

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### CATEGORÍA I

**“Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño”**



<b>Datos generales de la empresa promotora:</b>	<u>Nombre:</u> Instituto Panameño de Deportes <u>Punto de contacto:</u> Arq. Josef Friedman <u>Teléfono:</u> 524-4639 <u>E-mail:</u> ifriedman@pandeportes.gob.pa <u>Página Web:</u> <a href="https://pandeportes.gob.pa/">https://pandeportes.gob.pa/</a>
<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 Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá
<b>No. de Informe:</b>	106-133-22-008-v0
<b>Fecha:</b>	Agosto 2022

## 1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	7
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.....	8
2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado. ....	8
2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad .	9
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad. ....	9
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad. ....	9
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. ....	9
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado. ....	9
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía).....	9
3. INTRODUCCIÓN.....	9
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	10
3.2. Categorización.....	12
4. INFORMACIÓN GENERAL .....	12
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....	12
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación .....	13
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	13
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	16
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	17
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	19
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	22

5.4.1. Planificación .....	22
5.4.2. Construcción/ejecución .....	23
5.4.3. Operación.....	27
5.4.4. Abandono .....	28
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.....	28
5.5. Infraestructuras para desarrollar y equipos a utilizar .....	32
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación .....	32
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	33
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	34
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....	35
5.7.1. Sólidos.....	35
5.7.2. Líquidos.....	36
5.7.3. Gaseosos .....	37
5.7.4. Peligrosos.....	38
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo.....	39
5.9. Monto global de la inversión.....	39
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	39
6.1. Formaciones geológicas regionales .....	39
6.1.2. Unidades geológicas locales .....	40
6.1.3. Caracterización geotécnica .....	40
6.2. Geomorfología.....	40
6.3. Caracterización del suelo .....	40
6.3.1. Descripción del uso del suelo .....	43
6.3.1. Deslinde de propiedad.....	43
6.3.2. Capacidad de uso y aptitud .....	43
6.4. Topografía .....	44
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 .....	44
6.5. Clima .....	44
6.6. Hidrología .....	44

6.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	45
6.6.1.1.Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales) .....	45
6.6.1.2.Corrientes, mareas y oleajes.....	45
6.6.2. Aguas subterráneas .....	45
6.6.2.1.Identificación de acuíferos .....	45
6.7. Calidad del aire.....	45
6.7.1. Ruido .....	46
6.7.2. Olores.....	46
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área..	46
6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones.....	46
6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	46
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	47
7.1. Características de la flora.....	47
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). .....	51
Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	
51	
7.1.2. 51	
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000.....	51
7.2. Características de la fauna.....	51
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción .....	52
7.3. Ecosistemas frágiles.....	52
Representatividad de los ecosistemas .....	52
7.3.1. 52	
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....	52
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	53
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo) .....	53

8.2.1. Índices demográficos, sociales y socioeconómicos.....	53
8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad .....	53
8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas .....	53
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. ....	53
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana) .....	54
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....	60
8.5. Descripción del paisaje.....	60
<b>9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	
60	
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	66
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	66
9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	77
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto .....	77
<b>10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b> .....	78
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	79
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	79
10.3. Monitoreo .....	79
10.4. Cronograma de ejecución .....	80
10.5. Plan de participación ciudadana.....	97
10.6. Plan de Riesgo .....	97
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	97
10.8. Plan de educación ambiental .....	97

10.9. Plan de contingencia .....	97
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.....	97
10.11. Costos de la Gestión Ambiental .....	97
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL. ....	98
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.....	98
11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales .....	98
11.3. Cálculos del VAN.....	98
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	99
12.1. Firmas notariadas de los consultores .....	99
12.2. Número de registro de consultores.....	99
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	100
14. BIBLIOGRAFÍA.....	100
15. ANEXOS .....	101

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El **Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTES)** ha solicitado la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat I. (EsIA Cat. I), denominado "**Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño**". El cual consiste en la construcción de un centro de Alto Rendimiento para deportistas, el cual contará con garita de acceso, camino de acceso, áreas de estacionamientos, edificio administrativo y educativo, hotel, comedor, área de servicios generales y de mantenimiento (talleres y depósitos), centro de rehabilitación física y medicina deportiva, gimnasio para entrenamiento físico, y polideportivo; centro de gimnasia deportiva, de combate y acuático reglamentario FINA (techado), pista y campo para atletismo, una (1) cancha de fútbol reglamentaria FIFA, una (1) cancha de baloncesto al aire libre, dos (2) canchas de voleibol de playa, una (1) cancha de fútbol de playa y (2) canchas de tenis reglamentarias al aire libre. Áreas verdes (arborización) y plaza de interconexión de un centro con el existente también se pretende la construcción de un pequeño lago artificial que se alimentará de los drenajes de escorrentía<sup>1</sup> y con un rebosadero por donde saldrá el agua hacia el cajón pluvial en el límite con el desarrollo inmobiliario de Santa María.

El proyecto se desarrollará sobre la finca 22990, código de ubicación 8712, propiedad de La Nación, ubicado en el corregimiento de Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá. la finca cuenta con una superficie inicial de 91 ha 7775 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 73 ha 7855 m<sup>2</sup> 63 dm<sup>2</sup>, de los cuales serán utilizados para la construcción del Proyecto 14 has+ 8,426.698 m<sup>2</sup>. El Ministerio de Economía y Finanzas asigna al Instituto Panameño de Deporte, el uso y administración del globo de terreno total de 15has +7624.06 m<sup>2</sup> (Ver Anexo 1)

---

<sup>1</sup> Ver Anexo No. 2 Planos (Esquema de Drenaje).

La inversión proyectada es de aproximadamente cuarenta y cuatro millones trescientos cuarenta y seis mil seiscientos cuarenta y siete balboas con setenta una centésimas. B/. 44,346,647.71

El presente EsIA ha sido elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A., con registro de consultor IRC-006-14.

En este documento, se contemplan los posibles impactos causados por el desarrollo de la obra, a la vez que se presentan las medidas que serán establecidas para la prevención, mitigación y/o compensación de estos.

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

<b>Nombre de la empresa:</b>	Instituto Panameño de Deportes
<b>Persona a Contactar/contraparte:</b>	Arq. Josef Friedman
<b>Números de Teléfonos:</b>	524-4639
<b>Correo electrónico:</b>	ifriedman@pandeportes.gob.pa
<b>Página Web</b>	<a href="https://pandeportes.gob.pa/">https://pandeportes.gob.pa/</a>
<b>Ubicación de la Empresa:</b>	Corregimiento Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá.
<b>Nombre del consultor:</b>	ITS Holding Services, S.A.
<b>Registro del Consultor:</b>	IRC-006-14

Fuente: Consultor, 2022

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

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

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

**2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.**

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

**2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)**

El presente punto no es aplicable a los EsIA categoría I.

**3. INTRODUCCIÓN**

PANDEPORTES contrató los servicios de la empresa **ITS Holding Services, S.A.** para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "**Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño**", cumpliendo con el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que reglamenta lo establecido a los Estudios de Impacto Ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se presenta ante el Ministerio de Ambiente como requisito fundamental para la posterior ejecución del proyecto. En el desarrollo de este documento se han tomado en consideración aspectos de orden técnico y científico, incluyendo la descripción general del proyecto, las características principales y particulares del área de influencia, describiendo los componentes del entorno físico, biológico y socioeconómico así como de las propuestas de medidas de prevención y mitigación para que el desarrollo de dicha iniciativa afecte lo menos posible el ambiente en general y la salud pública.

El Estudio de Impacto Ambiental ha sido categorizado como "Categoría I", teniendo en cuenta que los impactos ambientales generados son no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos.

### **3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.**

El alcance del presente estudio de Impacto Ambiental contempla todas las actividades que se realizarán para el desarrollo del proyecto con la evaluación de todos los aspectos ambientales y sociales del proyecto, basado en la normativa establecida en los Decretos Ejecutivos No. 123 del 14 de agosto del 2009 y No. 155 del 5 de agosto de 2011. Para tal fin, se toma en cuenta las especificaciones del proyecto, la situación actual del área, y la opinión comunitaria. Se propone un análisis e identificación de los posibles impactos que se puedan generar durante las fases del proyecto (adecuación del terreno, construcción y operación). Con la identificación y análisis de los posibles impactos, se

determinarán los posibles riesgos ambientales, que pueden ocurrir en cada fase, y se establecerán las medidas de mitigación para cada uno de los impactos reconocidos.

### **Metodología para la realización del EsIA**

La metodología empleada para la confección del presente documento conlleva inspecciones al área del proyecto, para observar fin de conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el terreno propuesto para el desarrollo de las actividades.

Para el logro de lo anterior se presenta análisis de la calidad de aire, análisis de ruido ambiental y un análisis de percepción social del sector.

Los análisis realizados, nos permiten mediante sus resultados, conocer el estado actual del ambiente previo a la ejecución del proyecto, y así poder identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que producirá la obra en su entorno.

Para cumplir con la caracterización del área, la predicción de los posibles impactos que generará el proyecto y la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental se define, describe y analiza el entorno, según las acciones durante la ejecución de los trabajos se identifican las relaciones causa-efecto sobre los factores del medio, lo que permite establecer las medidas correctoras que se deben implementar.

Esta metodología fue implementada en un periodo de tres (3) semanas, aplicando técnicas para la identificación de los aspectos ambientales y sociales que formaron la base de datos.

Los aspectos biológicos se determinan en forma directa e indirecta, a través de observaciones realizadas en el área propuesta.

Los aspectos sociales se desarrollaron de acuerdo con el Plan de Comunicación, presentado a la comunidad vía sondeo de opinión (encuesta).

### **3.2. Categorización**

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

Para la evaluación de los criterios, se realizó un análisis de las actividades que se desarrollarán durante las obras y el entorno para la determinación de los potenciales efectos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo con lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL**

A continuación, será detallada la información general de la empresa promotora.

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

El promotor de este proyecto es el **Instituto Panameño de Deportes** (En adelante PANDEPORTES), creado por la Ley No. 50 del 10 de diciembre de 2007 que reformó la Ley 16 de 1995 que creó inicialmente el Instituto Nacional de Deportes. PANDEPORTES se encuentra bajo la dirección general de **Hector Brands**, hombre, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-744-2280.

El proyecto se desarrollará sobre la finca 22990, código de ubicación 8712, propiedad de La Nación, ubicado en el corregimiento de Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá. la finca cuenta con una superficie inicial de 91 ha 7775 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 73 ha 7855 m<sup>2</sup> 63 dm<sup>2</sup>, de los cuales serán utilizados para la construcción del Proyecto 14 ha+ 8,426.698 m<sup>2</sup>.

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

El paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibido de pago por trámites de la evaluación, se entrega junto a este documento como parte de los documentos legales.

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

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el proyecto consiste en la construcción de un Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño, el cual contará con garita de acceso, camino de acceso, áreas de estacionamientos, edificio administrativo y educativo, hotel y comedor, área de servicios generales y de mantenimiento (talleres y depósitos), centro de rehabilitación física y medicina deportiva, gimnasio para entrenamiento físico, y polideportivo; centro de gimnasia deportiva, de combate y acuático reglamentario FINA (techado), pista y campo para atletismo, una (1) cancha de fútbol reglamentaria FIFA, una (1) cancha de baloncesto al aire libre, dos (2) canchas de voleibol de playa, una (1) cancha de fútbol de playa y (2) canchas de tenis reglamentarias al aire libre. Áreas verdes (arborización) y plaza de interconexión de un centro con el existente y la construcción de un pequeño lago artificial que se alimentará de los drenajes de escorrentía<sup>2</sup> y con un rebosadero por donde saldrá el agua hacia el cajón pluvial en el límite con el desarrollo inmobiliario de Santa María.

