión .....	44
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	44
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	47
5.1. Formaciones geológicas regionales.....	47
5.1.1. Unidades geológicas locales.....	47
5.1.2. Caracterización geotécnica.....	48
5.2. Geomorfología .....	48
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto. ....	48
5.3.1. Caracterización del área costera marina.....	50
5.3.2. Descripción del uso del suelo .....	50
5.3.3. Capacidad de uso y aptitud.....	50
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de actividad, obra o proyecto.	51
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	51
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno. ....	52

5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización. ....	53
5.6. Hidrología.....	53
5.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	53
5.6.2. Estudio Hidrológico. ....	53
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual). ....	54
5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica. ....	54
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua), y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación aplicable. ....	54
5.6.3. Estudio hidráulico.....	54
5.6.4. Estudio oceanográfico.....	54
5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes. ....	54
5.6.5. Estudio de Batimetría.....	55
5.6.6. Identificación y caracterización de Aguas subterráneas. ....	55
5.6.6.1 Identificación de acuífero.....	55
5.7. Calidad de aire.....	55
5.7.1. Ruido.....	56
5.7.2. Vibraciones. ....	56
5.7.3. Olores. ....	56
5.8. Aspectos climáticos.....	57
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	57
5.8.2. Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia. ....	60
5.8.2.1. Análisis de Exposición. ....	60
5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa.....	60
5.8.2.3. Análisis de identificación de peligros o amenazas.....	60
5.8.3. Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia. ....	60
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	61

6.1. Características de la flora .....	61
6.1.1. Identificación y categorización de formaciones vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	64
6.1.2. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio. ....	68
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. ....	71
6.2. Características de la Fauna. ....	71
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	72
6.2.2. Inventario de especies en el área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación. ....	75
6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios. ....	81
6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia. ....	81
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	82
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	82
7.1.1. Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros. ....	83
7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad. ....	85
7.1.3. 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. ....	85
7.1.4. Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad entre otros. ....	85
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. ....	86
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo con los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura. .	95

7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	95
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	97
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.....	102
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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.....	104
8.3. Identificación y descripción 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.....	105
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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.....	107
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	113
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....	116
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	120
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicables a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	120
9.1.1. Cronograma de ejecución.....	129
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental. ....	129

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	134
9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.....	134
9.4. Plan de rescate y reubicación de flora y fauna. ....	136
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). ....	136
9.6. Plan de contingencia.....	136
9.7. Plan de cierre.....	138
9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático. ....	139
9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático. ....	139
9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI. ....	140
9.9. Costo de la gestión ambiental.....	140
10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....	141
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados. ....	141
10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales) describiendo la metodología y procedimientos utilizados. ....	141
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.....	141
10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	141
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- .....	142
11.1. Lista de nombres, números de cédulas, firmas originales y registro de los consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista..	142
11.2. Lista de nombres, números de cédulas y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula. ....	142
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	146

13. BIBLIOGRAFÍA .....	147
14. ANEXOS .....	149
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del Promotor	149
14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente. ....	152
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. ....	155
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	167
14.4.1 En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	171
14.5. Anexo No. 5: Planos y Mapas .....	172
14.6. Anexo No. 6: Verificación de categoría. ....	218
14.7. Anexo No. 7: Mediciones ambientales .....	224
14.8. Anexo No. 8: Participación Ciudadana.....	255
14.9. Anexo No. 9: Informe de prospección arqueológica.....	360
14.10. Anexo No.10: Certificación de uso de suelo - MIVIOT .....	374
14.11. Anexo No.11: Anteproyecto aprobado .....	378
14.12. Anexo No.12. Investigación Geotécnica .....	380
14.13. Anexo No. 13. Contrato de construcción de obra MEDUCA/DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	499
14.14. Anexo No. 14. Certificación del IDAAN .....	510
14.15. Anexo 15. Vistas Fotográficas.....	512

## LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. Vista Satelital del área del proyecto .....	18
FIGURA 2. Ubicación Regional del proyecto .....	20
FIGURA 3. Ubicación de las PTAR .....	35

FIGURA 4. Cronograma de actividades del proyecto / Primeras actividades .....	37
FIGURA 5. Ubicación del terreno del proyecto dentro de la formación .....	47
FIGURA 6. Mapa de Fertilidad.....	49
FIGURA 7. Resultado del muestreo y análisis de suelos.....	49
FIGURA 8. Descripción del uso de suelo.....	50
FIGURA 9. Mapa de Capacidad de Uso de Suelo y Aptitud .....	51
FIGURA 10. Zonas a estabilizar .....	52
FIGURA 11. Resultados del monitoreo de calidad de aire.....	55
FIGURA 12. Resultados del monitoreo de ruido ambiental .....	56
FIGURA 13. Clasificación de climas de McKay .....	57
FIGURA 14. Ubicación de la estación SE Chorrera con relación al proyecto .....	58
FIGURA 15. Lluvia acumulada en el último mes .....	59
FIGURA 16. Humedad Relativa.....	59
FIGURA 17. Presión Barométrica.....	60
FIGURA 18. Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, 2021 .....	71

## LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. Datos Generales Del Promotor.....	11
TABLA 2. Coordenadas UTM Datum WGS84 del polígono en estudio .....	19
TABLA 3. Lista de especies identificadas en el área de estudio.....	66
TABLA 4. Inventario Forestal.....	69
TABLA 5. Especies catalogadas en categorías de conservación. ....	70
TABLA 6. Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto .....	76
TABLA 7. Listado de aves total registradas en el área del proyecto.....	77
TABLA 8. Listado de reptiles total del área de estudio .....	79
TABLA 9. Listado de anfibios total del área de estudio .....	79
TABLA 10. Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto .....	81
TABLA 11. Distribución por edad de la población.....	84
TABLA 12. Crecimiento demográfico.....	84

TABLA 13. Distribución de la población por etnia y cultura .....	85
TABLA 14. Definición, rango y calificación para cada uno de los parámetros .....	99
TABLA 15. Escala de jerarquización conceptual .....	101
TABLA 16. Análisis de línea base actual en comparación con las transformaciones que generará la obra. ....	102
TABLA 17. Acciones del proyecto .....	106
TABLA 18. Matriz de impactos .....	107
TABLA 19. Impactos identificados para el proyecto y su valorización (MEL-ENEL CAI). ....	109
TABLA 20. Caracterización y jerarquización de los riesgos.....	119
TABLA 21. Plan de manejo ambiental .....	121
TABLA 22. Programa de monitoreo ambiental y ocupacional.....	129
TABLA 23. Cronograma de ejecución del Plan de manejo ambiental .....	130

## LISTADO DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Evaluación ambiental .....	89
GRÁFICO 2. Conocimiento sobre el proyecto. ....	89
GRÁFICO 3. Afectaciones ambientales.....	90
GRÁFICO 4. Evaluación de las afectaciones ambientales .....	91

## LISTADO DE ILUSTRACIONES\*\*

Ilustración 1. Situación actual del área .....	63
Ilustración 2. Hábitats presentes en el polígono de proyecto.....	72
Ilustración 3. Métodos aplicados.....	75
Ilustración 4. Especies identificadas en sitio.....	78
Ilustración 5. Vistas del uso de suelo colindante .....	83
Ilustración 6. Aplicación de las encuestas .....	92
Ilustración 7. Visita a las autoridades locales: Casa de Paz y la Junta Comunal del Corregimiento de Burunga, Estación de la Policía Nacional y la Alcaldía de Arraiján. ....	94
Ilustración 8. Paisaje distintivo en el área. ....	96

\*\*Todas las Fotos fueron tomadas por ITS Holding Services, S.A.



## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El documento a continuación se presenta a solicitud del Ministerio de Educación, Promotor del proyecto **“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción del I.P.T. Fernando de Lesseps, Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”**.

En este estudio se describen las características principales del proyecto, los resultados del levantamiento de la línea base sobre los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, así como la identificación y evaluación de los impactos ambientales relacionados con el desarrollo de la obra. Además, se incluyen las medidas correspondientes para la prevención, mitigación y/o compensación de dichos impactos. Este documento fue elaborado por la empresa consultora ITS Holding Services, S.A.

**2.1.** 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; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor

**TABLA 1.** Datos Generales Del Promotor

<b>Nombre de la empresa:</b>	Ministerio de Educación
<b>Representante legal</b>	Lucy Molinar
<b>Persona a Contactar:</b>	Ing Ángel de Andrade
<b>Domicilio</b>	Villa Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.
<b>Números de Teléfonos:</b>	(507) 521-9000
<b>Correo electrónico:</b>	Ángel.deandrade@meduca.gob.pa
<b>Página Web</b>	www.meduca.gob.pa
<b>Nombre del consultor:</b>	ITS Holding Services, S.A.
<b>Registro del Consultor:</b>	IRC-006-14

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

De forma general, el proyecto consiste en **la demolición de las siguientes estructuras existentes**: - Edificio de la dirección administrativa de la escuela nocturna - Cuartos eléctricos existentes - Fundaciones del Gimnasio - Vestidores en el área de los talleres - Todos los cobertizos - Cuarto de bombas y torre de concreto, que incluye la remoción del tanque de reserva existente - Plaza cívica - Estacionamiento - Piso de concreto reforzado - Cerca perimetral de ciclón.

**Construcciones nuevas**: - Pabellón #5, #6, #7, #8 y Pabellón #9 - Instalaciones Deportivas (Gimnasio de uso múltiple, Pista de Atletismo, Cancha de Fútbol, Vestidores) - Facilidades (Parqueaderos, Plaza Cívica, Plazoletas) - Elementos Conexos (Rampa de acceso a los niveles 000, 100, 200 del Pabellón #5, Puente de Conexión entre el Pabellón #1, #2 y #3 a remodelar y Pabellón #5 a construir, Fachada de entrada principal y marquesina de acceso principal, cobertizos), dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

El proyecto también contempla la **remodelación** integral de: - Pabellón #1, #2, #3 y Pabellón #4. Se incluye la construcción de los sistemas especiales, sistemas de infraestructura, plomería y electricidad completa.

Todo esto se desarrollará dentro de la Finca con Folio Real 395324, con código de ubicación 8008, en un área de  $4\text{h}+1536.847\text{m}^2$ , propiedad de la nación, el cual ha dado su autorización para la ejecución del proyecto al Promotor y ubicada en el Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján y Provincia de Panamá Oeste.

La inversión estimada para el desarrollo de la obra es catorce millones setecientos un mil uno (B/.14,701,001.00) y una duración de construcción de setecientos un (701) días.

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

El área estudiada se encuentra entre la Formación Panamá (Tp), del Oligoceno inferior a superior, compuesta principalmente de aglomerado andesítico en tobas de grano fino y conglomerado depositado por corrientes, y la Formación Tb, Basalto, intrusivo y extrusivo del Mioceno medio y superior.

Según el Mapa de Fertilidad de Suelo (IDIAP 2006), el suelo tiene una textura franco. De acuerdo con el mapa de capacidad agrológica de Panamá, el área corresponde a suelo tipo VI: no arable, con limitaciones severas, apto para bosques y pastos.

El lote del proyecto tiene una topografía plana en su centro, con inclinaciones hacia los límites, y elevaciones entre 121.00 msnm y 145.00 msnm (ver cotas en el Anexo No. 5).

El clima, según la clasificación de McKay, es tropical con estación seca prolongada y temperaturas de 27-28°C. Según el estudio de Zonas de Vida de Holdridge, el área se encuentra en un bosque húmedo tropical (bh-T), con una estación lluviosa de 6-7 meses (abril-diciembre), siendo octubre el mes más lluvioso.

El proyecto se encuentra en la cuenca No. 142 (Río Caimito y Juan Díaz). No obstante, no se identificó cuerpo de agua dentro o colindante al polígono en estudio.

El 13 de agosto de 2024, se realizó el monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental por 8 horas. Los resultados obtenidos el para Material Particulado (PM-10) fue: 3,12µg/m<sup>3</sup> y Leq promedio (dBA) de 54,8. Ver Anexo No. 7

Para este proyecto casi no se observa la presencia de árboles, solamente existiendo los utilizados como cerca viva, siendo dominante casi por completo las especies herbáceas, lo que lo hace de poco valor ecológico, ya que es un área sumamente intervenida.

El registro de la diversidad dentro del polígono del proyecto es bajo, esto se puede deber principalmente a que la zona se ha visto sujeta a cambios importantes en el uso del suelo

lo que ha disminuido la vegetación natural y por ende los hábitats necesarios para el desarrollo de poblaciones saludables de fauna silvestre.

No se identificaron recursos arqueológicos en el polígono. El proyecto se desarrollará en un área de uso mixto, manteniéndose el uso del suelo ya que se trata de la remodelación del IPT Fernando De Lesseps.

#### **2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

Los posibles impactos ambientales relevantes identificados están relacionados con las actividades de demolición, remodelación y construcción, cuya duración se estima en 710 días. Estos impactos incluyen el incremento temporal de los niveles sonoros, vibración, emisiones de gases y material particulado, desbroce de la vegetación existente, generación de escombros, desechos y posible alteración de las características fisicoquímicas del suelo debido a la mala disposición de los desechos o fugas de hidrocarburos.

Socialmente, estas actividades pueden causar molestias temporales a la comunidad escolar debido al ruido, la vibración y la alteración del entorno habitual, lo que podría afectar la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, a largo plazo, la remodelación y construcción de nuevas áreas mejoran significativamente las condiciones de aprendizaje, proporcionando espacios más seguros, cómodos y funcionales. Además, la modernización de las instalaciones puede elevar la moral de estudiantes y personal, promoviendo un ambiente educativo más positivo y productivo.

Durante la operación, se contempla la generación de aguas residuales. Sin embargo, a pesar de que estas puedan afectar temporalmente el suelo y agua, las medidas de mitigación establecidas, como el tratamiento adecuado de las aguas y el monitoreo constante, garantizan que el impacto será controlado y mitigado, evitando efectos negativos significativos a largo plazo.

Luego de realizar la evaluación correspondiente, se determinó que estos son impactos negativos no significativos a leves, de duración temporal, de extensión local, de grado de perturbación regular a escasa y reversibles en la medida en que se cumplan las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. El riesgo de ocurrencia de estos impactos es evitable si se siguen dichas medidas.

Para abordar los posibles impactos generados, se han establecido las siguientes medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control:

- Control del material particulado liberado durante la demolición, remodelación y construcción de las estructuras.
- Control de la generación de ruido y vibraciones.
- Control de las emisiones gaseosas producto de la combustión interna de la maquinaria utilizada.
- Manejo integral de los desechos tales como escombros, domiciliarios, peligrosos, y con opción de reciclaje, mediante la correcta disposición en recipientes, el reciclaje de materiales y contratación de empresas certificadas para la recolección, tratamiento y disposición final de estos.
- Disminución o eliminación de los riesgos ocupacionales mediante la instalación de letreros, suministro de EPP a los trabajadores, inducciones en temas de salud y seguridad ocupacional, adquisición de extintores y botiquines de primeros auxilios, entre otras medidas.
- Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales como medida de verificación.
- Disposición de materiales (kit antiderrame, pads) y personal entrenado para enfrentar posibles fugas y/o filtraciones accidentales.
- Utilización de banderilleros para el control del tráfico.
- Establecimiento de límites de velocidad.
- Ejecución de Programas de mantenimiento de los equipos utilizados.

Estas medidas están diseñadas para asegurar la minimización de los impactos ambientales y garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores del proyecto y la comunidad / comercios más cercanos.

### 3. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto "Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción del I.P.T. Fernando de Lesseps, Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste", promovido por el Ministerio de Educación y elaborado por la empresa consultora ITS Holding Services, S.A. (ITS CONSULTANTS), incluye la caracterización de los componentes físicos, biológicos y sociales del sitio, así como la identificación y evaluación de los impactos potenciales de la obra, además de las medidas para su prevención, mitigación y compensación. El EslA se realizó conforme al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023 y al Decreto Ejecutivo No. 2 de 2024, que modifica el primero, y clasifica el proyecto como de **Categoría I**, ya que los impactos ambientales esperados son de carácter bajo o leve, sin riesgos ambientales significativos.

#### 3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar.

El proyecto tiene como objetivo principal la mejora integral del Instituto Profesional y Técnico (IPT) Fernando de Lesseps, buscando transformar el entorno educativo en un espacio moderno, seguro y eficiente que fomente el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Además, se mejora la accesibilidad, funcionalidad y confort de los espacios, contribuyendo al bienestar de los estudiantes y el personal educativo.

El alcance físico de la obra abarca un área de 4 hectáreas y 1536.847 m<sup>2</sup> ubicada en el Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, sobre la finca con Folio Real 395324. El proyecto se desarrollará en tres etapas principales: demolición, remodelación y construcción. La demolición controlada de partes del edificio eliminará elementos obsoletos y facilitará la reorganización del espacio. La remodelación actualizará y modernizará los espacios existentes, mejorando la accesibilidad y funcionalidad sin necesidad de una reconstrucción total. Por último, la construcción de nuevas instalaciones y la expansión de las existentes responderán a la creciente demanda educativa, creando espacios adicionales y mejorando la infraestructura básica para proporcionar un entorno educativo adecuado y estimulante.

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

De forma general, el proyecto consiste en la remodelación y construcción de nuevas áreas en el IPT Fernando de Lesseps.

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

###### **Objetivo:**

Mejorar la accesibilidad, funcionalidad y confort de las instalaciones existentes del IPT Fernando de Lesseps, a fin de crear un ambiente más acogedor y estimulante, lo que contribuye significativamente al bienestar y éxito tanto de los alumnos como del personal educativo.

###### **Justificación:**

El desarrollo del proyecto responde a una necesidad urgente de actualización y mejora de las instalaciones, además, se alinea con los objetivos de ofrecer una educación de alta calidad, sostenible y accesible para todos los miembros de la comunidad educativa.

La remodelación y construcción de nuevas áreas es esencial para crear un entorno educativo que esté a la altura de las demandas pedagógicas contemporáneas. Esto incluye la incorporación de espacios de aprendizaje innovadores que faciliten métodos educativos modernos y colaborativos. Además, al mejorar la accesibilidad y adaptabilidad de las instalaciones, se garantiza que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades físicas, tengan igualdad de oportunidades para acceder a una educación de calidad.

##### **4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.**



El proyecto será desarrollado sobre la Finca con Folio Real 395324, con código de ubicación 8008, en un área de 4h+1536.847m<sup>2</sup>, ubicada en el Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján y Provincia de Panamá Oeste.

**FIGURA 1.** Vista Satelital del área del proyecto



**Fuente:** Promotor

El mapa a escala se encuentra adjunto en el Anexo No. 5.

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



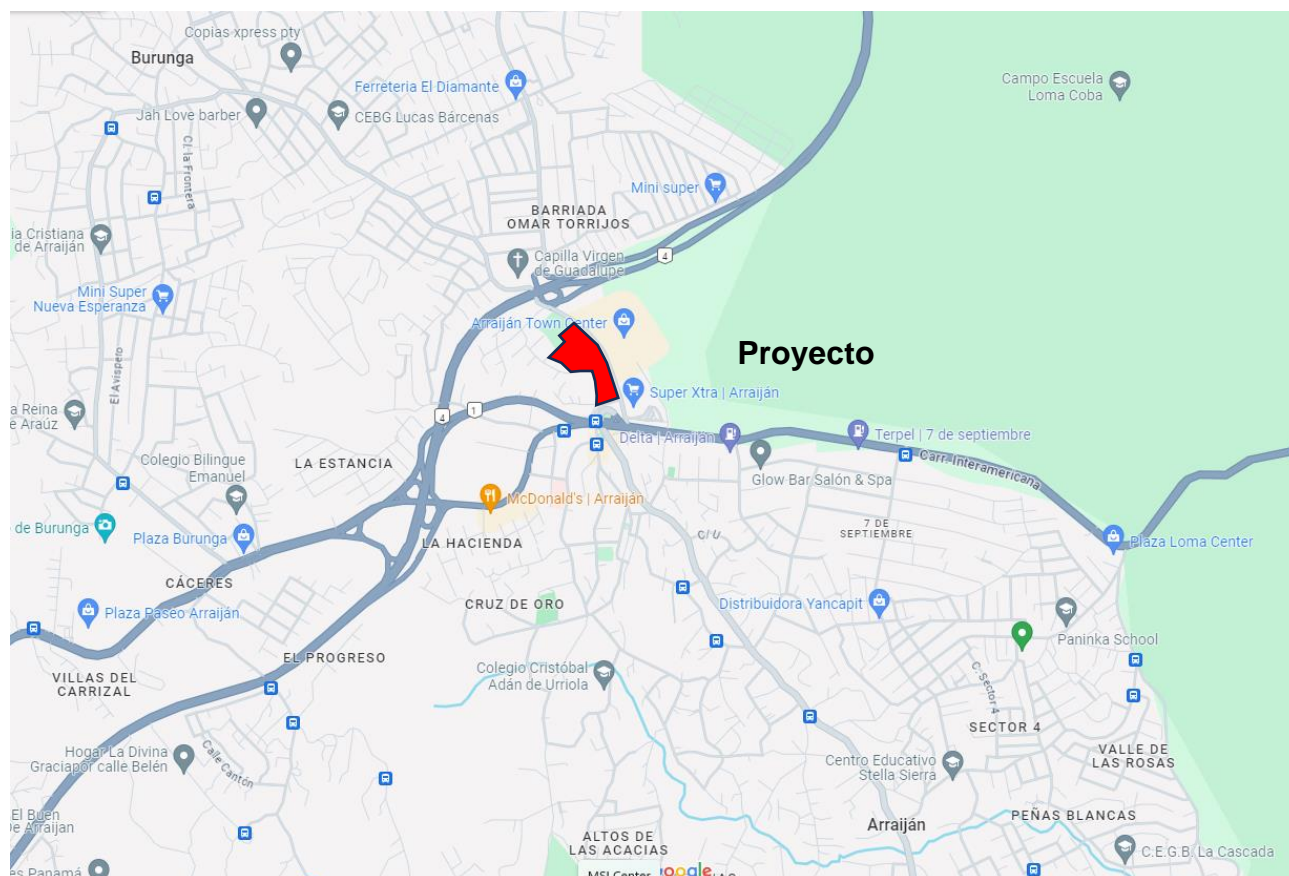
**TABLA 2.** Coordenadas UTM Datum WGS84 del polígono en estudio

COORDENADAS DEL PROYECTO					
PUNTO	NORTE (m)	ESTE (m)	PUNTO	NORTE (m)	ESTE (m)
1	990666.9516	647799.4770	24	990452.2563	647794.5552
2	990617.4758	647856.9733	25	990488.7591	647751.5002
3	990577.2909	647892.0661	26	990506.8446	647714.0103
4	990519.5356	647936.8394	27	990512.7293	647703.8478
5	990501.2716	647947.6230	28	990577.4233	647766.7194
6	990476.6911	647956.9377	29	990604.7202	647739.0311
7	990468.6942	647959.8596	1	990666.9516	647799.4770
8	990450.9730	647965.1890			
9	990423.9747	647974.1107			
10	990422.2203	647975.2425			
11	990411.5795	647977.0674			
12	990333.6815	647992.9377			
13	990329.2293	647990.7254			
14	990317.0891	647960.2534			
15	990312.9235	647927.4267			
16	990311.6938	647910.9539			
17	990377.6918	647908.9906			
18	990412.8522	647904.5212			
19	990440.2701	647896.2262			
20	990448.8157	647887.8508			
21	990455.0458	647877.6420			
22	990460.7067	647856.9391			
23	990446.3300	647810.2022			

Fuente: Promotor

Se adjuntan las coordenadas del polígono en estudio en formato Excel junto a la copia digital que acompaña al presente EsIA.

**FIGURA 2. Ubicación Regional del proyecto**



**Fuente:** Adaptado de Google Maps.

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

En los siguientes puntos se describen las fases principales del proyecto a desarrollar.

#### 4.3.1. Planificación

Durante esta fase se desarrollan aquellas actividades que permiten la ejecución del proyecto en el marco legal, técnico, ambiental, económico y social, como: trámite de aprobación del presente documento (EsIA), para cumplir con los requisitos de permisos exigidos por las autoridades competentes.

Su objetivo es definir las actividades a realizar y los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto. Las actividades para contemplarse y las cuales serán de importancia para la ejecución de las fases subsecuentes son el análisis del alcance del proyecto, las estimaciones de costos y recursos, la definición del plan de trabajo, insumos, materiales y herramientas necesarias, lista del personal técnico y profesional para realizar los trabajos correspondientes.

Con base en lo anterior, el Promotor supervisará todos los trabajos contemplados, de manera de que se ejecuten de forma correcta y en cumplimiento de las leyes aplicables al proyecto.

Dentro de actividades realizadas para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo, tales como estudios técnicos
- Elaboración y aprobación del anteproyecto de la obra
- Solicitud de permisos correspondientes
- Análisis de información de trabajo
- Preparación del plan de trabajo
- Presupuestos preliminares
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

#### 4.3.2. Ejecución

Tal y como se ha indicado previamente, el proyecto consiste en las mejoras de las instalaciones del IPT Fernando De Lesseps, para el cual será necesario la demolición y remodelación de algunas estructuras existentes y la construcción de nuevas áreas. El tiempo de ejecución de la obra es de 710 días, desde la etapa de planificación que incluye la tramitación de todos los permisos necesarios para la puesta en marcha de esta hasta su entrega final. Mediante acto público fue adjudicada la Licitación 2023-0-07-0-08-LV-047842, a la empresa Dirección de Obras, S.A. para la ejecución del proyecto. El mismo está constituido como proyecto de interés estatal. Ver Anexo No. 13

4.3.2.1 Construcción 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).

De forma general, el proyecto consiste en **la demolición de las siguientes estructuras existentes**: - Edificio de la dirección administrativa de la escuela nocturna - Cuartos eléctricos existentes - Fundaciones del Gimnasio - Vestidores en el área de los talleres - Todos los cobertizos - Cuarto de bombas y torre de concreto, que incluye la remoción del tanque de reserva existente - Plaza cívica - Estacionamiento - Piso de concreto reforzado - Cerca perimetral de ciclón.

**Construcciones nuevas**: - Pabellón #5, #6, #7 #8 y Pabellón #9 - Instalaciones Deportivas (Gimnasio de uso múltiple, Pista de Atletismo, Cancha de Fútbol, Vestidores) - Facilidades (Parqueaderos, Plaza Cívica, Plazoletas) - Elementos Conexos (Rampa de acceso a los niveles 000, 100, 200 del Pabellón #5, Puente de Conexión entre el Pabellón #1, #2 y #3 a remodelar y Pabellón #5 a construir, fachada de entrada principal y marquesina de acceso principal, cobertizos), dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

El proyecto también contempla la **remodelación** integral de: - Pabellón #1, #2, #3 y Pabellón #4. Se incluye la construcción de los sistemas especiales, sistemas de infraestructura, plomería y electricidad completa.

Las principales características de diseño de la escuela serán:

**a) DEMOLICIONES Y REMOCIONES**

- Edificio de la dirección administrativa de la escuela nocturna.
- Cuartos eléctricos existentes.
- Fundaciones existentes del Gimnasio.
- Vestidores existentes en el área de los talleres.
- Todos los cobertizos existentes.

- Cuarto de bombas y torre de concreto existentes, que incluye la remoción del tanque de reserva existente.

- Plaza cívica existente.

- Estacionamiento existente.

Piso de sello asfáltico existente.

- Aceras existentes.

Piso de concreto reforzado existente.

- Cerca perimetral de ciclón existente.

Estas actividades se realizarán de forma controlada, delimitando las áreas de trabajo para evitar el ingreso por seguridad de la comunidad estudiantil.

## **b) CONSTRUCCIÓN NUEVA**

### **- PABELLÓN 5**

#### **NIVEL 000:**

1. Tres (3) Aulas Teóricas
2. Modulo Sanitario. Incluye: servicio sanitario para Damas, Caballeros, discapacitados, y Profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Laboratorio de Música
4. Cuarto Eléctrico
5. Circulación Exterior

#### **NIVEL 100:**

1. Cinco (5) Aulas Teóricas
2. Modulo Sanitario. Incluye: servicio sanitario para Damas, Caballeros, discapacitados, y Profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Cuarto Eléctrico
4. Circulación Exterior

#### **NIVEL 200:**

1. Cinco (5) Aulas Teóricas

2. Modulo Sanitario. Incluye: servicio sanitario para Damas, Caballeros, discapacitados, y Profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Cuarto Eléctrico.
4. Circulación Exterior.

#### **- PABELLÓN 6**

1. Modulo Sanitario. Incluye: servicio sanitario para Damas, Caballeros, discapacitados, y Profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
2. Gabinete Psicopedagógico. Incluye: Sala de espera, oficinas, servicios sanitarios, depósitos.
3. Dos (2) Aulas de Apoyo.
4. Salón de Conferencias.
5. Circulación Exterior.

#### **- PABELLÓN 7**

1. Dirección Administrativa. Incluye: Recepción, área de secretarías, oficina de la Dirección Administrativa, servicio sanitario, Oficina del Subdirector Técnico Docente, Oficina del Subdirector Administrativo, Oficina de Contabilidad, Archivo, Salón de Reuniones, Cocineta, Área de Caja, Área de Fotocopiadora, Depósito, Servicio Sanitario para Damas, Servicio Sanitario para Caballeros, Cuarto de Aseo.
2. Cuarto Eléctrico.
3. Circulación Exterior.

#### **- PABELLÓN 8**

1. Cocina Comedor. Incluye: Comedor, cocina, depósito, vestidor, servicio sanitario, área de fregador de ollas, nicho de gas.
2. Oficina de la Asociación de Padres de Familia. Incluye: Recepción, área de estar, oficinas, depósito, servicio sanitario.
3. Cuarto Eléctrico.
4. Circulación Exterior.

## **- PABELLÓN 9**

### **NIVEL 000:**

1. Cuatro (4) Aulas Teóricas
2. Cuarto Eléctrico
3. Circulación Exterior.

### **NIVEL 100:**

1. Cuatro (4) Aulas Teóricas
2. Cuarto Eléctrico

## **c) REMODELACIONES**

### **- PABELLÓN #1 EXISTENTE**

#### **NIVEL 000:**

1. Remodelación de actual Cocina Comedor para que sea utilizado como Salón de Profesores. Incluye: Área de estar y mesas de trabajo, Área de Computadoras, Cocineta, Servicio Sanitario.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Remodelación de actuales Aulas Teóricas #1 y #2, para que sean utilizadas como Oficina de Orientación y Depósito general.  
Oficina de Orientación. Incluye: Sala de espera, Tres (03) oficinas, Sala de reuniones, Archivo, Servicio sanitario.  
Depósito General.
4. Remodelación de actual Dirección Administrativa para que sea utilizada como Dirección Administrativa de la Escuela Nocturna. Incluye: Recepción y secretaria, Oficina de dirección Administrativa con un servicio sanitario, Oficina de subdirección, Sala de reuniones, Oficina de contabilidad, Archivo, Cocineta, Servicio sanitario, Cuarto de aseo.
5. Cuarto Eléctrico Principal.
6. Circulación Exterior.

#### **NIVEL 100:**

1. Adecuación de seis (6) aulas teóricas que comprende: Aula teórica #1, Aula teórica #2, Aula teórica #3, Aula teórica #4, Aula teórica #5, Aula teórica #6.

2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Circulación Exterior.

#### **NIVEL 200:**

1. Adecuación de seis (6) aulas teóricas que comprende: Aula teórica #7, Aula teórica #8, Aula teórica #9, Aula teórica #10, Aula teórica #11, Aula teórica #12.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Circulación Exterior.

### **- PABELLÓN #2 EXISTENTE**

#### **NIVEL 000:**

1. Remodelación de Clínica que comprende: Sala de espera, Consultorio, Odontología que incluye área de compresor, Servicio sanitario, Depósito.
2. Remodelación de actual aula del IPHE para que sea utilizada como Aula Teórica #1.
3. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
4. Remodelación de la actual Aula Teórica #1 para ampliación del Laboratorio de Electrónica existente que comprende: Laboratorio de electrónica y Depósito.
5. Adecuación de la oficina de comisión de disciplina.
6. Adecuación del aula teórica #2.
7. Remodelación de las actuales Áreas de Administración / Contabilidad y Almacén de Insumos para que sea utilizada como Aula Teórica #3.
8. Circulación Exterior.

#### **NIVEL 100:**

1. Adecuación de seis (6) aulas teóricas que comprende: Aula teórica #4, Aula teórica #5, Aula teórica #6, Aula teórica #7, Aula teórica #8, Aula teórica #9.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Circulación Exterior.



**NIVEL 200:**

1. Adecuación de seis (6) aulas teóricas que comprende: Aula teórica #10, Aula teórica #11, Aula teórica #12, Aula teórica #13, Aula teórica #14, Aula teórica #15.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Circulación Exterior.

**- PABELLÓN #3 EXISTENTE****NIVEL 000:**

1. Adecuación de tres (03) aulas teóricas que comprende: Aula Teórica #1, Aula Teórica #2, Aula Teórica #3.
2. Remodelación de la actual Aula Teórica #4 para que sea utilizada como pasillo de circulación transversal.
3. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
4. Remodelación del actual Depósito y Aula Teórica #5 para que sea utilizada como Aulas Teóricas #4 y #5 que comprende: Aula Teórica #4 Y Aula Teórica #5.
5. Remodelación de la actual Área de Fotocopiadora para ampliación de la Biblioteca existente que comprende: Área de lectura, Archivo de libros que incluye un servicio sanitario.
6. Circulación Exterior.

**NIVEL 100:**

1. Adecuación de cinco (05) Laboratorios de Informática.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.
3. Circulación Exterior.

**NIVEL 200:**

1. Adecuación de tres (03) Aulas Teóricas que comprende: Aula Teórica #1, Aula Teórica #2, Aula Teórica #3.
2. Módulo de Servicios Sanitarios. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados, y profesores, cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.

3. Adecuación de dos (02) Aulas Teóricas y Laboratorio de Lenguas que comprende:  
Aula Teórica #4, Aula Teórica #5, Laboratorio de Lenguas.
4. Circulación Exterior.

#### **- PUENTES DE CONEXIÓN EXISTENTE (4 UNIDADES)**

##### **NIVEL 000:**

1. Puente de conexión #1, #2, #3 y #4.

##### **NIVEL 100:**

1. Puente de conexión #1, #2, #3 y #4.

##### **NIVEL 200:**

1. Puente de conexión #1, #2, #3 y #4.

#### **- PABELLÓN #4 EXISTENTE**

##### **NIVEL 000:**

1. Adecuación de dos (02) Aulas Teóricas que comprende: Aula Teórica #1 y Aula Teórica #2.
2. Adecuación de Laboratorios de Química y Física existentes que comprende:  
Laboratorio de Química: Área de Clases, Depósito, Nicho de gas.  
Laboratorio de Física: Área de Clases, Depósito.
3. Adecuación de Pasillo de Circulación existente

#### **- TALLER DE EBANISTERIA**

1. Adecuación de Taller de Ebanistería existente. Incluye: Depósito #1 y Deposito #2.
2. Adecuación de Salón Ebanistería existente.
3. Adecuación de Salón de Construcción existente. Incluye: Depósitos #1, #2 y #3.

#### **- TALLER DE ELECTRICIDAD**

1. Taller de Electricidad existente a adecuar. Incluye: Un depósito.
2. Remodelación de dos (02) Salones de Electricidad (#1 y #2) existentes.
3. Remodelación de Salón de Electricidad #4 existente.
4. Adecuación de Salones de Electricidad #3 y #5 existentes.

5. Adecuación de Laboratorio de Dibujo Asistido existente.

#### **- TALLER DE CONSTRUCCIÓN**

1. Adecuación de taller de construcción existente.
2. Adecuación Laboratorio de dibujo existente.
3. Adecuación de cubículo de arena existente.
4. Adecuación de cubículo de piedras existente.
5. Construcción de nuevos vestidores. Incluye: servicio sanitario para damas, caballeros, discapacitados y profesores, depósito y cuarto de aseo, tres (3) fuentes de agua fría.

#### **- TALLER DE SOLDADURA, TECNOLOGÍA MECÁNICA Y REFRIGERACIÓN**

1. Adecuación del taller de soldadura existente. Incluye: adecuación de depósito #1 existente.

Remodelación de los depósitos #2 y #3 existente.

2. Remodelación de salón de soldadura #1 existente.
3. Remodelación de salón de soldadura #2 existente.
4. Remodelación de salón de tecnología mecánica #1 existente.
5. Remodelación de salón de tecnología mecánica #2 existente.
6. Remodelación de salón de tecnología mecánica #3 existente.
7. Remodelación de salón de refrigeración #1 existente.
8. Remodelación de salón de refrigeración #2 existente.

#### **- CIRCULACIÓN EXTERIOR DE TALLERES**

1. Remodelación de la circulación exterior entre talleres.

#### **➤ ELEMENTOS CONEXOS**

**- CONSTRUCCIÓN DE RAMPA DE ACCESO A LOS NIVELES 100 Y 200 DEL PABELLÓN #5.**

**- CONSTRUCCIÓN DE TRES (03) PUENTES DE CONEXIÓN DESDE EL PABELLÓN #5 A CONSTRUIR HACIA LOS PABELLONES #1, #2 Y #3 EXISTENTES**

**NIVEL 000:**

1. Puente de conexión #1.
2. Puente de conexión #2 y puente de conexión #3.

**NIVEL 100:**

1. Puente de conexión #1.
2. Puente de conexión #2 y puente de conexión #3.

**NIVEL 200:**

1. Puente de conexión #1.
2. Puente de conexión #2 y puente de conexión #3

**- FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL**

1. Construcción de fachada de acceso principal del Centro Educativo. Incluye: vestíbulo y garita.

**- MARQUESINA DE ACCESO PRINCIPAL**

1. Construcción de Marquesina de acceso principal

**➤ AREAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS****- GIMNASIO****✓ GIMNASIO**

1. Cancha de usos múltiples con un área de juegos, con gradería, con capacidad para 453 butacas.
2. Escenario con dos escaleras de acceso, vestidores con dos servicios sanitarios.
3. Pasillo de circulación.

**✓ VESTIDORES**

1. Vestidores para Damas.
2. Vestidores para caballeros.
3. Servicios Sanitarios para discapacitados (2 Unidades).

**✓ OFICINA DE PROFESORES**

1. Oficina de Profesores.

2. Servicio Sanitario.

3. Depósito

✓ **DEPÓSITOS**

1. Depósito #1.

2. Depósito #2.

✓ **CUARTO ELÉCTRICO**

✓ **CUARTO DE ASEO**

✓ **CIRCULACIÓN EXTERIOR**

**- CANCHA DE FUTSAL (futbol sala)**

1. Área de Juegos.

2. Graderías.

3. Cerca Perimetral.

4. Área de Circulación.

**- PISTA DE ATLETISMO**

1. Pista en anillo de 6 carriles con una anchura entre 0.90 mts. mínimo a 1.10 mts. máximo con peralte en el área de las curvas no mayor al 15%. Incluye bordillo.

2. Pista recta de 8 carriles para competencias de 60.00 mts. planos.

3. Zona de lanzamiento de bala.

4. Zona de salto largo y salto triple.

5. Zona de salto con pértiga.

6. Acera perimetral.

**- VESTIDORES**

✓ **VESTIDORES**

1. Vestidores para Damas.

2. Vestidores para Caballeros.

3. Servicio Sanitario para Discapacitados.

✓ **OFICINAS DE PROFESORES**

1. Oficina de Profesores.

2. Servicio Sanitario.

- ✓ **DEPÓSITO**
- ✓ **CUARTO ELÉCTRICO**
- ✓ **CUARTO DE ASEO**
- ✓ **CIRCULACIÓN EXTERIOR**

## ➤ **FACILIDADES**

### **- PARQUEADEROS**

1. Parqueadero #1
2. Parqueadero # 2.

### **- PLAZA CIVICA**

1. Tarima con rampa de acceso.

### **- PLAZOLETAS**

1. Pazoleta #1, Pazoleta #2, Pazoleta #3 y Pazoleta #4.

### **- TINAQUERA**

### **- CUARTO DE BOMBAS**

### **- CUARTO ELÉCTRICO**

### **- CONSTRUCCIÓN DE BASES DE CONCRETO TIPO CUÑA PARA DOS (02) TANQUES DE REVERSA DE AGUA POTABLE**

### **- CERCA PERIMETRAL**

1. Cerca Decorativa.
2. Cerca de Muro de Bloques.
3. Alero apoyado sobre columnas de cerca perimetral.

### **- CONSTRUCCIÓN DE DOS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES AERÓBICAS**

➤ OTROS

- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PAISAJISMO Y JARDINERÍA
- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE DESALOJO PLUVIAL EN TODAS LAS ÁREAS DEL CENTRO EDUCATIVO DONDE SE REQUIERA.

Para iniciar y organizar los trabajos dentro del área del proyecto, se hará necesario la designación de un área dentro del polígono, que servirá como oficinas para el personal administrativo, de verificación por parte del Ministerio de Educación, almacén para el acopio de los materiales e insumos que se necesitarán para el desarrollo de la obra, otras estructuras para el comedor y vestidor de los trabajadores.

El volumen de corte y relleno será de 9044.17 m<sup>3</sup> y 6429.32 m<sup>3</sup>, respectivamente. El material excedente será utilizado dentro de las mismas instalaciones para las áreas verdes. Se adjuntan los planos de movimientos de tierra y terracería segura. Ver Anexo No. 5.

La mano de obra durante la construcción será de 150 a 250 trabajadores aproximadamente.

Los equipos a utilizar serán: retroexcavadora, moto niveladora, rola, pala, grúa, telehandler. El inventario será actualizado una vez inicie la etapa constructiva, de ser necesario y será reportado en los informes de seguimiento ambiental correspondiente.

La ejecución de las obras será realizada por personal idóneo. Durante esta fase, se planea trabajar de lunes a viernes en horarios diurnos de 7:00 am a 4:00 pm y los sábados de 7:00 am a 3:00 pm para reducir las posibles molestias causadas por las obras y movimiento de equipos y maquinarias en el área. En caso de requerirse movimiento de materiales en horarios fuera de los establecidos, se solicitarán los permisos a las entidades correspondientes y estarán sujetos a su aprobación.

Los insumos empleados durante la etapa de construcción procederán de los comercios locales, entre los cuales se encuentran: cemento, agregados finos y gruesos, bloques, varillas, pintura, acero además de piedra, formaletas, andamios, cables, tuberías, concreto

para fundaciones, barras de acero, estructura metálica (viga H), clavos, alambre, grama sintética, material selecto, concreto, alambre de ciclón, bloques de 4 y 6 pulgadas, tubos de acero, entre otros propios de una construcción.

Las necesidades de servicios básicos durante la construcción serán:

- Agua potable: el sitio cuenta con una conexión al sistema existente. El servicio es brindado por el IDAAN. En caso de ser necesario se contratarán cisternas.
- Energía eléctrica: el sitio cuenta con una conexión al sistema existente. El servicio es brindado por Naturgy.
- Aguas Servidas: durante la etapa de construcción, las aguas servidas serán manejadas a través de letrinas portátiles.
- Vías de Acceso: Se puede acceder al área del proyecto a través de la Carretera Panamericana y Vía centenario, y Vía La 2000.
- Transporte Público: Para acceder al proyecto están disponibles líneas de transporte público, transporte selectivo y por medio de vehículos propios.

4.3.2.2. 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, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).

La etapa de operación comprende la utilización de las instalaciones para los fines educativos. Generación de desechos por parte de la comunidad estudiantil, profesores y administrativos, tratamiento de las aguas residuales domésticas a través de la Planta de tratamiento.

Cada una de las PTAR estarán ubicadas en los límites Norte y Sur del polígono. Su coordenadas UTM de ubicación en DATUM WGS84, son las siguientes:



**FIGURA 3.** Ubicación de las PTAR

<b>PTAR 1</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	990650.15	647786.13
2	990658.97	647794.64
3	990652.75	647801.07
4	990643.94	647792.56
<b>PTAR 2</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	990346.31	647976.45
2	990348.62	647985.1
3	990336.79	647988.26
4	990334.09	647978.16

Fuente. Promotor

En cuanto a los servicios básicos durante la operación están:

- Agua potable: el sitio cuenta con una conexión al sistema existente. El servicio es brindado por el IDAAN. Se adjunta Certificación de abastecimiento por parte de la institución. Ver Anexo No. 14.
- Energía eléctrica: el sitio cuenta con una conexión al sistema existente. El servicio es brindado por Naturgy.
- Aguas Servidas: se construirán dos Plantas de Tratamientos de aguas residuales para su manejo.
- Vías de Acceso: Se puede acceder al área del proyecto a través de la Carretera Panamericana y Vía centenario, y Vía La 2000.
- Transporte Público: Para acceder al proyecto están disponibles líneas de transporte público, transporte selectivo y por medio de vehículos propios.

#### 4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto

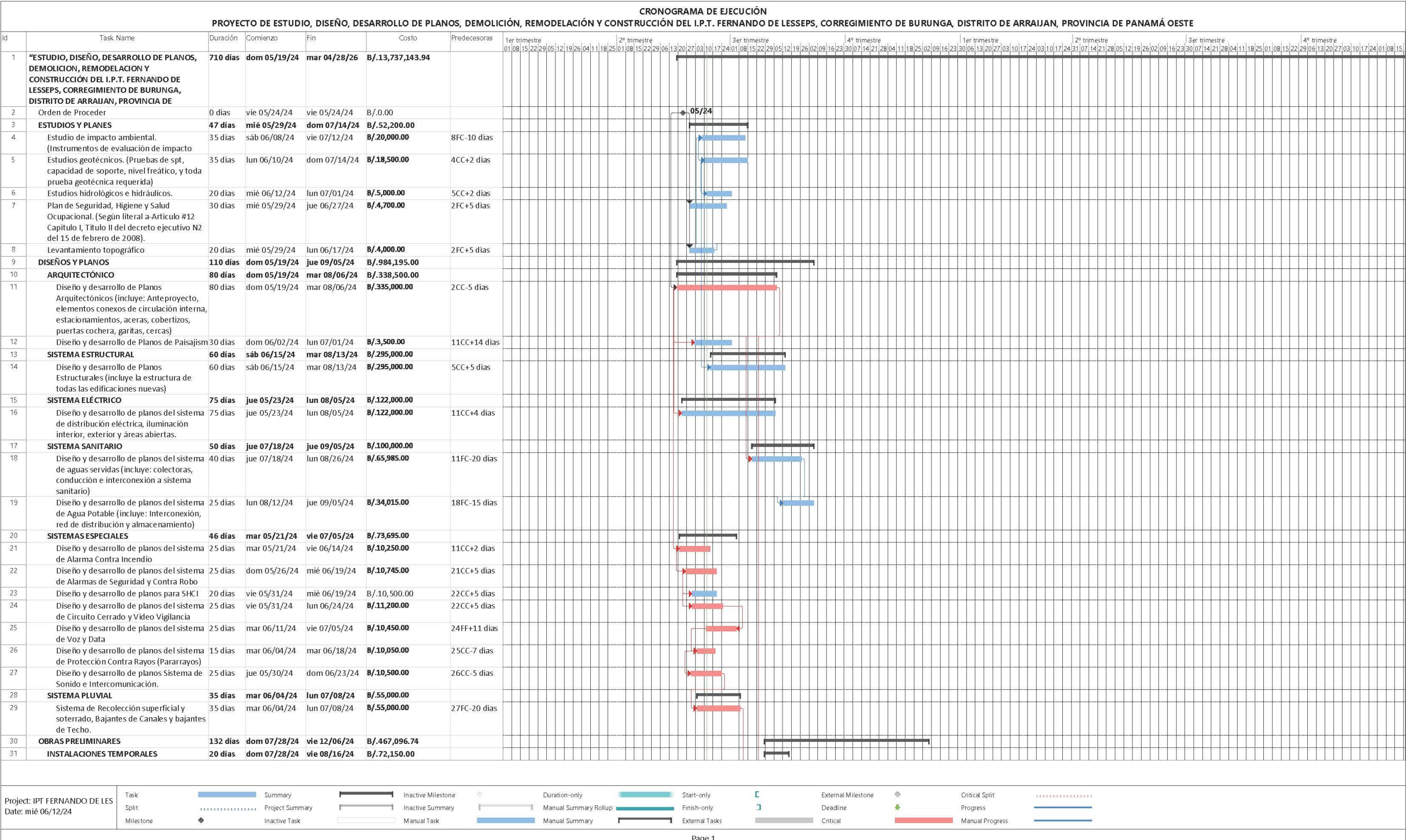
Finalizada la etapa de construcción, se procederá a realizar la limpieza de las áreas, clasificación de los materiales y se contratará una empresa para la recolección de los desechos generados y materiales con opción de reciclaje.

En caso de paralización de la obra / abandono por casos fortuitos, el Promotor deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, y deberá acogerse al proceso de abandono que en ese momento esté vigente. Se procederá con el desmontaje de las estructuras y sus componentes, y se deberá adecuar el terreno por medio de la ejecución de una Auditoría Ambiental de Cierre, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este.

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

El proyecto tendrá una duración estimada de 710 días. A continuación, se presenta un representativo del cronograma de ejecución de actividades el cual está compuesto de 1692 puntos, este último corresponde a la entrega del proyecto. El Cronograma completo ha sido adjuntado a la copia digital que acompaña el presente EsIA

FIGURA 4. Cronograma de actividades del proyecto / Primeras actividades



\* Se ha adjuntado el archivo de manera individual en la copia digital del EsIA para mejor visualización. Fuente. Promotor

#### 4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi).

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

Durante las etapas de construcción y operación, los servicios de recolección de desechos se gestionarán de manera planificada y eficiente. Cabe destacar que no se prevé una etapa de abandono para este proyecto, dado su carácter de obra de interés y relevancia social. No obstante, se ha considerado esta etapa como medida preventiva, en caso de que llegue a ser necesaria.

##### 4.5.1. Sólidos.

#### **Planificación:**

En la fase inicial de planificación del proyecto, no se prevé la generación de desechos sólidos. Durante este período, los esfuerzos se concentran en la elaboración de diseños conceptuales, planos, estudios y gestiones para la obtención de permisos necesarios para dar inicio al proyecto.

#### **Construcción:**

En la etapa de construcción los desechos sólidos generados serán principalmente de tres clases:

- Producto de la demolición de las estructuras existentes. Se deberá adecuar y establecer un área para la disposición de los escombros. Se contratará una empresa para su recolección y disposición final en un sitio autorizado para tal fin.
- Producto de la ejecución de actividades constructivas en general tales como: tierra, restos de insumos como bloques, tuberías, caliche, pedazos de metales, etc. Su disposición deberá ser en un lugar adecuado, lejos de pendientes y señalizado para su posterior recolección semanal por una empresa autorizada.

- Todos aquellos provenientes de las actividades propias de los trabajadores (restos de comida, plásticos, latas, cartón, etc.). Para ello, se dispondrán recipientes con cartuchos y tapa, debidamente señalizados para su clasificación correspondiente. Además, se designará un área específica con una tinaquera general para la disposición temporal de estos desechos en la obra. Posteriormente, la recolección de estos residuos será realizada por el Municipio o por la empresa contratada por el Promotor, siguiendo los protocolos establecidos. Estas medidas serán incluidas dentro del Plan de Manejo Ambiental, asegurando así un adecuado tratamiento de los desechos y cumpliendo con los estándares ambientales requeridos.

#### **Operación:**

Durante la etapa operativa del proyecto serán generados desechos de tipo doméstico, al igual que restos del mantenimiento y limpieza de las áreas. Estos serán dispuestos en áreas establecidas (tinaquera) y su recolección será realizada por una empresa autorizada.

#### **Abandono:**

En caso de darse, durante la etapa de abandono serán generados desechos sólidos asociados al proceso de retirada de infraestructuras, así como aquellos derivados de las actividades de los trabajadores. La responsabilidad del manejo de estos residuos recae en el Promotor del proyecto, quien supervisará su correcta gestión. Para asegurar una disposición final adecuada, se ha establecido que dichos desechos serán entregados a una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final.

#### 4.5.2. Líquidos.

#### **Planificación:**

Durante la fase de planificación del proyecto, se prevé que no se generen desechos líquidos, dado que esta etapa se concentra en actividades como la obtención de permisos necesarios para iniciar el proyecto, así como en la elaboración de planos y estudios pertinentes. El enfoque principal de esta fase es llevar a cabo las gestiones administrativas y técnicas necesarias para establecer las bases sólidas del proyecto.

**Construcción:**

Durante esta fase del proyecto, se espera la generación de residuos líquidos derivados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para abordar esta situación, se utilizarán letrinas portátiles en función de la cantidad de mano de obra presente en el sitio. El mantenimiento de estas instalaciones estará a cargo de una empresa debidamente acreditada para tal fin.

En el caso de que sea necesario llevar a cabo el mantenimiento de equipos, se exigirá el uso de bandejas destinadas a la recolección de aceites y restos de hidrocarburos. Estos residuos serán gestionados por una empresa autorizada, garantizando así un manejo adecuado y seguro de los mismos.

Como medida preventiva adicional, se prohíbe la limpieza de equipos, piezas o maquinarias en las áreas de trabajo del proyecto. Esta medida tiene como objetivo prevenir la contaminación del suelo, evitando la dispersión de residuos como cemento, aceites, y otros materiales que podrían generarse durante esta fase del proyecto.

**Operación:**

Durante la etapa de operación, el proyecto contará con servicios sanitarios y las aguas residuales serán conducidas hacia las dos PTAR que se construirán.

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) propuestas para el colegio utilizará un sistema de tratamiento biológico aeróbico, diseñado para tratar las aguas residuales generadas en las instalaciones educativas. El sistema está basado en la degradación biológica de la materia orgánica mediante microorganismos aeróbicos, que requieren oxígeno para su metabolismo. Esta solución permite cumplir con los requisitos de calidad de efluentes establecidos por la normativa ambiental Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35 -2019.



**Capacidad y Caudal de Diseño:** Las plantas han sido diseñadas para manejar un caudal promedio basado en el número estimado de usuarios, con un factor de variación para fluctuaciones estacionales y picos de demanda. El sistema garantiza la depuración efectiva de las aguas residuales sanitarias provenientes de baños, cocinas y otras instalaciones del colegio.

### **Componentes del Sistema:**

**Pretratamiento:** El pretratamiento consiste en un conjunto de dispositivos destinados a la separación de sólidos gruesos y flotantes, que incluyen:

- **Rejillas y tamices:** Eliminan sólidos de gran tamaño (papel, plásticos, etc.) que pueden dañar o afectar el rendimiento de los equipos aguas abajo.
- **Desarenador:** Se utiliza para separar arenas y otros materiales sedimentables, previniendo el desgaste de los sistemas de aireación.

**Sistema de Aireación:** El núcleo del sistema es el tanque de aireación, donde se realiza el tratamiento biológico aeróbico. Este tanque está equipado con difusores de burbuja fina, alimentados por sopladores, que aseguran una adecuada transferencia de oxígeno al agua residual. Los microorganismos aeróbicos utilizan este oxígeno para degradar la materia orgánica, reduciendo la DBO5 y los sólidos suspendidos. El sistema de aireación está dimensionado para mantener niveles óptimos de oxígeno disuelto, lo cual favorece una alta tasa de biodegradación.

**Clarificador Secundario:** El efluente del tanque de aireación fluye hacia el clarificador secundario, diseñado para la separación de los sólidos biológicos (lodos activados) por sedimentación. Los lodos depositados en el fondo se recirculan parcialmente al tanque de aireación para mantener una concentración adecuada de biomasa, mientras que el exceso de lodo es dirigido al sistema de manejo de lodos.

**Manejo de Lodos:** El exceso de lodos generado en el clarificador secundario se envía a un sistema de espesamiento y deshidratación para reducir su volumen antes de su disposición final, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.

**Desinfección:** El efluente tratado pasará por una unidad de desinfección mediante cloración, en función de los requisitos del proyecto. Esto garantiza la eliminación de microorganismos patógenos, permitiendo la descarga segura del efluente al campo de percolación, asegurando su infiltración adecuada en el suelo. Es importante señalar que esta descarga por percolación será de carácter temporal, ya que actualmente se encuentra en construcción el sistema de alcantarillado del proyecto Saneamiento de la Bahía de Panamá. Una vez inicie su operación, el efluente será redirigido y conectado directamente a la línea de alcantarillado.

**Consideraciones Operativas:** El sistema incluye controles automáticos para la operación de los sopladores de aire y sistemas de recirculación de lodos, optimizando el consumo energético y garantizando la estabilidad del proceso. Se realizarán mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de aireación y control, además de monitoreos periódicos del efluente tratado para verificar su cumplimiento con las normativas ambientales.

#### **Abandono:**

En caso de darse, durante la etapa de abandono los desechos líquidos serán generados por las actividades de los trabajadores (necesidades biológicas), y utilizarán letrinas portátiles.

#### 4.5.3. Gaseosos.

#### **Planificación:**

Durante la fase de planificación, el proyecto no generará desechos gaseosos, ya que en esta fase solamente se realizarán las gestiones de permisos para la puesta en marcha del proyecto.

#### **Construcción:**



Durante la etapa constructiva del proyecto la generación de desechos gaseosos estará relacionada a la combustión interna de la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la obra. Esta generación será puntual, temporal y condicionada a los trabajos que se realicen.

#### **Operación:**

Durante la fase de operación la fuente de emisiones será proveniente de los automóviles del personal y familia educativa. No obstante, no se espera que influya en la calidad de aire del lugar.

#### **Abandono:**

En caso de darse, la generación condicionada al uso de la maquinaria, equipos y vehículos.

En todas las fases con generación de gases se deberán realizar los mantenimientos periódicos para mantener los equipos en buenas condiciones.

#### 4.5.4. Peligrosos.

#### **Planificación:**

Durante la fase de planificación, el proyecto no se prevé la generación de residuos peligrosos, ya que esta fase solo se enfoca en realizar las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto.

#### **Construcción:**

La generación de desechos peligrosos se limita a aquellos que pudieran generarse por el mantenimiento de los equipos y maquinarias, o de la recarga inapropiada de combustible, o por el manejo inapropiado envases de pinturas, aceites o lubricantes. Para estos se deberá contar con tanques con tapa debidamente rotulados, con tina o bandejas de contención, y señalizados de acuerdo al tipo, para su retiro final del proyecto, por una empresa legalmente autorizada.

#### **Operación:**

Al igual que la etapa de construcción, la generación de desechos peligrosos estará relacionado al mantenimiento de equipos o por el manejo inapropiado envases de pinturas, aceites o lubricantes. Se deberán realizar los mantenimientos periódicos para mantener los equipos en buenas condiciones.

### **Abandono:**

En caso de darse un abandono, la generación de este tipo de desechos estará condicionados a la utilización de equipos en el sitio, así como la realización de los mantenimientos correspondientes. Para tal caso, los desechos producto de fugas imprevistas o mantenimientos, serán depositados en recipientes rotulados, con tapa y contención, y se contratará a una empresa especializada para el retiro de estos desechos.

- 4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar.

La Finca cuenta con la asignación de uso de suelo **Categoría VI-Áreas Residenciales y Categoría V- Áreas de Uso Mixto**, de acuerdo con la Certificación No. 213-2024 del MIVIOT (Ver Anexo No. 10). Así mismo, se adjunta Nota No. DOYC-036-24, mediante la cual se certifica la aprobación de los planos de anteproyecto de la obra por parte del Municipio de Arraiján. Ver Anexo No. 11

- 4.7. Monto global de la inversión

La inversión estimada para el desarrollo de la obra es catorce millones setecientos un mil uno (B/.14,701,001.00).

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

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.

- Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023. “Por la cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024. Modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, especificando criterios y procedimientos adicionales para la evaluación de impactos ambientales.
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.
- Ley 14 de 18 de mayo de 2007. Que adopta el Código Penal, Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario, por la cual se regula todo lo referente a salubridad, higiene pública, medicina preventiva y curativa y disposición final de los desechos líquidos.
- Decreto Ejecutivo No.306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”.
- Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004. Por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre Higiene y seguridad ocupacional en ambientes de trabajo donde se genera ruido.
- Resolución No. 506 de 6 de octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. “Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.”
- Decreto No.384 de 16 de noviembre de 2001. Por la cual se reglamenta la Ley 33 e 1987, que fija normas para controlar los vectores del dengue.
- Código de Trabajo de la República de Panamá.

- Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996. “Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por el combustible y los hidrocarburos”.
- Ley No. 6 de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 (MICI) sobre Higiene y seguridad ocupacional condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas.
- Especificaciones Ambientales Ministerio de Obras Públicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 sobre usos y disposición final de lodos.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En el siguiente capítulo se describirá el ambiente físico en donde será desarrollado el Proyecto. Para lo cual, se incluirá información correspondiente a la línea base: calidad de aire, ruido, vibración ambiental, olores, y existencia de cuerpos de agua, entre otros aspectos.

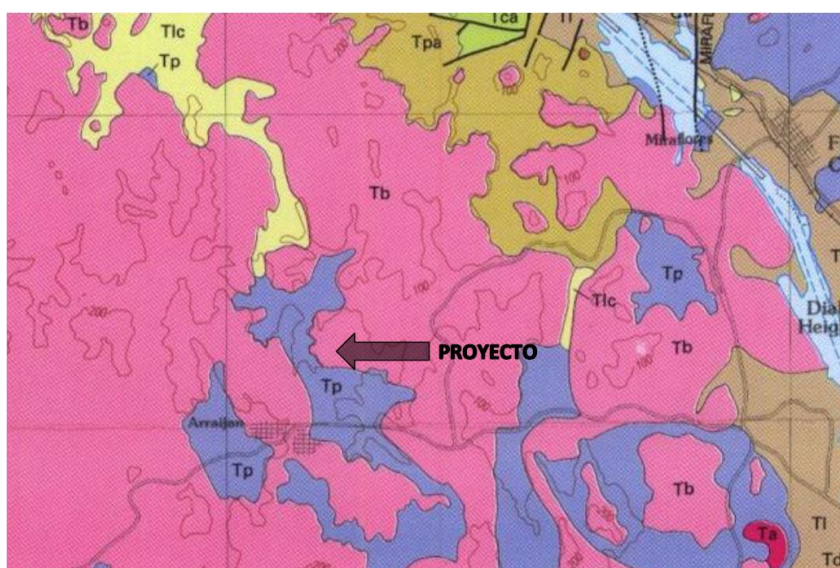
### 5.1. Formaciones geológicas regionales.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 5.1.1. Unidades geológicas locales

El área estudiada se encuentra entre la Formación Panamá (Tp), Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluyendo conglomerado depositado por corrientes; y por la Formación Tb, Basalto, intrusivo y extrusivo, Mioceno medio y superior.”. En la Figura 4, se muestra la ubicación del proyecto en el mapa geológico con referencia señalada.

**FIGURA 5.** Ubicación del terreno del proyecto dentro de la formación



**Fuente:** Investigación Geotécnica Proyecto IPT Fernando Lesseps / TECNILAB, S.A.

### 5.1.2. Caracterización geotécnica

La investigación consistió en dieciséis (16) perforaciones, de las cuales nueve (9) fueron realizadas con equipo penetrómetro dinámico tipo DPSH hasta 18.00m o rechazo, seis (6) con equipo mecánico liviano hasta 6.00m o rechazo y una (1) con equipo mecánico rotativo. Además, se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros, para obtener la capacidad de soporte de los suelos; a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216); a los testigos de roca recuperados se les realizó su descripción geológica se les determinó su RQD.

En la estratigrafía del sitio se encontró un estrato compuesto por limo arcilloso, consistencia firme a muy firme, plasticidad media, contenido natural de humedad medio a bajo, color marrón rojizo; en el sondeo No. P5-H2, se encuentra un limo con arena (ML), de consistencia medianamente firme, plasticidad media, contenido natural de humedad baja, color rojizo con tonos amarillentos.

A partir de los 20.00m (Hoyo No. P5-H2), se encuentra la roca muy meteorizada a ligeramente meteorizada, identificada como toba volcánica, de textura afanítica, estructura masiva, matriz lítica, color rojizo oscuro a negruzco. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-1 a RH-2), con ángulos entre 10° a 70°, escalonadas, lisas, rugosas y ligeramente rugosas. Espaciamiento (0.06-0.20m), roca muy fracturada a fracturada. Roca alterada por efectos de flujos hidrotermales. Para mayor detalle ver Anexo No. 12

### 5.2. Geomorfología

No aplicable a EsIA Categoría I.

### 5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto.

Según el Mapa de Fertilidad de Suelo del IDIAP (2006), el suelo de la unidad se caracteriza por tener una textura **franco**, que corresponde a un tipo de suelo equilibrado en su composición, con proporciones similares de arena, limo y arcilla. Este balance permite una adecuada retención de agua y nutrientes, buen drenaje y óptima aireación, haciéndolo ideal para diversos cultivos y actividades agrícolas.

**FIGURA 6.** Mapa de Fertilidad



Fuente: <http://www.cich.org/publicaciones/05/idiap-mapas-fertilidad.pdf>

Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de suelo (Anexo No. 7). Estos fueron los resultados:

**FIGURA 7.** Resultado del muestreo y análisis de suelos

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra							
Identificación de la Muestra	8500-24						
Nombre de la Muestra	Entre laboratorio y pabellón 1, 2 y 3						
Coordenadas	17P 647843 UTM 990504						
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al., 1997	127,36	±0,09	0,006	N.A.
Índice de actividad microbiana**	IAM	---	Cálculo	25,58	±0,05	0,02	0,50-22,00
Materia orgánica	MO	%	Walkley Black	4,98	±0,02	0,10	N.A.
Color**	---	---	Munsell	10YR 3/2	(*)	---	N.A.
				Dusky Red			
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	ISO 10390	6,72	±0,03	0,10	N.A.
Textura / Arcilla**	Arena	%	Bouyoucos	65,70	(*)	1,00	N.A.
Textura / Arena**	Arcilla	%	Bouyoucos	16,30	(*)	1,00	N.A.
Textura / Limo**	Limo	%	Bouyoucos	18,00	(*)	1,00	N.A.
Tipo de Suelo**	---	---	Bouyoucos	Franco Arenoso	(*)	N.A.	N.A.

Fuente: Informe de Muestreo y análisis de suelos /Envirolab



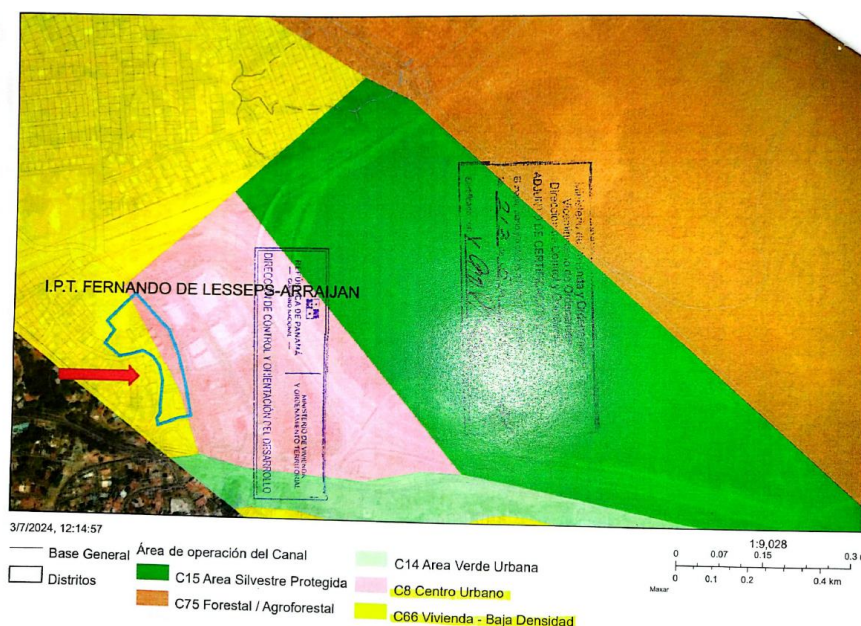
### 5.3.1. Caracterización del área costera marina

No aplica. El proyecto se desarrollará en un área lejana a la zona costero-marina.

### 5.3.2. Descripción del uso del suelo

El proyecto se desarrollará sobre las ya existentes estructuras del IPT Fernando De Lesseps, por lo tanto, se mantendrá el uso de la Finca. En los colindantes se mantiene un desarrollo residencial de baja densidad y uso mixto. Tal y como se observa en la siguiente figura.

**FIGURA 8.** Descripción del uso de suelo



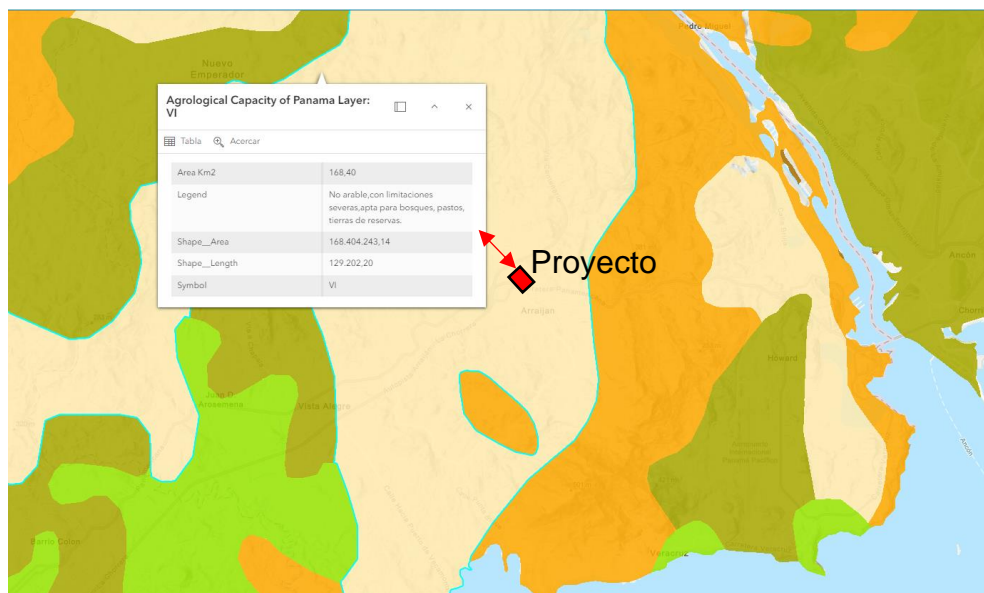
Fuente: Certificación de uso de suelo 213-2024 / IPT Fernando De Lesseps

### 5.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

De acuerdo con el mapa de capacidad agrológica de Panamá, el área del proyecto está dentro del suelo tipo VI: No arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas.



**FIGURA 9.** Mapa de Capacidad de Uso de Suelo y Aptitud



Fuente: <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=b3c1d9bc65c24065a59e6f7a437b293f>

#### 5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de actividad, obra o proyecto.

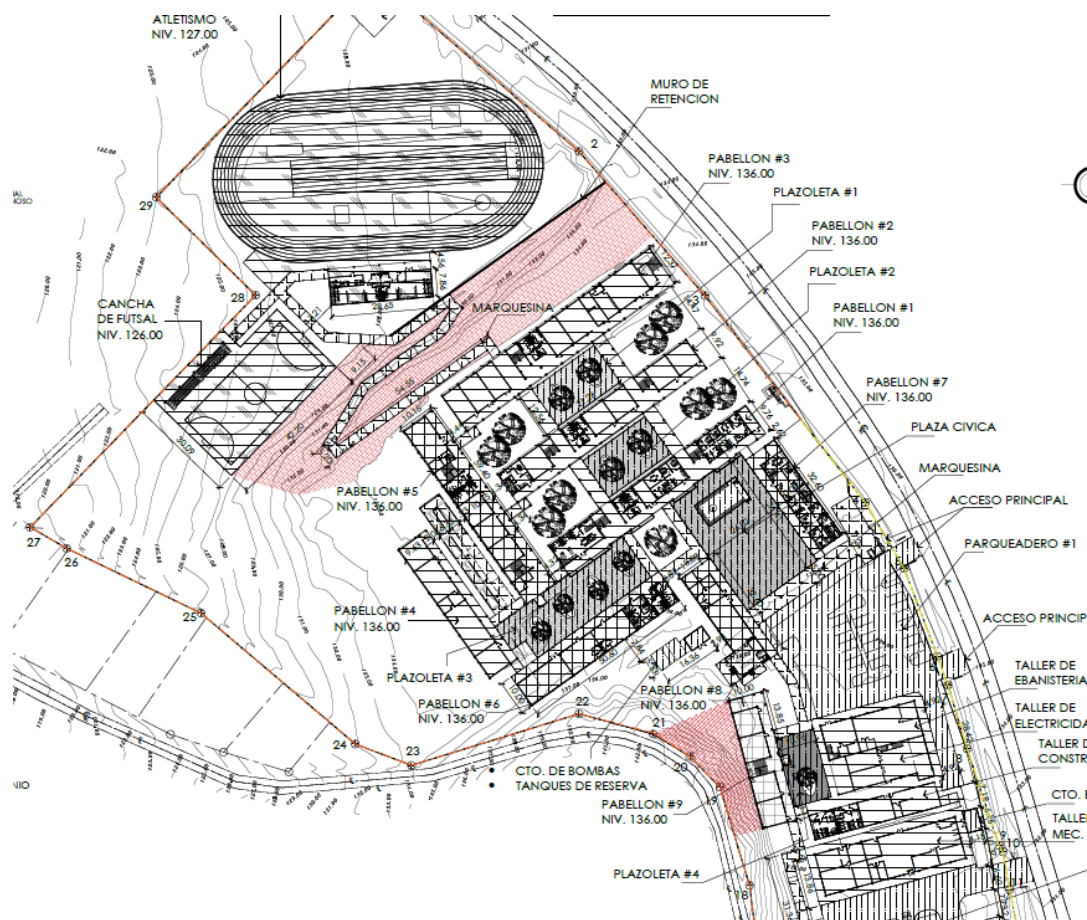
El uso actual de la tierra en las áreas colindantes es residencial, comercial y de uso mixto. Parte del terreno hacia el Norte, fue utilizado en tiempo pasado como área de apoyo para las actividades constructivas estatales cercanas.

#### 5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

El área en donde se mantienen las estructuras existentes es plana. No obstante, hacia los límites de la Finca en el área Norte y Sureste, se genera un cambio de topografía que puede estar propenso a deslizamientos, por lo tanto, se deberán establecer medidas de mitigación y control a la erosión y consecuente deslizamiento.

Como parte de las acciones a realizar en estas zonas, se procederán a estabilizar el talud con bernas y se reforzará el suelo con geotextil. Ver área en rojo, siguiente figura.

**FIGURA 10. Zonas a estabilizar**



Fuente: Anteproyecto IPT Fernando De Lesseps / Promotor

### 5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

La topografía general del área es ligeramente plana; sin embargo, en los límites de la finca, particularmente en las zonas Norte y Sureste, se presentan cambios significativos en la pendiente del terreno. Para abordar esta variación, se realizarán adecuaciones del terreno mediante el uso de gaviones, los cuales permitirán estabilizar los taludes y prevenir posibles deslizamientos.

Se adjuntan los planos de corte y relleno, así como los de terracería segura, los cuales fueron elaborados con el objetivo de garantizar una planificación precisa y la ejecución técnica y segura de las actividades relacionadas con el movimiento de tierras. Estos planos

permiten identificar y evaluar las áreas que requieren intervenciones específicas, como cortes y rellenos, reduciendo riesgos asociados a la erosión y deslizamientos que podrían comprometer la estabilidad del terreno.

Además, la preparación de estos planos contribuye a garantizar la estabilidad estructural de las superficies intervenidas, optimizando el uso de los recursos disponibles y facilitando la implementación de medidas de control ambiental. Su diseño se fundamenta en criterios técnicos obtenidos a partir de estudios geotécnicos, topográficos y ambientales, asegurando que todas las actividades se realicen de manera eficiente y respetuosa con las características naturales del entorno, cumpliendo con los estándares de seguridad.

#### 5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes a una escala que permita su visualización.

Se adjunta en el Anexo No. 5, el plano topográfico del área, con las cotas existentes.

### 5.6. Hidrología

El proyecto se desarrollará dentro del área perteneciente a la cuenca No.142, Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz. No obstante, no se identificó cuerpo de agua dentro o colindante al polígono en estudio.

#### 5.6.1. Calidad de aguas superficiales

No aplica, no se identificó cuerpo de agua natural que pueda verse afectado por el desarrollo del proyecto.

#### 5.6.2. Estudio Hidrológico.

Tal y como se indicó anteriormente, no se identificó cuerpo de agua natural que pueda verse afectado por el desarrollo del proyecto. Dicho esto, el punto no es aplicable.

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

Tal y como se indicó anteriormente, no se identificó cuerpo de agua natural que pueda verse afectado por el desarrollo del proyecto. Dicho esto, el punto no es aplicable.

#### 5.6.2.2. Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

No se identificó cuerpo de agua natural que pueda verse afectado por el desarrollo del proyecto. Dicho esto, el punto no es aplicable

#### 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua), y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación aplicable.

No aplica. No se identificó cuerpo de agua dentro o colindante al proyecto que pueda verse afectado por el desarrollo del proyecto.

#### 5.6.3. Estudio hidráulico.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 5.6.4. Estudio oceanográfico.

No aplicable a EsIA Categoría I.

##### 5.6.4.1. Corrientes, mareas y oleajes.

No aplicable a EsIA Categoría I.

### 5.6.5. Estudio de Batimetría.

No aplicable a EsIA Categoría I.

### 5.6.6. Identificación y caracterización de Aguas subterráneas.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 5.6.6.1 Identificación de acuífero

No aplicable a EsIA Categoría I.

### 5.7. Calidad de aire.

El 13 de agosto de 2024, se realizó el monitoreo de calidad de aire por 8 horas para identificar los niveles existentes de PM-10 en el área del proyecto. El resultado obtenido para Material Particulado (PM-10) fue: 3,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ver Anexo No. 7

**FIGURA 11. Resultados del monitoreo de calidad de aire**

Sección 3: Resultado de las mediciones			
Monitoreo de inmisiones ambientales			
Punto 1: Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lesseps.		Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	647780 m E 900449 m N
Parámetros muestreados		Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
		31,16	77,42
Observaciones: Paso de vehículos.			
Horario de monitoreo (8 horas)			Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas
Hora de inicio: 09:30 a. m.			PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
09:30 a.m.	-	10:30 a.m.	1,00
10:30 a.m.	-	11:30 a.m.	1,00
11:30 a.m.	-	12:30 p.m.	1,00
12:30 p.m.	-	01:30 p.m.	18,00
01:30 p.m.	-	02:30 p.m.	1,00
02:30 p.m.	-	03:30 p.m.	1,00
03:30 p.m.	-	04:30 p.m.	1,00
04:30 p.m.	-	05:30 p.m.	1,00
Promedio			3,12

Fuente: Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (8 Horas) /Envirolab

### 5.7.1. Ruido.

De igual forma, el 13 de agosto de 2024, se realizó el monitoreo de ruido ambiental por 8 horas en el área del proyecto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas. El Leq promedio (dBA) registrado fue de 54,8. Ver Anexo No. 7

**FIGURA 12. Resultados del monitoreo de ruido ambiental**

Sección 3: Resultado de las mediciones <sup>1</sup>										
Punto No.1 Horario diurno										
Ubicación: Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lesseps										
Zona	Coordenadas UTM (WGS84)			647780	mE	990449	mN			
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:		Cielo nublado. El instrumento se situó a 30 m de la fuente. Superficie de tierra, por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.								
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición	Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)		L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>
9:30 a.m.	10:30 a.m.	>95,0	<0,4	749,0	28,0	Ruido de animales	58,8	85,0	47,0	47,2
10:30 a.m.	11:30 a.m.	81,5	1,2	748,8	30,5	Ruido de animales y autopista	57,2	85,0	48,0	47,4
11:30 a.m.	12:30 p.m.	84,0	1,4	748,8	29,4	Ruido de animales, paso de vehiculos	56,1	85,0	42,9	47,0
12:30 p.m.	1:30 p. m.	73,7	0,7	723,1	30,9	Ruido de animales, paso de vehiculos	55,6	85,0	42,9	47,0
1:30 p. m.	2:30 p.m.	72,5	<0,4	730,2	34,2	Ruido de animales, paso de vehiculos	55,2	85,0	42,9	46,7
2:30 p.m.	3:30 p.m.	72,8	<0,4	732,0	33,3	Ruido de animales, paso de vehiculos	54,9	85,0	42,9	46,7
3:30 p.m.	4:30 p.m.	71,0	<0,4	746,2	32,9	Ruido de animales, paso de vehiculos	54,7	85,0	42,9	46,7
4:30 p.m.	5:30 p.m.	64,4	0,7	736	36,1	Paso de vehiculos	54,8	85,0	42,9	46,7
Observaciones: Línea base										

Fuente: Informe de Ensayo de Ruido Ambiental/Envirolab

### 5.7.2. Vibraciones.

No aplicable a EsIA Categoría I.

### 5.7.3. Olores.

Durante la inspección en sitio no se percibieron olores molestos. Condición que no será alterada durante las etapas de construcción y operación, considerando el tipo de proyecto que se propone desarrollar.



## 5.8. Aspectos climáticos

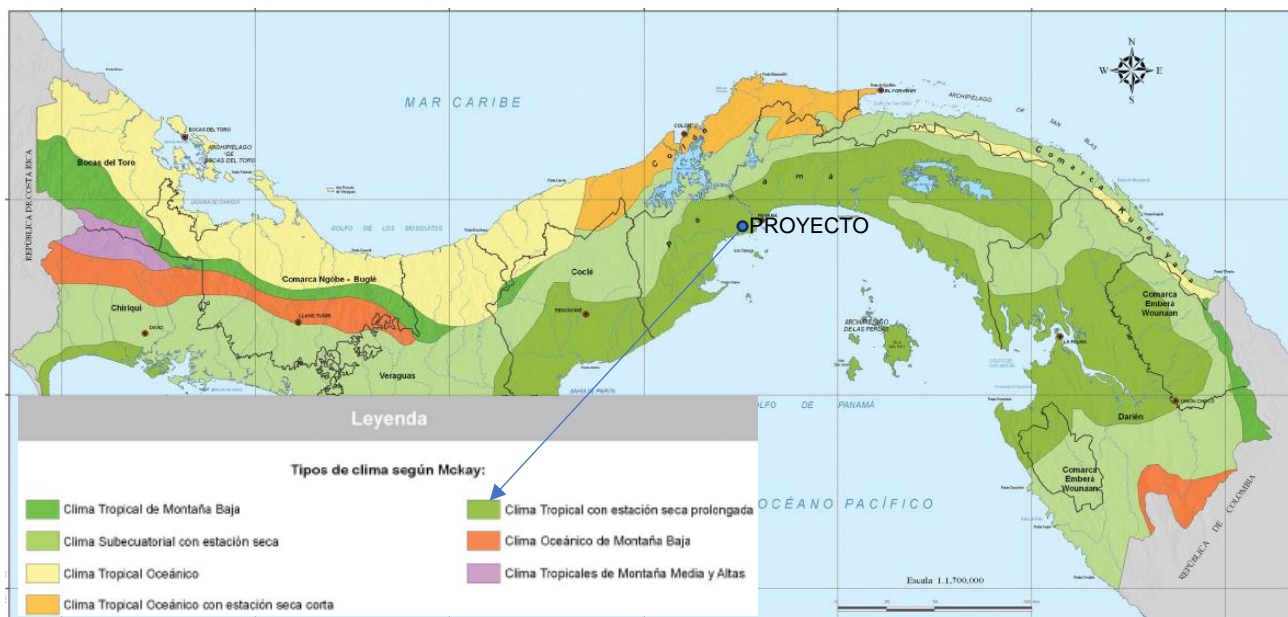
El área en estudio pertenece a bosques húmedo tropical, los cuales constituyen las zonas de vida más extendidas en las tierras bajas de Panamá, abarcando aproximadamente el 62% (46,509 km<sup>2</sup>) de la superficie total de la República, hasta una elevación aproximada de 400 a 600 msnm, y un Clima tropical con estación seca prolongada.

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

De acuerdo con la clasificación de climas de McKay, el área en donde se desarrollará el proyecto se clasifica como **Clima tropical con estación seca prolongada**. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los 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.

**FIGURA 13. Clasificación de climas de McKay**



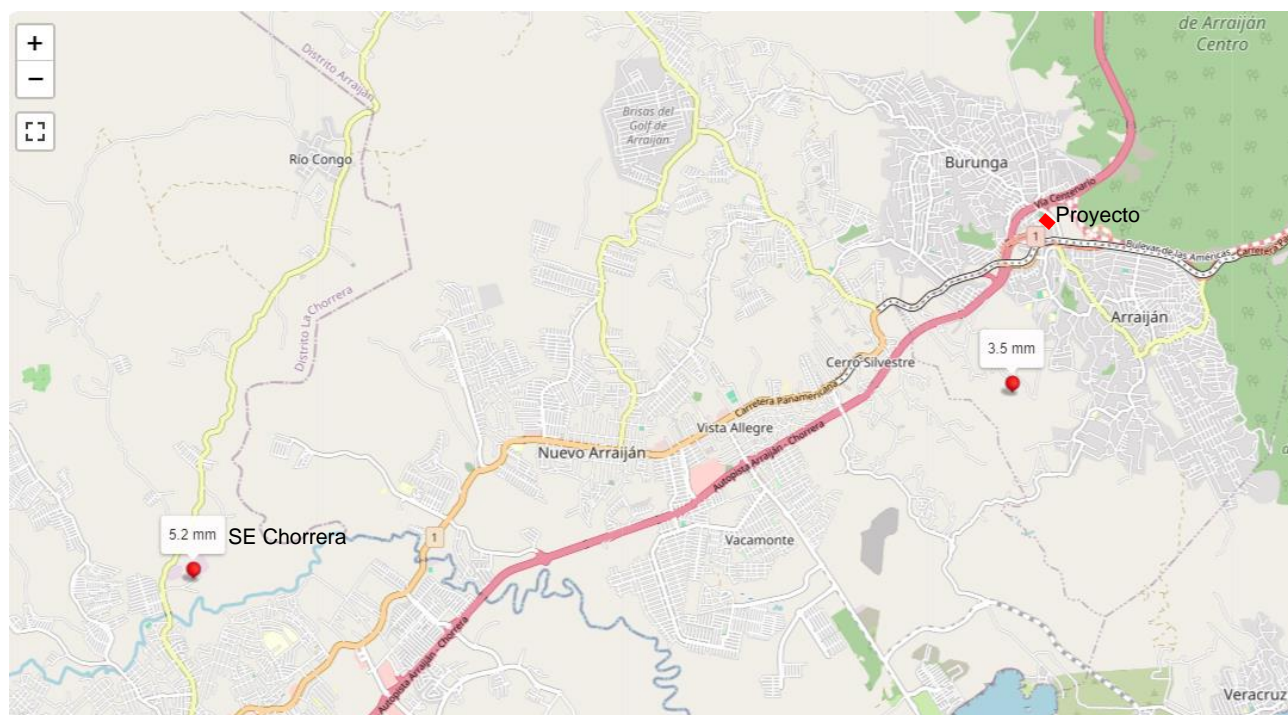
Fuente: Adaptado del Atlas Ambiental de la República de Panamá / 2010

De acuerdo con el estudio de Zonas de Vida de Holdridge, el área se encuentra en el Bosque húmedo Tropical (bh-T), con una estación lluviosa de 6 a 7 meses (abril-diciembre), siendo octubre el mes más lluvioso.

Para los datos climáticos actuales se tomaron en cuenta la data del Instituto de Meteorología e hidrología de Panamá (IMHPA).

Los datos de la precipitación, humedad y presión barométrica fueron recabados de la estación SE Chorrera, estación más cercana con data disponible.