En la siguiente tabla se presenta el resumen y distribución de las áreas

---

<sup>2</sup> Ver Anexo 3.10 Esquema de Drenaje General

**Cuadro de áreas**

EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y EDUCATIVO		820.00m	888.00 m2
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA	
VESTIBULO PRINCIPAL	169	169	
ÁREA DE ESPERA	11	13,23	
RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	19	19	
OFICINA DE ADMINISTRADOR	28	31,5	
OFICINA DE UNIDAD TÉCNICA	8	8	
OFICINA DE IT - COMUNICACIONES	15	15	
ÁREA DE SECRETARIAS	33	43	
ÁREA DE ARCHIVOS	10	10	
ÁREA DE IMPRESIÓN	5	5	
SALÓN DE REUNIONES	30	30	
COCINETA	6	15,32	
BÁNO DE EMPLEADOS	7	7	
SALÓN DE CLASES 1	45	45	
SALÓN DE CLASES 2	45	45	
ÁREA DE SOCIALIZACION	86		
ÁREA DE RELAJACIÓN	306	431,95	
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO DEL COMPLEJO		95.00m2	154,02
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA	
OFICINA DE JEFE CON BAÑO	11	19,28	
DEPÓSITOS PARA INSUMOS Y EQUIPOS, MATERIALES, ETC	32	43,35	
TALLERES PARA MANTENIMIENTO Y REPARACION	25	45,88	
DEPOSITO PARA 400 SILLAS PLEGABLES DE USO COMERCIAL	14	28,58	
DEPOSITO Y ASEO	8	10,21	
CUARTO ELÉCTRICO	5	6,72	

Centro de Alto Rendimiento | Parámetros de Diseño | 7

**Cuadro de áreas**

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y MEDICINA DEPORTIVA		710.00m2	760m2
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA	
RECEPCION Y SALA DE ESPERA. PASILLOS	245	266,72	
CONSULTORIOS	67	67	
ARCHIVOS MÉDICOS	6	6	
ÁREA DE MASAJES	20	20	
CARDIO-PULMONAR	27	27,3	
ÁREA DE REHABILITACION	44	44	
KINESIOTERAPIA-FISIOTERAPIA	51	51	
HIDROTERAPIA	50	50	
MAGNETO TERAPIA	12	12	
NUTRICION	11	13,26	
ENFERMERIA	21	24	
LABORATORIO (TOMA DE MUESTRAS)	5	6,5	
INSUMOS MÉDICOS	22	22	
OFICINA ADMINISTRATIVA	38	38	
TERAPISTAS	15	17,1	
DEPOSITO	8	8	
CUARTO ELÉCTRICO	8	8,22	
BAÑOS Y ASEO	62	78,9	
GIMNASIO PARA ENTRENAMIENTO FÍSICO		1,030.00m2	1.067,80
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA	
FUERZA Y ACONDICIONAMIENTO	484	484	
CENTRO DE RECOBRO Y MASAJES	67	67	
HIDROTERAPIA-SAUNA	67	67	
CUIDADO FÍSICO ACTIVO	52	52	
TÉCNICOS-CONTROL	21	21	

Centro de Alto Rendimiento | Parámetros de Diseño | 8

Cuadro de áreas

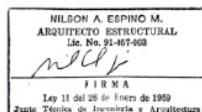
DUCHAS	91	91
PASILLOS	226	262,8
UTILIDADES	23	23
<b>HOTEL Y COMEDOR (3000.00 m<sup>2</sup>)</b>	<b>3,000.00 m<sup>2</sup></b>	<b>3,882.39 m<sup>2</sup></b>
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA
VESTIBULO PRINCIPAL	130	144,4
RECEPCION E INFORMACION	12	21,6
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	16	17,32
ÁREAS COMUNES/BAÑOS	140	140
SALON MULTIUSOS	145	147,7
COMEDOR	165	172
COCINA	60	
LAVANDERIA	40	100
CIRCULACION	690	791
HABITACIONES EN ACOMODACION DOBLE CON BALCON (40)	1.174,00	1.182,90
TERRAZA	70	745,47
ÁREA SEMIABIERTA Y DE ESPARCIMIENTO	358	450
<b>EDIFICIOS DEPORTIVOS</b>		
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA
Gimnasio Polideportivo	4.100,00	5.575,00
Centro de Gimnasia Deportiva	1.650	1.687,50
Centro de Combate	1.650	1.687,50
Centro Acuático Reglamentario FINA (Techado)	3.500	5.078,04
Pista y Campo de Atletismo	18.000	21.630,00
Cancha de fútbol reglamentario FIFA - 1 cancha	10.000	11.095
Cancha de baloncesto al aire libre - 1 cancha	625	628,56

Centro de Alto Rendimiento | Parámetros de Diseño | 9

Cuadro de áreas

Canchas de voleibol de playa - 2 canchas	465	936
Cancha de fútbol de playa - 1 cancha	1.690	1.694
Canchas de tenis reglamentarias al aire libre- 2 canchas	1.650	1.689,21
<b>OTROS</b>		
ITEM	ÁREA PLIEGO	ÁREA PROPUESTA
Caminos y plazas	-	12.170,00
Área verde interna	-	34.942,72
Área verde externa	-	42.753,22
Lago	-	18.304,25
Garita de acceso al complejo	12	13,14
Area de estacionamientos	2.700,00	2.779,66

Presentamos este cuadro de áreas donde comparamos las áreas delimitadas por el pliego y las áreas que propone nuestro Centro de Alto Rendimiento. De esta manera, se puede ver la relación y escala de los espacios.



Centro de Alto Rendimiento | Parámetros de Diseño | 10

Fuente: Promotor, 2022.

Dentro del presente capítulo se realizará la descripción del proyecto haciendo referencia a sus objetivos, justificación, ubicación regional, legislación aplicable, fases del proyecto,

infraestructura a desarrollar, equipos e insumos requeridos, manejo de desechos, uso de suelo e inversión global.

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

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental.
- Cumplir con la legislación y normativa vigente.
- Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyecto ya sean de ambiente o seguridad.
- Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.
- Brindar oportunidades a los deportistas para que tengan un sitio donde concentrarse para sus actividades físicas y futuras competencias.

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

#### **Justificación:**

El Instituto Panameño de Deportes tiene como misión: fomentar el deporte y la recreación para continuar elevando la calidad de vida de la población panameña, donde la salud, la buena utilización del tiempo libre, la diversión, la disciplina, los logros deportivos, la cultura deportiva y la incepción social se destacan como las premisas fundamentales de la Institución, promoviendo valores éticos, sociales y morales.

Es por lo anterior que, sin duda alguna, se debe invertir en nuevas instalaciones deportivas de vanguardia, en este caso un Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño, que cuente con los estándares mínimos necesarios que permitan el buen desarrollo, tanto de los formadores, como de los atletas de alto rendimiento, en unas instalaciones cómodas y funcionales.

La misión principal de estos establecimientos es la de brindar a los deportistas y atletas de alto rendimiento, toda la infraestructura que demanda su preparación para las competencias. Esto incluye no solo el equipamiento y los espacios de trabajo, sino también el apoyo de profesionales de diferentes áreas, así como el poder ofrecer la facilidad de hospedaje y alimentación para quienes llegan desde otras ciudades.

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

A continuación, se presenta el mapa de ubicación regional y las coordenadas del polígono.

Tabla 5.2 Coordenadas

Coordenadas U.T.M		
Punto	Este	Norte
P1- P2	999348.582	668555.685
P2- P3	999313.806	668579.500
P3- P4	999280.487	668604.527
P4-P5	999226.370	668551.791
P5-P6	999135.876	668706.118
P6- P7	999063.726	668745.579
P7- P8	998992.339	668809.582
P8- P9	998977.415	668813.634
P9- P10	998963.161	668837.800
P10-P11	998831.803	668855.164
P11- P12	998700.446	668855.164
P12-P13	998569.089	668889.891
P13- P14	998430.532	668908.206
P14-P15	998460.273	668951.766
P15 – P16	998483.955	668982.728

P16- P17	998601.938	669088.692
P17- P18	998645.395	669102.021
P18- P19	998839.876	669092.949
P19- P20	998890.681	669134.326
P20- P21	998946.220	669065.286
P21- P22	998998.409	669103.528
P22- P23	999056.211	669030.838
P23- P24	999075.264	669047.154
P24- P25	999129.849	668978.442
P25-P26	999178.231	668912.032
P26- P27	999156.448	668895.365
P27-P28	999108.79	668882.375
P28- P29	999024.685	668858.774
P29- P30	998986.069	668847.810
P30-P31	998994.187	668832.173
P31- P32	999009.111	668828.121
P32-P33	999080.498	668767.118
P33-P34	999134.032	668732.378
P34-P35	999146.886	668731.219
P35-P36	999150.966	668726.566
P36- P37	999197.213	668694.849
P37- P38	999227.374	668669.107
P38-P39	999294.176	668622.323
P39-P1	999357.920	668578.876

Fuente: Promotor, 2022.

El mapa de ubicación regional en escala 1:50 000 se adjunta en el Anexo No. 2 en un mayor tamaño.

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

A continuación, se lista la legislación, normas técnicas y ambientales aplicables al proyecto.

#### **NORMAS GENERALES**

- **Ley No. 16 de 1995**, que reorganiza el Instituto Nacional de Deportes
- **Ley No. 50 de 10 de diciembre de 2007**, que reforma la Ley No. 16 de 1995 y renombra el Instituto Nacional de Deportes en Instituto Panameño de Deportes.
- **Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004**; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.
- Asamblea Legislativa. **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998**; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.
- **Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015**; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.
- **Ley No. 5 de 28 de enero de 2005**; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.
- ANAM. **Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009**, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.
- ANAM. **Resolución AG-0016-2007**; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

- **Resolución AG-0712-2004**, de 9 de diciembre de 2004; que adopta el pacto ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el Registro de Consultores Ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta Oficial 25215 de 12 de enero de 2005.
- Ley 14 de 18 de mayo de 2007. “Que adopta el Código Penal”, Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.

## **PERMISOS**

- **Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015**; que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 27749-B de 27 de marzo de 2015.
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Ley N° 6 del 1 de febrero de 2006, por la cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.

## **CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO**

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

- **COPANIT 44-2000**, Reglamento Técnico mediante el cual se reglamenta las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos. Gaceta oficial 24163 del 18 de octubre de 2000.
- Resolución 124 de 20 de marzo de 2001; por la cual se aprueba el Reglamento Técnico **DGNTI-COPANIT 43-2001**. Higiene y Seguridad Industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial 24303 de 17 de mayo de 2001.
- **Decreto Ejecutivo Nº 38 de 3 de junio de 2009**, Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Resolución N° 58 de 27 de junio de 2019 donde se aprueba el 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.

### **SALUD Y SEGURIDAD**

- Código Sanitario (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).
- **Resolución No. 45-588-2011** Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- **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. 2 del 15 de febrero de 2008**. “Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.”

### **MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS**

- **Ley 6 de 11 de enero de 2007**; que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. Gaceta Oficial 25711 de 16 de enero de 2007.
- **Decreto Ejecutivo No. 384 de 16 de noviembre de 2001**, que reglamenta la Ley 33 de 1997, que fija normas para controlar los vectores del dengue.

- **Resolución 508 de 25 de mayo de 2012** sobre criaderos de mosquitos transmisores del dengue.
- **Resolución 898 de 2 de noviembre de 2009** Por la cual se toman medidas relacionadas a las chatarras acumuladas.
- **Ley No. 33 de 13 de noviembre de 1997**, por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue.
- Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Especificaciones Ambientales** del Ministerio de Obras Públicas. Noviembre de 2006.
- **DGNTI-COPANIT 39-2000**, correspondiente a la descarga de aguas residuales a sistemas alcantarillados.

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

A continuación, se describen las distintas fases a establecer posterior a la aprobación del estudio de impacto ambiental.

##### **5.4.1. Planificación**

En esta fase se definen todos los aspectos relacionados a los diseños de infraestructura, al igual que sus características, especificaciones técnicas y su relación con el entorno, las cuales serán de obligatorio cumplimiento durante las etapas posteriores. Dentro de esta fase se incluye también el estudio de suelos y geotécnicos, estudio de percolación, hidráulicos, diseño de acueductos, sistema sanitario, drenajes pluviales, diseño de los planos finales del proyecto, elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental y aprobación de los permisos de construcción, de ocupación por las entidades competentes.

Dicha etapa no genera impactos ambientales, sin embargo, posee repercusiones que pudiesen ser manifestadas en etapas posteriores. Por lo tanto, muchas de las acciones encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales generados por las obras de infraestructura, deberán ser adoptadas y/o implementadas durante el desarrollo de esta etapa, a través de los estudios y diseños correspondientes.

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

#### **5.4.2. Construcción/ejecución**

Tal como ha sido señalado en puntos previos, este proyecto será desarrollado en el inmueble con Código de Ubicación 8712, Folio Real 22990, ubicado en el corregimiento de Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá. Dicha finca, propiedad de **La Nación**. (Ver Anexo No. 1 – Documentos Legales).

La misma cuenta con una superficie inicial de 91 ha 7775 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 73 ha 7855 m<sup>2</sup> 63 dm<sup>2</sup>, de los cuales serán utilizados para la construcción del Proyecto 14 ha+ 8,426.698 m<sup>2</sup>

La ejecución de las obras será realizada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley No. 15 del 26 de enero de 1959). Igualmente, los planos de del proyecto deberán ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

El desarrollo de la obra se planea trabajar de lunes a sábado horario diurno de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.

Se espera que en la etapa de construcción del proyecto participen cerca de 400 trabajadores distribuidos en las distintas actividades que componen el proyecto.

El proyecto consiste en ejecutar todos los estudios, investigaciones, levantamientos topográficos, diseños de pavimento, drenajes pluviales, cajones pluviales, Diseño de iluminación y de los servicios eléctricos, mecánicos y tecnológicos de data, sistemas de alarmas contra incendios, Diseños arquitectónicos de las diferentes edificaciones, construcción de la obra, habilitación de espacios abiertos y servicios complementarios

tales como plazas, jardines), instalación de controles para los sistemas de electromecánicos y suministro del equipamiento de las instalaciones deportivas, cumpliendo con las dimensiones y requerimientos de cada una de la federaciones internacionales que las rigen.