**FIGURA 14.** Ubicación de la estación SE Chorrera con relación al proyecto



Fuente. Adaptado de <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

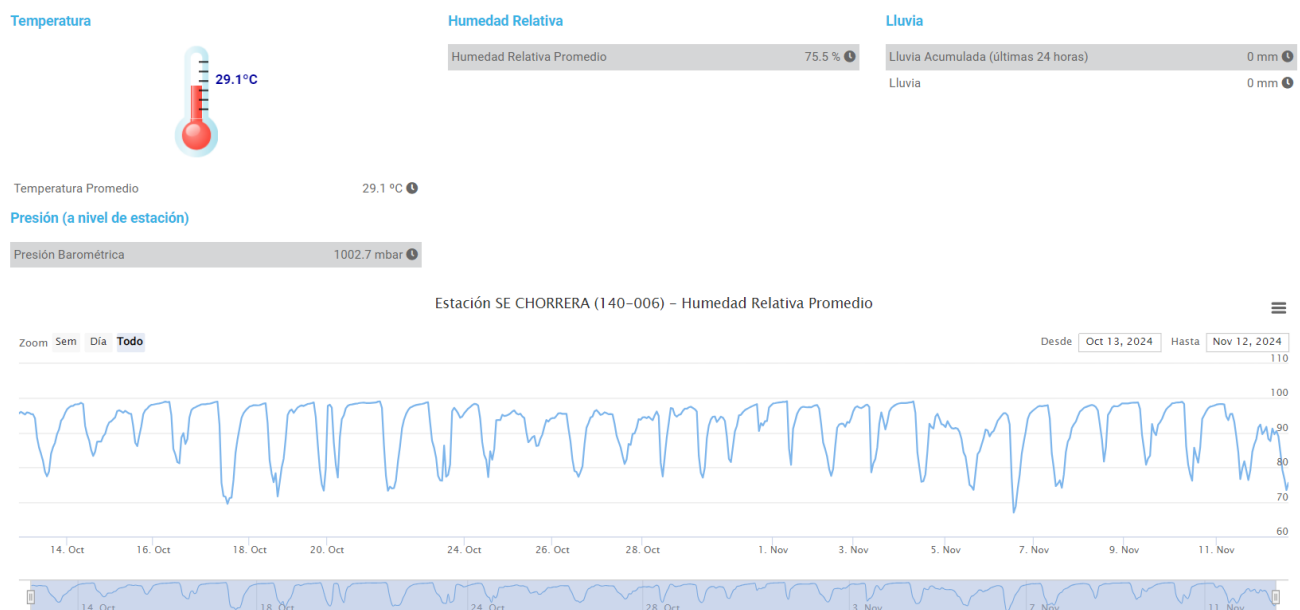


**FIGURA 15. Lluvia acumulada en el último mes**



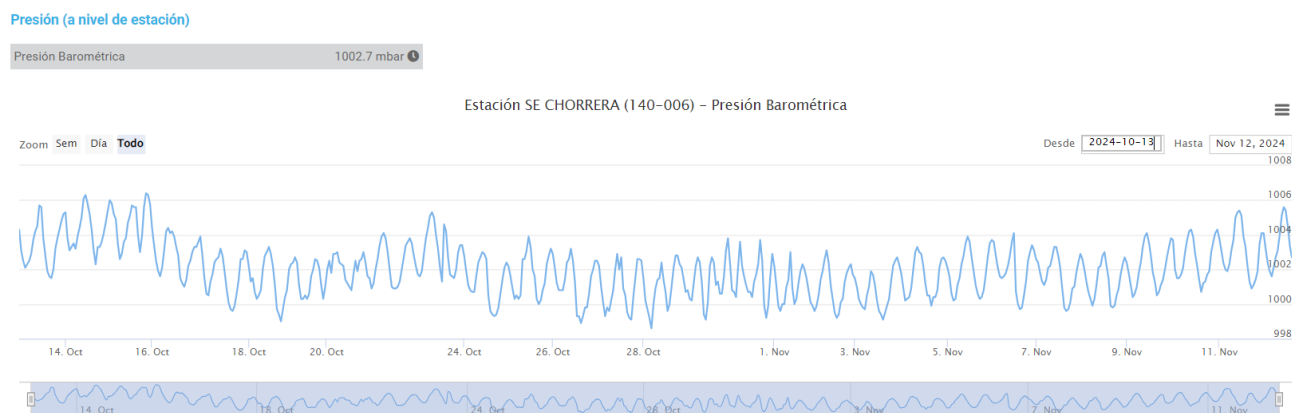
Fuente. <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**FIGURA 16. Humedad Relativa**



Fuente. <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

**FIGURA 17. Presión Barométrica**



Fuente. <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

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

No aplicable a EsIA Categoría I.

5.8.2.1. Análisis de Exposición.

No aplicable a EsIA Categoría I.

5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa.

No aplicable a EsIA Categoría I.

5.8.2.3. Análisis de identificación de peligros o amenazas.

No aplicable a EsIA Categoría I.

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

No aplicable a EsIA Categoría I.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se busca describir el estado de los componentes de los recursos de flora existentes en el área del proyecto; que pudiesen ser afectados de manera directa o indirectamente por el desarrollo del mismo.

El clima tropical que posee Panamá incrementa la estabilidad de las condiciones ambientales, la variedad de los ecosistemas y permite la especialización de las especies, para generar nichos ecológicos más estables. Al estar Panamá muy cerca de la línea ecuatorial y poseer un clima tropical, el país está conformado por abundantes bosques tropicales, así como por una gran riqueza de especies, muchas de ellas endémicas, tanto de fauna como de flora.

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

### 6.1. Características de la flora

Se presentan, en esta sección, los resultados que conforman el estudio base correspondiente al aspecto flora, enmarcado sobre el área superficial para este proyecto. Los componentes considerados se refieren a las especies de flora y los tipos de vegetación, especies vulnerables y los posibles hábitats críticos. Se realizó un recorrido por el polígono del proyecto, realizando búsquedas generalizadas para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de flora y los diferentes tipos de vegetación.

La importancia del presente estudio es vital y permitirá el desarrollo y descripción de secciones posteriores relacionadas con las posibles afectaciones que se puedan generar y de las medidas necesarias a implementar de manera a reducir, mitigar o evitar impactos sobre el ambiente biológico.

Mediante la obtención de información directa de campo, fue generada toda la información del ambiente biológico, destacando que para obtener mejor y mayor representatividad se realizó la zonificación de todos los sitios de muestreo del proyecto según los tipos de vegetación y dentro de estas según los diferentes ecosistemas. La zonificación utilizada se adapta al enfoque precautelar descrito en Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias.

Se aplicó el concepto de reconocimiento de campo, donde se considera identificar nuevos valores de biodiversidad que no se detectaron en el análisis de escritorio, pero que deberían incluirse en el alcance del proyecto.

De manera a considerar la representatividad de los distintos hábitats existentes dentro del área del proyecto, se aplicó la colecta de información de campo de manera estratificada, es decir que se consideraron, para nuestro caso, los diferentes tipos de vegetación. Dentro de cada tipología fue considerado los diferentes ecosistemas para levantar la información respectiva de la flora. Esta metodología considera la diversidad de especies biológicas que pueden ocupar vegetaciones diferentes, apuntando que, en función a las características físicas propias de las zonas, la composición y estructura de las especies es variable.

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

Todas las especies de flora indiferente de su hábito de crecimiento también fueron registradas; así pues, el listado incluye especies de hierbas, arbustos, árboles, palmas, bejucos, lianas, trepadoras y epífitas.

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

La taxonomía de las especies, que no pudo ser identificadas en campo, fue realizada con base en fotografías que fueron comparadas con muestras de Herbario de la Universidad de Panamá y del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Utilizando para confirmación también, herbarios digitales como el Missouri Botanical Garden. Esta metodología aplica en las Buenas Prácticas para la Recolección de Datos de Línea Base de Biodiversidad.

Las especies identificadas fueron relacionadas con el tipo de vegetación al que corresponden; la base de datos permite conocer las especies que componen cada formación vegetal dentro de cada zona de vida. Para las especies que tienen uso cultural, subsistencia o medicinal, se realizó una búsqueda exhaustiva de información para tener una base de datos mucho más completa.

### **Ilustración 1. Situación actual del área**



Fuente. ITS Holding Services, S.A.

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

Para este proyecto casi no se observa la presencia de árboles, solamente existiendo los utilizados como cerca viva, siendo dominante casi por completo las especies herbáceas, lo que lo hace de poco valor ecológico, ya que es un área sumamente intervenida. La composición de las plantas como resultado de los muestreos se registró un total de 24 especies entre árboles, arbustos, hierbas y otros; distribuidos en 16 familias. La familia con mayor número de especies es la Poaceae (4), seguido de Cyperaceae (3), Euphorbiaceae (2) y Fabaceae (2). A continuación, se muestra el listado completo de especies.

**CUADRO 1.** Listado total de especies registradas.


Familia	Especie	Nombre común
Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	Botón de oro
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Botoncillo
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel
Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Cleome
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperus
Cyperaceae	<i>Eleocharis sp.</i>	Eleocharis
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Fimbristylis
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Hierba de pollo
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo
Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>	Pega
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona
Linderniaceae	<i>Torenia crustacea</i>	Torenia
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>	Lombricera
Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i>	Cuphea
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	Ludwigia
Oxalidaceae	<i>Oxalis barrelieri</i>	Oxalis
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Orinera
Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Escobilla
Poaceae	<i>Ichnanthus pallens</i>	Paja
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea
Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja
Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Negrito

Fuente. ITS Holding Services, S.A.



Para entender de una manera más clara, se procederá a describir cuales son las características de los hábitats que se encuentran en el área del polígono, añadiendo una fotografía que nos permitirá observar de una manera más clara los tipos de vegetación.

**CUADRO 2.** Clasificación de vegetación para el estudio.

Tipo de Vegetación	Descripción	Imagen representativa
Gramíneas con Árboles Dispersos	Este tipo de vegetación está presente en el área de influencia directa del proyecto, se caracteriza porque la gran mayoría de las especies son de crecimiento tipo herbáceas, en este caso la presencia de las especies <i>Megathyrsus maximus</i> y <i>Saccharum spontaneum</i> de la familia Poaceae es la que tiene una mayor presencia, en este tipo de vegetación el dosel está totalmente abierto.	

Fuente. ITS Holding Services, S.A.

En el texto a continuación se presenta el listado completo de todas las especies registradas, divididas en los tipos de vegetación existentes.

### ➤ Gramíneas con Árboles dispersos

Este muestreo es realizado en el área de afectación directa. Las especies dominantes son herbáceas y los árboles en secciones colindantes. Entre las especies herbáceas identificadas encontramos que predomina el Hierba guinea (*Megathyrsus maximus*), Paja canalera (*Saccharum spontaneum*), Paja (*Rottboellia cochinchinensis*), Botón de oro (*Melampodium divaricatum*), entre otros.

Para conocer la diversidad de especies se realizó un inventario forestal en toda el área de afectación, en los cuales se identificaron 24 especies y 16 familias. La familia con mayor número de especies es la Poaceae (4), seguido de Cyperaceae (3), Euphorbiaceae (2) y

Fabaceae (2). Estas son las mayormente representadas, el resto de las familias registraron tan solo una especie, tal como se puede apreciar en la Tabla 3.

**TABLA 3.** Lista de especies identificadas en el área de estudio.

No.	Familia	Especie	Nombre común	No. Especies
1	Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	Botón de oro	2
		<i>Tridax procumbens</i>	Botoncillo	
2	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	1
3	Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Cleome	1
4	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperus	3
		<i>Eleocharis sp.</i>	Eleocharis	
		<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Fimbristylis	
5	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Hierba de pollo	2
		<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo	
6	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>	Pega	2
		<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	
7	Linderniaceae	<i>Torenia crustacea</i>	Torenia	1
8	Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>	Lombricera	1
9	Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i>	Cuphea	1
10	Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	Ludwigia	1
11	Oxalidaceae	<i>Oxalis barrelieri</i>	Oxalis	1
12	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Orinera	1
13	Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Escobilla	1
14	Poaceae	<i>Ichnanthus pallens</i>	Paja	4
		<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea	
		<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja	
		<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera	
15	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	1
16	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Negrito	1

Fuente. ITS Holding Services, S.A.

En el cuadro a continuación se presenta el listado completo las especies registradas en el área del proyecto en donde se presenta información como del hábito de crecimiento y el uso según literatura.



**CUADRO 3.** Especies con habito de crecimiento y usos.

Especie	Nombre común	Hábito	Uso
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Árbol	Los troncos secos tienen la cualidad de flotar y se utilizan para construir balsas, flotadores de redes de pescar y salvavidas. Las hojas nuevas se usan en té para curar resfriados, bronquitis, asma y diabetes.
<i>Cenchrus echinatus</i>	Pega pega	Hierba	No conocido.
<i>Cleome viscosa</i>	Cleome	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Árbol	La madera es empleada en la construcción de muebles, gabinetes, pisos y paneles decorativos. La especie se utiliza en plantaciones agroforestales en asociación con café y cacao. Las hojas y tallos tiernos se usan en forma de cataplasma como desinfectante en la cicatrización de heridas y úlceras. Es uno de los árboles preferidos por nuestros campesinos para postes de cercas y lanzas de carretas.
<i>Cuphea calophylla</i>	Cuphea	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.
<i>Cyperus sp.</i>	Cyperus	Hierba	No conocido.
<i>Desmodium sp.</i>	Pega pega	Hierba	No conocido.
<i>Euphorbia hirta</i>	Hierba de pollo	Hierba	No conocido.
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo	Hierba	No conocido.
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Fimbristylis	Hierba	No conocido.
<i>Ichnanthus pallens</i>	Paja	Hierba	No conocido.
<i>Lantana camara</i>	Negrito	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.
<i>Ludwigia sp.</i>	Ludwigia	Hierba	No conocido.
<i>Megathyrus maximus</i>	Hierba guinea	Hierba	En ocasiones es utilizada para alimentar ganado.
<i>Melampodium divaricatum</i>	Botón de oro	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.
<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.
<i>Oxalis barrelieri</i>	Oxalis	Hierba	No conocido.
<i>Phyllanthus urinaria</i>	Orinera	Hierba	Es utilizada para tratar males urinarios.

Especie	Nombre común	Hábito	Uso
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja	Hierba	En ocasiones es utilizada para alimentar ganado.
<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera	Hierba	No conocido.
<i>Scoparia dulcis</i>	Escobilla	Hierba	Es utilizada para la fabricación de escobas en áreas rurales.
<i>Spigelia anthelmia</i>	Lombricer a	Hierba	Es utilizada para tratamiento de paracitos estomacales.
<i>Torenia crustacea</i>	Torenia	Hierba	No conocido.
<i>Tridax procumbens</i>	Botoncillo	Hierba	Es utilizada en ocasiones como planta ornamental.

Fuente. ITS Holding Services, S.A.

6.1.2. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.

En esta sección se presenta un inventario forestal con la caracterización del componente arbóreo dentro de las condiciones actuales de la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto. Entendiéndose por especie forestal lo establecido en la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), donde se define a estas especies como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

La Resolución JD-05-98 del 22 enero 1998, define inventario forestal como: “Evaluación técnica que se aplica a los bosques naturales o plantados para determinar sus características y su capacidad para aprovechamiento y manejo forestal sostenible. Dicha evaluación se realiza en una unidad territorial definida, mediante la aplicación de criterios estadísticos. Cuando la intensidad del levantamiento forestal supera el 20 %, se denomina inventario de explotación”.

**TABLA 4. Inventario Forestal**

Formulario de Especies de Flora						
Fecha: 27/7/2024						
Ubicación y accesos: Arraiján, Panamá Oeste, Panamá						
Coordenada: 17P 647828 990588						
Características de la Área: Terreno totalmente plano con poca vegetación Arborea.						
Tipo de vegetación: Gramíneas con árboles dispersos						
N°	Familia	Especie	Nombre Común	DAP (cm)	Altura (m)	Alt com (m)
1	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	11	5	2
2	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	12	5	2
3	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	15	6	2
Sotobosque						
	Asteraceae	<i>Melampodium divaricatum</i>	Botón de oro			
	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Botoncillo			
	Cleomaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Cleome			
	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperus			
	Cyperaceae	<i>Eleocharis sp.</i>	Eleocharis			
	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Fimbristylis			
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Hierba de pollo			
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	Hierba de pollo			
	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>	Pega pega			
	Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona			
	Linderniaceae	<i>Torenia crustacea</i>	Torenia			
	Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>	Lombricera			
	Lythraceae	<i>Cuphea calophylla</i>	Cuphea			
	Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	Ludwigia			
	Oxalidaceae	<i>Oxalis barrelieri</i>	Oxalis			
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Orinera			
	Plantaginaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Escobilla			
	Poaceae	<i>Ichnanthus pallens</i>	Paja			
	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Hierba guinea			
	Poaceae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Paja			
	Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera			
	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Negrito			

Fuente. ITS Holding Services, S.A.

## Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Del total de especies identificadas en los diversos tipos de vegetación, 7 especies están mencionadas en alguna categoría de conservación.

De éstas, ninguna se ve mencionada para lista de mi ambiente, (Resolución DM-0657-2016).

En el listado de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se mencionan 7 especies, de las cuales todas se mencionan como preocupación menor (LC).

En lo que respecta a las especies incluidas en CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), no se ven mencionadas.

En cuanto a la presencia de especies exóticas en el área de estudio se muestra que existe 1 especie considerada introducida para el país.

**TABLA 5.** Especies catalogadas en categorías de conservación.

Familia	Especie	Nombre común	Mi ambiente	UIC N	CITES	EXÓT ICA
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel		LC		
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Fimbristylis		LC		
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona		LC		
Linderniaceae	<i>Torenia crustacea</i>	Torenia		LC		
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	Pega		LC		
Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i>	Paja canalera		LC		X
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo		LC		

Fuente. ITS Holding Services, S.A.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

De acuerdo con el Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2021, realizado por el Ministerio de Ambiente, el área en estudio corresponde a un área poblada.

**FIGURA 18.** Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, 2021



Fuente: Adaptado del Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2021 / Ministerio de Ambiente.

Se adjunta mapa de cobertura vegetal. Ver Anexo No. 5. Planos y mapas

## 6.2. Características de la Fauna.

En la siguiente sección se presenta la información relacionada con la fauna silvestre registrada en el polígono de influencia directa del proyecto, en los diferentes tipos de cobertura boscosa. Los estudios se basaron en observaciones e interpretaciones de las

condiciones en campo y de la información disponible de fuentes secundarias, necesarias para conocer el estado actual de la fauna terrestre dentro del área de influencia del proyecto.

El polígono de influencia directa del proyecto ha sufrido modificaciones en su cobertura vegetal natural debido al cambio en el uso de suelo, actualmente el polígono presentando dominio total de vegetación de gramíneas con árboles dispersos, el polígono es un lote baldío sin ningún uso actualmente. Estos cambios han disminuido grandemente los hábitats necesarios para mantener poblaciones de fauna silvestre dentro del polígono, razón por la cual la diversidad de fauna terrestre es baja.

### **Ilustración 2.** Hábitats presentes en el polígono de proyecto



Fuente: trabajo de campo

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

Para la caracterización de la fauna terrestre (mamíferos, aves, anfibios, reptiles), se presenta a continuación los criterios y herramientas metodológicas que se aplicaron para cada uno de los grupos para complementar la recolección de información de campo.



La metodología utilizada se basó en diferentes métodos aplicados internacionales como la propuesta por Puerta-Piñero C., Gullison R.E., Condit R.S. 2014. Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá (versión en español). DOI <http://dx.doi.org/10.5479/si.ctfs.0001>. Sutherland. W. J. 1996. Ecological Census Techniques : A handbook. Cambridge University Press. 363 pp. Y Vilchez-Mendoza, S., C. A. Harvey, D. Sánchez-Merlo, A. Medina, B. Hernández y R. Taylor. 2007. Diversidad y composición de aves en un agropaisaje de Nicaragua. Páginas 547-578. En C. A. Harvey y J. C. Sáenz (editores). Evaluación y Conservación de Biodiversidad en Paisajes Fragmentados de Mesoamérica. Editorial INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.

### **Anfibios y reptiles**

#### Búsqueda generalizada

Se utilizó este método para estimar la riqueza y la abundancia de las especies de reptiles y anfibios. Este método consistió en recorridos a pie durante el día a través de caminos o senderos, arroyos y estanques temporales. Durante los recorridos se revisaron la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Dodd, 2010). Esfuerzo de muestreo de un día de campo.

Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas, guías de campo y grabaciones del llamado de los machos anuros (Ibáñez et al.1999; Savage 2002 y Köhler 2008, 2011). Al hacer las listas de especies se utilizaron la nomenclatura utilizada por Jaramillo et al. 2010 para Panamá.

### **Aves**

Para estimar la riqueza de las especies de aves en el área del proyecto, se empleó el método de búsqueda generalizada (Bibby et al. 1992, Sutherland et al. 2004, Vilchez-Mendoza et al. 2008). Las observaciones se realizaron en horas de la mañana (0700-1100 hrs). En cada uno de los puntos de conteo se realizaron observaciones con binoculares Nikon 10 x 42 y grabaciones de los cantos de las aves con una grabadora Panasonic RR-US 300, en un radio de 25 m del transecto durante 15 minutos (Sutherland et al. 2004,



Vilchez-Mendoza et al. 2008). Al observar las aves se registraron los datos del nombre de las especies, número de individuos por especie, sexo cuando existía dimorfismo, punto del transecto (distancia), estrato del bosque, hora, comportamiento y estado del tiempo climático, entre otros. Para facilitar la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo de Angehr y Dean (2010). (Esfuerzo de muestreo de un día de campo)

### **Mamíferos**

Para el muestreo de los mamíferos terrestres y arbóreos, se realizaron recorridos con observaciones en transectos (Peres 2000, Cullen 2001, Mapas 2-6) por sitio de muestreo. Los transectos se muestrearon durante la mañana (0600-1100hrs). Durante los recorridos tanto el biólogo de campo como el asistente de campo realizaron observaciones directas (individuos) e indirectas (e. g. huellas, heces, restos de comida) de los animales (Carrillo et al. 2000). El análisis de la información se realizó con los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001).

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

Los puntos de muestreo de fauna en su mayoría corresponden a los puntos establecidos en todo el polígono del proyecto, de tal manera que guarden relación la flora y fauna como un solo componente.

### Ilustración 3. Métodos aplicados



**Fuente:** trabajo de campo

#### 6.2.2. Inventario de especies en el área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.

La fauna silvestre cumple una función vital en el equilibrio del ambiente, además de su valor intrínseco, por su riqueza, belleza y diversidad. Para este estudio pudimos identificar los siguientes hábitats: gramíneas con árboles dispersos. Este hábitat es homogéneo en su composición florística; para la fauna se mantienen muy parecidos a lo largo del área de influencia directa del proyecto. Para el levantamiento de información de campo se aplicó mayormente el método de búsqueda generalizada, comprendido desde las 7:30 a.m. 11:00 p.m.; a lo largo del polígono sobre la cual se construirá el proyecto.

#### Resultados del muestreo

Como resultado del muestreo de campo en los diferentes hábitats, se registró un total de 15 especies entre aves, reptiles y anfibios; distribuidos en 12 familias y nueve (9) órdenes (Tabla 6). El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 12 especies (80.0 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupó la mayor diversidad registrando tres (3) familias y cuatro (4) especies. Todos los demás grupos taxonómicos (anfibios y

reptiles), registraron dos (2) especies los reptiles y uno (1) en los anfibios. No se registraron especies de mamíferos durante los muestreos.

El registro de la diversidad dentro del polígono del proyecto es bajo, esto se puede deber principalmente a que la zona se ha visto sujeta a cambios importantes en el uso del suelo lo que ha disminuido la vegetación natural y por ende los hábitats necesarios para el desarrollo de poblaciones saludables de fauna silvestre.

**TABLA 6.** Riqueza de Especies de Fauna Determinada en el Área de Influencia Directa del Proyecto

Grupos	Orden	Familia	Especie	% de Especies
Mamíferos	-	-	-	-
Aves	7	9	12	80.0
Reptiles	1	2	2	13.3
Anfibios	1	1	1	6.7
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fuente: análisis de datos.

#### ➤ **Mamíferos**

Los muestreos se realizaron a lo largo del área de influencia directa del proyecto, lo cual nos dio como resultado ningún registro de especies de mamíferos silvestres. El hábitat que presenta el polígono de construcción está muy alterado debido al cambio de uso de suelo, lo cual no permite la presencia y supervivencia de poblaciones de mamíferos silvestres.

#### ➤ **Aves**

Mediante los diversos métodos de registro empleados, se detectó para el grupo de las aves un total de 12 especies, nueve (9) familias y siete (7) órdenes, siendo el orden Passeriformes el que agrupó la mayor cantidad de familias con tres (3) y cuatro (4) especies. Entre las especies registradas tenemos el bienteveo común (*Pitangus sulphuratus*), la tangara azulada (*Thraupis episcopus*) y el mirlo pardo (*Turdus grayi*), por mencionar algunas. Por otra parte, se registran otras especies como la tortolita (*Columbina talpacoti*) y la rabiblanca (*Leptotila verreauxi*) las cuales son muy común en los hábitats semiabiertos. (Ridgely y Gwynne 1993).

Dentro del grupo de los Psittacidos se observó el periquito barbinaranja (*Brotogeris jugularis*) y el loro moña roja (*Amazona autumnalis*), especies consideradas como vulnerables, de acuerdo con el listado de especies en peligro del Ministerio de Ambiente (Resolución No. DM-0657-2016).

Las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios; de acuerdo con la descripción de hábitos y costumbres documentada para las aves de Panamá por Ridgely y Gwynne (1993). Fueron encontradas durante los muestreos especies con diferentes hábitos alimenticios frugívoros y granívoros como las palomas (Columbidae), insectívoras (Picidae), y carroñeras (Cathartidae); lo que provoca una mayor variabilidad de especies adaptadas a los diferentes hábitos alimenticios. sin embargo, la diversidad registrada de aves es muy baja.

La mayoría de las especies registradas son especies generalistas que se adaptan a hábitats perturbados que ha sufrido cambios drásticos en el uso de suelo

**TABLA 7.** Listado de aves total registradas en el área del proyecto

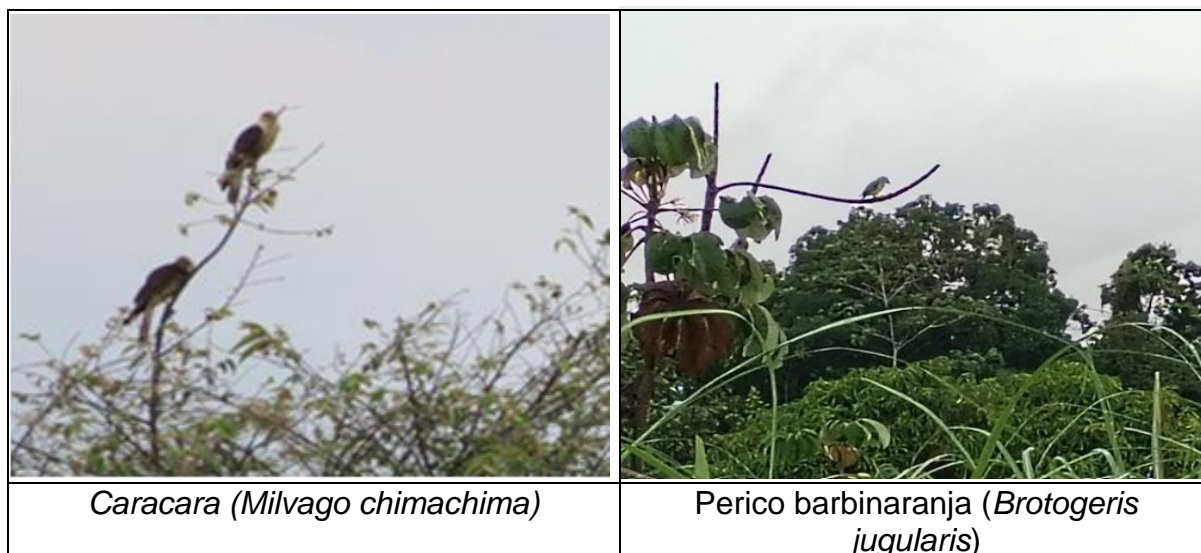
Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
<b>O. PELEANIFORME</b>			
<b>Cathartidae</b>			
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	O	-
<b>O. ACCIPITRIFORME</b>			
<b>Falconidae</b>			
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara amarillo	O	All
<b>O. COLUMBIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	O	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabi blanca	O	
<b>O. PSITTACIFORMES</b>			
<b>Psittacidae</b>			
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	O	VU <sub>PMA</sub> , All

Categoría Taxonómica	Nombre común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro moño roja	O	VU <sub>PMA</sub> , All
<b>O. CUCULIFORMES</b>			
<b>Cuculidae</b>			
<i>Crotophaga anni</i>	Garrapatero	O	-
<b>O. PICIFORMES</b>			
<b>Picidae</b>			
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	O	-
<b>O. PASSERIFORMES</b>			
<b>Tyrannidae</b>			
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	O	-
<b>Turdidae</b>			
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	O	-
<b>Thraupidae</b>			
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro	O	-
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O	-

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

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía

#### Ilustración 4. Especies identificadas en sitio



**Fuente:** trabajo de campo



### ➤ Reptiles

La riqueza de especies para el grupo de los reptiles estuvo dada en dos (2) especies comprendidas en dos (2) familias y un (1) órdenes. Las especies de reptiles registradas para este proyecto son el meracho (*Basiliscus basiliscus*) y la limpia casa (*Gonatodes albogularis*); especies comunes en zonas con fuentes de agua. La diversidad de reptiles en la zona es muy baja, esto debido principalmente al cambio en el uso del suelo y la disminución de hábitat.

**TABLA 8.** Listado de reptiles total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
<b>Orden Squamata</b>			
<b>Teiidae</b>			
<i>Ameiva</i>	Lagartija	B, O	-
<b>Sphaerodactylidae</b>			
<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia casa	O	-

**Nomenclatura:** TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; C= cámara trampa.

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía.

### ➤ Anfibios

La diversidad de anfibios registrada durante el muestreo correspondió a una (1) especies de anfibios, distribuidas en el Orden Anura. Esta especie fue la tungara (*Engystomops pustulosus*) especies características de charcas y cuerpos de agua en áreas intervenidas.

**TABLA 9.** Listado de anfibios total del área de estudio

Categoría Taxonómica	Nombre Común	Tipo de Registro	Categoría de Conservación
<b>O. Anura</b>			
<b>Leiuperidae</b>			
<i>Engystomops pustulosus</i>	Tungara	O	-

**Nomenclatura:** TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro.

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía.

## **Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro de Extinción**

La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016), por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas para Panamá.

Basados en la Resolución No. DM-0657-2016, en el país existen 574 especies consideradas bajo amenaza, de las cuales en nuestro trabajo se reportaron 1 especies, lo que representa el 0.17 %. Estas especies estuvieron distribuidas en el grupo de las aves.

### **Especies Endémicas**

Durante los muestreos realizados para este EsIA, no se tiene registrado ninguna especie considerada endémica.

### **Especies Amenazadas**

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución No. DM-0657-2016. De las 15 especies reportadas para el área de influencia directa del proyecto se registran dos (2) especie considerada como Vulnerables (VU).

### **UICN**

Por otro lado, en la lista actualizada del Libro Rojo de UICN 2019 de las 22 especies reportadas en este estudio, no se encuentra ninguna especie registradas en el libro rojo de la UICN, bajo ninguna categoría de protección.

## **Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)**



Otra herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo con el grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. En el área del proyecto se registraron tres (3) especies listadas en estos apéndices, ambas especies listadas en el apéndice II, pertenecientes al grupo de las aves.

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

**TABLA 10.** Estado de Protección de los Vertebrados Terrestres Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre científico	Nombre Común	Categoría de Conservación
<b>AVES</b>		
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara amarillo	AII
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	VU <sub>PMA</sub> , AII
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro moño rojo	VU <sub>PMA</sub> , AII

**Fuente:** análisis y registro de datos de campo y bibliografía.

#### 6.2.2.1. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 6.3. Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia.

No aplicable a EsIA Categoría I.

.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Como parte del cumplimiento del Título IV de la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I y Capítulo II del Decreto ejecutivo N1 del 1 de marzo de 2023, se presenta a continuación los datos sociales de las comunidades donde se pretende desarrollar el proyecto y el resultado de la consulta ciudadana del proyecto: “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.” Promotor: MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

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

El uso actual del terreno corresponde a las instalaciones de la Escuela IPT Fernando de Lesseps, el proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste” colinda con áreas residenciales, es importante destacar que el sector de Burunga, distrito de Arraiján es un área en desarrollo urbanístico con un crecimiento poblacional, rodeada de comunidades y centros comerciales.

El polígono y áreas circundante donde se pretende desarrollar el proyecto pertenecen corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, por lo cual la información que se presentara en este informe corresponde a este sector, la información recopilada se tomó del Censo de Población y Vivienda, año 2023.

### Ilustración 5. Vistas del uso de suelo colindante



Fuente. ITS Holding Services, S.A.

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

Con el propósito de presentar los **indicadores demográficos** de la población del corregimiento de Burunga se recopilaron datos del Censo de Población y Vivienda del año 2023, en el cual se indica que el corregimiento de Burunga cuenta con una población de 51,167 habitantes. La **distribución por sexo** es: 25,500 son hombres y 25,667 son mujeres. El corregimiento registro en ese momento un total de 15,156 viviendas, dando un promedio de habitantes por vivienda es de 3.4 personas.

La **distribución de edad** de la población del corregimiento de Burunga según datos del Censo de Población y vivienda del año 2023, se contabilizo de la siguiente manera: porcentaje de población menor de 15 años de 26.1%, porcentaje de población de 15 a 64 años de 67.4%, porcentaje de población de 65 y más años de 6.5%.

**TABLA 11.** Distribución por edad de la población

PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS
26.1	67.4	6.5

Fuente: Censo de Población y Vivienda. 2023.

Con lo que respecta a **la tasa de crecimiento** poblacional del corregimiento de Burunga ha presentado un aumento desde el año 2010 con una población de 39,102 personas para el año 2023 registro un total de 51,167 personas, datos proporcionados por la Contraloría de la República de Panamá a lo largo de los censos de población realizados en nuestro país. Este crecimiento poblacional es consonó con el desarrollo de distintos proyectos de tipo residencial que se dan en este corregimiento, el cual forma parte de la provincia de Panamá Oeste, una de las provincias con mayor auge de proyecto a nivel privado- urbanístico del país.

**TABLA 12.** Crecimiento demográfico

Año	2000	2010	2023
Población	---- <sup>1</sup>	39,102	51,167

Fuente: Censo de Población y Vivienda. 2023.

Según datos del Censo de Población y Vivienda del 2023, la **distribución de la etnia y cultura**, la población del corregimiento de Burunga cuenta con una población que se identifica como de etnia indígena con 14.7% los cuales tienen sus costumbres y cultura autóctona relacionada a su grupo indígena particular y en el corregimiento de Burunga se contabilizo un porcentaje de 29.7% de su población como de etnia negra o con cultura afrodescendiente.

---

<sup>1</sup> Corregimiento creado mediante Ley N42 del 30 de abril 2003.

**TABLA 13.** Distribución de la población por etnia y cultura

PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE
14.7%	29.7%

Fuente: Censo de Población y Vivienda. 2023.

Los datos del Censo de Población y Vivienda permiten evaluar la **Migración**, según provincia por lo cual analizaremos la provincia de Panamá Oeste, debido a que es donde se pretende desarrollar el proyecto. La población de la provincia es de 653.665 personas de las cuales se identificaron como migrante censada es de 33,916 personas: Colombia 9,037, venezolanos 6,686, Nicaragua 5,579, y los restos son grupos menores. La población de migrantes se divide de la siguiente manera: 15,790 hombres y 18,126 mujeres. De estos el rango de mayor edad es de 15 a 64 años (82.03%), 65 y más (9.11%) y por último menores de 15 años (8.86%).

#### 7.1.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 7.1.3. 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 aplicable a EsIA Categoría I.

#### 7.1.4. Indicadores sociales: educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad entre otros.

No aplicable a EsIA Categoría I.

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

El plan de participación ciudadana del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción del I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste” cumple con lo estipulado en la normativa vigente. Al ser un proyecto de categoría I, se seleccionaron como herramientas de campo las encuestas con una muestra estadística representativa, entrevistas a las autoridades locales y la distribución de un volante informativo que contiene los datos exigidos por la normativa, garantizando que tanto la población como las autoridades locales dentro del área de influencia estén debidamente informadas.

### OBJETIVO

- Divulgar el proyecto en sus primeras etapas, a la ciudadanía en general.
- Considerar las inquietudes y/o preocupaciones de la ciudadanía.
- Identificar los posibles impactos que pueda generar el proyecto a la población.

### METODOLOGIA

Con el fin de obtener la percepción social del proyecto se realizó una gira a campo el día 15 de agosto 2024, en donde se desarrolló la consulta ciudadana en las comunidades de: Burunga, Burunga 2000, Nueva Luz, poblados colindante al proyecto; además se visitó la Junta Comunal y la casa de Paz del corregimiento de Burunga; ya que son las autoridades correspondientes del sector.

- Encuestas de opinión ciudadana: permitiendo la recolección de datos, funciona como un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas que busca conocer datos de la población dentro del área de influencia directa. Se aplicaron un total de 100 encuestas a la ciudadanía (Ver anexo encuestas).
- Entrevistas a autoridades locales: es un cuestionario dirigido a las entidades que corresponde ser las autoridades locales del corregimiento donde se pretende

desarrollar el proyecto, en este caso la Casa de Paz y la Junta Comunal del Corregimiento, se aplicaron un total de 3 entrevistas para esta consulta ciudadana (Ver anexo entrevistas).

- Entrega de volantes informativos: es un documento con información relevante de las actividades a desarrollar para la ejecución de la obra, se presenta tanto los impactos negativos, las medidas de mitigación y los impactos positivos, se entregaron a la ciudadanía y autoridades locales corregimiento de Burunga (ver recibido de la volante en los anexos).

### **Muestra de las encuestas**

A continuación, se señala la metodología utilizada para la selección de la muestra:

#### **Cálculo de la muestra poblacional recomendada o mínima.**

El cálculo de la muestra poblacional, para determinar el grado de representatividad de la población, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(k^2 \cdot p \cdot q \cdot N)}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q} = \frac{1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 1346}{(0.01^2 \cdot (1346-1)) + 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} = 64$$

Fuente: <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculiar.html>

Dónde:

N: Es el tamaño de la población o universo. En este caso se tomó el dato proporcionado por el Censo de Población y Vivienda del año 2023, correspondiente a la cantidad de viviendas del poblado de Burunga 3044.

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%, correspondiente a un valor 1.65 como nivel de confianza.

e: Error de muestreo, valor asignado de 0.10.

p: Probabilidad de que ocurra, con un valor de 0.5.

q: Probabilidad de que no ocurra, con un valor de 0.5.



n: Es el tamaño de la muestra recomendado (número de encuestas mínimos que se debían realizar). La n: arrojó un valor de 66.

\*Nota: Debido a la disponibilidad de las personas en participar y por el tipo del proyecto, se aplicaron un total de 100 encuestas en campo.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS CIUDADANAS**

### **A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTAS CIUDADANAS**

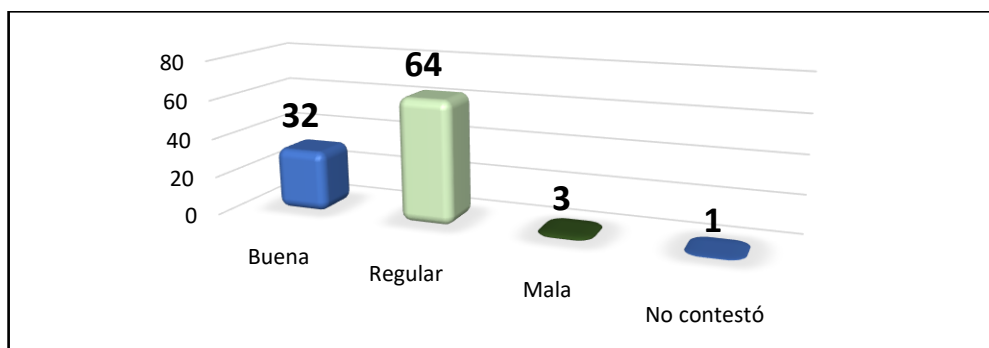
Como datos generales de la muestra captada tenemos que se aplicaron un total de 100 encuesta a moradores de las comunidades de Burunga, Burunga 2000 y Nueva Luz comunidades colindantes al área donde se pretende desarrollar el proyecto, las encuestas se aplicaron a personas mayores de 18 años, con la disponibilidad de participar, tanto hombres como mujeres. Dentro de las personas consultadas tenemos diversas ocupaciones como, por ejemplo: amas de casa, personas jóvenes independientes, desempleados, oficinistas, sector construcción, áreas administrativas, sector comercio. La mayoría de las personas contaba con más de 1 año de vivir en estas comunidades. La distribución de la muestra según su sexo fue la siguiente de las 100 encuestas: 60 son mujeres y 40 son hombres.

### **B. PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA**

Al momento de evaluar la situación ambiental de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto la comunidad, estos fueron los resultados: Treinta y dos (32) personas calificaron la situación como "Buena", ya que consideran que el área no presenta altos niveles de contaminación ni enfrenta problemas sociales graves. Por otro lado, 64 personas la evaluaron como "Regular", señalando como principales problemas con el suministro de agua potable, el transporte, la delincuencia, problemas en la recolección de basura, apagones frecuentes del suministro de luz eléctrica, y el mal estado de las calles.

En contraste, 3 personas calificaron la situación como "Mala", atribuyéndolo a las mismas razones mencionadas anteriormente. Finalmente, 1 persona no respondió a la pregunta.

**GRÁFICO 1. Evaluación ambiental**



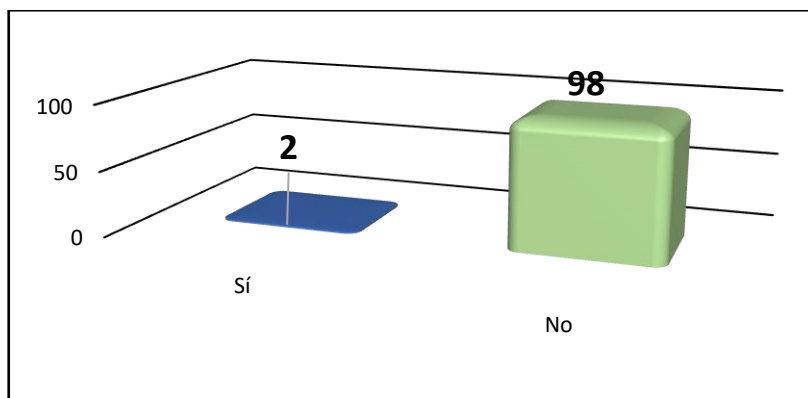
Fuente. ITS Holding Services, S.A.

### C. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

¿Tiene usted conocimiento del proyecto?

Los resultados de las encuestadas indican que 2 personas si conocen el proyecto y 98 no conocen el proyecto, independientemente de la respuesta de este se procede a brindarle información como: el nombre y promotor del proyecto, la descripción de dicho proyecto, los impactos positivos y negativos que puedan darse por la ejecución del mismo; así como también la ubicación del proyecto con un mapa que se presenta en esta volante.

**GRÁFICO 2. Conocimiento sobre el proyecto.**



Fuente. ITS Holding Services, S.A.

¿Cuál es su percepción con relación al proyecto?

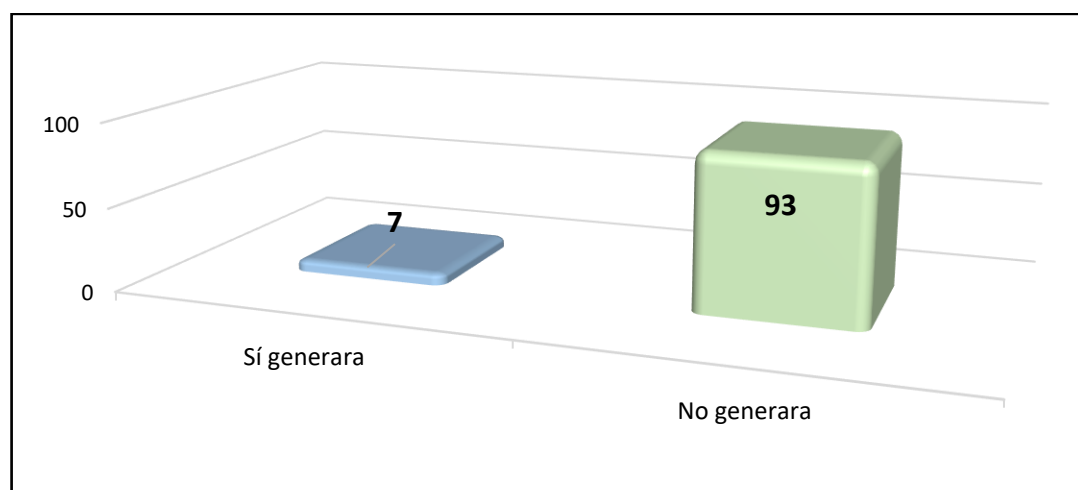
La percepción social del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, todas las personas encuestadas durante el proceso de consulta ciudadana el 15 de agosto del 2024 están de acuerdo con el

desarrollo del proyecto; sin embargo, tienen dudas con relación del desarrollo de las clases al momento que inicie la etapa de construcción.

## POSIBLES SITUACION DE CONFLICTO O QUEJAS

Con el fin de evaluar la percepción social acerca del proyecto y sus posibles quejas, molestias, conflictos, nivel de rechazo, se le consulto a las 100 personas encuestadas acerca de las posibilidades que el proyecto pueda causar afectaciones ambientales, dando los siguientes resultados: 7 personas consideran que el proyecto Sí puede generar afectaciones al ambiente y 93 personas explicaron que no generará afectaciones ambientales.

**GRÁFICO 3. Afectaciones ambientales**

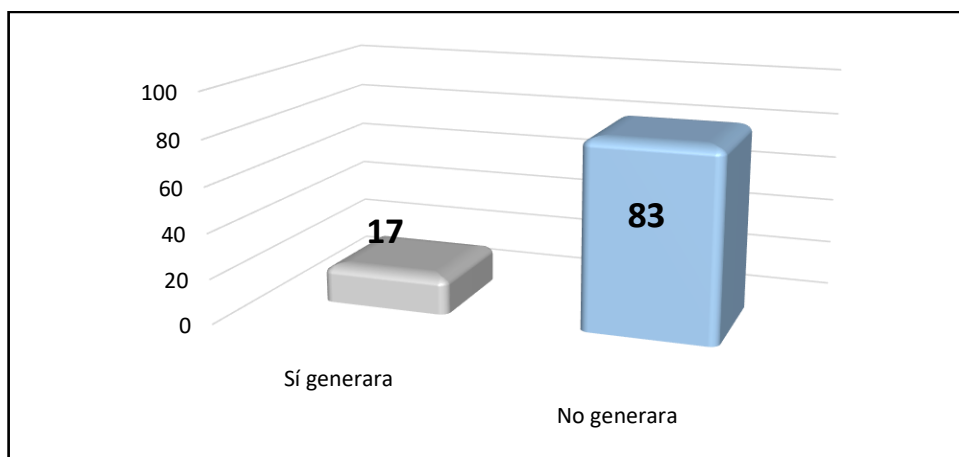


Fuente. ITS Holding Services, S.A.

Continuando con la evaluación de la percepción social acerca de conflictos o molestias que pueda causar el proyecto, se consultó a las 100 personas que participaron de las encuestas acerca de las posibilidades que el proyecto cause molestias a las comunidades colindantes, a lo cual respondieron lo siguiente: 17 personas indicaron que sí generan molestias, sobre todo en la etapa de construcción; ya que afectara el tránsito, deterioro de las calles por el paso de camiones, problemas con el acceso y entrada a las comunidades que se encuentran colindantes al proyecto, aumento de los niveles de ruido, y partículas de polvo. Por otro lado 83 encuestaron indicaron que el proyecto no generará afectaciones ya que

todas estas molestias antes mencionadas son mitigables, son temporales, momentáneas y el proyecto es de suma importancia para mejorar la calidad del Centro Educativo.

**GRÁFICO 4.** Evaluación de las afectaciones ambientales



Fuente. ITS Holding Services, S.A.

#### RECOMENDACIONES DE LAS ENCUESTAS APLICADAS

- Tomar medidas para no afectar las clases de los estudiantes.
- Contratar mano de obra local.
- Precaución en la etapa de construcción con la entrada y salida de camiones.
- Tomar medidas para no afectar en temas como ruido y polvo.
- Reparar cualquier daño ocasionado por el desarrollo del proyecto.
- Aplicar las medidas necesarias para no ocasionar daños a los vecinos.
- Cumplir con todos los permisos requeridos.
- Aplicar medidas necesarias para evitar accidentes o problemas ambientales.

A continuación, se presenta evidencia fotográfica de la consulta ciudadana en las comunidades dentro del área de influencia del proyecto:

## Ilustración 6. Aplicación de las encuestas



Fuente. ITS Holding Services, S.A.

## **ANALISIS DEL RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A LAS AUTORIDADES LOCALES**

Como parte del proceso de consulta ciudadana del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, se aplicaron un total de tres (3) entrevistas: Yenni Samaniego de la Junta Comunal, Jueza Jesenia Escobar de la casa de Paz del corregimiento de Burunga y Luis Mosquera, como personal administrativo de la Escuela I.P.T. Fernando de Lesseps; además se le hizo entrega de la volante informativa, el día 15 de agosto del 2024.

Estos tres entrevistados indicaron que el proyecto es beneficioso no solo para la población estudiantil, personales docentes, padres de familia, sino para la comunidad del corregimiento de Burunga, mejorando las infraestructuras y los servicios que brinda a sus moradores. Los entrevistados indicaron que el proyecto si es desarrollado cumpliendo con todas las normativas y medidas correspondientes para este tipo de proyecto, no debe afectar a terceros ni al medio ambiente. Estos recomiendan tomar medidas para no afectar las clases de los estudiantes, no afectar a los vecinos, ni el paso vehicular, ni peatonal durante la etapa de construcción del proyecto, así como también realizar más actividades de divulgación y publicidad del proyecto.

Es importante destacar que también se visitaron otras entidades para informar del proyecto, como: la Alcaldía de Arraiján y la Policía Nacional- con sede en Arraiján, en estas entidades se hizo entrega de un volante informativa el cual contiene datos importantes del proyecto como: la descripción del mismo, el nombre del proyecto y la empresa promotora; se presentaron las principales afectaciones sociales y ambientales que pueda generar el proyecto, se dejó un volante informativo en ambas instituciones y un formato de entrevista; sin embargo, no respondieron el cuestionario (ver recibido de volante en el Anexo No. 8).



**Ilustración 7.** Visita a las autoridades locales: Casa de Paz y la Junta Comunal del Corregimiento de Burunga, Estación de la Policía Nacional y la Alcaldía de Arraiján.



Fuente. ITS Holding Services, S.A.



### 7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo con los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.

Se llevó a cabo una prospección arqueológica a lo interno del polígono, fue recorrido en su totalidad. Se trata de la propiedad donde funciona el IPT Fernando de Lesseps y, por consiguiente, hay varias infraestructuras en uso (edificios, aceras, estacionamientos, etc.); hay porciones del terreno donde se observa una notable transformación antrópica y en dichos sectores se obvió la viabilidad de realizar sondeos. En las porciones con menor evidencia de transformación, que por cierto están cubiertas por césped natural, se hicieron los sondeos. El suelo es de tipo arcilloso semi-compacto. Se estuvieron revisando tanto la superficie del terreno, como algunas porciones erosionadas en búsqueda de material arqueológico disperso en superficie, de igual forma a nivel subsuperficial en los sustratos removidos con pala en cada uno de los sondeos realizados.

Como resultado de la evaluación no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial, sin embargo, no se descarta la eventual probabilidad de que ocurra algún hallazgo fortuito, por lo que se recomienda que el promotor de proyecto contrate a un arqueólogo profesional para que realice un monitoreo de los movimientos de tierra durante la fase de construcción.

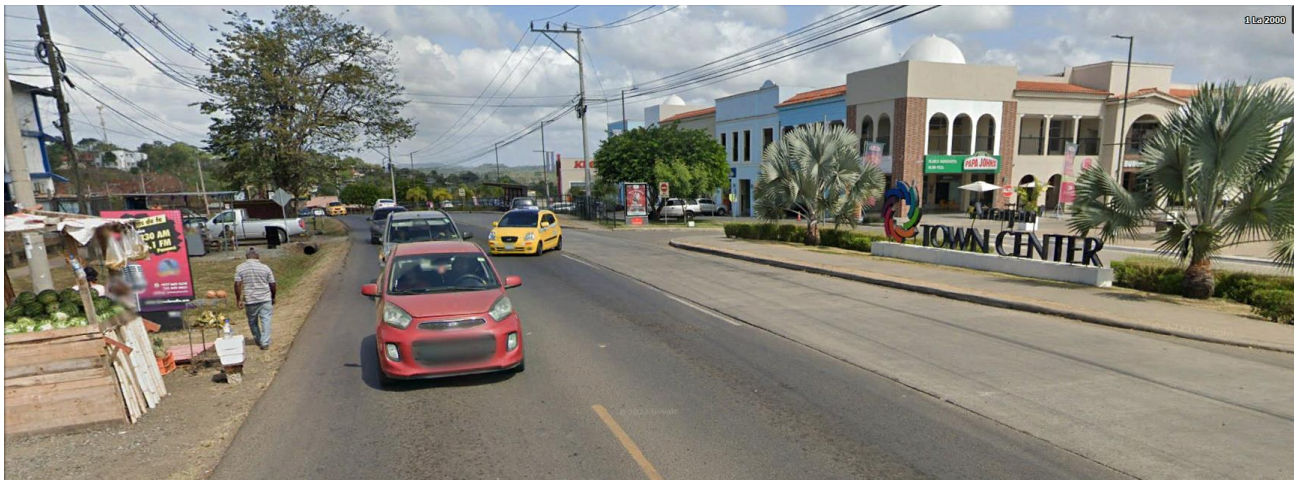
Para los fines se adjunta el informe con los resultados de la prospección arqueológica en el sitio. *Ver Anexo No. 9*

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

Los alrededores del Instituto Profesional y Técnico (IPT) Fernando de Lesseps Arraiján presentan una variedad de paisajes que reflejan tanto su ubicación geográfica como su desarrollo comercial, urbano y rural. Algunos de los tipos de paisajes que se pueden encontrar en los alrededores incluyen:

1. **Paisaje Urbano:** En los alrededores del IPT, es probable encontrar zonas residenciales con viviendas, comercios y servicios públicos. Este paisaje urbano incluye calles pavimentadas, edificios y parques locales.
2. **Paisaje Comercial:** Directamente frente al IPT Fernando de Lesseps se encuentra el Arraiján Town Center, un centro comercial que ofrece una variedad de tiendas, restaurantes, supermercados y servicios.
3. **Paisaje de Infraestructura:** La presencia de infraestructuras como carreteras, puentes, cementerio y áreas industriales también es notable. La Autopista Panamericana atraviesa Arraiján, facilitando el acceso a la Ciudad de Panamá y otras áreas. Las instalaciones industriales y comerciales también forman parte del paisaje en los alrededores del IPT.

**Ilustración 8.** Paisaje distintivo en el área.



 Fuente. Google Earth

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

Normalmente lo que se entiende por metodología de Estudio de Impacto Ambiental, son los enfoques a las diferentes categorías de instrumentos orientados a la identificación, predicción y evaluación de los efectos e impactos ambientales de un proyecto, sobre el medio ambiente.

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

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

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

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

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

## Proceso de calificación de impactos

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

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

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

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

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

**En donde:**

**Ca:** Carácter

**E:** Extensión

**Re:** Reversibilidad

**RO:** Riesgo de ocurrencia

**Du:** Duración

**IA:** Importancia ambiental

**GP:** Grado de perturbación

**TABLA 14.** Definición, rango y calificación para cada uno de los parámetros

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1



Parámetro	Definición	Rango	Calificación
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

**Fuente:** ITS Holding Services, S.A.

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

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

**TABLA 15.** Escala de jerarquización conceptual

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
0	+36	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	<b>Importancia no significativa</b>	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	<b>Importancia menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales
-14.4	-21.6	<b>Importancia moderada</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	<b>Importancia alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	<b>Importancia muy alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad

**Fuente:** ITS Holding Services, S.A.



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.

Las transformaciones generadas por la actividad serán en su mayoría temporales ligadas a las actividades constructivas.

**TABLA 16.** Análisis de línea base actual en comparación con las transformaciones que generará la obra.

Componente	Situación actual	Transformación ambiental esperada
<b>Suelo</b>	El área en donde se mantienen las estructuras existentes es plana. No obstante hacia los límites de la Finca en el área Norte y Sureste, se genera un cambio de topografía a irregular.	Preparación del terreno (movimiento de tierra), para la construcción de las fundaciones y levantamiento de las estructuras. Adecuación de taludes en las áreas de topografía irregular. Las PTAR descargarán inicialmente por percolación al suelo, luego la construcción de la línea de Saneamiento de la Bahía
<b>Agua</b>	No se identificó cuerpo de agua dentro o colindante al proyecto,	Las PTAR descargarán inicialmente por percolación al suelo. Su recorrido posterior puede influir finalmente en un cuerpo de agua. Una vez finalice la construcción de la línea de Saneamiento de la Bahía, se realizará la conexión a esta.

Componente	Situación actual	Transformación ambiental esperada
<b>Aire</b>	<p>De acuerdo con los resultados de los monitoreos realizados se obtuvieron los siguientes resultados:</p> <p>Material Particulado (PM-10): 3,12 µg/m³.</p> <p>Ruido ambiental: 54,8 dBA</p>	<p>Se espera la generación temporal de partículas suspendidas (polvo) producto de las actividades de demolición, movimiento de tierra, y construcción en general, gases producto de la combustión de la maquinaria y vehículos utilizados.</p> <p>Posible aumento temporal de los niveles de ruido por las actividades de construcción de la obra.</p> <p>Durante la fase de operación, se prevé la generación de ruido por las actividades escolares, no obstante, el sitio ya mantiene altos niveles sonoros.</p>
<b>Fauna y Flora</b>	<p>En el área del proyecto se observan pocos árboles, usados como cercas vivas, y predominan especies herbáceas, lo que reduce su valor ecológico. La baja diversidad se atribuye a cambios en el uso del suelo que han reducido la vegetación natural y los hábitats de fauna silvestre.</p>	<p>Desbroce de la vegetación en las áreas de remoción, demolición, remodelación y construcción.</p> <p>La transformación ambiental esperada de la fauna sería mínima, ya que los especies como lagartijas suelen adaptarse fácilmente a hábitats cercanos, mientras que las aves pueden movilizarse hacia otras</p>

Componente	Situación actual	Transformación ambiental esperada
		áreas sin dificultad. Dado que no se encontró una gran concentración de fauna ni especies vulnerables, el impacto sobre la biodiversidad sería bajo.
<b>Paisaje</b>	Área de uso mixto, comercial urbano.	Se mantendrá el mismo tipo de paisaje.
<b>Socioeconómico</b>	Área comercial urbana, alta movilización vehicular.	Durante la etapa constructiva se espera el aumento del tráfico de maquinaria y vehículos en el área; generación de riesgos y de accidentes laborales; generación de empleos e inyección a la económica local; generación de desechos. Durante la operación, aumentará la matrícula escolar y habrá mejoras de las instalaciones del plantel.

**Fuente:** ITS Holding Services, S.A.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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.

En el Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones, en su artículo 22, presenta los cinco criterios de

protección ambiental, a fin de determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental. Ver *Anexo No. 6 - Verificación de categoría*.

Luego de analizar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos que pudiese generar la ejecución de la obra sobre el área destinada para tal fin en todas sus etapas, se determina que los mismos pueden ser mitigados en todas sus fases estableciendo medidas para controlar, evitar o eliminar los efectos ambientales y socioeconómicos.

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

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

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

- Identificación y descripción de las actividades que pueden llegar a generar impactos potenciales

- Identificación y descripción de los impactos potenciales y los componentes afectados

### ACCIONES DEL PROYECTO:

Siguiendo lo establecido anteriormente, las acciones del proyecto descritas anteriormente son las siguientes:

**TABLA 17.** Acciones del proyecto

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
1	Demolición	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Demolición de las estructuras mencionadas en el punto 4.3.2.1</li> <li>-Generación de escombros</li> <li>-Limpieza de las áreas para las nuevas construcciones</li> </ul>
2	Remodelación y Construcción de nuevas estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Remodelación de las estructuras existentes descritas en el punto 4.3.2.1</li> <li>- Adecuación del terreno para la construcción de las nuevas estructuras.</li> <li>- Construcción de las fundaciones para las nuevas estructuras</li> <li>-Levantamiento de las nuevas estructuras de acuerdo con lo descrito en el punto 4.3.2.1</li> <li>-Instalación de sistemas electromecánicos (sistema de agua potable, sistema sanitario y sistema pluvial, sistema eléctrico, entre otros.)</li> <li>-Acabados</li> <li>- Generación de caliches y desechos constructivos</li> <li>- Limpiezas de las áreas para su entrega final</li> </ul>
3	Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de las instalaciones para los fines educativos.</li> <li>- Generación de aguas residuales</li> </ul>

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
4	Abandono	<p>No se tiene contemplado el abandono de la obra, ya que la misma surge a fin de mejorar las instalaciones del existente IPT Fernando De Lesseps.</p> <p>Sin embargo, en caso fortuito, se deberá realizar el desmantelamiento de todas las estructuras existentes, adecuación del terreno y siembra de vegetación en caso de ser necesario. Todo esto condicionado a la presentación y aprobación de una Auditoría Ambiental de Cierre por parte del Ministerio de Ambiente.</p>

Fuente: ITS Holding Services, S.A.

**TABLA 18.** Matriz de impactos

		ACCIONES DEL PROYECTO			
		Demolición	Remodelación y Construcción	Operación	Abandono
FACTORES AMBIENTALES	Suelo	X	X	X	X
	Agua	NA	NA	X	NA
	Aire	X	X	NA	X
	Fauna	X	X	NA	X
	Flora	X	X	NA	X
	Socioeconómico	X	X	X	X

Fuente: ITS Holding Services, S.A.

En base a esto se ha elaborado la **Tabla 19**, en donde se identifican los impactos de acuerdo con el factor ambiental.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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.

Los valores asignados a los impactos identificados se realizaron en base a la situación actual del polígono en estudio, área de influencia y duración de estos.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el lote presenta una afectación previa, por lo tanto, los impactos están ligados principalmente a las actividades durante la etapa constructiva. En base a esto, se puede determinar su duración (710 días / temporal), extensión (local), grado de perturbación (regular a escasa), reversibilidad (reversible en la medida que se cumplan con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental), riesgo de ocurrencia (probable en la medida que se cumplan con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental). Así mismo, se tomó en cuenta la generación y manejo de las aguas residuales durante la operación.

Dando como resultado que la importancia ambiental sea menor y no significativa. Ver la valorización realizada en tabla a continuación.



**TABLA 19.** Impactos identificados para el proyecto y su valorización (MEL-ENEL CAI)

DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación temporal de la calidad del aire debido al material particulado emitido por las actividades de adecuación de terreno, mezcla y otros materiales utilizados.	-1	0.6	1	1	1	1	1	-2.4	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación temporal de la calidad del aire debido a las emisiones la maquinaria y vehículos utilizados en las actividades a ejecutar.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido	Aumento temporal de los niveles de ruido por las actividades que se realicen.	-1	0.8	1	1	1	1	1	-3.2	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de erosión.	Afectación a la calidad del suelo por posible erosión.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de deslizamientos	Deslizamientos en las áreas con desnivel por la erosión del suelo	-1	0.8	2	1	2	2	2	-11.2	Importancia menor
Negativo	Suelo	Generación de desechos hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames accidentales de hidrocarburos de la maquinaria y equipos.	-1	0.4	2	1	1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos sólidos y líquidos generados	-1	0.4	1	1	1	1	1	-1.6	Importancia No Significativa
Negativo	Flora	Limpieza y remoción de la capa vegetal.	Perdida de cobertura vegetal.	-1	0.4	2	1	1	1	2	-4	Importancia No Significativa
Negativo	Fauna	Generación de impactos a la fauna por limpieza y remoción de la capa vegetal.	Perturbación de la Fauna existente. Movilización por sus propios medios hacia áreas cercanas de las especies menores identificadas.	-1	0.4	2	1	1	1	2	-4	Importancia No Significativa

DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Socioeconómico	Riesgos de accidentes	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por el lugar producto de las actividades que se desarrollen.	-1	0.8	2	1	2	2	2	-11.2	Importancia menor
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas colindantes y cercanas al área del proyecto por el aumento del tráfico de equipo pesado, camiones y vehículos.	-1	0.7	1	1	1	1	1	-2.8	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento de las plazas de empleo con mano de obra local.	+1	0.9	2	2	1	2	2	12.6	Importancia Positiva
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Beneficio a la economía local por la compra de insumos.	+1	0.9	1	2	1	2	1	5.4	Importancia Positiva
Positivo	Socioeconómico	Beneficio a la economía	Pago de impuestos al fisco.	+1	0.9	1	2	1	2	1	5.4	Importancia Positiva

OPERACIÓN												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación de la calidad de suelo por la mala disposición de los desechos	-1	0.3	1	1	1	1	1	-1.2	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mal manejo de las aguas residuales	Afectación de la calidad del suelo por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR .	-1	0.75	3	2	2	2	2	-13.5	Importancia menor
Negativo	Agua	Mal manejo de las aguas residuales	Afectación de la calidad del agua por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR .	-1	0.75	3	2	1	2	2	-13.5	Importancia menor
Positivo	Socioeconómico	Mejoramiento de las instalaciones del plantel educativo	Aumento de la calidad educacional por las mejoras del plantel.	+1	1	3	3	3	2	3	33.0	Importancia positiva moderada

OPERACIÓN												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Positivo	Socioeconómico	Generación de empleo	Contratación de personal administrativo para las nuevas áreas del plantel.	+1	1	3	3	3	2	3	33.0	Importancia positiva moderada
Positivo	Socioeconómico	Aumento de la oferta escolar	Aumento de la matrícula del plantel por las mejoras, influyendo de forma positiva en la educación de los estudiantes que viven cerca del proyecto	+1	1	3	3	3	2	3	33.0	Importancia positiva moderada

ABANDONO ( NO SE TIENE CONTEMPLADO EL ABANDONO DE LA OBRA. SE PRESENTAN DE FORMA PREVENTIVA EN CASO DE APLICAR)												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento.	-1	0.9	2	1	1	1	1	-4.5	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de la maquinaria utilizada	-1	0.9	2	1	1	1	1	-4.5	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido y vibraciones producto de la maquinaria pesada en la etapa de abandono	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido y vibración proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	-1	0.8	2	1	1	1	1	-4.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos	-1	0.1	1	1	1	1	3	-1.2	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1	0.9	1	1	1	2	1	-4.5	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Generación de accidentes	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores y personas que transitan por el área debido a actividades propias del abandono del proyecto.	-1	0.8	2	1	2	1	2	-9.6	Importancia Menor

ABANDONO ( NO SE TIENE CONTEMPLADO EL ABANDONO DE LA OBRA. SE PRESENTAN DE FORMA PREVENTIVA EN CASO DE APLICAR)												
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Positivo	Flora	Revegetación	Revegetación de las áreas con gramínea en caso de ser necesario.	+1	0.9	3	1	2	2	2	14.4	Importancia positiva moderada
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	+1	1	2	3	3	1	2	18.0	Importancia Positiva moderada

Fuente: ITS Holding Services, S.A.

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

Según el análisis y evaluación realizados, el desarrollo del proyecto no generará problemas ambientales críticos, ya que se llevará a cabo en una zona previamente afectada por actividades humanas, sin una presencia significativa de flora y fauna. Tras la evaluación correspondiente, se concluyó que los impactos negativos son no significativos, de duración temporal, de extensión local, con un grado de perturbación de moderado a bajo, y reversibles siempre que se cumplan las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. El riesgo de ocurrencia de estos impactos es evitable si se siguen dichas medidas.

Los posibles impactos ambientales relevantes están relacionados con las actividades de demolición, remodelación y construcción, estimadas en 710 días. Estos impactos incluyen el aumento temporal de los niveles de ruido, emisiones de gases y partículas, desbroce de la vegetación existente, Movilización por sus propios medios hacia áreas cercanas de las especies menores identificadas, posible generación de erosión y deslizamientos, generación de residuos y posible alteración de las características fisicoquímicas del suelo debido a una mala disposición de los desechos o fugas de hidrocarburos. Durante la operación, se contempla la generación de aguas residuales. Sin embargo, a pesar de que estas puedan afectar temporalmente el suelo y agua, las medidas de mitigación establecidas, como el tratamiento adecuado de las aguas y el monitoreo constante, garantizan que el impacto será controlado y mitigado, evitando efectos negativos significativos a largo plazo.

Por otro lado, dentro de los impactos sociales y económicos pueden incluir la generación de nuevos empleos durante la construcción y administración del plantel, el pago de impuestos al fisco, el aumento del tráfico de vehículos pesados, y posibles accidentes laborales. No obstante, una vez se finalice la construcción y se inicie el uso de las nuevas y renovadas instalaciones del plantel, habrá una mejoran

significativamente en las condiciones de aprendizaje, proporcionando espacios más seguros, cómodos y funcionales. Además, la modernización de las instalaciones puede elevar la moral de estudiantes y personal, promoviendo un ambiente educativo más positivo y productivo.

Tomando en cuenta los cinco criterios establecidos por el D.E. No. 1, del 1 de marzo de 2023, tenemos:

*Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general:*

La realización del proyecto puede influir en este criterio debido a que habrá producción de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos (en pequeñas cantidades, relacionados con el uso de pinturas, solventes y similares), así como la generación de ruido, vibraciones y gases durante las actividades de construcción.

La transformación ambiental esperada de la fauna sería mínima, ya que las especies identificadas suelen adaptarse fácilmente a hábitats cercanos, mientras que las aves pueden movilizarse hacia otras áreas sin dificultad. Dado que no se encontró una gran concentración de fauna ni especies vulnerables, el impacto sobre la biodiversidad sería bajo.

Sin embargo, después de una evaluación detallada, se concluyó que estos impactos ambientales son poco significativos. Para abordar estos efectos negativos, se han establecido medidas de control y mitigación. Estas acciones se llevarán a cabo de manera estricta en todas las etapas del proyecto, con el fin de reducir al mínimo cualquier impacto negativo sobre el entorno natural y la calidad de vida de la comunidad local.

*Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:*

Aunque las aguas residuales pueden tener influencia sobre el **criterio**, en lo que respecta a la cantidad y calidad de los recursos naturales, el impacto potencial

puede ser mitigado significativamente a través de la implementación de las medidas de mitigación mencionadas en el Plan de Manejo Ambiental.

En primer lugar, es importante destacar que el área en cuestión ya ha experimentado una afectación antropogénica previa debido a las estructuras existentes del IPT Fernando De Lesseps, lo que implica que no hay pérdida adicional de fertilidad del suelo, ni alteraciones significativas de la fauna o flora. La intervención en el área, por lo tanto, no agravará las condiciones preexistentes.

En cuanto a la generación de aguas residuales durante la operación del proyecto, se ha establecido un plan de manejo que contempla inicialmente el uso de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y su descarga por percolación al suelo. A largo plazo, una vez concluida la construcción de la línea de Saneamiento de la Bahía, las aguas residuales serán canalizadas hacia el sistema de tratamiento.

Por lo tanto, a pesar de la posibilidad de que las aguas residuales puedan afectar temporalmente el suelo y agua, las medidas de mitigación propuestas, como el tratamiento adecuado de las aguas y el monitoreo de estas, aseguran que el impacto será mitigable y no tendrá efectos negativos significativos a largo plazo.

*Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:*

El polígono en estudio no se encuentra dentro de un área protegida.

*Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.*

El proyecto no genera reasentamiento o afectación a los grupos humanos, ya que se desarrollará dentro del predios existentes del plantel escolar.

*Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:*

No aplica. No se identificaron recursos arqueológicos.



Basándonos en lo anteriormente expuesto y en la definición de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I, conforme al Decreto Ejecutivo No. 1, emitido el 1 de marzo de 2023, el cual establece lo siguiente: "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", se llega a la conclusión de que el proyecto puede ser catalogado como un Estudio de Impacto Ambiental de **Categoría I**. En consecuencia, se determina que el proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando se implementen las medidas de mitigación correspondientes para abordar los impactos identificados.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

Durante la ejecución de este proyecto se han identificado los siguientes riesgos asociados a las actividades constructivas:

Etapas constructivas:

- Contaminación del suelo, por derrames o fugas de hidrocarburos
- Contaminación acústica, por el aumento de los niveles sonoros
- Contaminación del aire, por generación de material particulado (polvo)
- Deslizamiento en áreas de topografía irregular.
- Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos

Etapas de operación:

- Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos
- Descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.

La evaluación de los riesgos identificados fue obtenida matemáticamente gracias al producto de dos variables: probabilidad y consecuencia del incidente:

Riesgo = (Consecuencias al ambiente y salud humana) x (probabilidad del evento)

$$\text{RIESGO} = [A + B] \times [C + D]$$

Donde A, B, C y D se valoran de acuerdo con las siguientes escalas:

**(A) Consecuencias al ambiente:**

- A = 0 No hay impacto
- A = 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable
- A = 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)
- A = 3 Daño reversible y a corto plazo (indirecto)
- A = 4 Daño significativo al ambiente con impactos indirectos y/o el aspecto está regulado

**(B) Consecuencias sobre el ser humano:**

- B = 0 No hay riesgo a la salud o la seguridad humanas
- B = 1 Riesgo menor a la salud o a la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios
- B = 2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos
- B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos
- B = 4 Riesgo muy serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdidas de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado

La probabilidad del evento viene determinada por el producto de la *ocurrencia* y la *frecuencia* con que se realiza la actividad asociada al riesgo:

**(C) Ocurrencia:**

- C = 1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico
- C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla predecible
- C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anormales de trabajo

- C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo
- C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

**(D) Frecuencia de la actividad asociada al riesgo:**

- D = 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar
- D = 2 Ocasionalmente, varias veces al año, pero menos de una vez por mes
- D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes
- D = 4 Una vez por día a varias veces por semana
- D = 5 Varias veces al día

Una vez asignados los valores para los factores (A, B, C y D) y hechos los cálculos matemáticos, la magnitud de riesgo viene establecida por la siguiente escala de interpretación del riesgo:

Escala del Riesgo	Descripción
71 - 80	<b>Riesgo Extremo</b>
61 - 70	Riesgo Muy Alto
51 - 60	Riesgo Alto
41 - 50	Riesgo Medio Alto
31 - 40	Riesgo Medio bajo
21 - 30	Riesgo Bajo
11 - 20	Riesgo Muy Bajo
0 - 10	Riesgo Inexistente

Al igual que en el caso de impactos, el primer paso es la identificación de los riesgos asociados a la ejecución del proyecto.

A continuación, se evalúan los riesgos ambientales identificados. Que luego de su evaluación, se identificación como riesgos inexistentes a bajos. Todos estos riesgos se encuentran contenidos en los impactos ambientales identificados en la TABLA 19, por lo tanto, las medidas establecidas para estos impactos pueden mitigar los riesgos ambientales.

**TABLA 20.** Caracterización y jerarquización de los riesgos

	Caracterización y jerarquización de los riesgos						
		CONSECUENCIAS		PROBABILIDAD		Puntaje	Nivel del riesgo
N.º	RIESGO	Consecuencia al ambiente	Afectación a la salud humana	Ocurrencia	Frecuencia		
		A	B	C	D		
Construcción							
1	Contaminación del suelo, por derrames o fugas de hidrocarburos	2	0	4	2	12	muy bajo
2	Contaminación acústica, por el aumento de los niveles sonoros	1	1	5	5	20	muy bajo
3	Contaminación del aire, por generación de material particulado (polvo)	1	1	5	4	18	muy bajo
4	Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos	1	1	2	2	8	inexistente
5	Deslizamiento en áreas de topografía irregular.	2	2	4	2	24	bajo
Operación							
6	Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos	1	1	4	2	12	muy bajo
7	Descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.	2	2	4	2	24	bajo

**Fuente:** ITS Holding Services, S.A.

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### Objetivo general

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

### Objetivos específicos

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

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.

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

Una vez identificados los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto del mismo. Las medidas de mitigación están descritas en la **Tabla 21 (Plan de Manejo Ambiental)**.

**TABLA 21.** Plan de manejo ambiental

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
PLANIFICACIÓN						
Levantamiento de información en campo	N/A	No se presentan impactos en esta etapa.	N/A	N/A	N/A	N/A
Análisis de información de trabajo						
Preparación del plan de trabajo						
Presupuestos preliminares						
Desarrollo de anteproyecto						
Obtención de los permisos						
Elaboración del EsIA						
CONSTRUCCIÓN						
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Afectación temporal de la calidad del aire debido al material particulado emitido por las actividades de adecuación del lote, actividades de mezcla y otros materiales utilizados.	Cubrir con lona cualquier material sujeto a arrastre eólico.	Promotor /Contratista	Verificar que los materiales estén cubiertos	B/.500.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire		Humedecer el suelo cuando sea necesario	Promotor /Contratista	Observar que se humedezcan los suelos	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire		Instalar mallas en el perímetro del polígono para evitar la fuga de particulado	Promotor /Contratista/ ATT	Verificar en campo, existencia de cercado perimetral y estado	B/ .4000.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire		Cubrir con lona todo material transportado en volquete o camiones hacia y desde el proyecto	Promotor/ MI AMBIENTE	Verificar el uso de lonas en los camiones	Incluido en los servicios de los contratistas
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Afectación temporal de la calidad del aire debido a las emisiones la maquinaria y	Realizar y mantener registro del mantenimiento a las maquinarias, equipos que se utilicen el proyecto.	Promotor /Contratista	Verificar registro de mantenimientos realizados	Incluido en el proyecto



ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	vehículos utilizados en las actividades a ejecutar	Evitar mantener maquinarias o equipos encendidos de forma innecesaria	Promotor /Contratista	Verificar el estado de los camiones.	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Aumento temporal de los niveles de ruido y vibraciones por las actividades que se realicen.	Desarrollar las actividades laborales en horarios diurnos estrictamente.	Promotor /Contratista	Verificar los horarios de trabajos	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Aumento temporal de los niveles de ruido y vibraciones por las actividades que se realicen.	Realizar y mantener registro del mantenimiento de los equipos y maquinarias	Promotor /Contratista	Verificar los horarios de trabajos	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Aumento temporal de los niveles de ruido y vibraciones por las actividades que se realicen.	Cumplir con los límites de ruido ambiental, a través del monitoreo ambiental de seguimiento.	Contratista /MiAmb	Realización de monitoreos de ruido y vibración ambiental	Incluido en el Plan de Monitoreo
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Aire	Aumento temporal de los niveles de ruido y vibraciones por las actividades que se realicen.	Capacitar a los contratistas de no utilizar bocinas, pitos o similares de forma innecesaria.	Contratista /MiAmb	Verificar en campo	Incluido en el proyecto (dictada por el encargado de ambiente / seguridad.
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por posible erosión	Evitar mantener el suelo descubierto luego del desbroce de la vegetación.	Promotor /Contratista	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames accidentales de hidrocarburos	En caso de ser necesario el mantenimiento de la maquinaria / equipo en sitio, el mismo deberá realizarse con las medidas pertinentes como bandeja para retención de producto en caso de fuga accidental	Promotor /Contratista	Verificar registro de mantenimientos realizados	370.00 (bandeja de contención de derrame)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Deslizamientos en las áreas con desnivel por la erosión del suelo	Reforzamiento y estabilización de los taludes.	Promotor /Contratista	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Deslizamientos en las áreas con desnivel por la erosión del suelo	Utilización de mallas geotextiles u otras técnicas como medio de apoyo.	Promotor /Contratista	Verificar en campo	B/ 3200.00

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Deslizamientos en las áreas con desnivel por la erosión del suelo	Programar las actividades de construcción considerando las condiciones climáticas, evitando trabajar en épocas de lluvias intensas o condiciones adversas que puedan aumentar el riesgo de deslizamientos.	Promotor /Contratista	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Deslizamientos en las áreas con desnivel por la erosión del suelo	Mantener la cobertura vegetal en las áreas no afectadas por la construcción para ayudar a estabilizar el suelo y reducir el riesgo de deslizamientos	Promotor /Contratista	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames accidentales de hidrocarburos	Disponer en tanque con tapa y rotulado, todo material, trapo, o productos utilizados y convertido en desecho con resto de hidrocarburos, para su posterior retiro por una empresa autorizada para el descarte de este tipo de desecho	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificación de los contenedores rotulados	B/ 150.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames accidentales de hidrocarburos	Contar con material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)	Promotor /Contratista	Cerciorar la existencia del kit de contención de derrames	B/.300.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo		Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos y residuos asociados	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	Incluido en el proyecto (dictada por el encargado de ambiente / seguridad.
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos domésticos	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificación de la existencia de los tanques con cartuchos y tapa	B/ 150.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Capacitar al personal en temas del correcto manejo de los desechos	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	Incluido en el proyecto (dictada por el encargado de ambiente / seguridad.
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Contratar a una empresa certificada para el retiro de los desechos, según su clase.	Promotor /Contratista	Verificar registro de recolección de desechos	B/12000.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos líquidos	Instalar servicios higiénicos portables para el manejo de las aguas residuales sanitarias y realizarles el debido mantenimiento.	Promotor /Contratista	Verificar encampo, de registros mantenimientos	B/1400.00 (10 letrinas / 1 mes)

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Flora	Perdida de cobertura vegetal	Ejecutar las actividades del proyecto dentro del área de trabajo aprobada, asegurándose de utilizar lo estrictamente necesario.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Fauna	Perturbación de la Fauna existente. Movilización por sus propios medios hacia áreas cercanas de las especies menores identificadas.	Mantener vigilancia continua en caso de avistamiento de fauna y aplicar medida de ser necesario, tales como ahuyentamiento de estas.	Promotor/ MI AMBIENTE	Inspección en campo	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por el lugar producto de las actividades que se desarrollen.	Designar a un especialista encargado de velar por el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el PMA.	Promotor /Contratista	Verificar en campo	B/3600.00 (salario del encargado del seguimiento ambiental a 3 meses)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico		Instalar señalizaciones de advertencia, prohibición en las áreas de trabajo, números de emergencia	Promotor /Contratista	Verificar en campo la instalación de señalizaciones	600.00 (letreros)
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por el lugar producto de las actividades que se desarrollen.	Suministrar y exigir el uso de los EPP a los trabajadores	Promotor /Contratista/ MITRADEL	Verificar registro de entrega de EPP	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por el lugar producto de las actividades que se desarrollen.	Capacitar a los trabajadores en temas de salud y seguridad industrial	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	Incluido en el proyecto (dictada por el encargado de ambiente / seguridad.
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por el lugar producto de las actividades que se desarrollen.	Mantener en sitio un botiquín de primeros auxilios	Promotor /Contratista/ MITRADEL	Verificar existencia de botiquín	B/. 150.00
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectaciones a la salud e integridad física de los trabajadores y personas que trabajen en obra y transiten por	Ubicar extintores en puntos estratégicos	Promotor /Contratista/ MITRADEL	Verificar existencia de los extintores	B/. 500.00 (5 extintores/anual)

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
		el lugar producto de las actividades que se desarrollen.				
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectación a las personas colindantes y cercanas al área del proyecto por el aumento del tráfico de equipo pesado, camiones y vehículos.	Establecer controles estrictos en la velocidad de los camiones, proveedores del proyecto	Promotor /Contratista/ ATT	Verificar en campo, de velocidad camiones, señalizaciones	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectación a las personas colindantes y cercanas al área del proyecto por el aumento del tráfico de equipo pesado, camiones y vehículos.	Colocar señalizaciones de precaución vial	Promotor /Contratista/ ATT	Verificar en campo, de existencia señalizaciones	Incluido en el proyecto
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Socioeconómico	Afectación a las personas colindantes y cercanas al área del proyecto por el aumento del tráfico de equipo pesado, camiones y vehículos.	Prohibir la aglomeración de equipos, camiones y vehículos en las calles colindantes al proyecto	Promotor /Contratista/ ATT	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Socioeconómico	Afectación de la calidad de suelo por la mala disposición de los desechos	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos domésticos y contratar a una empresa autorizada para su recolección periódica.	Promotor /Administrador	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Agua Suelo	Afectación de la calidad de agua por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.	Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Riesgos Ambientales para la etapa operativa.	Promotor /Administrador	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Agua Suelo	Afectación de la calidad de agua por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.	Realizar y mantener registro del mantenimiento de las PTAR.	Promotor /Administrador	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
OPERACIÓN	Agua	Afectación de la calidad de agua por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.	Realizar el monitoreo de la calidad de las descargas de las PTAR.	Promotor /Administrador	Verificar en campo	Incluido en el Programa de Monitoreo Ambiental y Ocupacional



ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
OPERACIÓN	Suelo	Afectación de la calidad de agua por la descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.	Análisis de la calidad de suelo	Promotor /Administrador	Verificar en campo	Incluido en el Programa de Monitoreo Ambiental y Ocupacional
NO SE TIENE CONTEMPLADO EL ABANDONO DE LA OBRA. SE PRESENTAN DE FORMA PREVENTIVA EN CASO DE APLICAR						
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	Cubrir con lona cualquier desecho generado por las actividades	Promotor /Contratista	Verificar que los materiales estén cubiertos	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de la maquinaria utilizada	Realizar el mantenimiento a las maquinarias utilizadas	Promotor /Contratista	Verificar registro de mantenimientos realizados	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido y vibración proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Realizar las actividades en horario diurno	Promotor /Contratista	Verificar los horarios de trabajos	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos. De igual forma, contar con una tinaquera general para la disposición temporal de desechos más grandes	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificación de la existencia de los tanques con cartuchos y tapa	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Ubicar los restos constructivos lejos de drenajes pluviales	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Suministrar y exigir el uso de EPP	Promotor /Contratista/ MITRADEL	Verificar registro de entrega de EPP	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Control estricto de los límites de velocidad de los camiones, así como las instalaciones de señalizaciones en los alrededores	Promotor /Contratista/	Verificar en campo	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Capacitar a los trabajadores en temas de salud y seguridad industrial	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	Incluido en el proyecto (dictada por el encargado de ambiente / seguridad.

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	MONITOREO	COSTO (B/.)
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Mantener en sitio extintores ubicados en lugares estratégicos	Promotor /Contratista	Registros de mantenimiento de extintores	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Mantener en sitio un botiquín de primeros auxilios	Promotor /Contratista/ MITRADEL	Verificar existencia de botiquín	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Generación de accidentes	Control estricto de los límites de velocidad de los camiones que trasportarán los materiales /restos, así como la instalación de señalizaciones en los alrededores	Promotor /Contratista/ ATT	Verificar en campo, existencia y estado de señalizaciones	Incluido en el proyecto
MONITOREO AMBIENTALES Y OCUPACIONALES						
Construcción						
MONITOREO AMBIENTAL	Aire	NA	Monitoreo de PM10	Promotor /Contratista/	1 cada 6 meses (4 en total)	B/.800.00
MONITOREO AMBIENTAL	Aire	NA	Monitoreo de Ruido ambiental	Promotor /Contratista/	1 cada 6 meses (4 en total)	B/.600.00
MONITOREO OCUPACIONAL	Socioeconómico	NA	Monitoreo de Dosimetría de ruido	Promotor /Contratista/	1 cada 6 meses (4 en total)	B/.1000.00
MONITOREO OCUPACIONAL	Socioeconómico	NA	Vibración de cuerpo entero	Promotor /Contratista/	1 cada 6 meses (4 en total)	B/.1000.00
Operación						
MONITOREO AMBIENTAL	Agua	NA	Monitore de aguas residuales	Administración IPT Fernando De Lesseps	De acuerdo con la carga contaminante	B/.600.00
MONITOREO AMBIENTAL	Suelo	NA	Análisis de la calidad de suelo	Administración IPT Fernando De Lesseps	De acuerdo con el indicador de Actividad Microbiológica	B/.200.00
						<b>B/. 31,120.00</b>

### 9.1.1. Cronograma de ejecución.

Para cada fase se asignan periodos en que las medidas deben cumplirse. Algunas medidas tienen periodos específicos y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Para el proyecto el cronograma de ejecución se desarrolla en cada una de las fases.

A cada una de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa y el Ministerio de Ambiente, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el Promotor. No obstante, el contratista mantiene una responsabilidad compartida en la ejecución de los compromisos adquiridos.

En la **Tabla 23 (Cronograma de ejecución)** se indica el tiempo estimado de ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

### 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental.

En cumplimiento con la normativa asociada y los impactos identificados se han establecido los siguientes monitoreos:

**TABLA 22.** Programa de monitoreo ambiental y ocupacional

FACTOR	TIPO PARÁMETRO	ENCARGADO	FRECUENCIA
Aire	Monitoreo de PM10	Promotor /Contratista/	semestral
Aire	Monitoreo de Ruido ambiental		semestral
Ocupacional	Monitoreo de Dosimetría de ruido		semestral
Ocupacional	Vibración de cuerpo entero		semestral
Agua	Monitoreo de aguas residuales	Administración IPT Fernando De Lesseps	De acuerdo con la carga contaminante
Suelo	Análisis de la calidad de suelo		De acuerdo con el indicador de Actividad Microbiológica



**TABLA 23.** Cronograma de ejecución del Plan de manejo ambiental

710 días (aproximadamente 24 meses)						OPERACIÓN	
Mes 1-4	Mes 5-8	Mes 9-12	Mes 10-16	Mes 17-20	Mes 21-24	Mes25	Mes26

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Cubrir con lona cualquier material sujeto a arrastre eólico.							
	Humedecer el suelo cuando sea necesario							
	Instalar mallas en el perímetro del polígono para evitar la fuga de particulado							
	Cubrir con lona todo material transportado en volquete o camiones hacia y desde el proyecto							
	Realizar y mantener registro del mantenimiento a las maquinarias, equipos que se utilicen el proyecto.							
	Evitar mantener maquinarias o equipos encendidos de forma innecesaria							
	Desarrollar las actividades laborales en horarios diurnos estrictamente.							
	Realizar y mantener registro del mantenimiento de los equipos y maquinarias							
	Cumplir con los límites de ruido ambiental, a través del monitoreo ambiental de seguimiento.							
	Capacitar a los contratistas de no utilizar bocinas, pitos o similares de forma innecesaria.							
	Evitar mantener el suelo descubierto luego del desbroce de la vegetación.							
	En caso de ser necesario el mantenimiento de la maquinaria / equipo en sitio, el mismo deberá realizarse con las medidas pertinentes como bandeja para retención de producto en caso de fuga accidental							
	Reforzamiento y estabilización de los taludes.							
	Utilización de mallas geotextiles u otras técnicas como medio de apoyo.							
	Programar las actividades de construcción considerando las condiciones climáticas, evitando trabajar en épocas de lluvias intensas o condiciones adversas que puedan aumentar el riesgo de deslizamientos.							
	Mantener la cobertura vegetal en las áreas no afectadas por la construcción para ayudar a estabilizar el suelo y reducir el riesgo de deslizamientos							
	Disponer en tanque con tapa y rotulado, todo material, trapo, o productos utilizados y convertido en desecho con resto de hidrocarburos, para su posterior retiro por una empresa autorizada para el descarte de este tipo de desecho							
	Contar con material absorbente, como arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)							

		710 días (aproximadamente 24 meses)						OPERACIÓN	
		Mes 1-4	Mes 5-8	Mes 9-12	Mes 10-16	Mes 17-20	Mes 21-24	Mes25	Mes26
	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos y residuos asociados								
DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos domésticos								
	Capacitar al personal en temas del correcto manejo de los desechos								
	Contratar a una empresa certificada para el retiro de los desechos, según su clase								
	Instalar servicios higiénicos portables para el manejo de las aguas residuales sanitarias y realizarles el debido mantenimiento.								
	Ejecutar las actividades del proyecto dentro del área de trabajo aprobada, asegurándose de utilizar lo estrictamente necesario.								
	Mantener vigilancia continua en caso de avistamiento de fauna y aplicar medida de ser necesario, tales como ahuyentamiento de estas.								
	Designar a un especialista encargado de velar por el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el PMA.								
	Instalar señalizaciones de advertencia, prohibición en las áreas de trabajo, números de emergencia								
	Suministrar y exigir el uso de los EPP a los trabajadores								
	Capacitar a los trabajadores en temas de salud y seguridad industrial								
	Mantener en sitio un botiquín de primeros auxilios								
	Ubicar extintores en puntos estratégicos								
	Establecer controles estrictos en la velocidad de los camiones, proveedores del proyecto								
	Colocar señalizaciones de precaución vial								
	Prohibir la aglomeración de equipos, camiones y vehículos en las calles colindantes al proyecto								
OPERACIÓN	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos domésticos y contratar a una empresa autorizada para su recolección periódica.								
OPERACIÓN	Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Riesgos Ambientales para la etapa operativa.								
OPERACIÓN	Realizar y mantener registro del mantenimiento de las PTAR.								

		710 días (aproximadamente 24 meses)						OPERACIÓN	
		Mes 1-4	Mes 5-8	Mes 9-12	Mes 10-16	Mes 17-20	Mes 21-24	Mes25	Mes26
OPERACIÓN	Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas de las descargas de las PTAR								
OPERACIÓN	Análisis de la calidad de suelo								
NO SE TIENE CONTEMPLADO EL ABANDONO DE LA OBRA. SE PRESENTAN DE FORMA PREVENTIVA EN CASO DE APLICAR									
ABANDONO	Cubrir con lona cualquier desecho generado por las actividades								
	Realizar el mantenimiento a las maquinarias utilizadas								
	Realizar las actividades en horario diurno								
	Ubicar tanques con cartucho para la disposición de los desechos. De igual forma, contar con una tinaquera general para la disposición temporal de desechos más grandes								
	Ubicar los restos constructivos lejos de drenajes pluviales								
	Suministrar y exigir el uso de EPP								
	Control estricto de los límites de velocidad de los camiones, así como las instalaciones de señalizaciones en los alrededores								
	Capacitar a los trabajadores en temas de salud y seguridad industrial								
	Mantener en sitio extintores ubicados en lugares estratégicos								
	Mantener en sitio un botiquín de primeros auxilios								
	Control estricto de los límites de velocidad de los camiones que trasportarán los materiales /restos, así como la instalación de señalizaciones en los alrededores								
MONITOREO AMBIENTAL Y OCUPACIONAL	Monitoreo de PM10								
	Monitoreo de Ruido ambiental								
	Monitoreo de Dosimetría de ruido								
	Monitoreo de Vibración de Cuerpo entero								
	Realizar el monitoreo de la calidad de las aguas de las descargas de las PTAR.								
	Análisis de la calidad de suelo								
Leyenda:			Ejecución requerida						
			Ejecución no requerida						

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

No aplicable a EslA Categoría I.

### 9.3. Plan de prevención de riesgos ambientales.

El objetivo principal del Plan de prevención de riesgos ambientales es el de reducir la posibilidad de daños al ambiente, humano o a la propiedad, como consecuencia de las actividades que se desarrollan para la ejecución del proyecto.

Luego de la caracterización y evaluación realizada de los riesgos ambientales identificados. Ha dado como resultados dos riesgos de importancia baja a muy baja, a mencionar:

- Contaminación acústica, por el aumento de los niveles sonoros
- Contaminación del aire, por generación de material particulado (polvo)
- Deslizamiento en áreas de topografía irregular.
- Contaminación del suelo, por derrames o fugas de hidrocarburos
- Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos
- Descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.

Se deberán tomar en consideración las siguientes medidas preventivas:

Contaminación acústica, por el aumento de los niveles sonoros

- Mantenimiento periódico de toda la maquinaria y equipos utilizados en obra
- No utilizar bocinas, pitos o similares de forma innecesaria
- Establecer jornadas de trabajo diurnas

Contaminación del aire, por generación de material particulado (polvo)

- Delimitar el área del polígono para evitar la liberación de particulado hacia los alrededores
- Cubrir con lona todo material sujeto a arrastre pluvial o eólico
- Uso obligatorio de lona para todo equipo que transporte material
- Humedecer los suelos de ser necesario

#### Deslizamiento en áreas de topografía irregular.

- Reforzamiento y estabilización de los taludes.
- Utilización de mallas geotextiles u otras técnicas como medio de apoyo.
- Programar las actividades de construcción considerando las condiciones climáticas, evitando trabajar en épocas de lluvias intensas o condiciones adversas que puedan aumentar el riesgo de deslizamientos.
- Mantener la cobertura vegetal en las áreas no afectadas por la construcción para ayudar a estabilizar el suelo y reducir el riesgo de deslizamientos

#### Contaminación del suelo, por derrames o fugas de hidrocarburos

- Mantener en sitio kit antiderrames
- Mantenimiento periódico de la maquinaria y equipos
- Utilizar bandejas en caso de requerir el cambio de aceites / mantenimiento de equipos

#### Proliferación de vectores, por la mala disposición de los desechos

- Designar y adecuar un área específica para la disposición de los desechos
- Todo recipiente utilizado para la disposición de los desechos debe tener tapa
- Contratar a una empresa especializada para la recolección de los desechos
- Realizar fumigaciones y limpiezas periódicas

Descarga de aguas residuales no tratadas o tratadas de manera inadecuada por un fallo en la operación de la PTAR debido a un mantenimiento insuficiente.

- Establecer un plan de mantenimiento periódico que garantice el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), evitando fallos operativos.
- Implementar el monitoreo de los parámetros de calidad del agua tratada para asegurar que se cumplan con la normativa asociada.
- Desarrollar un plan de contingencia que incluya acciones rápidas ante cualquier fallo en la PTAR.
- Realizar inspecciones periódicas para detectar posibles fugas o fallos en la infraestructura.

El responsable de la aplicación de las medidas establecidas en el presente programa es la empresa Promotora durante la construcción y la Administración del Plantel durante la Operación. Quienes tendrán la función de supervisar y verificar que en la obra o actividad, se apliquen y se cumplan las medidas de seguridad ocupacional, salud e higiene, de acuerdo con la normativa aplicable.

#### 9.4. Plan de rescate y reubicación de flora y fauna.

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 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 aplicable a EsIA Categoría I.

#### 9.6. Plan de contingencia

El objetivo principal del Plan de contingencia es establecer los procedimientos desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponen en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.



Para los efectos, dependiendo del tipo de emergencia, se deberán realizar las siguientes acciones:

- Paralizar la operación
- Reconocimiento de la magnitud de la emergencia
- Llamado a los profesionales / personal capacitado para el manejo de la situación
- En caso de que no pueda ser controlada la emergencia, llamar a las autoridades competentes.
- Evacuar a los trabajadores de ser necesario
- Brindar los primeros auxilios, por personal capacitado.
- Llamar a la línea de ambulancia en caso de ser necesario

Alguna de las medidas de los procedimientos preventivos para el manejo de emergencia es:

- Capacitar al personal en temas de riesgos, seguridad y procedimientos en caso de emergencias.
- Designar una brigada de emergencia para mantener el orden y control de los demás trabajadores durante una emergencia
- Mantener extintores y botiquín de primeros auxilios cerca de las áreas de trabajo
- Instalar señalizaciones claras de tipo informativa, rutas de evacuación, de advertencia y de obligatoriedad, y deberá instruir a su personal sobre lo que ellas significan.

En encargado en sitio deberá elaborar el informe preliminar dentro de las 24 horas de ocurrido el evento y realizar la investigación del hecho. Este informe deberá incluir, hora, fecha, suceso, acciones tomadas, estimación de la pérdida, recomendaciones / mejoras

Las instituciones que proporcionarán su apoyo en el caso de ocurrir una contingencia en las áreas constructivas serán:

- Línea de emergencia 911

- Cuerpo de Bomberos 103
- Cruz Roja \*455
- Policía Nacional 104
- SINAPROC \*335 o 316-3200
- Ministerio de Ambiente 500-0855
- Servicios Médicos contratados

Las responsabilidades de cada una de estas instituciones dependen del tipo de incidente que ocurra, como posibles accidentes humanos, derrame de combustible, incendio y/o explosiones, desastres naturales.

Es importante mencionar que esto es solo una base del Plan de Contingencia, ya que mismo deberá ser realizado por un personal idóneo y presentado antes la autoridad competente para su aprobación.

#### 9.7. Plan de cierre

El Plan de cierre o abandono consistiría en la recuperación, en lo posible, del área en caso tal el Promotor paralice definitivamente las actividades constructivas de la obra.

En caso de darse el abandono del proyecto, el Promotor deberá presentar inicialmente un Plan de Auditoría Ambiental de Cierre, que deberá ser aprobado por el Ministerio de Ambiente (DIVEDA), e incluirá entre otros los siguientes componentes:

#### Componentes del Plan de Auditoría Ambiental de Cierre

2. Datos generales de la empresa
3. Información sobre la auditoría
4. Equipo auditor y técnico
5. Descripción General del Proyecto y condiciones actuales de la obra
6. Legislación aplicable
7. Descripción del Plan de cierre de operaciones

8. Cronograma de ejecución de la auditoría
9. Metodología de análisis y ensayos
10. Manejo ambiental: identificación de los impactos ambientales ligados al cierre
11. Manejo ambiental: identificación de los riesgos asociados a la salud y el ambiente
12. Supervisión y Seguimiento

Luego de aprobado el Plan, se procederá a la ejecución de las actividades y monitoreos establecidos de acuerdo con el Cronograma de ejecución de la auditoría ambiental de cierre aprobada por el Ministerio de Ambiente y se presentará el Informe con los resultados a la institución.

El Ministerio tendrá la potestad de solicitar inspección al sitio o la ejecución de actividades adicionales de ser necesario.

En todo caso, se procederá con el desmontaje de los equipos y sus componentes. Los desechos sólidos correspondientes al proceso de retiro de las estructuras además de todos aquellos provenientes de las actividades de los trabajadores, el manejo de estos estará a cargo del Promotor del proyecto y la disposición final será por una empresa autorizada. Así mismo se realizará la clasificación de los desechos y materiales con opción de reciclaje. Se realizará la nivelación del terreno y se finalizará con la siembra de vegetación para evitar la erosión del suelo.

#### 9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

No aplicable a EsIA Categoría I.

##### 9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

No aplicable a EsIA Categoría I.

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

No aplicable a EsIA Categoría I.

#### 9.9. Costo de la gestión ambiental

El Costo de la Gestión Ambiental estimado para la implementación de las medidas ambientales durante las etapas de construcción y operación, se estiman en Treinta y un mil ciento veinte con 00/100 (**B/. 31,120.00**). Se incluyen todas las actividades y contrataciones para el cumplimiento de los controles de mitigación por los posibles impactos identificados.

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

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

No aplicable a EsIA Categoría I.

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

No aplicable a EsIA Categoría I.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales) describiendo la metodología y procedimientos utilizados.

No aplicable a EsIA Categoría I.

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 aplicable a EsIA Categoría I.

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

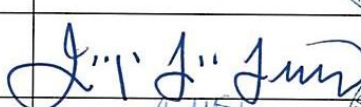

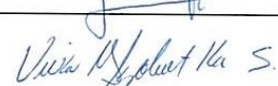
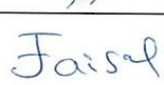

No aplicable a EsIA Categoría I.

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

NOMBRE DEL CONSULTOR	PROFESIÓN	REGISTRO DE CONSULTOR
Jorge Lee	Ingeniero Industrial	IRC-034-2001
Gladys Barrios	Ingeniera Ambiental	IRC-070-2007
Vilka Szobotka	Ingeniera en Manejo Ambiental	DEIA-IRC-113-2021
Jorge Mosquera	Ingeniero Forestal	IRC-018-2007
Álvaro Brizuela	Arqueólogo	IRC-035-2003




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

Nombre del consultor/Registro	Responsabilidades	Firma
Jorge Lee IRC-034-2001	Representante Legal.	
Gladys Barrios IRC-070-2007	Coordinadora del EsIA.	
Vilka Szobotka DEIA-IRC-113-2021	Identificación de impactos, Plan de Manejo Ambiental.	
Jorge Mosquera IRC-018-2007	Descripción del Ambiente Biológico.	
Álvaro Brizuela IRC-035-2003	Levantamiento arqueológico.	



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

Nombre del profesional	Responsabilidades	Firma
Marylin Castillo 8-857-268	Apoyo en la descripción del componente físico y control de calidad.	



Yo, Gabriel E. Fernández de Marco, Notario Público Décimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-731-2200.

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por la que la consideramos auténtica. \*\*\*\*

Panamá 15 NOV 2024.

Testigo [Signature] Testigo [Signature]

[Signature]  
Lic. Gabriel E. Fernández de Marco  
Notario Público Décimo





Nombre del Consultor	Copia simple de Cédula
<p>Jorge Lee</p> <p>Céd. 3-88-1941</p> <p>IRC-034-2001</p>	 <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ DOCUMENTO DE IDENTIDAD</p> <p><b>Jorge Lee Leon</b> NOMBRE USUAL</p> <p>FECHA DE NACIMIENTO: 16-feb-1966 LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+ EXPEDIDA: 19-dic-2023 EXPIRA: 19-dic-2038</p> <p>3-88-1941</p>
<p>Gladys Barrios</p> <p>Céd. 7-703-743</p> <p>IRC-070-2007</p>	 <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ TRIBUNAL ELECTORAL</p> <p><b>Gladys Lourdes Barrios Vargas de Quiros</b></p> <p>NOMBRE USUAL</p> <p>FECHA DE NACIMIENTO: 26-ENE-1983 LUGAR DE NACIMIENTO: LOS SANTOS, LAS TABLAS SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE EXPEDIDA: 16-OCT-2018 EXPIRA: 16-OCT-2028</p> <p>7-703-743</p>
<p>Vilka Szobotka</p> <p>Céd. 8-785-1843</p> <p>DEIA-IRC-113-2021</p>	 <p>REPÚBLICA DE PANAMÁ DOCUMENTO DE IDENTIDAD</p> <p><b>Vilka Yetsel Szobotka Santos</b> NOMBRE USUAL</p> <p>FECHA DE NACIMIENTO: 13-mar-1985 LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ SEXO: F TIPO DE SANGRE: B- EXPEDIDA: 30-may-2023 EXPIRA: 30-may-2038</p> <p>8-785-1843</p>

Nombre del Consultor	Copia simple de Cédula
<p>Jorge Mosquera Céd. 2-158-408 IRC-018-2007</p>	
<p>Álvaro Brizuela Céd. PE-6-170 IRC-035-2003</p>	
Equipo de apoyo / Nombre del Profesional	Copia simple de Cédula
<p>Marilyn Castillo Céd. 8-57-268</p>	

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- Basándonos en los análisis y evaluaciones realizadas, se ha determinado que el desarrollo del proyecto no dará lugar a problemas ambientales críticos. Esto se debe a que se llevará a cabo en un área previamente impactada, carente en su mayoría de vegetación o fauna, lo que reduce la relevancia de los impactos generados.
- Los posibles impactos identificados están relacionados principalmente con las actividades constructivas / de instalación de equipos, como el aumento temporal de los niveles sonoros, emisiones de gases y material particulado, generación de desechos, posible alteración de las características fisicoquímicas del suelo y riesgos ocupacionales. Sin embargo, estos efectos adversos serán de naturaleza temporal y estarán limitados a la duración de las actividades constructivas de la obra.
- La importancia ambiental de los impactos identificados mayormente se considera local, transitoria y de corta duración, con un carácter negativo no significativo según los análisis realizados y los resultados obtenidos mediante la metodología aplicada. Estos impactos pueden ser eliminados y controlados eficazmente mediante la implementación adecuada de las medidas de mitigación correspondientes.
- Aunque existe un posible impacto sobre los recursos naturales, en relación con las aguas residuales durante la operación, dicho impacto puede ser adecuadamente mitigado mediante las medidas previstas en el Plan de Manejo Ambiental. La implementación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y la futura conexión al sistema de saneamiento aseguran una gestión adecuada de los efluentes. Por lo tanto, el impacto asociado con las aguas residuales se considera puede ser controlado y mitigable.

- Por otro lado, se han identificado impactos socioeconómicos positivos la generación de empleo debido a la contratación de mano de obra durante el desarrollo y operación del proyecto, así como los beneficios para la economía local. El mayor impacto positivo recae en la mejora en la calidad de vida estudiantes, aumento de la matrícula existente en el plantel.
- En resumen, el proyecto no generará una mayor afectación del entorno siempre y cuando se cumpla con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), su Plan de Manejo Ambiental (PMA) y cualquier otra recomendación establecida por el Ministerio de Ambiente.

#### **Recomendaciones:**

- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del estudio.
- Cumplir con las legislaciones nacionales ambientales vigentes, así como con las regulaciones internacionales aplicables,
- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental establecido en el EsIA
- Documentar y mantener registro de todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023. “Por la cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo N° 2, del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental.

- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- 2010. Atlas ambiental de la República de Panamá

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>
- <https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/portal-geoespacial>
- <https://cuencas.miambiente.gob.pa/mapa-interactivo-de-cuencas-hidrograficas/>
- <https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales>

## **14. ANEXOS**

### ***14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del Promotor***





GOBIERNO NACIONAL  
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Dirección Nacional de Ingeniería  
y Arquitectura

NOTA N°: DNIA.DEL.139.0953-24

Panamá, 21 de octubre de 2024

Honorable Director Aparicio:

Quien suscribe, LUCY MOLINAR JACQUES, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal N° 3-77-664, en mi condición de Representante Legal del Ministerio de Educación, con domicilio en Villa Cárdenas, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13656, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público de Panamá, solicito la evaluación del proyecto correspondiente al Sector F. Construcción, con Código de Referencia de acuerdo a la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) N° 4100, Construcción de Edificios, con número de acto público N° 2023-0-07-0-08-LV-047842, denominado "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE", a desarrollarse en la Finca con Folio Real 395324, con código de ubicación 8008, en un área de 4 Ha + 1536 m² + 847 dm², ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá, cuyo promotor es el Ministerio de Educación.

El proyecto consiste en la demolición de las siguientes estructuras existentes: - Edificio de la dirección administrativa de la escuela nocturna - Cuartos eléctricos existentes - Fundaciones del Gimnasio - Vestidores en el área de los talleres - Todos los cobertizos - Cuarto de bombas y torre de concreto, que incluye la remoción del tanque de reserva existente - Plaza cívica - Estacionamiento - Piso de concreto reforzado - Cerca perimetral de ciclón; construcciones nuevas: - Pabellón #5, #6, #7 y #9 - Instalaciones deportivas (Gimnasio de uso múltiple, Pista de Atletismo, Cancha de Fútbol, Vestidores) - Facilidades (Parqueaderos, Plaza Cívica, Plazoletas) - Elementos Conexos (Rampa de acceso a los niveles 000, 100, 200 del Pabellón #5, Puente de Conexión entre el Pabellón #1, #2 y #3 a remodelar y Pabellón #5 a construir, Fachada de entrada principal y marquesina de acceso principal, cobertizos), dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El proyecto también contempla la remodelación integral de: - Pabellón #1, #2, #3 y Pabellón #4. Se incluye la construcción de los sistemas especiales, sistemas de infraestructura, plomería y electricidad completa.

El objetivo del proyecto es el de contribuir a mejorar la calidad de vida de los estudiantes del sector, y de igual manera, continuar ejecutando políticas destinadas a disminuir el déficit educacional con soluciones que permitan un espacio seguro para los estudiantes, la posibilidad de facilitar a los panameños económicamente necesitados, el acceso a todos los grados de la enseñanza, tomando como base únicamente la aptitud y la vocación.

El documento que presentamos contiene 517 páginas. Las partes en que está dividido el estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 6, del Decreto Ejecutivo No. 2, del 27 de marzo de 2024: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación, valorización de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos, y categorización del Estudio de Impacto Ambiental; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental; Conclusiones y recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La Persona de contacto es: Ing. Ángel de Andrade, Número de teléfono: 521-9000, email: [angel.deandrade@meduca.gob.pa](mailto:angel.deandrade@meduca.gob.pa). Este estudio fue elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A. con número de registro de consultor IRC-006-14, ubicada en la Calle Principal de Chonis Frente al Banco Nacional. Los teléfonos son 323-7500, fax 221-2318, email: [gladys.barrios@itsconsultantsinc.com](mailto:gladys.barrios@itsconsultantsinc.com) y [wilka.szobotka@itsconsultantsinc.com](mailto:wilka.szobotka@itsconsultantsinc.com).

Adjunto a la presente, se incluye un (1) original y dos (2) copias digitales (USB), del Estudio de Impacto Ambiental en mención y los siguientes documentos:

- Recibo de pago al Ministerio en concepto de Evaluación del EsIA.
- Paz y salvo del Ministerio de Educación.
- Copia de cédula de identidad personal notariada del Representante Legal.
- D.E.No.74 (01 de julio de 2024) que nombra a la Ministra de Educación.
- Ley No.89 (de 01 de julio de 1941) que crea el Ministerio de Educación.
- Certificado de propiedad de la finca con Folio Real 395324.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi consideración y estima.

LUCY MOLINAR J.

Ministra

Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANE GUBILLA Notaria Pública Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o pasaporte (s) del (los) firmante(s) y nuestro parecer son iguales por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

OCT 29 2024

Panamá,

Página 111

Testigo

Ave Omar Terrijos Herrera  
P.H. C.C. Terreros de Alvarado  
Tel. 521-9000 ext. 1317 / 1318



Al Ingeniero  
Eduardo Aparicio  
Director Regional de Panamá Oeste  
Ministerio de Ambiente





53



Yo, Mgr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA, Notaria  
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula  
de identidad personal No. 4-201-226.

**CERTIFICO**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original el  
cual nos fue presentado y la he encontrado conforme en todo su contenido.

Panamá,

**SEP 03 2024**

*[Signature]*

Mgr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Undécima del Circuito de Panamá\*



***14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.***

18/11/24, 11:26 a.m.

Sistema Nacional de Ingresos



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 247235

Fecha de Emisión:

18	11	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

18	12	2024
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MINISTERIO DE EDUCACION

Representante Legal:

LUCY MOLINAR

Inscrita

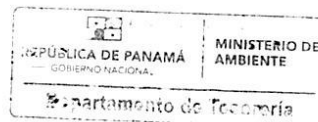
3 NT-1-13656

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.



18/11/24, 11:21 a.m.

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

N o.  
77709

**INFORMACION GENERAL**

<b>Hemos Recibido De</b>	MINISTERIO DE EDUCACION / 8 NT-1-13656	<b>Fecha del Recibo</b>	2024-11-18
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<b>Guía / P. Aprob.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	CONTADO
<b>Efectivo / Cheque</b>	TRANSFERENCIA	<b>No. de Cheque / Trx</b>	1481729647 B/. 350.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

**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
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 350.00</b>

**OBSERVACIONES**

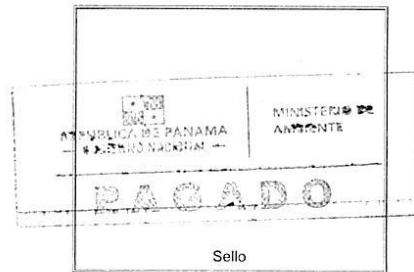
CANCELA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.I

Día	Mes	Año	Hora
18	11	2024	11:20:41 AM

Firma



Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

***14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.***

NOTA N°: DNIA.DEIO.139.0786-24

Panamá, 03 de septiembre de 2024

Ingeniero  
**Julio Javier Salceda Guardia**  
Representante Legal  
**Dirección De Obras, S.A.**  
E. S. D.

Estimado Ingeniero Salceda:

Me es grato dirigirme a usted para saludarle y a la vez, en relación a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Ambiente, para el proyecto con número de contrato N° **O-01-2024**, denominado **“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE”**, le hacemos llegar la siguiente documentación, para que la misma sea incorporada al documento que están elaborando:

1. Una (1) Ley N° 89 de 01 de julio de 1941, que crea al Ministerio de Educación, debidamente autenticada ante Notario Público;
2. Una (1) copia de Cédula de Identidad Personal de la Ministra de Educación, debidamente autenticada ante Notario Público;
3. Un (1) Decreto Ejecutivo N° 74 de 01 de julio de 2024, que nombra a la Ministra de Educación, debidamente autenticado ante Notario Público.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle las seguridades de mi consideración y estima.

Atentamente,



**Arq. María Pineda**  
**Directora Nacional de Ingeniería y Arquitectura**

MP/em/yeb/jotv

c.c. Prof. Enrique Bernal, Director Regional de Educación Sede Panamá Oeste.  
Ing. Ivonne Paz, Inspectora de Obras.





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ASAMBLEA LEGISLATIVA  
LEGISPAN  
LEGISLACIÓN DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Tipo de Norma: LEY

Número: 89

Referencia:

Año: 1941

Fecha (dd-mm-aaaa) : 01-07-1941

Título: ORGANICA DE EDUCACION.

Dictada por: ASAMBLEA NACIONAL

Gaceta Oficial: 08559

Publicada el: 19-07-1941

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Educación, Ministerio de Educación

Páginas: 8

Tamaño en Mb: 2.398

Rollo: 78

Posición: 2179





**GACETA OFICIAL, SABADO 19 DE JULIO DE 1941**

**LEY 89**  
(DE 1º DE JULIO DE 1941)  
orgánica de Educación.  
**LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.**

**DECRETA:**

Artículo 1º La educación se dividirá en primaria, secundaria, universitaria, profesional e industrial.

Artículo 2º La educación Primaria será obligatoria y la primaria pública será gratuita; la pública normal, vocacional y secundaria será gratuita, quedando facultado el Poder Ejecutivo para establecer, cuando lo considere conveniente, un derecho de matrícula.

Artículo 3º La obligación de asistir a la escuela a que se refiere esta Ley, corresponde a todos los menores que estén comprendidos en la edad escolar que es la de siete a quince años, cumplidos.

Artículo 4º La dirección y el fomento de la educación pública, en todos sus ramos corresponde al Gobierno Nacional, pero esto no obsta para que puedan funcionar establecimientos de enseñanza privados, siempre que se sometan a las disposiciones y reglamentos que dicte el Poder Ejecutivo, así como la inspección y vigilancia de éste; en caso contrario, serán clausurados.

Artículo 5º Todos los establecimientos de enseñanza tanto públicos como privados, dependen directamente del Ministerio de Educación.

Artículo 6º El Poder Ejecutivo cuidará de difundir la educación primaria en todo el territorio nacional, reglamentándola en forma esencialmente práctica, encaminada al aprovechamiento intelectual, moral y físico de los niños.

Artículo 7º La educación es pública o privada. Es pública la que es costeada por el Estado, y es privada la que se imparte en establecimientos particulares de enseñanza sin costo alguno para el erario nacional.

Artículo 8º El padre o jefe de familia que no cumpla con la obligación de enviar a la escuela a los menores que de él dependen, está sujeto a una multa de (B. 0.25) por cada día de ausencia injustificada, a partir del comienzo de las labores escolares. Estas multas serán impuestas por los Inspectores Provinciales; hechas efectivas por los Tesoreros Municipales o convertidas en arresto por los Alcaldes, en un término no mayor de ocho días después de notificados.

Artículo 9º La educación primaria pública o privada comprenderá un periodo de seis años, que el Poder Ejecutivo extenderá a más así como hacerlo preceder de algún tiempo preparatorio, en los jardines de la infancia.

Artículo 10. El Poder Ejecutivo dictará decretos reglamentarios de la instrucción privada, en cualquiera de sus ramas en lo referente a la extensión de programas, a la higiene escolar y a las condiciones en que los estudios hechos en dichas escuelas privadas puedan ser equiparados a los de las escuelas públicas.

Parágrafo: Los directores y maestros de las escuelas privadas que dejen de cumplir con las instrucciones que reciban del Poder Ejecutivo por el órgano regular, incurrirán en una multa de

diez a cincuenta balboas por cada falta, sin perjuicio de que se ordene la clausura del establecimiento en caso de que se deje de pagar la multa dentro del término señalado.

Artículo 11. Las personas o empresas que emplean niños menores de quince años y mayores de siete, no pueden oponerse a que ellos reciban la instrucción obligatoria. Los contraventores a esta disposición serán sancionados con multas de 5 a 20 balboas por los Inspectores Provinciales de Educación.

Artículo 12. Todo establecimiento de educación privada que tenga internado, estará sometido a la inspección del gobierno en lo relativo al sistema de alimentación, a la vigilancia en los dormitorios y demás condiciones esenciales relativas al desarrollo físico y moral de los alumnos.

Artículo 13. El Poder Ejecutivo no concederá permiso para abrir, y ordenará el cierre de las cantinas, casas de tolerancia o de juegos permitidos que estén establecidos a una distancia de cien metros de la escuelas o colegios públicos o privados.

Artículo 14. Serán de cargo para la nación los gastos del personal docente y administrativo de las escuelas primarias así como, hasta donde lo permitan, los recursos de la Nación, la provisión de texto, útiles y materiales de enseñanza para las mismas.

Artículo 15. La educación primaria tiene por objeto favorecer y dirigir gradual y simultáneamente el desarrollo intelectual, físico y moral del educando.

Artículo 16. Habrá en cada distrito las escuelas que sean necesarias para atender en debida forma a la educación de los niños en edad escolar.

Artículo 17. Las escuelas primarias se dividen en completas e incompletas. Son completas las que imparten enseñanza correspondiente a los años completos del plan de estudios y las demás escuelas son incompletas.

Artículo 18. Las escuelas se dividirán en urbanas y rurales. Son escuelas urbanas las que se encuentran en centros urbanos y que imparten enseñanza completa. Son escuelas rurales las de los centros rurales cuya enseñanza sea completa o incompleta.

Artículo 19. El mayor número de alumnos a cargo de un maestro podrá ser hasta de 40, y el mínimo de asistencia media de uno o varios grados a cargo de un maestro deberá ser de 25 unidades.

Parágrafo: Autorízase al Ministerio de Educación para reglamentar este artículo en la forma que lo estime más conveniente.

Artículo 20. Los maestros se dividen en graduados y no graduados. Son graduados aquellos que poseen diploma que los acredite como tales, obtenidos en uno de los planteles oficiales, y los que hayan revalidado debidamente el título.

Artículo 21. Toda escuela donde haya ocho o más maestros de grado tendrá un director encargado especialmente de vigilar por el cumplimiento de los reglamentos de enseñanza y de las disposiciones que emanen del Ministerio de Educación. Tal funcionario llevará el título de Director Especial.

Artículo 22. En las Escuelas que tengan Di





rección Especial no podrán ser nombrados Maestros no graduados. Se exceptúan los Maestros no graduados con 15 o más años de servicio cuya calificación media no sea menor de 4.

Artículo 23. Los maestros graduados en el exterior, si no han sido alumnos becados de la Nación, deberán revalidar su grado. Esta revalidación causará un impuesto de diez balboas, si el interesado es extranjero y de cinco balboas si es panameño.

Artículo 24. Toda persona que desee revalidar su título o alcanzar diploma de maestro se presentará a examen, el cual versará sobre las materias que abraza el plan de estudios normales en su totalidad. Este examen causará un impuesto de B. 25.00 que se pagará en la Caja de Seguro Social en beneficio del Fondo de Recompensas.

Artículo 25. Los miembros del personal docente no podrán ser separados del servicio sino por ineptitud, mala conducta, enfermedad crónica contagiosa o por haber abandonado el cumplimiento de sus deberes.

Artículo 26. Los maestros no graduados, para obtener un puesto en el magisterio, después del cual podrán obtener un certificado de competencia, que será válido por dos años, podrán ser llamados a examen.

Artículo 27. Los Directores y maestros de grado no podrán ejercer ningún oficio, profesión o industrias que los inhabilite para cumplir asiduamente sus obligaciones escolares.

Artículo 28. Los nombramientos, promociones y traslados de los maestros serán determinados por el Ministerio de Educación, de acuerdo con las necesidades del servicio. Los nombramientos y promociones se harán por medio de Decretos; los traslados por medio de Resueltos del Ministerio.

Artículo 29. Los Directores y maestros de escuelas primarias durarán en sus puestos todo el tiempo de su buena conducta, reservándose el Poder Ejecutivo la facultad de trasladarlos de un puesto a otro de acuerdo con las necesidades del servicio.

Artículo 30. El Ministerio de Educación podrá convocar, cuando lo estime conveniente, conferencias de inspectores, directores y maestros para tratar asuntos relativos a educación y enseñanza.

Artículo 31. Por cada cuatro años de servicios continuos satisfactorios, hasta jubilarse automáticamente los maestros graduados en cualquier posición que ocupen en la organización escolar, recibirán un aumento de sueldo de cinco balboas (B. 5.00); los normalistas rurales B. 3.50 y los no graduados B. 2.50. Los maestros especiales y los de los Jardines de la Infancia, sin ser graduados, B. 5.00 y si son no graduados B. 2.50.

Artículo 32. Los maestros panameños que estén ejerciendo o ejerzan en el futuro el Magisterio en el Exterior, con previo permiso del Ministerio de Educación, así como los que están desempeñando o desempeñen en el futuro puesto de conveniencia para la educación oficial, conservarán su estado docente para el efecto del reconocimiento de su antigüedad en el servicio y su puesto en la enseñanza Nacional. Los que enseñen en el exte-

rior deberán comprobar con documentos oficiales los años de servicios y el éxito obtenido.

Artículo 33. En las Escuelas Primarias de la República habrá maestros especiales para ciertas asignaturas que el Ministerio de Educación estime conveniente y su sueldo será el de un maestro común.

Artículo 34. El Sueldo de los Directores, maestros y maestros especiales será debidamente señalado por el Poder Ejecutivo en la Ley de sueldos en general.

Artículo 35. Ningún maestro podrá retirarse de su puesto dos meses después de comenzadas las labores sin un motivo poderoso a juicio del Ministerio de Educación. El que lo haga quedará fuera del servicio por espacio de cuatro años.

Artículo 36. En caso de fallecimiento de un maestro en servicio activo, si hay parte pendiente de su sueldo en cheque, éste podrá ser endosado al pariente heredero que el maestro señale en vida, y así lo haga constar ante el Ministerio de Educación, o al que sea declarado heredero por el Poder Judicial, en caso contrario.

Artículo 37. Todo maestro debe registrar su diploma en el libro de "Registro de Diplomas" que se llevará en el Ministerio de Educación. Ningún maestro graduado que no haya registrado su diploma recibirá el sueldo correspondiente a maestro graduado.

Artículo 38. Para ser Director Especial se requiere ser maestro graduado, por lo menos con cuatro años de experiencia, en los cuales haya revelado eficiencia en el servicio y personalidad profesional. Los Directores son responsables de la marcha de la escuela a su cargo.

*Educación Primaria, Secundaria, Universitaria, Profesional e Industrial*

Artículo 39. La Educación Secundaria se impartirá en el Instituto Nacional, la Escuela Normal "Juan Demóstenes Arosemena" y el Liceo de Señoritas; la educación universitaria, en la Universidad Nacional; y la profesional, en la Escuela de Artes y Oficios y en la Escuela Profesional; la industrial, en la Escuela de Alfarería y en cualquier otra que el Poder Ejecutivo establezca más adelante.

Artículo 40. La enseñanza secundaria en la Escuela Normal y en el Liceo se dividirá en dos agrupaciones que se llamarán ciclos, de tres (3) años cada uno. El primero será de conocimientos generales y la enseñanza secundaria. El segundo ciclo será de especialización. La sección de comercio en el Liceo, el segundo ciclo será sólo de dos años.

Artículo 41. Los alumnos graduados en la escuela de Artes y Oficios como los de la sección de comercio de la Profesional, podrán ingresar a la Universidad para perfeccionarse en los estudios que hayan hecho y que la Universidad en sus cátedras permita.

Artículo 42. Créase en las ciudades de Colón y David la enseñanza secundaria correspondiente al primer ciclo.

Artículo 43. Los profesores y maestros que se dediquen a la enseñanza tendrán derecho al goce de sus sueldos durante las vacaciones escolares en la tercera parte proporcional que corresponda a los servicios prestados.





Artículo 44. Los profesores y maestros que se separen del servicio por enfermedad, duelo u otros casos urgentes, tendrán derecho en el año, a licencias hasta de 20 días con sueldos. Las ausencias deberán comprobarse, según el caso, con certificado médico, u otros testimonios fehacientes, cada vez que la inasistencia a las labores escolares sea por tres o más días consecutivos.

Artículo 45. Los empleados administrativos de los establecimientos de enseñanza secundaria, universitaria, profesional o industrial tendrán derecho a un mes de sueldo de vacaciones de conformidad con la Ley general sobre la materia.

Artículo 46. Para ser cedeo o Inspector en los planteles educativos se requiere tener diploma de escuela normal o profesional y haber sido maestro un año por lo menos.

Artículo 47. Autorízase al Poder Ejecutivo para que cuando lo estime conveniente, contrate los servicios de profesores extranjeros. Esos contratos serán por un año prorrogable.

Artículo 48. Los directores de los establecimientos de segunda enseñanza, en los cuales haya internado, están obligados a vivir en ellos y recibirán del Gobierno sus alimentos. Igual derecho tendrán los otros empleados que por razón de sus obligaciones estén sujetos a vivir en el plantel. Fuera de dichos empleados, ningún otro tendrá derecho a alimentos ni a remuneración en concepto de tal.

Artículo 49. Para ejercer el cargo de profesor en cualquier asignatura, cuando no se tenga diploma universitario en la materia se tendrá que pasar por un examen para habilitarse. Todo profesor graduado debe registrar su título en el libro respectivo, con especificación de la asignatura predominante.

Artículo 50. Las escuelas normales tienen por objeto la formación de maestros idóneos para la enseñanza y educación de los niños en las escuelas primarias.

Artículo 51. Se establecen cátedras mínimas y máximas para los profesores de segunda enseñanza: cinco horas semanales forma una cátedra mínima y seis máximas una cátedra máxima.

Artículo 52. El sueldo del Personal Docente y Administrativo de los colegios secundarios será debidamente señalado por la Ley de sueldos.

Artículo 53. La educación universitaria se impartirá en la Universidad Nacional en las diferentes facultades establecidas o que se establezcan en el futuro según lo exija el progreso cultural del país.

Artículo 54. Para ser profesor en la Universidad se requiere el título de doctor, o por lo menos de Master según el plan Anglo-Sajón, debidamente registrado en el Ministerio de Educación.

Artículo 55. El Ministerio de Educación enviará a los Colegios y Escuelas Privadas representantes para que asistan a los exámenes de graduación o de terminación de estudios primarios a fin de comprobar que esos colegios siguen el plan general de estudios de los programas oficiales.

Artículo 56. En las escuelas secundarias oficiales sólo serán admitidos alumnos que hayan terminado sus estudios primarios completos.

Exceptuándose las escuelas vocacionales donde podrán aceptarse alumnos que no hayan terminado sus estudios primarios.

Artículo 57. Las cátedras en la Universidad se clasifican en mínimas y máximas. Tres horas de clase semanal será una cátedra mínima y cinco horas serán una cátedra máxima.

#### División Escolar

Artículo 58. Divídase el territorio de la República, para los efectos de la Educación Pública, en circunscripciones que se denominarán Provincias Escolares, las que a su vez podrán dividirse en Sub-Provincias escolares si ello fuere necesario. El Poder Ejecutivo reglamentará esta división de la manera más conveniente.

Artículo 59. En cada Provincia Escolar de la República, habrá un Inspector Provincial de Educación, y uno o varios Inspectores Auxiliares, quienes tendrán, además de cualesquiera otra que se les señalen por leyes o decretos posteriores, las siguientes obligaciones: vigilar la marcha de las escuelas de su jurisdicción; la asistencia de los maestros; la vigilancia de las construcciones escolares y reparaciones de los locales; estado o necesidad de muebles para las escuelas y la inversión legal del porcentaje con que los Municipios o Ayuntamientos deben contribuir al desarrollo de la educación pública.

Artículo 60. Los Inspectores y los Auxiliares por su orden, son los inmediatos superiores de los directores y maestros de cada Provincia escolar.

Artículo 61. Los inspectores de Educación así como los Auxiliares gozarán de los sueldos que les sean señalados por Ley de Contraloría que corresponde a la Educación Pública.

Artículo 62. Los Inspectores Provinciales de Educación tendrán voz, pero no votos, en los Ayuntamientos Provinciales y en los Consejos Municipales.

Artículo 63. Los Inspectores de Educación vigilarán los establecimientos privados de enseñanza en lo que conciernen al estado físico, moral e intelectual de los educandos, a la marcha de la enseñanza, en lo relacionado con el desarrollo de los programas oficiales, a la asistencia de los alumnos y a la observación de las medidas de higiene escolar.

Artículo 64. Los Inspectores y los Auxiliares tendrán derecho a viáticos, pero comprobados detalladamente y con sujeción a las reglas del Ministerio de Educación dictadas para el goce de ellos.

Artículo 65. Antes de empezar las labores escolares es obligatorio de los Inspectores reunir por grupos a los maestros de su Inspección Provincial para dictarles conferencias sobre aquellos asuntos del ramo de educación que juzguen más oportunos y convenientes.

Artículo 66. Los Inspectores Auxiliares reemplazarán a los Inspectores Provinciales en sus faltas temporales o absolutas, según lo determine el Ministerio de Educación, y ayudarán a sus jefes inmediatos en todas las actividades que corresponden a la Inspección Provincial.

Artículo 67. El Poder Ejecutivo queda facultado para aumentar o disminuir el número de ins-





pectores de acuerdo con las necesidades que la buena marcha de la educación nacional exija.

*Becas en el Extranjero*

Artículo 68. La adjudicación de becas se llevará a efecto de acuerdo con lo que establece la Ley 53 de 23 de mayo de 1941.

*Vacaciones*

Artículo 69. Las vacaciones escolares son anuales y semestrales correspondiendo al Poder Ejecutivo por conducto del Ministerio de Educación la fijación del período en que deben tener lugar, así como también el señalamiento de la fecha en que se efectuarán los exámenes finales.

Artículo 70. El Gobierno podrá variar el curso del año lectivo cuando circunstancias especiales así lo requieran.

Artículo 71. Cuando por motivo de epidemia reinante en alguna localidad o cualquier otra causa de fuerza mayor para la conservación de la salud de los educandos se haga imprescindible la suspensión de las clases, el Director o Directora dará aviso inmediato al Inspector de Educación de la Provincia Escolar respectiva, para que éste ordene la suspensión temporal de las tareas escolares por el tiempo que sea absolutamente preciso, mediante el permiso del Ministerio de Educación.

*Imprenta Nacional*

Artículo 72. La Imprenta Nacional estará bajo la dependencia del Ministerio de Educación, el cual la organizará por medio de Decretos de Resúmenes.

Artículo 73. Los empleados permanentes para la marcha eficiente de la Imprenta Nacional serán de libre nombramiento y remoción del Poder Ejecutivo. Los sueldos serán señalados e incluidos en la Ley de Presupuestos.

Artículo 74. En la Imprenta Nacional se efectuarán solamente trabajos oficiales, los cuales serán ordenados por los diferentes Ministerios, que informarán al Ministerio de Educación los encargos ordenados. Será inmediatamente destituido el empleado que se dedique a ejecutar trabajos particulares.

*Museos, Bibliotecas y Monumentos Nacionales*

Artículo 75. Autorízase al Poder Ejecutivo para reglamentar el Museo Nacional. Establecer sus secciones y nombrar el personal que lo administre.

Artículo 76. Tan pronto como sea posible el Poder Ejecutivo establecerá en la Capital de la República una Biblioteca y un Museo Pedagógico, los cuales serán de libre acceso para los miembros del personal docente y estarán a cargo de una persona de reconocida competencia en el ramo educativo.

Artículo 77. El Poder Ejecutivo podrá crear museos y bibliotecas escolares, anexos a las escuelas públicas.

Parágrafo. La selección y compra de libros para estas bibliotecas estarán a cargo del Ministerio de Educación.

Artículo 78. Los monumentos nacionales y objetos arqueológicos se registrarán por lo que establece la Ley 67 de 11 de Junio de 1941.

Artículo 79. También corresponde al Ministerio de Educación la creación, supervigilancia y mantenimiento de las bibliotecas públicas, las municipales, el Conservatorio Nacional de Música y Declamación, la Escuela de Bailes, y Danzas y cualquier escuela de bellas artes que se funde en el futuro.

*Edificios para Escuelas*

Artículo 80. Los edificios escolares para escuelas públicas en la Nación serán construidos de conformidad con los planos que para el efecto elabore la sección Técnica del Ministerio de Salubridad y Obras Públicas mediante el visto bueno de la Contraloría y aprobación del Ministerio de Educación.

*Rentas Especiales*

Artículo 81. Los Municipios de la República cuyas rentas anuales sean mayores de diez mil balboas (B. 10,000.00) contribuirán con el veinte por ciento (20%) para el ramo de educación: los que no alcancen a esa suma contribuirán con quince por ciento (15%). Estas sumas deben enviarse mensualmente a la contraloría, por conducto del Ministerio de Educación, de acuerdo con lo recaudado.

Artículo 82. Al aprobar el Presupuesto respectivo deberán los Consejos Municipales votar la partida o partidas correspondientes para este objeto, tomando como base el producto de las rentas del año anterior.

Artículo 83. Las sumas destinadas por los Ayuntamientos Provinciales y los Municipios para el Ramo de Educación se invertirán únicamente en beneficio de la Provincia del Distrito en que hayan sido recaudadas.

Artículo 84. Los gastos provinciales o municipales del Ramo de Educación tendrán prelación sobre cualquiera otro de la Provincia o del Distrito, pero en ningún caso podrán exceder al porcentaje que esta Ley señala.

Artículo 85. Toda cuenta o nómina imputable a la partida destinada a la Educación en las Provincias o Distritos deberá llevar, además de los comprobantes de rigor cuando sea el caso, el visto bueno del Inspector Provincial respectivo o de quien haga sus veces.

Artículo 86. El Poder Ejecutivo suspenderá los presupuestos Provinciales o Municipales en que no figure la partida o partidas necesarias destinadas a Educación en la proporción que aquí se establece, y podrá sancionar a los empleados de manejo y orden de pago que sin motivos plenamente justificados se nieguen a visar cuentas correspondientes.

*Disposiciones Generales*

Artículo 87. Cuando los miembros del personal docente tengan que solicitar licencia por causa de enfermedad, comprobarán ésta con Certificado Médico expedido en papel sellado de primera clase.

Artículo 88. En la Capital de la República se reunirán cuando lo crea conveniente el Ministerio de Educación, para la época de vacaciones, con el fin de tratar aquellas cuestiones, o puntos de enseñanza que se les someta, delegados del





personal de maestros de las escuelas públicas con el carácter de asamblea pedagógica; el Poder Ejecutivo reglamentará la forma de convocatoria para estas asambleas estableciendo cuáles serán sus funciones así como el carácter que se le deberá dar a los acuerdos que resulten de su deliberación.

Artículo 89. Es prohibido a los miembros del personal docente de los colegios secundarios como a los directores y maestros de las escuelas primarias, recibir donaciones de los parientes de los alumnos o de éstos que afecten la moral del educador y la disciplina del plantel.

Artículo 90. Para ocupar los cargos administrativos en las oficinas del Ministerio de Educación y sus dependencias es necesario que los candidatos posean, por lo menos, diploma de bachiller o de maestro de enseñanza primaria. Exceptúanse los mecanógrafos, estenógrafos, porteros y empleados del servicio.

Artículo 91. Se autoriza la formación de Cooperativas escolares con el objeto de proveer de materiales escolares a sus asociados y de propender a la difusión del ahorro escolar. Por Decretos especiales se reglamentarán estas actividades.

Artículo 92. Podrán ser socios de las cooperativas escolares los alumnos de las escuelas, los padres, tutores o encargados y el personal docente y administrativo.

Artículo 93. El Ministerio de Educación constará de las siguientes dependencias: El Departamento de Estadística y Archivos; el Departamento de Artes, Museos y Monumentos Nacionales; el Departamento de Contabilidad; el Departamento de Educación Física y Deportes; el Departamento Técnico y demás dependencias que para la mejor marcha del ramo se establezcan en el futuro.

Artículo 94. El estado grávido avanzado de las señoras empleadas como Maestras, profesoras, o directoras en el ramo de Educación es incompatible con el cargo que desempeñen. Las que se hallaren en este estado serán separadas de sus puestos tres meses antes del alumbramiento pero con el derecho al sueldo de vacaciones que proporcionalmente les corresponda y a las prerrogativas que establecen las disposiciones de la Caja de Seguro Social.

Artículo 95. El Ministerio de Educación expedirá sus órdenes por medio de Decretos, Resoluciones o Resueltos.

Artículo 96. No podrán ser empleados del Ramo de Educación las madres de familia que tengan niño menor de seis meses.

Artículo 97. La separación del servicio por gravedad de las profesoras, maestras y empleadas administrativas de los colegios, escuelas y demás dependencias del Ministerio de Educación o para la crianza de sus niños menores de seis meses se considerarán como separación temporal fortuita, que no afecta la continuidad del servicio.

Parágrafo. Las maestras, profesoras o Directoras que reemplacen a las separadas por gravedad permanecerán en sus puestos mientras duran y volverán a ocupar el lugar que dejaron a la separación transitoria de las afectadas, quie-

teriormente por el motivo indicado.

Artículo 98. Funcionará en la Capital de la República un Consejo de Educación, formado por el Ministro de Educación, que será su Presidente, el Primer Secretario del Ministerio que será su Secretario, el Segundo Secretario del Ministerio, el Rector de la Universidad y los Directores de los Colegios Secundarios y Profesionales de la Capital.

El Consejo de Educación emitirá concepto sobre las obras didácticas que se sometan a su juicio, tanto para las escuelas primarias como para las secundarias, y recomendarán los textos que habrán de adoptarse oficialmente en las escuelas primarias de la República, aconsejarán medidas que tiendan al progreso del Ramo de Educación y cualesquiera otras funciones que el Ministerio de Educación determine.

Artículo 99. Las Inspectores Provinciales, los Auxiliares, los Directores y maestros de escuela en el interior de la República tendrán autoridad de agentes sanitarios ad-honorem y sus funciones serán determinadas por el Ministerio de Sanidad y Obras Públicas de acuerdo con el Ministerio de Educación.

*Estabilidad del personal docente de las escuelas primarias.*

Artículo 100. Todo miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República que haya sido nombrado, o que posteriormente se nombre, de acuerdo con las disposiciones prescritas en esta Ley, continuará prestando servicios durante todo el tiempo que duren su eficiencia y buena conducta, y no podrá ser trasladado a otra escuela o a otro lugar sino por conveniencia del servicio, por ascenso en concepto de recompensa o como sanción por falta cometida de acuerdo con las disposiciones que en esta Ley se establecen.

Artículo 101. El Ministerio de Educación, los Inspectores Provinciales y Directores harán todo lo que esté a su alcance para estimular a los maestros a permanecer el mayor tiempo posible en un mismo lugar cuando su labor ha sido particularmente fructuosa a juicio de los superiores y de los padres de familia, y su traslado obedecerá a distinción que le hará el Ministerio en virtud de sus méritos.

Artículo 102. Las quejas que sobre algún miembro del personal docente o administrativo tenga un superior o que le hayan llegado por algún conducto digno de crédito, serán inmediatamente investigadas por éste, tan prolijamente como su importancia demande.

Artículo 103. Si de esta investigación se desprende que hay culpabilidad por parte del subalterno, que lo haga acreedor a alguna sanción, caso de resultar comprobados los cargos, el Ministerio procederá a aplicarle la pena que crea conveniente.

Artículo 104. Toda sanción dispuesta en contra de un miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República, será dictada por escrito, en forma de resolución y deberá expresar claramente los motivos de ella, los fundamentos legales y su carácter específico. Tal resolución deberá ser comu-







nicada al interesado por el funcionario que la dicta, por el órgano regular. Al interesado se le conceden 24 horas desde el momento de la notificación para que apele, si lo desea, ante el superior respectivo, el cual no podrá aprobar la resolución en referencia sin haber considerado la apelación y resolver en el término de ocho días.

Artículo 105. El funcionario que resuelve aplicar alguna sanción, según lo dispone el artículo anterior, debe enviar la resolución respectiva al superior jerárquico correspondiente para su aprobación, expresando la fecha en que el interesado se notificó de ella, para los efectos de la apelación, así como la fecha de ésta, cuando la reciba, en caso de que el interesado resuelva hacerla.

Artículo 106. Toda gestión relacionada con alguna investigación de cargos, relativos a la conducta o deficiencia de algún miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República, deberá hacerse por escrito y de ella deberá quedar constancia fehaciente en los archivos de las respectivas oficinas para ulterior referencia.

Artículo 107. Las resoluciones de los directores requieren para su validez la aprobación de los Inspectores Provinciales, la de éstos la del Ministerio de Educación, pero en todos los casos el interesado puede pedir la revisión de lo actuado por el Ministerio de Educación.

Cuando las faltas cometidas por un miembro del personal docente o administrativo estén bajo la acción judicial, las autoridades del Ramo suspenderán toda actuación y se acogerán al fallo proferido por el tribunal de la causa.

Tanto en el conocimiento de un caso en primera instancia como en la apelación o revisión, el interesado podrá gestionar su defensa personalmente o por cualquier persona del Ramo que designe. Para este fin el acusado o el defensor, pero no los dos a la vez, tendrán derecho a que se les conceda el permiso, pero no excederá de ocho días para ausentarse de sus labores y gestionar su defensa. Si el acusado resultare culpable, el permiso será sin sueldo, y con sueldo, si es exonerado de ella.

Parágrafo. No podrán ser defensores del Ministerio de Educación, ni los Secretarios del Ministerio de Educación, ni los Inspectores Provinciales ni los Directores de Escuela.

Artículo 108. El funcionario que investigare un cargo contra un miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República procederá siempre con la mayor discreción, en forma privada, y no comentará con particulares o subalternos ni su contenido ni los resultados que obtenga de su investigación. Aquellos particulares o subalternos que necesariamente tengan que intervenir en las investigaciones serán informados únicamente de lo indispensable para el objeto que de ellos se desea, y en este caso se observará la mayor reserva.

Artículo 109. Sólo tratándose de faltas públicas o de escándalo social, que requieren una acción rápida para salvar al Ramo del desprestigio consiguiente, el funcionario a quien correspondiera procederá a suspender de su cargo al in-

ferior en falta, y luego poner el caso en conocimiento de sus superiores jerárquicos, llenará los demás requisitos que en esta Ley se establecen.

Artículo 110. Todo documento relacionado con la conducta o eficiencia del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República que repose en un archivo oficial del Ramo, será considerada como documento privado y sólo podrá darse copia a la persona a que se refiere y lo solicitare por escrito.

Artículo 111. Todo maestro que se separe de su puesto voluntariamente por motivos distintos a su eficiencia y buena conducta tendrá el derecho a recibir con la aceptación de su renuncia un Certificado de Retiro. Los formularios de este Certificado contendrán todos aquellos datos que el Ministerio de Educación considere oportunos. El mencionado Certificado deberá extenderse en papel sellado de primera clase y será refrendado por el Ministro de Educación.

#### *Residencia del Maestro.*

Artículo 112. Los maestros deberán residir en la comunidad donde presten sus servicios, a fin de que puedan dedicar parte del tiempo libre que le permitan sus labores a hacer obra fecunda de cultura y civilización, particularmente en las comunidades rurales.

Parágrafo. Los inspectores Provinciales podrán autorizar a los maestros ausentarse temporalmente en casos especiales o por motivo de enfermedad comprobada, de la comunidad donde está ubicada su escuela.

Las separaciones de los maestros durante los días de asueto merecerán la aprobación de sus superiores cuando las facilidades del viaje permitan su retorno seguro y puntual a su escuela para la iniciación de clases. En caso contrario sufrirá las sanciones correspondientes por ausencia de sus labores.

Artículo 113. El Ministerio de Educación reglamentará los procedimientos que deben seguir los Inspectores Provinciales para la concesión de estos permisos.

#### *Escuelas Particulares.*

Artículo 114. Para establecer una escuela privada deberán llenarse estos requisitos:

1. La persona o asociación que intente establecer un establecimiento educativo cualquiera del carácter que sea, dará cuenta de su propósito al Inspector de Educación correspondiente y acompañará los siguientes documentos:

a) El diploma de maestro normal o de estudios superiores, si se trata de un plantel de educación primaria o secundaria; y el título o certificado de idoneidad profesional, si el plantel fuere de carácter profesional.

b) Un certificado de tres personas honorables del lugar, en que conste la buena conducta del solicitante.

c) Descripción del local que el establecimiento ha de ocupar.

2. Si las pruebas presentadas son satisfactorias y del examen del local resulta que éste reúne las condiciones requeridas, el Inspector de Educación declarará que la escuela puede funcionar, previa aprobación del Ministerio de Educación.





3. Si el solicitante no puede presentar un diploma o certificado de competencia que satisfaga al Inspector Provincial, deberá comprobar ante éste, por medio de un examen adecuado, que posee los conocimientos necesarios para dirigir un plantel de enseñanza primaria.

*Enseñanza industrial y agrícola.*

Artículo 115. El Ministerio de Educación intensificará la enseñanza industrial y agrícola en las escuelas primarias y secundarias de la República modificando si fuere necesario los actuales planes de estudios y programas de enseñanza de acuerdo con las posibilidades del país.

Artículo 116. Cada Provincia Escolar tendrá, por lo menos, una escuela primaria en la que se dictarán cursos de extensión en agricultura, artes manuales e industriales y domésticos para los alumnos con certificado de sexto grado.

Estos cursos serán dictados por diplomados o personas expertas en artes industriales y domésticos de la Escuela de Artes y Oficios, de la Escuela Profesional y de la Escuela de Agricultura.

Artículo 117. El sueldo de estos maestros será igual al de los maestros especiales de escuela primaria.

*Biblioteca Nacional.*

Artículo 118. Autorízase al Poder Ejecutivo para establecer en la capital de la República una biblioteca que se titulará Biblioteca Nacional.

Artículo 119. El Poder Ejecutivo queda autorizado para construir un edificio apropiado para el funcionamiento de esta institución.

Artículo 120. En caso de que el Poder Ejecutivo haga uso de la autorización que se le confiere en los artículos anteriores, los gastos que ocasionen el mantenimiento y la administración de la Biblioteca serán imputados al Ministerio de Educación.

Artículo 121. El personal de la biblioteca será remunerado por el Ministerio de Educación y su asignación mensual será determinada por la Contraloría.

Artículo 122. El Poder Ejecutivo reglamentará el funcionamiento de la Biblioteca Nacional.

*Finanzas Municipales.*

Artículo 123. Para la distribución de los fondos provenientes del porcentaje que le corresponde al Ministerio de Educación se establece el siguiente orden de prelación en los gastos:

a) Los sueldos de los Inspectores Provinciales, Inspectores Auxiliares, escribientes y porteros almacenistas de las Inspecciones de Panamá y Colón.

b) Los sueldos de los porteros y ayudantes de aseo de las Escuelas primarias que previamente haya determinado el Ministerio de Educación por medio de Decreto.

c) Para el desarrollo e intensificación de la enseñanza agrícola en las escuelas que funcionan en cada Distrito.

d) Para la provisión de vestidos para los niños pobres que concurran a las escuelas conforme al dictamen de la Comisión de Educación Pública de cada Consejo Municipal.

Artículo 124. Los Inspectores Provinciales es

tán facultados para visitar las Tesorerías Municipales a fin de cerciorarse del estado de las cuentas correspondientes al Ramo siempre que lo deseen, pero será obligación pasar visitas a todas las Tesorerías de su Provincia Escolar por lo menos una vez al mes. De las irregularidades que observen darán cuenta inmediatamente a sus superiores jerárquicos así como al Presidente del Consejo, al Alcalde Municipal y al Personero, quienes estarán en la obligación de tomar las medidas necesarias para que se cumplan todas las disposiciones legales al respecto y se corrijan las irregularidades que hayan sido denunciadas por los Inspectores.

Artículo 125. El Presupuesto de Gastos Municipales en el Capítulo de Educación será elaborado por el Inspector Provincial respectivo, presentado por éste a la consideración del Consejo Municipal, y una vez aprobado por esta institución, incorporado por los Tesoreros a los Presupuestos totales respectivos.

Artículo 126. Los auxilios que ciertos Municipios destinen para hospitales, Asilos, Bandas de Música, Escuelas Particulares, Gabinetes Meteorológicos, subsidios personales en cualquier forma, no podrán en ningún caso ser pagados con las partidas destinadas para el Ramo de Educación.

Artículo 127. Ninguna nómina o cuenta imputable al Ramo de Educación puede ser cubierta sin aprobación expresa y previa del respectivo Inspector Provincial o de quien haga sus veces.

Artículo 128. Las nóminas y cuentas por gastos municipales ordinarios del Ramo de Educación en cada mes tendrán prelación sobre cualesquiera otras giradas contra los Tesoreros Municipales en el mismo mes.

Artículo 129. Se considera malversación sujeta a las sanciones penales establecidas el retiro de cualquier suma del fondo municipal de Educación para fines distintos a los señalados en este artículo o el pago de cuentas y nóminas sin la aprobación del respectivo Inspector Provincial.

Artículo 130. Los Inspectores Provinciales quedan autorizados para iniciar ante las autoridades judiciales las gestiones conducentes a exigir la responsabilidad consiguiente a las autoridades que autoricen pagos de los fondos municipales de Educación, y a los Tesoreros que los efectúen, en contravención a lo establecido en esta Ley.

Artículo 131. Los saldos de los fondos municipales del Ramo de Educación que queden cada año en los Distritos de la República serán depositados por los respectivos Inspectores en el Banco Nacional o sus agencias para ser invertidos únicamente en beneficio de las escuelas de los Distritos de donde procedan de acuerdo con la reglamentación que adopte el Ministerio de Educación.

Artículo 132. Los Inspectores Provinciales están en la obligación de enviar mensualmente en la forma que el Ministerio de Educación lo determine, un informe mensual pormenorizado de las entradas y gastos de cada uno de los Municipios de su Provincia Escolar.





NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA  
A.J.C. 3°

Artículo 133. Los Inspectores Provinciales no podrán ordenar gasto alguno contra los fondos de Educación de ningún Distrito sin autorización del Ministro de Educación. Sólo cuando se trate de necesidades de carácter urgente e inaplazable podrán hacerlo, pero darán inmediatamente cuenta de ello a este funcionario.

Artículo 134. Todos los empleados que perciban sueldos del porcentaje municipal destinado a la educación serán nombrados por el Ministro de Educación.

Artículo 135. Sólo el Ministro de Educación está facultado para ordenar la ejecución de trabajos y la adquisición de los útiles y materiales necesarios para las escuelas, cuyo costo debe ser cubierto con el porcentaje municipal.

*Enseñanza secundaria, profesional y superior.*

Artículo 136. Los profesores de enseñanza secundaria, profesional y superior se dividen en tres grupos, a saber: profesores graduados, profesores universitarios y profesores no graduados. Son profesores graduados los que poseen título de profesores en alguna asignatura expedido por alguna universidad acreditada. Son universitarios los que poseen título de universidad acreditada, pero que no han hecho estudios especiales para el profesorado. Y son profesores no graduados los que no poseen ni uno ni otro título. Se consideran profesores universitarios también los profesores de bellas artes que acrediten haber hecho satisfactoriamente estudios superiores en academias, conservatorios o establecimiento análogos debidamente acreditados.

Artículo 137. Ningún nombramiento de profesor podrá hacerse sino en persona que haya comprobado su capacidad intelectual, moral y física. La capacidad intelectual se prueba:

a) Con un título universitario de profesor especializado;

b) Con título universitario que implique idoneidad en la asignatura que se desea desempeñar;

c) Para asignaturas de bellas artes basta acreditar haber hecho estudios superiores satisfactorios en academias, conservatorios o establecimientos análogos debidamente acreditados.

Artículo 138. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales se requiere ser o haber sido Profesor en la Universidad Nacional, Profesor graduado o universitario.

Artículo 139. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales Rurales se requiere ser profesor graduado o universitario, haber sido Inspector Provincial, Sub-Inspector o Inspector Auxiliar.

Artículo 140. Los Profesores que desempeñen cualquier cargo administrativo ya sea nacional o municipal no podrán tener más de doce horas de clase.

Artículo 141. Los profesores legalmente nombrados tendrán derecho a su cátedra y no podrán ser destituidos sino por mala conducta, incompetencia o descuido en el cumplimiento de sus deberes.

Artículo 142. Los profesores serán nombrados en cada Plantel por el orden de sus respectivos títulos en la asignatura o asignaturas de

su especialidad, así: primero, los profesores graduados; segundo, los universitarios, y tercero, los que no son graduados ni universitarios. La preferencia de orden establece que no se podrá completar cátedra a los segundos si los primeros no la tienen completa, ni a los terceros antes de que a los segundos. Cuando no hubiere horas suficientes los profesores de una asignatura aceptarían horas de asignaturas afines.

Parágrafo. Esta preferencia en los nombramientos y cátedras de los profesores se tendrá presente solamente al organizarse los colegios al comienzo del año escolar.

Artículo 143. El Ministerio de Educación procederá a clasificar los profesores de acuerdo con los títulos registrados que posean. Cuando dos profesores tengan iguales títulos se dará preferencia al que mayores años de servicio hubiere prestado.

Artículo 144. Queda derogada toda disposición anterior a la presente Ley.

Artículo 145. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

Dada en Panamá, a los veintisiete días del mes de junio de mil novecientos cuarenta y uno.

El Presidente,  
PEDRO FERNANDEZ PARRILLA.

El Secretario,  
Gustavo Villalaz.

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—Panamá, Julio 1° de 1941.

Comuníquese y publíquese.

ARNULFO ARIAS.

El Ministro de Educación,  
JOSE PEZET.

**LEY NUMERO 90**

(DE 1° DE JULIO DE 1941)

por la cual se da una autorización al Presidente de la República en relación con aranceles de importación y exportación.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.

DECRETA:

Artículo 1° Autorízase al Presidente de la República para reducir los impuestos de introducción de artículos de primera necesidad y reducir los impuestos de exportación de productos del país; para desarrollar e intensificar el comercio nacional y para el abaratamiento del costo de la vida.

Al ejercitar esta facultad, el Presidente de la República tomará también las medidas necesarias o convenientes para no perjudicar el desarrollo de la agricultura y de las industrias cuya protección sea necesaria por razones de economía nacional.

Artículo 2° Cuando el Poder Ejecutivo rebaje los impuestos de algún producto importado y al momento de entrar a regir la nueva tarifa arancelaria hubiere en plaza alguna cantidad de esos productos afectados, que pagaron una cuota mayor, todos los comerciantes avisarán al Ministerio de Hacienda la cantidad que tienen de

NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA  
A.J.C. 3°

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**DECRETO No 74**

(Del 01 de julio de 2024)

Que nombra a la Ministra de Estado

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

En uso de sus facultades constitucionales y legales,

**DECRETA:**

LUCY  
MOLINAR JACQUES  
CED : 3-77-664

Cargo: MINISTRO  
Código Cargo: 0011020  
Posición: 1  
Partida Presupuestaria 001: 007.0.1.001.01.01.001  
Sueldo Mensual De: B/. 3,500.00  
Partida Presupuestaria 030: 007.0.1.001.01.01.030  
Gasto de Representación Mensual 030: B/. 3,500.00  
**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**PARÁGRAFO:** El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión de cargo.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Numeral 1 del artículo 183 de la Constitución Política de la República de Panamá.

**COMUNIQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en la ciudad de Panamá, a los un (01) días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

JOSÉ RAÚL MULINO QUINTERO  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA



Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA, Notaria  
Undécima del Circuito de Panamá, con cédula  
de identidad personal No. 4-201-226.

**CERTIFICO**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original el  
cual nos fue presentado y la he encontrado conforme en todo su contenido.

**SEP 03 2024**

Panamá, \_\_\_\_\_

Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Undécima del Circuito de Panamá\*

DECRETO No 74



***14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.***





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2024.09.30 12:44:57 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 388744/2024 (0) DE FECHA 27/09/2024./J.J.R.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8008, FOLIO REAL N° 395324 (F) UBICADO EN CALLE NA , BARRIADA NA, CORREGIMIENTO BURUNGA, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ  
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4HAS 5266M2 30DM2  
CON UN VALOR DE B/.1.00 (UNO BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LA NACION TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 7 DE AGOSTO DE 2012.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTE A LA FECHA.  
NO CONSTAN MEJORAS INSCRITA A LA FECHA.

**RESTRICCIONES:** ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES. LA FINCA RESULTANTE DE ESTA ADJUDICACION SE ASIGNA EN USO Y ADMINISTRACION AL MINISTERIO DE EDUCACION CON EL OBJETO DE SER UTILIZADA PARA LA OPERACION DEL CENTRO EDUCATIVO INSTITUTO PROFESIONAL Y TECNICO DE ARRAIJAN.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 30 DE SEPTIEMBRE DE 2024 9:19 A. 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 1404816416



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 39106FD0-C931-4D6C-B990-6A3D58B3B11F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**MINISTERIO DE EDUCACION  
DECRETO EJECUTIVO No. 324  
(De 29 de junio de 1994)**

Por el cual se crea el Instituto Profesional y Técnico Fernando De Lesseps, en el Corregimiento de Arraiján, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

**EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA**  
en uso de sus facultades legales,

**CONSIDERANDO:**

Que en cumplimiento de lo que establece el Artículo 7 de la Ley 47, Orgánica de Educación, de 1946, el Ministerio de Educación está autorizado para fijar los planes de estudios, determinar los programas de enseñanza y la organización de las escuelas y colegios del país en sus distintos niveles;

Que el Ingeniero y diplomático francés Fernando De Lesseps fue el que inició la construcción del Canal de Panamá, la historia panameña no lo olvidará por el aporte que prestó para la construcción de una de las grandes maravillas de la ingeniería en el mundo;

Que la Dirección de Planificación del Ministerio de Educación ha hecho los estudios requeridos y concluye, destacando que se hace imperativo la creación de un Instituto Profesional y Técnico en Arraiján, que contenga la Infraestructura y equipamiento que permita desarrollar las modalidades del Bachillerato Industrial y el Bachillerato Comercial;

Que es política del Ministerio de Educación ampliar los servicios educativos, atendiendo la demanda que en esta materia la sociedad panameña, producto del incremento de la población en los distintos asentamientos humanos de la Geografía Nacional;

**DECRETA:**

**ARTICULO PRIMERO:** Créase oficialmente el Instituto Profesional y Técnico Fernando De Lesseps, en el Corregimiento de Arraiján, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá.

**ARTICULO SEGUNDO:** El Instituto Profesional y Técnico Fernando De Lesseps ofrecerá planes de estudios de Primer y Segundo Ciclo Secundario.

**ARTICULO TERCERO:** El Plan de Estudios de Primer Ciclo Secundario será establecido mediante el Resuelto N°208 de 2 de marzo de 1973.

**ARTICULO CUARTO:** El Plan de Estudios correspondiente al Segundo Ciclo Secundario, comprenderá las modalidades del Bachillerato Industrial y el Bachillerato Comercial.

**ARTICULO QUINTO:** Este Decreto comenzará a regir a partir de su promulgación.

**COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE**

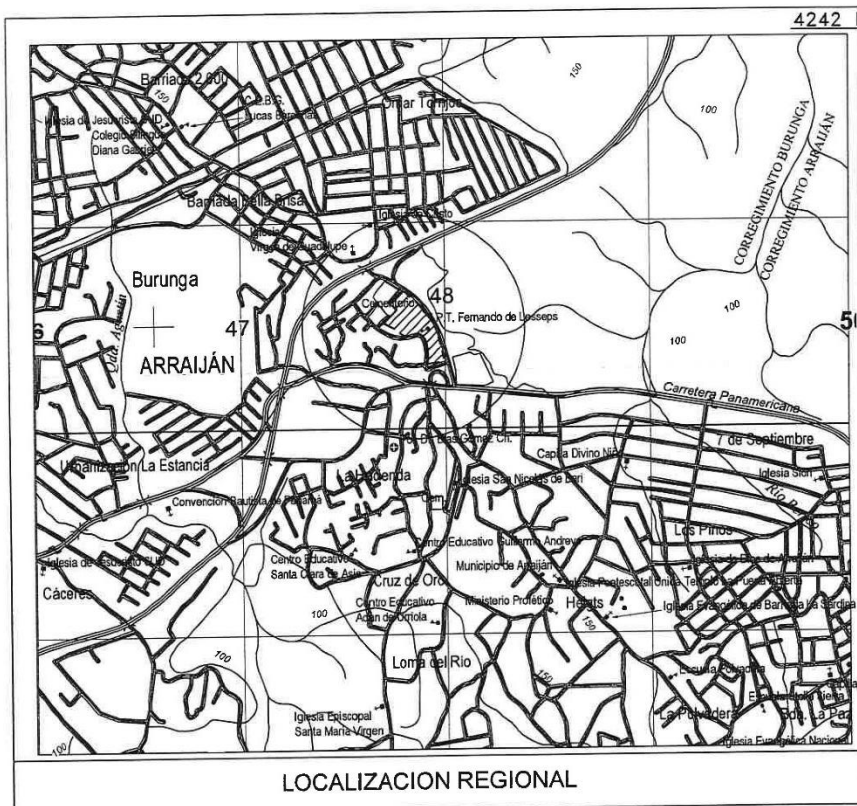
Dado en la ciudad de Panamá, a los veintinueve días del mes de junio de 1994.

**GUILLERMO ENDARA GALIMANY**  
Presidente de la República

**MARCO A. ALARCON P.**  
Ministro de Educación

ES COPIA DE AUTENTICA  
Mayra McKinnon

Secretaría General del Ministerio de Educación  
Panamá, 3 de agosto de 1994



ESC.: 1:25,000.

I.P.T. FERNANDO LESSEPS



**14.4.1        En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

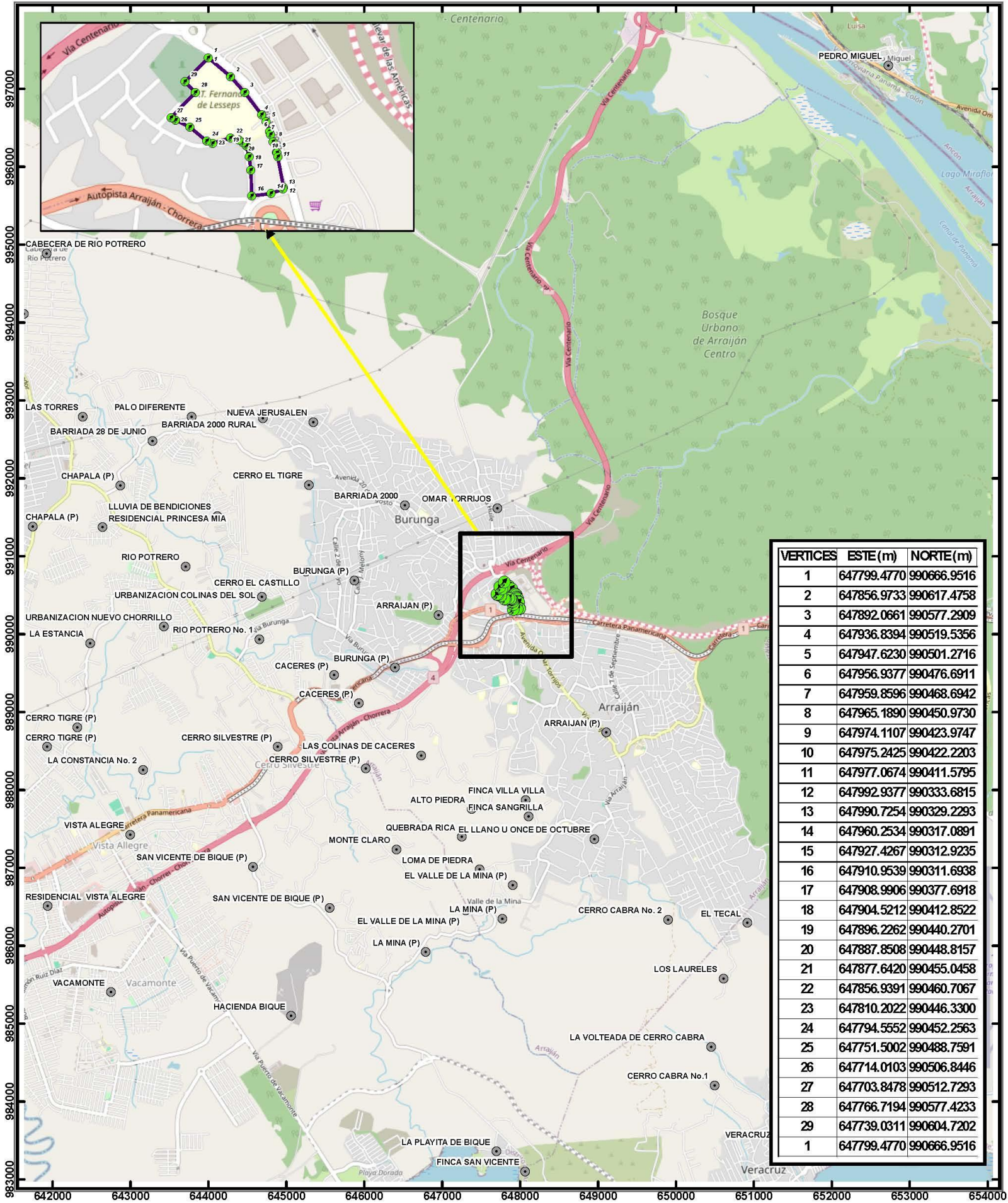
No aplica. El MEDUCA está asignado para el uso y administración de la Finca según consta en el Certificado de Registro Público.

#### 14.5. Anexo No. 5: Planos y Mapas <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> En la carpeta digital "A5\_ PLANOS", se adjunta el Anexo No 5, de forma separada, para su mejor visualización

Ubicación Regional 1:50,000 “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”.



Localización Regional

Escala 1:50,000

0 0.5 1 km

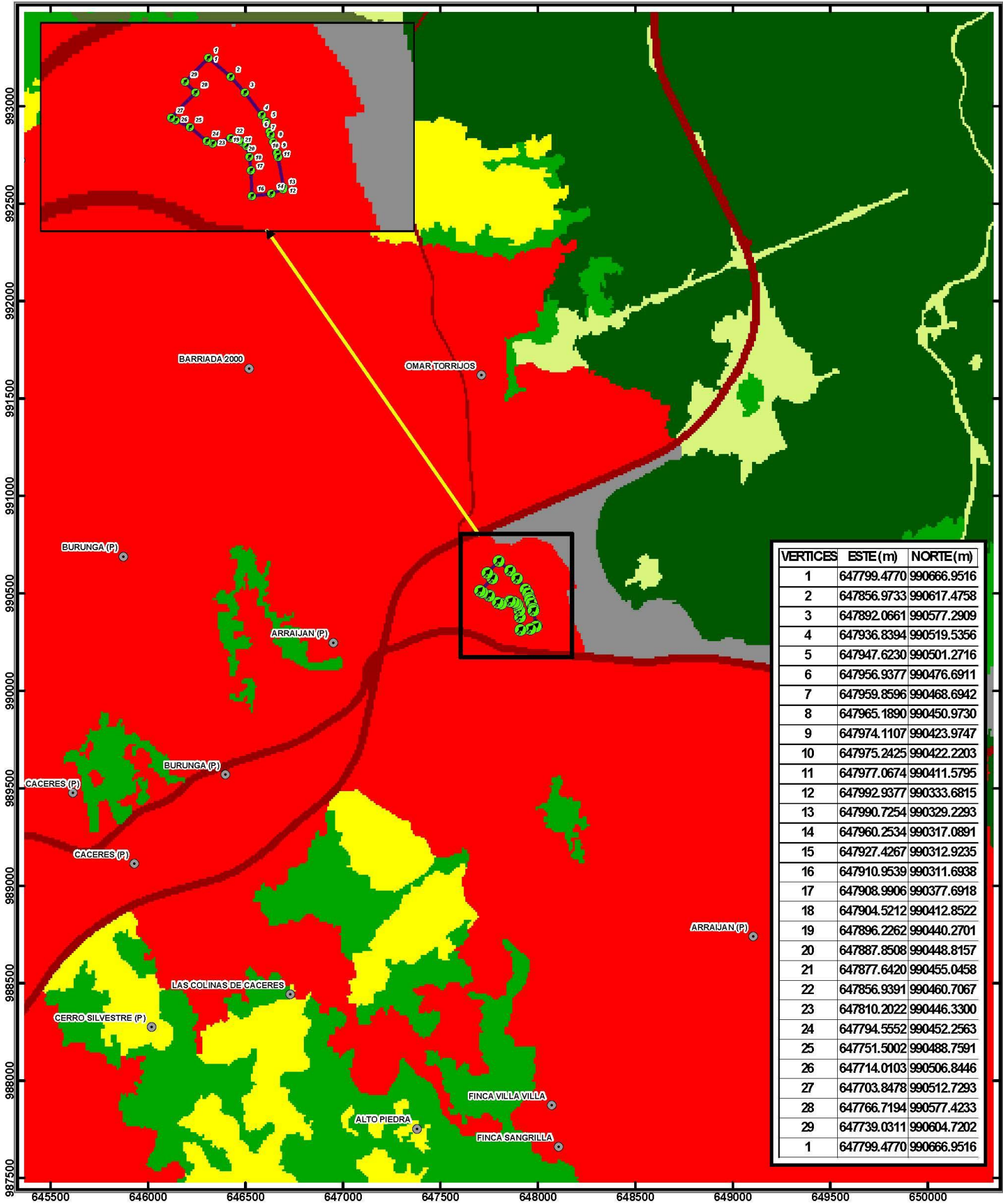
Datum WGS84  
Zona Norte 17

# Leyenda

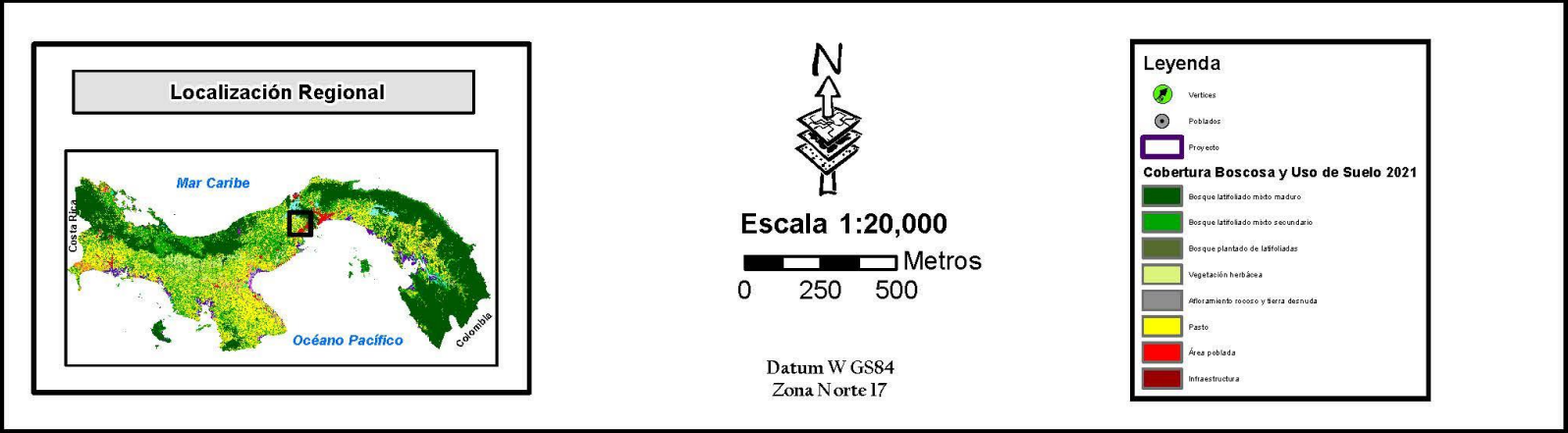
- Vertices
- Poblados
- Proyecto



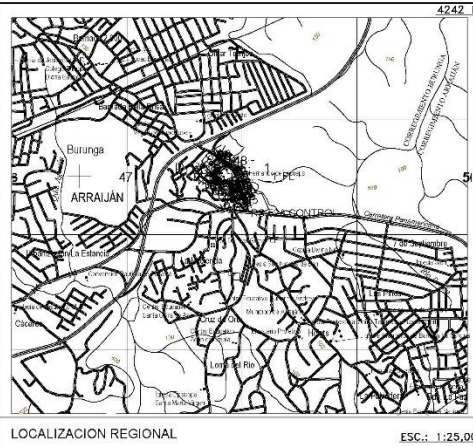
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 1:20,000 “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”.