Tabla 5.1 Acciones de proyecto

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
<b>Construcción</b>		
1	Trabajos de agrimensura	En esta sección se realizará el trazado sobre el terreno o sobre el elemento constructivo, todos los elementos de la obra que se describen en el diseño y planos
2	Movimiento de tierra	<p>La fase de construcción iniciará con la limpieza y remoción de la capa vegetal, saneamiento ya que actualmente es el sitio es utilizado como botadero. Reposición de material selecto. Se contempla que todo el movimiento de tierra que se realice será reutilizado en sitio para relleno y compactación. Adicional se adquirirá aproximadamente 20,000 metros cúbicos proveniente del material de relleno a la Cantera Safco, quien a su vez extrae de Cantera de Panamá (Se adjunto en el Anexo No I. Contrato de Concesión).</p> <p>Excavación no clasificada.</p> <p>Excavaciones: Antes de comenzar, cada excavación se solicitará información de posibles utilidades soterradas en el área de trabajo.</p>

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		<p>En las áreas donde no se obtenga información de la ubicación de las utilidades existentes se requerirá que la excavación sea manual, dentro de los 65 cm horizontales a ubicación de las líneas centrales.</p> <p>Cuando una excavación de zanja no pueda rellenarse el mismo día en que se excava, debe erigirse una barricada altamente visible, a no menos de 1.80 m de distancia de todos los bordes accesibles.</p> <p>Se protegerá a los trabajadores de ambientes con concentraciones de gases peligrosos, humos, polvos o partículas. Las rampas de tierra que vayan a ser utilizadas como acceso peatonal, no deben excederse de 20% de pendiente. Pendientes más pronunciadas deberán ser cerradas y utilizadas solo para equipos.</p>
3	Cercado	Se colocará una malla de alambre, delimitando la zona de almacenaje de materiales para su resguardo.
4	Construcción de oficina de campo	Esta instalación estará provista de sanitarios, agua potable, locales apropiados para el consumo de alimentos.
5	Sistema Pluvial	<p>Se realizarán las obras civiles correspondiente para el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje subsuperficial. Limpieza, conformación de cauce y canalización, conformación de cuneta o zanjas de drenajes, remoción de tuberías y cabezales, cámaras de inspección, alcantarilla de cajón.</p> <p>Las obras de drenajes que se construirán como parte del desarrollo del complejo de edificaciones que albergará el proyecto, se deja el mismo recorrido existente (Ver</p>

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		Anexo No. 2), se indican los entubamientos para los cruces peatonales y vehiculares.
6	Remoción de utilidades públicas	Remoción de utilidades públicas (poste eléctrico), existente en el acceso principal.
7	Servicios públicos	Sistema de agua potable, sistema eléctrico
8	Estructura de pavimentos	Construcción de caminos de acceso vehicular- peatonal, estacionamientos, aceras, accesos desde la vía principal
9	Paisajismo arborización y	<p>El plan de arborización contempla desarrollar el proyecto de reforestación con especies de árboles, plantas y arbustos en áreas de caminos de acceso, rotondas, espacios libres, área de canchas deportivas, diseños en parques y setos en edificios, etc., el mismo será coordinado por el Ministerio de Ambiente, área forestal, en conjunto con el promotor del proyecto para delimitar los puntos de referencias y modelos de paisajismo.</p> <p>Instalación de sistema de riego.</p> <p>Habilitación de un lago artificial.</p> <p>Para implementar este sistema en las diferentes áreas verdes y de jardinería se definirán los criterios técnicos, la cantidad de sectores de riego y se presentaran los catálogos de los accesorios, el diseño de estas obras va a depender de algunas definiciones como son: la fuente</p>

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		de agua o tanque de almacenamiento y sistema de bombeo. Se definirá el sitio para ubicar el tanque de reserva, duración del riego, cantidad de turnos de riego de riego y su duración, el consumo de agua. El tiempo de riego, va a influir en el diámetro tuberías y accesorios de la red principal. Se indicará si el Sistema será automático o manual, en caso de ser manual se recomienda tener pocos sectores. También se indicarán los puntos de conexión a la red y diámetros.

Fuente: Consultor, 2022.

#### 5.4.3. Operación

Una vez culminada la construcción se realizarán los permisos y/o trámites correspondientes para el uso adecuado de las instalaciones deportivas.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico y las mismas descargarán al sistema alcantarillado sanitario existente en el área. El proyecto cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 39-2000, correspondiente a la descarga de aguas residuales a sistemas alcantarillados.

En cuanto a la distribución de agua potable se conectarán al sistema de distribución de agua potable ya existente (IDAAN).

Para el riego y mantenimiento de las áreas verdes se pretende tener un tanque reservorio de agua y también se utilizará agua del lago artificial.

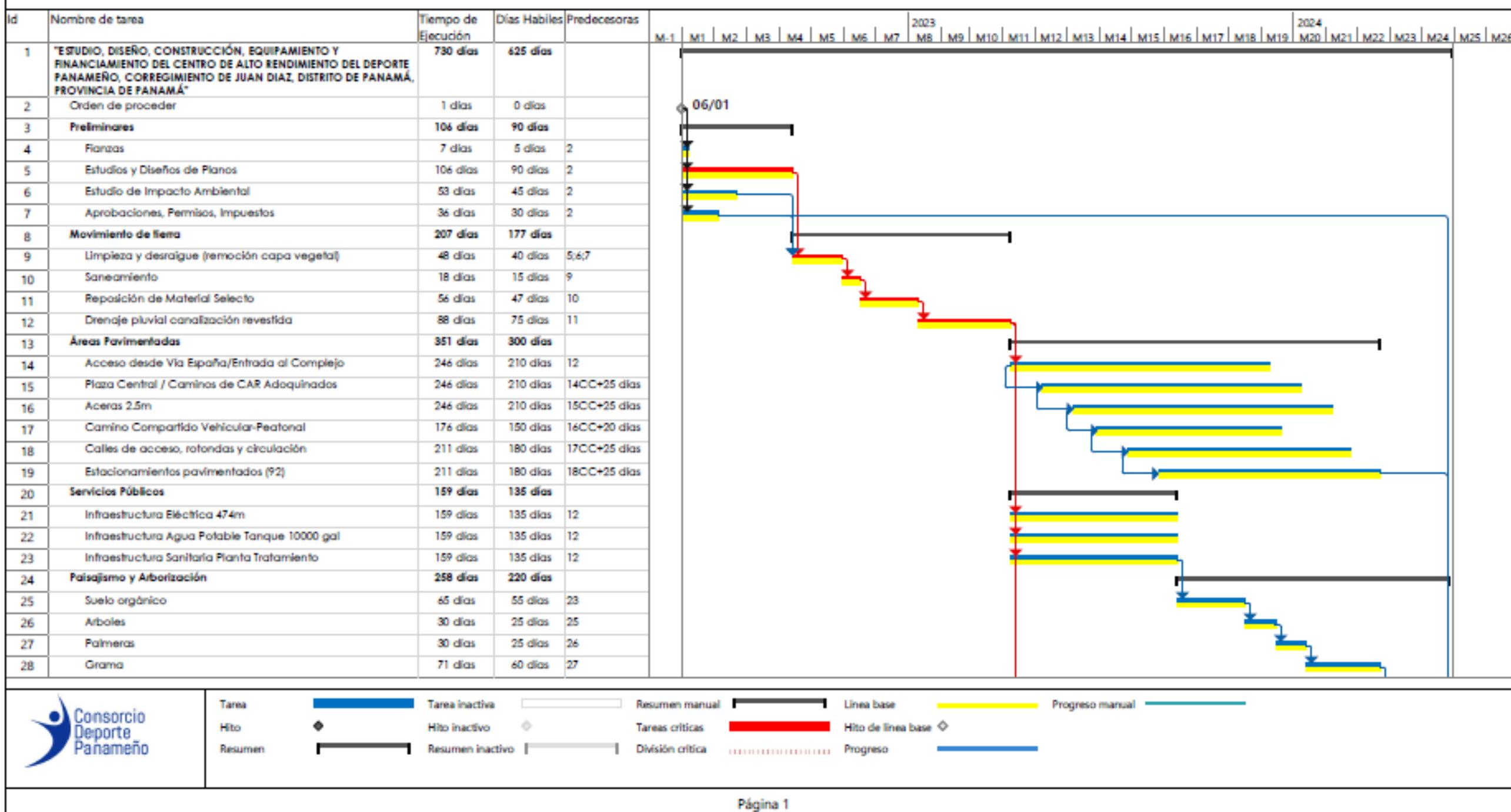
#### **5.4.4. Abandono**

Por la característica del proyecto no aplica para la etapa de abandono debido que es un proyecto hecho a largo plazo, mediante el establecimiento de un buen plan de mantenimiento de las infraestructuras, adecuación ambiental. Sin embargo, de darse un abandono por cualquier circunstancia el promotor y/o administrador del centro de alto rendimiento comunicará a las autoridades competentes, la finalización de las operaciones y en el caso de que las estructuras no se llegasen a utilizarse para el mismo fin se realizará la demolición y movilización de los escombros.

#### **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**

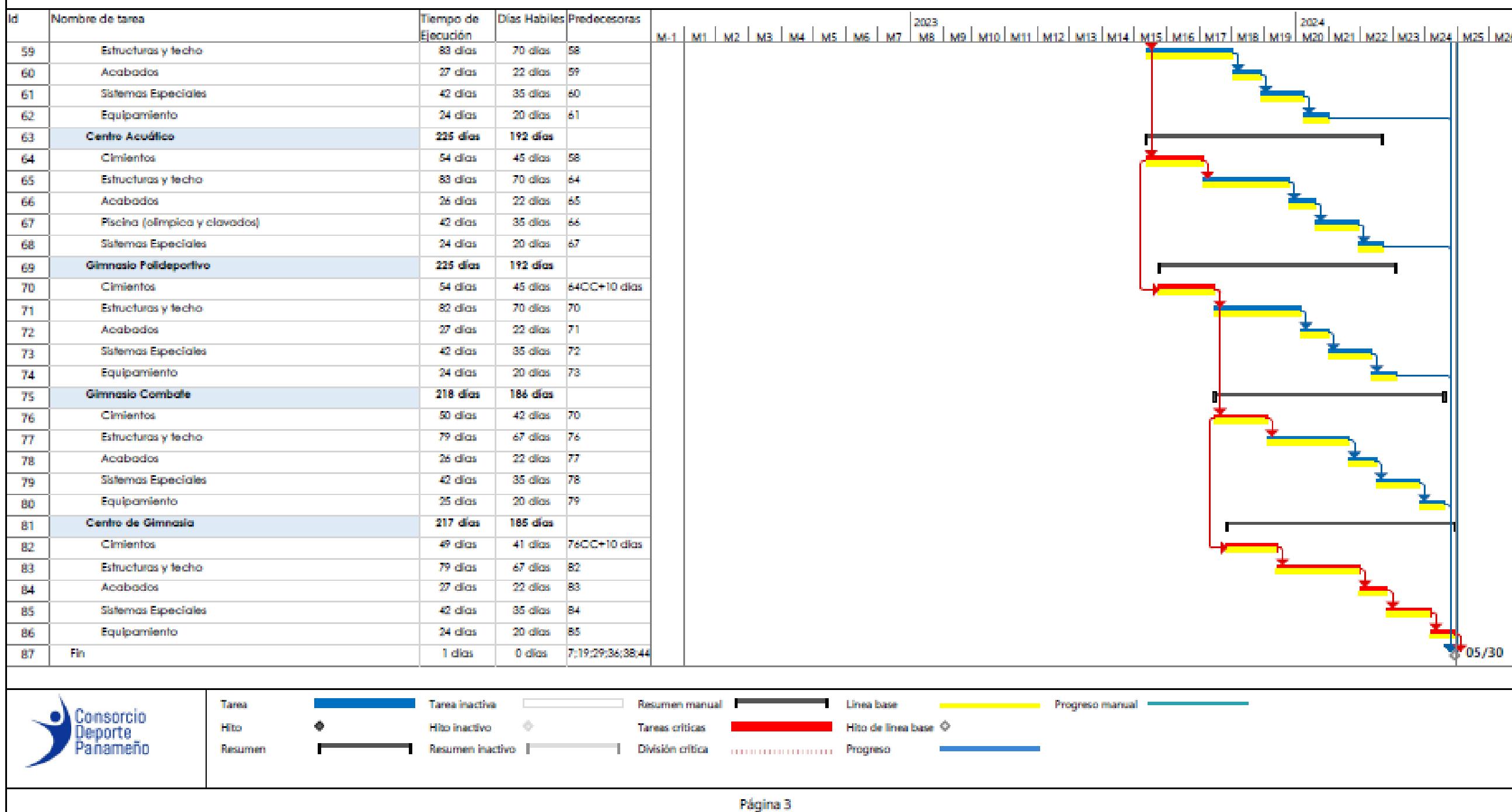
A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de la obra, que tendrá una duración aproximada de 730 días hábiles.

**LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-1|35-0-08-LV-009273**  
**"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO, CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ"**



LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-1-35-0-08-LV-009273  
"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO, CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ, DISTRITO DE PANAMÁ,  
PROVINCIA DE PANAMÁ"

**LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-1-35-0-08-LV-009273**  
**"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO, CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ, DISTRITO DE PANAMÁ,  
PROVINCIA DE PANAMÁ"**



Página 3

Fuente: Promotor, 2022.

## **5.5. Infraestructuras para desarrollar y equipos a utilizar**

Dentro de los equipos a utilizar para la construcción del proyecto, se pueden mencionar los siguientes: pala hidráulica, retroexcavadora, compactadora, camiones volquete, camiones de concreto, rola, aplanadora de rodillo de acero, tractor grúa manual, bomba de agua, compactador manual, mezcladora de concreto, equipos de albañilería tales como: cinta métrica, palustre, martillo, cincel, palas y picos, escobas, carretillas, cubos, andamios, puntales y crucetas, equipos de electricidad, plomería, soldadura.

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

Dentro de los insumos a utilizar durante la fase de construcción se pueden mencionar: piedra capa base, acero, madera de formaleta, acero, arena, piedra, cemento, concreto, bloques, cerámica de piso, ventanas, estructura acero techos, cubierta acero, pintura, plomería, electricidad., etc. Se incluyen además los equipos de protección personal y primeros auxilios, equipos o maquinarias, entre otros. Estos materiales procederán casi en su totalidad de comercios locales y pudiesen variar dependiendo de la disponibilidad de estos. Esto, siempre y cuando se mantenga la calidad requerida para la actividad.

A parte de los insumos mencionados anteriormente por áreas se utilizarán otros materiales específicos de acuerdo con el área:

Tabla 5.2. Insumos por área

ÁREA	DESCRIPCIÓN
Centro acuático reglamentario FINA	Alfombras de goma y/o espuma, cerchas metálicas con tragaluces, channel glass, pérgolas de acero con persianas de aluminio, estructuras metálicas
Cancha de futbol	Césped natural, arena, grava fina, limo y arcilla.
Cancha de baloncesto, tenis	Concreto

ÁREA	DESCRIPCIÓN
Cancha de voleibol y futbol de playa	Arena fina, tubo de pvc
Pista y campo para atletismo	Grama natural, tartán

Fuente: Promotor, 2022

En cuanto a la etapa de operación, los insumos corresponderían a materiales para las instalaciones de las infraestructuras adicional de limpieza y herramientas básicas para el mantenimiento general.

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

##### **Aqua potable**

Durante la etapa de construcción del proyecto, el promotor estará a cargo del manejo adecuado del agua potable que se requerirá para la construcción del proyecto y gestionará todos los permisos que se requieran en su debido momento.

El agua potable se obtendrá de la conexión actual al sistema del IDAAN. de la tubería de agua potable de 12"y 6" que abastece a toda la zona actualmente en la Vía España- José Agustín Arango.

##### **Energía**

El suministro eléctrico en el área del proyecto es privado y corresponde a la compañía ENSA.

##### **Aguas Servidas**

Durante la etapa de construcción el contratista deberá suministrar servicios sanitarios portátiles, los mismos recibirán mantenimiento y limpieza por parte de una empresa autorizada para tal fin.

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico y las mismas descargarán al sistema alcantarillado sanitario existente en el área el promotor tiene dos opciones que sería colocar una tubería sanitaria de 10 pulgadas que corre por la Vía España-José Agustín Arango o conectarse a la tubería sanitaria de 8 pulgadas que corre por la Calle de Llano Bonito El proyecto cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 39-2000, correspondiente a la descarga de aguas residuales a sistemas alcantarillados.

### **Vías de Acceso**

El acceso principal al proyecto entrada y salida será desde la avenida José Agustín Arango, con conexión al complejo deportivo Irving Saladino, acceso directo a estacionamientos. Se contempla un acceso secundario recomendado a futuro que sería desde la calle 124 este con conexión al corredor sur.

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

Se estima que en la etapa de construcción del proyecto participen cerca de 400 trabajadores, donde habrá gerente de proyecto, residente de obra del contratista, Ingeniero ambiental, Arquitecto Diseñador. Oficial de Salud y Seguridad del Proyecto, Ingeniero Estructural, Gestión de Calidad, capataz, jefe de compras y suministros, jefe de planilla, jefe de persona, operadores de maquinaria, pintores, plomeros, carpinteros, soldadores, electricistas, obreros)

Esta cifra podrá variar según las necesidades y según la fase en que se encuentre este proyecto.

Este auge de empleados demandará de la zona de ubicación de la obra, mayor rentabilidad en la prestación de servicios de restaurantes, lavanderías, minisúper y demás, creando varias fuentes de empleos indirectos.

Durante la etapa operativa, la cifra de trabajadores pudiese variar dependiendo de las necesidades, administrativas, expertos en el área deportiva, fisioterapeutas, cocineros, personal de mantenimiento de las instalaciones y áreas verdes.

## **5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

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

### **5.7.1. Sólidos**

#### **Planificación:**

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

#### **Construcción:**

Durante la construcción del proyecto se generarán desperdicios sólidos procedentes de los materiales utilizados y personal laborando dentro del proyecto. Para su disposición y control, el Contratista destinará distintos puntos para la colocación de tinacos con bolsas plásticas y tapa para su posterior recolección y disposición en un sitio autorizado por parte de un ente competente.

En el caso de los desechos sólidos de construcción lo cuales podrían ser de mayor volumen a partir de: retazos de madera, pedazos de tubos PVC, pedazos de acero, residuos de concreto, alambre, recortes de láminas metálicas, etc. Deberán ser acondicionados en lugares estratégicos para facilitar su recolección, además de estar bien identificados para su disposición final por parte de la empresa encargada de la recolección.

**Operación:**

Los desechos en la fase de operación serán clasificados como desechos comunes tales como cajas, cartón, plásticos, restos de alimentos. Estos serán recolectados semanalmente por una empresa que contrate la administración del centro, para su disposición final al vertedero correspondiente.

**Abandono:**

Culminada la construcción del proyecto y su entrega, el Promotor o el Contratista, procederá a separar los desechos resultantes, según su tipo para realizar la disposición final. Todo material que pueda ser reutilizado se identificará para un uso posterior. Estos materiales serán trasladados a un sitio de almacenaje fuera del área del proyecto. También se realizarán las limpiezas en el entorno para eliminar cualquier tipo de restos de productos de concreto y otros desechos.

### 5.7.2. Líquidos

**Planificación:**

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

**Construcción:**

Durante la construcción del proyecto los trabajadores generarán desechos líquidos (excretas) y para su disposición el Contratista dispondrá de letrinas portátiles en el área del proyecto. La limpieza y control de las letrinas es un compromiso de la compañía encargada de su alquiler, a solicitud del Contratista. De igual manera, se debe verificar que la empresa arrendadora de estas letrinas cuente con todos los permisos sanitarios y municipales expedidos por las autoridades competentes y que su tratamiento final cumpla con las normas sanitarias exigidas.

Es importante evitar el lavado de maquinaria (concreteras) en las zonas cercanas al proyecto y donde no exista sistema de tratamiento de estas.

### **Operación:**

Durante la etapa de operación, las aguas residuales generadas por el proyecto son de tipo doméstico y las mismas descargarán al sistema alcantarillado sanitario existente en el área el promotor tiene dos opciones que sería colocar una tubería sanitaria de 10 pulgadas que corre por la Vía España-José Agustín Arango o conectarse a la tubería sanitaria de 8 pulgadas que corre por la Calle de Llano Bonito El proyecto cumplirá con la norma DGNTI-COPANIT 39-2000, correspondiente a la descarga de aguas residuales a sistemas alcantarillados.

### **Abandono:**

Al abandonar el proyecto, el Promotor deberá revisar que todas las letrinas utilizadas en campo por los obreros hayan sido retiradas por la compañía que brinda el servicio. No deben quedar depósitos de agua utilizada en ningún sitio del proyecto.

Retirar aquellas estructuras construidas para el manejo de los desechos líquidos, el promotor o administración deberá dejar el área del proyecto lo más parecido a las condiciones iniciales.

### **5.7.3. Gaseosos**

#### **Planificación:**

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

#### **Construcción:**

Durante la construcción se espera la generación de desechos gaseosos producto de gases de combustión de los equipos pesados durante la fase de adecuación del terreno

y generación de partículas de polvo proveniente de la construcción del centro dichos camiones transportarán los materiales e insumos al igual que el tráfico de vehículos que circulen por las vías aledañas, para lo cual se presentan medidas para su control en el Programa de Manejo Ambiental.

**Operación:**

En la fase de operación, se percibirán emisiones de los vehículos de los usuarios del centro y circulen por estas vías internas. Estas emisiones no serán valor significativo ya que serán dispersados por la actividad eólica de la zona.

**Abandono:**

Tal cual fue señalado en la etapa constructiva, la maquinaria y el equipo a motor a utilizar en los procesos de desmantelamiento y abandono deberán estar en condiciones óptimas para evitar emanaciones fuera de control.

**5.7.4. Peligrosos**

**Construcción:**

En cuanto a la generación de desechos peligrosos que corresponderán al mantenimiento de la maquinaria y/o equipo pesado in situ; se colocarán en recipientes adecuados, y se utilizarán los materiales absorbente correspondientes para esta actividad. La empresa dueña del equipo será la responsable de recolectar, transportar y disponer este tipo de desecho adecuadamente.

**Operación:**

No aplica

**Abandono:**

No aplica

## 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

De acuerdo a la zonificación del distrito de Panamá el área de estudio se encuentra sobre tipo suelo urbano, clasificación equipamiento público (código de zona EP), vocación del uso, comercial, terciario o servicios, institucional, educativos, asistencial, cultural, deportivo, infraestructura transporte (Ver Anexo No. 6).

## 5.9. Monto global de la inversión

La inversión proyectada es de aproximadamente cuarenta y cuatro millones trescientos cuarenta y seis mil seiscientos cuarenta y siete balboas con setenta una centésimas. B/. 44,346,647.71.

# 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En el presente Capítulo, se contemplará la información relacionada a los aspectos físicos (geología, caracterización de suelo, topografía, clima, hidrología, etc.,) levantada en la línea base para el área del proyecto de interés. Para obtener esta información se requirió tanto información cualitativa como cuantitativa, obtenidos mediante levantamientos de campo, toma de muestras, consultas, revisión bibliográfica, etc.

La descripción del ambiente físico que se detalla en este Capítulo contempla la totalidad de los elementos físicos presentes en el área de influencia directa del proyecto, se estima la posible afección que registrarán los mismos en caso de llevarse a cabo y a su vez se desarrollan medidas encaminadas a disminuir o evitar dicha afección de cada uno de estos impactos.

## 6.1. Formaciones geológicas regionales

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

### **6.1.2. Unidades geológicas locales**

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

### **6.1.3. Caracterización geotécnica**

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

## **6.2. Geomorfología**

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

## **6.3. Caracterización del suelo**

Para realizar la caracterización de suelo del presente estudio se utilizó la información disponible en el Dirección Nacional de Reforma Agraria; Catastro Rural de Tierras y Aguas, Proyecto CATAPAN, en donde presenta el mapa de capacidad agrológica de la República y en el que utilizan la clasificación de tierras desarrollada por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos de América.

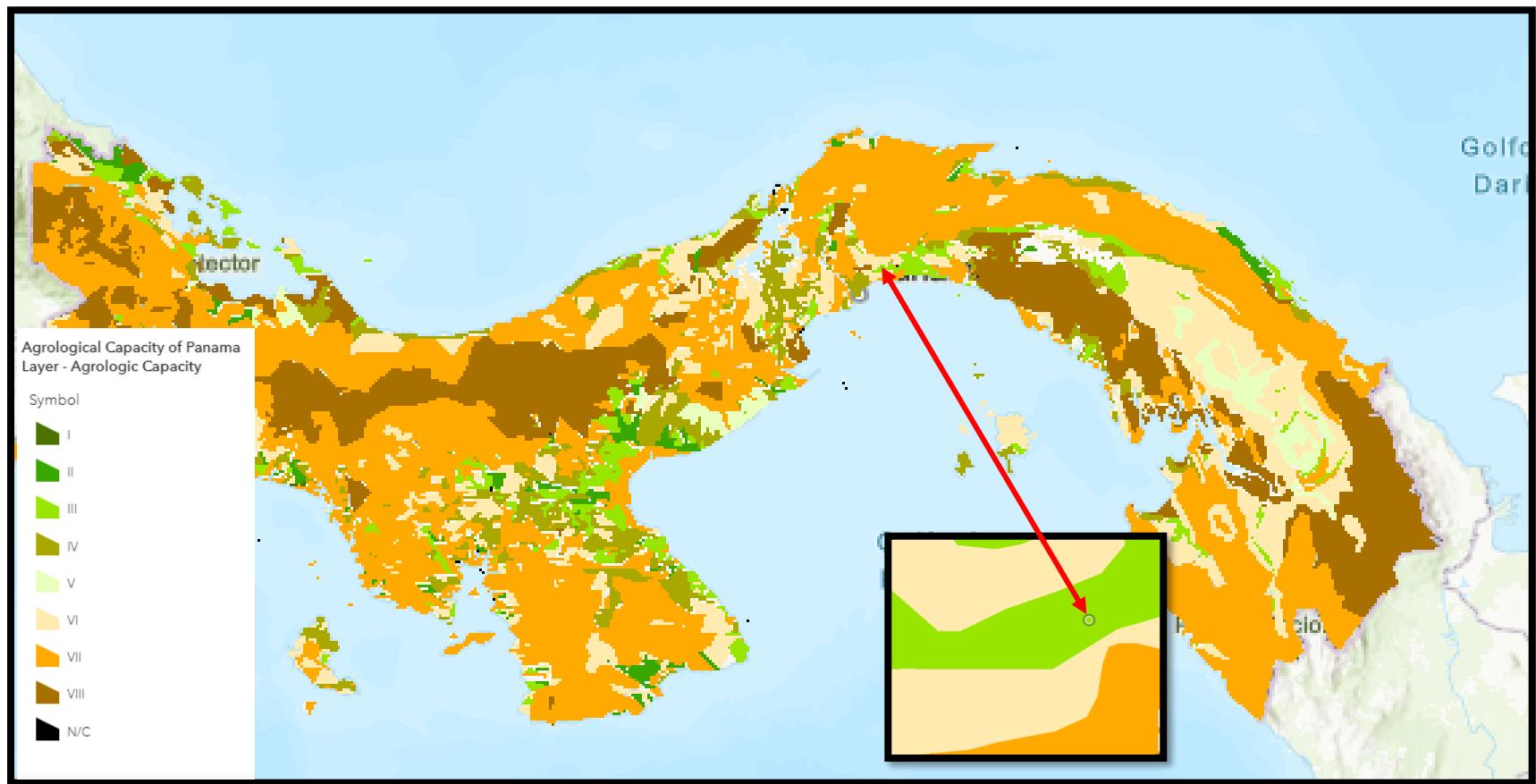
Esta clasificación de tierras las cataloga en ocho (8) clases y le asigna números romanos a cada una de estas clases (I-VIII); entre más aumenta el número así aumenta las limitaciones del suelo.

La determinación entre una clase y otra se hace en base a la utilización de parámetros básicos para realizar la clasificación como: Profundidad de suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad, pendiente del terreno, grado de erosión, temperatura y pluviosidad. Posteriormente y con los años se han tomado en cuenta otros parámetros como la materia orgánica, pH, grado de saturación, capacidad de intercambio catiónico y aniones solubles.

Según el Mapa de capacidad agrológica de los suelos, como se muestra en la **Figura 6-1**, distingue al área del proyecto ubicada en la zona que corresponde a la clase de suelo **III**.

- **Clase III.** Los suelos tienen limitaciones severas que reducen la opción de plantas a utilizar o requieren de prácticas especiales de conservación o ambas.

Imagen 6-1 Mapa de Capacidad Agrológica.



Fuente: Dirección Nacional de Reforma Agraria; Catastro Rural de Tierras y Aguas. Proyecto CATAPAN.

### **6.3.1. Descripción del uso del suelo**

El área del proyecto “**Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño**”, no mantiene espacios vegetativos ecológicamente sensibles y no atraviesan afluentes de fuentes hídricas. El sitio del proyecto es un área ya intervenida, se observaron algunos árboles de plátano, arbustos, árboles de teca, paja canalera y principalmente el suelo está cubierto por gramíneas.

Dentro de las áreas colindantes, se observó el Hipódromo Presidente Remón, el Estadio Rommel Fernández, la ciudad deportiva Irving Saladino, Centro logístico de Llano Bonito, el complejo comercial Santa María Business District y áreas residenciales.

### **6.3.1. Deslinde de propiedad**

El Polígono donde se desarrollará el proyecto, se ubica dentro de la Finca con código de ubicación **8712**, ubicada en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

Sus colindantes son los siguientes:

- Al norte, Urbanización Valán
- Al sur, Santa María Busines
- Al este, Residencial Llano Bonito
- Al oeste, Hipódromo presidente Remón

### **6.3.2. Capacidad de uso y aptitud**

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

## 6.4. Topografía

La topografía del área de estudio se encuentra ubicada en las tierras bajas del país que se caracteriza por ubicar elevaciones que van desde 0 a los 100 msnm (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) en donde gran parte de la población panameña habita.

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

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

## 6.5. Clima

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

## 6.6. Hidrología

Dentro del área de influencia directa del proyecto no atraviesas fuentes de aguas superficiales (ríos, quebradas, lagos).

El Proyecto “**Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño**”, se ubica en corregimiento de Juan Díaz, el cual se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica N° 142 entre los ríos Caimito y Juan Díaz. El área de drenaje total de esta cuenca: 383 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar. Río principal: Mataznillo, longitud total: 6 Km.

La elevación media de la cuenca es de 67 msnm y el punto más alto de la cuenca: 507 msnm. Registra una precipitación media anual de 2,122 mm. El 86 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Dado que no existen fuentes de aguas superficiales dentro del área de influencia directa del proyecto, no aplica el monitoreo de la calidad de aguas superficiales.

#### 6.6.1.1. Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)

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

#### 6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes

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

### 6.6.2. Aguas subterráneas

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

#### 6.6.2.1. Identificación de acuíferos

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

## 6.7. Calidad del aire

Se realizó una medición de calidad de aire por espacio de ocho (8) cuyos datos actuales corresponden a los siguientes valores. En el anexo 5 se presenta el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

Tabla 6.1 Resultados de medición

Promedio en 8 horas					
Localización	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM-10 µg/m <sup>3</sup>	CO µg/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> ppm
Punto 1	34,2	124,6	26,1	515,3	389,9

Fuente: Laboratorio, Envirolab, 2022

### 6.7.1. Ruido

En la tabla 6.2. se presentan los resultados obtenidos durante la medición del Informe de Ensayo de Ruido Ambiental (Ver Anexo X).

Tabla 6.2. Resultados de medición de Ruido Ambiental

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	57,8

Fuente: Laboratorio Envirolab, 2022

### 6.7.2. Olores

Al momento del levantamiento en campo no se percibieron olores molestos, ni se detectaron fuentes generadoras de los mismos como industrias.

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

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

## 6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones

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

## 6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento

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

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Los datos que se presentan a continuación tienen como objetivo brindar la información necesaria para conocer el estado actual del área del proyecto, específicamente lo concerniente con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el Proyecto pudiera generar y la elaboración del consecuente plan de manejo. La línea base biológica ha utilizado como fuente de información los datos técnicos levantados en campo, tanto en el área de influencia directa del desarrollo del proyecto como en el área de influencia indirecta.

### 7.1. Características de la flora

La flora dentro del proyecto está representada por árboles nativos, arbustos, cultivos y gramíneas que ocupan el mayor porcentaje del área de desarrollo del proyecto. Caracterizar la flora de un sitio conlleva describir el conjunto de especies vegetales que están presentes en un área y que a su vez este mismo conjunto se encuentra asociado al tipo de clima y suelo. A lo anterior se le conoce como vegetación del área de estudio.

La actividad comercial y el desarrollo urbanístico en la zona ha provocado una reducción significativa de la flora y fauna en la zona circundante del proyecto (área de influencia indirecta del proyecto).

Como se menciona anteriormente, el área donde se propone el desarrollo del proyecto se encuentra impactada por las actividades colindantes y el desarrollo urbanístico, por lo que no se observó ningún tipo de vegetación de especies catalogadas como flora amenazada o en peligro de extinción. Tampoco se registraron ecosistemas únicos en el sector de estudio.

En el área del proyecto se observó: corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), plátano (*Musa spp.*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), periquito (*Muntingia calabura*), teca (*Tectona grandis*), yuca (*Manihot esculenta*), guarumo (*Cecropia peltata*), paja canalera (*Jenkinsia*

parvula); por otra parte, se pudo apreciar algunos arbustos y gramíneas. (Ver Anexo X. Plan de Arborizacion).



Fuente: Equipo Consultor.



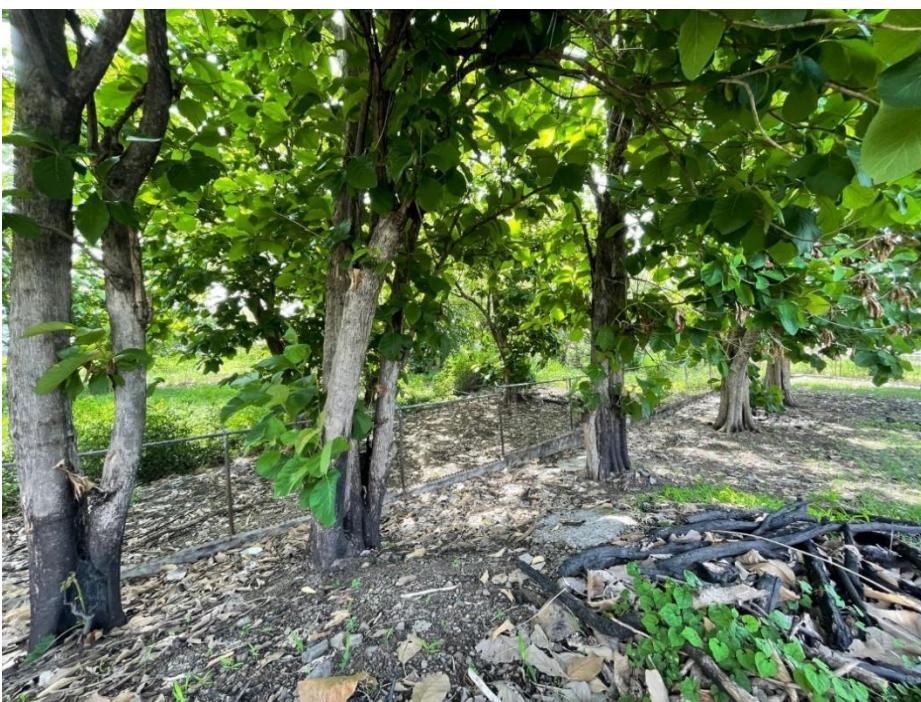
Fuente: Equipo Consultor.



Fuente: Equipo Consultor.



Fuente: Equipo Consultor.



Fuente: Equipo Consultor.

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

Debido a la pobre presencia de representantes de la flora en el área de estudio las técnicas forestales no se realizarán ya que no hay material suficiente que justifique la caracterización al detalle por lo que no aplica el desarrollo de este punto.

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

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

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

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

## **7.2. Características de la fauna**

Debido a la poca frecuencia de una vegetación mayor, así como la presencia constante de personas, no se observó la presencia de fauna dentro del área del proyecto. La fauna observada fue fuera de los límites del proyecto. En el levantamiento de línea base no se observaron especies de fauna en peligro de extinción, es importante resaltar que en el mismo polígono donde se realizará la actividad; debido a las características del proyecto la fauna no se verá afectada.

Al momento de la visita al área de estudio, sólo se observó aves como zopilote negro (*Coragyps atratus*).



Fuente: Equipo Consultor.

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

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

#### **7.3. Ecosistemas frágiles**

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

#### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas**

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

### **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS**

El proyecto por desarrollar se encuentra ubicado en el corregimiento de Juan Diaz, declarado como corregimiento mediante el Acuerdo Municipal No. 24 del 14 de agosto de 1913, el mismo se encuentra ubicado en el área urbana de ciudad de Panamá en la zona sur-este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Este colinda con los vecinos corregimientos de Parque Lefevre, Río Abajo, Pedregal, Las Mañanitas, Tocumen

y Pacora; así como con el distrito de San Miguelito y el Golfo de Panamá. Tiene una superficie de 35.6 km<sup>2</sup> y una población de 100, 636 habitantes.

En el presente capítulo se brindan detalles sobre el uso actual en los sitios colindantes al polígono del proyecto al igual que la percepción local del proyecto.