VERTICES	ESTE (m)	NORTE (m)
1	647799.4770	990666.9516
2	647856.9733	990617.4758
3	647892.0661	990577.2909
4	647936.8394	990519.5356
5	647947.6230	990501.2716
6	647956.9377	990476.6911
7	647959.8596	990468.6942
8	647965.1890	990450.9730
9	647974.1107	990423.9747
10	647975.2425	990422.2203
11	647977.0674	990411.5795
12	647992.9377	990333.6815
13	647990.7254	990329.2293
14	647960.2534	990317.0891
15	647927.4267	990312.9235
16	647910.9539	990311.6938
17	647908.9906	990377.6918
18	647904.5212	990412.8522
19	647896.2262	990440.2701
20	647887.8508	990448.8157
21	647877.6420	990455.0458
22	647856.9391	990460.7067
23	647810.2022	990446.3300
24	647794.5552	990452.2563
25	647751.5002	990488.7591
26	647714.0103	990506.8446
27	647703.8478	990512.7293
28	647766.7194	990577.4233
29	647739.0311	990604.7202
1	647799.4770	990666.9516



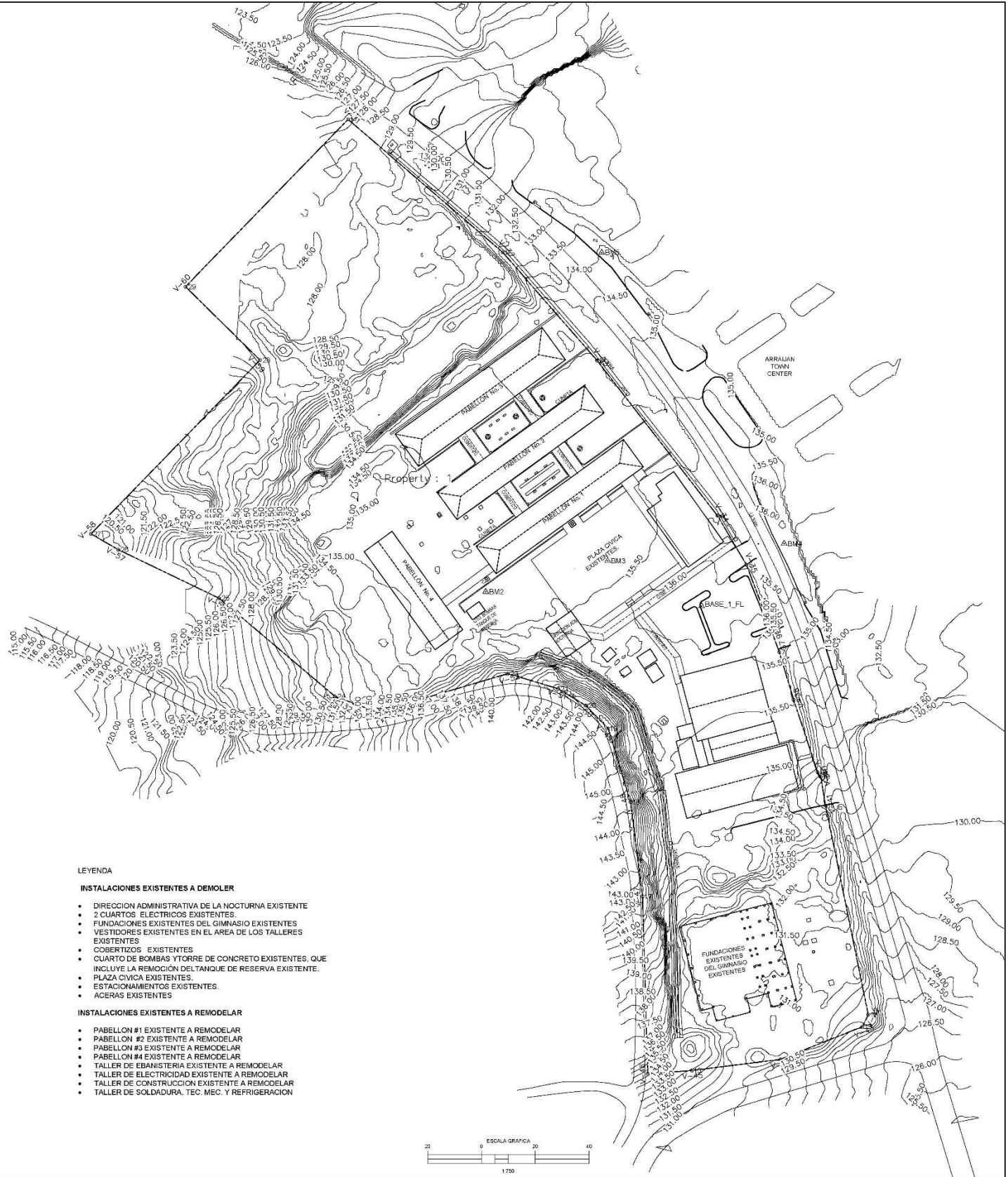




LOCALIZACION REGIONAL ESCALA: 1:25,000.

CUADRO DE DATOS				
ESTACION	DISTANCIA	RUMBO	NORTE	ESTE
1 - 2	75.853	S48° 17' 17"E	990686.962	647799.477
2 - 3	53.351	S41° 07' 49"E	990617.476	647556.973
3 - 4	73.077	S37° 47' 03"E	990577.291	647592.086
4 - 5	21.211	S30° 33' 27"E	990519.537	647936.839
5 - 6	26.286	S20° 45' 15"E	990501.272	647947.623
6 - 7	8.514	S20° 04' 16"E	990476.691	647956.938
7 - 8	18.505	S16° 44' 10"E	990488.084	647959.860
8 - 9	28.434	S18° 17' 11"E	990450.973	647965.189
9 - 10	2.088	S32° 49' 37"E	990423.975	647974.111
10 - 11	10.800	S9° 50' 10"E	990422.220	647975.242
11 - 12	79.484	S11° 30' 05"E	990411.580	647977.087
12 - 13	4.972	S26° 25' 22"W	990333.682	647992.938
13 - 14	32.801	S88° 18' 39"W	990329.229	647990.725
14 - 16	33.090	S82° 46' 05"W	990317.089	647960.253
16 - 17	16.519	S85° 43' 51"W	990312.924	647927.427
17 - 18	68.027	N1° 42' 14"W	990311.694	647910.954
17 - 19	35.443	N7° 14' 39"W	990377.602	647508.991
19 - 20	28.645	N16° 49' 58"W	990412.852	647904.521
20 - 21	11.968	N44° 25' 25"W	990440.270	647596.226
20 - 22	11.960	N58° 38' 08"W	990448.816	647887.851
21 - 23	19.541	N73° 09' 47"W	990456.047	647877.642
22 - 24	50.813	S73° 33' 53"W	990480.707	647858.939
23 - 24	16.722	N69° 14' 57"W	990446.330	647810.202
24 - 25	56.454	N46° 42' 53"W	990452.256	647794.565
25 - 26	41.624	N64° 14' 49"W	990488.759	647751.500
26 - 27	11.743	N59° 59' 36"W	990506.845	647714.010
27 - 28	90.212	N44° 10' 54"E	990512.729	647703.848
28 - 29	38.881	N45° 24' 28"W	990577.423	647786.719
29 - 1	86.755	N44° 09' 58"E	990604.720	647739.031

CONTROLES			
PUNTO	DESCRIPCION	NORTE	ESTE
100	BASE_1_FL	990485.848	647830.960
116	BM2	990491.169	647850.673
117	BM3	990502.665	647886.031
118	BM4	990509.090	647961.641
119	BM5	990617.350	647893.797
120	RS-62A CONTROL	990187.881	648034.962



LEYENDA

INSTALACIONES EXISTENTES A DEMOLER

- DIRECCION ADMINISTRATIVA DE LA NOCTURNA EXISTENTE
- 2 CUARTOS ELECTRICOS EXISTENTES
- FUNDACIONES EXISTENTES DEL GIMNASIO EXISTENTES
- VESTIDORES EXISTENTES EN EL AREA DE LOS TALLERES EXISTENTES
- COBERTIZOS EXISTENTES
- CUARTO DE BOMBAS Y TORRE DE CONCRETO EXISTENTES, QUE INCLUYE LA REMOCION DEL TANQUE DE RESERVA EXISTENTE.
- PLAZA CIVICA EXISTENTES
- ESTACIONAMIENTOS EXISTENTES
- ACERAS EXISTENTES

INSTALACIONES EXISTENTES A REMODELAR

- PABELLON #1 EXISTENTE A REMODELAR
- PABELLON #2 EXISTENTE A REMODELAR
- PABELLON #3 EXISTENTE A REMODELAR
- PABELLON #4 EXISTENTE A REMODELAR
- TALLER DE EBANISTERIA EXISTENTE A REMODELAR
- TALLER DE ELECTRICIDAD EXISTENTE A REMODELAR
- TALLER DE CONSTRUCCION EXISTENTE A REMODELAR
- TALLER DE SOLDADURA, TEC. MEC. Y REFRIGERACION

MINISTERIO DE EDUCACION	
DIRECCION GENERAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO	
ESTUDIO , DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCION DEL:	
FERNANDO DE LESSEPS	
UBICACION:	
PROVINCIA DE PANAMA DESTE, DISTRITO DE ARRAIJAN, CORRENTAMIENTO DE ARRAIJAN	
PROPIEDAD DE :	
REPRESENTANTE LEGAL:	
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES	
DISEÑO	
CALCULO	
FECHA	
JUNIO DEL 2024	
CORRIGIDA DE HOJA	
HOJA No.	
01	
TOTAL	
01	



## INFORMACION DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:  
Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción  
del I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS.

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**  
Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.

**ÁREA TOTAL:** 4 Has. ÷ 1.536.84 m<sup>2</sup>

**COSTO DEL PROYECTO: 9.063.060.00 DOLARES**

DATOS DEL LOTE

FOLIO REAL 438  
AREA DE LOTE: 4 Has. + 1.536.84 m2

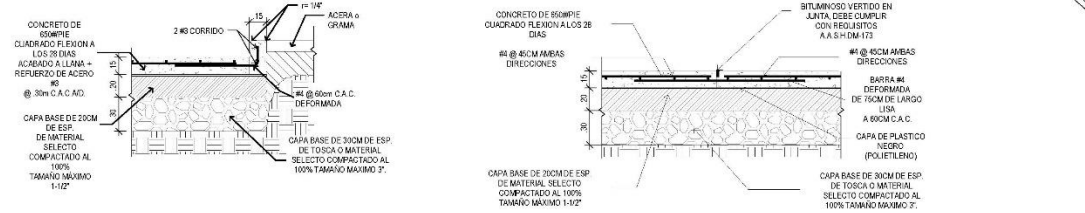
### DATOS DEL PROPIETARIO

PROPIEDAD DE:  
LIC. LUCY MOLINAR

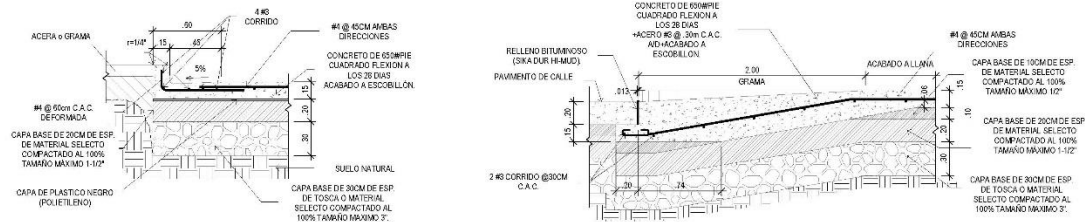
REPRESENTANTE LEGAL: LUCY MOLINAR  
NOMBRE: LUCY MOLINAR  
N° IDENTIFICACIÓN: 3-77-664

FIRMA:

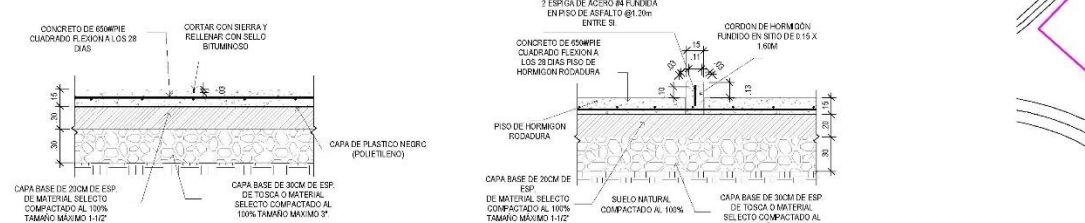
1 UBICACIÓN REGIONAL  
Escala 1:5000



2 DETALLE DE CORDON INTEGRAL  
Escala 1:25



3 DETALLE DE CORDON CUNETA  
Escala 1:25



4 DETALLE DE JUNTA SIMULADA  
Escala 1:25

7 DETALLE DE CORDON DE ESTACIONAMIENTO  
Escala 1:25

8 UBICACIÓN GENERAL  
Escala 1:1000

## NOTAS GENERALES

1. LOS DISEÑOS DE ESTE PLANO SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQUITECTO. PERMANECE SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y USO DEL CONTENIDO ESTÁ PROHIBIDA SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL DISEÑADOR.
2. LOS DISEÑOS, PLANOS, DIBUJOS, FOTOCOPIAS, FOTOFORMAS, O FOTOMONTAJES QUE EL CONTRATISTA CONSIDERE EXISTENTE DURANTE EL PROCESO DE LICITACIÓN DEBERÁN SER CONSULTADAS A MALLCO ARQUITECTOS S.A. DE NINGUNA MANERA, SE DEBERÁN ASUMIR SOLUCIONES O RESPUESTAS NO APTAS PARA EL DISEÑO.
3. CUALQUIER CAMBIO O MODIFICACIÓN EN EL DISEÑO DE ESTOS PLANOS EN LA OBRA, NO AUTORIZADAS POR ESCRITO, LIBERARÁ A LOS DISEÑADORES DE TODA RESPONSABILIDAD LEGAL SOBRE LOS RESULTADOS DE LA CONSTRUCCIÓN. EL CONTRATISTA GENERAL DEBERÁ INCURRIR CON TODOS LOS DISEÑOS, PLANOS, DIBUJOS, FOTOCOPIAS, FOTOFORMAS, O FOTOMONTAJES, EN LA COORDINACIÓN CON EL DISEÑADOR PARA EL AJUSTE PERTINENTE EN LOS PLANOS.

### NOTAS DEL PLANO



1. TODAS LAS NOTAS DE ESTA HOJA, INOTAS GENERALES, NOTAS DEL PLANO, NOTAS Y NOTAS PARA EL CONTRATISTA) SON APLICABLES A TODAS LAS PAGINAS DE ESTE PROYECTO.
2. LAS UNIDADES DE MEDIDAS DEL PLANO SE ENCUENTRAN EN METROS (ACUERDO 281 DEL 2016, CAPITULO I, ARTICULO 7).
3. EN CASO DE QUE EL ALCELEN SOBRE LOS DIBUJOS A ESCALA, TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER ANALIZADAS Y VERIFICADAS ANTES DE INICIAR LA OBRA.
4. EN CASO DE QUE LAS MEDIDAS DE LA OBRA NO SEAN LAS MISMAS QUE LAS APROXIMADAS, Y EN CUALQUIER CASO TODOS LOS CONTRATISTAS ASUMEN SU PROPIO RIESGO NO VERIFICAR ESTAS.
5. SE RECOMIENDA ESTABLECER UN PUNTO DE REFERENCIA A LA DE LA HOTA, PREVALERÁ LA OPCION QUE MEJORE LA CONDICION DE CALIDAD Y BUENA PRACTICA DE LA PROYECCION.
6. EL CONTROL DE CANTIDADES DEBE SER CONSIDERADO COMO UNA RESPONSABILIDAD DE LAS CANTIDADES REALES.
7. EN CASO DE QUE LAS CANTIDADES DE LOS PLANOS, DEBE SER CONSIDERADA INDICATIVA Y CON UBICACIONES APROXIMADAS UNICAMENTE EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE IDENTIFICAR EN SITIO LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES ANTES DE EMPEZAR LA OBRA, PARA ASÍ VERIFICAR LAS CANTIDADES Y COORDINADAS DE LAS ENTIDADES Y EMPRESAS ENCARGADAS DE LAS MISMAS.
8. EN CASO DE QUE LA INFORMACION DE LAS COORDINADAS EN RUMBOS Y COORDINADAS ESTABLECIDAS EN ESTE PLANO, SON APROXIMADAS, DEBERAN SER REAFIRMADAS POR EL TOPOGRAFO DEL CONSTRUCTOR Y CONFIRMADA POR EL PROPIETARIO DEL PROYECTO, PARA ASÍ PROPORCIONAR LA INFORMACION TOTAL EXACTA Y ENTREGADA AL PROPIETARIO Y AL DISEÑADOR.

## NOTAS PARA EL CONTRATISTA

- [illegible]

ADEUDAS Y REVISIONES:(DD.MM.AA)		
No.	FECHA	OBSERVACIONES

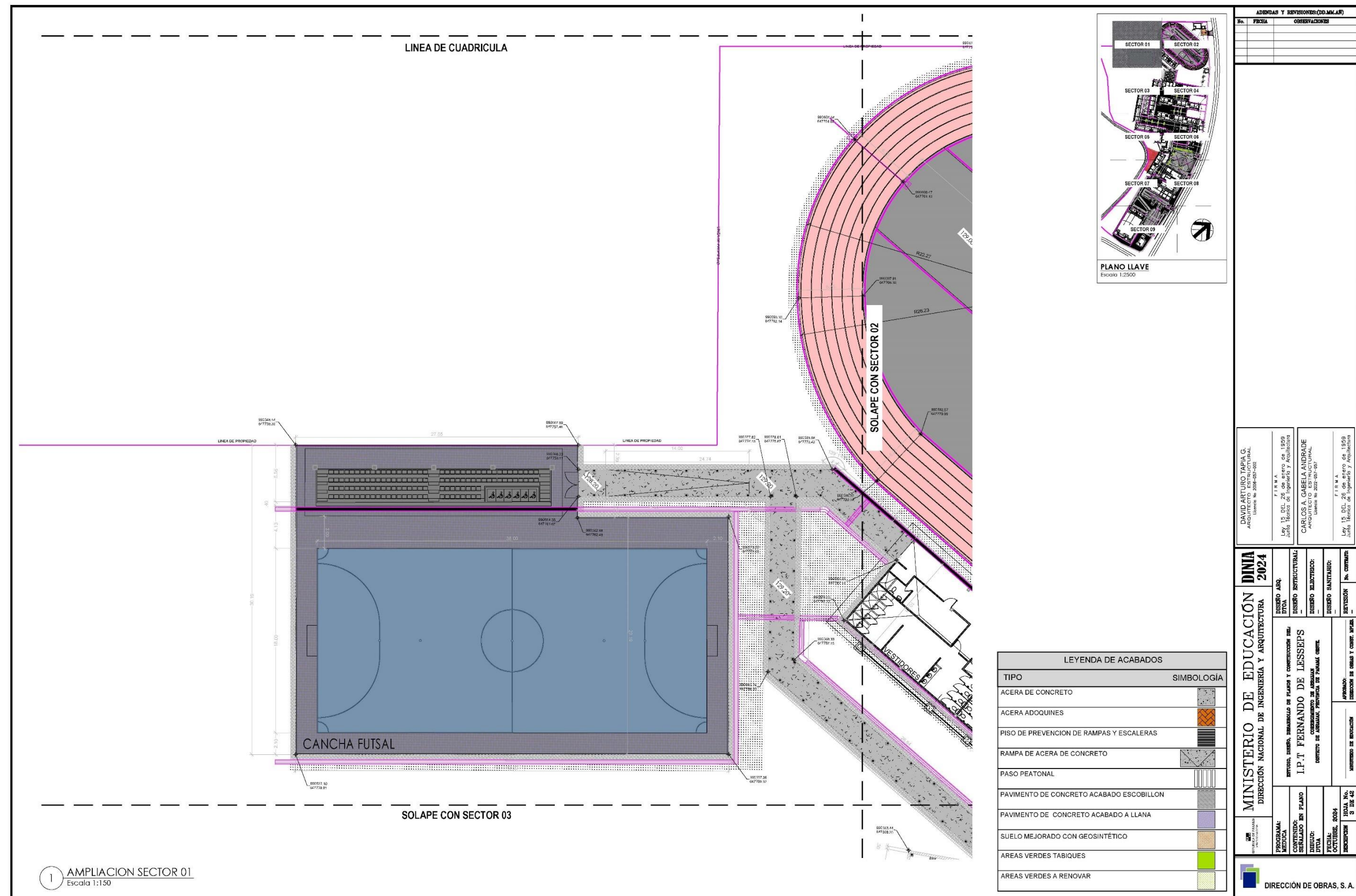
<p><b>DAVID ARTURO TAPIA G.</b> ARQUITECTO ESTRUCTURAL Licencia No. 2098-857-002</p>	<p><b>FIRMA</b></p> <p>Ley 15 DEL 26 de enero de 1959 Juría Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>
<p><b>CARLOS A. GABELA ANDRADE</b> ARQUITECTO ESTRUCTURAL Licencia No. 2022-937-003</p>	<p><b>FIRMA</b></p> <p>Ley 15 DEL 26 de enero de 1959 Juría Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>

			<b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</b> DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		<b>DINIA</b> <b>2024</b>	
	<b>PROGRAMA:</b> MEDICINA		SISTEMA, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DEL: <b>I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS</b> COMPLEMENTARIO DE ALUMINIO DESDE DE CALAMITA, PARQUE DE CALAMITA OESTE.		INSERTO ARQ. PROA INSERTO ESTRUCTURAL: INSERTO ELÉCTRICO: INSERTO SANTIAGO: INSERCIÓN No. CONTRATO	
<b>CONTENIDO:</b> SEÑALADO EN PLANO		<b>FECHA:</b> 1 DE AGOSTO, 2024		APROBADO: DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBRAS NUEVAS		
<b>REVISIÓN:</b> 1 DE 42		<b>FECHA:</b> 1 DE AGOSTO, 2024		APROBADO: DIRECCIÓN DE INGENIERÍA		

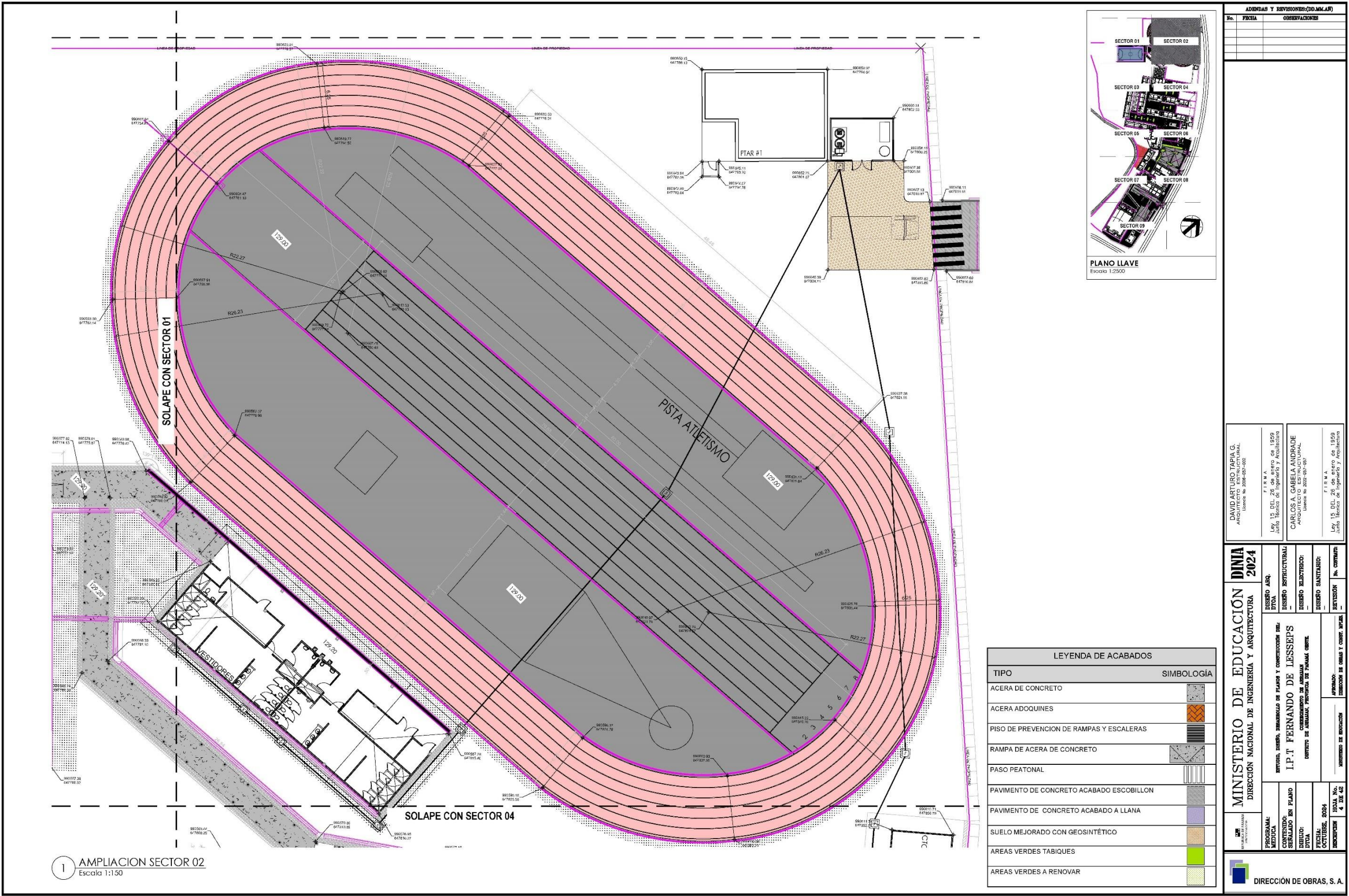




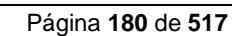












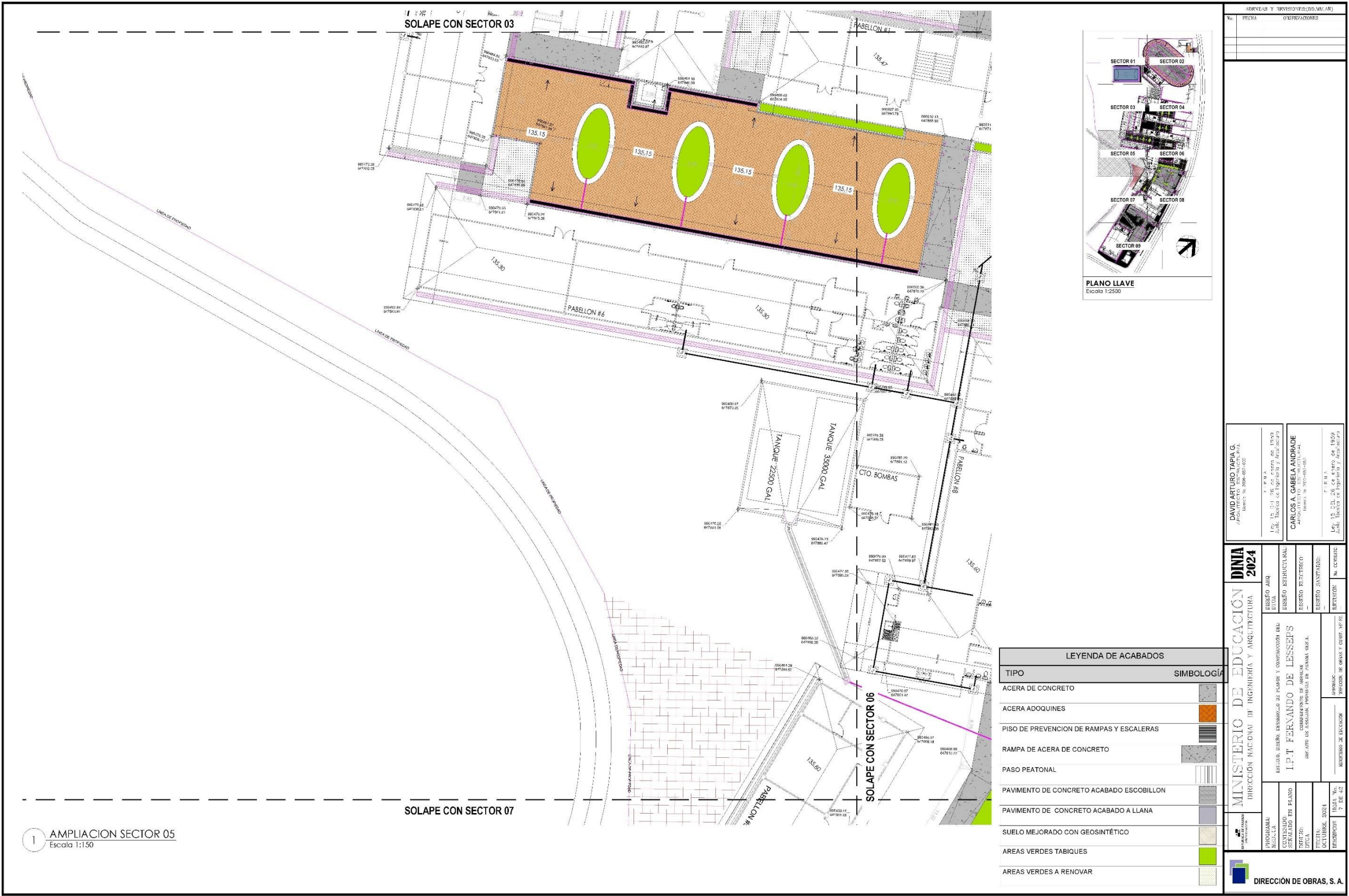




LEYENDA DE ACABADOS	
TIPO	SÍMBOLO
ACERA DE CONCRETO	
ACERA ADQUINES	
PISO DE PREVENCIÓN DE RAMPAS Y ESCALERAS	
RAMPA DE ACERA DE CONCRETO	
PASO PEATONAL	
PAVIMENTO DE CONCRETO ACABADO ESCOBILLON	
PAVIMENTO DE CONCRETO ACABADO A LLANA	
SUELO MEJORADO CON GEOSINTÉTICO	
ÁREAS VERDES TABIQUES	
ÁREAS VERDES A RENOVAR	

[illegible]

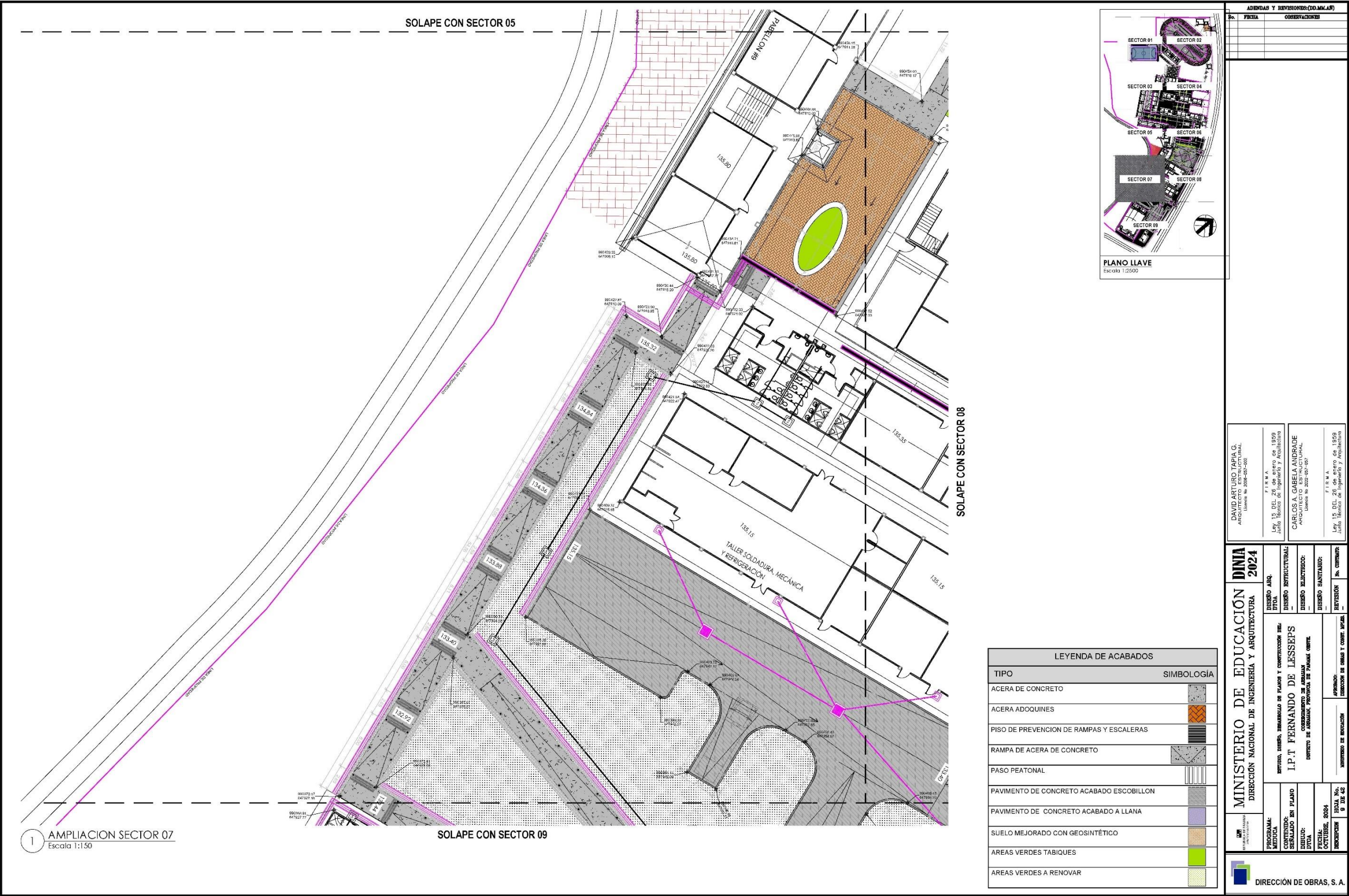








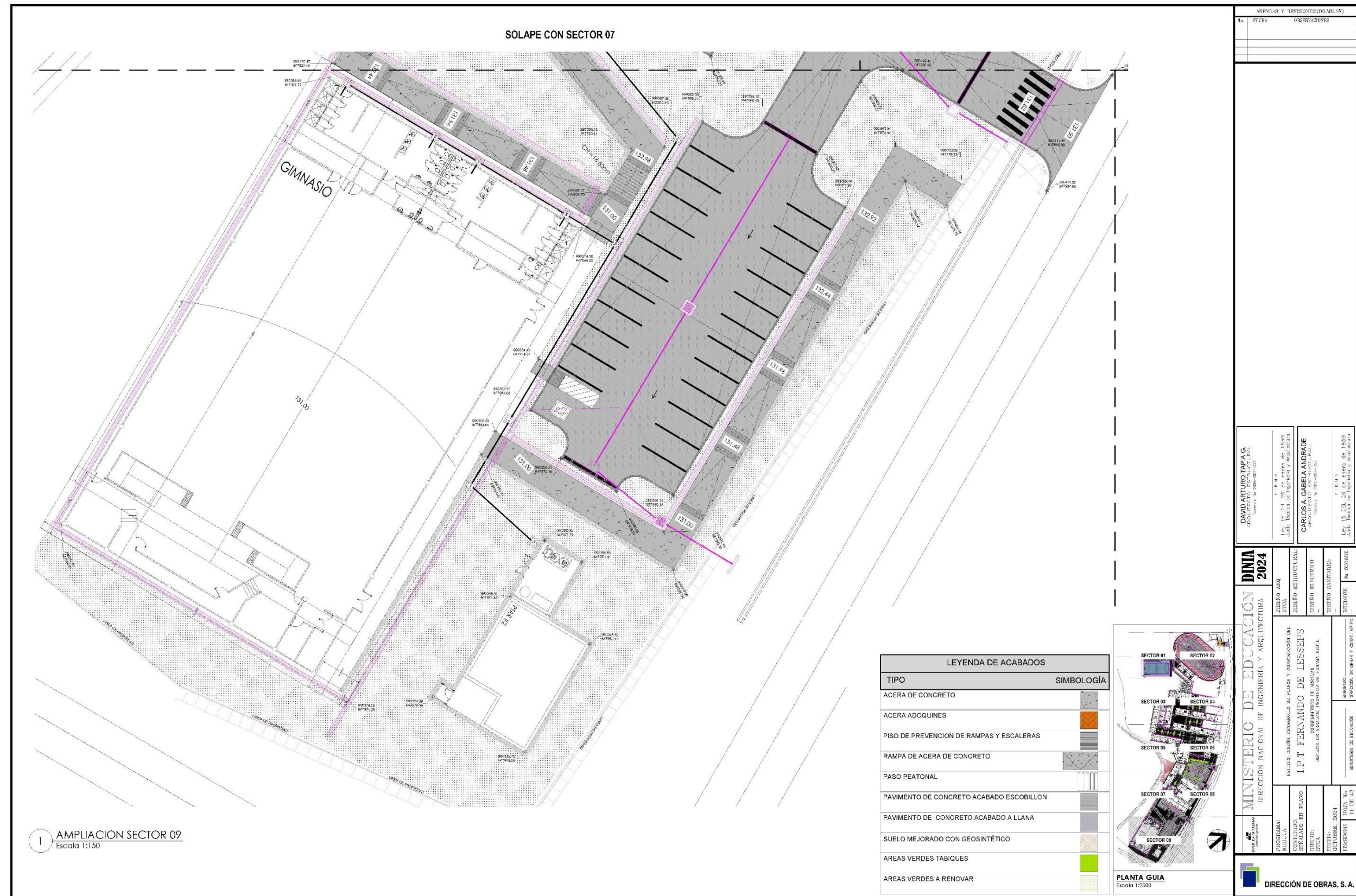














[illegible]

**DAVID ARTURO TAPIA G.**  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
Licencia No. 2008-097-002

---

**FIRMA**

Ley 15 DEL 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

---

**CARLOS A. GABELA ANDRADE**  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
Licencia No. 2022-007-001

---

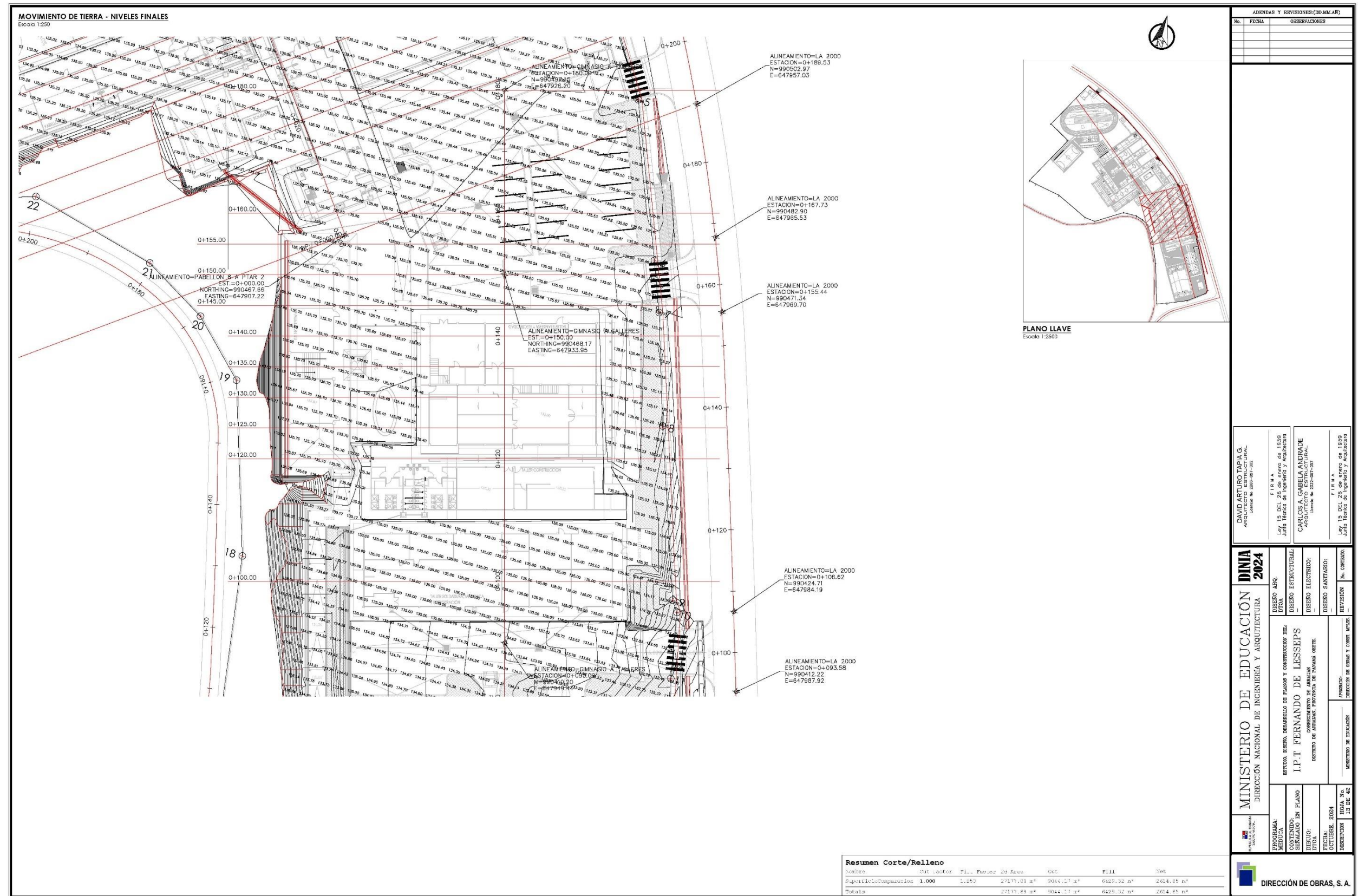
**FIRMA**

Ley 15 DEL 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

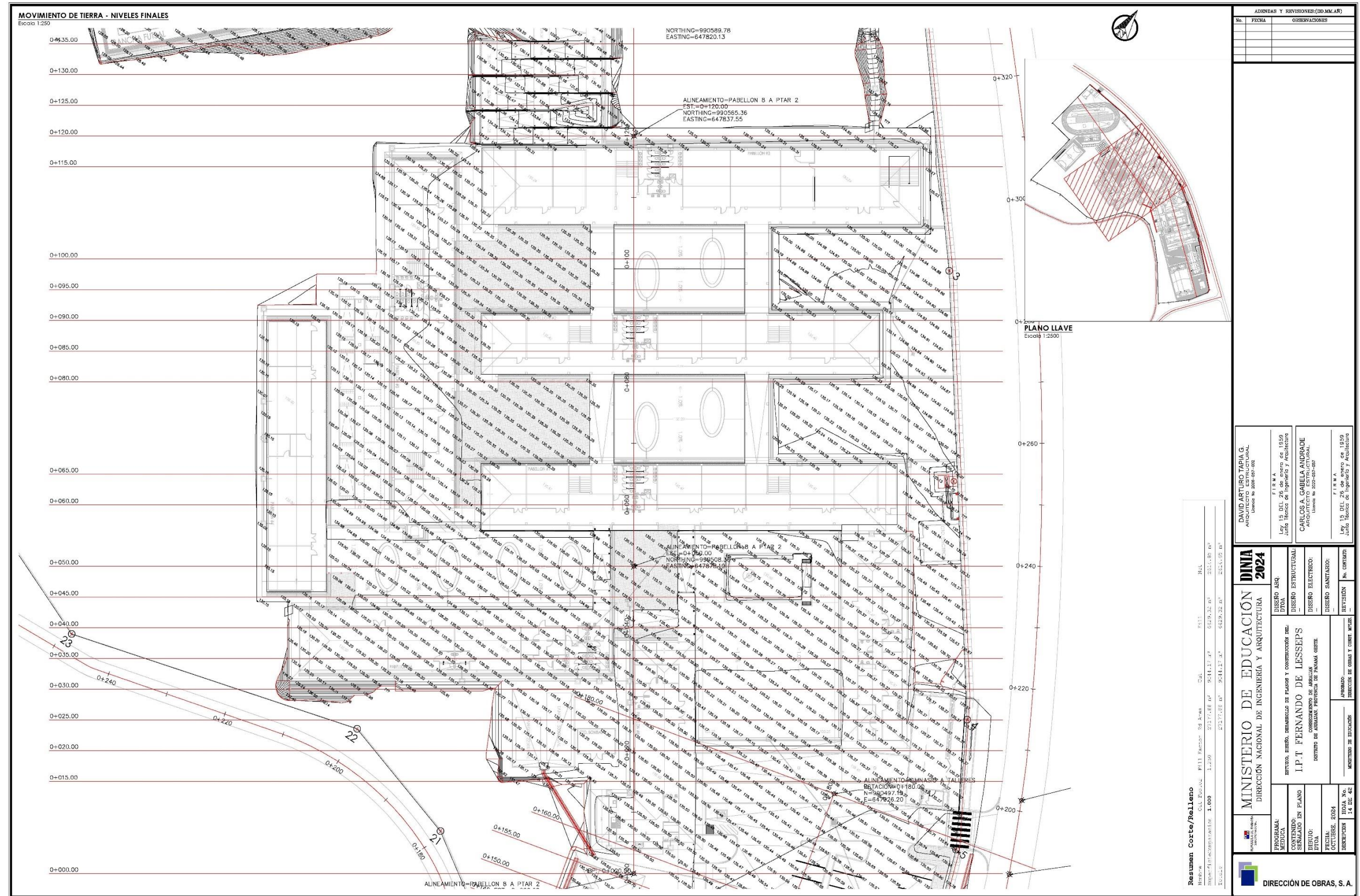
[illegible]

Resumen Corte/Relleno						
Nombre	Cut Factor	Fill Factor	2d Area	Cut	Fill	Net
Superficie/Compensación	1.000	1.250	23279.89 m²	3044.27 m³	6429.32 m³	2614.85 m³
Totales			23279.89 m²	3044.27 m³	6429.32 m³	2614.85 m³

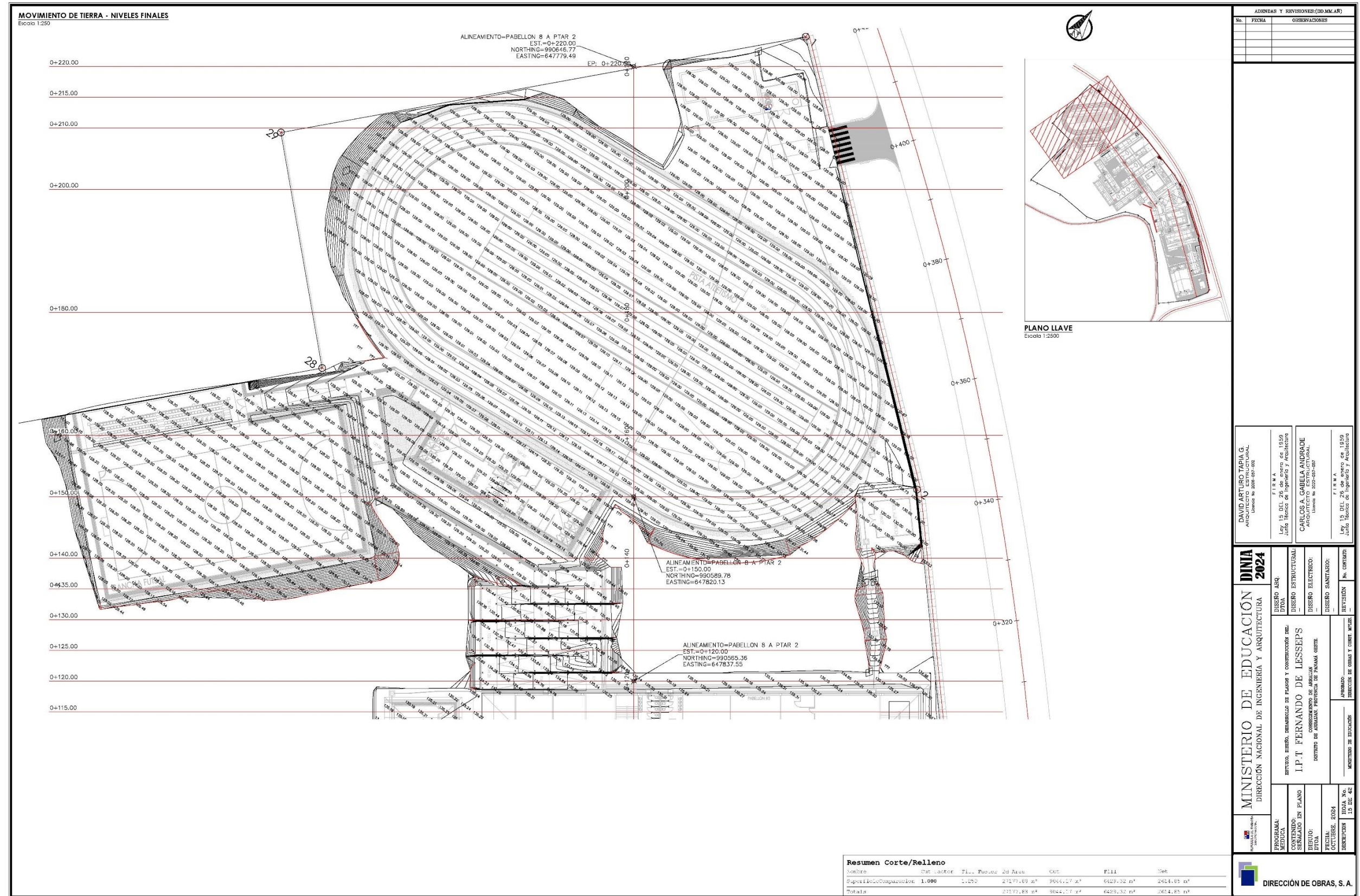




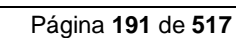








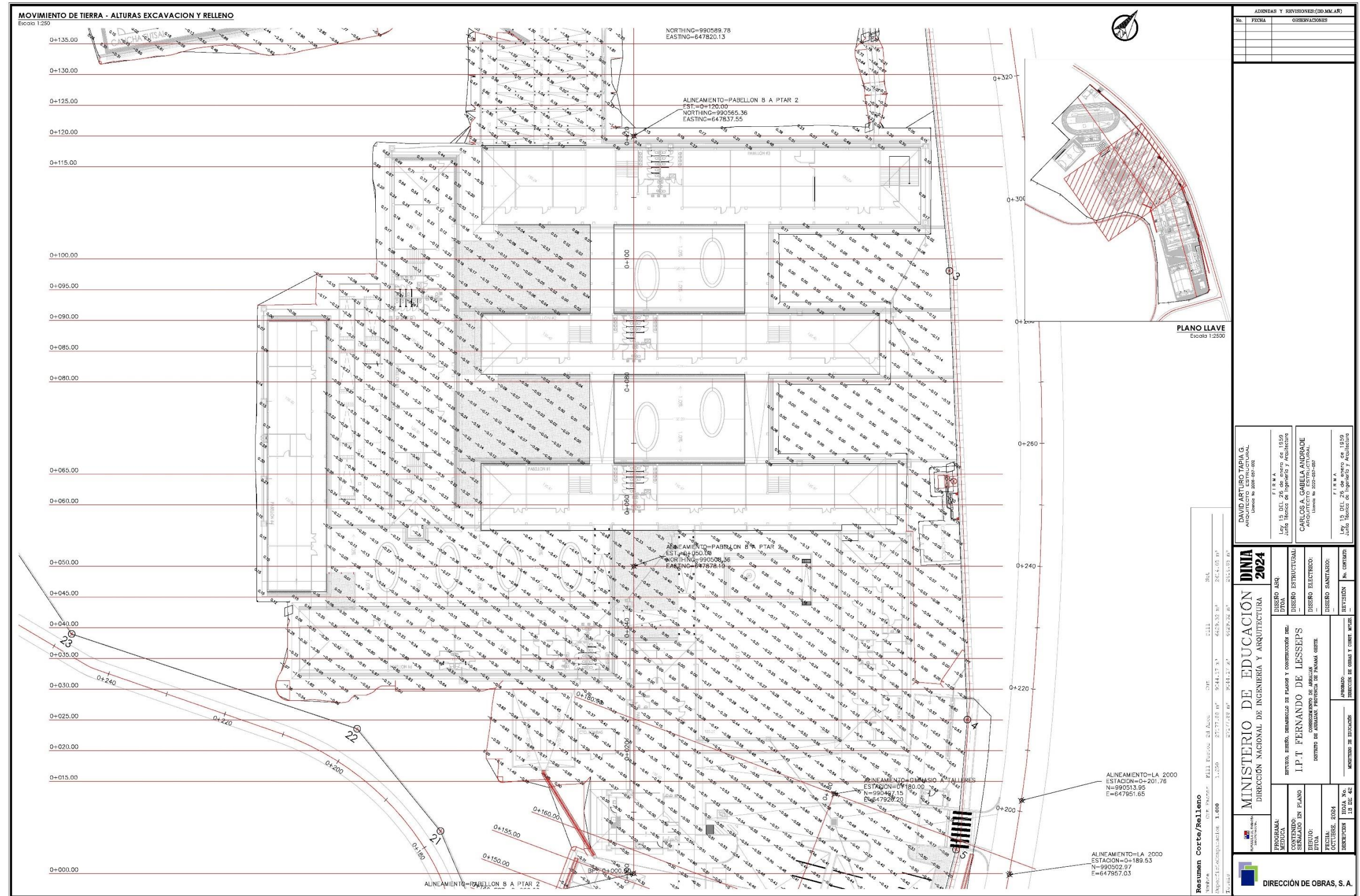




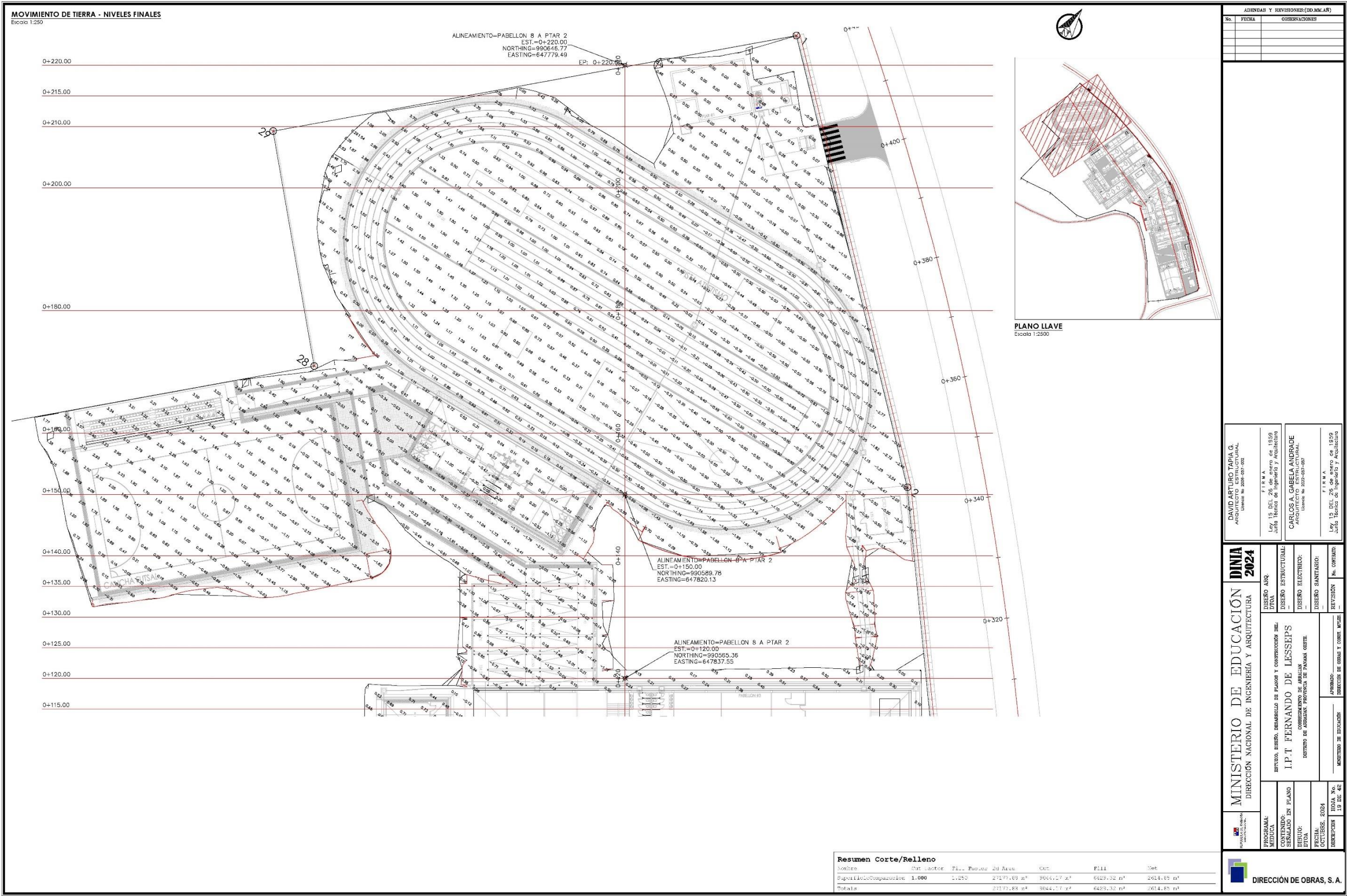


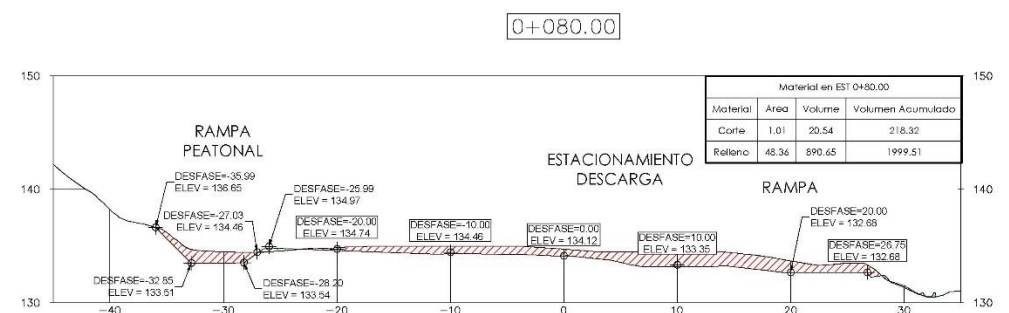
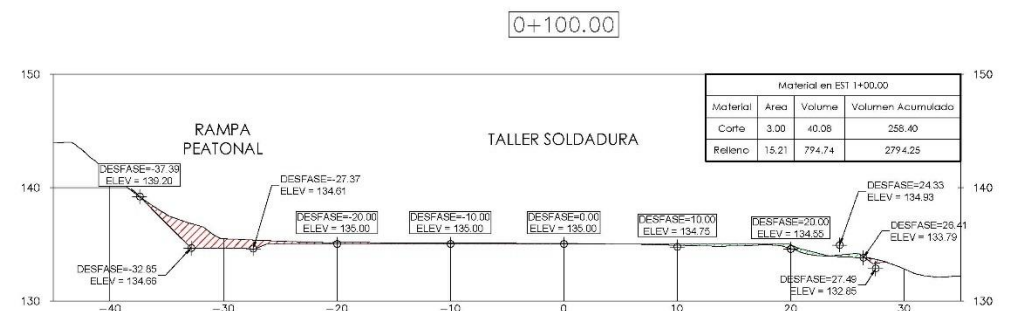
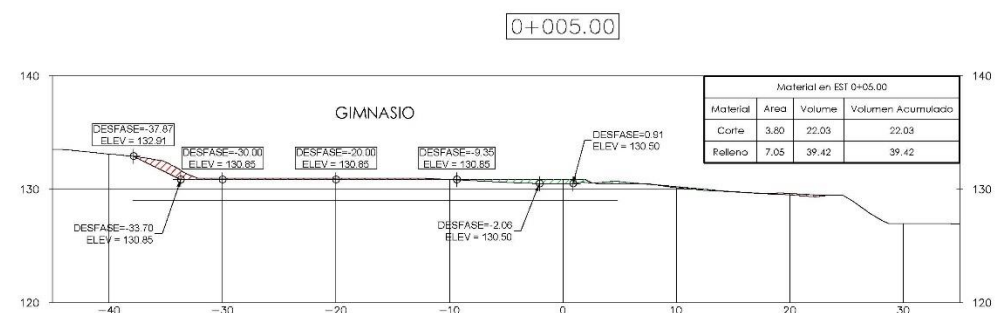
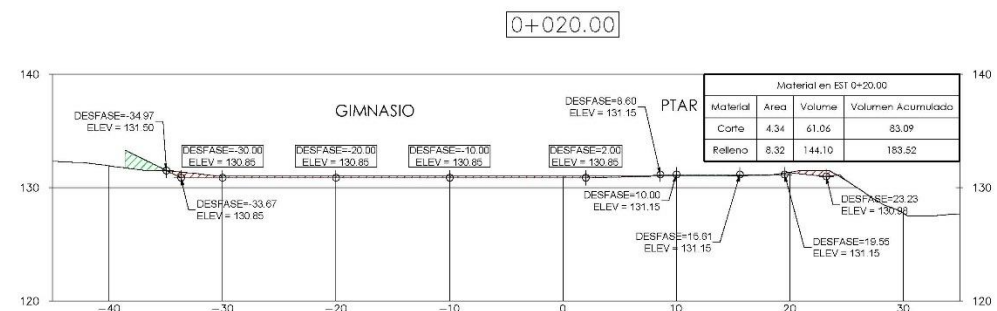
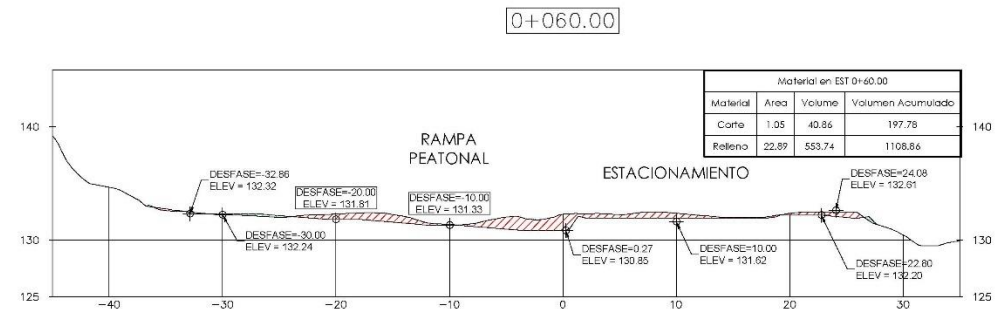









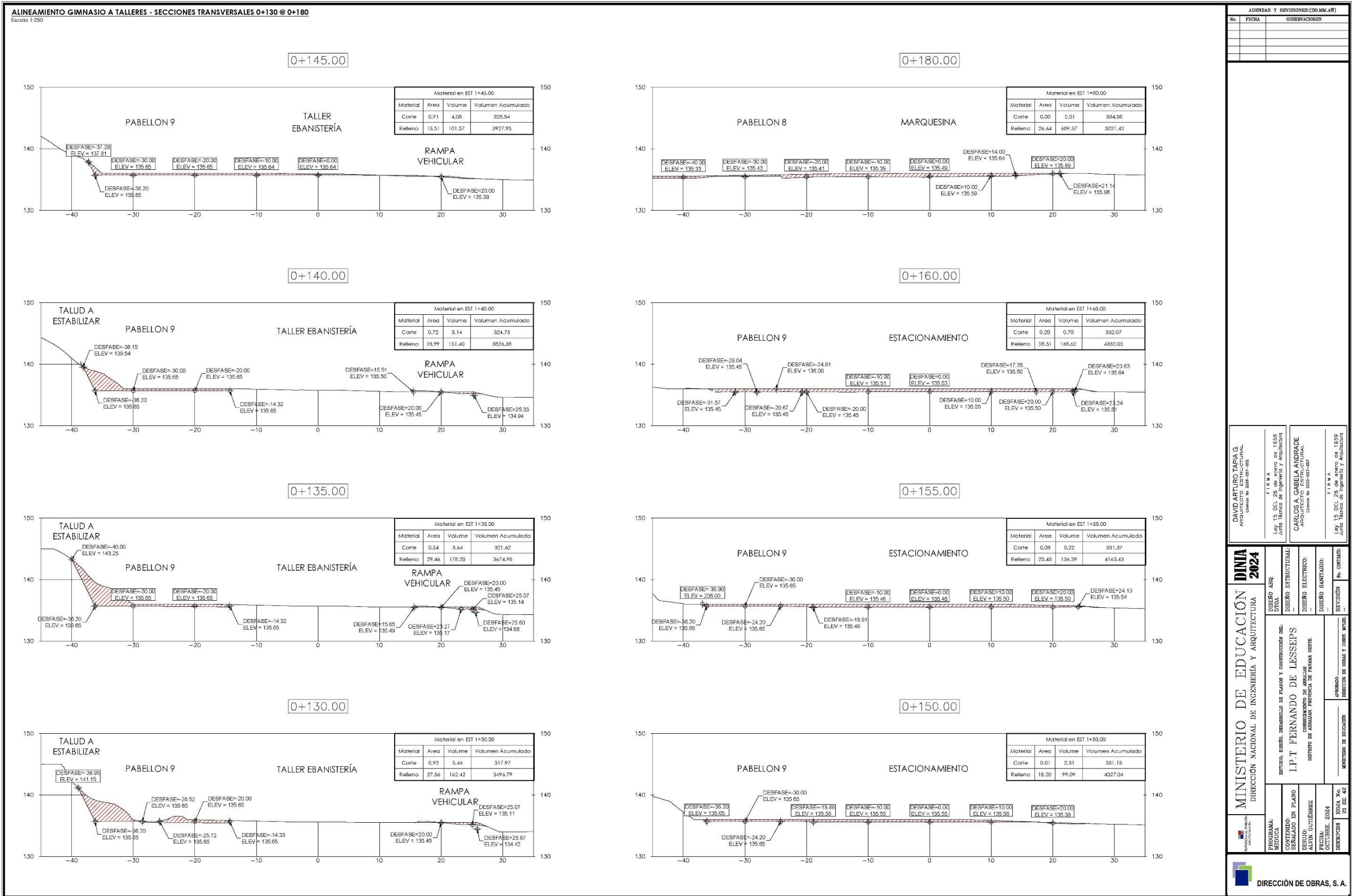


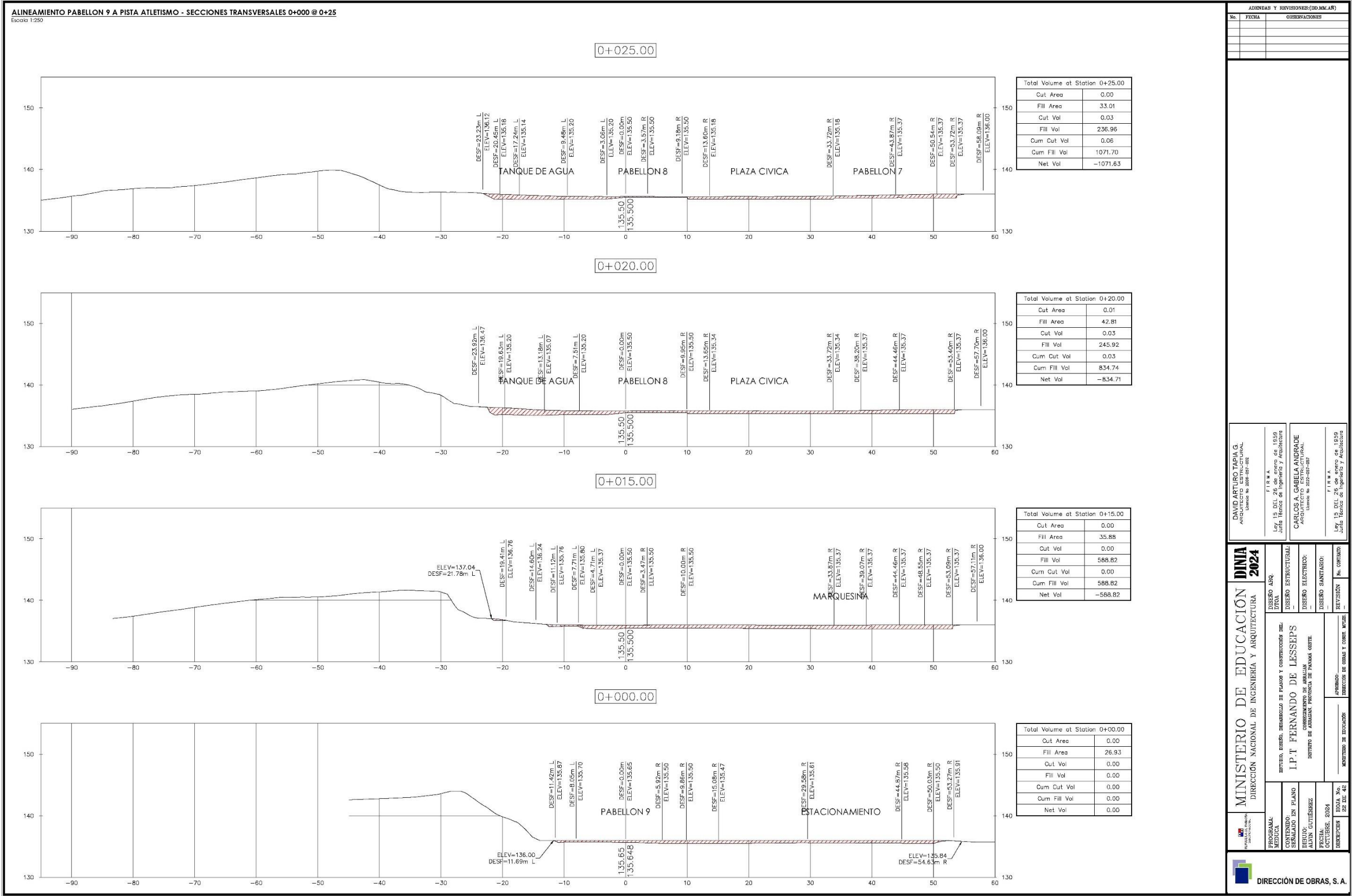
[illegible]

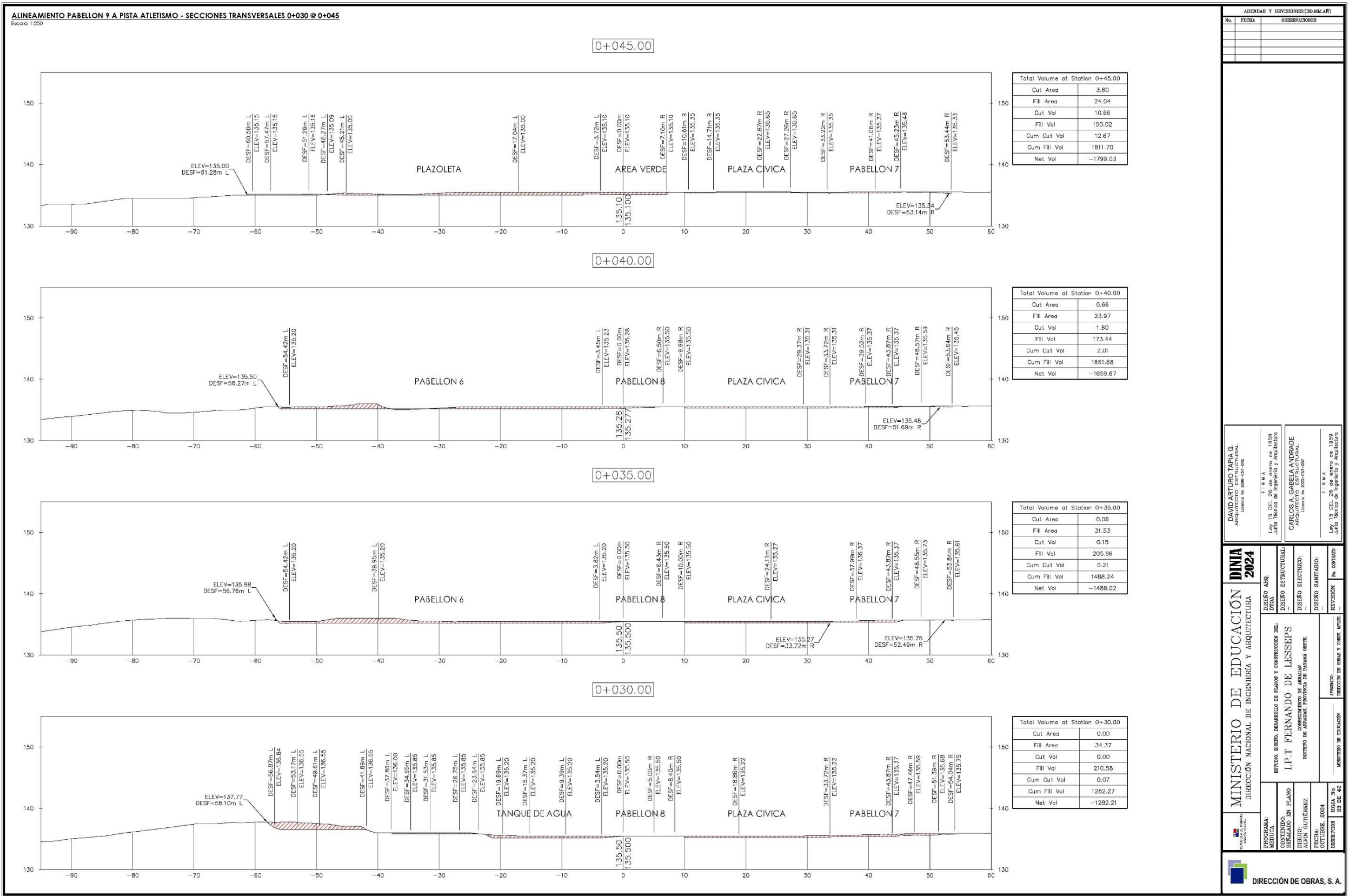
<p><b>DAVID ARTURO TAPIA G.</b>  <b>ARQUITECTO ESTRUCTURAL</b>  Licencia No 2008-087-002</p>	<p><b>FIRMA</b></p> <p><b>Ley 15 DEL 26 de enero de 1959</b>  <b>Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</b></p>
<p><b>CARLOS A. GABELA ANDRADE</b>  <b>ARQUITECTO ESTRUCTURAL</b>  Licencia No 2002-087-007</p>	<p><b>FIRMA</b></p> <p><b>Ley 15 DEL 26 de enero de 1959</b>  <b>Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</b></p>

 <b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</b> DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		<b>DINIA</b> <b>2024</b>	
PROGRAMA: MEDICINA		DISEÑO ARQ. DPA	
CONTENIDO: SEMILLAN EN PLANO		DISEÑO ESTRUCTURAL: —	
TÍTULO: ADRIAN GUZMÁN		DISEÑO ELÉCTRICO: —	
FECHA: OCTUBRE, 2024		DISEÑO SANITARIO: —	
DESCRIPCIÓN	HOJA N.º: DE 162	REVISIÓN	N.º CONTINUA
MONITOR DE EDUCACIÓN		APROBADO: DIRECCIÓN DE OBRAS Y ZONAS VERDES	