### **8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

En las zonas colindantes al proyecto el uso de suelo está dedicado a residencias de alta densidad y comercios

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

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

#### **8.2.1. Índices demográficos, sociales y socioeconómicos**

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

#### **8.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad**

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

#### **8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas**

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

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

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

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

#### **Metodología para la participación ciudadana.**

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

Atendiendo al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 agosto del 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el 975 del 24 de agosto de 2012, la metodología desarrollada en este proyecto para la participación ciudadana fue la siguiente:

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

Las encuestas permitieron conocer las opiniones de la población sobre el proyecto, además permitió el intercambio de información entre las encuestadoras y los involucrados indirecta e indirectamente con el proyecto. De esta forma interactiva se logró informar a los residentes, personal administrativo de las industrias e instituciones aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

#### **Determinación de la muestra para la aplicación de la encuesta.**

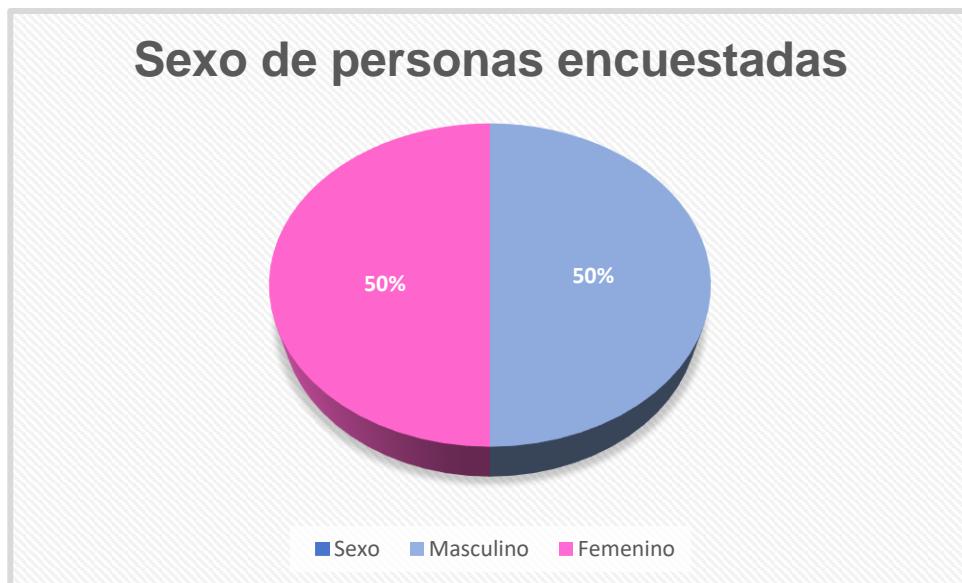
Como área de impacto directo se consideró el sitio donde se ubican la Urbanización Valan, Industrias EPA, ULAPS Máximo Herrera, Hormigón Express Planta Llano Bonito, garita 28 del Hipódromo presidente Remón, comerciantes del área. etc. Todas las áreas

mentionadas fueron encuestadas. En el caso del Residencial Llano Bonito no se permitió el ingreso para aplicar las encuestas, pero se le brindó la volante informativa.

## Resultados de la Encuesta

Para el caso de las residencias encuestadas, la misma fue aplicada a propietarios del hogar. Entre la población encuestada el porcentaje estuvo al 50 % para ambos sexos.

**Gráfico 1 – Sexo de la persona encuestada**

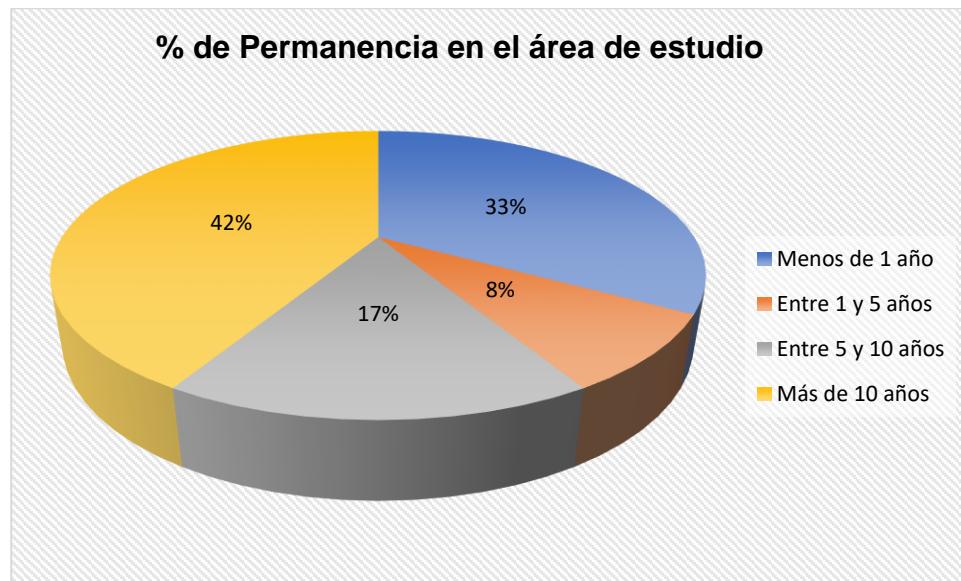


Fuente; Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

## Permanencia en el área de estudio

La mayoría de las personas encuestadas tienen menos de 1 año de residir en el lugar (33.33% de los encuestados), seguidos del 8.33% que tiene entre 1 a 5 años, un 16.67% tiene de 5 y 10 años y un 41.67% tiene entre más de 10 años de permanencia. (Observar la gráfica siguiente).

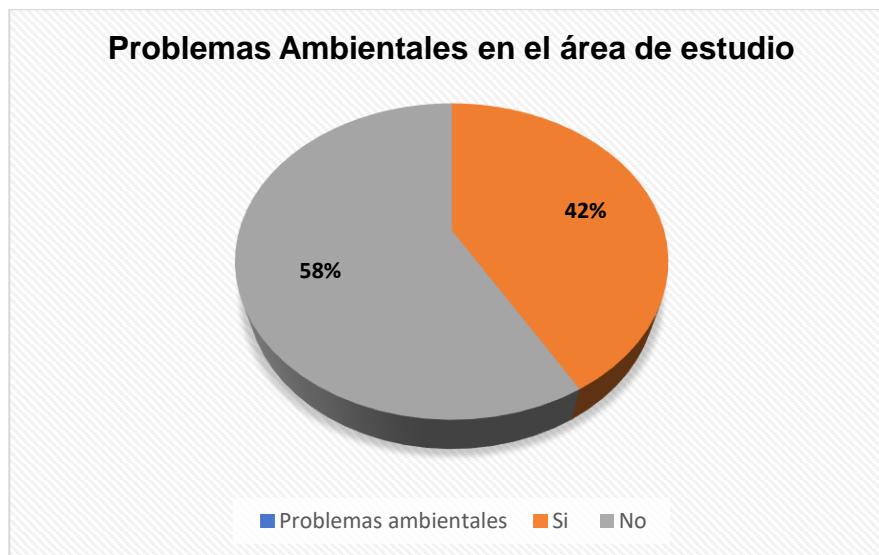
**Gráfico 2 – Permanencia en el área de estudio**



Fuente; Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

El 41.67% de las personas coincidió en que hay problemas ambientales en la comunidad, mientras que el 58.33 % no percibe problemas ambientales.

**Gráfico 3 – Existencia de problemas ambientales en el área**



Fuente; Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

Los problemas ambientales que mencionaron los encuestados están el desbordamiento de las aguas negras, y malos olores por la acumulación de la basura. Es importante mencionar que los que perciben problemas ambientales son los residentes de la Urbanización Valan.

### **Causa de los problemas ambientales percibidos por las personas consultadas**

<b>Problema ambiental</b>	<b>Causa</b>
Basura acumulada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La recolección de los desechos se realiza espaciadamente por la autoridad municipal.</li> </ul>
Malos olores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las bolsas de la basura se rompen cuando el carro recolector viene y algunos vecinos no depositan la basura adecuadamente.</li> <li>• Desbordamiento de las aguas negras en el sistema de alcantarillado.</li> </ul>

Fuente: Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

El 25% de las personas consultadas conocían el proyecto y sólo el 75% lo desconocía (Observar la gráfica siguiente).



Fuente: Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

### Nivel de aceptación del proyecto

El 91.67% de las personas encuestadas estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto, y manifestaron su deseo de que el mismo se lleve a cabo tal cual se tiene planificado ya que es importante para impulsar el deporte en Panamá. Solo el 8.33 % no emitió opinión sobre la ejecución de este.



Fuente: Encuesta realizada el 4 de mayo de 2022.

### Beneficios del proyecto

El 91.67 % de la población encuestada indicó que el desarrollo del proyecto beneficia e incentiva al deporte a nivel nacional, incremento de la economía en el entorno entre otros. El 8.33 % no emitió opinión al respecto.

### Inquietudes sobre el proyecto

Entre las inquietudes se mencionaron:

- Como se dará el acceso entre la Ulaps y la Industria colindante ya que el área mantiene árboles y existe un canal pluvial.
- Si se han solicitado los permisos correspondientes a la CSS para el uso de terreno de la institución.

### Sugerencias de los encuestados para el proyecto

- Se realice fumigaciones en el área, ya que hay muchos mosquitos.
- Se lleven a cabo todos los trámites y permisos correspondientes.
- Realicen campañas ambientales





Fuente: Equipo consultor, 2022.

#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

El polígono del Proyecto no se encuentra en un sitio histórico, arqueológico o culturalmente declarado. Es importante mencionar que el área se encuentra afectada actualmente se utiliza como botadero.

#### **8.5. Descripción del paisaje**

El paisaje se describe como antropogénico, dominado principalmente por entorno urbano y comercios e industrias.

### **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

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

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

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

El método MEL-ENEL opera como un sistema de evaluación ambiental de aplicación de etapas secuenciales, que le permite al equipo interdisciplinario evaluador, identificar eficientemente todos los impactos potenciales de un proyecto y a partir de ello, evaluarlos y priorizarlos según su significancia ambiental, para determinar los 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:

- 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.

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

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

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

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

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

**En donde:**

**Ca:** Carácter

**E:** Extensión

**Re:** Reversibilidad

**RO:** Riesgo de ocurrencia

**Du:** Duración

**IA:** Importancia ambiental

**GP:** Grado de perturbación

**Tabla 9.1 - 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	3
		Regular	2
		Escasa	1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All)	3
		Media (AID)	2
		Local (Área del proyecto)	1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años)	3
		Media (5 años – 1 año)	2
		Corta (<1 año)	1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad	3
		Parcialmente	2
		Reversible	1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: Equipo consultor, 2022

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 conjunta 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 9.2 - 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.

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
-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:** Equipo consultor, 2022

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

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

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

Para la identificación de los impactos y evaluar los mismos, se basa en la búsqueda de relaciones entre los elementos o características territoriales y las acciones. Además, se vincula con las mediciones específicas y la información necesaria para estimar los impactos y proponer las medidas de mitigación y seguimiento. Esta información es la que hace posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación de los impactos sobre diversos componentes ambientales.

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

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

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

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

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

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

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

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

### **ACCIONES DEL PROYECTO:**

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

**Tabla 9.3 – Acciones del proyecto**

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
<b>Construcción</b>		
1	Trabajos de agrimensura	En esta sección se realizará el trazado sobre el terreno o sobre el elemento constructivo, todos los elementos de la obra que se describen en el diseño y planos
2	Movimiento de tierra	<p>La fase de construcción iniciará con la limpieza y remoción de la capa vegetal, saneamiento ya que actualmente es el sitio es utilizado como botadero. Reposición de material selecto. Se contempla que todo el movimiento de tierra que se realice será reutilizado en sitio para relleno y compactación. Adicional se adquirirá aproximadamente 20,000 metros cúbicos proveniente del material de relleno a la Cantera Safco, quien a su vez extrae de Cantera de Panamá (Se adjunto en el Anexo No I. Contrato de Concesión).</p> <p>Excavación no clasificada.</p>

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		<p>Excavaciones: Antes de comenzar, cada excavación se solicitará información de posibles utilidades soterradas en el área de trabajo.</p> <p>En las áreas donde no se obtenga información de la ubicación de las utilidades existentes se requerirá que la excavación sea manual, dentro de los 65 cm horizontales a ubicación de las líneas centrales.</p> <p>Cuando una excavación de zanja no pueda rellenarse el mismo día en que se excava, debe erigirse una barricada altamente visible, a no menos de 1.80 m de distancia de todos los bordes accesibles.</p> <p>Se protegerá a los trabajadores de ambientes con concentraciones de gases peligrosos, humos, polvos o partículas. Las rampas de tierra que vayan a ser utilizadas como acceso peatonal, no deben excederse de 20% de pendiente. Pendientes más pronunciadas deberán ser cerradas y utilizadas solo para equipos.</p>
3	Cercado	Se colocará una malla de alambre, delimitando la zona de almacenaje de materiales para su resguardo.
4	Construcción de oficina de campo	Esta instalación estará provista de sanitarios, agua potable, locales apropiados para el consumo de alimentos.
5	Sistema Pluvial	Se realizarán las obras civiles correspondiente para el buen funcionamiento de los sistemas de drenaje subsuperficial. Limpieza, conformación de cauce y canalización, conformación de cuneta o zanjas de

ACCIONES DEL PROYECTO		
NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		drenajes, remoción de tuberías y cabezales, cámaras de inspección, alcantarilla de cajón
6	Remoción de utilidades públicas	Remoción de utilidades públicas (poste eléctrico), existente en el acceso principal.
7	Servicios públicos	Sistema de agua potable, sistema eléctrico
8	Estructura de pavimentos	Construcción de caminos de acceso vehicular- peatonal, estacionamientos, aceras, accesos desde la vía principal
9	Paisajismo arborización	<p>El plan de arborización contempla desarrollar el proyecto de reforestación con especies de árboles, plantas y arbustos en áreas de caminos de acceso, rotondas, espacios libres, área de canchas deportivas, diseños en parques y setos en edificios, etc., el mismo será coordinado por el Ministerio de Ambiente, área forestal, en conjunto con el promotor del proyecto para delimitar los puntos de referencias y modelos de paisajismo.</p> <p>y</p> <p>Instalación de sistema de riego.</p> <p>Habilitación de un lago artificial.</p> <p>Para implementar este sistema en las diferentes áreas verdes y de jardinería se definirán los criterios técnicos, la cantidad de sectores de riego y se presentaran los catálogos de los accesorios, el diseño de estas obras va a depender de algunas definiciones como son: la fuente de agua o tanque de almacenamiento y sistema de</p>

## ACCIONES DEL PROYECTO

NO.	ACCIONES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN
		<p>bombeo. Se definirá el sitio para ubicar el tanque de reserva, duración del riego, cantidad de turnos de riego de riego y su duración, el consumo de agua. El tiempo de riego, va a influir en el diámetro tuberías y accesorios de la red principal. Se indicará si el Sistema será automático o manual, en caso de ser manual se recomienda tener pocos sectores. También se indicarán los puntos de conexión a la red y diámetros.</p>

**Tabla 9.4 - Matriz de impactos**

		MATRIZ DE IMPACTO		
		Construcción (Obras Civiles y Auxiliares)	Operación	Abandono
FACTORES AMBIENTALES	Aire	X	X	N.A.
	Suelo	X	X	N.A.
	Flora	N.A.	N.A.	N.A.
	Fauna	N.A.	N.A.	N.A.
	Agua	X	X	N.A.
	Socioeconómico	X	X	N.A.

Fuente: ITS

**Tabla 9.5 - Impactos identificados para el proyecto**

<b>CONSTRUCCIÓN OBRAS CIVILES Y AUXILIARES</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>PALABRA CLAVE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>
Negativo	Aire	Generación de material particulado y emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de construcción	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción
Negativo	Suelo	Eliminación de la capa vegetal	La estructura del suelo se verá afectada por la eliminación de la cobertura vegetal, corte, relleno, compactación y nivelación del suelo, lo cual dejará el suelo expuesto a erosión hídrica y eólica.
Negativo	Suelo	Pérdida de la cobertura del suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.

CONSTRUCCIÓN OBRAS CIVILES Y AUXILIARES			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Suelo	Generación de desechos	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos e hidrocarburos.
Negativo	Suelo	Perturbación de la fauna.	Debido a la perdida de la cobertura vegetal y las actividades constructivas la fauna (principalmente aves) puede ser afectada.
Negativo	Agua	Generación de desechos	Afectación de cuerpos de agua natural y drenajes por vertido de sustancias sólidas o líquidas.
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

Operación			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por aguas servidas.
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

ABANDONO			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Aire	Generación de material particulado	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de abandono	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.

ABANDONO			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Suelo	Generación de desechos hidrocarburos	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.
Negativo	Agua	Mala disposición de desechos	Afectación al cuerpo de agua producto de la mala disposición de desechos domésticos
Negativo	Agua	Vertimiento de sedimentos a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Aumento en los niveles de sedimentos de los drenajes pluviales y cuerpos de agua.
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.

ABANDONO			
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.

Fuente: ITS

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

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

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

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

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

- **Generación de nuevos empleos:** impacto positivo, ya que se dinamizará la economía mediante la generación de empleo, adquisición y compra de materiales en comercios locales, pago de tasas, impuestos nacionales y municipales, mejoras en servicios públicos, entre otros.
- **Tráfico de vehículos pesados:** Será manejado mediante las señalizaciones visuales colocadas estratégicamente. De igual modo, la maquinaria y vehículos pesados relacionados al desarrollo de la obra se mantendrán en la medida de lo

posible dentro del área, para reducir así el aumento innecesario de la circulación de estos equipos y las emisiones. También se establecerán velocidades al equipo pesado dentro y en los alrededores del polígono para evitar molestias.

- **Posibilidad de aumento en los niveles de ruido:** Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido de las obras a realizar. También se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de las bocinas del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipo a motor encendido cuando esté no se encuentre en uso.
- **Posibles efectos negativos en la calidad del aire:** se deberá guardar el perímetro de trabajo para evitar fuga de partículas suspendidas durante el proceso de construcción hacia los colindantes y cubrir con lona aquel material que pudiese ser dispersado por el aire dentro del polígono.
- **Mejora en el rendimiento de los deportistas panameños:** Se les brindará un área destinada a su desarrollo deportivo, permitiéndoles enfocarse en su desempeño.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### Objetivo general

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

### Objetivos específicos

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

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico- culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas 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.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

#### **10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

Una vez identificados los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto de este. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla No. 9 (Plan de Manejo Ambiental).

#### **10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas**

A cada una de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa y el Ministerio de Ambiente, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el promotor. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla No. 10 (Plan de Manejo Ambiental).

#### **10.3. Monitoreo**

Para la verificación de la implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación indicadas en este documento, además de la eficacia de estas, se establecen períodos de seguimiento y la consecución de evidencias concretas y

puntuales por parte del responsable del Proyecto, las cuales son descritas en la Tabla No. 10 (Plan de Manejo Ambiental).

#### **10.4. Cronograma de ejecución**

Para cada fase se asignan periodos en que las medidas deben cumplirse. Algunas medidas tienen periodos específicos y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Para el proyecto el cronograma de ejecución se desarrolla en cada una de las fases. En la Tabla No. 10.1 (Cronograma de ejecución) se indica el tiempo estimado de ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 10 - Plan de manejo ambiental

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
Levantamiento de información en campo	N/A	No se presentan impactos en esta etapa.	N/A	N/A	N/A	N/A
Análisis de información de trabajo						
Preparación del plan de trabajo						
Presupuestos preliminares						
Desarrollo de anteproyectos						
Obtención de los permisos						
El presente EIA						
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
Movimiento de Tierra /Obra Civil	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Humedecer diariamente dos (2) veces el área de construcción en temporada seca.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Verificar que se humedezcan las áreas	200
Movimiento de Tierra /Obra Civil	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas	Promotor/Contratista MI AMBIENTE	Verificar que los camiones utilicen lona	100

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.	Promotor/Contratista MI AMBIENTE	Registro de Entrega de EPP	500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos y a la lluvia.	Promotor/Contratista MI AMBIENTE	Verificar en sitio	100
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Apagar el equipo y maquinaria cuando no esté en uso.	Promotor/Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.	Promotor/Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto / Registro de Mantenimiento	2000
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.	20000
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la exposición.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Registro de Entrega de EPP	500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aire	Afectación de la calidad del aire ocasionada por el material particulado generado. Suspensión de Material Particulado	En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Verificar los registros de horario de trabajos Incluido en el proyecto	0

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
<b>Movimiento de Tierra/ Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Se utilizará material geotextil hecho de paja u otro material alterno orgánico (no de plástico) que sea biodegradable debajo del material de la corteza terrestre excavado y por encima para prevenir su deslave durante períodos de precipitación.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	1000
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	3,000
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	700
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Delimitar el perímetro de ocupación donde se efectuarán las actividades constructivas para evitar afectar una mayor superficie	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Registros de inspecciones	1,500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	0

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	Cumplir con el pago de la tarifa de indemnización ecológica establecida mediante Resolución AG-0235- 2003 de 12 de junio de 2003.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Resolución de pago	600
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller autorizado y cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto / Registro de Mantenimiento	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Establecer un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Registro de Mantenimiento	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto/ Fotos	200
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspecciones en el área del proyecto/ Fotos	500

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.	Promotor/ Contratista MITRADEL	Informe de Seguimiento Ambiental	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos y sustancias químicas	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Registro de capacitaciones	200
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Suelo	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspección en sitio /Registro de disposición	500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Agua	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.	Promotor/ Contratista MI AMBIENTE	Inspección del sitio Registro Fotográfico	200
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Agua	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	No verter sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.	Promotor Contratistas/ MIAMBIENTE, MINSA	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Agua	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico	0

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Agua	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	Contar con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Registro de contratación de empresa	500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Aqua	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Hoja de control de limpieza periódica	250
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Registro de capacitaciones	2500
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Plan de Seguridad / Informe de Cumplimiento	0
<b>Movimiento de Tierra /Obra Civil</b>	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.	Promotor/ MIAMBIENTE, MINSA	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico	300
<b>OPERACIÓN</b>						
<b>OPERACIÓN</b>	Aqua	Manejo de las aguas residuales	Cumplir con la DGNTI-COPANIT 39-200 descarga al sistema alcantarillado,	Administración /MIAMBIENTE	Reportes de ARES	400
<b>OPERACIÓN</b>	Suelo	Mantenimiento	Presentar un Plan de Arborización	Administración /MIAMBIENTE	Plan de Arborización	800
<b>OPERACIÓN</b>	Suelo	Mantenimiento	Contar con un Plan de Mantenimiento de las áreas verdes	Administración/ MIAMBIENTE	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico	250
<b>OPERACIÓN</b>	Suelo	Manejo de desechos sólidos	Contar con recipientes con tapas para el depósito de los desechos comunes	Administración/ MIAMBIENTE	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico	250
<b>OPERACIÓN</b>	Suelo	Manejo de desechos sólidos	Disposición y recolección adecuada de los desechos generados en sitio.	Administración /MIAMBIENTE	Inspección del sitio/ Registro Fotográfico y	500

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
					registro de disposición de los desechos	
OPERACIÓN	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Programa de mantenimiento de las estructuras	Administración/ MIAMBIENTE	Registro de mantenimiento	600
OPERACIÓN	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Instalar y brindar mantenimiento al sistema contra incendios	Administración/ BOMBEROS	Inspección en sitio/ Registro de mantenimiento	1000
OPERACIÓN	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Contar con la disponibilidad de extintores	Administración/ BOMBEROS	Registro fotográfico	0
OPERACIÓN	Socioeconómico	Seguridad y Salud Ocupacional	Brindar mantenimiento a los extintores existentes en el centro	Administración/ Proveedor/ BOMBEROS	Registro de mantenimiento	250
<b>ABANDONO</b>						
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por plástico negro para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento	Promotor/ MIAMBIENTE	Verificar la colocación de plásticos o mallas para evitar la propagación de polvo	450
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m <sup>3</sup> en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo	Promotor/MI AMBIENTE,MINSA	Verificar que se le dé el correcto mantenimiento a los equipos y se coloque filtros eficientes.	200
ABANDONO	Aire	Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares	Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a manera de evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma	Promotor /Contratista / ATT	Certificados de inspección por un ente autorizado	500

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Solicitar a empresa contratista los certificados de inspección de su flota vehicular en donde se indique los mismos cumplen con la legislación vigente.	Promotor /Contratista / ATT	Certificados de inspección por un ente autorizado	0
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.	Promotor/ MI AMBIENTE, MINSA	Informe de ensayo de ruido ambiental	250
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Todo equipo utilizado dentro del proyecto deberá contar con sus registros de mantenimiento.	Promotor /Contratista	Registros de mantenimiento	0
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Establecer límites de velocidad al equipo pesado a manera de reducir las emisiones sonoras en situación de actuación simultánea.	Promotor /Contratista	Verificar señalización en sitio	B/. 200.00
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	Trabajar en horario adecuado para evitar molestias a los residentes del área	Promotor /Contratista / MITRADEL	Control de horario de personal	0
ABANDONO	Aire	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de	Promotor /Contratista / MiAmb	Verificar en sitio	300

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
			hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.			
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	Mantener en sitio un recipiente rotulado para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El mismo deberá contar con su método de contención correspondiente.	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipiente rotulado y con su contención	500
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	El suministro de combustible a la maquinaria se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	250
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	Contar con material absorbente, como aserrín o arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)	Promotor /Contratista	Cerciorar la existencia del kit de contención de derrames	250
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	En el caso de instalar un tanque de combustible para abastecimiento propio, el mismo deberá contar con su tina de contención y todos los permisos requeridos para su operación emitidos por las entidades correspondientes.	Promotor /Contratista	Permiso de abastecimiento	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	No se le debe dar mantenimientos mayores a la maquinaria en el sitio del proyecto.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación del mismo por derrames de hidrocarburos	En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	0

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Disponer de los medios necesarios, adecuados y suficientes para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de recipientes para recolección de desechos	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Se designarán puntos específicos para almacenamiento de desechos sólidos, separados dependiendo de su clasificación.	Promotor /Contratista	Verificar en sitio el punto de recolección	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	El contratista dispondrá de personal o terceros contratados con la finalidad de retirar y disponer dichos desechos generados de acuerdo a las normas vigentes.	Promotor /Contratista	Registros de disposición	0
ABANDONO	Suelo	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	Capacitar al personal en cuanto a la correcta disposición de los desechos	Promotor /Contratista	Registros de capacitación	250
ABANDONO	Agua	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.	Todo recipiente destinado a la recolección de desechos de hidrocarburos o similares deberá ser colocado a una distancia no menor de 15 metros del cuerpo de agua	Promotor /Contratista	Ver punto de recolección	0
ABANDONO	Agua	Afectación al cuerpo de agua producto de la mala disposición de desechos domésticos	Todo recipiente destinado a la recolección de desechos deberá ser colocado a una distancia no menor de 15 metros del cuerpo de agua	Promotor /Contratista	Ver punto de recolección	Incluido en el proyecto
ABANDONO	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL	Verificar el registro de capacitaciones	250
ABANDONO	Socioeconómico	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	Contratar una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor 2 veces a la semana.	Promotor/ MIAMBIENTE, MITRADEL/MINSA	Verificar que se realice el mantenimiento de los mismos, al menos 2 veces por semana	350

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	DECRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	RESPONSABLE / FISCAL	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	COSTO (B.)
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	Promotor /Contratista	Verificar que no se obstaculice el tránsito vehicular	150
ABANDONO	Socioeconómico	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor /Contratista	Verificar la existencia de un procedimiento de comunicación	100

TABLA 1.1 - CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	PERIODOS DE 6 MESES (2 años en total)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONSTRUCCIÓN														
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Humedecer diariamente dos (2) veces el área de construcción en temporada seca.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Los camiones que transporten material deben contar con lona para evitar la dispersión de partículas												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Los trabajadores expuestos a partículas en suspensión deberán utilizar equipo de protección personal, principalmente protección ocular (gafas transparentes u oscuras) y mascarillas.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Evitar acumular material suelto en áreas susceptibles a vientos y a la lluvia.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Apagar el equipo y maquinaria cuando no esté en uso.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	La maquinaria que se utilice debe encontrarse en buenas condiciones y establecer un mantenimiento periódico y adecuado para que las emisiones de gases se mantengan en cumplimiento de la legislación vigente.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Brindar mantenimiento preventivo a todos los equipos que generen ruido y vibraciones.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	El personal expuesto a ruido utilizará equipo de protección personal (protección auditiva) para disminuir la exposición.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	Prohibir el uso de silbatos, bocinas u otros dispositivos generadores de ruido; a menos de que sea estrictamente necesario.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Aire	En la medida de lo posible no llevar a cabo trabajos en horarios nocturnos, que impacten nocivamente el nivel de presión sonora de las áreas alrededor del proyecto.												