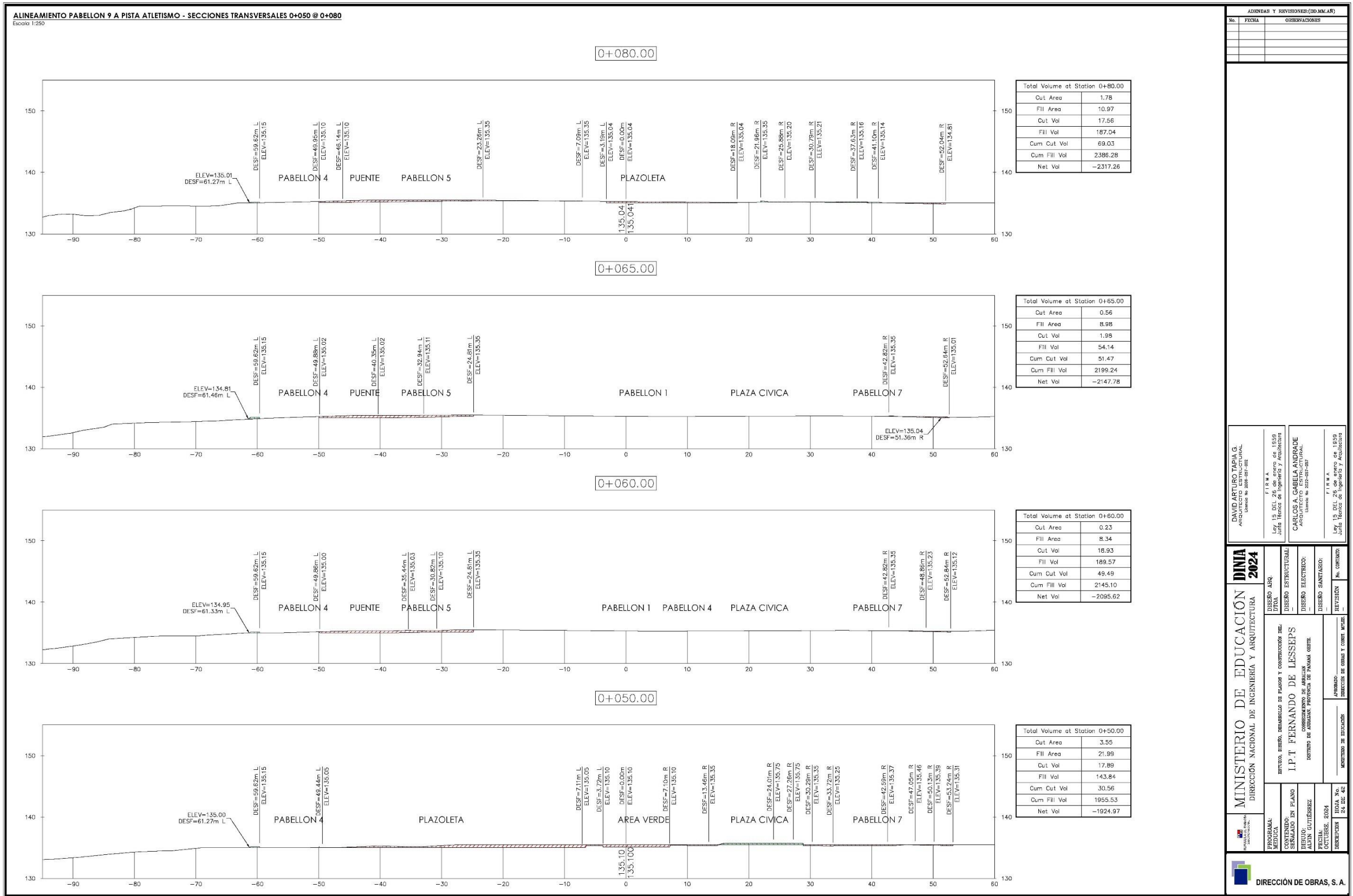




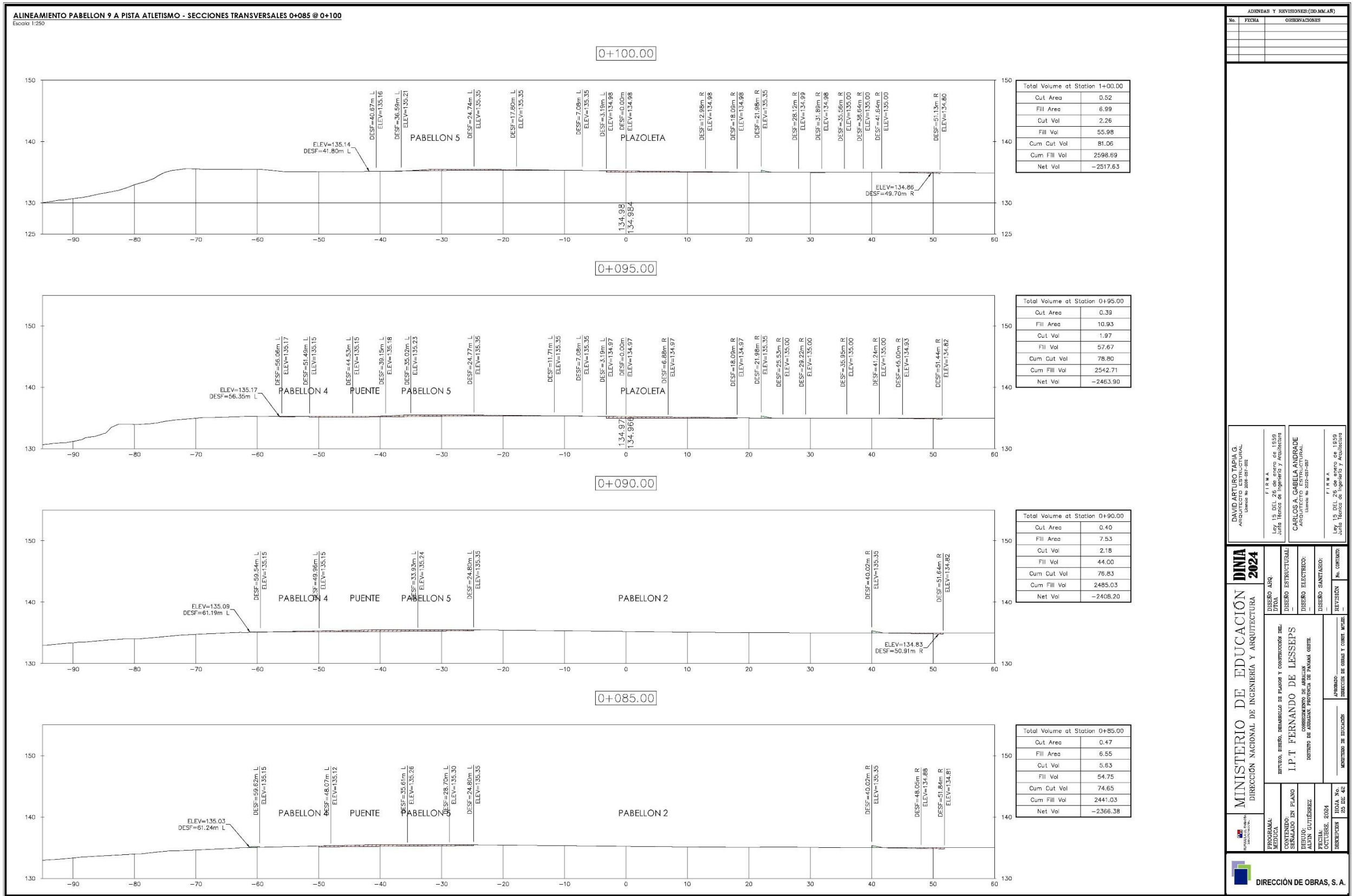


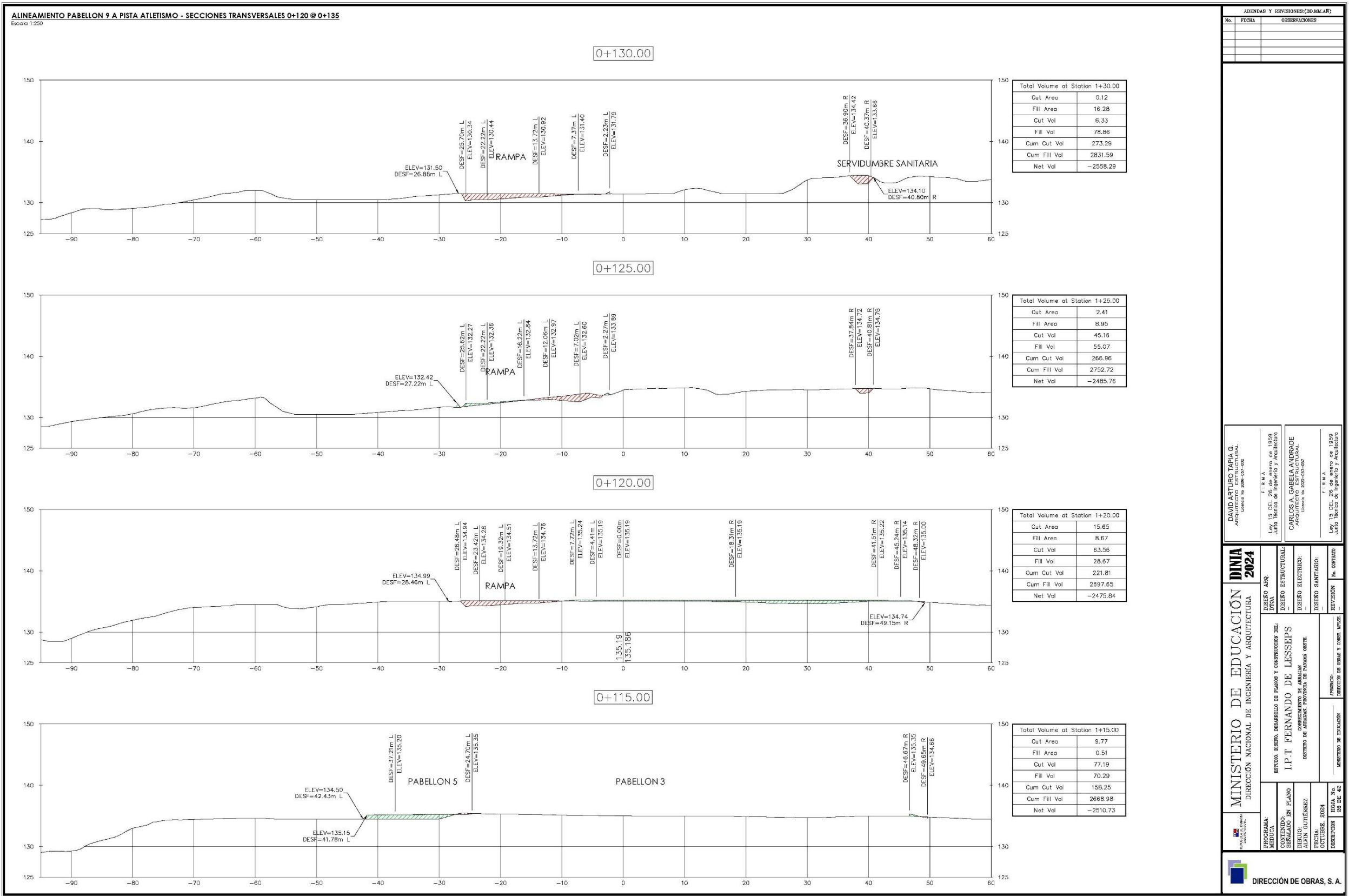


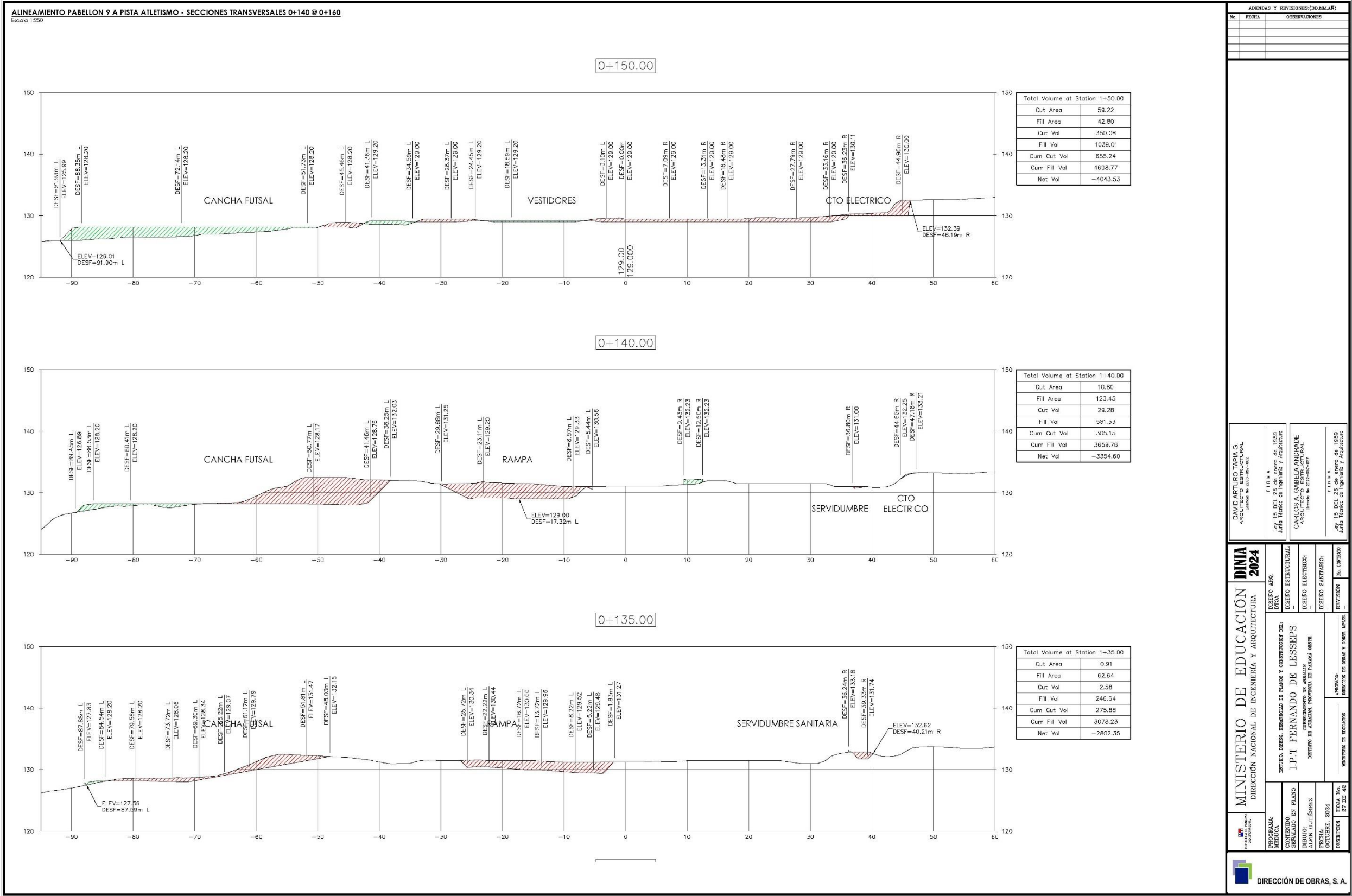


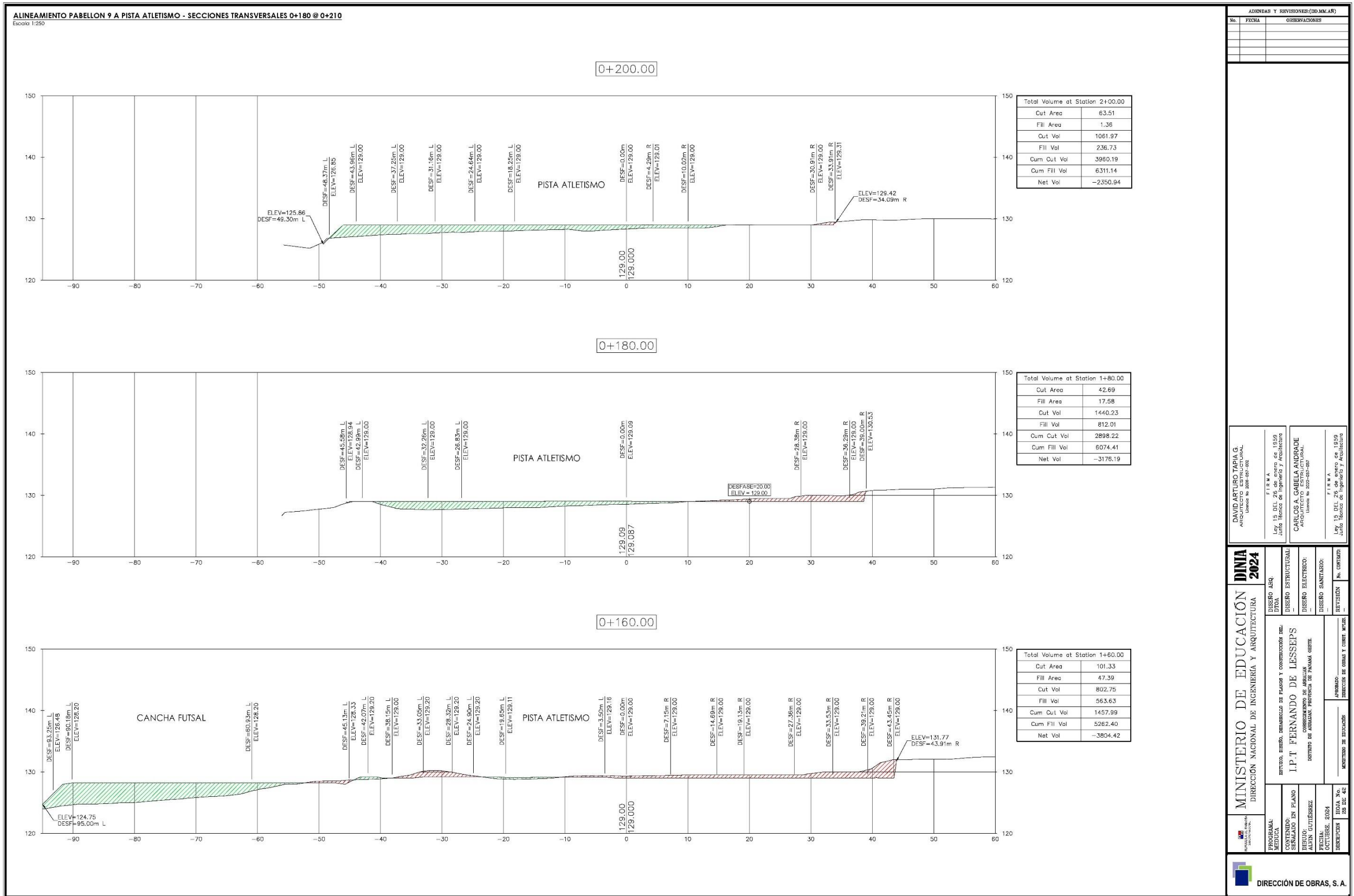




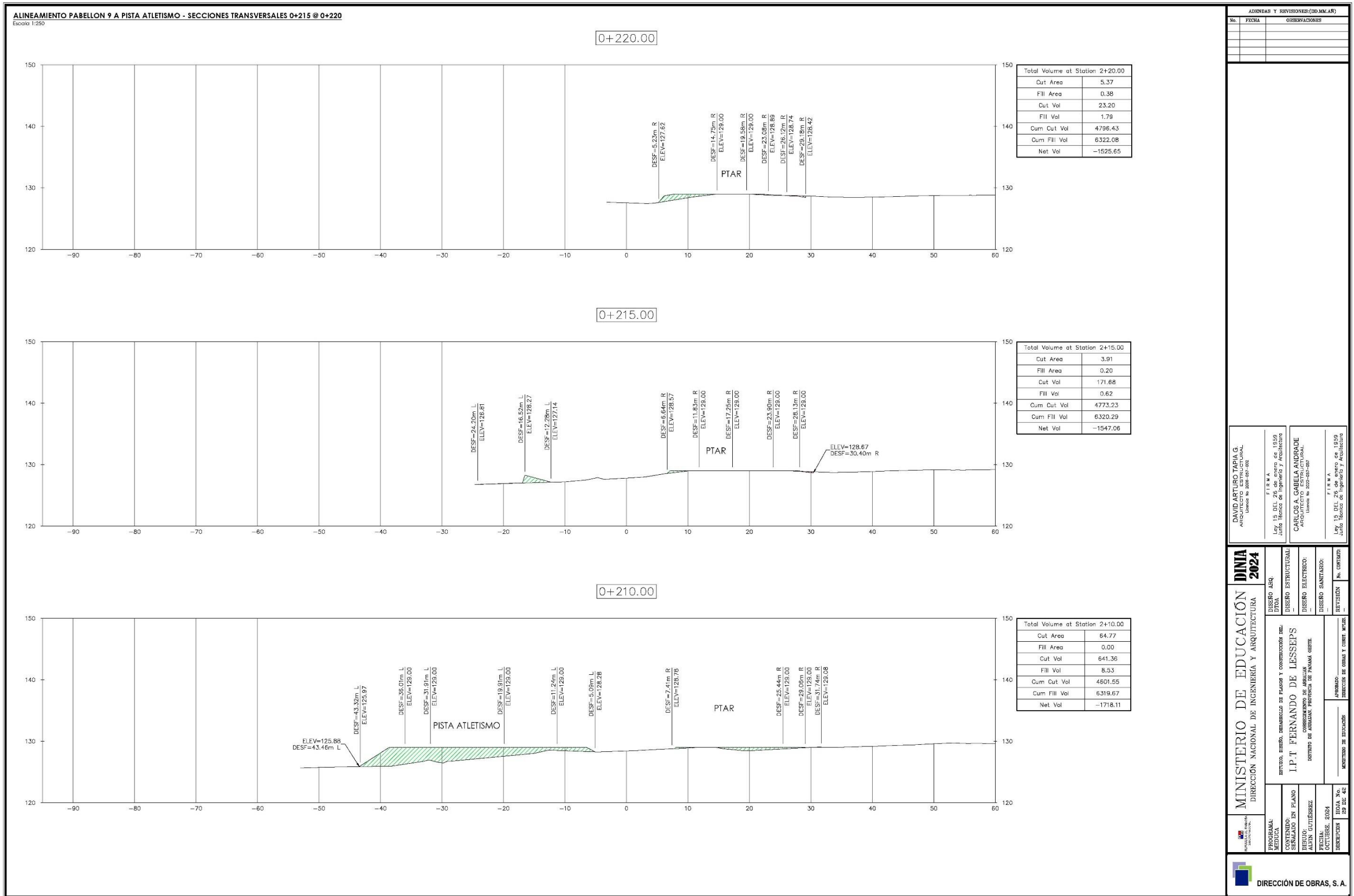


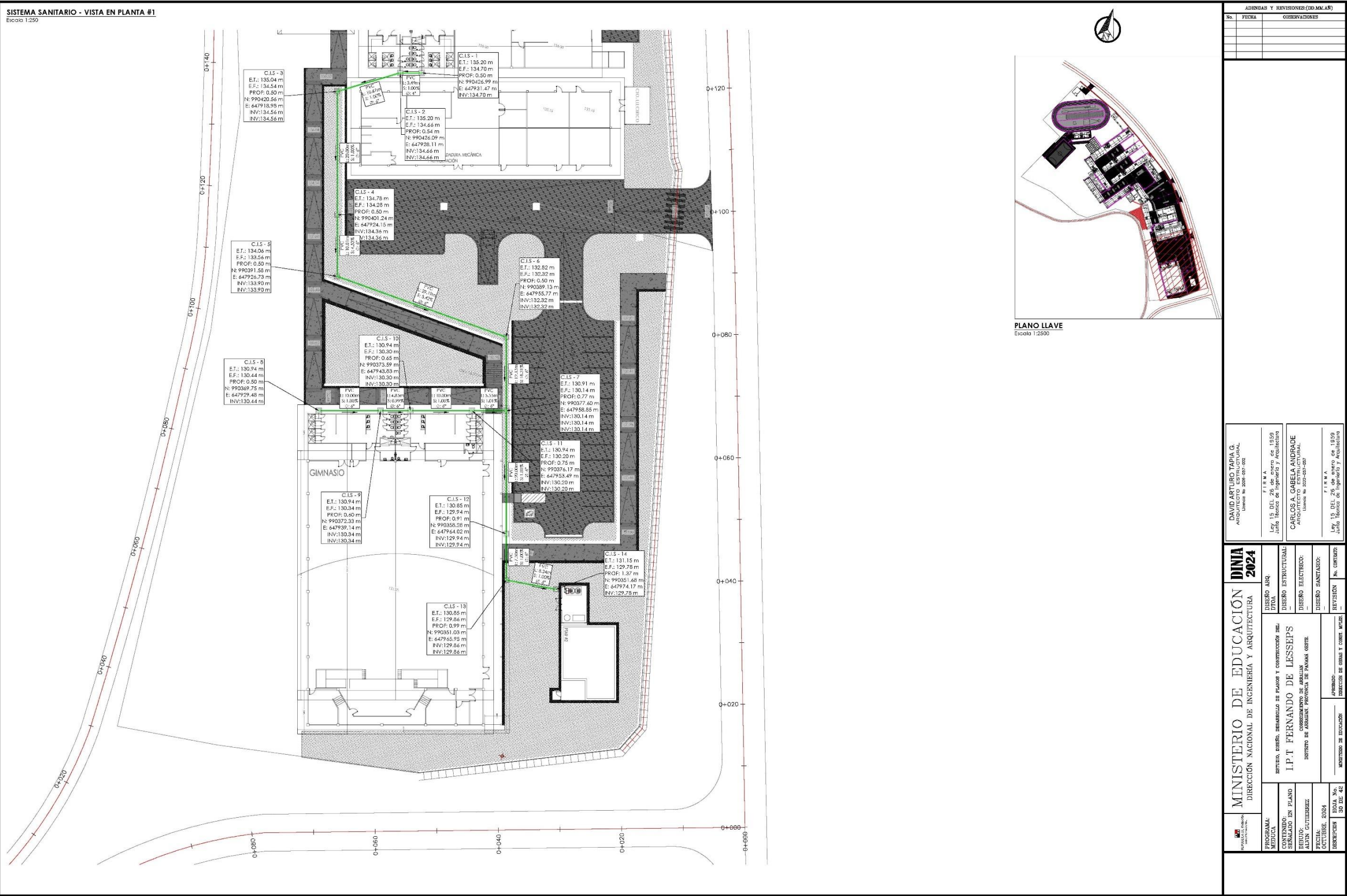








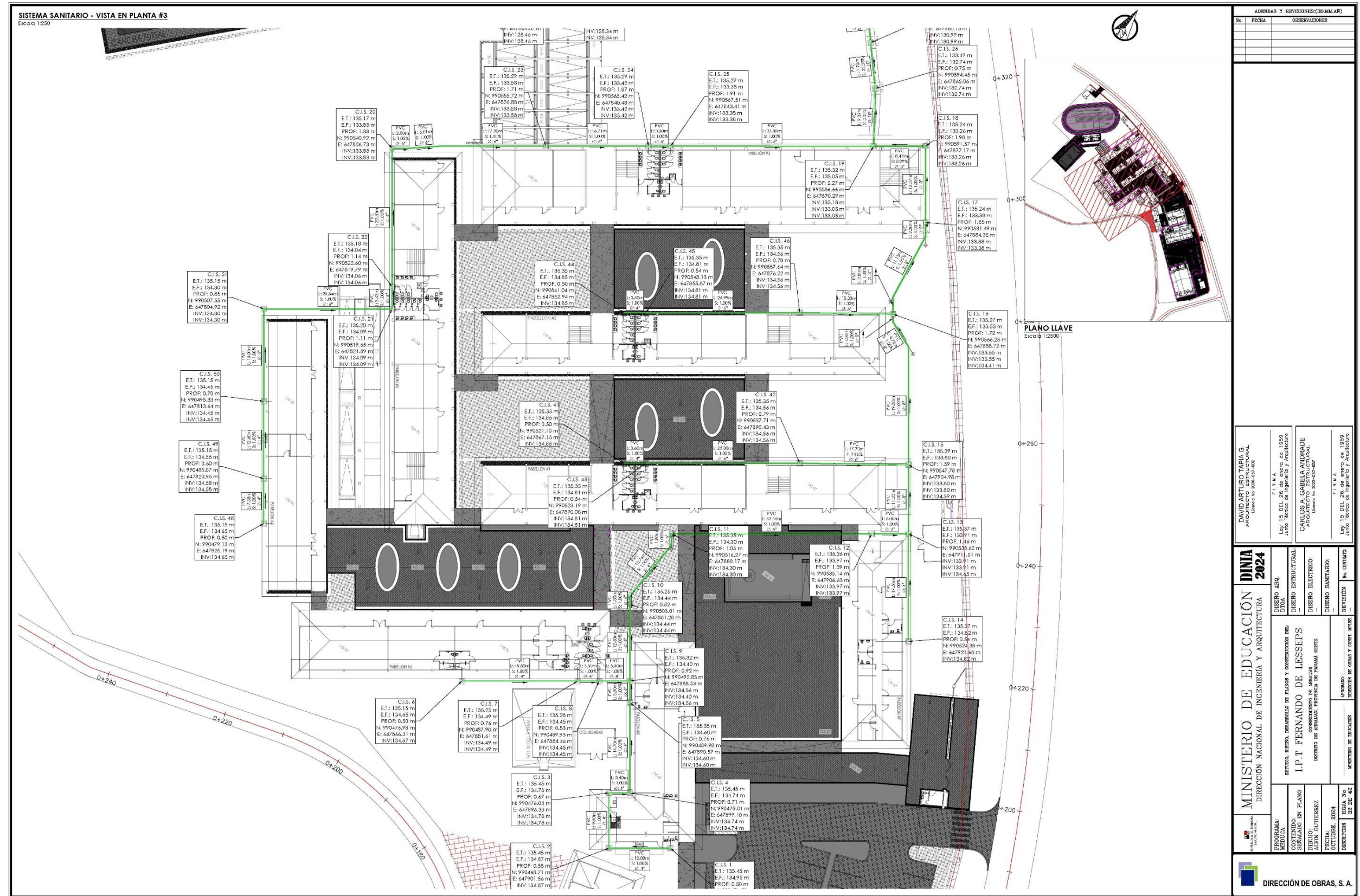




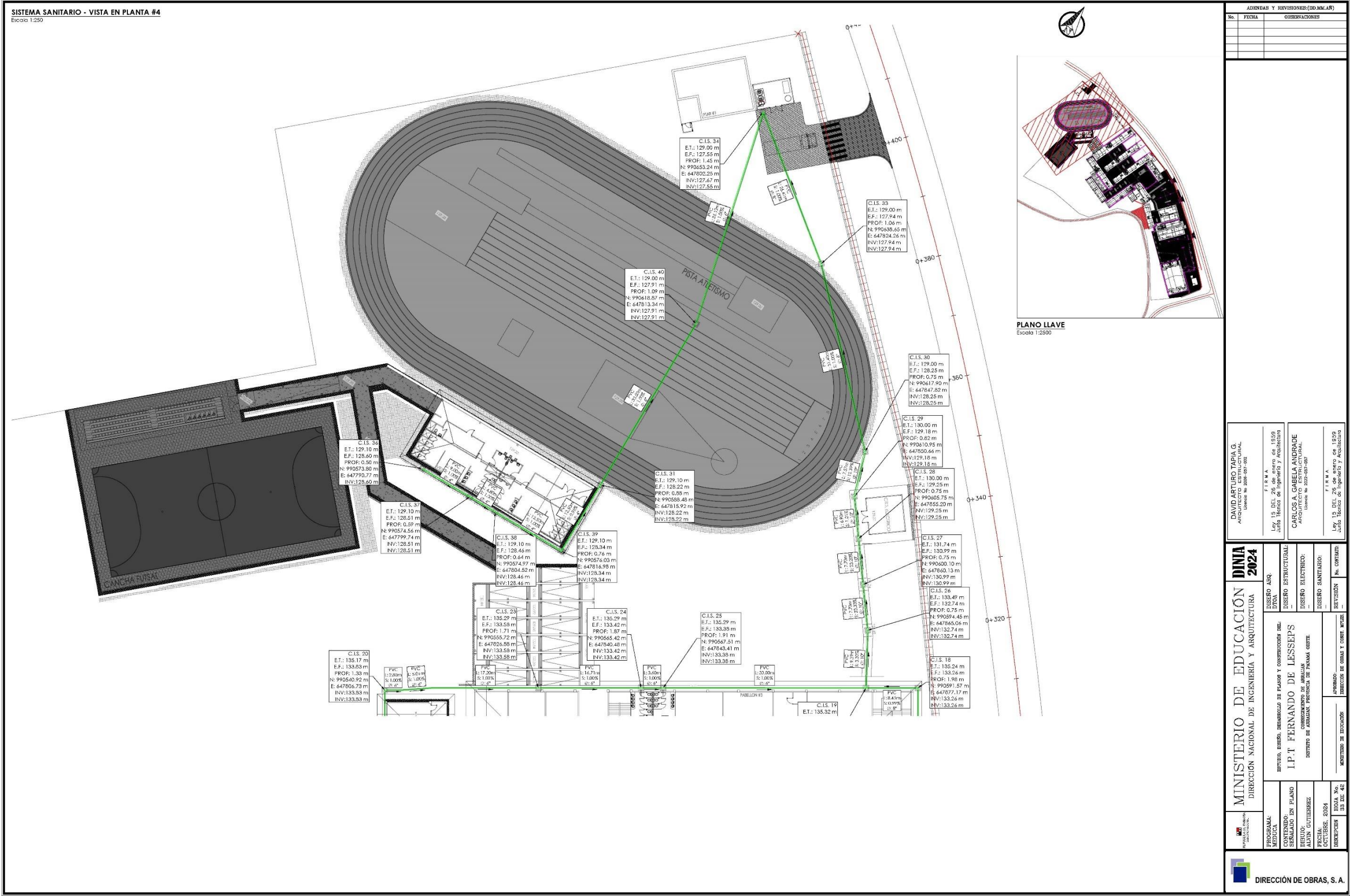








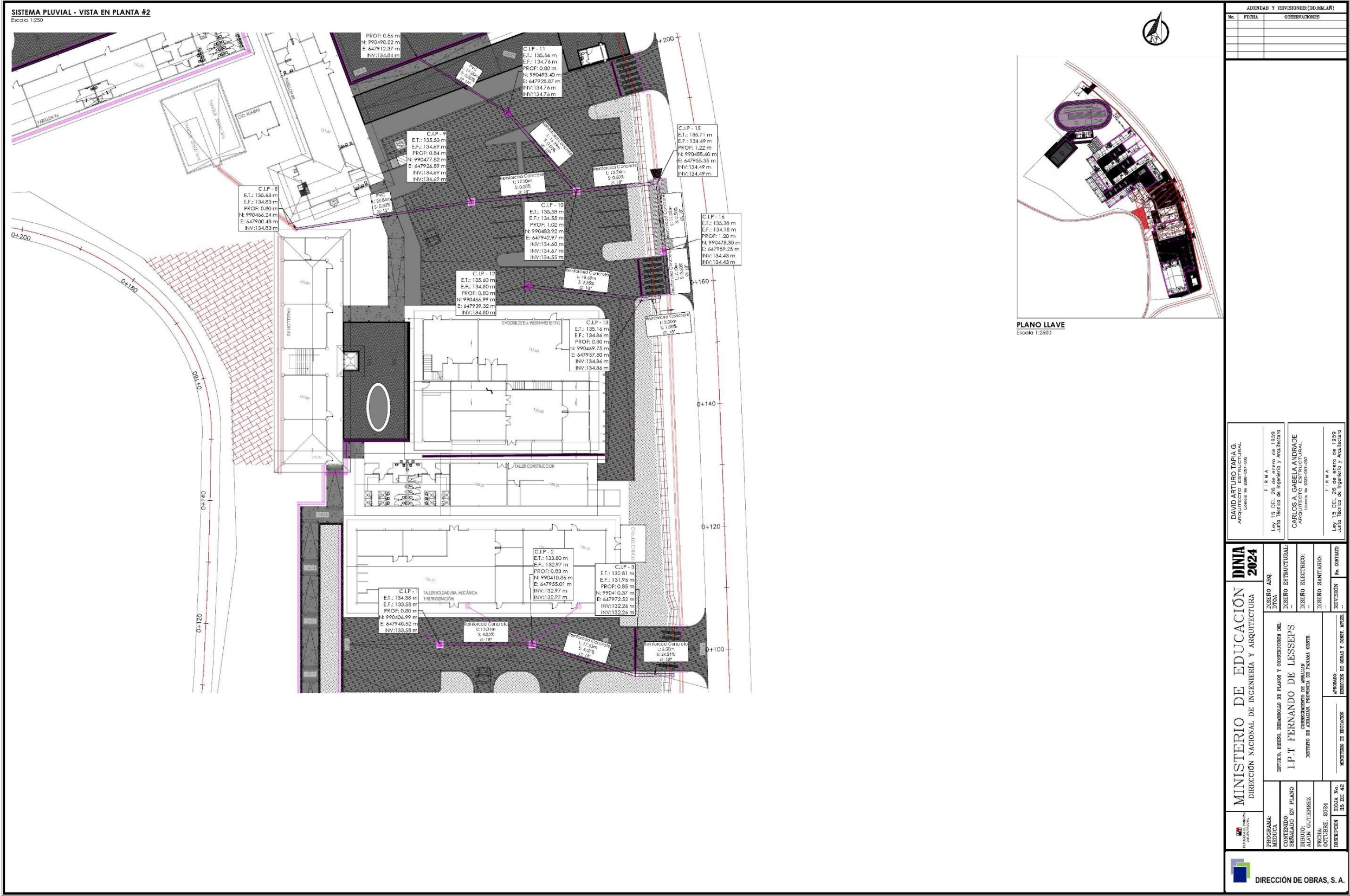








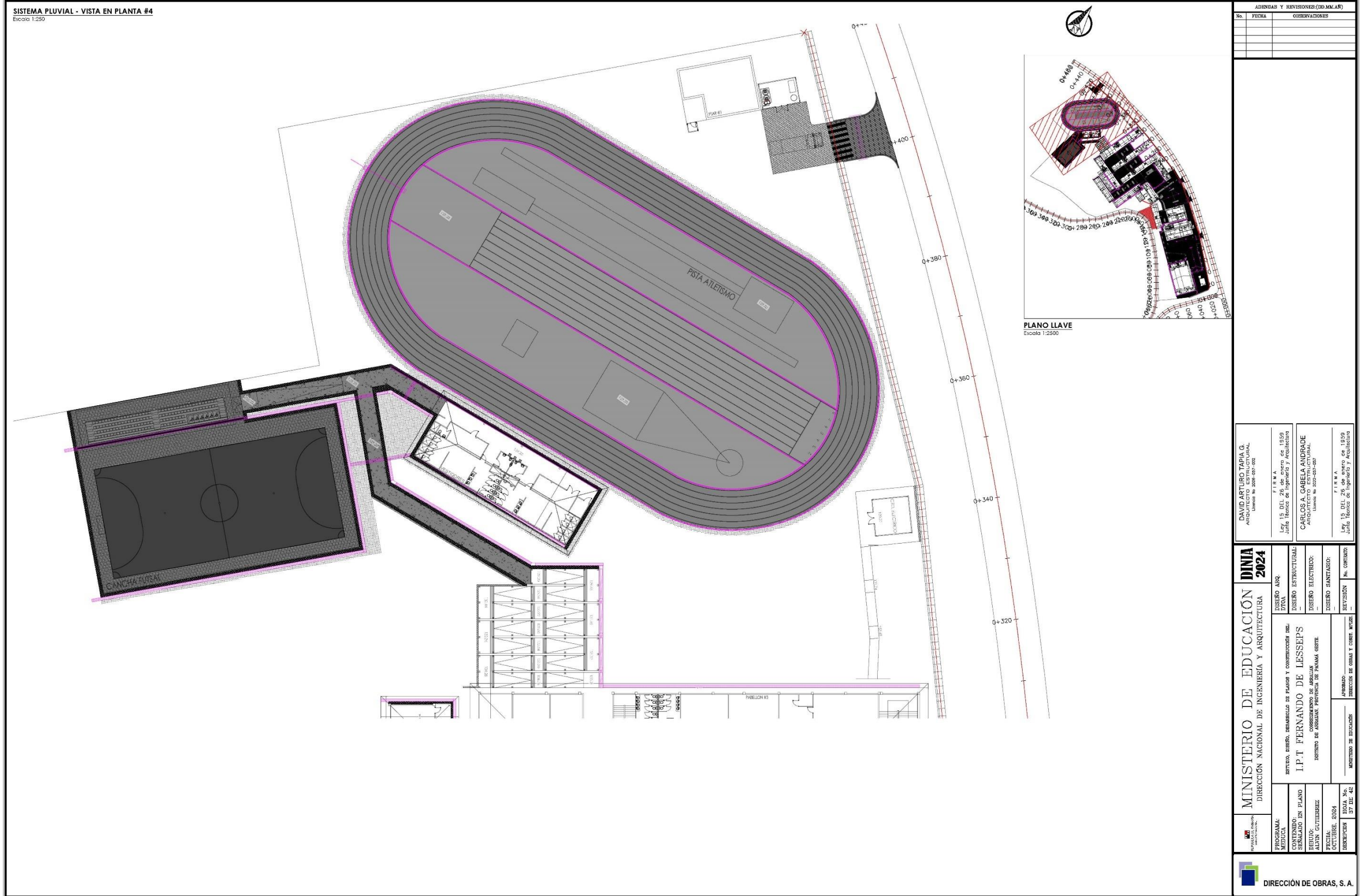




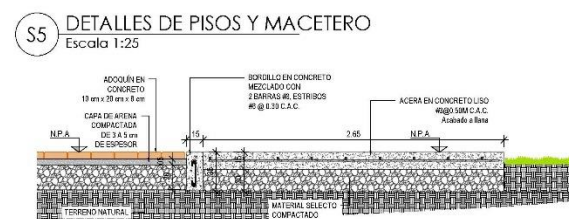
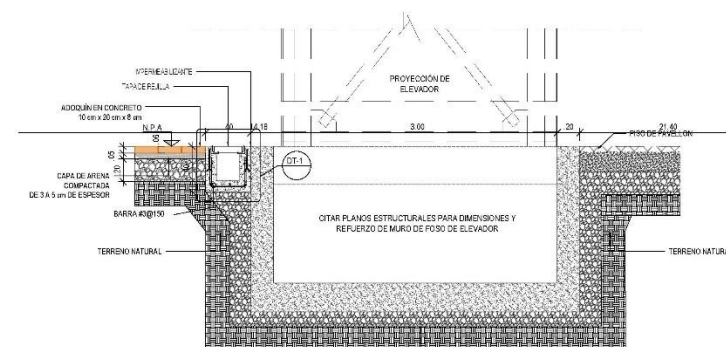
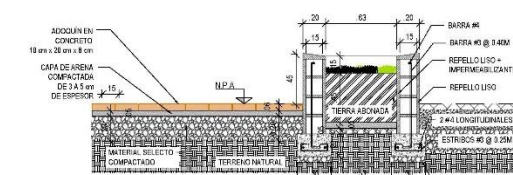
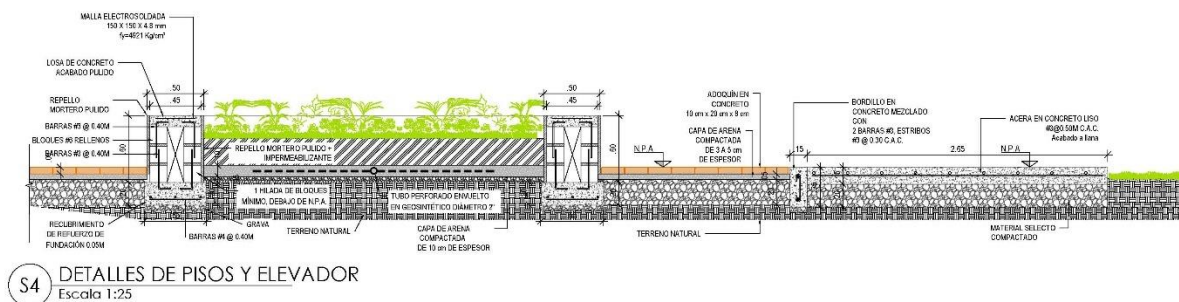
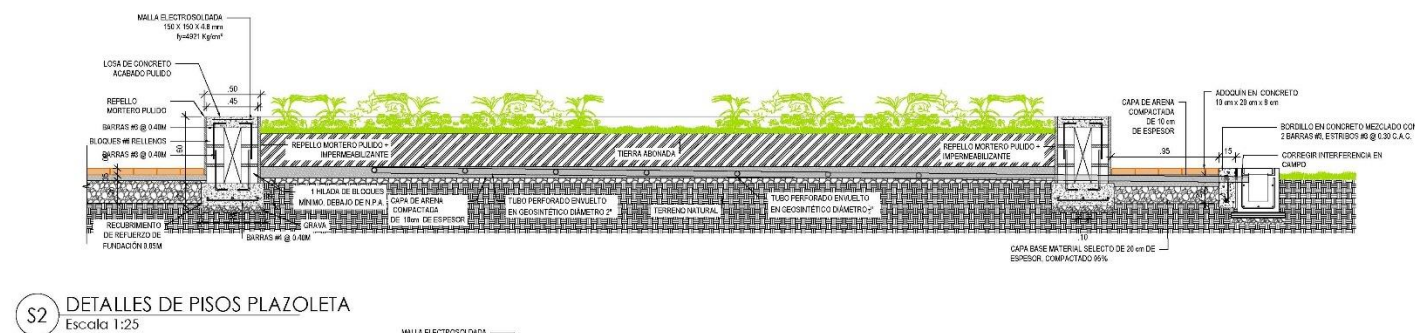
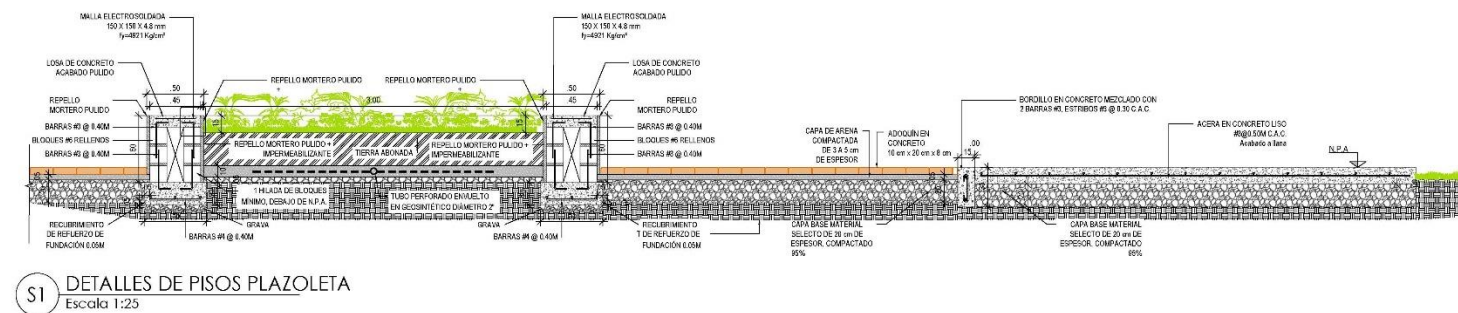
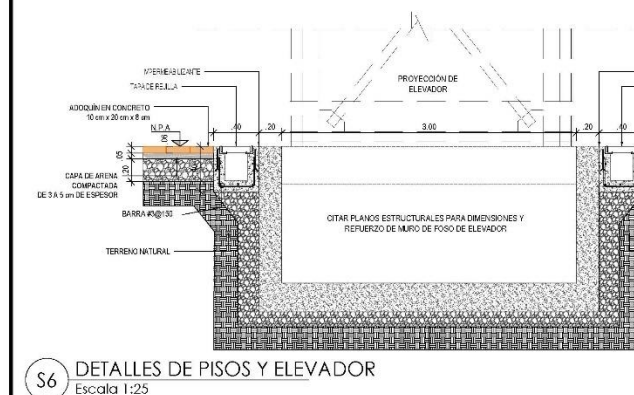
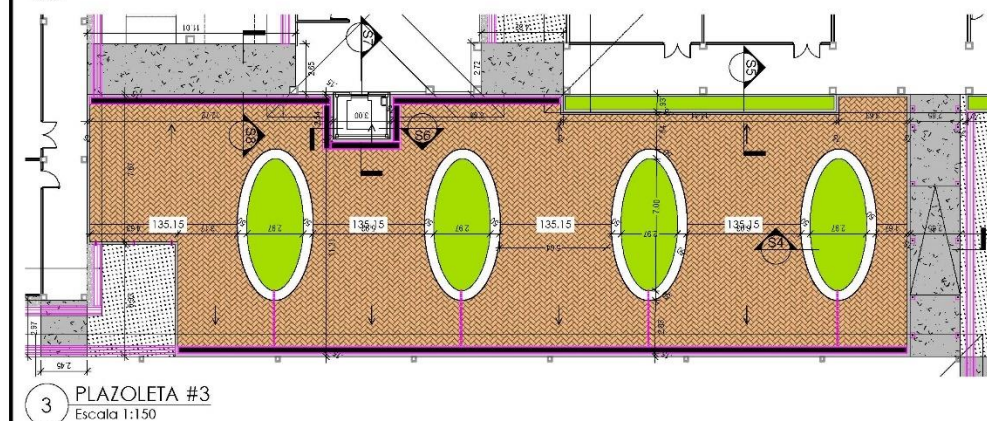
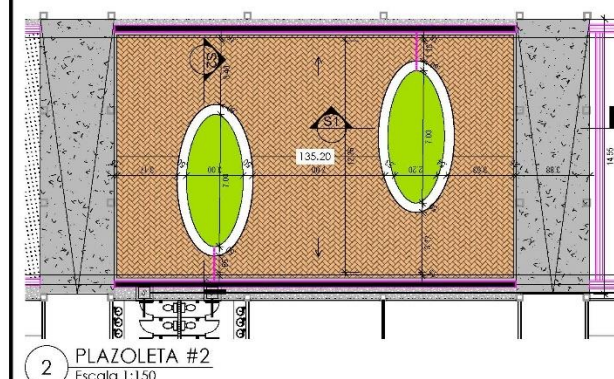
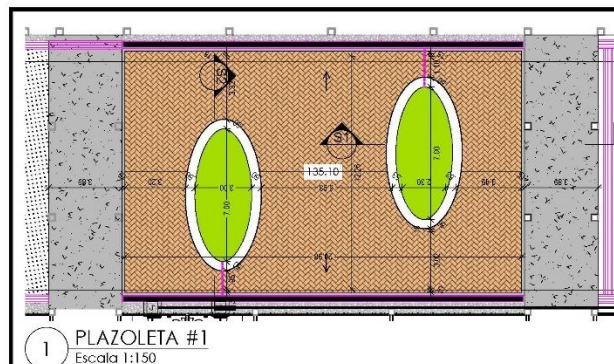










[illegible]

**DAVID ARTURO TAPIA G.**  
 ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
 Licencia No. 2008-007-000

---

**FIRMA**

**Ley 15 DEL 26 de enero de 1959**  
 Ley Técnica de Ingeniería / *Ingeniería*


---

**CARLOS A. GABELA ANDRADE**  
 ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
 Licencia No. 2022-007-007

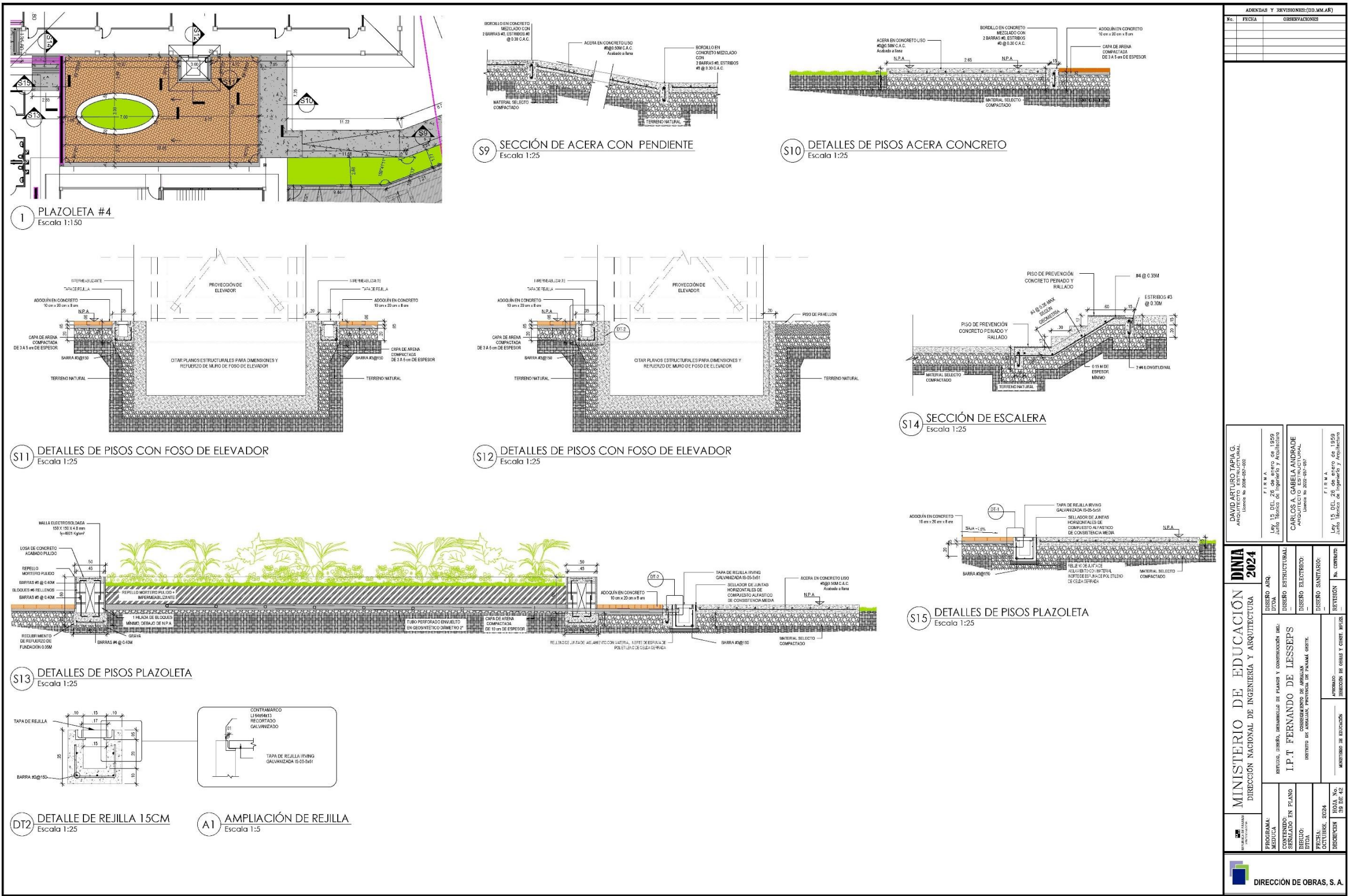
---

**FIRMA**

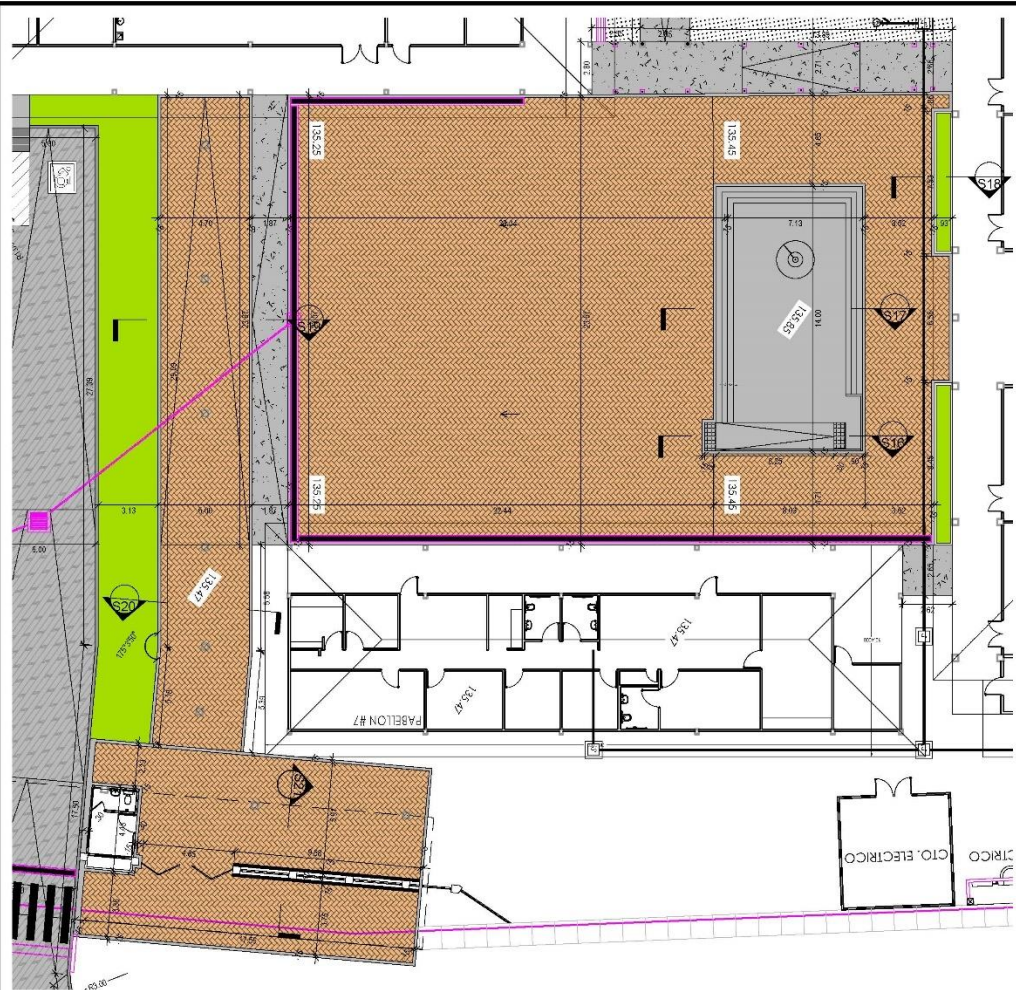
**Ley 15 DEL 26 de enero de 1959**  
 Ley Técnica de Ingeniería / *Ingeniería*

 <p>REPÚBLICA DOMINICANA MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p>	<p><b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</b> <b>DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b></p>		<p><b>DINIA</b> <b>2024</b></p>	
	<p><b>PROGRAMA:</b> MEDUCIA</p>		<p><b>DISEÑO ARQ.</b> DPTCA</p>	
<p><b>CONTENIDO:</b> SERVIADO EN PLANO</p>		<p>ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DEL: <b>I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS</b> CONDOMINIO DE APARTAM. DISTRITO DE AQUELÁN, PROVINCIA DE SANTO DOMINGO.</p>		
<p><b>DIBUJO:</b> DPTCA</p>		<p><b>DISEÑO ESTRUCTURAL</b> _____</p>		
<p><b>PROYECTO:</b> 2024</p>		<p><b>DISEÑO ELÉCTRICO:</b> _____</p>		
<p><b>DESECCION:</b></p>		<p><b>DISEÑO SANITARIO:</b> _____</p>		
<p><b>TOTAL No.</b> SB DE 42</p>		<p><b>REVISIÓN</b> AL CONTRATO</p>		

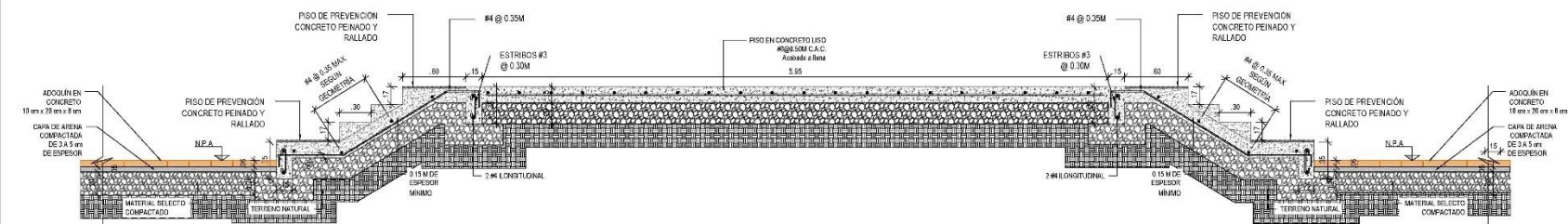




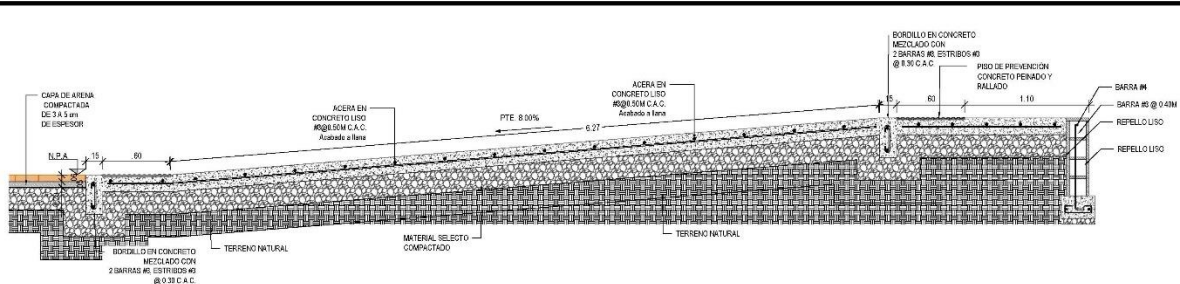




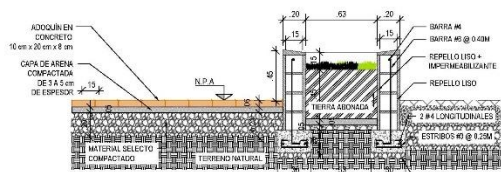
1 PLAZA CÍVICA Y ACCESO PRINCIPAL  
Escala 1:150



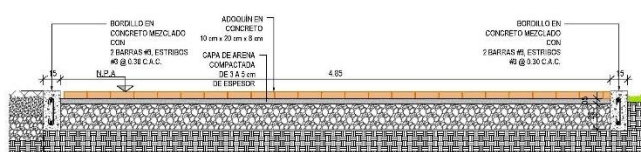
S17 DETALLE DE TARIMA  
Escala 1:25



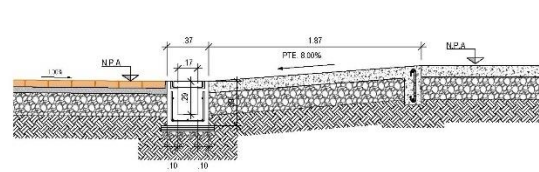
S16 PLAZA CÍVICA Y ACCESO PRINCIPAL  
Escala 1:25



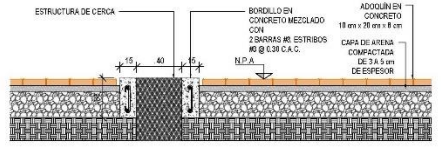
S18 DETALLES DE PISOS Y MACETERO  
Escala 1:25



S20 DETALLES DE PISOS MARQUESINA  
Escala 1:25



S19 DETALLES DE PISOS PLAZA CÍVICA  
Escala 1:25



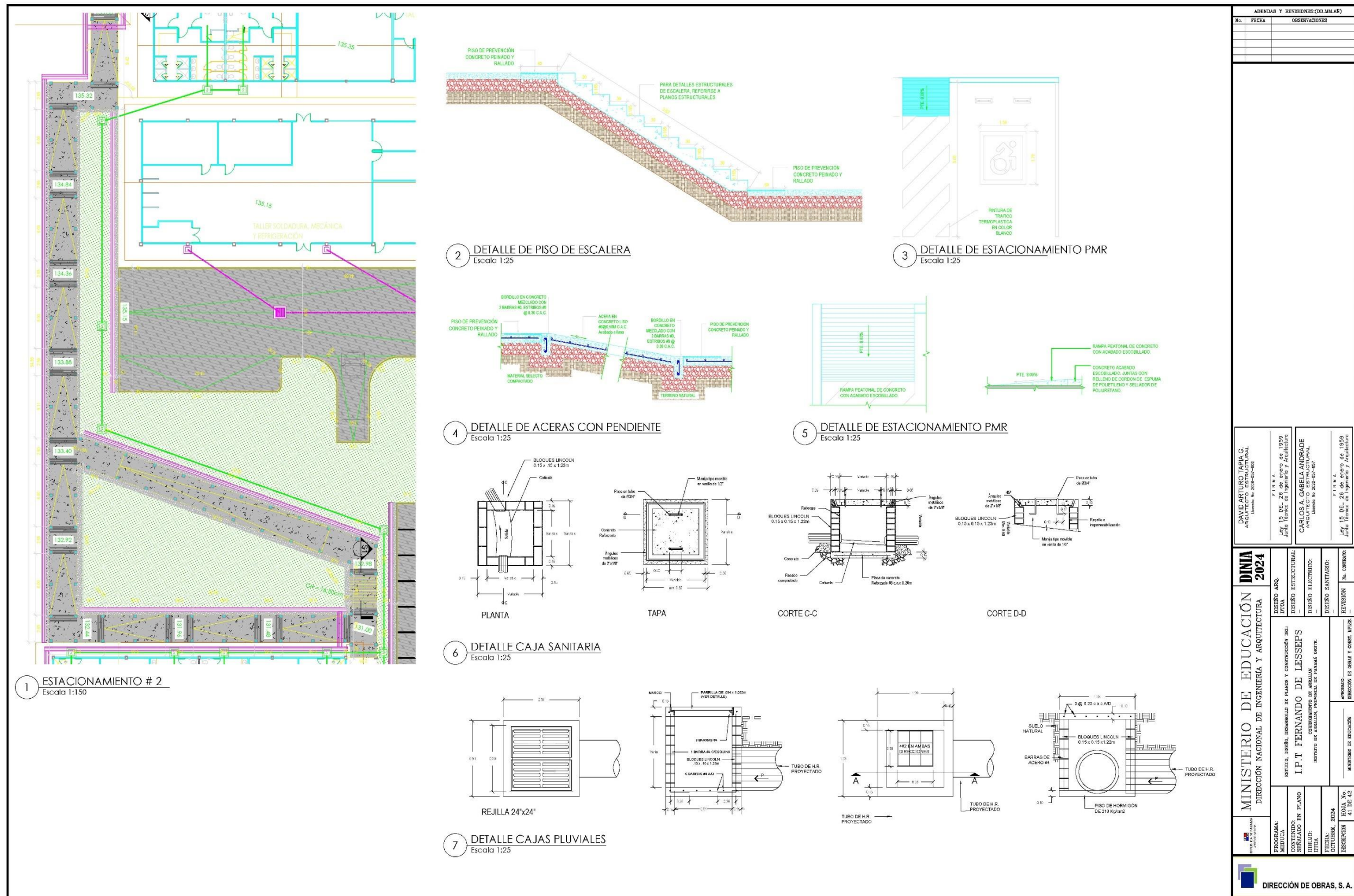
S21 DETALLES DE PISOS CERCA ACCESO PRINCIPAL  
Escala 1:25

ADENDAS Y REVISIONES (DD.MM.AA)		
Nº.	FECHA	OBSERVACIONES

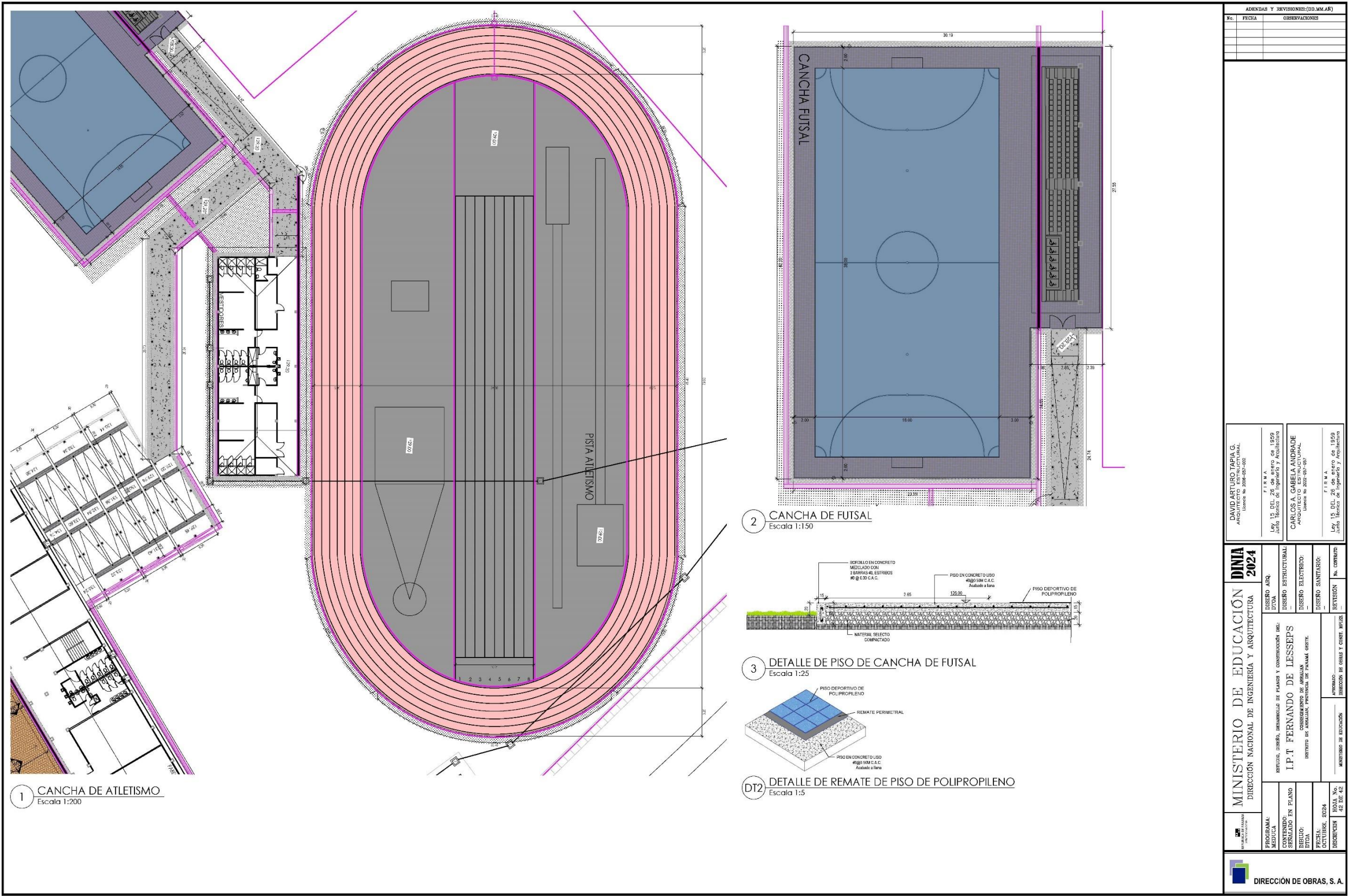
DAVID ARTURO JARPA G. Arquitecto Licencia No. 2008-087-003	F I N A Ley 13 DEL 26 de enero de 1999 Junta Nacional de Ingenieros y Arquitectos	CARLOS A. GABELA ANDRADE Arquitecto Estructural Licencia No. 2022-087-007	F I N A Ley 13 DEL 26 de enero de 1999 Junta Nacional de Ingenieros y Arquitectos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	DISEÑO ARQ. DISEÑO ESTRUCTURAL DISEÑO ELÉCTRICO DISEÑO SANITARIO	ESTUDIA, DISEÑA, DESARROLLA DE PLANOS Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS CONSEJO DE ASESORES INSTITUTO DE ASESORES, PROVINCIA DE PANAMA OESTE	DISEÑO ARQ. DISEÑO ESTRUCTURAL DISEÑO ELÉCTRICO DISEÑO SANITARIO	REVISIÓN REVISIÓN REVISIÓN REVISIÓN	Aprobado: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN
PROGRAMA: MEDUCA	CONTENIDO: SERVIDIO EN PLANO	DISEÑO: DISEÑO	FECHA: OCTUBRE 2024	HOJA No. 40 DE 42	DIRECCIÓN DE OBRAS, S. A.









#### 14.6. Anexo No. 6: Verificación de categoría.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
*NNS: Impacto Ambiental Negativo No Significativo					
**NM: Impacto Ambiental Negativo Menor					
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	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 (NNS)*			Se prevé la posible utilización de sustancias químicas, como hidrocarburos, pinturas y solventes. En el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se han establecido medidas para garantizar su manejo adecuado.
b	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	X (NNS)*			Se prevé la posible generación de ruido y vibraciones, que serían puntuales y temporales, asociadas a la construcción de la obra. Para abordar esta situación, el Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye medidas específicas para su control.
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 (NNS)*			Se prevé la posibilidad de generación de efluentes líquidos o gaseosos; sin embargo, estos serán temporales y puntuales. Durante la operación, los efluentes líquidos serán gestionados a través de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye medidas específicas para su control.
d	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		X		No se considera que la obra tendrá efectos significativos sobre estos factores. Sin embargo, se han implementado medidas para el manejo integral de los desechos con



CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
*NNS: Impacto Ambiental Negativo No Significativo					
**NM: Impacto Ambiental Negativo Menor					
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
					el fin de evitar la proliferación de vectores.
e	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		X		No aplica al proyecto en evaluación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La alteración del estado actual de suelos.	X (NM)**			Durante la operación, se contempla la generación de aguas residuales. Sin embargo, a pesar de que estas puedan afectar temporalmente el suelo, las medidas de mitigación establecidas, como el tratamiento adecuado de las aguas y el monitoreo constante, garantizan que el impacto será controlado y mitigado, evitando efectos negativos significativos a largo plazo.
b	La generación o incremento de procesos erosivo.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
c	La pérdida de fertilidad en suelos.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
d	La modificación de los usos actuales del suelo.		X		No aplica al proyecto en evaluación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
<b>Factores a considerar:</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>?</b>	<b>Describe brevemente</b>
e	La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
f	La alteración de la geomorfología.		X		Área con afectación antropogénica previa.
g	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	X (NM)**			Durante la operación, se contempla la generación de aguas residuales. Sin embargo, a pesar de que estas puedan afectar temporalmente el agua, las medidas de mitigación establecidas, como el tratamiento adecuado de las aguas y el monitoreo constante, garantizan que el impacto será controlado y mitigado, evitando efectos negativos significativos a largo plazo.
h	La modificación de los usos actuales del agua.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
i	La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas		X		No aplica al proyecto en evaluación.
j	La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
k	La alteración del régimen hidrológico.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
l	La afectación sobre la diversidad biológica.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
m	La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
n	La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	X (NNS)*			Se anticipa una perturbación mínima de la escasa fauna presente, dado las características del sitio. Se han implementado

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
<b>Factores a considerar:</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>?</b>	<b>Describa brevemente</b>
					medidas al respecto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
o	La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
p	La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		X		No aplica al proyecto en evaluación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
<b>Factores a considerar:</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>?</b>	<b>Describa brevemente</b>
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
b	La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
c	La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
d	La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
e	Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		X		No aplica al proyecto en evaluación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
d	Afectación a los servicios públicos.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
e	Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
f	Cambios en la estructura demográfica local.		X		No aplica al proyecto en evaluación.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.		X		No aplica al proyecto en evaluación.
b	La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		X		No aplica al proyecto en evaluación.



#### 14.7. Anexo No. 7: Mediciones ambientales<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> En la carpeta digital "A7\_ MONAMB", se adjunta el Anexo No 7, de forma separada, para su mejor visualización

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (8 Horas)

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”

FECHA DE LA MEDICIÓN: 13 de agosto de 2024

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

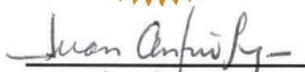
CLASIFICACIÓN: Inicial

NÚMERO DE INFORME: 2024-047-A445

NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A445-065v1

REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Ministerio de Educación
Actividad principal	Educación
Ubicación	Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Lucy Molinar
Sección 2: Método de medición	
Método	Medición con instrumento de lectura directa.
Horario de la medición	8 horas para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	EPAS con número de serie 919228.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 2
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos



### Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lesseps.	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	647780 m E 900449 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,16	77,42
Observaciones: Paso de vehículos.		

Horario de monitoreo (8 horas)			Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas	
Hora de inicio: 09:30 a. m.			PM-10 (µg/m³)	
09:30 a.m.	-	10:30 a.m.	1,00	
10:30 a.m.	-	11:30 a.m.	1,00	
11:30 a.m.	-	12:30 p.m.	1,00	
12:30 p.m.	-	01:30 p.m.	18,00	
01:30 p.m.	-	02:30 p.m.	1,00	
02:30 p.m.	-	03:30 p.m.	1,00	
03:30 p.m.	-	04:30 p.m.	1,00	
04:30 p.m.	-	05:30 p.m.	1,00	
Promedio			3,12	

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lesseps.
2. El parámetro monitoreado es: Material Particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue: 3,12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

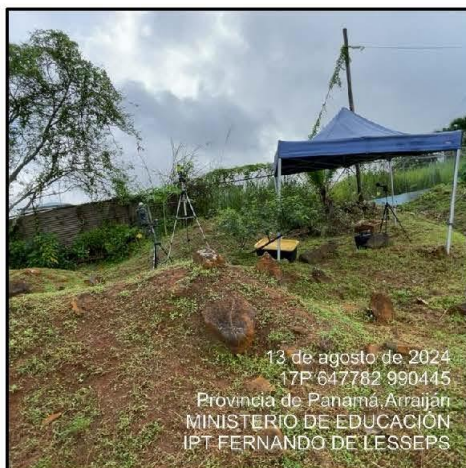
13 de agosto de 2024				
Punto 1: Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lesseps.			Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 09:30 a.m.				
09:30 a.m.	-	10:30 a.m.	28,00	>95,00
10:30 a.m.	-	11:30 a.m.	30,50	81,50
11:30 a.m.	-	12:30 p.m.	24,40	84,00
12:30 p.m.	-	01:30 p.m.	30,40	77,70
01:30 p.m.	-	02:30 p.m.	34,20	72,50
02:30 p.m.	-	03:30 p.m.	33,30	72,80
03:30 p.m.	-	04:30 p.m.	32,40	71,50
04:30 p.m.	-	05:30 p.m.	36,10	64,40

## ANEXO 2: Certificado de calibración

Certificate of Calibration			
Certificate Number: EDCQP200-4.11.5			
Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.			
Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 -1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.			
Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.			
Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.			
Temperature = 22°C			
Relative Humidity = 30%			
Atmospheric Pressure = 760 mmHg			
Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.			
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	919228	June 17, 2024	June 2025
Calibration Span	Sensor A	Sensor B	Model :
Accessory if purchased	K=	K=	
Technician		Supervisor	
D. Okuniewicz		Mark Sullivan	
Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 ISO-9001 Certified			



## ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

## Informe de Ensayo Ruido Ambiental

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”

FECHA: 13 de agosto de 2024  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2024-048-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A445-065v1  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	15

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Ministerio de Educación
Actividad principal	Consultoría
Ubicación	Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Lucy Molinar
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, modelo SoundExpert LxT, serie 6071.
	Calibrador acústico marca Larson Davis, modelo Cal 200, serie 17717.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca Larson Davis, modelo Cal 200, serie 17717, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Limites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> 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 evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	8 horas por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

PT-02-02 v.15  
2024-048-A445

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.  
Derechos Reservados -2024

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Página 3 de 15



**Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>**

Punto No.1 Horario diurno										
Ubicación:				Parte trasera del I.P.T. Fernando de Lessepe						
Zona	Coordenadas UTM (WGS84)			647780	mE	990449	mN			
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:		Cielo nublado. El instrumento se situó a 30 m de la fuente. Superficie de tierra, por lo cual se considera mixta.								
		Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.								
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición	Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)		L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>
9:30 a.m.	10:30 a.m.	>95,0	<0,4	749,0	28,0	Ruido de animales	58,8	85,0	47,0	47,2
10:30 a.m.	11:30 a.m.	81,5	1,2	748,8	30,5	Ruido de animales y autopista	57,2	85,0	48,0	47,4
11:30 a.m.	12:30 p.m.	84,0	1,4	748,8	29,4	Ruido de animales, paso de vehículos	56,1	85,0	42,9	47,0
12:30 p.m.	1:30 p.m.	73,7	0,7	723,1	30,9	Ruido de animales, paso de vehículos	55,6	85,0	42,9	47,0
1:30 p.m.	2:30 p.m.	72,5	<0,4	730,2	34,2	Ruido de animales, paso de vehículos	55,2	85,0	42,9	46,7
2:30 p.m.	3:30 p.m.	72,8	<0,4	732,0	33,3	Ruido de animales, paso de vehículos	54,9	85,0	42,9	46,7
3:30 p.m.	4:30 p.m.	71,0	<0,4	746,2	32,9	Ruido de animales, paso de vehículos	54,7	85,0	42,9	46,7
4:30 p.m.	5:30 p.m.	64,4	0,7	736	36,1	Paso de vehículos	54,8	85,0	42,9	46,7
Observaciones: Línea base.										

<sup>1</sup> NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

PT-02-02 v.15

2024-048-A445

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2024

Todo cambio de formato debe ser aprobado por el responsable Técnico y el área de Sistemas de Gestión.

Página 4 de 15

#### Sección 4: Conclusiones

1. El resultado obtenido para los monitoreos en turno diurno fué:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	54,8	Diurno

2. El resultado medido en el punto 1, está por debajo del límite normado.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	53,6
II	53,9
III	54,1
IV	56,1
V	53,9
PROMEDIO	54,3
X=	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	1,02
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X<sup>2</sup>= 1,02 dBA.

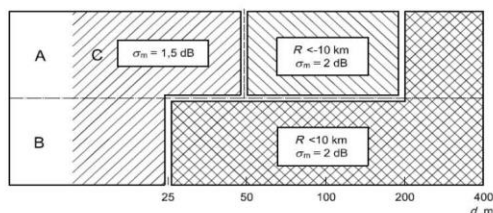
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

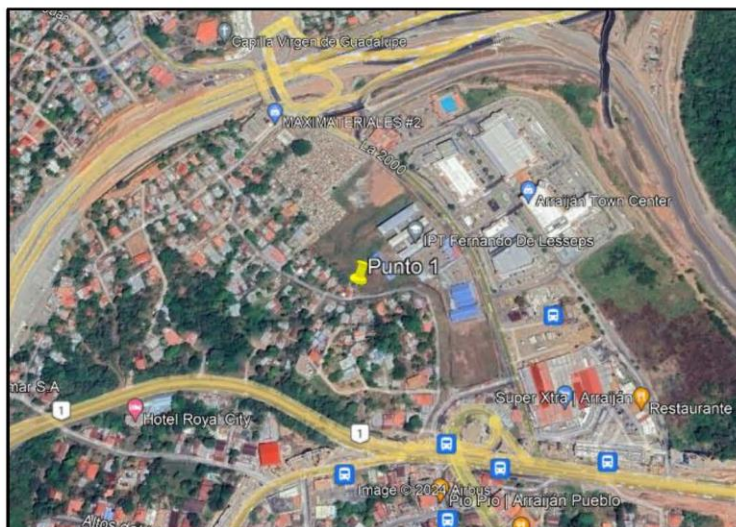
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 2,07$  dBA

$\sigma_{ex} = 4,13$  dBA (k=95%)



## ANEXO 2: Localización del punto de medición






## ANEXO 3: Certificados de calibración



**ITS Technologies**  
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

Certificado No: 284-2024-041 v.0

<b>Datos de Referencia</b>			
<b>Cliente:</b>	EnviroLAB	<b>Usuario final del certificado:</b>	EnviroLAB
<b>Customer:</b>		<b>Certificate's end user:</b>	
<b>Dirección:</b>	Urbanización Chanis, Vía Principal, Edificio J. Tres, N°145		
<b>Address:</b>			
<b>Datos del Equipo Calibrado</b>			
<b>Instrumento:</b>	Sonómetro	<b>Lugar de calibración:</b>	CALTECH
<b>Instrument:</b>		<b>Calibration place:</b>	
<b>Fabricante:</b>	Larson Davis	<b>Fecha de recepción:</b>	2024-feb-05
<b>Manufacturer:</b>		<b>Reception date:</b>	
<b>Modelo:</b>	SoundExpert LiT	<b>Fecha de calibración:</b>	2024-feb-07
<b>Model:</b>		<b>Calibration date:</b>	
<b>No. Identificación:</b>	ICPA176	<b>Vigencia:</b>	2025-feb-06
<b>ID number:</b>		<b>Valid Thru:</b>	
<b>Condiciones del instrumento:</b>	ver inciso f) en Página 4.		<b>Resultados:</b>
<b>Instrument Conditions:</b>	See Section f) on Page 4.		ver inciso c) en Página 2.
			See Section c) on Page 2.
<b>No. Serie:</b>	0006071	<b>Fecha de emisión del certificado:</b>	2024-feb-20
<b>Serial number:</b>		<b>Preparation date of the certificate:</b>	
<b>Patrones:</b>	ver inciso b) en Página 2.		<b>Procedimiento/método utilizado:</b>
<b>Standards:</b>	See Section b) on Page 2.		ver inciso a) en Página 2.
			See Section a) on Page 2.
<b>Incertidumbre:</b>	ver inciso d) en Página 3.		
<b>Uncertainty:</b>	See Section d) on Page 3.		
<b>Condiciones ambientales de medición:</b>	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Atmosférica (mbar)
<b>Environmental conditions of measurement:</b>	Initial: 21,90	65,1	1014
	Final: 22,20	61,2	1013,1
<b>Calibrado por:</b> Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración			
<b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Ríos R. <i>Rubén R. Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio			
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.			
Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.			
Urbanización Chanis, Calle Ets Sur - Casa 145, edificio J3C09. Tel: (507) 222-2263, 323-7500 Fax: (507) 224-8007 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itstecnico.com			



**ITS Technologies**

**FSC-01 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC.10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento	Numero de Serie	Última Calibración	Próxima Calibración	Trazabilidad
Instrument	Serial Number	last calibration	Next calibration	traceability
Sonómetro D	BD1060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / z/La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek / NVLAP
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2023-abr-12	2024-abr-11	TSI / z/La
Generador de Funciones	42568	2022-dic-07	2024-dic-06	SRS / NIST
Termohigrometro	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	Mettler/ SI

**c) Resultados:**

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre	Unidad
							Exp. (U=95 %, k=2)	
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,5	90,2	0,30	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,5	100,1	0,40	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,4	110,0	0,40	0,09	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,40	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,4	120,0	0,40	0,06	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre	Unidad
							Exp. (U=95 %, k=2)	
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,9	97,8	-0,1	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,4	105,3	-0,1	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,8	110,8	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,4	114,0	0,4	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,2	115,0	-0,2	0,06	dB

**Pruebas realizadas para octava de banda**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre	Unidad
							Exp. (U=95 %, k=2)	
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	0,06	dB

204-2024-041 v.0

ITS Technologies								
PSC-01 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3								
Calibration Certificate								
Pruebas realizadas para la verificación de octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=95 %, 1σ2)	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	113.6	114.0	0.0	0.06	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
160 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
1 kHz [Ref.]	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
1.25 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
1.6 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
2.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	0.06	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	0.06	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	0.06	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k=2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$


El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

284-2024-041 v.0









**ITS Technologies**

**PSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0**

Calibration Certificate

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración Last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad Traceability
Sonómetro Patrón	10100	2023-may-24	2025-may-23	TSI / a2La
Sonómetro Patrón	BD1060002	2023-abr-11	2024-abr-10	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512966	2023-abr-17	2024-abr-16	Scantek
Termohigrómetro HOB0	20781579	2023-jul-24	2024-jul-23	Metricontrol

**c) Resultados:**

Prueba de VNC								Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	N/A				V	

Prueba Acústica								Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
1 kHz	94	93,5	94,5	94,3	94,0	0,0	0,20	dB	
1 kHz	114	113,5	114,5	114,3	114,0	0,0	0,20	dB	

Prueba de Frecuencia								Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error			
250 Hz	250	225	275	N/A				Hz	
1 kHz	1000	975	1025	N/A				Hz	

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k=2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

264-2024-042 v.0

ITS Technologies

PSC-01 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 y 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

284-2024-042 v.0

## ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

"EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



## REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELOS

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”

FECHA DE MUESTREO: 14 de septiembre de 2024  
FECHA DE ANÁLISIS: Del 14 al 24 de septiembre de 2024  
NÚMERO DE INFORME: 2024-061-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A445-065v1  
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga  
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo



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	
<b>Empresa</b>	Ministerio de Educación
<b>Proyecto</b>	Muestreo y análisis de suelo
<b>Dirección</b>	Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste
<b>Contacto</b>	Lucy Molinar
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	14 de septiembre de 2024

Sección 2: Método de medición	
<b>Norma aplicable</b>	Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
<b>Método:</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-60 Procedimiento de Muestreo de Suelos
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	Ver Anexo 2 (Observaciones)

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	8500-24
Nombre de la Muestra	Entre laboratorio y pabellón 1, 2 y 3
Coordenadas	17P 647843 UTM 990504

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al., 1997	127,36	±0,09	0,006	N.A.
Índice de actividad microbiana**	IAM	---	Cálculo	25,58	±0,05	0,02	0,50-22,00
Materia orgánica	MO	%	Walkley Black	4,98	±0,02	0,10	N.A.
Color**	---	---	Munsell	10YR 3/2	(*)	---	N.A.
				Dusky Red			
Potencial de hidrógeno	pH	UpH	ISO 10390	6,72	±0,03	0,10	N.A.
Textura / Arcilla**	Arena	%	Bouyoucos	65,70	(*)	1,00	N.A.
Textura / Arena**	Arcilla	%	Bouyoucos	16,30	(*)	1,00	N.A.
Textura / Limo**	Limo	%	Bouyoucos	18,00	(*)	1,00	N.A.
Tipo de Suelo**	---	---	Bouyoucos	Franco Arenoso	(*)	N.A.	N.A.

#### 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.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* 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 de suelo.
2. El parámetro normado está fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.


#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001


## ANEXO 1: Fotografía del muestreo



## ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo



**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-05 v.5  
Tel: 221-2251 / 223-7122  
Email: ventas@envirolab.com  
www.envirolab.com



**Nº 1110**

NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Ministerio de Educación</u> PROYECTO: <u>Suelo</u> DIRECCIÓN: <u>IPT Fernando de Lesseps (Buenos Aires)</u> RESPONSABLE DEL PROYECTO: <u>Profesor Cruz</u>				Sección A Tipo de Muestra 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 [µm/cm]	O.D. [mg/L]	Q [m³/día]	Tipo de muestra	Tipo de muestra	Área receptora					
1	Estación de bombeo 1, 2 y 3	2024-09-14	7:30 AM	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13P 147543 UTM 990504	<input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> Conductividad <input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad <input checked="" type="checkbox"/> Sulfuros	

Observaciones: → Cota Parcialmente cubierta

Temperatura de preservación de la muestra:  
☐ Menor de 5 °C  
☒ Temperatura ambiente

Entregado por: <u>Ruben Leones</u>	Fecha: <u>2024-09-14</u>	Hora: <u>7:30 AM</u>	Nº de plan de muestreo: <u>2024-09-1497</u>
Recibido por: <u>Kianahel Cardozo</u>	Fecha: <u>2024-09-14</u>	Hora: <u>9:25 am</u>	Muestreador (firma): <u>Ruben Leones</u>

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

#### 14.8. Anexo No. 8: Participación Ciudadana.





*Subtante 14590 E. Anila*  
*08:40 15/8/2024*

*6550-9969*  
*Sub-Comandante de*  
*Ormaiztegui*

Consulta ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, Nombre del Proyecto: **"Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste."**  
Promotor: **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.**

*6671-5052*  
*Mayor Com. Jefe*  
*Zacarias Encarnación*  
*de C. Bobo Calle*

**DESCRIPCIÓN** El proyecto consiste en mejorar la infraestructura del plantel I.P.T. Fernando de Lesseps, ubicado en el corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, dentro de las adecuaciones que se pretende efectuar se tendrán que demoler estructuras existentes para poder construir nuevamente, como lo son: aceras cerca perimetral de la escuela, piso de concreto, remodelación del tanque de reserva, estacionamientos, plaza cívica, marquesinas, plazoletas, cobertizos, fundaciones en el área de gimnasio, pistas de atletismo, cancha de fútbol, vestidores, área de dirección administrativa de la nocturna, los dos cuartos de electricidad, área de vestidores, además se realizarán las siguientes construcción: pabellones de clases, las aulas donde se realizan talleres de ebanistería, electricidad, construcción, soldadura, tec., mecánica y refrigeración.

**IMPACTOS +/-:** Entre los impactos negativos que podrían generarse por la construcción de la obra están: emisión de partículas suspendidas (polvo), generación de gases producto de la combustión de la maquinaria, generación de erosión, incremento puntual en los niveles de ruido y tráfico vehicular, generación de desechos sólidos y líquidos, riesgos y accidentes ocupacionales. En contraste, los impactos positivos implicarían: generación de empleos (directos e indirectos), mayor demanda de bienes y servicios, beneficio temporal a la economía local, pago de impuestos y servicios.

**MANEJO AMBIENTAL:** Algunas de las medidas establecidas para la mitigación de los posibles impactos ambientales son: todo camión volquete utilizado deberá contar con lonas; cubrir con lona todo material sujeto a arrastre y ubicarlos lejos de pendientes, humedecer los suelos desnudos; cercar el área del proyecto, establecer solo horarios diurnos para las labores constructivas; exigir el mantenimiento de las maquinarias y equipos, instalar recipientes para la disposición de los desechos; instalar letrinas portátiles, prohibir la aglomeración de maquinaria y/o equipo en las calles adyacentes al proyecto; instalar letreros informativos, de advertencia, de obligación, en el proyecto y sus alrededores; realizar capacitaciones en temas de salud ocupacional y seguridad industrial a los trabajadores, proporcionar y exigir la utilización del equipo de protección personal (EPP), mantener en sitio extintores y botiquín de primeros auxilios.

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



*13005*  
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROV. DE PANAMÁ OESTE  
MUNICIPIO DE ARRAIJÁN  
RECEPCIÓN  
*ITS Consultants*  
ENTREGADO POR  
*Fátima Caballero*  
RECIBIDO POR  
*15-8-24*  
Firma: *Fátima Caballero*  
Observaciones:

REP. DE PANAMÁ PROV. DE PANAMÁ OESTE  
MUNICIPIO DE ARRAIJÁN  
CASA DE JUSTICIA COMUNAL DE PAZ  
ARRAIJÁN CORREGIMIENTO DIURNA  
RECIBIDO  
Nombre: *Fátima Caballero*  
Fecha: *15/8/24*  
Firma:

En caso de consultas sobre el desarrollo de la participación ciudadana del Estudio de Impacto de Ambiental, categoría I, presentamos datos del Promotor del Proyecto: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, forma de contacto: teléfono: 521-9000 y correo electrónico: [Angel.deandrade@meduca.gob.pa](mailto:Angel.deandrade@meduca.gob.pa) y [hkeyvic21@gmail.com](mailto:hkeyvic21@gmail.com).  
I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS  
DIRECCIÓN  
Recibido: *15/8/24*  
Fecha: *15/8/24*  
Hora: *8:50 AM*

JUNTA COMUNAL DE ARRAIJÁN  
RECIBIDO POR: *15/8*  
HORA: *7:43 PM*  
FIRMA: *45*

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Town Center Arraiján  
 Nombre: Sosa Espinal Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Administrador  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: de reserva
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Control vehicular, mantener el horario estipulado de trabajo, seguridad, agentes de tránsito.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga. Salón Le Petit  
 Nombre: Telky Paz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Administradora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: Tránsito vehicular
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que mantengan el control para que se realice los trámites sin afectar el tránsito vehicular

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Celular Global Digital -Burunga  
 Nombre: Angie Cetenico Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Vendedora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que no se afecten a los estudiantes

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Kairós 40-Burunga  
 Nombre: Sessing Lud Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Administradora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga Nueva Ley  
 Nombre: Alberto Medina Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Taxista (transportista)  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: no hay agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que hagan el proyecto porque como anteriores han dicho que lo iban hacer y se quedo en nada.  
 ¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Nueva Luz  
 Nombre: Emilio Aguilar Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Atención al Cliente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: el agua se ve constantemente

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que repongan las áreas dañadas, que coloquen estacas con agua verde.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Nuevo Ly  
 Nombre: Diana de Alfonso Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza:  jubilada   
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Nueva Ley  
 Nombre: Oswin Díaz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Subeclady  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 14/8/24 Comunidad: Breuenga - 2000 Bda  
 Nombre: Sara Murillo Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que se construya la escuela

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Bda 2,000  
 Nombre: Roxana Destito Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que terminen el proyecto  
 Que den materiales con garantía para la construcción

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 13/8/24 Comunidad: Burunga - Barb. Dos mil  
 Nombre: Nevis Bustamante Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Auxiliar  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Nuevo Luz  
 Nombre: Sherry Solisale Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Subido  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: por el bienestar de la comunidad y cuidado
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: más deforestación, deben hacer reforestación
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: por el paso del vehículo
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que reforesten en Arraiján

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Bado de mil  
Nombre: Estefanía Martínez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Cacería general  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

1. ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: se no elogia

#### III. Percepción sobre la empresa

3. ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
4. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
6. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
7. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Nueva Luz  
Nombre: Habi Soriala Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: Independiente  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: por el bienestar de los estudiantes
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: no vemos afectaciones en la áreas de construcción
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☒ No ☐ Explique: se afectan el tránsito vehicular.
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Que se haga el proyecto y se cumpla con los estándares de calidad.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Carmen de Heryale Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☐ Explique: todas las construcciones han afectado y no han reparado
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: por el tránsito de equipo pesado
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que controlen el paso del equipo pesado

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Gladys Muñoz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: auxiliar del hogar  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

1. ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

3. ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
4. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
6. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
7. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Dioneles Dominguez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: transportista  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que terminen el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Angelis Bustamante Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Cocinera del hogar  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/08/24 Comunidad: Town Center Burunga  
 Nombre: Rubén Velázquez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Seguridad  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☒ No ☐
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que tener el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga - Bda. Da nul  
Nombre: Gisela Hernández Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Auxiliar del hogar  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: no hay agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: porque es para mejorar la escuela
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Seer Góngaly Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: no hay agua todos los días

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Mada Luy  
Nombre: Milagros Castillo Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Promotora en Venta  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Que terminen el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Chavez Adolfo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: substituto  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: se va el agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Silvana Ortiz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Auditorías del negocio  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: se da el agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: por el paso de equipo pesado
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que hagan la escuela, que la terminen

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Katherine Hernández Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Estudiante - Administradora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que mantenga una comunicación y buena comunicación del proyecto hacia la comunidad y busquen una empresa constructora con garantía  
 ¡Muchas gracias por su participación!  
 para la construcción

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Nueva Ly  
 Nombre: Yona Jeda Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: el agua sucia

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: MariCruz Alvarez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: ama de casa  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: no hay agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 19-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Naidelys Gordon Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Vendedora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Bdo. Los mil  
Nombre: Sean Mallardo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: Independiente  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

1. ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

3. ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
4. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
6. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
7. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Bdo. Dos mil  
Nombre: Kevin Bautista Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: Auxiliar de Limpieza  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Nuevo Juy  
Nombre: Enrique Alperes Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Electricista  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Que tomen las medidas necesarias para mantener el control del equipo pesado que circula en las vías que le corresponden.  
¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Rubi Ocamana Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Exposición de aseo  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: Aguas

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Sesibeth Alvarado Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Teacher  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: muchas construcciones y no se ve que estén reforestando
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: no hay agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: para mejoramiento de la educación.
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: porque no están reforestando.
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: .
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que reforesten.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: No dió nombre Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Seguridad  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: para el desarrollo de la comunidad con un colegio a la vanguardia
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: por el peso de equipo pesado
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que se vigile el tránsito de los equipos pesados

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga - Nueva Luz  
 Nombre: Mario Conception Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza:   
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: muchas construcciones
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: ☐

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: ☐
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: ya hay construcciones
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: por entrada y salida de autos
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: ☐

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Gaspar Mendi Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Informática  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Gladys Esquivel Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: jubilada  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que arreglen las calles

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Tela Lopez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Auxiliar  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: Aguas

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: ya hay construcciones en el área
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que terminen el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Hector Alperes Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Conductor de Equipo Perodo  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

1. ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?

Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

Explique: \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?

Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: agua, su va todos los días

#### III. Percepción sobre la empresa

3. ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒

4. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐

Explique: \_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?

Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_

6. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?

Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_

7. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?

Explique: Que terminen el proyecto y den bachillerato en la escuela

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Soenils Bauda Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Taxista  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que termine el proyecto y que construyan una universidad.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Carlos Prado Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Conductor  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☒ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: tránsito vehicular
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que hagan el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 5/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Rafael González Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Tourist  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Adolfo Perzálbo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Vendedor  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: tránsito vehicular
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que se tomen las medidas necesarias para el control del paso del equipo pesado

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Ericka Sandoz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Cuidadora de niños  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que terminen el colegio nuevo.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
Nombre: Anilka Cerate Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Policía Municipal  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: para mejorar la educación
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: ya hay cambios ambientales
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☒ No ☐ Explique: tráfico vial
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Que construyan con materiales de calidad para que el proyecto sea de calidad

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Jaime Pérez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Administradora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: para mejorar la infraestructura de la escuela.
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: no están haciendo planes de reposición.
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: se afectará el tránsito de vehículos
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que terminen la construcción del colegio.  
y que informen sobre los planes de reposición.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Leidis Jozgo Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Auxiliar de aula  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-07-2018 Comunidad: Burunga  
Nombre: Lina Cepri Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Pet. Naval.  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: Conceptos abstractos
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Bachillerato

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 12-07-2016 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Marian Zapata Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Ingeniera  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: no hay molestias

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.7.24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Daniel Cárdenas Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: \_\_\_\_\_  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: menos palapas y más terminación

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 19/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Roberto Luke Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: desempleado  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

1. ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

3. ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☐
4. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
5. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
6. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
7. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Que terminen el proyecto,

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-9-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: M. Alberto Lopez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza:  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: nueva taba

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-7-21 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Maylin Góngora Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Indicador  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: mas reactilante

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 16-07-2 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Gabrielio Morales Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Independiente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Escuela Laboral

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.7.24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Adriano Quintero Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: \_\_\_\_\_  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que terminen el proyecto - Bachell...

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Jose Montoya Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: electricista  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☒ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Jorge Muriel Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Construcción  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Termina proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-2-2019 Comunidad: Burunga - Nueva Paz  
Nombre: Lismary Morales Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: \_\_\_\_\_  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Plan de mantenimiento en la escuela

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 11.8.24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Fernando Astor Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: \_\_\_\_\_  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: terminar Proyecto  
en Bachillerato.

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-09-2019 Comunidad: Burunga - Felipe J. J.  
Nombre: Diana Angulo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐  
Actividad que realiza: ama de casa  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: plano de trabajo

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-7-2014 Comunidad: Burunga - Los Mil  
Nombre: Martha González Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐  
Actividad que realiza: ama de casa  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Terminar proyecto.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 17-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Felonne Dantes Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: asistente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☒ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: terminar proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-12-21 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Maria Vega Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Amadeo  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: terminar el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-20 Comunidad: Burunga - Nueva Ly  
Nombre: Violeta Corrales Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: Jefe de familia  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: no hay recomendaciones al proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-24 Comunidad: Burunga - Des. Ail  
 Nombre: Esteban B. M. Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: ama de casa  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Rocherick Montoya Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Vendedor  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-2014 Comunidad: Burunga, Des. Pil  
Nombre: Lourdes Quinto Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: 50 mato  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Terminar el Proyecto

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-07-20 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Helena Pineda Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: asesora  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: terminar el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15/08/2019 Comunidad: Burunga - Arraiján  
Nombre: Elsie Jarchi Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: maestra  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-07-2019 Comunidad: Burunga.  
 Nombre: Adelaida Sanchez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: ama de casa  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-02-18 Comunidad: Lame Caba - Burunga  
 Nombre: Rene Hernández Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: estudiante  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: porque tengo mi hijo en la escuela
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.09.24 Comunidad: Burunga.  
Nombre: Kellen Padroja Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Maestra  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Aulas Reforzar el mantenimiento

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-2016 Comunidad: Burunga - Nueva Luz  
 Nombre: Franky Rodríguez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: seguridad  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: mas Bachiller

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-02-2018 Comunidad: Burunga - Nuevo Ay  
Nombre: Cristóbal Yunqueiro Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza: Estudiante  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Terminar el Proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-21 Comunidad: Burunga - Dos mil  
Nombre: Angela Rodriguez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Maestra  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: ms Bachiller ☒

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-2016 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Elena Gómez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Jefe de familia  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Suministro de agua

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 12-07-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Yuzit Rodon Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Cargera  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: gpo

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Mantenerla

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Calbert Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Promotor  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: aplican aros con Backfill.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-2017 Comunidad: Burunga Los mil  
 Nombre: Charmilda Carvajal Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: maestra  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que no lo dejen en medio a pto.

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 5-8-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Emma de Ruiz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: ama de casa  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar el proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 11-8-2019 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Yulika Yajquez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: construcción  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Eliminar el contrato

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-2016 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Carlos Pizarro Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Ojalero  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☒ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: implementar un pacto de

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-02-2019 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Carlo Delgado Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: guía  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☒

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: le defore medio pelo. mantener

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 5-02-2018 Comunidad: Burunga - Los Mil  
Nombre: Doris Garcia Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Maestra  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Continuar proyecto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.07.2017 Comunidad: Burunga - Nueva  
Nombre: Yelitze Rivas Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza: ama de casa  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Esmu

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Terminar en el 100% pronto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.08.24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Diana Pardo Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: maestra  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: que terminen no digan a medio puto

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 1-08-2016 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Carlos Obregón Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza:   
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 5-08-24 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Pablo Salazar Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Ingeniera  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar el proyecto ya que es beneficioso de los niños

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-02-21 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Cindy Berra Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: maestra  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: no la está recogiendo

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: para mejorar
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: meter talleres austeros para los estudiantes

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 12-02-24 Comunidad: Burunga - Desnail  
 Nombre: Daisy Gil Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: maestra  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Guat

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar no dejar de hacer.

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-02-2019 Comunidad: Burunga Des. Nal.  
Nombre: Andrea Rojas Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
Actividad que realiza:   
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☒ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: abrir mas talleres para estudiantes  
publicar mas videos con respecto

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-2019 Comunidad: Burunga  
Nombre: Mercedes Chocho Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐  
Actividad que realiza: ama de casa  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Quitar el proyecto  
no Bachel

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

**“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”**

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 5-28-2014 Comunidad: Burunga - Nueva Paz  
Nombre: Isabel Flores Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐  
Actividad que realiza: Vender  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Deterioro de la zona ☐

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☒ No ☐ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Trabajo ☐

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-24 Comunidad: Burunga - Nueva Esparta  
 Nombre: Daniel Zapata Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
 Actividad que realiza: Operador de venta  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: no dejar la construcción a la mitad

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15.08.24 Comunidad: Burunga - Nueva Luz  
 Nombre: [Firma] Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: [Firma]  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☒  
 Edad: De 18 a 30 años ☒ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: [Firma]

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-24, Comunidad: Burunga - Dos mil  
Nombre: Angélica Hernández Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐  
Actividad que realiza: ama de casa  
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: Agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☒ No ☐
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique: Seguridad en el área

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 13-08-21 Comunidad: Burunga - Nueva Ly  
Nombre: Israel Carrazo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒  
Actividad que realiza:   
Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
Entre 41 y 50 años ☒ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Sí ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
Sí ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
Explique:   
\_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 14-7-24 Comunidad: Santa Caba  
 Nombre: Nilda Durán Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: atención al cliente  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☐ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☐ Otros: agua

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Bushilla

¡Muchas gracias por su participación!

### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-8-24 Comunidad: Lance Caba  
 Nombre: Midia Ramer Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: ama de casa  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☒ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☒  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☒ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☐ Basura en la zona ☒ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Basura

¡Muchas gracias por su participación!



### ENCUESTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

#### “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente encuesta tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

#### I. Características Generales

Fecha: 15-08-2019 Comunidad: Burunga  
 Nombre: Mayra El Zapata Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐  
 Actividad que realiza: Vender  
 Tiempo de trabajar: Menos de 3 años ☐ Entre 4 y 9 años ☐ Más de 10 años ☐  
 Edad: De 18 a 30 años ☐ Entre 31 y 40 años ☐  
 Entre 41 y 50 años ☐ Mayor de 51 años ☐

#### II. Evaluación de la situación ambiental

- ¿Cuál es su percepción ambiental de la zona?  
 Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los dos principales problemas ambientales en la zona?  
 Calles en mal estado ☒ Delincuencia ☐ Malos Olores ☐ Aguas residuales ☐  
 Apagones de luz ☒ Basura en la zona ☐ Otros: \_\_\_\_\_

#### III. Percepción sobre la empresa

- ¿Conoce usted el proyecto? Si ☐ No ☒
- ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?  
 De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐  
 Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad?  
 Si ☐ No ☒ Explique: \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?  
 Explique: Terminar y cumplir con su plan.

¡Muchas gracias por su participación!



Nº: \_\_\_\_\_

# ENTREVISTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

## I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Comunidad Suez de Paz Arraiján

Nombre: Sueza Josenia Evelyn Alvarado Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Entidad: Comunidad Suez de Paz

Actividad que realiza: Sueza

1. ¿Cuál es su percepción socio-ambiental de la zona?

Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

Explique: \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted el proyecto?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?

Sí ☐ No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad? Sí ☒ No ☐

Explique: el tránsito vehicular

6. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?

Explique: Arraiján necesita más atención, principalmente a los colegios, ya que dignifican a los estudiantes

¡Muchas gracias por su participación!



Nº: \_\_\_\_\_

# ENTREVISTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

## I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Arraiján Cabeceira / Santa Comunal

Nombre: Yanci Samaniego Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Entidad: Santa Comunal de Arraiján

Actividad que realiza: Secretaria de la honorable Noe Quintana

1. ¿Cuál es su percepción socio- ambiental de la zona?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

Explique: \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted el proyecto?

Sí ☐ No ☒

3. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?

Sí ☒ No ☐

Explique: \_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad? Sí ☒ No ☐

Explique: por el tráfico vehicular

6. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?

Explique: Que hagan de conocimiento a la comunidad desde son a colocar a los estudiantes.

¡Muchas gracias por su participación!

# ENTREVISTA CIUDADANIA DEL ESIA, CAT I.

“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste.”

Estimado(a) Sr. (a), la presente entrevista tiene como objetivo conocer su opinión referente a desarrollo del proyecto “Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción de I.P.T. Fernando de Lesseps, corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste”, cuyo promotor es el Ministerio de Educación. Este ejercicio forma parte del procedimiento para el desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental, categoría I.

## I. Características Generales

Fecha: 15/8/24 Comunidad: Burunga Corregimiento

Nombre: Rais Monquera Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Entidad: I.P.T. Fernando de Lesseps

Actividad que realiza: Sub-Director Técnico

1. ¿Cuál es su percepción socio-ambiental de la zona?

Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

Explique: \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted el proyecto?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Cuál es su percepción con relación al desarrollo del proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ No tiene una opinión formada ☐

Explique: \_\_\_\_\_

4. ¿Considera usted que el desarrollo del proyecto pueda generar afectaciones ambientales?

Sí ☐ No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que el proyecto pueda generar molestias en la comunidad? Sí ☐ No ☒

Explique: \_\_\_\_\_

6. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora para el desarrollo del proyecto?

Explique: Que se haga mayor vigilancia y comunicación sobre el proyecto.

¡Muchas gracias por su participación!



#### 14.9. Anexo No. 9: Informe de prospección arqueológica

**Evaluación de los recursos arqueológicos  
EsIA IPT Fernando de Lesseps  
Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste**



Alvaro M. Brizuela Casimir  
Arqueólogo Registro 04-09 DNPH

#### 1- Resumen ejecutivo

A continuación, presentamos la línea base arqueológica llevada a cabo en un polígono de terreno de aproximadamente 4ha + 1800m<sup>2</sup> donde se ubica el IPT Fernando de Lesseps en Burunga, en donde se ha contemplado realizar la construcción de infraestructuras complementarias para el centro educativo y cuyo promotor es el Ministerio de Educación (MEDUCA).

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

#### Objetivos

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

#### Resultados

Se llevó a cabo una prospección arqueológica a lo interno del polígono del centro educativo, fue recorrido en su totalidad. Pudo observarse que en las áreas libres de alguna infraestructura hay cierto nivel de transformación antrópica evidenciada por movimientos de tierra. Los sondeos se hicieron en los espacios donde se observó menos grado de alteración.

Como resultado de la evaluación no se identificaron recursos materiales de interés patrimonial, sin embargo, no se descarta la eventual probabilidad de que ocurra algún hallazgo fortuito, por lo que se recomienda que el promotor de proyecto contrate a un arqueólogo profesional para que realice un monitoreo de los movimientos de tierra durante la fase de construcción.

## 2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

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

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de organización socio-política que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998).

### 3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N° 6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Fernández de Oviedo, Gonzalo.

1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.



Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Martín Rincón, Juan G. y otros

2009 Exploraciones arqueológicas en la Isla Pedro González Archipiélago de Las Perlas Panamá. Informe final rescate arqueológico Fase I. En archivos de la DNPH-INAC

Mendizábal, Tomás

2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.

Miranda, Máximo

1974 Un aporte preliminar a la arqueología del oriente de Panamá. Trabajo de graduación para optar al título de Licenciado en Geografía e Historia. Universidad de Panamá. Facultad de Filosofía, Letras y Educación.

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Romoli, Kathleen.

1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

#### Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

#### 4- Método y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: siguiendo los lineamientos contemplados en la normativa vigente se llevó a cabo una prospección superficial en la totalidad del área de proyecto, misma que nos permitió valorar las características de la superficie e identificar las partes viables para realizar una prospección subsuperficial apoyados con una pala. Se tomaron fotografías con una cámara digital y las coordenadas de los sondeos con un GPS portátil.
- c) Procesamiento de datos.

#### 5- Descripción de los resultados

El polígono de proyecto fue recorrido por completo, se trata de la propiedad donde funciona el IPT Fernando de Lesseps y, por consiguiente, hay varias infraestructuras en uso (edificios, aceras, estacionamientos, etc.); hay porciones del terreno donde se observa una notable transformación antrópica y en dichos sectores se obvió la viabilidad de realizar sondeos.

En las porciones con menor evidencia de transformación, que por cierto están cubiertas por césped natural, se hicieron los sondeos. El suelo es de tipo arcilloso semi-compacto.

Se estuvieron revisando tanto la superficie del terreno, como algunas porciones erosionadas en búsqueda de material arqueológico disperso en superficie, de igual forma a nivel subsuperficial en los sustratos removidos con pala en cada uno de los sondeos realizados.

#### 6- Listado de yacimientos y caracterización

En el polígono a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos.

#### 7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

De conformidad con los resultados de la prospección, el proyecto que se propone no anticipa una inminente afectación a los recursos arqueológicos conocidos.

#### 8- Recomendaciones

Visto que no se descarta la eventual probabilidad de que ocurra algún hallazgo fortuito se recomienda que el promotor de proyecto contrate a un arqueólogo profesional para que realice un monitoreo de los movimientos de tierra durante la fase de construcción, dicte charlas al personal ligado a los movimientos de tierra y tome las acciones pertinentes ante la ocurrencia de cualquier tipo de descubrimiento arqueológico.

## 9- Anexo gráfico

Ubicación del área de proyecto (hecho con Google Earth)

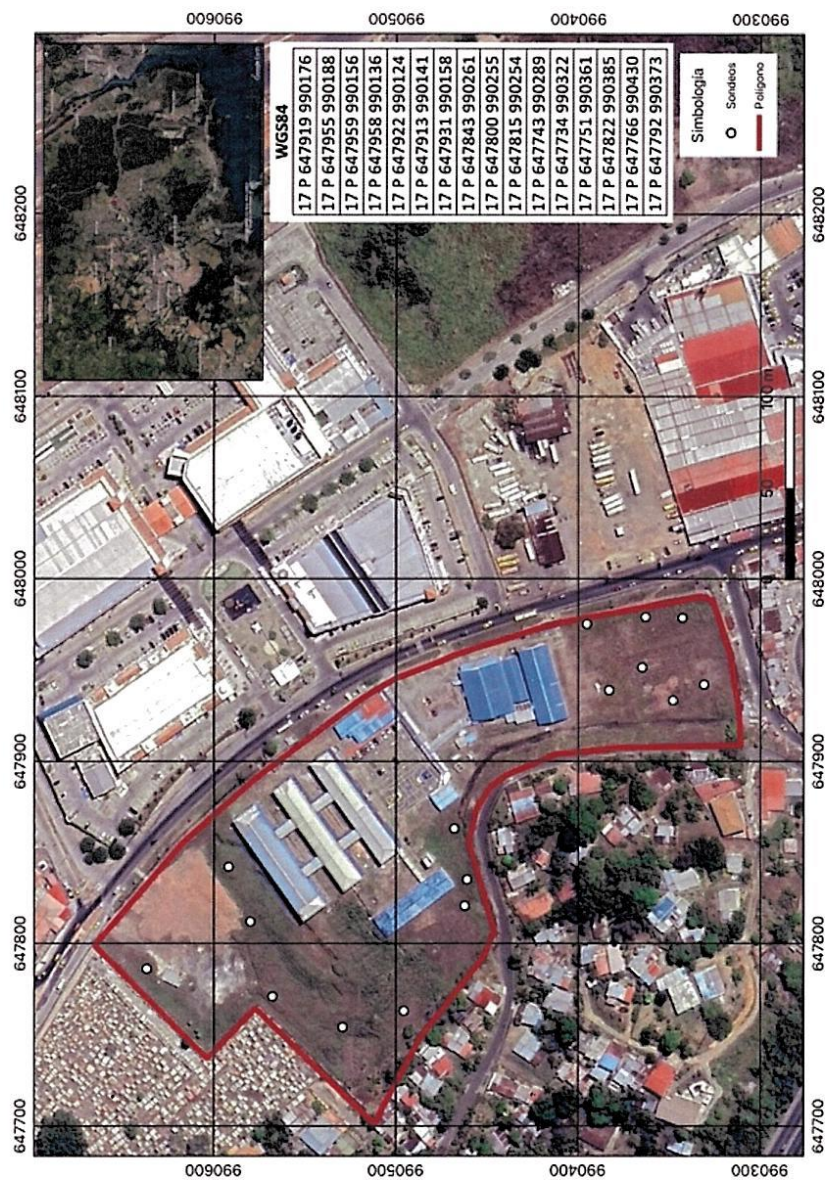


Polígono proyecto (hecho con Google Earth)





Mapa de la prospección arqueológica (hecho por el autor)



Fotografías

Vistas generales



Vistas generales





Proceso de sondeos





Detalle de algunos sondeos realizados



Coordenadas de los sondeos, Datum consignado.

**WGS84**

17 P 647919 990176
17 P 647955 990188
17 P 647959 990156
17 P 647958 990136
17 P 647922 990124
17 P 647913 990141
17 P 647931 990158
17 P 647843 990261
17 P 647800 990255
17 P 647815 990254
17 P 647743 990289
17 P 647734 990322
17 P 647751 990361
17 P 647822 990385
17 P 647766 990430
17 P 647792 990373

14.10. Anexo No.10: Certificación de uso de suelo - MIVIOT.

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO****CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO****CERTIFICACIÓN Nº: 213-2024****FECHA: 5 / JULIO / 2024****ATENDIDO POR: ARQ. ITZA ROSAS****FIRMA: [Firma]****PROVINCIA: PANAMÁ  
(ACTUALMENTE PANAMÁ OESTE)****DISTRITO: ARRAIJAN****CORREGIMIENTO: BURUNGA UBICACIÓN: I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS****1. NOMBRE DEL INTERESADO: FANNY S. SOLIS E  
DIRECTORA NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN****2. CATEGORÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL:  
CATEGORÍA: VI - ÁREAS RESIDENCIALES  
SUB-CATEGORÍA: VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD****CATEGORÍA: V - ÁREAS DE USO MIXTO  
SUB-CATEGORÍA: CENTRO URBANO****3. USOS DEL SUELO TÍPICOS:****CATEGORÍA: VI - ÁREAS RESIDENCIALES****SUB-CATEGORÍA: VIVIENDA DE BAJA DENSIDAD**

- CASAS UNIFAMILIARES, CASAS BIFAMILIARES, VIVIENDAS EN BLOQUE, OTROS TIPOS DE VIVIENDA CON UNA DENSIDAD NETA DE MENOS DE 300 PERSONAS POR HECTÁREA. -----
- CENTROS COMUNALES Y OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS. -----

**CATEGORÍA: V - ÁREAS DE USO MIXTO****SUB-CATEGORÍA: CENTRO URBANO**

- ACTIVIDADES NO MANUFACTURERAS
- USOS GUBERNAMENTALES Y OTROS USOS INSTITUCIONALES
- OFICINAS
- COMERCIOS AL POR MAYOR Y AL POR MENOR
- HOTELES Y OTRAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS RELACIONADAS
- INSTALACIONES UNIVERSITARIOS, OTRAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y PARQUES TECNOLÓGICOS
- MUSEOS Y OTRAS INSTALACIONES CULTURALES
- TERMINALES DE TRANSPORTE
- ACTIVIDADES DE RECREACIÓN
- RESIDENCIAL DE BAJA MEDIANA Y ALTA DENSIDAD

Escaneado con CamScanner



Pag-2-

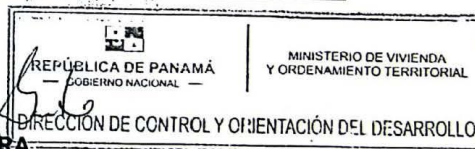
**NOTA: LAS CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LOS USOS DEL SUELO TÍPICO, SON UN INDICATIVO DE LA VOCACIÓN DEL USO DEL SUELO QUE NO CUENTA CON CÓDIGO DE ZONA O NORMAS DE DESARROLLO URBANO Y SUS REGULACIONES PREDIALES. DE REQUERIR UNA ASIGNACIÓN DE CÓDIGO DE ZONA EL MISMO DEBRÁ CUMPLIR CON TODOS LOS ALINEAMIENTOS ESTABLECIDOS MEDIANTE LA RESOLUCIÓN N°4-2009 DE 20 DE ENERO DE 2009" POR LO CUAL SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO Y LOS REQUISITOS PARA LA TRAMITACIÓN DE SOLICITUDES RELACIONADAS CON EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO URBANO-----**

**4. RESTRICCIONES, LIMITACIONES O CONDICIONES AL USO: A) LAS ESTABLECIDAS EN EL ANEXO II DEL PLAN GENERAL DE USOS DE SUELO DE LA LEY 21 DE 02 DE JULIO DE 1997 VIGENTE -----**

**OBSERVACIONES GENERALES: SE CERTIFICA EN BASE AL PLAN GENERAL DE USOS DE SUELO DE LA LEY 21 DE 02 DE JULIO DE 1997 VIGENTE A LOS DATOS TÉCNICOS PRESENTADOS ANTE ESTA DIRECCIÓN POR LA PARTE INTERESADA PARA SU DEBIDA TRAMITACIÓN. -----**

por: 

**ARQ. CARLA SALVATIERRA**  
DIRECTORA NACIONAL DE CONTROL Y  
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO



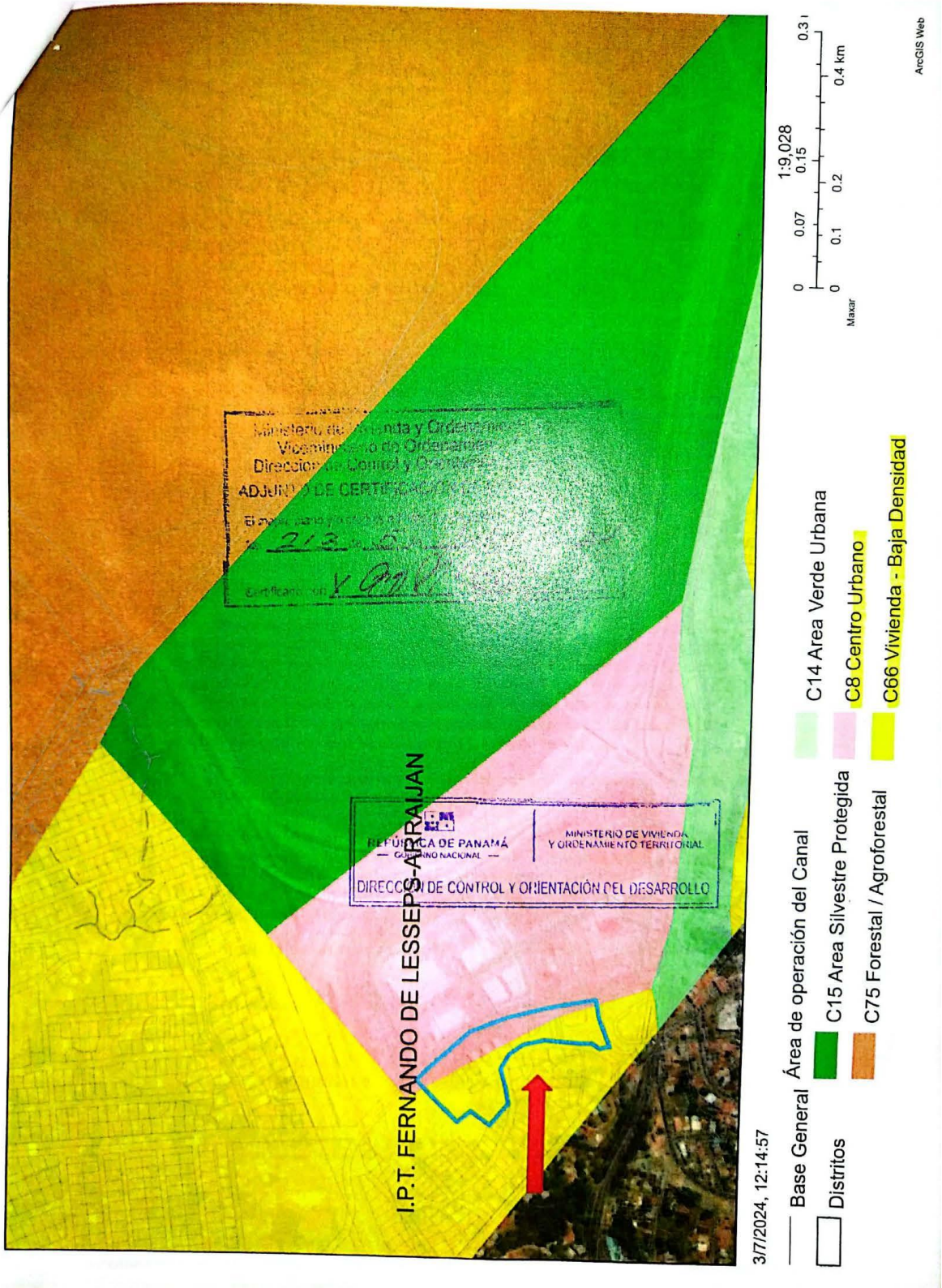
CS/MG/R  
CONTROL N°:507-2024

**NOTA:**

- Esta certificación no tiene validez si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por este Ministerio.
- De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula

Escaneado con CamScanner

I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS - ARRAIJAN -



Escaneado con CamScanner

14.11. Anexo No.11: Anteproyecto aprobado.



# ALCALDIA DE ARRAIJAN "LA NUEVA CIUDAD"

Arraiján Cabecera, Calle Juan Demóstenes Arosemena.

Nota No. DOYC-036-24

Arraiján, 13 de septiembre de 2024

Señor (a)

Lucy Molinar

Representante Legal  
E.S.M.

Referencia: "Revisión de plano: REMEDIACIÓN Y CONSTRUCCIÓN FERRANDO LESSERS".

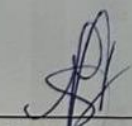
Asunto: Certificación de VoBo APROBACIÓN DE NOTE PROYECTO.

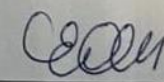
Respetado Sr/a Lucy Molinar.


Luego de revisado los planos que ingresaron como Aprobación de Plano el día: 20-8-2024 presentado por el Sr./Sra: DAVID TAPIA con N° de registro: 13135-24, cantidad de pags 58 han sido revisado y aprobados por Departamento de Planos de la Dirección de Obras y Construcciones del Municipio de Arraiján.

Esta certificación no indica que puede iniciar la construcción del proyecto.

Agradecida por su atención, se despide atentamente,

  
VoBo. Arg. Gretta Guardia  
Encargada del Dpto de Planos

  
Ing. Edgardo Herrera  
Ing. Municipal del Municipio de Arraiján

  
Ing. Christian Lobo  
Directora de Obras y Construcciones





#### 14.12. Anexo No.12. Investigación Geotécnica

	
<b>PROYECTO IPT FERNANDO DE LESSEPS</b>	
<b>INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA</b>	
<b>TRABAJO No.: 1-2426</b>	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final			
			A. Hernández	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

## INDICE

I.	INFORME	Páginas
1.	Objetivo .....	1
2.	Localización .....	1
3.	Trabajo Realizado .....	1-3
4.	Resultados .....	3-5
5.	Potencial de Licuación .....	6-7
6.	Análisis de Asentamientos .....	7-9
7.	Recomendaciones .....	9-11
8.	Apéndices .....	12
	A. Potencial de Licuación .....	3 hojas
	B. Análisis de Asentamientos .....	3 hojas
	C. Detalle de Localización .....	2 hojas
	D. Perfiles de Perforación .....	35 hojas
	E. Estratigrafía .....	1 hoja
	F. Datos Sobre Testigos de Roca .....	1 hoja
	G. Pruebas de Laboratorio .....	64 hojas
	H. Fotografías .....	1 hoja

## INFORME SOBRE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

Trabajo No.: 1-2426

Fecha: julio 2024

Proyecto: IPT FERNANDO DE LESSEPS

Cliente: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.

**1.- OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones generales del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener información para el diseño de los cimientos del proyecto "IPT Fernando de Lesseps".

**2.- LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en Arraiján, Provincia de Panamá Oeste. En el Apéndice "C", "**Detalle de Localización**", se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice "H", "**Fotografías**", se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

**3.- TRABAJO REALIZADO:** La investigación consistió en dieciséis (16) perforaciones, de las cuales nueve (9) fueron realizadas con equipo penetrómetro dinámico tipo DPSH hasta 18.00m o rechazo, seis (6) con equipo mecánico liviano hasta 6.00m o rechazo y una (1) con equipo mecánico rotativo. Además, se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros, para obtener la capacidad de soporte de los suelos; a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216); a los testigos de roca recuperados se les realizó su descripción geológica se les determinó su RQD.

Además, se hicieron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, este fue observado como se muestra en el **Cuadro No.1**.

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto, la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.



Las perforaciones realizadas con el equipo penetrómetro dinámico tipo DPSH alcanzaron profundidades entre 9.75m (Hoyo No. P9-H1) y 18.00m (Hoyos No. P5-H1, P5-H3, VES-H2).

Las perforaciones realizadas con el equipo mecánico liviano alcanzaron profundidades entre 3.12m (Hoyo No. P6-H2) y 6.00m (Hoyos No. P7-H1, P8-H2, P9-H2, GYM-H2 y VES-H1).

La perforación realizada con el equipo mecánico rotativo alcanzó una profundidad de 29.00m (Hoyo No. P5-H2).

En el Apéndice "D", "**Perfil de Perforación**", se presenta en detalle, la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)** y el **Contenido Natural de Humedad (%)**, en donde se indica la humedad del suelo existentes en el sitio, a la profundidad de la prueba de penetración, el Apéndice "E", "**Estratigrafía**", muestra gráficamente la estratigrafía encontrada en el área investigada, el Apéndice "F", "**Datos sobre Testigos de Roca**", muestra la información concerniente a las muestras de rocas obtenidas, incluyendo la densidad, la compresión axial y los resultados del índice calidad de la roca (RQD).

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo y roca fueron como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No.1: RESUMEN DE LAS PERFORACIONES

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN CON DPSH (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)	NIVEL FREÁTICO (m)
P5-H1	18.00	6.00	12.00	0.00	5	-
P5-H2	29.00	20.00	0.00	9.00	14	6.43
P5-H3	18.00	6.00	12.00	0.00	5	1.30
P6-H1	10.73	6.00	4.73	0.00	5	-
P6-H2	3.12	3.12	0.00	0.00	3	0.20
P7-H1	6.00	6.00	0.00	0.00	5	-
P7-H2	15.54	6.00	9.54	0.00	5	-

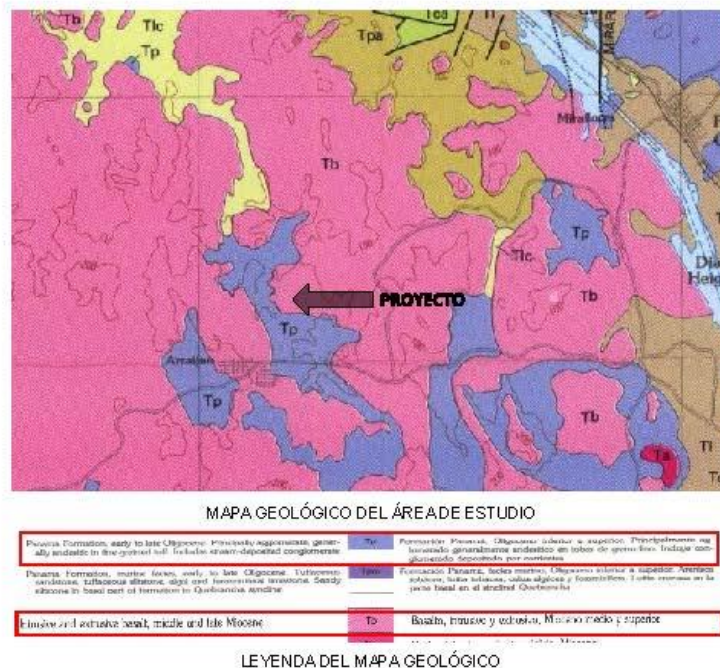
HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN CON DPSH (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)	NIVEL FREÁTICO (m)
P8-H1	13.14	6.00	7.14	0.00	5	6.43
P8-H2	6.00	6.00	0.00	0.00	5	-
P9-H1	9.75	6.00	3.75	0.00	5	6.23
P9-H2	6.00	6.00	0.00	0.00	5	-
GYM-H1	17.53	6.00	11.53	0.00	5	5.44
GYM-H2	6.00	6.00	0.00	0.00	5	-
GYM-H3	14.32	6.00	8.32	0.00	5	-
VES-H1	6.00	6.00	0.00	0.00	5	-
VES-H2	18.00	6.00	12.00	0.00	5	1.20
<b>TOTAL</b>	<b>197.13</b>	<b>107.12</b>	<b>81.01</b>	<b>9.00</b>	<b>87</b>	<b>-</b>

Las pruebas de laboratorio realizadas a las muestras obtenidas en las perforaciones y los resultados de las mismas se muestran en el Apéndice "G", "Pruebas de Laboratorio".

CUADRO No.2: RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

No.	ENSAYO/NORMA	TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD
1	Contenido Natural de Humedad (ASTM D 2216)	Suelo	87
2	Análisis Granulométrico por Tamizado e Hidrómetro (ASTM D 6913 / D 7928)	Suelo	1
3	Límite Líquido y Plástico (ASTM D 4318)	Suelo	1
4	Ensayo de Consolidación (ASTM D 2435)	Suelo	2
5	Ensayo de Hinchamiento y Colapso (ASTM D 4546)	Suelo	1

**4.- RESULTADOS:** El área estudiada se encuentra entre la Formación Panamá (Tp), Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluyendo conglomerado depositado por corrientes; y por la Formación Tb, Basalto, intrusivo y extrusivo, Mioceno medio y superior.



En la estratigrafía del sitio se encontró un estrato compuesto por **limo arcilloso**, consistencia firme a muy firme, plasticidad media, contenido natural de humedad medio a bajo, color marrón rojizo; en el sondeo No. P5-H2, se encuentra un **limo con arena (ML)**, de consistencia medianamente firme, plasticidad media, contenido natural de humedad baja, color rojizo con tonos amarillentos.

A partir de los 20.00m (Hoyo No. P5-H2), se encuentra la **roca muy meteorizada a ligeramente meteorizada**, identificada como **toba volcánica**, de textura afanítica, estructura masiva, matriz lítica, color rojizo oscuro a negruzco. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-1 a RH-2), con ángulos entre 10° a 70°, escalonadas, lisas, rugosas y ligeramente rugosas. Espaciamiento (0.06-0.20m), roca muy fracturada a fracturada. Roca alterada por efectos de flujos hidrotermales.

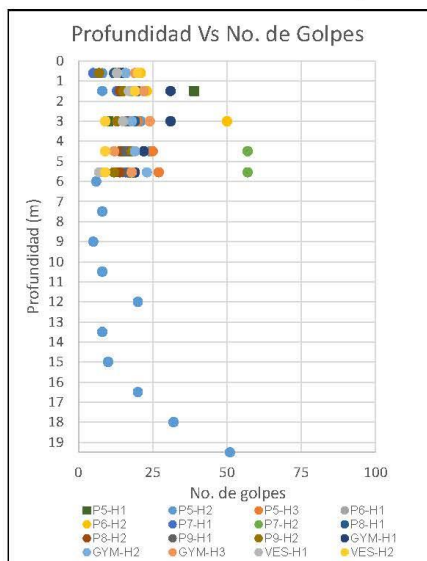
El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio.

CUADRO No. 3: RESUMEN GENERAL DE RESULTADOS DE LABORATORIO

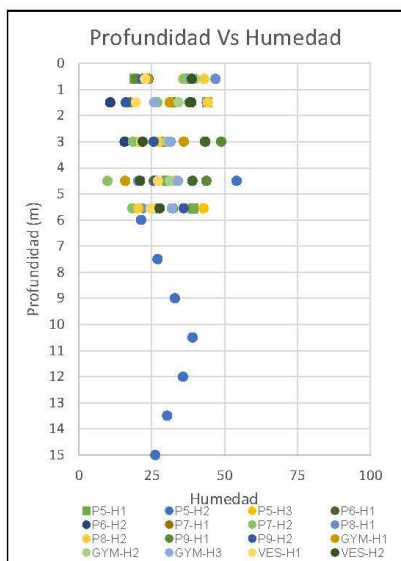
SONDEO No.	TIPO DE MUESTRA	PROFUNDIDAD AD (m)	CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	CLASIFICACIÓN AASHTO	ÍNDICE DE GRUPO	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO %QUE PASA TAMIZ No.			LL	LP	IP	CONSOLIDACIÓN			HINCHAMIENTO
						% GRAVA	% ARENA	% FINOS				$\sigma_p'$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Cc	Cs	
P5-H2	A	1.50 – 1.95	ML	A-7-5	13	3.70	18.80	77.50	49	35	14	-	-	-	-
P5-H3	I	3.50 – 4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.5
P9-H2	I	3.50 – 4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.005	0.315	0.062	-
GYM-H2	I	2.40 – 3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	0.355	0.039	-

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica N°1: Profundidad Vs N.º de Golpes



Grafica N°2: Profundidad Vs % de Humedad





**5.- POTENCIAL DE LICUACIÓN:** Utilizando los resultados del ensayo SPT en el programa Settle3D, se calcula el potencial de licuación usando un factor de seguridad de 1. Para el potencial de licuación se consideró lo siguiente:

- Todo material por arriba del nivel freático, no licua.
- Se consideró una estratigrafía horizontal uniforme.
- Se utilizó el sondeo No. P5-H2 para definir la estratigrafía ya que presenta una mayor profundidad de suelo y un menor N de los ensayos SPT.
- Se asumió el nivel freático a 0.20m de profundidad, según se registró en el sondeo No. P6-H2.
- Una aceleración máxima del sitio (PGA) de 0.52g para un sismo de magnitud 3.5.

Para determinar el potencial de licuación del suelo se debe definir la relación del esfuerzo cíclico (CSR o Cyclic Stress Ratio). El CSR según Seed & Idriss (1971) se define como el esfuerzo cortante cíclico promedio que se desarrolla en el plano horizontal del perfil estratigráfico producto de la propagación vertical de las ondas de corte, normalizado por el esfuerzo inicial vertical, para incorporar el incremento de la resistencia al corte debido al incremento a la tensión efectiva.

Utilizando el programa de computador Settle3D, se introducen una serie de valores según el procedimiento a utilizar. Se estima el CSR a partir de la aceleración pico del suelo (PGA), las tensiones efectivas y totales del suelo y un factor de reducción,  $r_d$ . Por otro lado, se define la relación de resistencia cíclica (CRR) a partir de los resultados del SPT, multiplicándolo por un factor escalado a la magnitud del sismo considerado (MSF o Magnitud Scaling Factor) de ser necesario.

Una vez estimada la relación de resistencia cíclica (CRR o Cyclic Resistance Ratio) se puede comparar con el CSR para obtener un Factor de Seguridad (FS) ante la licuación.

Como resultado, se obtienen dos franjas licuables con espesores de 4.50m a 1.50m, que van desde profundidades de 6.00m a 10.50m y de 13.50m a 15.00m, produciendo asentamiento que según diferentes autores pueden variar desde 0.00 a 33.00cm, con una probabilidad de licuación de hasta 12%. Los resultados pueden observarse detalladamente en el Apéndice "A", "Potencial de Licuación".

Sin embargo, basándose en varios estudios, los suelos cohesivos que son susceptibles a la licuación deben cumplir con los tres (3) criterios mencionados a continuación (Seed & Idriss 1982; Yü y Gilstrap 1999; Bray et al. 2004):

- Debe de haber un sismo de magnitud significativo y el suelo cohesivo no debe estar cementado y en un estado suelto.
- El suelo cohesivo deberá tener características de plasticidad baja, con un índice de plasticidad menor de 7 ( $PI < 7$ ).
- El contenido de agua debe estar relativamente alto, por encima del límite líquido, teniendo un índice líquido cercano o superior a la unidad.

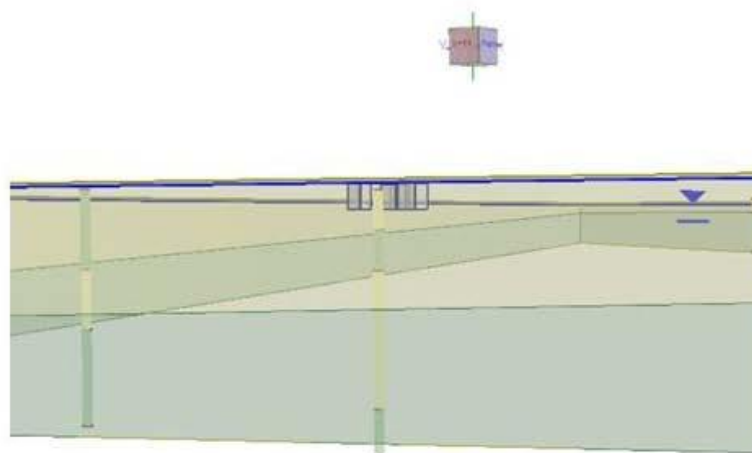
Teniendo en cuenta los criterios anteriormente mencionados, se puede concluir que todos los estratos son cohesivos con un índice de plasticidad por encima de  $PI=7$ , tenemos índices de plasticidad de  $PI=14$ . Adicionalmente, el contenido de agua obtenido de las muestras de suelo, se encuentran por debajo del límite líquido  $LL=49$ , y tenemos humedades obtenidas con un promedio de 29%. Por estas razones no se cumplen las condiciones para que el suelo sea susceptible a licuarse.

**6.- ANÁLISIS DE ASENTAMIENTOS:** El análisis de asentamientos se ha realizado considerando los siguientes puntos:

- Se utilizaron todos los sondeos para definir la estratigrafía. Sin embargo se colocaron las zapatas en el sondeo P5-H2, ya que presenta una mayor profundidad de suelo.
- El nivel freático fue considerado a una profundidad de 0.20m, según se registró en el sondeo No. P6-H2.
- Se realizaron dos (2) ensayos de consolidación a las muestras inalteradas extraídas para conocer el comportamiento del suelo a largo plazo.
- Los asentamientos se analizan considerando zapatas aisladas con dimensiones de 1.20m x 1.20m, 1.40m x 1.40m y 1.60m x 1.60m.
- La carga utilizada fue de 98 kPa (10,000 kg/m<sup>2</sup>).
- Las cargas y las dimensiones de las zapatas fueron asumidas, ya que no se tenía información del diseño.
- Se consideró una profundidad de desplante de 1.50m desde el nivel en que se realizaron las perforaciones.

La modelación de los asentamientos se realizó utilizando el programa de computadora desarrollado por Rocscience – Settle3D.

**6.1.- RESULTADOS:** Teniendo en cuenta lo mencionado en el apartado anterior, a continuación, se puede observar la estratigrafía considerada y los parámetros del suelo contemplados en los análisis.



**FIGURA No.1: MODELO 3D (ESTRATIGRAFÍA Y CARGA)**

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Sat. Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Material Type	Cc	Cr	Pc (kPa)	e0
Limo Arcilloso, Fina		15	16	Non-Linear	0.315	0.052	98	1.636
Limo Arcilloso, Muy Fina		15	16	Non-Linear	0.355	0.039	167	1.573

**FIGURA No.2: ESTRATIGRAFÍA Y PARÁMETROS DEL SUELO CONSIDERADOS**

Finalizado los modelos, se procede a realizar el análisis de asentamientos con el programa Settle3D en el que se consideran deformaciones unidimensionales en la dirección vertical. Se analizan los asentamientos por consolidación primaria considerando un material no lineal.

CUADRO No.4: RESULTADOS DE LOS ASENTAMIENTOS

ESTRUCTURA	DIMENSIONES	ASENTAMIENTO ESTIMADO (mm)
ZAPATAS	1.20m x 1.20m	35.78
	1.40m x 1.40m	38.23
	1.60m x 1.60m	42.34

Los asentamientos estimados cumplen con el asentamiento tolerable para suelos arcillosos según el REP 2021 de 50.00mm.

En el Apéndice “B”, “Análisis de Asentamientos”, se pueden observar los resultados obtenidos en la modelación.

**7.- RECOMENDACIONES:** En base a los resultados de la investigación indicamos lo siguiente:

- Señalamos que, para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.
- Se recomienda utilizar cimientos aislados tipo zapata, desplantados a una profundidad de 1.50m por debajo del nivel actual del terreno, diseñándolos para una capacidad de soporte admisible del suelo según el siguiente cuadro.

ESTRUCTURA	CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO (kg/m <sup>2</sup> )
Pabellón 5 y Vestíbulo	10,000
Pabellón 6, 7, 8 y 9	12,000
Gimnasio	14,000

- Los asentamientos estimados para cimientos tipo zapata cumplen con el asentamiento tolerable según el REP-2021 para suelos arcillosos (50mm).
- Cualquier cambio en los parámetros presentados para el análisis de asentamientos invalida los resultados presentados y obliga a realizar una revisión de los mismos.
- El suelo presenta una presión de hinchamiento de 8.5 kPa lo que representa un potencial de expansión bajo y el porcentaje de colapso está por debajo del 1% por lo que potencialmente no representa problemas.



- Aunque se presentan resultados con franjas licuables tienen baja probabilidad y no se presentan las condiciones del suelo para que esto ocurra.
- Es de suma importancia que se recojan las aguas superficiales y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2021, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo “D”, ubicado en los siguientes contornos isosísmicos:



Aceleración Pico del Suelo (PGA)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.52g.



Aceleración Espectral de 1.0 seg (S1) / 5% de Amortiguamiento Crítico 0.44g.



Aceleración Espectral de 0.2 seg (Ss)/ 5% de amortiguamiento Crítico 1.30g.

- En el caso que se requiera realizar excavaciones en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todos los requisitos que apliquen del punto 6.6 "Control de Excavaciones" del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2014.
- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.
- Es necesario que se entregue copia de este informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

**8.- APENDICES:** Se adjuntan los siguientes apéndices:

- Apéndice "A": Potencial de Licuación (3 hojas);
- Apéndice "B": Análisis de Asentamientos (3 hojas);
- Apéndice "C": Detalle de Localización (2 hojas);
- Apéndice "D": Perfiles de Perforación (35 hojas);
- Apéndice "E": Estratigrafía (1 hoja);
- Apéndice "F": Datos Sobre Testigos de Roca (1 hoja);
- Apéndice "G": Pruebas de Laboratorio (64 hojas);
- Apéndice "H": Fotografías (1 hoja);

**TECNILAB, S. A.**

Bruno R. Barranco J.

Ingeniero Civil

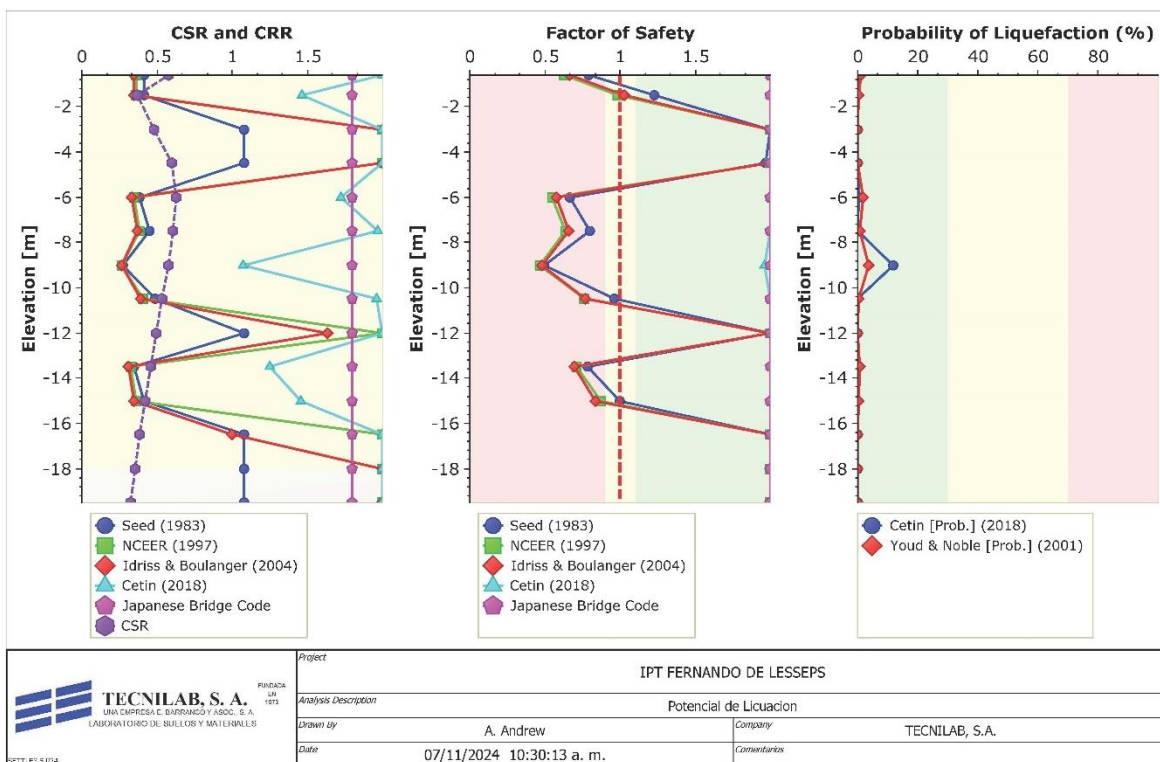
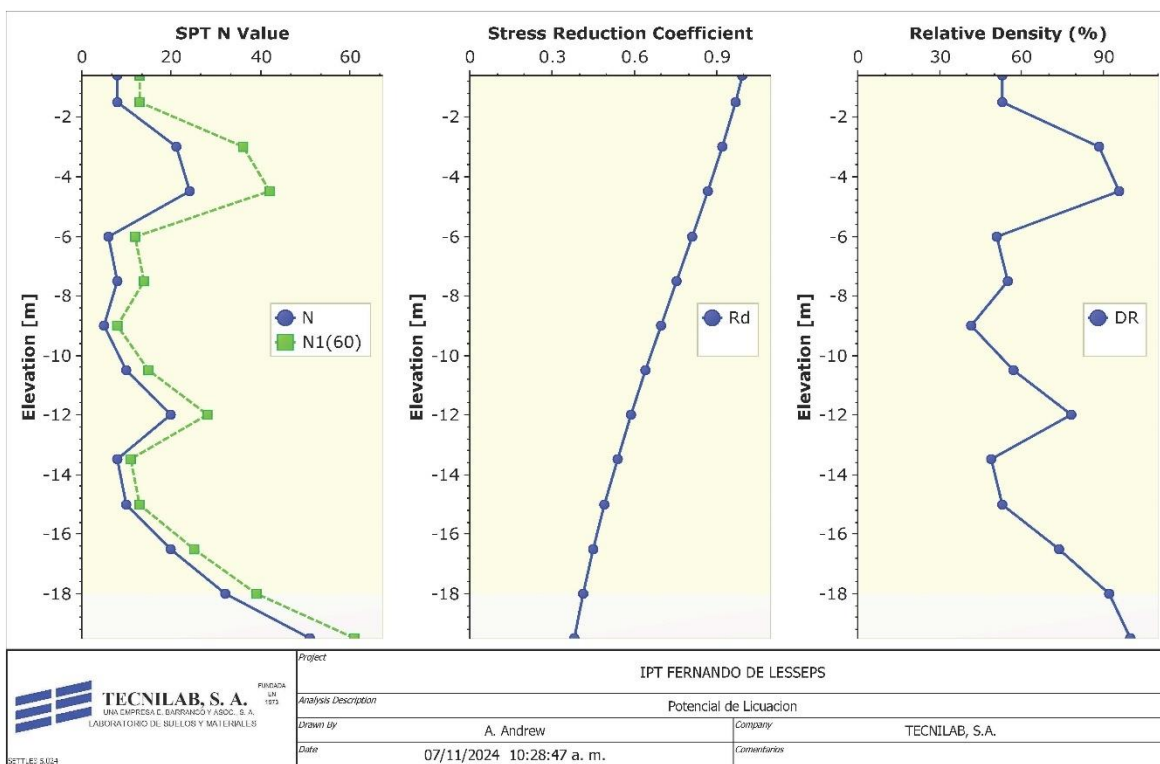
BRBJ/ah. 24.07-469  
Adj.: Apéndices (8)  
c.c.: Archivo No. 1-2426

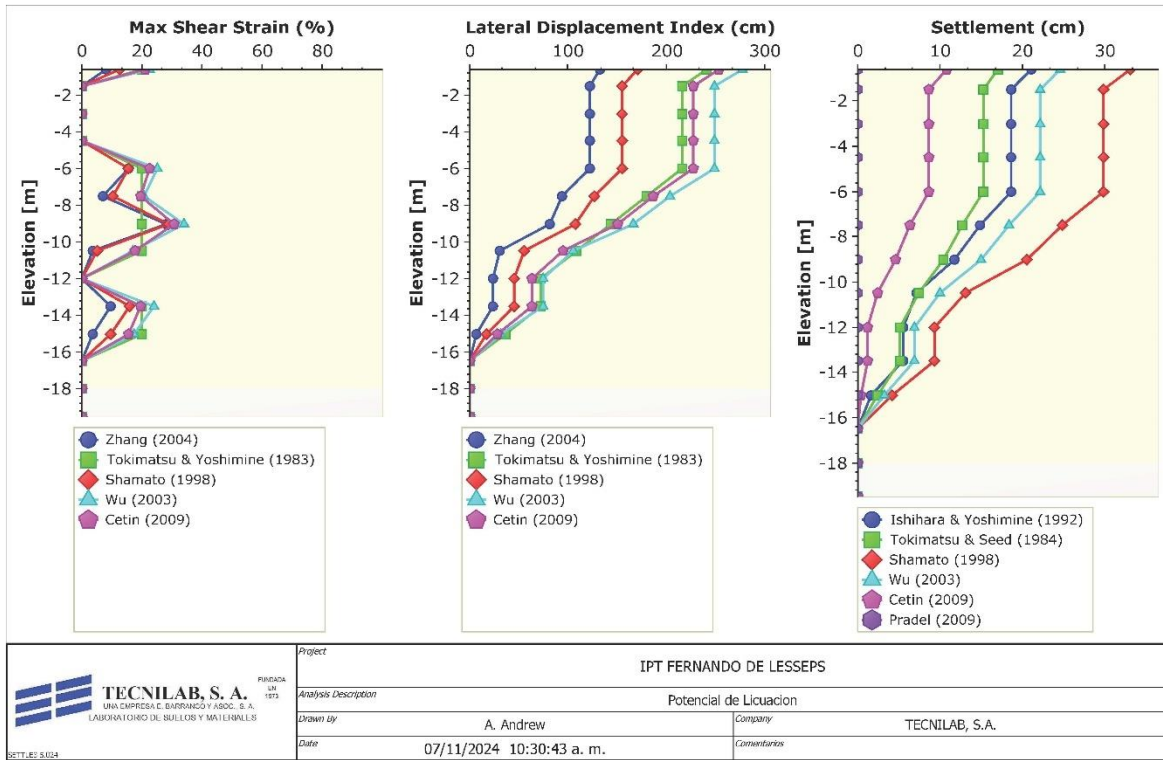


APENDICE A  
POTENCIAL DEL LICUACION

TECNILAB, S. A.



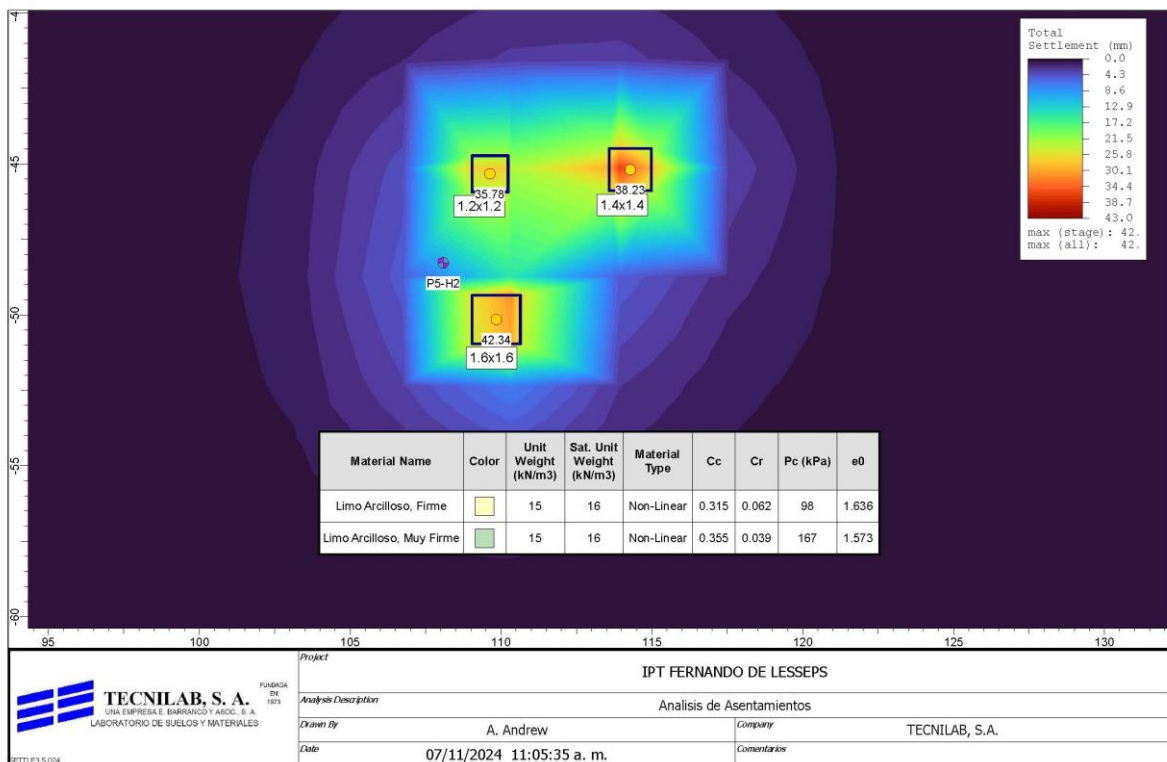
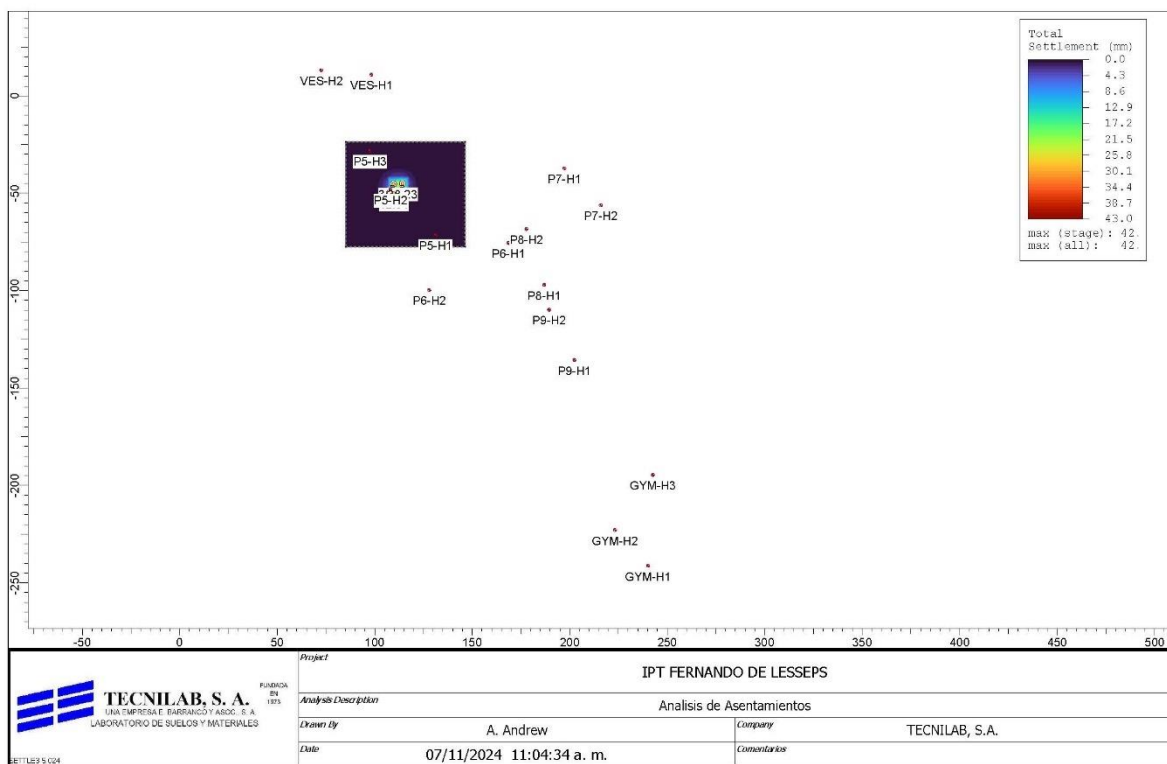




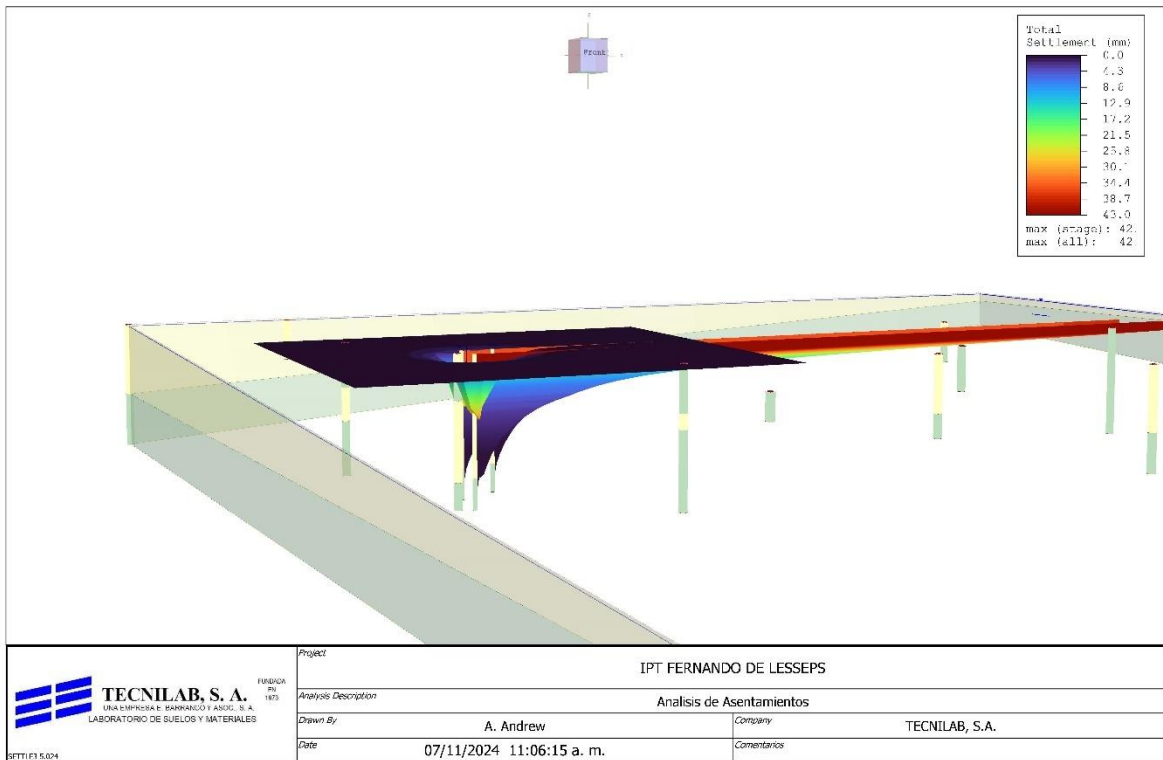


APENDICE B  
ANALISIS DE ASENTAMIENTOS

TECNILAB, S. A.







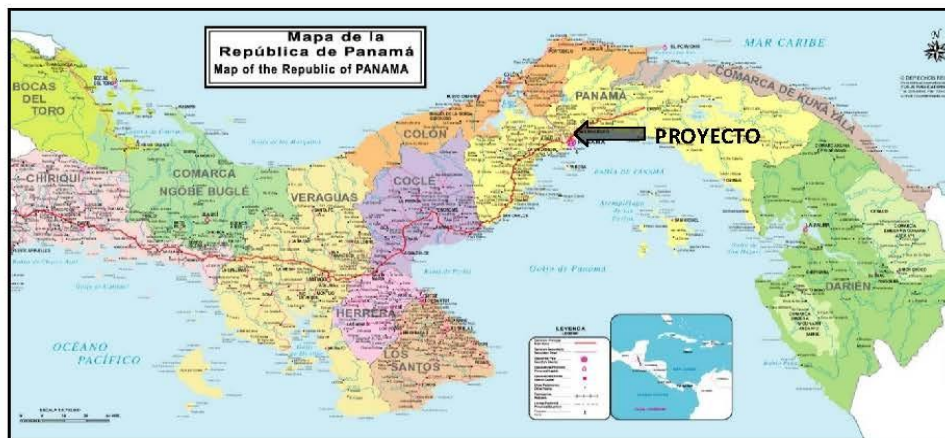


APENDICE C  
DETALLE DE LOCALIZACION

TECNILAB, S. A.

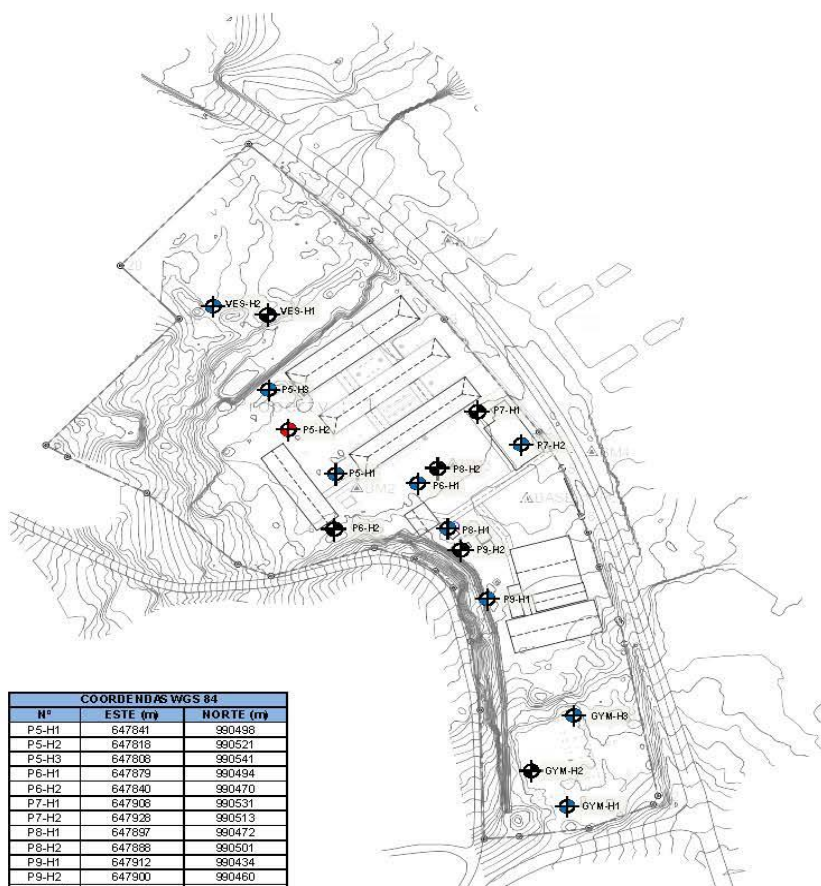
## DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No. : 1-2426  
 Proyecto: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 Localización: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
 Cliente : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.  
 Fecha: JULIO, 2024



## DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No.: 1-2426  
 Proyecto: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 Localización: ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
 Cliente: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.  
 Fecha: JULIO, 2024



COORDENADAS WGS 84		
Nº	ESTE (m)	NORTE (m)
P5-H1	647841	990498
P5-H2	647816	990521
P5-H3	647806	990541
P6-H1	647879	990494
P6-H2	647840	990470
P7-H1	647908	990531
P7-H2	647923	990513
P8-H1	647897	990472
P8-H2	647888	990501
P9-H1	647912	990434
P9-H2	647900	990460
GYM-H1	647950	990328
GYM-H2	647933	990347
GYM-H3	647953	990375
VE S-H1	647808	990580
VE S-H2	647783	990583

-  PERFORACIÓN MECÁNICA LIVIANA
-  PERFORACIÓN MECÁNICA ROTATIVA
-  PERFORACIÓN CON EQUIPO PENETRÓMETRO DINÁMICO TIPO DPSH

Sin Escala





APENDICE D  
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:	P5-H1		HOJA No.:	1		DE	3		PERFORADORA:	DPSH	
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS													
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE													
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA										FECHA:		JUNIO 19, 2024	
COORDENADAS:		647841				E		990498				N			

PROF. *	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD	
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A DURA, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR MARRÓN ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.		1	A	5							P			
0.60									45	100.0	19.0		S			
1.05													P			
1.50				2	A	9							S			
1.95									45	100.0	44.0		S			
2.50													P			
3.00				3	A	4							S			
3.45			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR ROJIZO A GRIS ROJIZO OSCURO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.				5			45	100.0	30.3		S		
4.00														P		
4.50					4	A	8				45	100.0	30.1		S	
4.95													P			
5.55				5	A	7				45	100.0	39.2		S		
6.00						9										
			CONTINUA CON DPSH													

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426		HOYO No.: P5-H1		HOJA No.: 2		DE 3		PENETRÓMETRO: DPSH	
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS									
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE									
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.					FECHA: JUNIO 19, 2024				
COORDENADAS: 647841 E					990498 N				
PROF.	ELEV.	PENETRACIÓN cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm²					
*									
6.00				0 5 10 15 20					
6.20	20	2		19.69					
6.40	20	2		19.69					
6.60	20	6		59.08					
6.80	20	7		68.92					
7.00	20	9		88.62					
7.20	20	8		72.86					
7.40	20	7		63.75					
7.60	20	6		54.65					
7.80	20	7		63.75					
8.00	20	6		54.65					
8.20	20	10		84.72					
8.40	20	11		93.19					
8.60	20	12		101.66					
8.80	20	11		93.19					
9.00	20	9		76.25					
9.20	20	17		134.63					
9.40	20	17		134.63					
9.60	20	12		95.03					
9.80	20	13		102.95					
10.00	20	4		31.68					
10.20	20	6		44.61					
10.40	20	8		59.48					
10.60	20	11		81.78					
10.80	20	13		96.65					
11.00	20	8		59.48					
11.20	20	11		77.06					
11.40	20	8		56.04					
11.60	20	8		56.04					
11.80	20	9		63.05					
12.00	20	9		63.05					

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: <u>1-2426</u> HOYO No.: <u>P5-H1</u> HOJA No.: <u>3</u> DE <u>3</u> PENETRÓMETRO: <u>DPSH</u>	
PROYECTO: <u>IPIT FERNANDO DE LESSEPS</u>	
LOCALIZACION: <u>ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE</u>	
CLIENTE: <u>DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.</u> FECHA: <u>JUNIO 19, 2024</u>	
COORDENADAS: <u>647841</u> E <u>990498</u> N	
PROF. ELEV. PENETRACION cm	
*	
12.00	20
12.20	20
12.40	20
12.60	20
12.80	20
13.00	20
13.20	20
13.40	20
13.60	20
13.80	20
14.00	20
14.20	20
14.40	20
14.60	20
14.80	20
15.00	20
15.20	20
15.40	20
15.60	20
15.80	20
16.00	20
16.20	20
16.40	20
16.60	20
16.80	20
17.00	20
17.20	20
17.40	20
17.60	20
17.80	20
18.00	20

Ejecutado por: TECNILAB, S.A. Revisado por: E. PEÑA  
Compilado por: R. CEDENO Presentado por: TECNILAB, S.A.





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:	1-2426	HOYO No.:	P5-H2	HOJA No.:	1	DE	4	PERFORADORA:	10-31
PROYECTO:	IPT FERNANDO DE LESSEPS								
LOCALIZACION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE								
CLIENTE:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.				FECHA: JUNIO 24/27, 2024				
COORDENADAS:	647818		E	990521		N			

PROF. ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	20 40 60 80	
0.00		LIMO CON ARENA (ML), CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR ROJIZO CON TONOS AMARILLENTO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO RESIDUAL.	1	A	4			45	100.0	23.0	T	S	● N SPT ■ % HUMEDAD	
0.60				4										
1.05				4										
1.50				2	A	4			45	100.0				19.5
1.95				4							T			
3.00		LIMO, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA A ALTA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD ALTA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO RESIDUAL.	3	A	9			45	100.0	43.2	S	● N SPT ■ % HUMEDAD	20 40 60 80	
3.45				10										
4.50				11										
4.95				4	A	10			45	100.0				54.1
6.00			5	A	3			45	100.0	21.3	HW	S		
6.43		LIMO CON Poca ARENA, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. SUELO RESIDUAL.			2			45	100.0	21.3	T	S	● N SPT ■ % HUMEDAD	
6.45				4										
7.50				6	A	2			45	100.0				27.0
7.95				4										
9.00			7	A	2			45	100.0	32.9	T			
9.45					3						S			

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricorno HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 6.43m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: O. MONCADA DESCRIPCION / DIBUJO: A. HERNÁNDEZ	<b>GÉOLOGO: A. REYES</b>
--	--	---	--------------------------



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P5-H2		HOJA No.:		2		DE		4		PERFORADORA:		10-35	
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS																	
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																	
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.												FECHA:		JUNIO 24/27, 2024			
COORDENADAS:		647818				E		990521				N							

PROF.	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	● N SPT ■ % HUMEDAD				
*														20	40	60	80	
10.50				8	A	3							T					
10.95			LIMO ARCILLOSO CON POCA ARENA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR GRIS ROJIZO OSCURO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. SUELO RESIDUAL.			4			45	100.0	39.0		S	●	■			
11.00				1	I	6			60	100.0			CA					
11.60																		
12.00					9	A	7							T				
12.45							11			45	100.0	35.7		S	●	■		
13.50					10	A	3							T				
13.95							3			45	100.0	30.3		S	●	■		
15.00							5						HW					
15.45					11	A	2							T				
16.50							4			45	100.0	26.2		S	●	■		
16.95				12	A	6							T					
18.00						9			45	100.0	24.8		S		■			
18.45						11												
			LIMO ARENOSO CON ALGUNAS GRAVAS (15-25mm) SUBREDONDEADAS, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD ALTA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA METEORIZADA. SUELO RESIDUAL.	13	A	7			45	100.0	46.7		S	●	■			
						15												
						17												

ABREVIATURAS:

A - Alterada  
I - Inalterada  
R - Roca  
T - Broca Tricorno  
HW - Con el Peso del Martillo  
C - Doble Tubo Broca de Carburo  
D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Índice de Calidad de la Roca  
S - Saca Muestras Partido  
P - Posteador  
qu - Compresión Simple



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P5-H2 HOJA No.: 3 DE 4 PERFORADORA: 10-31	
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS	
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 24/27, 2024	
COORDENADAS: 647818 E 990521 N	

PROF.	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACIÓN	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA
19.50				14	A	18			45	95.6	28.9		T
19.95						24							S
20.00						27							
20.56			20.00m.-20.56m.: ROCA MUY METEORIZADA. TOBA VOLCÁNICA...										
21.50			20.56m.-23.00m.: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. DIQUE DACÍTICO, CON CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: SUAVE (RH-1), DE TEXTURA PORFIRÍTICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ CRISTALINA, DE COLOR MARRÓN AMARILLENTO. ESPACIAMIENTO (<0.06m), ROCA MUY FRACTURADA A TRITURADA, POCA RECUPERACIÓN (LAVADO POR LA PERFORACIÓN). TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 70°, ESCALONADAS, RUGOSAS. ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm), CON ÓXIDOS DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA MINERALIZACIÓN EXISTENTE ES: MAGNETITA, LIMONITA, HEMATITA, FELDESPATOS.	1	R			0	150	43			D
23.00				2	R			0	150	25			D
24.00			23.00m.: 26.50m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. TOBA VOLCÁNICA, CON CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA AFANÍTICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ LÍTICA HEMATITIZADA, DE COLOR MODERADAMENTE ROJO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20m) JUNTAS CERCANAS, ROCA MUY FRACTURADA...	3	R			0	150	38			D
24.50													

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricorno HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple
--	--



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P5-H2 HOJA No.: 4 DE 4 PERFORADORA: 10-31	
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS	
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 24/27, 2024	
COORDENADAS: 647818 E 990521 N	

PROF. #	ELEV. m	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACIÓN	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div></div> N SPT <div></div> % HUMEDAD </div>
			...POCA RECUPERACIÓN (LAVADO POR LA PERFORACIÓN). TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 20°, 30°, 60°, PLANAS, ESCALONADAS, RUGOSAS, LISAS. ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm). LA MINERALIZACIÓN EXISTENTE ES: MAGNETITA, LIMONITA, HEMATITA, FELDESPATOS, TRAZAS DE PIRITA. << ROCA ALTERADA POR EFECTO DE FLUJOS HIDROTÉRMICOS >>	4	R			57	150	94			D	
	26.00													
	26.50		26.50m.-29.00m.: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA, TOBA VOLCÁNICA, CON CIRCULACIÓN DE AGUA. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2), DE TEXTURA AFANÍTICA, ESTRUCTURA MASIVA, MATRIZ LÍTICA, DE COLOR ROJO NEGRUZO. ESPACIAMIENTO (0.06-0.20m), ROCA MUY FRACTURADA, POCA RECUPERACIÓN (LAVADO POR LA PERFORACIÓN). TIPOS DE DISCONTINUIDADES, FRACTURAS MECÁNICAS Y DIACLASAS DE 10°, 40°, 60°, 70°, PLANAS. ESCALONADAS, RUGOSAS, LISAS. ABERTURA DE DIACLASAS CERRADAS (1-3mm). CON ÓXIDOS DE COLOR AMARILLENTO, ROJIZO. LA MINERALIZACIÓN EXISTENTE ES: MAGNETITA, HEMATITA, ZEOLITA, LIMONITA, TRAZAS DE PIRITA. <<ROCA ALTERADA POR EFECTOS DE FLUJOS	5	R			24	150	77			D	
	27.50													
	29.00			6	R			0	150	100			D	
			FIN DEL SONDEO											

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Insalterada R - Roca T - Broca Tricorno HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple
---	--





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P5-H3		HOJA No.:		1		DE		3		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA																			
COORDENADAS:		647808				E				990541				N				FECHA:		JUNIO 21, 2024	

PROF. ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR AMARILLO ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	3			45	88.9	35.8		P		
0.60					3							S		
1.05					3									
1.30					4									
1.50					2	A	5			45	100.0	16.7		P
1.95					7							S		
2.50					8									
3.00			3	A	10							P		
3.45					10			45	88.9	20.6		S		
3.50					10									
4.10		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR ROJIZO A AMARILLO ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	I				60	100.0			CA		
4.50					4	A	11					P		
4.95					12				45	80.0	33.0		S	
5.55					13									
6.00					5	A	10			45	88.9	42.7		S
					13									
					14									
		CONTINUA CON DPSH												

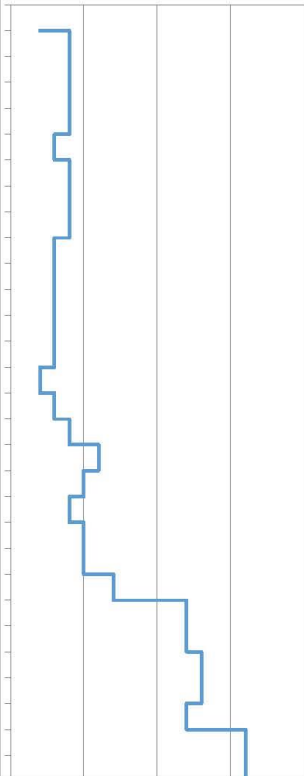
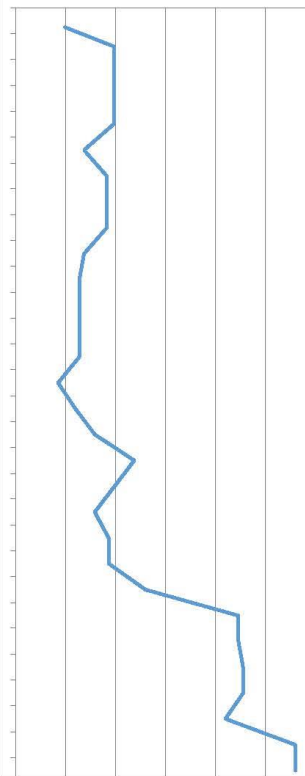
<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 1.30 m. A LAS 24 HORAS PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	--



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426		HOYO No.: P5-H3		HOJA No.: 2		DE 3		PENETRÓMETRO: DPSH	
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS									
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE									
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.					FECHA: JUNIO 21, 2024				
COORDENADAS: 647808 E					990541 N				
PROF. ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes $n_{20}$				Resistencia dinámica en punta kg/cm²			
*									
6.00									
6.20	20	2				19.69			
6.40	20	4				39.38			
6.60	20	4				39.38			
6.80	20	4				39.38			
7.00	20	4				39.38			
7.20	20	3				27.32			
7.40	20	4				36.43			
7.60	20	4				36.43			
7.80	20	4				36.43			
8.00	20	3				27.32			
8.20	20	3				25.42			
8.40	20	3				25.42			
8.60	20	3				25.42			
8.80	20	3				25.42			
9.00	20	2				16.94			
9.20	20	3				23.76			
9.40	20	4				31.68			
9.60	20	6				47.52			
9.80	20	5				39.60			
10.00	20	4				31.68			
10.20	20	5				37.17			
10.40	20	5				37.17			
10.60	20	7				52.04			
10.80	20	12				89.21			
11.00	20	12				89.21			
11.20	20	13				91.07			
11.40	20	13				91.07			
11.60	20	12				84.07			
11.80	20	16				112.09			
12.00	20	16				112.09			

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P5-H3 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH			
PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS			
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE			
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.		FECHA: JUNIO 21, 2024	
COORDENADAS: 647808 E 990541 N			
PROF. ELEV.	PENETRACION cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm <sup>2</sup>
*			
12.00	20	16	157.54
12.20	20	16	157.54
12.40	20	20	196.92
12.60	20	23	226.46
12.80	20	22	216.61
13.00	20	23	209.47
13.20	20	14	127.51
13.40	20	12	109.29
13.60	20	12	109.29
13.80	20	14	127.51
14.00	20	16	135.55
14.20	20	18	152.50
14.40	20	18	152.50
14.60	20	18	152.50
14.80	20	17	144.02
15.00	20	17	134.63
15.20	20	19	150.47
15.40	20	18	142.55
15.60	20	16	126.71
15.80	20	20	158.39
16.00	20	23	170.99
16.20	20	22	163.56
16.40	20	20	148.69
16.60	20	25	185.86
16.80	20	25	185.86
17.00	20	23	161.13
17.20	20	26	182.14
17.40	20	25	175.14
17.60	20	27	189.15
17.80	20	27	189.15
18.00	20	27	189.15

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:	P6-H1		HOJA No.:	1		DE	2		PERFORADORA:	DPSH	
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS													
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE													
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA										FECHA:		JUNIO 19, 2024	
COORDENADAS:		647879				E		990494				N			

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR ROJIZO A MARRÓN ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	5			45	100.0	23.3		P								
0.60					7							S								
1.05					9							P								
1.50				2	A	4			45	100.0	38.0		S							
1.95					5															
2.50					9								S							
3.00				3	A	5			45	100.0	43.4		P							
3.45					7								S							
4.00					8															
4.50				4	A	5			45	100.0	38.9		P							
4.95				6								S								
5.55				6																
6.00			5	A	6			45	88.9	32.2		P								
		CONTINUA CON DPSH																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: <u>1-2426</u> HOYO No.: <u>P6-H1</u> HOJA No.: <u>2</u> DE <u>2</u> PENETRÓMETRO: <u>DPSH</u>	
PROYECTO: <u>IPF FERNANDO DE LESSEPS</u>	
LOCALIZACIÓN: <u>ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE</u>	
CLIENTE: <u>DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.</u> FECHA: <u>JUNIO 19, 2024</u>	
COORDENADAS: <u>647879</u> E <u>990494</u> N	
PROF. ELEV. PENETRACIÓN cm	
*	
6.00	
6.20	20
6.40	20
6.60	20
6.80	20
7.00	20
7.20	20
7.40	20
7.60	20
7.80	20
8.00	20
8.20	20
8.40	20
8.60	20
8.80	20
9.00	20
9.20	20
9.40	20
9.60	20
9.80	20
10.00	20
10.20	20
10.40	20
10.60	20
10.73	13
FIN DEL SONDEO	
<div> <div>Número de golpes <math>n_{20}</math></div> <div>Resistencia dinámica en punta <math>kg/cm^2</math></div> </div>	
<div> <div>0 20 40 60 80 100 120</div> <div>0 200 400 600 800</div> </div>	
<div> <div>49.23</div> <div>39.38</div> <div>29.54</div> <div>19.69</div> <div>29.54</div> <div>54.65</div> <div>63.75</div> <div>81.97</div> <div>81.97</div> <div>81.97</div> <div>67.78</div> <div>59.30</div> <div>67.78</div> <div>76.25</div> <div>84.72</div> <div>79.19</div> <div>71.28</div> <div>87.11</div> <div>174.23</div> <div>182.15</div> <div>423.77</div> <div>468.37</div> <div>639.37</div> <div>743.45</div> </div>	

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P6-H2		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 19, 2024	
COORDENADAS:		647840				E		990470				N									

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD							
													20	40	60	80	20	40	60	80				
0.00	▲	LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	8			45	100.0	23.8		P												
9																								
12																								
7																								
1.50		LIMO ARCILLOSO EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA MUY METEORIZADA, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR AMARILLO ROJIZO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	2	A	11			45	100.0	10.7		S												
12																								
12																								
7																								
1.95		LIMO ARCILLOSO EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA MUY METEORIZADA, CONSISTENCIA MUY FIRME A DURA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR AMARILLO ROJIZO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	3	A	50			12	375.0	15.7		P												
2.50																								
3.00																								
50																								
3.12		FIN DEL SONDEO																						

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 0.20m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	--



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P7-H1		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 20, 2024	
COORDENADAS:		647908				E				990531				N							

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00																				
0.60			1	A	3			45	100.0	37.0		P								
1.05					2							S								
1.50			2	A	5			45	100.0	32.6		P								
1.95					5							S								
2.50					8															
3.00			3	A	8			45	100.0	29.3		P								
3.45					9							S								
4.00					9															
4.50			4	A	7			45	100.0	25.7		P								
4.95					7							S								
5.55					7															
6.00			5	A	7			45	100.0	31.9		P								
					9							S								
		FIN DEL SONDEO																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P7-H2		HOJA No.:		1		DE		3		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 22, 2024	
COORDENADAS:		647928				E		990513				N									

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA A BAJA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.																		
0.60	1		A	4				45	100.0	36.0		P								
1.05																				
1.50	2		A	7				45	100.0	26.9		P								
1.95																				
2.50																				
3.00	3		A	6				45	100.0	18.6		P								
3.45																				
4.00																				
4.50	4		A	17				45	100.0	9.8		P								
4.95																				
5.55	5	A	16				45	100.0	18.3		P									
6.00			25																	
			32																	
		CONTINUA CON DPSH																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---





**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P7-H2 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH  
 PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 LOCALIZACIÓN: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
 CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 22, 2024  
 COORDENADAS: 647928 E 990513 N

PROF. ELEV.	PENETRACIÓN cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta $kg/cm^2$
6.00			
6.20	20	20	196.92
6.40	20	16	157.54
6.60	20	14	137.85
6.80	20	31	305.23
7.00	20	22	216.61
7.20	20	16	145.72
7.40	20	12	109.29
7.60	20	8	72.86
7.80	20	7	63.75
8.00	20	7	63.75
8.20	20	6	50.83
8.40	20	7	59.30
8.60	20	7	59.30
8.80	20	6	50.83
9.00	20	6	50.83
9.20	20	8	63.36
9.40	20	18	142.55
9.60	20	24	190.07
9.80	20	17	134.63
10.00	20	17	134.63
10.20	20	37	275.08
10.40	20	9	66.91
10.60	20	8	59.48
10.80	20	12	89.21
11.00	20	10	74.35
11.20	20	17	119.09
11.40	20	15	105.08
11.60	20	13	91.07
11.80	20	13	91.07
12.00	20	12	84.07

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
 Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
 Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: <u>1-2426</u> HOYO No.: <u>P7-H2</u> HOJA No.: <u>2</u> DE <u>3</u> PENETRÓMETRO: <u>DPSH</u>	
PROYECTO: <u>IPT FERNANDO DE LESSEPS</u>	
LOCALIZACIÓN: <u>ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE</u>	
CLIENTE: <u>DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.</u> FECHA: <u>JUNIO 22, 2024</u>	
COORDENADAS: <u>647928</u> E <u>990513</u> N	

PROF. *	ELEV. cm	PENETRACIÓN cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm <sup>2</sup>
12.00				
12.20	20	15		147.69
12.40	20	14		137.85
12.60	20	14		137.85
12.80	20	10		98.46
13.00	20	11		108.31
13.20	20	11		100.18
13.40	20	14		127.51
13.60	20	13		118.40
13.80	20	14		127.51
14.00	20	22		200.37
14.20	20	30		254.16
14.40	20	41		347.35
14.60	20	25		211.80
14.80	20	21		177.91
15.00	20	50		423.60
15.20	20	72		570.20
15.40	20	83		657.31
15.54	14	100		791.94
FIN DEL SONDEO				

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P8-H1		HOJA No.:		1		DE		3		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA																			
COORDENADAS:		647897				E				990472				N				FECHA:		JUNIO 18, 2024	

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACIÓN	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD ALTA A MEDIA, COLOR MARRÓN ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	2							P								
0.60					5			45	100.0	46.9		S								
1.05					7							P								
1.50			2	A	7							S								
1.95					7							S								
2.50					7								P							
3.00				3	A	10						S								
3.45					9															
4.00					10								P							
4.50				4	A	9						S								
4.95				9																
5.55				8								P								
6.00			5	A	8						S									
		CONTINUA CON DPSH																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricóno HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 6.43 m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: O. MONCADA DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
---	--	---

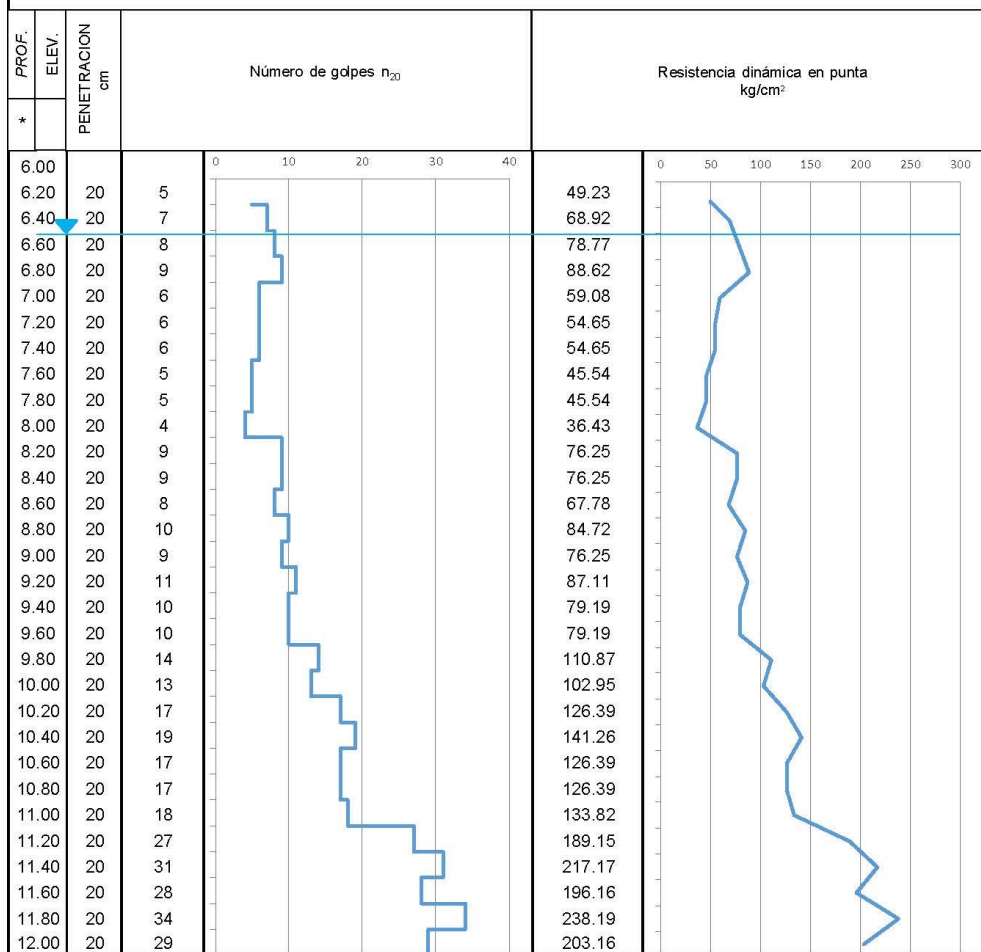


**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P8-H1 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH  
PROYECTO: IPIT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 18, 2024  
COORDENADAS: 647897 E 990472 N



Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: R. CEDENO





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: <u>1-2426</u> HOYO No.: <u>P8-H1</u> HOJA No.: <u>3</u> DE <u>3</u> PENETRÓMETRO: <u>DPSH</u>	
PROYECTO: <u>IPIT FERNANDO DE LESSEPS</u>	
LOCALIZACION: <u>ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE</u>	
CLIENTE: <u>DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.</u>	FECHA: <u>JUNIO 18, 2024</u>
COORDENADAS: <u>647897</u> E <u>990472</u> N	

PROF. *	ELEV. cm	PENETRACION cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm <sup>2</sup>
12.00				
12.20	20	30		295.38
12.40	20	29		285.54
12.60	20	36		354.46
12.80	20	34		334.77
13.00	20	47		462.77
13.14	14	100		910.76
FIN DEL SONDEO				

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: R. CEDENO



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P8-H2		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH					
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																					
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																					
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 20, 2024			
COORDENADAS:		647888						E		990501						N							

PROF. m	ELEV. m	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACIÓN	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	<div> <div>● N SPT</div> <div>■ % HUMEDAD</div> </div>					
														20	40	60	80		
0.00			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR MARRÓN ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	6			45	100.0	43.0		P						
0.60													S						
1.05														P					
1.50														S					
1.95																			
2.50															P				
3.00															S				
3.45																			
4.00															P				
4.50															S				
4.95																			
5.55													P						
6.00													S						
			FIN DEL SONDEO																

**ABREVIATURAS:**  
 A - Alterada  
 I - Inalterada  
 R - Roca  
 T - Broca Tricóno  
 HW - Con el Peso del Martillo  
 C - Doble Tubo Broca de Carburo  
 D - Doble Tubo Broca de Diamante

RQD - Índice de Calidad de la Roca  
 S - Saca Muestras Partido  
 P - Posteador  
 qu - Compresión Simple

**OBSERVACIONES:**  
 NF: NO SE OBSERVÓ  
 PERFORADOR: J. TENORIO  
 DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:	P9-H1		HOJA No.:	1		DE	2		PERFORADORA:	DPSH	
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS													
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE													
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA										FECHA:		JUNIO 18, 2024	
COORDENADAS:		647912				E		990434				N			

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD				
													20	40	60	80	20	40	60	80	
0.00		LIMO ARCILLOSO CON ALGUNAS GRAVAS (5-30mm) SUBANGULARES, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR MARRÓN ROJIZO, ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	8			45	100.0	19.5		P									
6																					
1.05																					
1.50			2	A	9				45	100.0	17.5		S								
1.95																					
2.50		LIMO ARCILLOSO CON ALGUNAS GRAVAS (20-30mm) SUBANGULARES, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD ALTA A MEDIA, COLOR MARRÓN GRISÁCEO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	3	A	9			45	100.0	48.8		P									
3.00																					
3.45																					
4.00																					
4.50			4	A	8				45	100.0	43.7		S								
4.95																					
5.55			5	A	7			45	100.0	26.6		P									
6.00																					
		CONTINUA CON DPSH																			

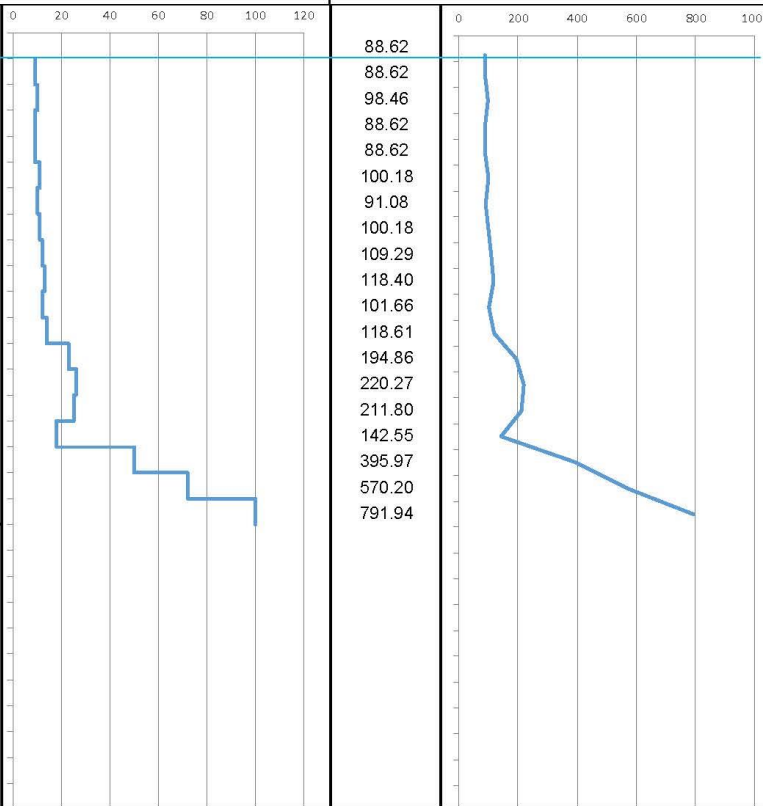
<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 6.23m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: O. MONCADA DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	--



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: P9-H1 HOJA No.: 2 DE 2 PENETRÓMETRO: DPSH	
PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS	
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 18, 2024	
COORDENADAS: 647900 E 99046 N	
PROF. ELEV. PENETRACION cm	
*	
6.00	20
6.20	20
6.40	20
6.60	20
6.80	20
7.00	20
7.20	20
7.40	20
7.60	20
7.80	20
8.00	20
8.20	20
8.40	20
8.60	20
8.80	20
9.00	20
9.20	20
9.40	20
9.60	20
9.75	15
FIN DEL SONDEO	
Número de golpes $n_{20}$	
Resistencia dinámica en punta kg/cm <sup>2</sup>	
	

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: R. CEDENO





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		P9-H2		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA																			
COORDENADAS:		647900				E				990460				N				FECHA:		JUNIO 20, 2024	

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR ROJIZO CON MANCHAS CREMAS, ESTRUCTURA HETEROGÉNEA, CON CONTENIDO MEDIO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	4			45	100.0	21.8		P								
0.60				3								S								
1.05				4								P								
1.50			2	A	4							S								
1.95		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA A ALTA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR AMARILLO ROJIZO A GRIS ROJIZO, ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA, SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.			8			45	100.0	16.1		S								
2.50												P								
3.00			3	A	5				45	100.0	25.6		S							
3.45					6															
3.50					7															
4.10			1	I					60	91.7			CA							
4.50			4	A	9				45	100.0	26.2		S							
4.95					9								P							
5.55	5	A	8				45	100.0	36.0		S									
6.00			6																	
		6																		
		FIN DEL SONDEO																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:	1-2426	HOYO No.:	GYM-H1	HOJA No.:	1	DE	3	PERFORADORA:	DPSH
PROYECTO:	IPT FERNANDO DE LESSEPS								
LOCALIZACION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE								
CLIENTE:	DIRECCIÓN DE OBRAS, SA								
COORDENADAS:	647950		E	990328		N	FECHA: JUNIO 17, 2024		

PROF. *	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
0.00															
0.60				1	A	6			45	100.0	23.6		P		
1.05						7							S		
1.50				2	A	17			45	100.0	31.1		P		
1.95						14							S		
2.50						17									
3.00			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	3	A	15			45	100.0	36.0		P		
3.45						15							S		
4.00						16									
4.50				4	A	11			45	100.0	15.9		P		
4.95						11							S		
5.44						11							P		
5.55				5	A	9			45	100.0	27.6		S		
6.00						9									
			CONTINUA CON DPSH			10									

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 5.44m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: O. MONCADA DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	--



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: GYM-H1 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH			
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS			
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE			
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.		FECHA: JUNIO 17, 2024	
COORDENADAS: 647950 E		990328 N	
PROF. ELEV.	PENETRACIÓN cm	Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm²
*			
6.00			
6.20	20	8	78.77
6.40	20	7	68.92
6.60	20	7	68.92
6.80	20	7	68.92
7.00	20	6	59.08
7.20	20	4	36.43
7.40	20	5	45.54
7.60	20	5	45.54
7.80	20	4	36.43
8.00	20	3	27.32
8.20	20	7	59.30
8.40	20	8	67.78
8.60	20	5	42.36
8.80	20	5	42.36
9.00	20	5	42.36
9.20	20	5	39.60
9.40	20	6	47.52
9.60	20	5	39.60
9.80	20	4	31.68
10.00	20	5	39.60
10.20	20	4	29.74
10.40	20	5	37.17
10.60	20	6	44.61
10.80	20	6	44.61
11.00	20	7	52.04
11.20	20	7	49.04
11.40	20	9	63.05
11.60	20	10	70.06
11.80	20	9	63.05
12.00	20	9	63.05

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

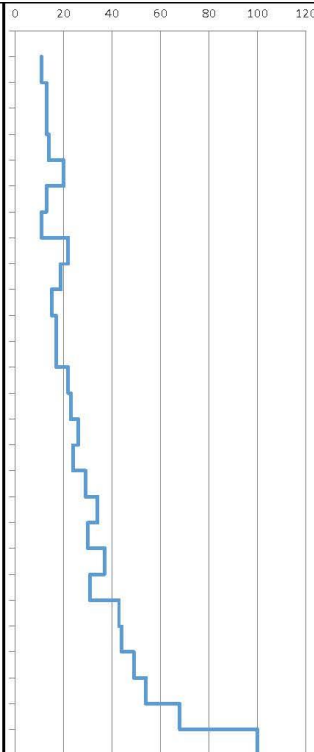
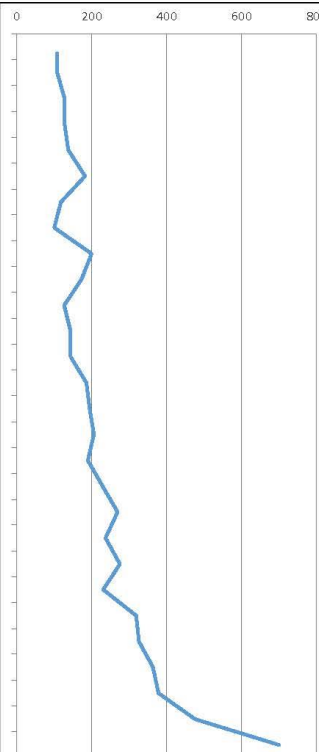
Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426		HOYO No.: GYM-H1		HOJA No.: 3 DE 3		PENETRÓMETRO: DPSH	
PROYECTO : IPT FERNANDO DE LESSEPS							
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE							
CLIENTE : DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.				FECHA: JUNIO 17, 2024			
COORDENADAS: 647950 E				990328 N			
PROF.	ELEV.	PENETRACIÓN cm	Número de golpes $n_{20}$		Resistencia dinámica en punta kg/cm²		
*							
12.00			0 20 40 60 80 100 120		0 200 400 600 800		
12.20	20	11					
12.40	20	11					
12.60	20	13					
12.80	20	13					
13.00	20	14					
13.20	20	20					
13.40	20	13					
13.60	20	11					
13.80	20	22					
14.00	20	19					
14.20	20	15					
14.40	20	17					
14.60	20	17					
14.80	20	22					
15.00	20	23					
15.20	20	26					
15.40	20	24					
15.60	20	29					
15.80	20	34					
16.00	20	30					
16.20	20	37					
16.40	20	31					
16.60	20	43					
16.80	20	44					
17.00	20	49					
17.20	20	54					
17.40	20	68					
17.53	13	100					
FIN DEL SONDEO							

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		GYM-H2		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO:		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE:		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 18, 2024	
COORDENADAS:		647933				E				990347				N							

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00																				
0.60			1	A	5			45	100.0	39.9		P								
1.05					7							S								
1.50			2	A	10			45	100.0	34.1		P								
1.95					10							S								
2.40			1	I				60	91.7			CA								
3.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	3	A	5			45	100.0	30.1		P								
3.45					8							S								
4.00					10															
4.50			4	A	9			45	100.0	31.2		P								
4.95					10							S								
5.55					9															
6.00			5	A	12			45	100.0	25.4		P								
					11							S								
					12															
		FIN DEL SONDEO																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		GYM-H3		HOJA No.:		1		DE		3		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 18, 2024	
COORDENADAS:		647953				E		990375				N									

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR ROJIZO A MARRÓN. ESTRUCTURA HETEROGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	1	A	6			45	100.0	38.1		P								
9																				
1.05																				
1.50			2	A	10				45	100.0	25.9		S							
11																				
1.95																				
2.50	3	A	10				45	100.0	31.1		P									
12																				
3.00																				
3.45	4	A	6				45	100.0	34.0		S									
4.00			6																	
4.50																				
4.95	5	A	9				45	100.0	32.0		P									
5.55			9																	
6.00																				
		CONTINUA CON DPSH																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---

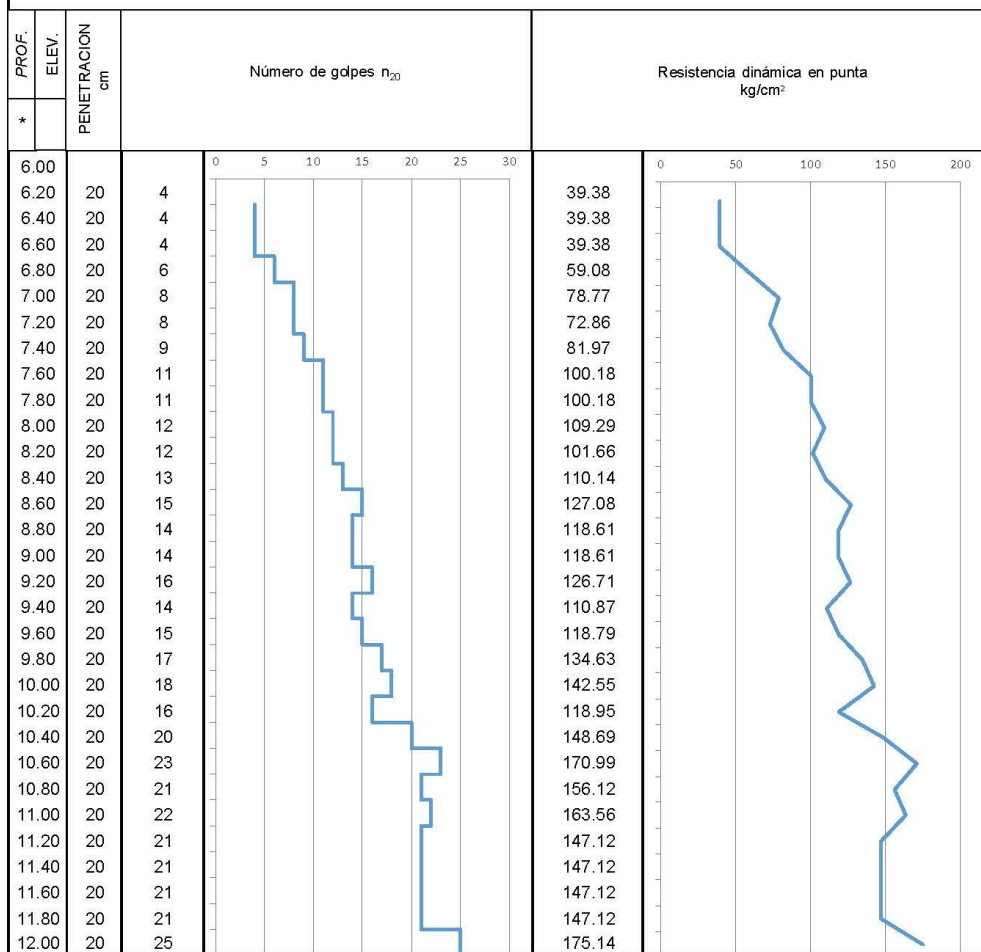


**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: GYM-H3 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH  
PROYECTO: IPIT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 18, 2024  
COORDENADAS: 647953 E 990375 N



Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: GYM-H3 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH			
PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS			
LOCALIZACION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE			
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.		FECHA: JUNIO 18, 2024	
COORDENADAS: 647953 E 990375 N			
PROF. ELEV. PENETRACION cm		Número de golpes $n_{20}$	Resistencia dinámica en punta kg/cm <sup>2</sup>
*			
12.00			
12.20	20	36	354.46
12.40	20	34	334.77
12.60	20	26	256.00
12.80	20	29	285.54
13.00	20	29	285.54
13.20	20	54	491.81
13.40	20	55	500.92
13.60	20	55	500.92
13.80	20	57	519.13
14.00	20	80	728.60
14.20	20	91	770.96
14.32	12	100	847.21
FIN DEL SONDEO			

Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:		1-2426		HOYO No.:		VES-H1		HOJA No.:		1		DE		1		PERFORADORA:		DPSH			
PROYECTO :		IPT FERNANDO DE LESSEPS																			
LOCALIZACION:		ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE																			
CLIENTE :		DIRECCIÓN DE OBRAS, SA												FECHA:						JUNIO 21, 2024	
COORDENADAS:		647808				E				990580				N							

PROF. ELEV.	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT				% HUMEDAD			
													20	40	60	80	20	40	60	80
0.00	LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.		1	A	5			45	77.8	22.7		P								
0.60					6							S								
1.05					7							P								
1.50			2	A	8							S								
1.95					9				45	100.0	19.5		S							
2.50					8								P							
3.00			3	A	9								S							
3.45					5				45	100.0	21.3		S							
4.00					10								P							
4.50		LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA FIRME A MEDIANAMENTE FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA A MEDIA, COLOR AMARILLO ROJIZO CON VETAS CREMAS. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA, CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	4	A	5				45	100.0	27.1		S							
4.95				5								P								
5.55				4				45	100.0	24.6		S								
6.00				4								P								
			3									S								
		FIN DEL SONDEO																		

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: NO SE OBSERVÓ PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	---





**TECNILAB, S. A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

## PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No.:	1-2426	HOYO No.:	VES-H2	HOJA No.:	1	DE	3	PERFORADORA:	DPSH
PROYECTO :	IPT FERNANDO DE LESSEPS								
LOCALIZACION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE								
CLIENTE :	DIRECCIÓN DE OBRAS, SA						FECHA:	JUNIO 21, 2024	
COORDENADAS:	647783		E	990583		N			

PROF. *	ELEV.	SÍMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA Nº	TIPO DE MUESTRA	N SPT	qu kg/cm²	RQD	PENETRACIÓN cm	% RECUPERACION	% HUMEDAD NATURAL	FORRO	HERRAMIENTA	N SPT	% HUMEDAD
0.00			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA, COLOR CHOCOLATE ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. RELLENO ANTRÓPICO.	1	A	8							P		
0.60					10								S		
1.05					10								P		
1.20															
1.50			LIMO ARCILLOSO, CONSISTENCIA MUY FIRME A FIRME, PLASTICIDAD MEDIA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD MEDIA A BAJA, COLOR ROJIZO. ESTRUCTURA HOMOGÉNEA. CON POCO CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. SUELO DE ORIGEN RESIDUAL.	2	A	11							S		
1.95					11								S		
2.50					8								P		
3.00					3	A	3								
3.45					4								S		
4.00					5								P		
4.50					4	A	6								
4.95					4								S		
5.55					5	A	4								
6.00					3								S		
			6												
CONTINUA CON DPSH															

<b>ABREVIATURAS:</b> A - Alterada I - Inalterada R - Roca T - Broca Tricón HW - Con el Peso del Martillo C - Doble Tubo Broca de Carburo D - Doble Tubo Broca de Diamante	RQD - Índice de Calidad de la Roca S - Saca Muestras Partido P - Posteador qu - Compresión Simple	<b>OBSERVACIONES:</b> NF: 1.20m A LAS 24 HORAS PERFORADOR: J. TENORIO DESCRIPCION / DIBUJO: R. CEDEÑO
--	--	--

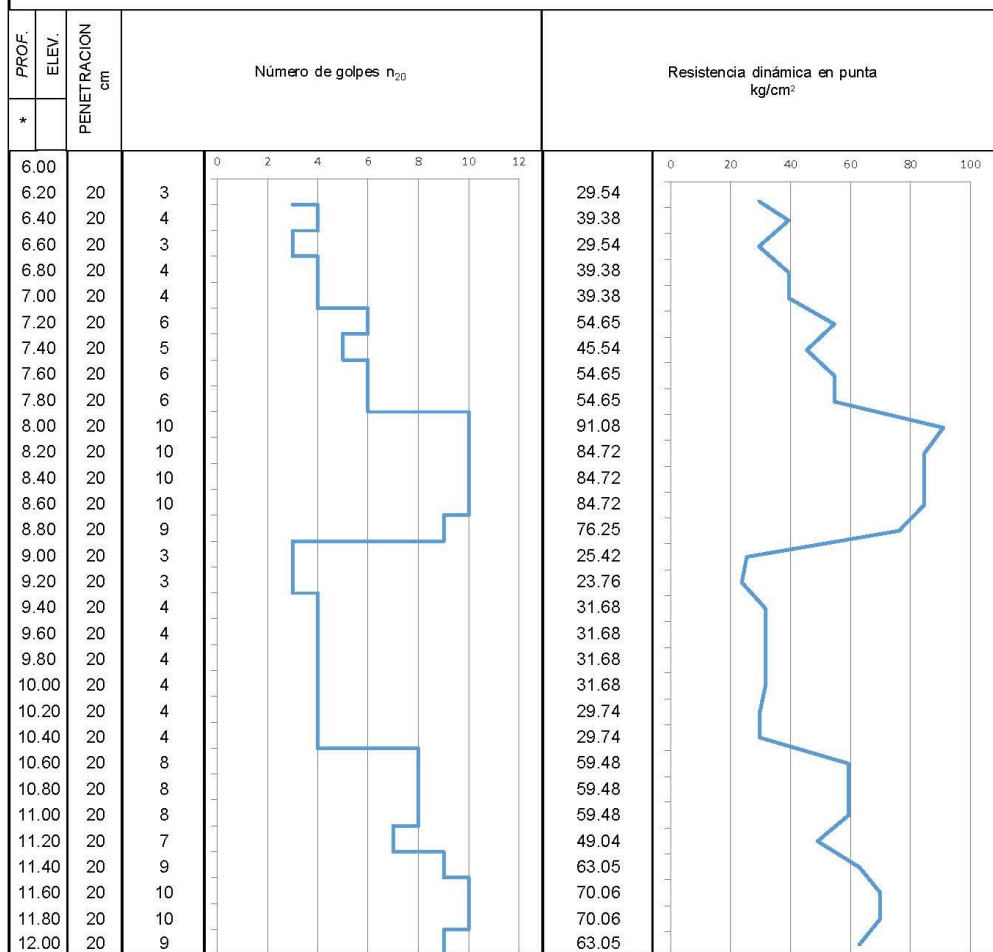


**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC., S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: VES-H2 HOJA No.: 2 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH  
PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACIÓN: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 21, 2024  
COORDENADAS: 647783 E 990583 N



Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.

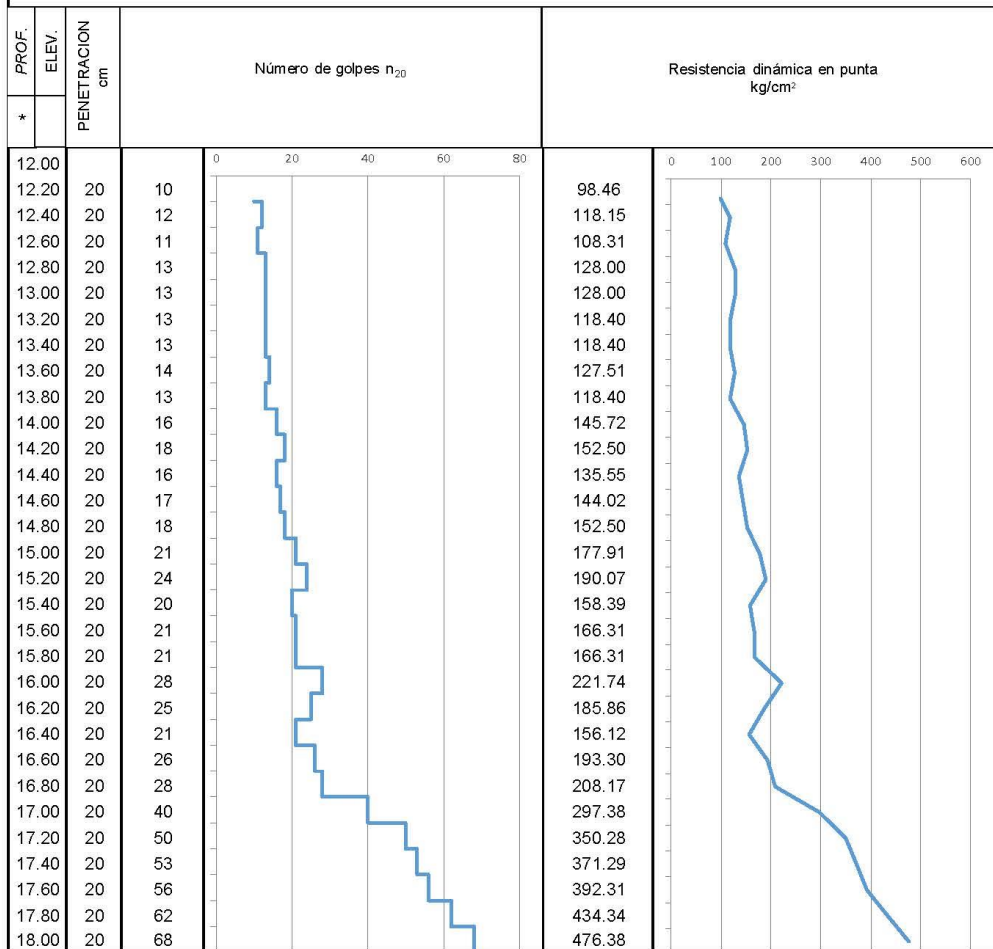


**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA  
DPSH**

TRABAJO No.: 1-2426 HOYO No.: VES-H2 HOJA No.: 3 DE 3 PENETRÓMETRO: DPSH  
PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACIÓN: ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE  
CLIENTE: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A. FECHA: JUNIO 21, 2024  
COORDENADAS: 647783 E 990583 N



Ejecutado por: TECNILAB, S.A.  
Compilado por: R. CEDENO

Revisado por: E. PEÑA  
Presentado por: TECNILAB, S.A.



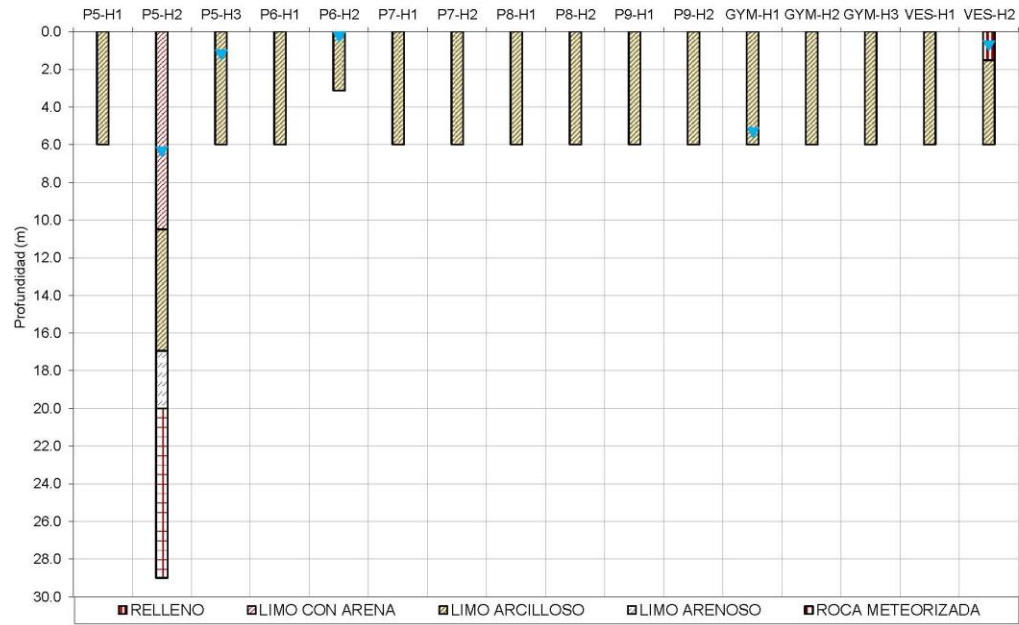


APENDICE E  
ESTRATIGRAFIA

TECNILAB, S. A.

Proyecto: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 Cliente: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.  
 Trabajo No.: 1-2426 Fecha: JULIO, 2024

Hoyo No.





APENDICE F  
DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TECNILAB, S. A.







APENDICE G  
PRUEBAS DE LABORATORIO

TECNILAB, S. A.

DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.  
IPT FERNANDO DE LESSEPS  
TRABAJO No. 1-2426  
RESUMEN GENERAL DE PRUEBAS DE LABORATORIO DE SUELOS

SONDEO No.	TIPO DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	CLASIFICACIÓN AASHTO	ÍNDICE DE GRUPO	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO			LL	LP	IP	CONSOLIDACIÓN			HINCHAMIENTO	
						% QUE PASA TAMIZ No.						σp' (kg/cm²)	Cc	Cs		kPa
						% GRAVA	% ARENA	% FINOS								
P5-H2	A	1.50 - 1.95	ML	A-7-5	13	3.70	18.80	77.50	49	35	14	-	-	-	-	
P5-H3	I	3.50 - 4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.5	
P9-H2	I	3.50 - 4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.005	0.315	0.062	-	
GYM-H2	I	2.40 - 3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	0.355	0.039	-	



CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081		Área/Área: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials			Nro. Informe 18535-1A-2024
TRABAJO No./JOB No:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A	HOYO No./ HOLE #	P5-H1
PROYECTO/PROJECT:		IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	19-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	20-jun-24	FECHA DE ENSAYO / TEST DATE:	20-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	21-jun-24		

Nro	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P5-H1	P5-H1	P5-H1	P5-H1	P5-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	110	6	224	23	K9		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	216.90	213.90	230.10	216.30	210.40		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	204.10	190.60	208.60	198.10	189.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	12.80	23.30	21.50	18.20	20.80	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.70	137.60	137.60	137.60	136.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	67.40	53.00	71.00	60.50	53.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	19	44	30.3	30.1	39.2	--	--
12	Temperatura de Secado/ Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #
	1573		
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #
	0690		

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Compiled by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.  
Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8  
Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 154 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18563-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	P5-H2
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-7
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-9.45
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE:	24-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	27-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	27-jun-24	FUENTE /SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	29-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5	6	7
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO
2	Hoyo No./Borehole No.	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	6.00-6.45	7.50-7.95	9.00-9.45
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	91	J17	D0	61	G5	81	B0
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	220.60	208.10	199.60	188.60	214.60	211.00	199.60
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	205.10	196.60	180.90	170.70	201.10	195.60	184.10
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	15.50	11.50	18.70	17.90	13.50	15.40	15.50
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	137.60	137.60	138.60	137.00
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	67.50	59.00	43.30	33.10	63.50	57.00	47.10
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	23	19.5	43.2	54.1	21.3	27	32.9
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	O. Mancada	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Área/Área:</b> Pruebas y Ensayos/ Test and Trials		<b>Nro. Informe</b> 18563-1A-2024
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: P5-H2		
PROYECTO/PROJECT: _____	IPIT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE: B-14		
LOCALIZACIÓN/LOCATION: _____	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	PROFUNDIDAD/DEPTH: 10.50-19.95		
COORDENADAS/ COORDINATES: _____		ELEVACIÓN/ELEVATION: -		
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 24-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/RECEPTION: 27-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 27-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 29-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	8	9	10	11	12	13	14
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO
2	Hoyo No./Borehole No.	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2	P5-H2
3	Profundidad/Depth	10.50-10.95	12.00-12.45	13.50-13.95	15.00-15.45	16.50-16.95	18.00-18.45	19.50-19.95
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B	B	B
5	Tara No./Can No.	31	5	16	38	D1	D2	65
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	205.70	203.10	213.60	216.10	203.60	207.60	200.10
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	186.60	185.60	195.70	200.00	190.50	185.00	186.10
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	19.10	17.50	17.90	16.10	13.10	22.60	14.00
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	136.60	136.60	138.60	137.60	136.60	137.60
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	49.00	49.00	59.10	61.40	52.90	48.40	48.50
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	39	35.7	30.3	26.2	24.8	46.7	28.9
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	0996	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on-site by: O. Mancada	Complado por /Completed by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567





FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18542-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	P5-H3
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE:	21-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	24-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	24-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1556	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	25-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P5-H3	P5-H3	P5-H3	P5-H3	P5-H3		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	104	69	13	23	760		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	211.60	210.40	225.00	194.00	228.80		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	192.10	200.00	210.10	180.00	200.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	19.50	10.40	14.90	14.00	28.70	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	137.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	54.50	62.40	72.50	42.40	62.50	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	35.8	16.7	20.6	33	42.7	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Area/Area:</b> Pruebas y Ensayos/ Test and Trials		<b>Nro. Informe</b> 18535-2A-2024
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: P6-H1		
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE: 1-5		
LOCALIZACIÓN/LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00		
COORDENADAS/ COORDINATES:		ELEVACIÓN/ELEVATION: -		
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 19-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION: 20-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 20-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 21-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P6-H1	P6-H1	P6-H1	P6-H1	P6-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	70	64	28	8	R2		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	193.70	199.70	216.90	210.80	213.60		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	183.10	182.60	192.90	190.00	195.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	10.60	17.10	24.00	20.80	18.50	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	136.50	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	45.50	45.00	55.30	53.50	57.50	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	23.3	38	43.4	38.9	32.2	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	0996	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Tenorio	Complado por /Completed by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

**F-081**

**Area/Area:**  
**Pruebas y Ensayos/ Test and Trials**

**Nro. Informe**  
**18535-3A-2024**

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	P6-H2
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-3
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-3.12
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	19-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	20-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	20-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	21-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3				
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO				
2	Hoyo No./Borehole No.	P6-H2	P6-H2	P6-H2				
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.12				
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B				
5	Tara No./Can No.	27	26	225				
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	225.10	240.10	269.60				
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	208.10	230.10	251.60				
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	17.00	10.00	18.00	--	--	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	136.60	136.60				
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.50	93.50	115.00	--	--	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	23.8	10.7	15.7	--	--	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Area/Area:</b> Pruebas y Ensayos/ Test and Trials		<b>Nro. Informe</b> 18539-1A-2024
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: P7-H1		
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE: 1-5		
LOCALIZACIÓN/LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00		
COORDENADAS/ COORDINATES:		ELEVACIÓN/ELEVATION: -		
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE: 20-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION: 21-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 21-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 22-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P7-H1	P7-H1	P7-H1	P7-H1	P7-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	1130	8	B	83	6		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	196.50	207.10	219.60	223.60	219.40		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	180.60	190.00	201.00	206.00	199.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	15.90	17.10	18.60	17.60	19.80	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	137.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	43.00	52.40	63.40	68.40	62.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	37	32.6	29.3	25.7	31.9	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	066	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Tenorio	Complado por /Completed by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567





FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRINCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

F-081		Área/Área: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials			Nro. Informe 18548-1A-2024
TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A	HOYO No./ HOLE #:	P7-H2
PROYECTO/PROJECT:		IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	22-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	25-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	25-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1996	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	26-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P7-H2	P7-H2	P7-H2	P7-H2	P7-H2		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	81	07	98	63	7		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	196.10	223.00	248.10	250.10	237.00		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	180.60	205.10	230.60	240.10	221.50		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	15.50	17.90	17.50	10.00	15.50	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60	136.70	137.60	136.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	43.00	66.50	93.90	102.50	84.90	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	36	26.9	18.6	9.8	18.3	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:

J. Tenorio

Complado por /Completed by:

A. Hernández

Ensayado por / Tested by:

O. Estrada

Presentado por / Presented by:

Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Versión: 8

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18538-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	P8-H1
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	18-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/RECEPTION:	20-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	20-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1556	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	21-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P8-H1	P8-H1	P8-H1	P8-H1	P8-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	63	34	67	78	17		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	208.10	189.90	219.60	231.40	220.40		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	185.60	173.60	200.00	215.60	205.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	22.50	16.30	19.60	15.80	14.80	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	136.50	137.60	137.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	48.00	37.10	62.40	78.00	68.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	46.9	43.9	31.4	20.3	21.8	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	O. Murcda	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC. S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Area/Area:</b> Pruebas y Ensayos/ Test and Trials		<b>Nro. Informe</b> 18539-2A-2024
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: P8-H2		
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE: 1-5		
LOCALIZACIÓN/LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00		
COORDENADAS/ COORDINATES: -		ELEVACIÓN/ELEVATION: -		
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE: 20-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION: 21-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 21-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 22-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P8-H2	P8-H2	P8-H2	P8-H2	P8-H2		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	5	8	2	4	31		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	209.10	212.60	228.60	266.60	225.80		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	187.60	189.60	209.10	239.60	210.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	21.50	23.00	19.50	27.00	15.20	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	136.70	136.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	50.00	52.00	71.50	102.90	74.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	43	44.2	27.3	26.2	20.5	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	0996	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Tenorio	Complado por /Completed by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe

18529-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	P9-H1
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	18-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	19-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	19-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	20-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P9-H1	P9-H1	P9-H1	P9-H1	P9-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	3	63	147	411	40		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	212.90	210.90	215.00	185.00	211.00		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	200.60	200.00	189.60	170.90	195.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	12.30	10.90	25.40	14.10	15.40	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.60	137.60	138.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	63.00	62.40	52.00	32.30	58.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	19.5	17.5	48.8	43.7	26.6	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	O. Mancada	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567





FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA DE BARRINCO Y ASOC. S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Area/Area:</b> Pruebas y Ensayos/ Test and Trials		<b>Nro. Informe</b> 18539-3A-2024
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: P9-H2		
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS		MUESTRAS/SAMPLE: 1-5		
LOCALIZACIÓN/LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00		
COORDENADAS/ COORDINATES:		ELEVACIÓN/ELEVATION: -		
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE: 20-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION: 21-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 21-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE: 22-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	P9-H2	P9-H2	P9-H2	P9-H2	P9-H2		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	3	14	30	980	1		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	297.40	211.90	223.90	216.10	235.50		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	268.60	201.60	206.10	200.00	209.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	28.80	10.30	17.80	16.10	25.90	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	137.50	136.70	138.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	132.00	64.10	69.40	61.40	72.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	21.8	16.1	25.6	26.2	36	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test				
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	0996	Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Tenorio	Complado por /Completed by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC. S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:

Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe

18529-1A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	GYM-H1
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE:	17-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	18-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	18-jun-24	FUENTE /SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE/REPORT DATE:	19-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	GYM-H1	GYM-H1	GYM-H1	GYM-H1	GYM-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	M4	70	25	20	27		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	227.40	227.10	227.10	219.30	223.90		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	210.10	206.10	203.40	208.10	205.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	17.30	21.00	23.70	11.20	18.80	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.70	138.60	137.60	137.60	136.90		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	73.40	67.50	65.80	70.50	68.20	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	23.6	31.1	36	15.9	27.6	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	O. Mancada	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

**CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216**

<b>F-081</b>		<b>Área/Área: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials</b>		<b>Nro. Informe 18529-2A-2024</b>
TRABAJO No./JOB No.: 1-2426	CLIENTE/ CLIENT: IPT FERNANDO DE LESSEPS	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #: GYM-H2	
PROYECTO/PROJECT:			MUESTRAS/SAMPLE: 1-5	
LOCALIZACIÓN/LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE			PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60-6.00	
COORDENADAS/ COORDINATES:			ELEVACIÓN/ELEVATION: -	
MUESTREO POR/SAMPLED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE: 18-jun-24	MATERIAL/MATERIAL: SUELO		
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION: 19-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 19-jun-24	FUENTE / SOURCE: SPT		
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 1556	FECHA DE REPORTE/REPORT DATE: 20-jun-24			

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	GYM-H2	GYM-H2	GYM-H2	GYM-H2	GYM-H2		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	05	64	63	30	28		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	217.90	223.10	226.10	192.70	227.60		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	195.00	201.60	205.60	179.60	209.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	22.90	21.50	20.50	13.10	18.00	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	138.60	137.60	137.60	138.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	57.40	63.00	68.00	42.00	71.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	39.9	34.1	30.1	31.2	25.4	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	1573	Equipo/Equipment:
Equipo/Equipment:	No. Serie/Serial #:	0996	Equipo/Equipment:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Tenorio	Complado por /Complied by: A. Hernández
Ensayado por / Tested by: O. Estrada	Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18529-3A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	GYM-H3
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE:	18-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	19-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	19-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1586	FECHA DE REPORTE/REPORT DATE:	20-jun-24		

No.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	GYM-H3	GYM-H3	GYM-H3	GYM-H3	GYM-H3		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	83	67	120	77	56		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	215.30	229.60	207.60	208.10	228.70		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	193.60	210.70	190.60	190.00	205.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	21.70	18.90	17.00	18.10	21.60	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	136.60	137.60	136.00	136.70	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	57.00	73.10	54.60	53.30	67.50	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	38.1	25.9	31.1	34	32	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567





FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRANCO Y ASOC. S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Area:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18542-2A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	VES-H1
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/ SAMPLE DATE:	21-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	24-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	24-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1556	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	25-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	VES-H1	VES-H1	VES-H1	VES-H1	VES-H1		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	68	M69	29	4	R1		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	226.30	212.30	220.60	210.90	213.60		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	210.10	200.10	206.00	195.10	198.60		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	16.20	12.20	14.60	15.80	15.00	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	138.60	137.60	137.60	136.70	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	71.50	62.50	68.40	58.40	61.00	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	22.7	19.5	21.3	27.1	24.6	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567



FUNDADA  
EN  
1973

TECNILAB, S.A.

UNA EMPRESA DE BARRINCO Y ASOCIADOS, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/  
NATURAL MOISTURE CONTENT  
ASTM D 2216

F-081

Área/Área:  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

Nro. Informe  
18542-3A-2024

TRABAJO No./JOB No.:	1-2426	CLIENTE/ CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	HOYO No./ HOLE #:	VES-H2
PROYECTO/PROJECT:		CLIENTE/ CLIENT:	IFT FERNANDO DE LESSEPS	MUESTRAS/SAMPLE:	1-5
LOCALIZACIÓN/LOCATION:		ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE		PROFUNDIDAD/DEPTH:	0.60-6.00
COORDENADAS/ COORDINATES:				ELEVACIÓN/ELEVATION:	-
MUESTREO POR/SAMPLED BY:	TECNILAB, S.A.	FECHA DE MUESTREO/SAMPLE DATE:	21-jun-24	MATERIAL/MATERIAL:	SUELO
FECHA DE RECEPCIÓN/DATE RECEPTION:	24-jun-24	FECHA DE ENSAYO /TEST DATE:	24-jun-24	FUENTE / SOURCE:	SPT
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING:	ASTM D 1556	FECHA DE REPORTE /REPORT DATE:	25-jun-24		

Nro.	Muestra No./Sample No.	1	2	3	4	5		
1	Material/Material	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO		
2	Hoyo No./Borehole No.	VES-H2	VES-H2	VES-H2	VES-H2	VES-H2		
3	Profundidad/Depth	0.60-1.05	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	5.55-6.00		
4	Método Usado / Test Method Used	B	B	B	B	B		
5	Tara No./Can No.	E41	11	62	E6	181		
6	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	203.50	225.40	226.20	232.60	211.00		
7	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	185.10	201.00	210.10	216.10	195.10		
8	Peso de Agua/Mass of Water (g)	18.40	24.40	16.10	16.50	15.90	--	--
9	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.60	137.80	136.60	137.60	137.60		
10	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	47.50	63.20	73.50	78.50	57.50	--	--
11	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	38.7	38.6	21.9	21	27.7	--	--
12	Temperatura de Secado / Dry Temperature	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	110 ± 5 °C	--	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test					
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	1573	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	
Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	0996	Equipo/Equipment	No. Serie/Serial #	

Muestreado en Campo por/Sampled on site by:	J. Tenorio	Complado por /Completed by:	A. Hernández
Ensayado por / Tested by:	O. Estrada	Presentado por / Presented by:	Tecnilab, S.A.

El presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.

Los resultados de este informe sólo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.

Versión: 8

Fecha de Revisión: 24-ene-2023

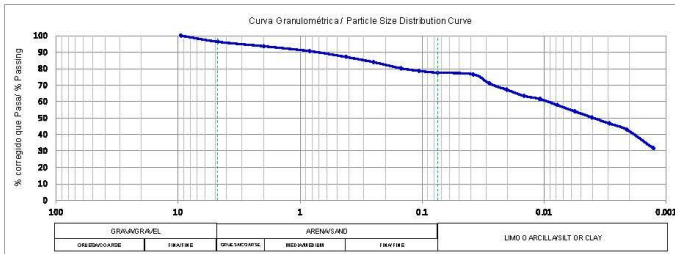
AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No. 15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA - TELEFONOS: 224-9896, 224-3567

**F-060**

**Área/Área:**  
Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

**Nro. Informe / Report No.**  
18558-1AG-2024

TRABAJO No. / JOB #: 1-2428 CUENTE/CIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.  
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACIÓN /LOCATION: ARRACÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.  
MUESTREO POR /SAMPLED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 21-jun-24  
FECHA DE RECEPCIÓN /RECEPTION DATE: 26-jun-24 FECHA DE ENSAYO /TEST DATE: 27-jun-24  
MÉTODO DE MUESTREO/ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING: ASTM D 4220 FECHA DE REPORTE/REPORT DATE: 28-jun-24  
HOYO No./HOLE #: F5-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 2  
PROFUNDIDAD/DEPTH: 1.50-1.95  
ELEVACIÓN/ELEVATION: -  
MATERIAL/MATERIAL: SUELO  
FUENTE /SOURCE: SPT



RESUMEN/SUMMARY			
L.L.	49	C <sub>u</sub>	---
P.L.	35	C <sub>c</sub>	---
I.P.I.	14		
CLASIFICACIÓN S.U.C.S. U.C.S. CLASSIFICATION			
ML			
Limo Con Arena Silty With Sand			
CLASIFICACIÓN AASHTO/AASHTO CLASSIFICATION			
A-7.5			
ÍNDICE DE GRUPO/GROUP INDEX			
13			
OBSERVACIONES/REMARKS:			

Procedimiento Para Obtener Especimen / Procedure Uses To Obtain The Specimens				MÉTODO USADO / TEST METHOD USED				HIDROMETRIA/HYDROMETER ASTM D 792			
Secado al Horno / Oven dried				<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B							
AGREGADO GROSERO/COARSE AGGREGATE				AGREGADO FINO/FINE AGGREGATE							
TAMIZ / SIEVE	RETENIDO ACUMULADO / ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO / % RETAINED	% PASA / % PASSING	TAMIZ / SIEVE	RETENIDO ACUMULADO / ACCUMULATED RETAINED	% RETENIDO / % RETAINED	% PASA / % PASSING	% CORR. PASA / CORR. PASSING	DIÁMETRO DE PARTÍCULA / PARTICLE SIZE	COMPLEJO QUE PASA / CORRECTED PASSING	
4"	---	---	---	#4	9.60	3.63	96.3	96.3	0.03830	76.52	
3"	---	---	---	#10	16.60	6.40	93.6	93.6	0.02808	70.30	
2 1/2"	---	---	---	#20	24.40	9.40	90.6	90.6	0.02031	67.16	
2"	---	---	---	#40	33.60	12.90	87.1	87.1	0.01468	63.42	
1 1/2"	---	---	---	#60	41.80	16.10	83.9	83.9	0.01063	61.54	
1"	---	---	---	#100	51.60	19.80	80.2	80.2	0.00782	57.80	
3/4"	---	---	---	#140	55.60	21.40	78.6	78.6	0.00564	54.06	
1/2"	---	---	---	#200	58.60	22.50	77.5	77.5	0.00406	50.31	
3/8"	0.00	0.00	100.0	Fondo / Pan	---	---	---	---	0.00230	46.57	
#4	9.60	3.63	96.3	Peso Muestra Total Seca / Total Weight Dry Sample	---	---	---	---	0.00211	42.83	
Fondo / Pan	---	---	---	Peso Muestra Total Seca / Total Weight Dry Sample	---	---	---	---	0.00128	31.59	
Peso Muestra Total Seca / Total Weight Dry Sample				Peso Seco Después de Lavado / Dry Weight after washed							
% GRAVA / % GRAVEL: 3.70				% ARENA / % SAND: 18.80				% FINOS / % FINE: 77.50			

Equipo utilizado para Análisis Granulométrico / Equipment Used for Particle Size Distribution			
Equipo/Equipment:	Horno	No. Serie/Serial #:	Balanza 2
Equipo/Equipment:	Balanza 1	No. Serie/Serial #:	Tamizadora
		No. Serie/Serial #:	552

Procedimiento Para Obtener Especimen / Procedure Uses To Obtain The Specimens				Contenido de Humedad As-received water content				* Límite Plástico / Plastic Limit Enrollado a Mano / Hand Rolled * Límite Líquido/Liquid Limit Equipo Manual/ Apparatus Manual			
Húmedo/ Moist				X							
LÍMITE LÍQUIDO/LIQUID LIMIT				LÍMITE PLÁSTICO/PLASTIC LIMIT							
Ensayo No. / Test N°	1	2	3	Ensayo No. / Test N°	1	2					
Cápsula No. / Can N°	A6	B8	C36	Cápsula No. / Can N°	A3	L26					
Peso Cápsula / Mass of Can (g)	10.260	11.370	10.460	Peso Cápsula / Mass of Can (g)	9.210	8.310					
Cap + Suelo Húmido / Can+wet soil (g)	27.630	28.380	29.710	Cap + Suelo Húmido / Can+wet soil (g)	15.310	15.160					
Cap + Suelo Seco / Can+Dry Soil (g)	22.130	22.760	23.660	Cap + Suelo Seco / Can+Dry Soil (g)	13.720	13.370					
Agua / Water (g)	5.500	5.620	6.050	Agua / water (g)	1.590	1.790					
Suelo Seco / Dry Soil (g)	11.870	11.390	12.640	Suelo Seco / Dry Soil (g)	4.510	5.060					
Cont. Humedad % / Water content %	46.300	49.300	52.300	Cont. Humedad % / Water content %	35.300	35.400					
# de Golpes / # of Blows	34	27	15	Promedio / Average	35.350						


Equipo utilizado para Límites de Atterberg / Equipment used for Atterberg Limits			
Equipo/Equipment:	Balanza	No. Serie/Serial #:	1573
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	896
Equipo/Equipment:		No. Serie/Serial #:	
Observaciones/Remarks:			

Muestreado en Campo por / Sampled on site by: J. Tenorio  
Ensayado por / Tested by: O. Estrada  
Compilado por / Compiled by: A. Hernández  
Presentado por / Presented by: Tecnilab, S.A.

B presente informe no deberá reproducirse, sin la aprobación escrita de TECNILAB, S.A.  
Los resultados de este informe solo están relacionados con las muestras indicadas en el mismo.  
Versión: 12  
Fecha de Revisión: 20-abril-2023

AVENIDA PRIMERA PARQUE LEFEVRE - No.15-6 EDIFICIO TECNILAB / APARTADO 0834-02414, PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ - TELÉFONOS: 224-9896, 224-3567

\* B ensayo Hidrometría ASTM D 7928 no se encuentra en el alcance de la acreditación. \* El ensayo Clasificación de suelos ASTM D 2487 no se encuentra en el alcance de la acreditación.

 <b>TECNILAB, S. A.</b> <small>UNIVERSIDAD DE PANAMÁ Y ASOC. S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES</small>		<b>ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST</b> <b>ASTM D 2435</b>		<b>F-091</b>
Fecha Efectiva <b>15 de Abril de 2011</b>	Área <b>Pruebas y Ensayos</b>	Versión <b>0</b>	Página <b>1 de 1</b>	
TRABAJO No./JOB No.: <b>1-2426</b> CLIENTE/CLIENT: <b>DIRECCIÓN DE OBRAS, SA</b> PROYECTO/PROJECT: <b>IPT FERNANDO DE LESSEPS</b>		SONDEO/BEROHOLE.: <b>P9-H2</b> MUESTRA/SAMPLE: <b>1</b> PROFUNDIDAD/ DEPTH: <b>3.50-4.10 m</b> FECHA/ DATE: <b>10-JUL-24</b> TECNICO/ TECHNICIAN: <b>C. CORDOBA</b>		
LOCALIZACION/ LOCATION: <b>ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE</b> METODO/METHOD: <b>A</b>				

DATOS INICIALES/ INITIAL DATA:	
Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, $H_i$ (cm)	2.20
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, $d$ (cm)	5.09
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, $G_s$	2.65
Área del suelo/ Area of soil, $A$ (cm <sup>2</sup> )	20.35
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, $V$ (cm <sup>3</sup> )	44.77

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA  
 ESTRUCTURA/STRUCTURE: HOMOGÉNEA  
 DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION:

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tars		
Tara No. /Tare No.	L13	L13
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	105.4	105.4
Peso de tara/ Tare mass, g	24.2	24.2
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	78.8	78.8
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	48.72	48.72
Contenido de humedad promedio/ Average water content (%)	48.72	

HUMEDAD INICIAL/ INITIAL WATER CONTENT	
Peso del anillo + probeta húmeda/ Ring + wet soil (g)	174.60
Peso del anillo/ Ring mass (g)	106.50
Peso del suelo húmedo/ Wet soil mass (g)	68.10
Peso del suelo seco/ Dry Soil mass, $W_s$ (g)	45.00
Contenido de humedad inicial/ Initial water content of soil, $\omega$ (%)	51.33
Grado de saturación inicial/ Initial degree of saturation, $S_i$ (%)	83.14

HUMEDAD FINAL/ FINAL WATER CONTENT	
Vidrio + Anillo + Probeta húmeda final/ Glass+Ring+wet soil (g)	219.50
Vidrio + Anillo + Probeta seca final/ Glass+ring+ dry soil (g)	199.40
Peso del agua final/ Water mass, $W_{wf}$ (g)	20.10
Volumen de agua final/ Volume of water $V_{wf}$ (cm <sup>3</sup> )	20.10
Peso del vidrio/ Glass mass, (g)	47.90
Peso del suelo seco/ Dry Soil mass, $W_s$ (g)	45.00
Contenido de humedad final/ Final water content of soil, $\omega_f$ (%)	44.67

Deformación total de la muestra/ Total displacement of soil,  $\Delta H$  (cm): 0.252736

RESULTADOS/ RESULT	
Altura de sólidos calculada/ Calculated height of solids, $H_s$ (cm)	0.835
Altura inicial de vacíos/ Initial height of voids, $H_{vi}$ (cm)	1.365
Relación de vacíos inicial/ Initial Void Ratio, $e_i$	1.636
Altura final de vacíos/ Final height of voids, $H_{vf}$ (cm)	1.113
Relación de vacíos final/ Final Void ratio, $e_f$	1.333
Grado de saturación final/ Final degree of saturation (assumed), $S_f$ (%)	100.00
Contenido de humedad final/ Final water content, $\omega_f$ (%)	44.67

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	24
				Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO





TRABAJO No./JOB No.:

1-2426

SONDEO/ BEROHOLE.:

P9-H2

CLIENTE/CLIENT:

DIRECCION DE OBRAS, SA.

MUESTRA/SAMPLE:

1

PROYECTO/ PROJECT:

IPT. FERNANDO DE LESSEPS

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

3.50-4.10 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

FECHA/ DATE:

10-Jul-24

METODO/METHOD:

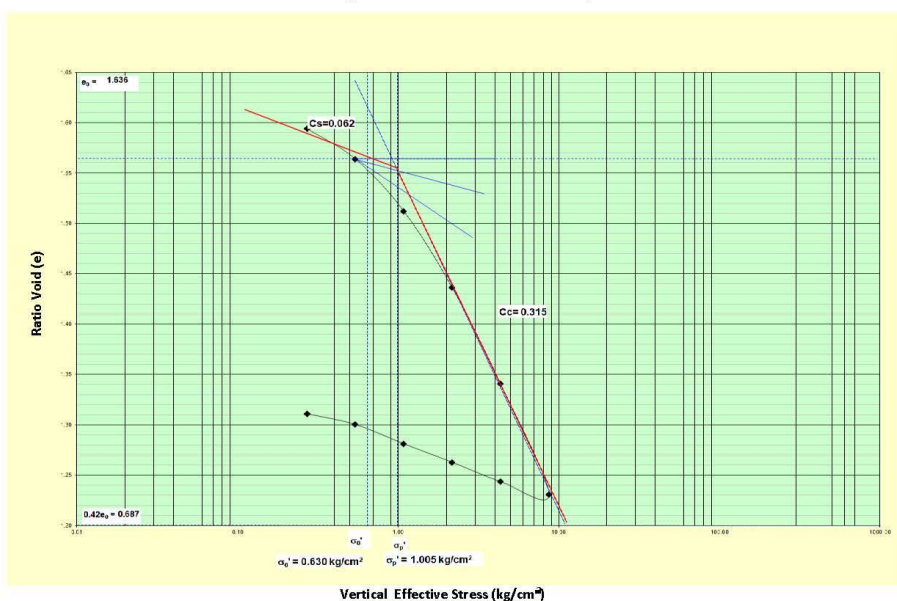
A

TECNICO/ TECHNICIAN:

C. CORDOBA

**CONSOLIDATION CURVE**

Ring : 24 Borehole : P9-H2 Depth: 3.50-4.10 m



**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	280	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

EL MATERIAL SE ENCUENTRA SOBRE CONSOLIDADO.

Ensayado por/ Tested by:  
Compilado por / Compiled by:

C. CORDOBA  
L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by:  
Presentado por / Presented by:

L. NAVARRO  
L. NAVARRO

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.:  
MUESTRA/SAMPLE:  
PROFUNDIDAD/ DEPTH:  
FECHA/ DATE:  
TECNICO/ TECHNICIAN:

P9-H2  
1  
3.50-4.10 m  
10-Jul-24  
C. CORDOBA

DATA LOADING FOR 26.5 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.00000
0.1	6	2.44949	0.091	0.316228	0.091	0.36366
0.25	15	3.87298	0.099	0.500000	0.099	0.57500
0.5	30	5.47723	0.112	0.707107	0.112	0.81317
1	60	7.74597	0.127	1.000000	0.127	1.15000
2	120	10.95445	0.152	1.414214	0.152	1.62635
4	240	15.49193	0.183	2.000000	0.183	2.30000
8	480	21.90890	0.229	2.828427	0.229	3.25269
15	900	30.00000	0.269	3.872983	0.269	4.45393
30	1800	42.42641	0.295	5.477226	0.295	6.29881
60	3600	60.00000	0.307	7.745967	0.307	8.90786
120	7200	84.85281	0.318	10.954451	0.318	12.59762
240	14400	120.00000	0.328	15.491933	0.328	17.81572
480	28800	169.70563	0.340	21.908902	0.340	25.19524
1440	86400	293.93877	0.353	37.947332	0.353	43.63943

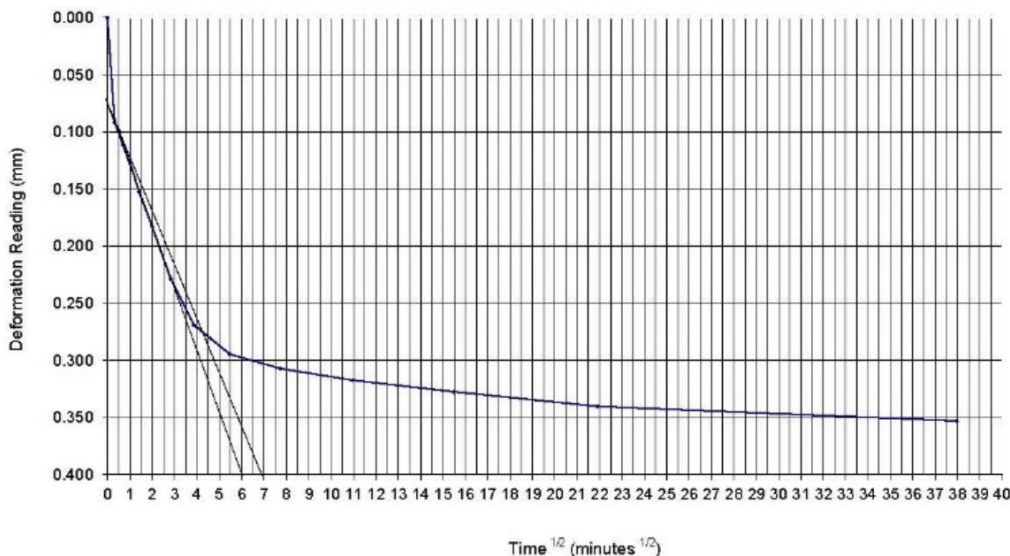
EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	527	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BOREHOLE.: P9-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 3.50-4.10 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 53.0 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.00000
0.1	6	2.44949	0.056	0.31623	0.056	0.36366
0.25	15	3.87298	0.066	0.50000	0.066	0.57500
0.5	30	5.47723	0.074	0.70711	0.074	0.81317
1	60	7.74597	0.084	1.00000	0.084	1.15000
2	120	10.95445	0.102	1.41421	0.102	1.62635
4	240	15.49193	0.119	2.00000	0.119	2.30000
8	480	21.90890	0.142	2.82843	0.142	3.25269
15	900	30.00000	0.163	3.87298	0.163	4.45393
30	1800	42.42641	0.180	5.47723	0.180	6.29881
60	3600	60.00000	0.196	7.74597	0.196	8.90786
120	7200	84.85281	0.203	10.95445	0.203	12.59762
240	14400	120.00000	0.213	15.49193	0.213	17.81572
480	28800	169.70563	0.229	21.90890	0.229	25.19524
1440	86400	293.93877	0.251	37.94733	0.251	43.63943

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

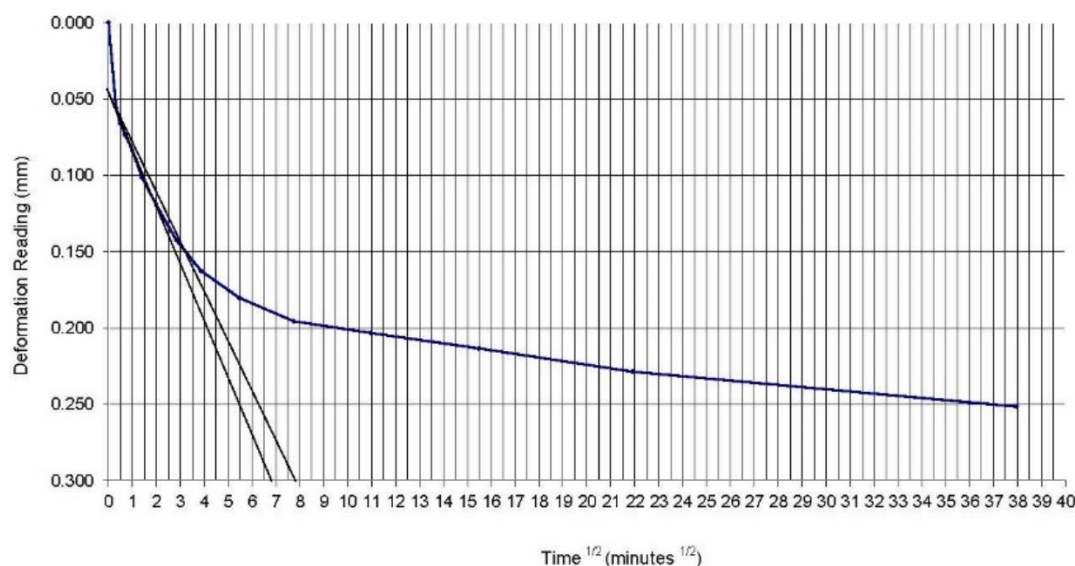
OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: P9-H2 Depth: 3.50-4.10 m  
Load: 53 kPa  
Time 1/2 vs Deformation





# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, SA  
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACIÓN/ LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: P9-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 3.50-4.10 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 106.0 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.0000	0	0.0000	0	0.0000
0.1	6	2.4495	0.107	0.31623	0.107	0.36366
0.25	15	3.8730	0.124	0.50000	0.124	0.57500
0.5	30	5.4772	0.140	0.70711	0.140	0.81317
1	60	7.7460	0.168	1.00000	0.168	1.15000
2	120	10.9545	0.193	1.41421	0.193	1.62635
4	240	15.4919	0.231	2.00000	0.231	2.30000
8	480	21.9089	0.287	2.82843	0.287	3.25269
15	900	30.0000	0.325	3.87298	0.325	4.45393
30	1800	42.4264	0.340	5.47723	0.340	6.29881
60	3600	60.0000	0.358	7.74597	0.358	8.90786
120	7200	84.8528	0.373	10.95445	0.373	12.59762
240	14400	120.0000	0.386	15.49193	0.386	17.81572
480	28800	169.7056	0.404	21.90890	0.404	25.19524
1440	86400	293.9388	0.432	37.94733	0.432	43.63943

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

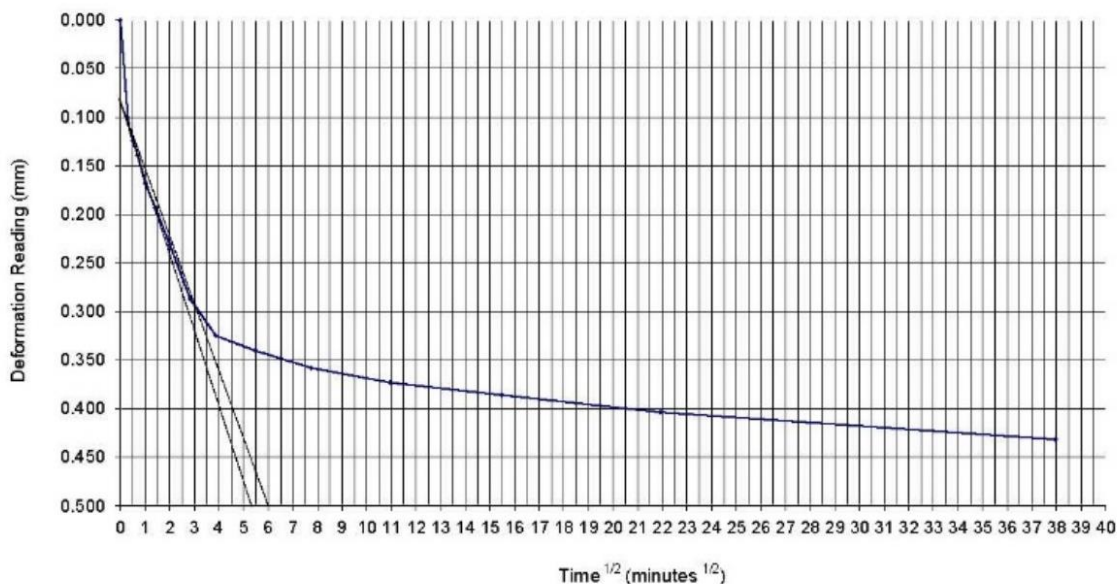
OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: P9-H2 Depth: 3.50-4.10 m  
Load: 106 kPa  
Time 1/2 vs Deformation



Fecha Efectiva:  
 15 de Abril de 2011

 Área:  
 Pruebas y Ensayos

 Versión:  
 0

 Página:  
 1 de 1

 TRABAJO No./JOB No.: 1-2426  
 CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
 PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
 METODO/METHOD: A

 SONDEO/ BEROHOLE.: P9-H2  
 MUESTRA/SAMPLE: 1  
 PROFUNDIDAD/ DEPTH: 3.50-4.10 m  
 FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
 TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

**DATA LOADING FOR 212.1 kPa**

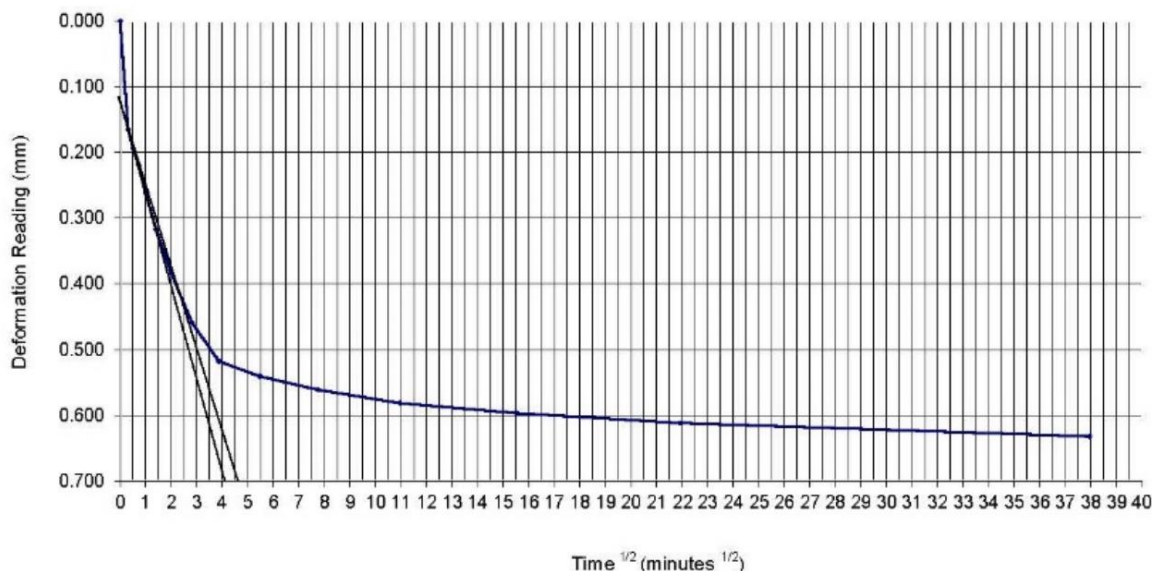
Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.000000
0.1	6	2.44949	0.165	0.31623	0.165	0.363662
0.25	15	3.87298	0.193	0.50000	0.193	0.575000
0.5	30	5.47723	0.218	0.70711	0.218	0.813173
1	60	7.74597	0.262	1.00000	0.262	1.150000
2	120	10.95445	0.318	1.41421	0.318	1.626346
4	240	15.49193	0.384	2.00000	0.384	2.300000
8	480	21.90890	0.460	2.82843	0.460	3.252691
15	900	30.00000	0.518	3.87298	0.518	4.453931
30	1800	42.42641	0.541	5.47723	0.541	6.298809
60	3600	60.00000	0.561	7.74597	0.561	8.907862
120	7200	84.85281	0.582	10.95445	0.582	12.597619
240	14400	120.00000	0.597	15.49193	0.597	17.815723
480	28800	169.70563	0.612	21.90890	0.612	25.195238
1440	86400	293.93877	0.632	37.94733	0.632	43.639432

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODMETER	Serie/Serial	280	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

 Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

 Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO


Fecha Efectiva  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: P9-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 3.50-4.10 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

DATA LOADING FOR 424.2 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0	0	0	0	0
0.1	6	2.44949	0.175	0.3162278	0.175	0.36366
0.25	15	3.87298	0.208	0.5000000	0.208	0.57500
0.5	30	5.47723	0.244	0.7071068	0.244	0.81317
1	60	7.74597	0.295	1.0000000	0.295	1.15000
2	120	10.95445	0.366	1.4142136	0.366	1.62635
4	240	15.49193	0.465	2.0000000	0.465	2.30000
8	480	21.90890	0.564	2.8284271	0.564	3.25269
15	900	30.00000	0.632	3.8729833	0.632	4.45393
30	1800	42.42641	0.660	5.4772256	0.660	6.29881
60	3600	60.00000	0.686	7.7459667	0.686	8.90786
120	7200	84.85281	0.709	10.9544512	0.709	12.59762
240	14400	120.00000	0.734	15.4919334	0.734	17.81572
480	28800	169.70563	0.754	21.9089023	0.754	25.19524
2880	172800	415.69219	0.798	53.6656315	0.798	61.71548

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT:

IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426

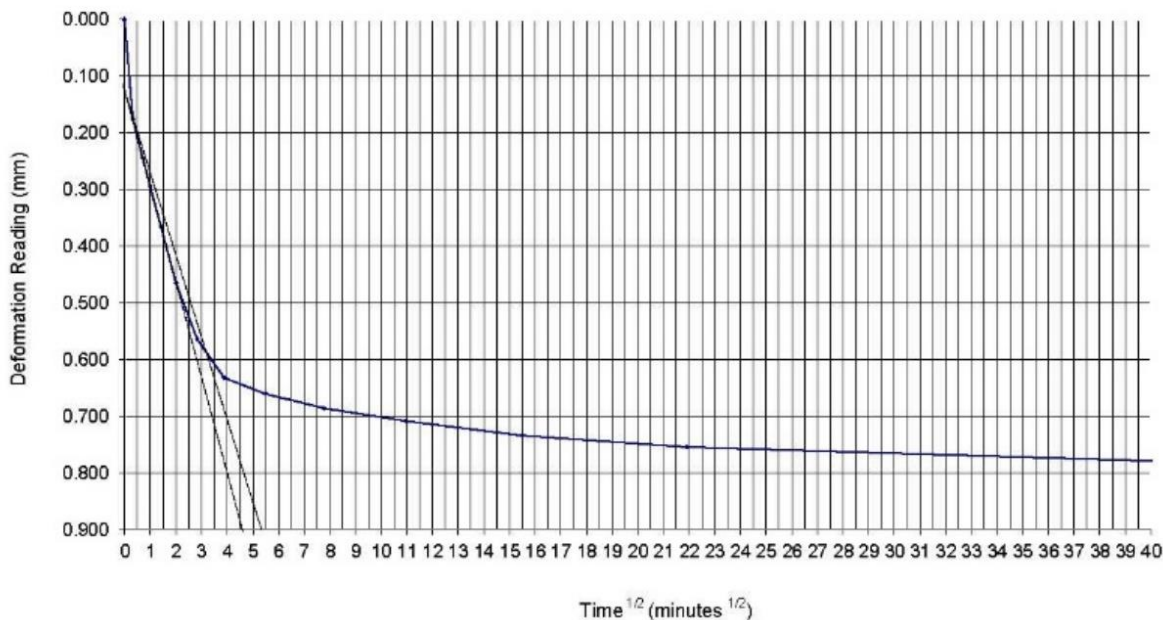
Date: 10-Jul-24

Borehole: P9-H2

Depth: 3.50-4.10 m

Load: 424 kPa

Time 1/2 vs Deformation





# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Año  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: P9-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/DEPTH: 3.50-4.10 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 848.4 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0	0	0	0	0
0.1	6	2.44949	3.734	0.31623	3.734	0.363662
0.25	15	3.87298	3.772	0.50000	3.772	0.575000
0.5	30	5.47723	3.823	0.70711	3.823	0.813173
1	60	7.74597	3.899	1.00000	3.899	1.150000
2	120	10.95445	3.993	1.41421	3.993	1.626346
4	240	15.49193	4.110	2.00000	4.110	2.300000
8	480	21.90890	4.216	2.82843	4.216	3.252691
15	900	30.00000	4.293	3.87298	4.293	4.453931
30	1800	42.42641	4.336	5.47723	4.336	6.298809
60	3600	60.00000	4.361	7.74597	4.361	8.907862
120	7200	84.85281	4.376	10.95445	4.376	12.597619
240	14400	120.00000	4.407	15.49193	4.407	17.815723
480	28800	169.70563	4.432	21.90890	4.432	25.195238
1440	86400	293.93877	4.458	37.94733	4.458	43.639432

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

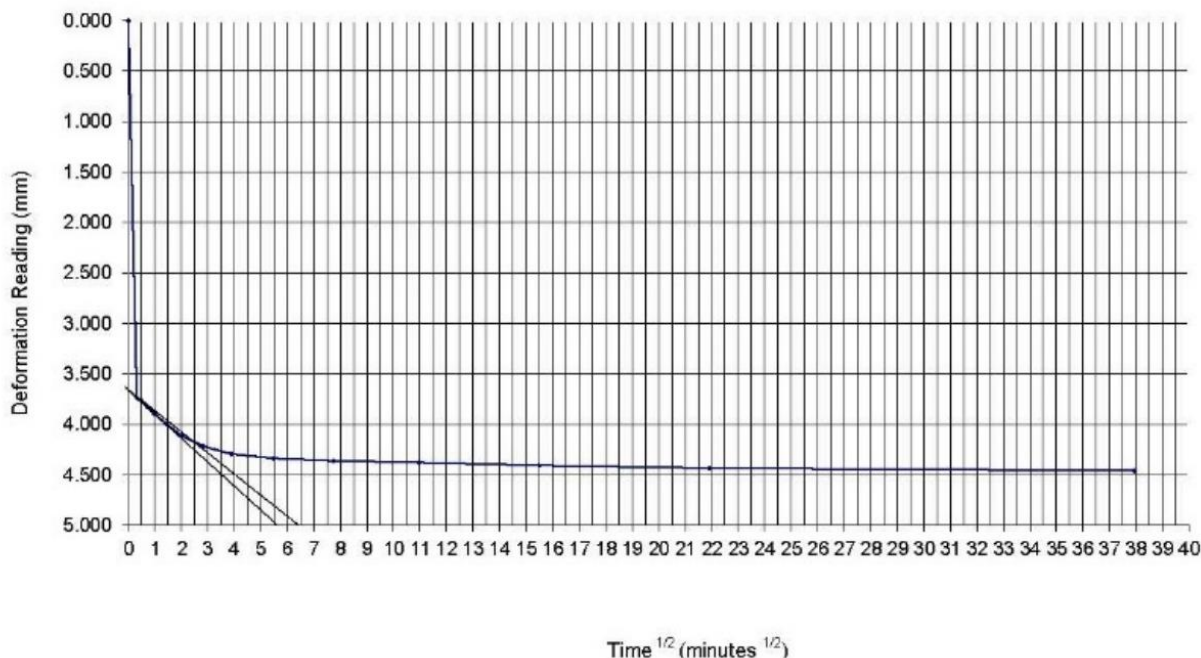
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	24
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	2

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

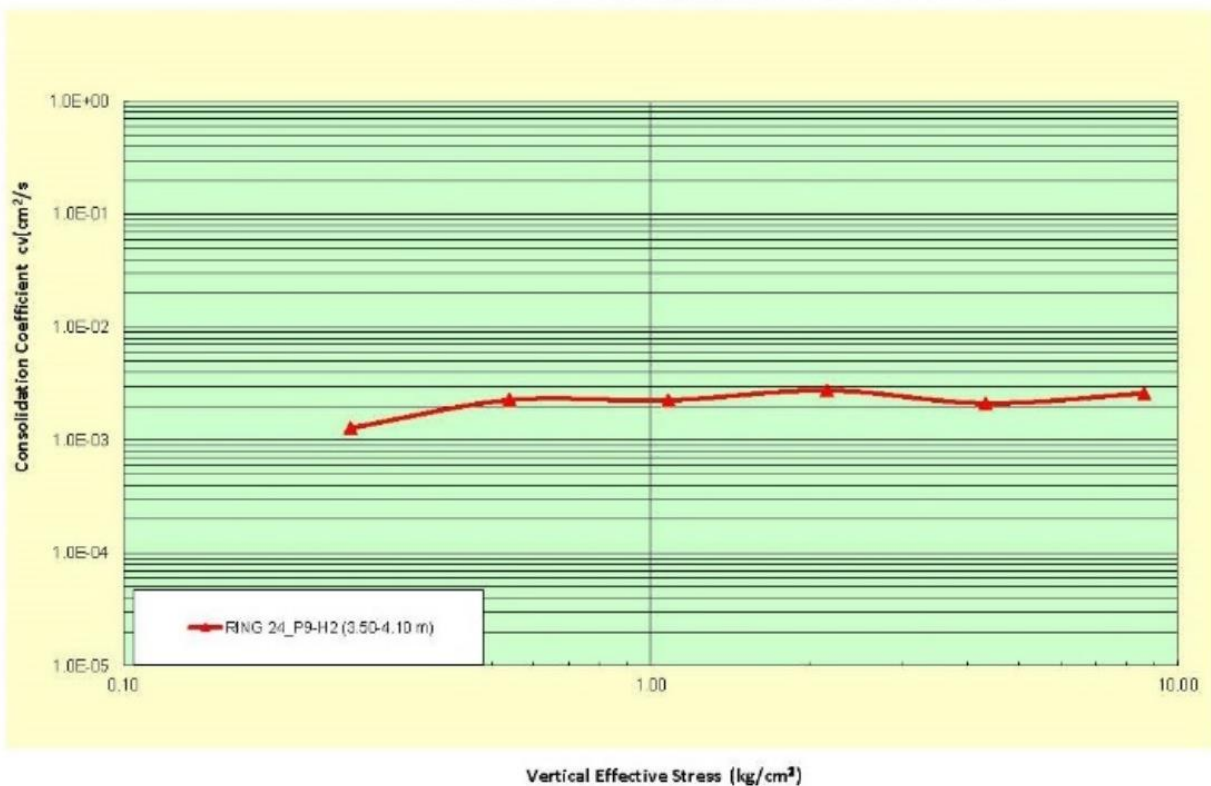
Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO


PROYECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: P9-H2 Depth: 3.50-4.10 m  
Load: 848 kPa  
Time 1/2 vs Deformation





CONSOLIDATION COEFFICIENT VS VERTICAL EFFECTIVE STRESS



 <b>TECNILAB, S. A.</b> <small>UNIVERSIDAD DE PANAMÁ Y ASOC. S. A. LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES</small>		<b>ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST</b> <b>ASTM D 2435</b>		<b>F-091</b>
Fecha Efectiva <b>15 de Abril de 2011</b>	Área <b>Pruebas y Ensayos</b>	Versión <b>0</b>	Página <b>1 de 1</b>	
TRABAJO No./JOB No.: CLIENTE/CLIENT: PROYECTO/PROJECT:	1-2426 DIRECCIÓN DE OBRAS, SA IPT FERNANDO DE LESSEPS	SONDEO/BERO HOLE.: MUESTRA/SAMPLE: PROFUNDIDAD/ DEPTH: FECHA/ DATE: TECNICO/ TECHNICIAN:	GYM-H2 1 2.40-3.00 m 10-JUL-24 C. CORDOBA	
LOCALIZACIÓN/ LOCATION: METODO/METHOD:		ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE <b>A</b>		

DATOS INICIALES/ INITIAL DATA:	
Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, $H_i$ (cm)	2.20
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, $d$ (cm)	5.09
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, $G_s$	2.65
Área del suelo/ Area of soil, $A$ (cm <sup>2</sup> )	20.35
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, $V$ (cm <sup>3</sup> )	44.77

DATOS DE MUESTRA/SAMPLE DATA  
 ESTRUCTURA/STRUCTURE: HOMOGÉNEA  
 DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION:

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tars		
Tara No./Tare No.	301	301
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	117.0	117
Peso de tara/ Tare mass, g	25.4	25.4
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	88.4	88.4
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	45.40	45.40
Contenido de humedad promedio/ Average water content (%)	45.40	

HUMEDAD INICIAL/ INITIAL WATER CONTENT	
Peso del anillo + probeta húmeda/ Ring + wet soil (g)	174.70
Peso del anillo/ Ring mass (g)	106.30
Peso del suelo húmedo/ Wet soil mass (g)	68.40
Peso del suelo seco/ Dry Soil mass, $W_s$ (g)	46.10
Contenido de humedad inicial/ Initial water content of soil, $\omega$ (%)	48.37
Grado de saturación inicial/ Initial degree of saturation, $S_i$ (%)	81.48

HUMEDAD FINAL/ FINAL WATER CONTENT	
Vidrio + Anillo + Probeta húmeda final/ Glass+Ring+wet soil (g)	224.40
Vidrio + Anillo + Probeta seca final/ Glass+ring+ dry soil (g)	202.80
Peso del agua final/ Water mass, $W_{wf}$ (g)	21.60
Volumen de agua final/ Volume of water $V_{wf}$ (cm <sup>3</sup> )	21.60
Peso del vidrio/ Glass mass, (g)	50.40
Peso del suelo seco/ Dry Soil mass, $W_s$ (g)	46.10
Contenido de humedad final/ Final water content of soil, $\omega_f$ (%)	46.85

Deformación total de la muestra/ Total displacement of soil,  $\Delta H$  (cm): 0.202692

RESULTADOS/ RESULT	
Altura de sólidos calculada/ Calculated height of solids, $H_s$ (cm)	0.855
Altura inicial de vacíos/ Initial height of voids, $H_{vi}$ (cm)	1.345
Relación de vacíos inicial/ Initial Void Ratio, $e_i$	1.573
Altura final de vacíos/ Final height of voids, $H_{vf}$ (cm)	1.142
Relación de vacíos final/ Final Void ratio, $e_f$	1.336
Grado de saturación final/ Final degree of saturation (assumed), $S_f$ (%)	100.00
Contenido de humedad final/ Final water content, $\omega_f$ (%)	46.85

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	23
				Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha/ Fecha:  
15 de Abril de 2011

Area:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
8

Página

TRABAJO No./JOB No.:  
CUEN/CLIENT:  
PROYECTO/PROJECT:  
LOCALIZACIÓN/LOCATION:  
MÉTODO/METHOD:

1-2428  
DIRECCIÓN DE OBRAS, SA  
IPT FERRANDO DE LESSEPS  
ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA CESTE  
A

SONDEO/ BENCHOLE:  
MUESTRA/SAMPLE:  
PROFUNDIDAD/DEPTH:  
FECHA/ DATE:  
TECNICO/ TECHNICIAN:

QYM-H2  
1  
2.40-3.00 m  
10-Jul-24  
C. CORDOBA

Load or the Weights	Applied Load	Applied Stress	Applied Stress	Deformation at the end of each increment	Accumulate Deformation	Accumulate Deformation	Strain Deformation	$\Delta e = \Delta H / H_0$	and instantaneous	Compressibility Coefficient	Volumetric Compressibility Coefficient	$\Delta H_0$	$H_0$	$H_{10}$	$(\beta_0)^{1/3}$	$\beta_0$	Consolidation Coefficient
(kg)	(kg)	(kg/cm <sup>2</sup> )	(kPa)	(mm)	(mm)	$\Delta H$ (mm)	$\epsilon = \Delta H / H_0 \times 100$			$av$ (mm/MN)	$mv$ (mm/MN)	(mm)	(cm)	(cm)	(min) <sup>1/3</sup>	(min)	$\alpha$ (cm <sup>2</sup> /seg)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00	2.54	1.27	—	—	—
0.50	5.50	0.27	25.51	0.051	0.05	0.01	0.23	0.01	1.67	0.22	0.09	0.02	2.54	1.27	1.08	1.07	2.13E-02
1.00	11.00	0.54	51.02	0.079	0.13	0.01	0.59	0.02	1.56	0.35	0.14	0.03	2.53	1.27	0.97	0.76	2.95E-02
2.00	22.00	1.08	106.04	0.262	0.39	0.04	1.78	0.05	1.63	0.58	0.22	0.10	2.52	1.26	1.00	1.01	2.22E-02
4.00	44.00	2.16	212.09	0.480	0.87	0.09	3.95	0.10	1.47	0.83	0.21	0.20	2.48	1.24	1.31	1.72	1.27E-02
6.00	66.00	3.24	318.14	0.749	1.22	0.16	7.57	0.19	1.30	0.61	0.16	0.33	2.42	1.21	1.46	2.15	9.65E-03
16.00	176.00	8.65	848.36	0.917	2.54	0.25	11.53	0.30	1.28	0.26	0.10	0.37	2.34	1.17	1.38	1.76	1.10E-02
8.00	88.00	4.32	424.18	-0.060	2.49	0.25	11.27	0.28	1.28	0.02	0.01						
4.00	44.00	2.16	212.09	-0.094	2.39	0.24	10.84	0.26	1.28	0.05	0.02						
2.00	22.00	1.08	106.04	-0.102	2.28	0.23	10.38	0.27	1.31	0.11	0.04						
1.00	11.00	0.54	53.02	-0.104	2.18	0.22	9.91	0.25	1.32	0.20	0.09						
0.50	5.50	0.27	26.51	-0.063	2.14	0.21	9.71	0.25	1.32	0.19	0.07						
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.108	2.03	0.20	9.21	0.24	1.34	0.48	0.19						

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST							
Equipo/Equipment	COOMETER	269	Equipo/Equipment	RING	23	Equipo/Equipment	23
Equipo/Equipment	BALANCE	927	Equipo/Equipment	GLASS	TO	Equipo/Equipment	TO

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva:  
**15 de Abril de 2011**

Area:  
**Pruebas y Ensayos**

Versión:  
**0**

Página:  
**1 de 1**

TRABAJO No./JOB No.:  
CLIENTE/CLIENT:  
PROYECTO/ PROJECT:

1-2426  
DIRECCIÓN DE OBRAS, SA  
IPT FERNANDO DE LESSEPS

SONDEO/ BEROHOLE.:  
MUESTRA/SAMPLE:  
PROFUNDIDAD/ DEPTH:  
FECHA/ DATE:  
TECNICO/ TECHNICIAN:

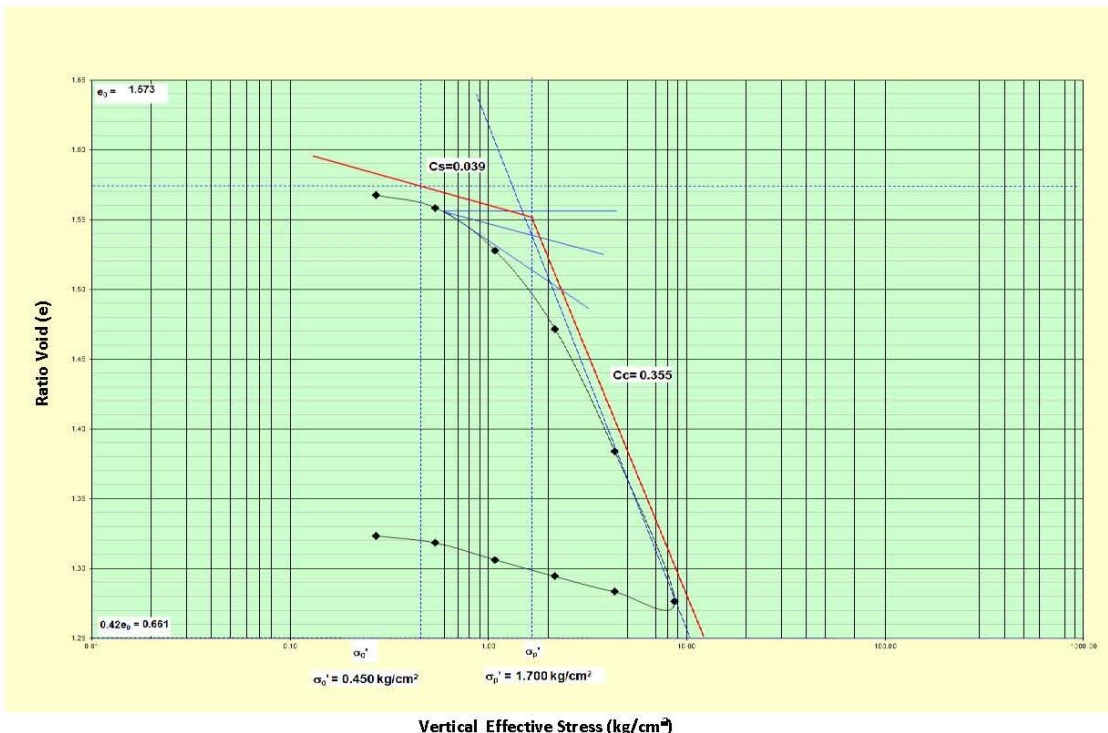
GYM-H2  
1  
2.40-3.00 m  
10-Jul-24  
C. CORDOBA

LOCALIZACION/ LOCATION:  
METODO/METHOD:

ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
A

**CONSOLIDATION CURVE**

Ring : 23 Borehole: GYM-H2 Depth: 2.40-3.00 m



Vertical Effective Stress (kg/cm²)

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

EL MATERIAL SE ENCUENTRA SOBRE CONSOLIDADO.

Ensayado por/ Tested by:  
Compilado por / Compiled by:

C. CORDOBA  
L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by:  
Presentado por / Presented by:

L. NAVARRO  
L. NAVARRO



TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
 CLIENTE/CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, SA  
 PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
 LOCALIZACIÓN/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
 METODO/METHOD: A

 SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
 MUESTRA/SAMPLE: 1  
 PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
 FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
 TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

**DATA LOADING FOR 26.5 kPa**

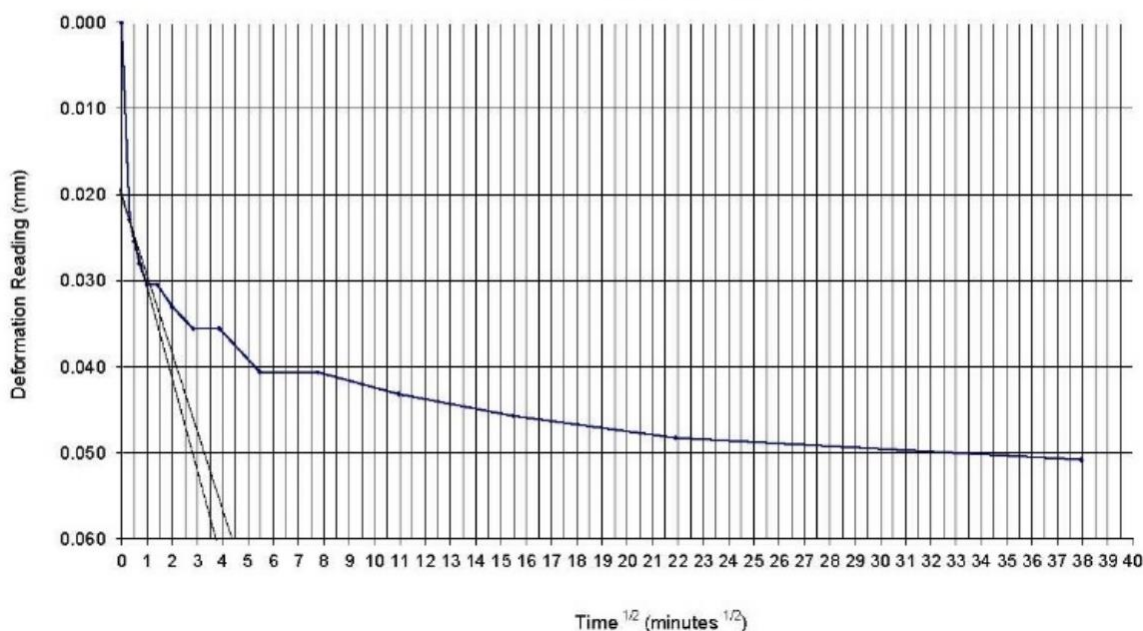
Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.00000
0.1	6	2.44949	0.023	0.316228	0.023	0.36366
0.25	15	3.87298	0.025	0.500000	0.025	0.57500
0.5	30	5.47723	0.028	0.707107	0.028	0.81317
1	60	7.74597	0.030	1.000000	0.030	1.15000
2	120	10.95445	0.030	1.414214	0.030	1.62635
4	240	15.49193	0.033	2.000000	0.033	2.30000
8	480	21.90890	0.036	2.828427	0.036	3.25269
15	900	30.00000	0.036	3.872983	0.036	4.45393
30	1800	42.42641	0.041	5.477226	0.041	6.29881
60	3600	60.00000	0.041	7.745967	0.041	8.90786
120	7200	84.85281	0.043	10.954451	0.043	12.59762
240	14400	120.00000	0.046	15.491933	0.046	17.81572
480	28800	169.70563	0.048	21.908902	0.048	25.19524
1440	86400	293.93877	0.051	37.947332	0.051	43.63943

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	269	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

 Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

 Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO


# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 53.0 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.00000
0.1	6	2.44949	0.036	0.31623	0.036	0.36366
0.25	15	3.87298	0.041	0.50000	0.041	0.57500
0.5	30	5.47723	0.046	0.70711	0.046	0.81317
1	60	7.74597	0.048	1.00000	0.048	1.15000
2	120	10.95445	0.051	1.41421	0.051	1.62635
4	240	15.49193	0.056	2.00000	0.056	2.30000
8	480	21.90890	0.058	2.82843	0.058	3.25269
15	900	30.00000	0.061	3.87298	0.061	4.45393
30	1800	42.42641	0.064	5.47723	0.064	6.29881
60	3600	60.00000	0.069	7.74597	0.069	8.90786
120	7200	84.85281	0.071	10.95445	0.071	12.59762
240	14400	120.00000	0.074	15.49193	0.074	17.81572
480	28800	169.70563	0.076	21.90890	0.076	25.19524
1440	86400	293.93877	0.079	37.94733	0.079	43.63943

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

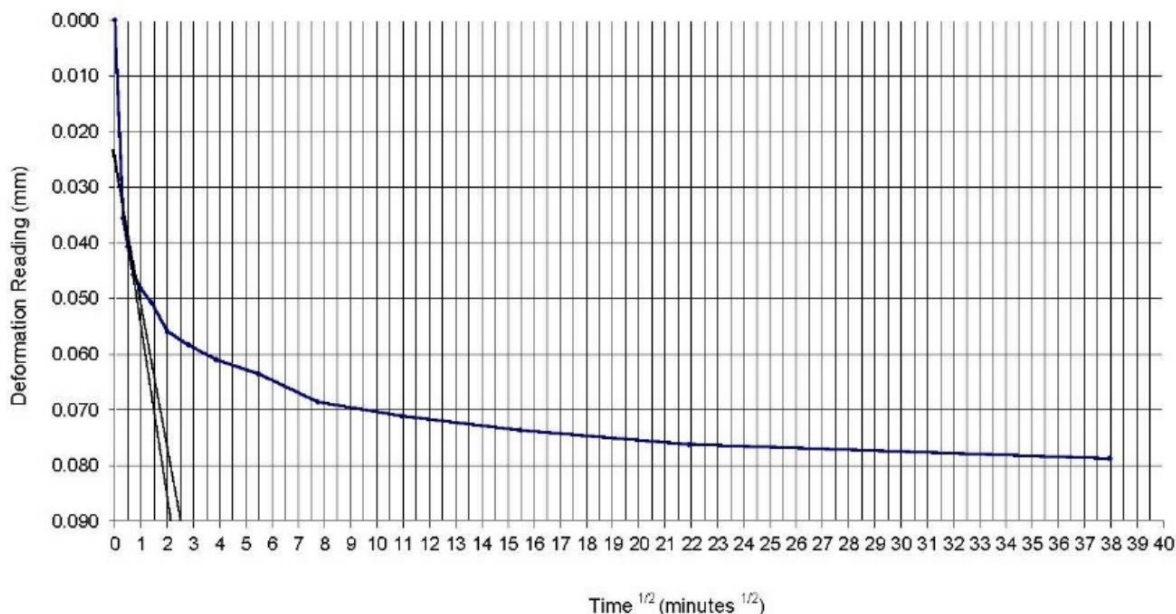
OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: GYM-H2 Depth: 2.40-3.00 m  
Load: 53 kPa  
Time 1/2 vs Deformation



Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAIJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

DATA LOADING FOR 106.0 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.0000	0	0.00000	0	0.00000
0.1	6	2.4495	0.122	0.31623	0.122	0.36366
0.25	15	3.8730	0.140	0.50000	0.140	0.57500
0.5	30	5.4772	0.157	0.70711	0.157	0.81317
1	60	7.7460	0.173	1.00000	0.173	1.15000
2	120	10.9545	0.188	1.41421	0.188	1.62635
4	240	15.4919	0.198	2.00000	0.198	2.30000
8	480	21.9089	0.208	2.82843	0.208	3.25269
15	900	30.0000	0.216	3.87298	0.216	4.45393
30	1800	42.4264	0.221	5.47723	0.221	6.29881
60	3600	60.0000	0.226	7.74597	0.226	8.90786
120	7200	84.8528	0.234	10.95445	0.234	12.59762
240	14400	120.0000	0.239	15.49193	0.239	17.81572
480	28800	169.7056	0.249	21.90890	0.249	25.19524
1440	86400	293.9388	0.262	37.94733	0.262	43.63943

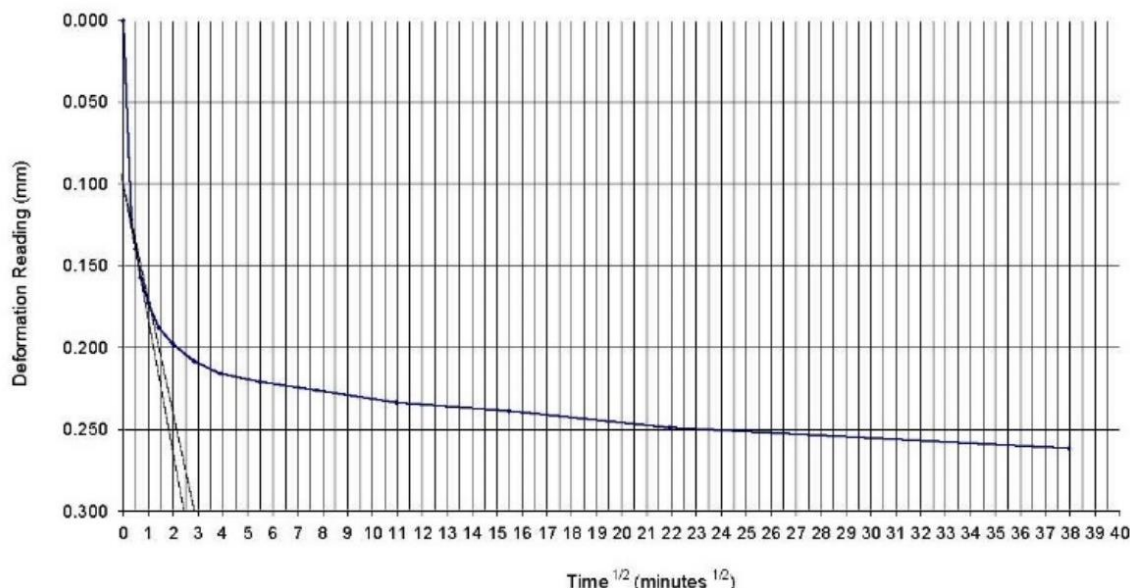
EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO





# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No.: 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCIÓN DE OBRAS, SA  
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACIÓN/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
MÉTODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
FECHA/DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 212.1 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0.00000	0	0.00000	0	0.000000
0.1	6	2.44949	0.221	0.31623	0.221	0.363662
0.25	15	3.87298	0.254	0.50000	0.254	0.575000
0.5	30	5.47723	0.290	0.70711	0.290	0.813173
1	60	7.74597	0.328	1.00000	0.328	1.150000
2	120	10.95445	0.361	1.41421	0.361	1.626346
4	240	15.49193	0.386	2.00000	0.386	2.300000
8	480	21.90890	0.401	2.82843	0.401	3.252691
15	900	30.00000	0.411	3.87298	0.411	4.453331
30	1800	42.42641	0.419	5.47723	0.419	6.298809
60	3600	60.00000	0.429	7.74597	0.429	8.907862
120	7200	84.85281	0.445	10.95445	0.445	12.597619
240	14400	120.00000	0.450	15.49193	0.450	17.815723
480	28800	169.70563	0.457	21.90890	0.457	25.195238
1440	86400	293.93877	0.480	37.94733	0.480	43.639432

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

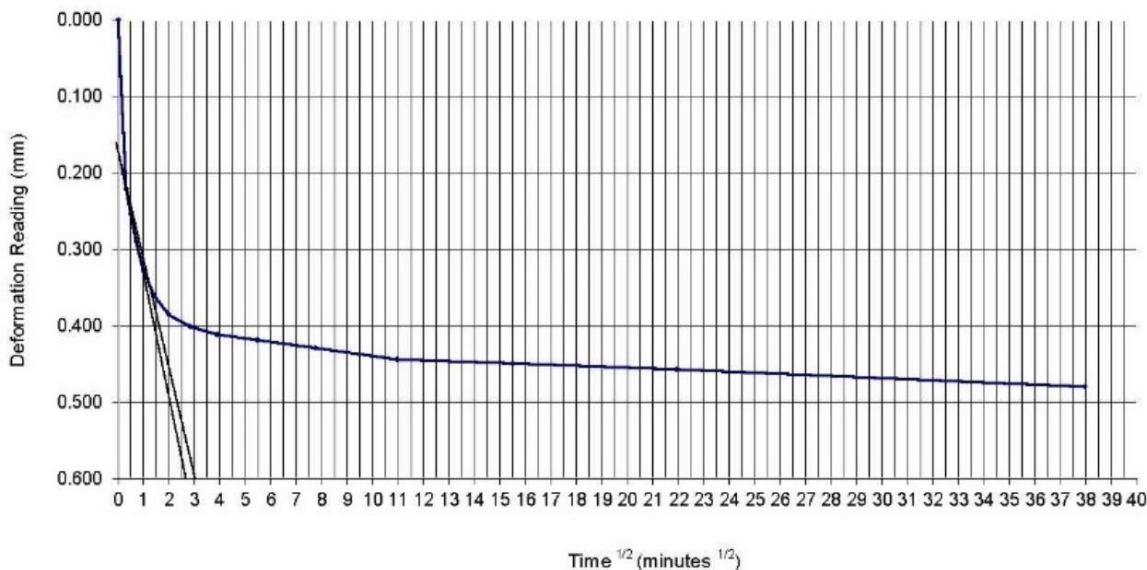
OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: GYM-H2 Depth: 2.40-3.00 m  
Load: 212 kPa  
Time 1/2 vs Deformation





# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Area:  
Pruebas y Ensayos

Version:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CLIENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/ PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
MUESTRA/SAMPLE: 1  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 424.2 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0	0	0	0	0
0.1	6	2.44949	0.358	0.3162278	0.358	0.36366
0.25	15	3.87298	0.409	0.5000000	0.409	0.57500
0.5	30	5.47723	0.422	0.7071068	0.422	0.81317
1	60	7.74597	0.531	1.0000000	0.531	1.15000
2	120	10.95445	0.587	1.4142136	0.587	1.62635
4	240	15.49193	0.620	2.0000000	0.620	2.30000
8	480	21.90890	0.643	2.8284271	0.643	3.25269
15	900	30.00000	0.650	3.8729833	0.650	4.45393
30	1800	42.42641	0.660	5.4772256	0.660	6.29881
60	3600	60.00000	0.671	7.7459667	0.671	8.90786
120	7200	84.85281	0.681	10.9544512	0.681	12.59762
240	14400	120.00000	0.696	15.4919334	0.696	17.81572
480	28800	169.70563	0.706	21.9089023	0.706	25.19524
2880	172800	415.69219	0.749	53.6656315	0.749	61.71548

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

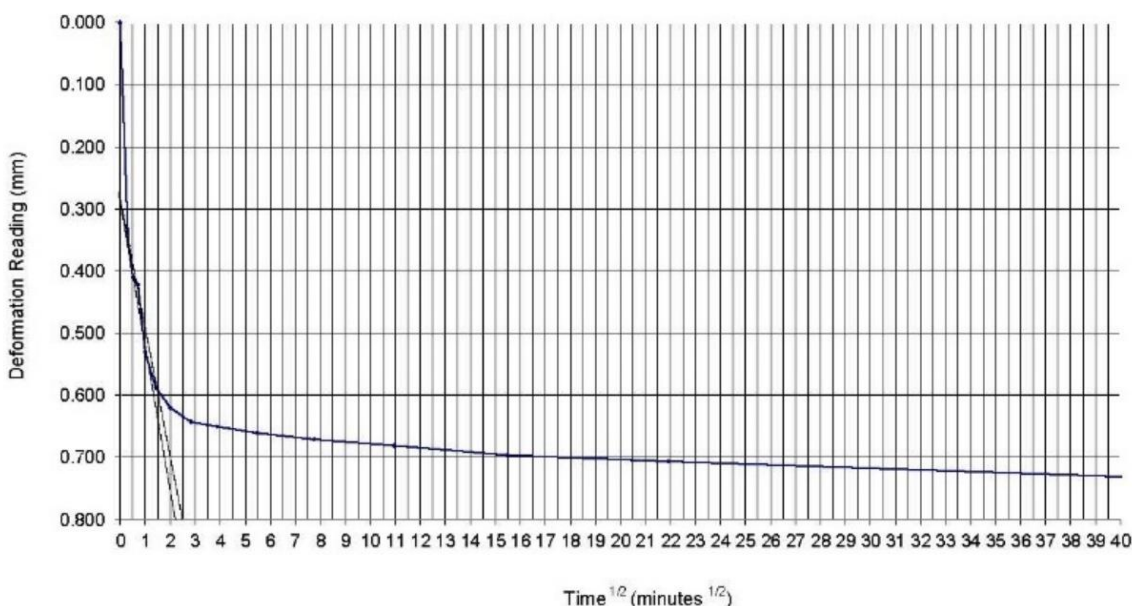
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24  
Borehole: GYM-H2 Depth: 2.40-3.00 m  
Load: 424 kPa  
Time 1/2 vs Deformation



# ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN/ CONSOLIDATION TEST ASTM D 2435

F-091

Fecha Efectiva:  
15 de Abril de 2011

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
1 de 1

TRABAJO No./JOB No. 1-2426  
CUENTE/CLIENT: DIRECCION DE OBRAS, SA  
PROYECTO/PROJECT: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
LOCALIZACION/ LOCATION: ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE  
METODO/METHOD: A

SONDEO/ BEROHOLE.: GYM-H2  
MUESTRA/SAMPLE: T  
PROFUNDIDAD/ DEPTH: 2.40-3.00 m  
FECHA/ DATE: 10-Jul-24  
TECNICO/ TECHNICIAN: C. CORDOBA

## DATA LOADING FOR 848.4 kPa

Time (min)	Time (Seconds)	Time <sup>1/2</sup> (Seconds)	Deformation (mm)	Time 1/2 (Seconds)	Deformation (mm)	1.15 Time <sup>1/2</sup>
0	0	0	0	0	0	0
0.1	6	2.44949	0.345	0.31623	0.345	0.363662
0.25	15	3.87298	0.417	0.50000	0.417	0.575000
0.5	30	5.47723	0.503	0.70711	0.503	0.813173
1	60	7.74597	0.612	1.00000	0.612	1.150000
2	120	10.95445	0.691	1.41421	0.691	1.626346
4	240	15.49193	0.762	2.00000	0.762	2.300000
8	480	21.90890	0.790	2.82843	0.790	3.252691
15	900	30.00000	0.792	3.87298	0.792	4.453931
30	1800	42.42641	0.795	5.47723	0.795	6.298809
60	3600	60.00000	0.798	7.74597	0.798	8.907862
120	7200	84.85281	0.798	10.95445	0.798	12.597619
240	14400	120.00000	0.798	15.49193	0.798	17.815723
480	28800	169.70563	0.798	21.90890	0.798	25.195238
1440	86400	293.93877	0.917	37.94733	0.917	43.639432

## EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	260	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	23
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	TG

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

PROYECTO:

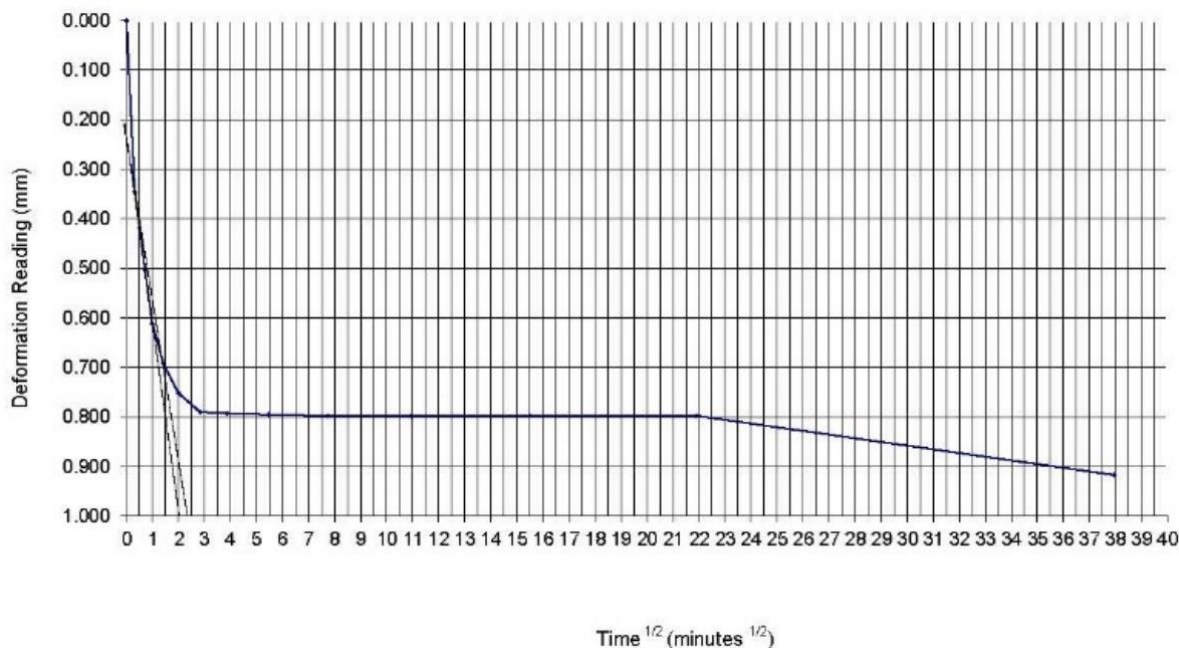
IPT FERNANDO DE LESSEPS

Job No.: 1-2426 Date: 10-Jul-24

Borehole: GYM-H2 Depth: 2.40-3.00 m

Load: 848 kPa

Time 1/2 vs Deformation



CONSOLIDATION COEFFICIENT VS VERTICAL EFFECTIVE STRESS



Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

 Área  
Pruebas y Ensayos

 Versión:  
0

Página: 1 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

 Presión aplicada a la probeta: **2.661 kPa**

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:

**Probeta 1**

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H <sub>i</sub> (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	50.80
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	69.3
Gravedad Especifica del suelo/ Specific Gravity, G <sub>s</sub>	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm <sup>2</sup> )	20.27
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V <sub>i</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.54
Humedad inicial/ Initial Water content, W <sub>i</sub> (%)	48.57
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>i</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.71
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ <sub>d1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.15
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>i</sub> (%)	98.79

**Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares**

Tara No./ Tare No.	1H5
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	93.7
Peso de tara/ Tare mass, g	26.1
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	71.6
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	48.57

DATOS FINALES/FINAL DATA:

**Probeta 1**

Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (mm)	20.00
Peso del suelo/ Specimen weighth, W (g)	72
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.5
Peso seco del suelo/ Dry weighth W <sub>d</sub> (g)	50.4
Humedad final/ Final Water content, W <sub>2</sub> (%)	42.86
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.78
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.24
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	1
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	O2

OBSERVACIONES / REMARKS:

 Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

 Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:	2.6612 kpa
---	------------

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, Ah1 (mm)	0.008
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h1 (mm)	19.992
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting Ah2 (mm)	0.005
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h2)	19.997
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, $\epsilon$ (%)	0.025

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	697	0.000
0.1	697	0.000
0.25	697	0.000
0.5	697	0.000
1	697	0.000
2	697	0.000
4	697	0.000
8	697	0.000
15	697	0.000
30	697	0.000
60	697	0.000
120	697	0.000
240	698	0.003
480	698	0.003
1440	698	0.003
2880	698	0.003
4320	699	0.005
5760	699	0.005
<b>VARIACION TOTAL</b>	<b>2.00</b>	<b>0.005</b>

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	1
				Serie/Serial	02

OBSERVACIONES / REMARKS: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Ensayado por/ Tested by: C.CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD  
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE  
SOILS D 4546-03**

**F-131**

Fecha Efectiva:  
24 de Marzo de 2014

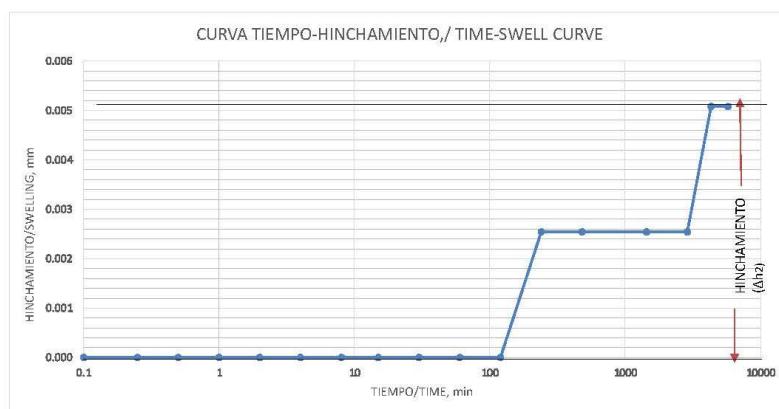
Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
3 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 1	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (cm)	20.00
Humedad final/ Final Water content, w <sub>2</sub> (%)	42.86
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.24
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	1	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	24

OBSERVACIONES / REMARKS:

---



---



---

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

Área  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página 4 de 14

TRABAJO No./JOB No.  
CLIENTE/CLIENT:

1-2426  
DIRECCION DE OBRAS, S.A.

SONDEO/ BEROHOLE.:  
MUESTRA/SAMPLE:

P5-H3  
1

PROYECTO/ PROJECT:

IPT FERNANDO DE LESSEPS

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

3.50 m - 4.10 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

FECHA/ DATE:

7/10/2024

METODO/METHOD:

"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta: 26.620 kPa

**DATOS INICIALES/INITIAL DATA:**

**Probeta 2**

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H <sub>i</sub> (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	50.80
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	71.40
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G <sub>s</sub>	2.65
Área del suelo/ Area of soil, A (cm <sup>2</sup> )	20.27
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V <sub>i</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.54
Humedad inicial/ Initial Water content, W <sub>1</sub> (%)	48.57
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.76
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.19
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>1</sub> (%)	100.00

**Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares**

Tara No./ Tare No.	1H5
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	93.7
Peso de tara/ Tare mass, g	26.1
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	71.6
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	48.57

**DATOS FINALES/FINAL DATA:**

**Probeta 2**

Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (mm)	19.86
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	73.70
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.25
Peso seco del suelo/ Dry weigh W <sub>d</sub> (g)	52.70
Humedad final/ Final Water content, W <sub>2</sub> (%)	39.85
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.83
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.31
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	3
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva: 24 de Marzo de 2014	Área: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 5 de 14
TRABAJO No./JOB No. CLIENTE/CLIENT:	1-2426 DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.	SONDEO/ BEROHOLE.: MUESTRA/SAMPLE:	P5-H3 1
PROYECTO/PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:	26.620	kpa
---	--------	-----

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, Ah1 (mm)	0.127
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h1 (mm)	19.873
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting Ah2 (mm)	-0.013
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h2)	19.860
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, $\epsilon$ (%)	-0.064

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	850	0.000
0.1	851	-0.003
0.25	851	-0.003
0.5	851	-0.003
1	851	-0.003
2	851	-0.003
4	851	-0.003
8	851	-0.003
15	851	-0.003
30	851	-0.003
60	851	-0.003
120	852	-0.005
240	852	-0.005
480	852	-0.005
1440	852	-0.005
2880	853	-0.008
4320	855	-0.013
5760	855	-0.013
VARIACION TOTAL	5.00	-0.013

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
					Serie/Serial
					3
					A15

OBSERVACIONES / REMARKS:

---



---



---

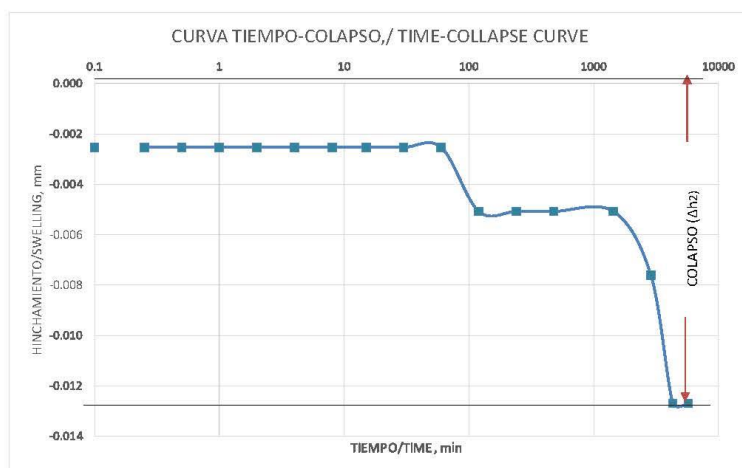
Ensayado por/ Tested by: C.CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 2	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (cm)	19.86
Humedad final/ Final Water content, W <sub>2</sub> (%)	39.85
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.31
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	3	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
					Serie/Serial
					A15

OBSERVACIONES / REMARKS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ensayado por/ Tested by:	C. CORDOBA	Revisado por/ Reviewed by:	L. NAVARRO
Compilado por / Compiled by:	L. NAVARRO	Presentado por / Presented by:	L. NAVARRO

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta: **53.1815 kPa**

**DATOS INICIALES/INITIAL DATA:**

**Probeta 3**

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H <sub>i</sub> (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	50.80
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	69.60
Gravedad Especifica del suelo/ Specific Gravity, G <sub>s</sub>	2.65
Area del suelo/ Area of soil, A (cm <sup>2</sup> )	20.27
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V <sub>i</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.54
Humedad inicial/ Initial Water content, W <sub>1</sub> (%)	48.57
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.72
Densidad seca/ Dry Unit weigh, γ <sub>d1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.16
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>1</sub> (%)	99.55

**Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares**

Tara No./ Tare No.	1H5
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	93.7
Peso de tara/ Tare mass, g	26.1
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	71.6
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	48.57

**DATOS FINALES/FINAL DATA:**

**Probeta 3**

Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (mm)	19.85
Peso del suelo/ Specimen weigh, W (g)	71.6
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.24
Peso seco del suelo/ Dry weigh, W <sub>d</sub> (g)	50.80
Humedad final/ Final Water content, W <sub>2</sub> (%)	40.94
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.78
Densidad seca/ Dry Unit weigh, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.26
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	98.73

**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR 9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

 Área  
Pruebas y Ensayos

 Versión  
0

 Página  
8 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress:	53.2	kPa
---	------	-----

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.00
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, Ah1 (mm)	0.140
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h1 (mm)	19.860
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting Ah2 (mm)	-0.008
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h2)	19.8527
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, ε (%)	-0.0384

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	855	0.000
0.1	855	0.000
0.25	855	0.000
0.5	855	0.000
1	855	0.000
2	855	0.000
4	855	0.000
8	855	0.000
15	855	0.000
30	855	0.000
60	855	0.000
120	855	0.000
240	855	0.000
480	856	-0.003
1440	856	-0.003
2880	857	-0.005
4320	858	-0.008
5760	858	-0.008
<b>VARIACION TOTAL</b>	<b>3.00</b>	<b>-0.008</b>

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
					Serie/Serial
					AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

 Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
 Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

 Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
 Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

TRABAJO No./JOB No.

CLIENTE/CLIENT:

PROYECTO/ PROJECT:

LOCALIZACION/ LOCATION:

METODO/METHOD:

1-2426

DIRECCION DE OBRAS, S.A.

IPT FERNANDO DE LESSEPS

ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

"A"

SONDEO/ BEROHOLE.:

MUESTRA/SAMPLE:

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

FECHA/ DATE:

TECNICO/ TECHNICIAN:

P5-H3

1

3.50 m - 4.10 m

10-Jul-24

C.CORDOBA

**DATOS FINALES/FINAL DATA:**

**Probeta 3**

Altura final del suelo/ Final height of soil, H<sub>2</sub> (cm)

19.85

Humedad final/ Final Water content, W<sub>2</sub> (%)

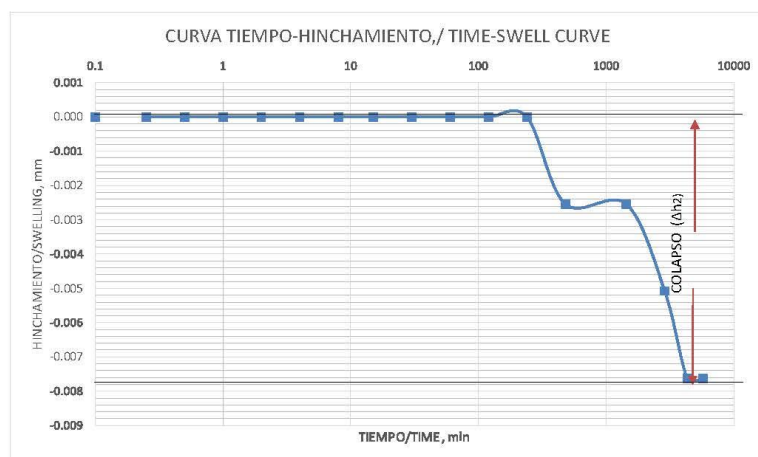
40.94

Densidad seca/ Dry Unit weight,  $\gamma_d$  (g/cm<sup>3</sup>)

1.26

Grado de saturación/ Degree of saturation, S<sub>2</sub> (%)

98.73



**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	2	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	2
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	AR9

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by:

C. CORDOBA

Compilado por / Compiled by:

L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by:

L. NAVARRO

Presentado por / Presented by:

L. NAVARRO



Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página 10 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión aplicada a la probeta: 106.5 kPa

DATOS INICIALES/INITIAL DATA:	
Probeta 4	
Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, H <sub>i</sub> (mm)	20.00
Diámetro del suelo/ Diameter of soil, d (mm)	50.80
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	69.70
Gravedad Específica del suelo/ Specific Gravity, G <sub>s</sub>	2.65
Área del suelo/ Area of soil, A (cm <sup>2</sup> )	20.27
Volumen inicial del suelo/ Initial volume of soil, V <sub>i</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.54
Humedad inicial/ Initial Water content, W <sub>i</sub> (%)	48.57
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>i</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.72
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d1</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.16
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>i</sub> (%)	99.80

Contenido de humedad inicial de las taras/ Water Content from tares	
Tara No./ Tare No.	1H5
Tara + suelo húmedo/ Tare + Wet Soil, g	93.7
Peso de tara/ Tare mass, g	26.1
Tara + suelo seco/ Tare + dry soil, g	71.6
Contenido de humedad/ Water Content, w (%)	48.57

DATOS FINALES/FINAL DATA:	
Probeta 4	
Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>f</sub> (mm)	19.83
Peso del suelo/ Specimen weight, W (g)	72.10
Volumen final del suelo/ Final volume of soil, V <sub>f</sub> (cm <sup>3</sup> )	40.19
Peso seco del suelo/ Dry weight W <sub>d</sub> (g)	50.40
Humedad final/ Final Water content, W <sub>f</sub> (%)	43.06
Densidad aparente/ Bulk or wet unit weight, γ <sub>f</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.79
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.25
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>f</sub> (%)	100.00

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/  
STANDARD TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF  
COHESIVE SOILS D 4546-08**

F-131

Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

Área  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
11 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

Presión vertical aplicada/ Vertical stress: 106.479 kPa

Altura inicial del suelo/ Initial height of soil, Hi (mm)	20.0000
Compresión del espécimen después de la aplicación de la carga y antes del inundamiento/ specimen compression after stress application and immediately prior to wetting, Ah1 (mm)	0.1651
Altura espécimen antes de inundar, Specimen height immediately prior to wetting h1 (mm)	19.8349
Variación de la altura del espécimen: hinchamiento o colapso tras inundación/ Change in specimen weight: swell or collapse after wetting Ah2 (mm)	-0.008
Altura final del ensayo/ Final specimen height (h2)	19.8273
Hinchamiento o colapso/ Swell or collapse strains, $\epsilon$ (%)	-0.0384

t (min)	Lectura dial	Variación altura (mm)
0	755	0.000
0.1	755	0.000
0.25	755	0.000
0.5	755	0.000
1	755	0.000
2	755	0.000
4	755	0.000
8	755	0.000
15	755	0.000
30	756	-0.003
60	756	-0.003
120	756	-0.003
240	756	-0.003
360	756	-0.003
1440	756	-0.003
2880	757	-0.005
4320	758	-0.008
5760	758	-0.008
<b>VARIACION TOTAL</b>	<b>3.000</b>	<b>-0.008</b>

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS
				Serie/Serial	4
				Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO

Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

Área  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

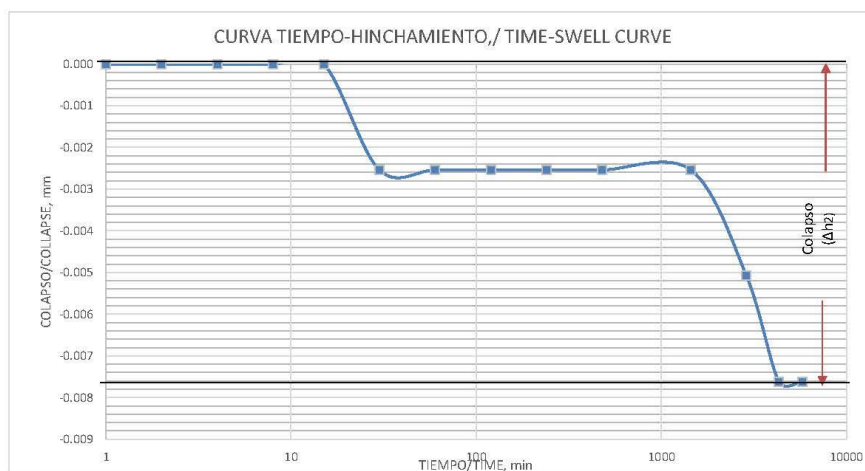
Página:  
12 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	1
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C.CORDOBA

DATOS FINALES/FINAL DATA:

Probeta 4

Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (cm)	19.83
Humedad final/ Final Water content, w <sub>2</sub> (%)	43.06
Densidad seca/ Dry Unit weighth, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.25
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	4	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial	4
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	927	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial	A1

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



**TECNILAB, S.A.**  
UNA EMPRESA EMBRANCO Y AGEE, S.A.  
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA  
EN  
1973

**ENSAYO DE HINCHAMIENTO O COLAPSO PARA SUELOS COHESIVOS/ STANDARD  
TEST METHODS FOR ONE-DIMENSIONAL SWELL OR COLLAPSE OF COHESIVE SOILS  
D 4546-08**

**F-131**

Fecha Efectiva:  
24 de Marzo de 2014

Área:  
Pruebas y Ensayos

Versión:  
0

Página:  
13 de 14

TRABAJO No./JOB No.  
CLIENTE/CLIENT:

1-2426  
DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.

SONDEO/ BEROHOLE.:  
MUESTRA/SAMPLE:

P5-H3  
----

PROYECTO/ PROJECT:

IPT FERNANDO DE LESSEPS

PROFUNDIDAD/ DEPTH:

3.50 m - 4.10 m

LOCALIZACION/ LOCATION:

ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE

FECHA/ DATE:

10-Jul-24

METODO/METHOD:

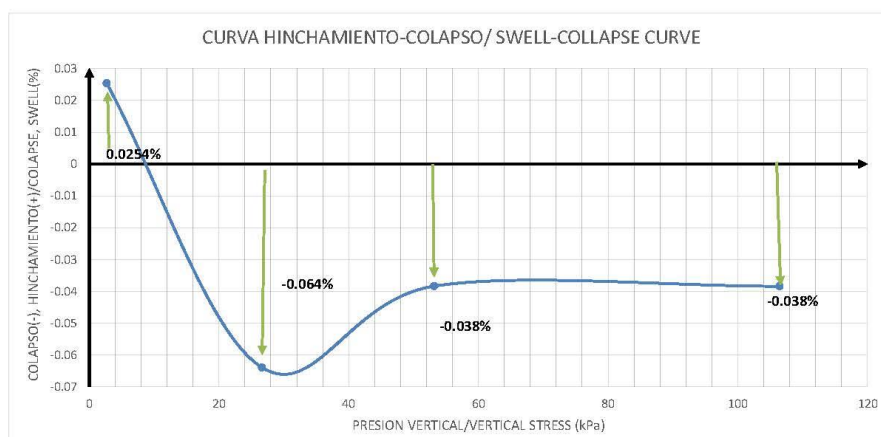
"A"

TECNICO/ TECHNICIAN:

C. CORDOBA

**DATOS FINALES/FINAL DATA:**

	Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3	Probeta 4
Altura final del suelo/ Final height of soil, H <sub>2</sub> (cm)	20.00	19.86	19.85	19.83
Humedad final/ Final Water content, w <sub>2</sub> (%)	42.86	39.85	40.94	43.06
Densidad aparente/Wet unit weight, g <sub>2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.78	1.83	1.78	1.79
Densidad seca/ Dry Unit weight, γ <sub>d2</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.24	1.31	1.26	1.25
Grado de saturación/ Degree of saturation, S <sub>2</sub> (%)	100.00	100.00	98.73	100.00



**EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST**

Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial

OBSERVACIONES / REMARKS:

Ensayado por/ Tested by: C. CORDOBA  
Compilado por / Compiled by: L. NAVARRO

Revisado por/ Reviewed by: L. NAVARRO  
Presentado por / Presented by: L. NAVARRO



Fecha Efectiva  
24 de Marzo de 2014

Área:  
Pruebas y Ensayos

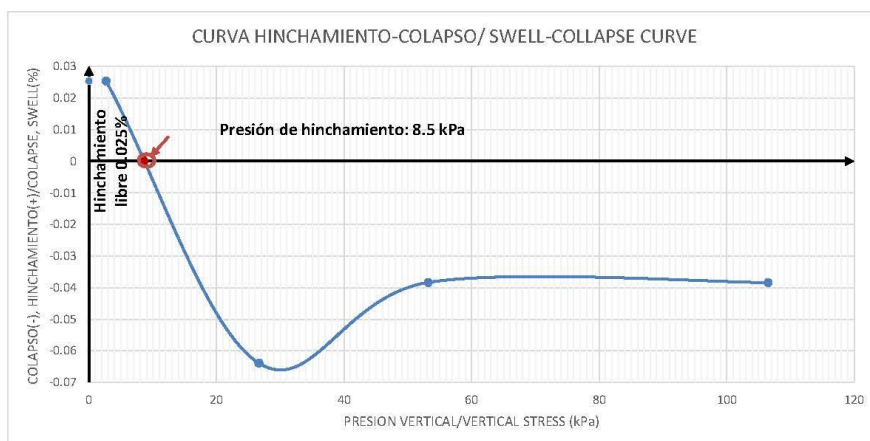
Versión:  
0

Página:  
14 de 14

TRABAJO No./JOB No.	1-2426	SONDEO/ BEROHOLE.:	P5-H3
CLIENTE/CLIENT:	DIRECCION DE OBRAS, S.A.	MUESTRA/SAMPLE:	---
PROYECTO/ PROJECT:	IPT FERNANDO DE LESSEPS	PROFUNDIDAD/ DEPTH:	3.50 m - 4.10 m
LOCALIZACION/ LOCATION:	ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE	FECHA/ DATE:	10-Jul-24
METODO/METHOD:	"A"	TECNICO/ TECHNICIAN:	C. CORDOBA

**PRESION DE HINCHAMIENTO (kPa)** **8.5**

**HINCHAMIENTO LIBRE (%)** **0.025**



EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	ODOMETER	Serie/Serial	Equipo/Equipment	RING	Serie/Serial
Equipo/Equipment	BALANCE	Serie/Serial	Equipo/Equipment	GLASS	Serie/Serial

OBSERVACIONES / REMARKS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ensayado por/ Tested by:	C. CORDOBA	Revisado por/ Reviewed by:	L. NAVARRO
Compilado por / Compiled by:	L. NAVARRO	Presentado por / Presented by:	L. NAVARRO



APENDICE H  
FOTOGRAFIAS

TECNILAB, S. A.

PROYECTO: IPT FERNANDO DE LESSEPS  
**INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**  
TRABAJO N° 1-2426 JULIO 2024



CONDICIÓN DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES



RELLENO



LIMO



LIMO ARCILLOSO



LIMO ARENOSO



ROCA  
METEORIZADA

ESTRATIGRAFIA TÍPICA DEL SITIO

14.13. Anexo No. 13. Contrato de construcción de obra MEDUCA/DIRECCIÓN DE  
OBRAS, S.A.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CONTRATO O- 01-2024

ENTRE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Y  
DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.

"Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción del I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste".

Entre quienes suscriben, a saber: MARUJA G. DE VILLALOBOS, mujer, panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal 8-223-2096, en su condición de Ministra de Educación y actuando en nombre y representación de El ESTADO, de ahora en adelante LA ENTIDAD CONTRATANTE, y por la otra, JULIO JAVIER SALCEDA GUARDIA, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-737-2031, actuando en representación de la empresa DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A., sociedad anónima debidamente constituida y registrada a Folio 552402 del Registro Público de la República de Panamá. De ahora en adelante EL CONTRATISTA, quienes en conjunto se denominan "LAS PARTES", han convenido celebrar el presente Contrato O-01-2024 de obra, basado en la Licitación Por Mejor Valor 2023-0-07-0-08-LV-047842, adjudicado mediante Resuelto 3234-AL del 14 de septiembre de 2023, de acuerdo al artículo 59 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, de Contratación Pública, ordenado por la Ley 153 de 2020, conforme a las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.** Este contrato tiene por objeto el "Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Demolición, Remodelación y Construcción del I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, Corregimiento de Burunga, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste", conforme a las condiciones especiales contenidas en el Capítulo II y las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo III, del pliego de cargos.

**SEGUNDA: INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.** LAS PARTES convienen que, en caso de contradicciones o discrepancias, en la ejecución o interpretación de este Contrato, el orden de prelación de los documentos que integran para efectos de la interpretación será el siguiente:

1. El pliego de cargos, sus adendas y las especificaciones técnicas;
2. El contrato, sus adendas y sus anexos;
3. Los planos.
4. La oferta presentada por el CONTRATISTA, junto con las cartas y documentos que contempla el alcance del Acto Público.

**TERCERA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE.** La Entidad Contratante se obliga a lo siguiente:

1. Coordinar con EL CONTRATISTA, todas las actividades objeto del contrato para que sean brindadas de manera satisfactoria.
2. Brindar acceso al lugar de ejecución de la OBRA de ser necesario.
3. Obtener el mayor beneficio para LA ENTIDAD CONTRATANTE y el interés público, cumpliendo con las disposiciones de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, su reglamento y los términos de referencia.
4. Revisar periódicamente la obra ejecutada, a fin de verificar que cumplan las condiciones de calidad ofrecidas por EL CONTRATISTA, debiendo promover las acciones de responsabilidad contra ellos y/o sus garantes cuando dichas condiciones sean incumplidas, de conformidad con los términos de referencia y el contrato.

5. Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y la ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras prevalecientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones, cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con los términos de referencia.
6. Recibir los bienes, los servicios y/o la OBRA por parte de EL CONTRATISTA y emitir el documento de recepción en la forma y dentro del plazo señalado en el artículo 113 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020.
7. Recibir las cuentas presentadas por EL CONTRATISTA y, si a ello hubiera lugar, devolverlas al interesado con la explicación por escrito de los motivos en que se fundamenta la determinación para que sean corregidas y/o se completen.
8. Efectuar los pagos correspondientes dentro del término previsto en los términos de referencia y en el contrato respectivo.
9. Solicitar la actualización o la revisión de ejecución, cuando por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, se altere sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en los términos de referencia.
10. Adelantar las acciones necesarias para obtener la indemnización correspondiente por los daños que sufra la entidad en virtud del incumplimiento de lo pactado en el contrato, y cuando este es atribuible a EL CONTRATISTA

CUARTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA se obliga a lo siguiente:

- a. Llevar a cabo por su cuenta, todos los trabajos del proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAJAN, PROVINCIA DE PANAMA OESTE", de acuerdo con los términos de referencia y la propuesta presentada para el acto público 2023-0-07-0-08-LV-047842, los planos y especificaciones técnicas y todas y cada una de las disposiciones complementarias contenidas en los términos de referencia .
- b. Suministrar por su propia cuenta, todos los materiales, maquinarias, equipo, incluyendo combustible, herramientas, accesorios, transporte y conservación de los mismos durante el periodo de construcción, garantía, financiamiento, mano de obra, técnicos, especialistas y cualquier otro recurso y aportes incidentales que se requieren para la terminación satisfactoria de los trabajos a que se refiere este CONTRATO.
- c. Entregar la OBRA descrita en la cláusula Primera, que antecede total y debidamente terminada dentro del término de SETECIENTOS DIEZ (710) días calendario contados a partir del día siguiente hábil a la notificación de la Orden de Proceder.
- d. Permitir que LA ENTIDAD CONTRATANTE tenga acceso a la OBRA en todo momento, por medio de inspectores o supervisores, para velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones asumidas por EL CONTRATISTA en este CONTRATO. EL CONTRATISTA dará las facilidades apropiadas para dicho acceso e inspección, teniendo LA ENTIDAD CONTRATANTE la facultad de hacer recomendaciones sobre cuestiones relacionadas a la obra, basadas en las especificaciones de esta, las cuales deben ser satisfactorias y prontamente atendidas por EL CONTRATISTA.
- e. LA ENTIDAD CONTRATANTE se reserva el derecho de efectuar cambios en los planos y especificaciones durante el desarrollo de los trabajos descritos, cuando así lo estime conveniente.
- f. Mantener al frente de la OBRA, objeto del presente CONTRATO, a una persona idónea debidamente autorizada, encargada de ejecutar las instrucciones que le imparta el inspector y/o supervisor, las cuales serán de obligatorio cumplimiento para EL CONTRATISTA, de conformidad con lo que establecen las Especificaciones Técnicas.

g. Efectuar por cuenta propia todas las reparaciones y composiciones de desperfectos que puedan producirse por construcción deficiente durante el período de tres (3) años siguientes a la entrega y aceptación de la OBRA.

h. EL CONTRATISTA se obliga a mantener el personal clave indicado en la propuesta que antecedió a este CONTRATO de acuerdo con el plan o programa de desarrollo de los trabajos, aprobados por LA ENTIDAD CONTRATANTE. En caso de cualquier cambio de personal clave de EL CONTRATISTA, en relación con la ejecución del trabajo, este presentará el correspondiente Curriculum Vitae a LA ENTIDAD CONTRATANTE, para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada. LA ENTIDAD CONTRATANTE notificará formalmente a EL CONTRATISTA de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de LA ENTIDAD CONTRATANTE en tales asuntos será final y tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, EL CONTRATISTA propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de LA ENTIDAD CONTRATANTE con respecto a experiencia y calificación. El personal clave tendrá la obligación de dirigir la ejecución del contrato, por parte de EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA no designará, reemplazará o removerá a cualquier persona clave, sin primero obtener la aprobación de LA ENTIDAD CONTRATANTE.

QUINTA: COMPROMISO DE EL CONTRATISTA: El Contratista se compromete a desempeñar a cabalidad su compromiso con La Entidad Contratante, según lo establecido en este Contrato. El Contratista ejecutará la obra y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará la tecnología usual para este tipo de obras.

SEXTA: PLAZOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. El plazo máximo previsto para la ejecución de la totalidad de los trabajos es de SETECIENTOS DIEZ (710) DÍAS CALENDARIO, los cuales empiezan a contarse a partir de la publicación de la orden de proceder a través del portal electrónico "PanamaCompra", los cuales la distribución del plazo contractual será el siguiente:

- Entrega de estudios, diseños y planos en anteproyecto: 50 días calendario.
- Desarrollo, revisión y aprobación de planos de construcción: 120 días calendario.
- Construcción y mejoras: 540 días calendario para la construcción de la obra.

SÉPTIMA: VALOR O MONTO DEL CONTRATO. EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN se compromete a pagar a El Contratista, la suma de TRECE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SIETE BALBOAS CON NOVENTA Y CUATRO CENTÉSIMOS (B/. 13,758,307.94), más el aporte del 7% del impuesto de transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS), que asciende a la suma de NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES BALBOAS CON SEIS CENTÉSIMOS (B/. 942,693.06), según lo estipulado en la Ley 8 del 15 de marzo de 2010 y la Ley 33 del 30 de junio de 2010, por la ejecución de la OBRA descrita en la cláusula primera, del presente Contrato. El monto total de este contrato asciende a la suma de CATORCE MILLONES SETECIENTOS UN MIL UN BALBOA CON CERO CENTÉSIMOS (B/. 14,701,001.00), cuya erogación corresponde a la partida presupuestaria G.100721206.001.512, conforme al siguiente detalle:

DISTRIBUCION PRESUPUETARIA	SUB-TOTAL	7%	TOTAL
2024 G.1007201206.704.512	B/. 3,435,514.02	B/. 240,485.00	B/. 3,676,000.00
Vigencias posteriores	B/. 7,021,028.50	B/. 491,472.00	B/. 7,512,500.50
Vigencias posteriores	B/. 3,010,501.16	B/. 210,735.08	B/. 3,221,236.24
Vigencias posteriores (Exento de ITBMS)	B/. 291,264.26	****	B/. 291,264.26
	<b>B/. 13,758,307.94</b>	<b>B/. 942,693.06</b>	<b>B/. 14,701,001.00</b>



Los costos indirectos se estimarán en base a los gastos administrativos, beneficios, financieros, imprevistos, permisos y cualquier otro gasto en que se haya que incurrir, incluyendo todos los impuestos locales, municipales y nacionales y son presentados aparte.

**OCTAVA: FORMA DE PAGO.**

- LA ENTIDAD CONTRATANTE, está obligada a incluir en el presupuesto de las próximas vigencias fiscales, las partidas presupuestarias programadas por los montos a pagar en dichas vigencias de acuerdo a la Normas de Administración Presupuestaria.
- Los pagos se efectuarán de manera parcial por avances de obra y de acuerdo con el calendario de inspección y presentación de cuentas que se le suministrará a EL CONTRATISTA, junto con la Orden de Proceder.
- LA ENTIDAD CONTRATANTE podrá hacer deducciones de los pagos parciales o del pago final, en concepto de trabajos defectuosos. El pago final se verificará a la entrega de la OBRA por EL CONTRATISTA y su aceptación final por parte de LA ENTIDAD CONTRATANTE.
- EL CONTRATISTA acepta y conviene en que LA ENTIDAD CONTRATANTE le retendrá como garantía adicional de cumplimiento, un porcentaje equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de cada cuenta pagada en concepto de trabajo efectuado y entregado. La suma total retenida por tal concepto no devengará intereses y será devuelta a EL CONTRATISTA cuando se efectué el pago final, siempre y cuando no queden reclamos pendientes en su contra.
- En virtud del artículo 1 del Decreto Ejecutivo 463 de 14 de octubre de 2015, LA ENTIDAD CONTRATANTE retendrá el cincuenta por ciento (50%) del I.T.B.MS, a EL CONTRATISTA.

**NOVENA: CESIÓN DE CONTRATO.** El contratista podrá ceder los derechos y obligaciones que nazcan del presente contrato, previo cumplimiento de los requisitos, autorizaciones y/o formalidades respectivas establecidas por la Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al presente procedimiento de selección de contratista.

Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario reúna las condiciones y preste la garantía exigida al contratista, y que el Ministerio de Educación y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

**DÉCIMA: CESIÓN DE CRÉDITO.** Los créditos que se generen de un contrato podrán cederse en la forma establecida en el artículo 97 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

**DÉCIMA PRIMERA: ÓRDENES DE CAMBIO EN EL CONTRATO.** Se podrá incluir, a criterio de la entidad licitante, el procedimiento para modificar, disminuir, aumentar, suspender temporalmente, cancelar o extender el alcance de la ejecución de la obra objeto del contrato. En caso de realizarse órdenes de cambio, por aumento, disminución o compensación, deberán documentarse como adendas al contrato, según lo establecido en el artículo 98 de la Ley 22 de 2006, que regula la Contratación Pública, ordenado por la Ley 153 de 8 de mayo de 2020.

**DÉCIMA SEGUNDA: DERECHOS DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS.** El Contratista permitirá a El Ministerio de Educación inspeccionar, en todo momento la obra que se ejecuta y les brindará acceso y todas las facilidades a los inspectores de la entidad o a inspectores externos especializados, si así lo requiere y le permitirá realizar las pruebas que considere conveniente para las verificaciones y el cumplimiento de las especificaciones técnicas por parte de El Contratista.

**DÉCIMA TERCERA: SUBCONTRATISTAS.** El contratista únicamente podrá subcontratar previa aprobación de la entidad licitante, salvo prohibición expresa contenida en el pliego de cargos establecido por "PanamáCompra". Para ser subcontratista se requiere estar inscrito en el Registro de Proponentes y no estar inhabilitado para contratar con el Estado, al momento de la subcontratación. El contratista adjudicatario del acto público responderá ante la entidad



contratante, por las acciones u omisiones de su subcontratista. Será responsabilidad del contratista principal o adjudicatario, tomar las medidas y solicitar las garantías que considere necesarias para que los subcontratistas cumplan con las exigencias del subcontrato.

Todo subcontratista, de acuerdo a lo indicado en el artículo 174 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, debe inscribirse en el Registro de Proponente de la Dirección General de Contrataciones Públicas. La Entidad Licitante en cualquier momento podrá solicitarle al adjudicatario la lista de sus subcontratistas con la correspondiente certificación de inscripción en el Registro de Proponentes.

El Estado velará porque en las subcontrataciones se dé prioridad a los micros y pequeñas empresas, estableciendo en el pliego de cargos la aprobación de subcontratación para estas. Para este acto público, está permitida la subcontratación de determinadas fases de la obra. Todo subcontratista debe ser aprobado previamente por escrito por parte de la Entidad Licitante, indicándose expresamente las actividades del contrato que podrá ejecutar.

**DÉCIMA CUARTA: FIANZAS.** Para garantizar la ejecución de la obra: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, DEMOLICIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS, CORREGIMIENTO DE BURUNGA, DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE". La empresa presentó Fianza de Cumplimiento número 85B90661 por un monto de SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS BALBOAS CON CINCUENTA CENTÉSIMOS (B/. 7,350,500.50), emitida por la compañía de seguros ASSA COMPANIA DE SEGUROS, S.A., que cubre el cincuenta por ciento (50%) de su valor, con vigencia de setecientos setenta (770) días calendarios, a partir de la fecha en los casos indicados en el documento de la fianza. Esta fianza puede constituirse en dinero en efectivo, en títulos de crédito de LA ENTIDAD CONTRATANTE, en póliza de compañías de seguros, mediante garantía bancaria o cheques librados o certificados por bancos locales. Esta fianza se mantendrá en vigor por tres (3) años después de que la OBRA haya sido terminada, a fin de garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que contrae EL CONTRATISTA, la reparación de todos los desperfectos o danos que puedan producirse por una construcción deficiente y la reposición de aquellos materiales defectuosos suministrados por esta, siempre y cuando tales fallas ocurran dentro del periodo señalado. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible se cancelará la fianza. En las fianzas de cumplimiento debe utilizarse el texto de modelo de fianza, aprobado por la Contraloría General de la Republica.

**DÉCIMA QUINTA: PÓLIZAS Y GARANTÍAS ADICIONES.** EL CONTRATISTA presenta Póliza de Seguro de Todo Riesgo para Contratista 06B52215, sus coberturas A, B, C, D y los endosos o coberturas, E, F, G, 001,002,004, 005, 006,007, 008, 013,102, 107, 110, 112, 113, 114, 115,116,119, 120, 121, y 214, por emitidos por ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A., para que lo proteja así mismo, a sus subcontratistas, al Ministerio de Educación y sus representantes, a terceros por cualquier daño ocasionado en la obra durante su ejecución; reclamo por lesiones corporales, muerte o daños a la propiedad (pública - privada) que puedan surgir de sus operaciones bajo el Contrato, ya sean realizadas por este, por cualquier subcontratista o cualquier persona empleada por ellos directa o indirectamente.

Dicha póliza debe obtenerse especificando lo siguiente:

La póliza de Responsabilidad del Contratista debe ser del 80% del valor total de la obra, aunque el incidente ocurra al inicio, o en las primeras fases de construcción de la misma. Esta póliza deberá incluir en su cobertura un endoso de Responsabilidad Civil Cruzada.

En el caso que el proyecto involucre demolición el contratista deberá incluir también una póliza por Remoción de Escombros con una cobertura mínima del 5% del monto total de la obra. Los riesgos a ser asegurados y el monto de las indemnizaciones.

El Contratista tendrá la obligación de notificar cualquier modificación, cambio o cancelación de la Póliza Contra todo Riesgo para el proyecto.

**DÉCIMA SEXTA: RETENCIONES.** EL CONTRATISTA acepta y conviene en que el MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MEDUCA) le retendrá como garantía adicional de cumplimiento, un porcentaje equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de cada cuenta pagada en concepto de trabajo efectuado y entregado. La suma total retenida por tal concepto, no devengará intereses. Si la retención es superior al costo de los trabajos por realizar hasta la entrega, se devolverá hasta el 50% del excedente al contratista, siempre y cuando no queden reclamos pendientes en su contra.

**DÉCIMA SÉPTIMA: MULTAS POR ATRASO EN LA ENTREGA.** Las solicitudes de prórrogas presentadas después de la fecha de vencimientos del plazo para la ejecución de la obra o el incumplimiento de alguna etapa o fase del contrato, se le impondrá multa por cuatro (4%) por ciento, dividido entre treinta (30) de acuerdo a lo expresado en las condiciones especiales, por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la parte del contrato dejada de entregar o ejecutar por El Contratista. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional, según el artículo 133 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

**DÉCIMA OCTAVA: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.** Como causales de resolución administrativa del Contrato, además de las establecidas en el artículo 136 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la Contratación Pública, ordenado por la Ley 153 de 2020, se adicionan las siguientes:

1. Que el CONTRATISTA no extienda la vigencia de la fianza de cumplimiento 30 días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de la entidad contratante.
2. Que el CONTRATISTA rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de los servicios con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del período especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
3. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido o acordado con la entidad contratante.
4. Las acciones del CONTRATISTA, que tiendan a desvirtuar el objeto del contrato.
5. El abandono o suspensión de los servicios, o de la obra, sin la autorización debidamente expedida.
6. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Inspector o del Ingeniero de la entidad contratante.
7. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente los servicios dentro del período fijado.
8. Si el CONTRATISTA no inicia los servicios dentro de los tres (3) días hábiles después de haber recibido la aprobación correspondiente al Plan de Trabajo.
9. Si el CONTRATISTA se declara en quiebra o transfiere los beneficios a los acreedores, o presenta una petición o instituye cualquier procedimiento de o en relación a la quiebra, para la ampliación del plazo, composición, reajuste, modificación, liquidación o liberación de sus deudas o responsabilidades.
10. Si el contrato o cualquier parte de él se cede a un tercero, sin el consentimiento de la entidad contratante.
11. Si este contrato o cualquier derecho, dinero o reclamo, el Contratista lo transfiere en forma diferente a lo especificado.
12. Si en cualquier momento, las condiciones aquí especificadas con relación a los servicios no son cumplidas totalmente.
13. Si la obra o cualquier parte de ella es innecesaria o irrazonablemente demorada o si el contratista disminuye el personal de trabajo asignado a la obra causando el retraso en el cronograma de ejecución del proyecto de acuerdo al numeral 20 que se especifica más adelante.
14. Si el CONTRATISTA no está o no ha estado ejecutando el contrato en conformidad con el cronograma de trabajo aprobado la entidad contratante.
15. Si el CONTRATISTA está violando o es negligente en la ejecución de algunas de las disposiciones del Contrato.
16. Siempre que el CONTRATISTA, después de haber sido notificado por escrito, por la entidad contratante, se rehúse a hacer la reposición de materiales o trabajos que le hubiese sido

indicada o se demorase en iniciar los trámites necesarios para ello por más de diez (10) días calendario, a contar de la fecha de notificación, sin causa justificada.

17. El incumplimiento de las normas de seguridad, higiene y salud ocupacional aplicables al proyecto.

18. El incumplimiento de normas de higiene y mitigación aplicables al proyecto. El incumplimiento de las normas de calidad establecidas en el Capítulo III, Especificaciones Técnicas, del pliego de cargos.

19. De resultar favorecido con la adjudicación definitiva, el proponente no podrá cambiar al profesional con el cual fue objeto de calificación, a no ser que sea por causa de fuerza mayor y se acrediten las pruebas pertinentes sea aprobado por la entidad contratante por cumplir con los requisitos establecidos en el pliego. De no ser así, se procederá a la resolución administrativa del contrato.

20. Cuando el cronograma de ejecución del proyecto muestre un atraso (en días) igual o mayor al veinte por ciento (20%) del período de ejecución del proyecto, en tres (3) o más meses consecutivos, por causas imputables al CONTRATISTA.

21. La conveniencia de EL ESTADO de dar por terminado el CONTRATO, para lo cual se dará aviso por escrito a LA CONTRATISTA con treinta (30) días calendario de anticipación.

**DÉCIMA NOVENA: TERMINACIÓN UNILATERAL:** Sin perjuicio del procedimiento de resolución administrativa del contrato u orden de compra, la entidad contratante, en acto administrativo debidamente motivado, podrá disponer la terminación anticipada, cuando circunstancias de interés público debidamente comprobadas lo requieran, en cuyo caso el contratista deberá ser indemnizado por razón de los perjuicios causados con motivo de la terminación unilateral por la entidad contratante.

**VIGÉSIMA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO POR MUTUO ACUERDO DE LAS PARTES.** LAS PARTES acuerdan que atendiendo a lo establecido en el numeral 2 del artículo 91 del Texto Único la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, podrán terminar el presente contrato de mutuo acuerdo.

**VIGÉSIMA PRIMERA: VIGENCIA DEL CONTRATO.** El contrato tendrá una vigencia de Setecientos Diez (710) días calendario contados a partir de la publicación de la orden de proceder a través del portal electrónico "PanamaCompra".

El contrato se extenderá hasta la fecha de terminación o vencimiento del mismo, incluida sus prórrogas, y se considerará vigente hasta la fecha establecida para la liquidación conforme al artículo 106 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

La liquidación se realizará dentro de los sesenta (60) días calendario luego de la terminación del contrato.

**VIGÉSIMA SEGUNDA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.** LAS PARTES, convienen, una vez vencida la vigencia de este contrato, procederán a su liquidación, para dar cumplimiento al Artículo 106 del Texto único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

**VIGÉSIMA TERCERA: PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DEL CONTRATO.** En caso que alguna de las disposiciones o cláusulas del presente contrato, fueren declaradas nulas, las demás cláusulas permanecerán vigentes y válidas, para efecto de la continuación de la ejecución del contrato.

**VIGÉSIMA CUARTA: CONFIDENCIALIDAD/RESERVA DE LA INFORMACIÓN.** EL CONTRATISTA, reconoce que toda la información que se genere producto de la ejecución del presente Contrato, pertenece al Estado, por tanto, mantendrá la misma en reserva por corresponderle a LA ENTIDAD CONTRATANTE privativamente el derecho a su divulgación, salvo solicitud de autoridad competente.

**VIGÉSIMA QUINTA: NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES.** Las notificaciones o comunicaciones que deban efectuarse entre LAS PARTES, como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas personalmente a la otra



parte o por medio de correo electrónico u otro medio que permita fehacientemente comprobar tanto el envío como la recepción de la comunicación.

A estos efectos, LAS PARTES señalan las siguientes direcciones:

Por parte de MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Maruja G. de Villalobos

Maruja.devillalobos@meduca.gob.pa

Teléfono: 515-7389

Cárdenas, Edificio 6521, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá.

Por parte de la empresa DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.,

Correo electrónico:

Dirección: Corregimiento de Parque Lefevre, calle 17, edificio Pro Futuro, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Teléfono: Tel: 392-49-34

**VIGÉSIMA SEXTA: SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO.** Sin perjuicio de lo establecido en los artículos 104 y 133, las entidades contratantes podrán aplicar una multa a los contratistas que hayan incumplido el contrato, la cual será entre el 1 % y el 15 % del monto total del contrato, según lo establecido en el artículo 141 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020, lo cual dependerá del monto del contrato, si es proveedor único o en casos debidamente justificados, sin perjuicio de la responsabilidad civil correspondiente derivada del incumplimiento contractual, salvo que dicho incumplimiento sea por caso fortuito, fuerza mayor, o causas no imputables al contratista.

El incumplimiento, además de la Resolución Administrativa del Contrato podrá acarrear la inhabilitación del contratista por un término que oscila entre los tres meses a cinco años, dependiendo del monto del contrato u orden de compra, la reincidencia y el daño ocasionado al Estado con el incumplimiento, conforme al artículo 142 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020.

Cuando la entidad opte por la imposición de la multa a que se refiere este artículo, no procederá la inhabilitación del contratista, por la causal que dio origen a la resolución administrativa del contrato, según lo establecido en el artículo 210 del Decreto Ejecutivo No. 439 de 2020.

La Dirección General de Contrataciones Públicas, de acuerdo al artículo 143 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, podrá inhabilitar al contratista por falsedad de información o documentos por un periodo de dos a cinco años, dependiendo de la gravedad, cuando se les compruebe en el proceso de resolución administrativa del contrato u orden de compra, que presentaron documentos o información falsa.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.** En caso de que surjan hechos o circunstancias posteriores a la celebración del contrato, que no hayan podido preverse, tales como causas de fuerza mayor o caso fortuito que produzcan la alteración sustancial de costos o impidan el cumplimiento o la ejecución del contrato y las consecuencias y responsabilidades de LAS PARTES se realizará de ser factible una orden de cambio que debe ser formalizada mediante adenda del contrato.

En caso de suspensión temporal del servicio por caso fortuito o fuerza mayor, para que se restablezcan los plazos luego de la reactivación del servicio, se realizará mediante celebración de adenda al Contrato

Se considera Fuerza Mayor, conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos imprevistos fuera del control del contratista que ejecuta el servicio, producidos por hechos del hombre, a los cuales no hay sido posible resistir.



Se considera Caso Fortuito conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, tales como un naufragio, terremotos y otros de igual o parecida índole.

**VIGÉSIMA OCTAVA: ETICA/ GOBERNANZA/ ANTICORRUPCIÓN.** EL CONTRATISTA garantiza, se compromete y declara que ni él ni a través de interpuesta persona ha incurrido ni incurrirá, directa o indirectamente, en ninguna de las siguientes conductas:

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.
2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquiera otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que EL CONTRATISTA incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la “Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la “Convención Interamericana Contra la Corrupción”, dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

LA ENTIDAD CONTRATANTE realizará las diligencias correspondientes para poner en conocimiento a la Contraloría General de la República de las irregularidades, la cual podrá llevar a cabo las auditorías adscritas a su competencia a fin de recuperar posibles lesiones patrimoniales al Estado a través de la Fiscalía de Cuentas. Lo anterior es sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal correspondiente

**VIGÉSIMA NOVENA: SOSTENIBILIDAD.** Desde el inicio y hasta que se concluya el servicio de EL CONTRATISTA se compromete a gestionar sus actividades de acuerdo con:

Todos los principios, valores y compromisos expresados en El Pacto de Integridad, el Código de Ética y Los Principios de Sostenibilidad y en particular se compromete a:

- No utilizar ni apoyar el uso de ninguna forma de trabajo infantil, esclavitud, servidumbre, trabajo forzoso obligatorio o trata de personas o cualquier otra forma de explotación;
- Garantizar la igualdad de oportunidades, la libertad de asociación y la promoción del desarrollo de cada individuo;
- Oponerse al uso del castigo corporal, coerción mental o física o abuso verbal;
- Cumplir con las leyes aplicables y el código de trabajo sobre horas de trabajo y salarios, garantizando que los salarios sean suficientes para satisfacer las necesidades básicas del personal;
- Establecer y mantener procedimientos adecuados para evaluar y seleccionar proveedores y subcontratistas basados en sus compromisos con los derechos sociales, humanos y laborales y la responsabilidad ambiental;
- No tolerar la corrupción de ninguna manera o forma en ninguna jurisdicción, incluso si tales actividades son permitidas, toleradas o no procesables;
- Evaluar y reducir el impacto ambiental de sus propios productos y servicios a lo largo de todo su ciclo de vida;
- Utilizar los recursos materiales de forma responsable, a fin de lograr un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente y los derechos de las generaciones futuras;
- Implementar modelos de gestión similares dentro de su propia cadena de suministro.

- El Contratista reconoce que la entidad contratante tiene el derecho, en cualquier momento, de verificar, el cumplimiento por parte del mismo de las obligaciones asumidas en este documento.

**TRIGÉSIMA: MODIFICACIONES AL CONTRATO.** Las modificaciones y adiciones al presente contrato con base en el interés público, se atenderán según las reglas establecidas en el artículo 98 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

**TRIGÉSIMA PRIMERA: TIMBRES FISCALES.** Este contrato está exento de los timbres fiscales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el numeral 28 del artículo 973 del Código Fiscal.

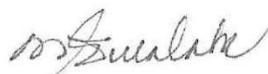
**TRIGÉSIMA SEGUNDA: LEGISLACIÓN APLICABLE.** Este contrato tiene su fundamento en el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el Decreto Ejecutivo No. 439 de 10 de septiembre de 2020. Las controversias relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del Contrato que no puedan ser resueltas directamente por "LAS PARTES", serán resueltas por los Tribunales panameños, conforme a la legislación de la República de Panamá.

**TRIGÉSIMA TERCERA: PÉRFECIONAMIENTO DEL CONTRATO.** Este contrato requiere para su validez y perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el artículo 93 del Texto Único la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

Para constancia de lo convenido, se expide y firma el presente Contrato, en la ciudad de Panamá, a los treinta y tres (31) días del mes de enero de dos mil veintitrés 2024.

POR LA ENTIDAD CONTRATANTE,

POR EL CONTRATISTA,



MARUJA G. DE VILLALOBOS  
MINISTRO DE EDUCACIÓN.



JULIO JAVIER SALCEDA GUARDIA  
REPRESENTANTE LEGAL  
DIRECCIÓN DE OBRAS, S.A.



REFRENDO

• CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

#### 14.14. Anexo No. 14. Certificación del IDAAN

Arquitecto  
David Tapia  
E. S. D.



Estimado Arquitecto Tapia:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita certificación de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para el proyecto "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANO, DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL I.P.T. FERNANDO DE LESSEPS" a desarrollarse sobre la finca real N° 395324 con código de ubicación 8008, propiedad del Ministerio de Educación (MEDUCA), ubicada en el sector de Burunga, corregimiento de Burunga, distrito de Arraiján y provincia de Panamá Oeste. El proyecto cuenta con 41,560.00 m<sup>2</sup> de área total del lote, con área cerrada de 8,354.50 m<sup>2</sup>, área abierta de 10,355.75 m<sup>2</sup> y 3,333.10 m<sup>2</sup> de área techada. El proyecto tendrá un consumo mensual de agua potable de 770,000 galones, para una población estudiantil de 3,500 estudiantes en dos (2) turnos. Le informamos que mediante Certificación N°020-SGO-24 de la Dirección Regional de Arraiján de la Institución, se indica lo siguiente:

#### SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El IDAAN cuenta con sistema de acueducto en el área del proyecto. Adicionalmente, la escuela existente I.P.T. Fernando De Lesseps se encuentra conectada y servida por la red de agua potable de la Institución.

#### SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El IDAAN no cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto, por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas DGNTI-COPANIT.

Atentamente,

*Ing. Julio Lasso Vaccaro*  
Director Nacional de Ingeniería  
J/L/ha



X f y i  
[www.idaan.gob.pa](http://www.idaan.gob.pa)



#### 14.15. Anexo 15. Vistas Fotográficas<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Todas las fotos fueron tomadas por ITS Holding Services, S.A.



**Foto No. 1.** Condiciones actuales del terreno







**Foto No. 2.** Condiciones actuales del terreno







**Foto No. 3.** Condiciones actuales del terreno







**Foto No. 4.** Condiciones actuales del terreno





**Foto No. 5.** Condiciones actuales del terreno