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	PERIODOS DE 6 MESES (2 años en total)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Estabilizar y proteger la superficie del suelo con material estabilizador, grama, etc.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Prever la realización de los movimientos de tierra mayores durante la estación seca.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Delimitar el perímetro de ocupación donde se efectuarán las actividades constructivas para evitar afectar una mayor superficie												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Establecer barreras y mecanismos de control de erosión en el área del proyecto.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Mantener limpia el área circundante entrada y salida de vehículos al proyecto.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Cumplir con el pago de la tarifa de indemnización ecológica establecida mediante Resolución AG-0235- 2003 de 12 de junio de 2003.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Realizar el mantenimiento de la maquinaria en un taller autorizado y cercano al proyecto. De ser necesario se deberá adecuar un área con material impermeable para la protección del suelo y contar con equipo para el almacenamiento y manipulación de hidrocarburos.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Establecer un mantenimiento adecuado y periódico de la maquinaria a utilizar en el proyecto, con el fin de evitar fugas que puedan afectar el suelo.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Prohibir la incineración de desechos (de cualquier índole).												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Evitar depositar desperdicios y residuos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	En el área de construcción se deberá contar con recipientes con tapas, para la colocación de los desechos sólidos, los mismo serán retirados periódicamente del área para evitar la proliferación de vectores.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos y sustancias químicas												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Suelo	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Agua	No depositar residuos del desmonte en sitios donde obstruyan drenajes naturales o canales de desagüe.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Agua	No verter sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de concreto en cursos de agua, canales de desagüe y en zonas con aguas estancadas.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Agua	Velar que no se dejen apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.												

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	PERIODOS DE 6 MESES (2 años en total)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Movimiento de tierra / Obra Civil	Agua	Contar con una letrina portátil, la cual debe estar dispuesta adecuadamente por la empresa que se contrate por la limpieza de esta.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Agua	Brindar el adecuado mantenimiento a los servicios portátiles ubicados en el proyecto para uso de los trabajadores.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Socioeconómico	Capacitar a todos los trabajadores a través de charlas formativas sobre las medidas de seguridad industrial y laboral.												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Socioeconómico	Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".												
Movimiento de tierra / Obra Civil	Socioeconómico	Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia.												
Operación	Agua	Cumplir con la DGNTI-COPANIT 39-200 descarga al sistema alcantarillado.												
Operación	Suelo	Presentar un Plan de Arborización												
Operación	Suelo	Contar con un Plan de Mantenimiento de las áreas verdes												
Operación	Suelo	Contar con recipientes con tapas para el depósito de los desechos comunes												
Abandono	Aire	Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por plástico negro para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento												
Abandono	Aire	Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por plástico negro para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento												
Abandono	Aire	Los trabajadores expuestos a material particulado en concentraciones mayores a 10 mg/m <sup>3</sup> en 8 horas, deberán utilizar mascarillas para polvo												
Abandono	Aire	Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a manera de evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma												
Abandono	Aire	Solicitar a empresa contratista los certificados de inspección de su flota vehicular en donde se indique los mismos cumplen con la legislación vigente.												
Abandono	Aire	Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004.												
Abandono	Aire	Todo equipo utilizado dentro del proyecto deberá contar con sus registros de mantenimiento.												
Abandono	Aire	Establecer límites de velocidad al equipo pesado a manera de reducir las emisiones sonoras en situación de actuación simultánea.												

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	PERIODOS DE 6 MESES (2 años en total)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abandono	Aire	Trabajar en horario adecuado para evitar molestias a los residentes del área												
Abandono	Aire	No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso.												
Abandono	Suelo	Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.												
Abandono	Suelo	Mantener en sitio un recipiente rotulado para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El mismo deberá contar con su método de contención correspondiente.												
Abandono	Suelo	El suministro de combustible a la maquinaria se debe realizar por medio de camiones con surtidores debidamente instalados a fin de evitar derrames.												
Abandono	Suelo	Contar con material absorbente, como aserrín o arena, para que sean usados en caso cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames)												
Abandono	Suelo	En el caso de instalar un tanque de combustible para abastecimiento propio, el mismo deberá contar con su tina de contención y todos los permisos requeridos para su operación emitidos por las entidades correspondientes.												
Abandono	Suelo	No se le debe dar mantenimientos mayores a la maquinaria en el sitio del proyecto.												
Abandono	Suelo	En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.												
Abandono	Suelo	Disponer de los medios necesarios, adecuados y suficientes para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra												
Abandono	Suelo	Se designarán puntos específicos para almacenamiento de desechos sólidos, separados dependiendo de su clasificación.												
Abandono	Suelo	El contratista dispondrá de personal o terceros contratados con la finalidad de retirar y disponer dichos desechos generados de acuerdo a las normas vigentes.												
Abandono	Suelo	Capacitar al personal en cuanto a la correcta disposición de los desechos												
Abandono	Agua	Todo recipiente destinado a la recolección de desechos de hidrocarburos o similares deberá ser colocado a una distancia no menor de 15 metros del cuerpo de agua												
Abandono	Agua	Todo recipiente destinado a la recolección de desechos deberá ser colocado a una distancia no menor de 15 metros del cuerpo de agua												
Abandono	Socioeconómico	Capacitar a todo el personal en temas de seguridad ocupacional y medidas ambientales del proyecto												

ACTIVIDADES	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O PREVENCIÓN	PERIODOS DE 6 MESES (2 años en total)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abandono	Socioeconómico	Contratar una empresa privada para el alquiler de los servicios higiénicos y el mantenimiento necesario que deban recibir estos con una frecuencia no menor 2 veces a la semana.												
Abandono	Socioeconómico	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.												
Abandono	Socioeconómico	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.												

## **10.5. Plan de participación ciudadana**

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

## **10.6. Plan de Riesgo**

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

## **10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

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

## **10.8. Plan de educación ambiental**

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

## **10.9. Plan de contingencia**

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

## **10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono**

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

## **10.11. Costos de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado para la implementación de las medidas ambientales en la etapa de construcción del proyecto asciende a aproximadamente veinte mil trescientos cincuenta balboas con 00/ 100 (B/. 20 350.00).

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

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

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

### **11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental**

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

### **11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales**

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

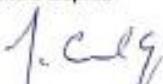
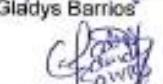
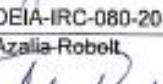
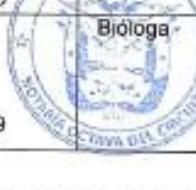
### **11.3. Cálculos del VAN**

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

## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

### 12.1. Firmas notariadas de los consultores

### 12.2. Número de registro de consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
José Espino 	Ingeniero Civil 	Representante Legal
Gladys Barrios 	Ingeniera Ambiental 	Coordinador del Estudio. IRC-078-2007
Aneth Mendieta 	Ingeniera Ambiental 	Control de Calidad. DEIA-IRC-080-2019
Azalia Robelt 	Bióloga 	Descripción del ambiente biológico y Plan de Manejo Ambiental. DEIA-IRC-053-2019

Este estudio ha sido confeccionado por ITS Holding Services, S.A., empresa con registro de consultor IRC-008-14, cuyo representante legal es el Ing. José Espino con cédula de identidad personal No. PE-2-709.

Yo Lleto, Erick Barcelo Chambon, Notario Público Oficial del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. II-711-PTA.

**CERTIFICO:**  
Que firmas coloreada(s) firma anterior(es) con la que aparecen en la cédula o pasaporte del Firmante(s) y a nombre de quien son sujetas por lo que brindan certeza auténtica.

19 AGO 2022

(Firmado)

  
Lleto, Erick Barcelo Chambon  
Notario Público Oficial



## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- El proyecto no genera impactos ambientales de carácter significativo.
- El proyecto no conlleva riesgos ambientales significativos.
- Los impactos ambientales que se generen pueden ser mitigados mediante medidas reconocidas y de fácil aplicación.
- El Plan de manejo ambiental, resultante del estudio efectuado, establece las acciones que se requieren para prevenir y mitigar los posibles efectos causados durante las fases del proyecto para garantizar una operación limpia y segura.
- El Proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.

### Recomendaciones:

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo en su Título II, Riesgos profesionales.
- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del estudio.
- Cumplir con las legislaciones nacionales ambientales vigentes, así como con las regulaciones internacionales aplicables,
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto,
- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de manejo ambiental. Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

- Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N.<sup>o</sup> 155 de 5 de agosto de 2011.
- Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia. Atlas nacional de la República de Panamá, 1988.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

## 15. ANEXOS

- Anexo No.1: Documentos legales.
- Anexo No. 2: Planos y mapas.
- Anexo No. 3: Verificación de categoría.
- Anexo No. 4: Mel-Enel CAI
- Anexo No. 5: Uso de suelo
- Anexo No. 6: Mediciones ambientales.
- Anexo No. 7: Encuestas informativas.
- Anexo No. 8: Estudio de Suelo
- Anexo No. 9: Plan de Arborización
- Anexo No. 10 Esquema de Drenaje Pluvial
- Anexo No. 11. Registro Fotográficos

**Anexo No. 1: Documentos legales**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022-05-20 11:34:07 -0500  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 196276/2022 [0] DE FECHA 16/05/2022 14:

#### DATOS DEL INMUEBLE

[INMUEBLE] PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8712, FOLIO REAL N° 22990 [F]CALLE N°/S/N, LOTE N°/S/N, CORREGIMIENTO JUAN DÍAZ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES FECHA DE INSCRIPCIÓN: ONCE (11) DE NOVIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO (1998).  
ASENTO DEL DIARIO: N°3064 TOMO DEL DIARIO N°272.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 91 ha 7775 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 73 ha 7855 m<sup>2</sup> 63 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/ 254,782.00 (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CIENTA Y DOS BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LA NACIÒN TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA GRAVAMENES INScritos VIGENTES A LA FECHA.

**CORRECCIÓN:** INscrito al asiento número 4 se realizó la siguiente corrección: DECLARA EL BENEFICIARIO, QUE EL ACTO DE SEGREGACIÓN Y TRASPASO A TÍTULO DE VENTA A SU FAVOR DEL INMUEBLE, DESCRITO EN LA CLÁUSULA PRECEDENTE, NO CUMPLIO LOS PREREQUISITOS, NECESARIOS Y EXIGIDOS POR LA LEY, PARA SU NACIMIENTO. POR LO TANTO, DECLARA EL BENEFICIARIO, QUE EL ACTO DE SEGREGACIÓN Y TRASPASO A TÍTULO DE VENTA A SU FAVOR DE LA PRECITADA FINCA IDENTIFICADA COMO FOLIO REAL TRES CERO DOS UNO NUEVE UNO DOS (30219012), INscrita al CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD, DEL REGISTRO PÚBLICO, PROVINCIA DE PANAMÁ, CONTENIDO EN LA ESCRITURA PÚBLICA N°18,899 DE DEDICACIÓN (18) DE AGOSTO DE DOS MIL ONCE (2011), DE LA NOTARÍA DÉCIMA DE CIRCUITO DE PANAMÁ, ES ABSOLUTAMENTE INEFICAZ, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO, PRESENTADO PARA SU INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD. POR LO TANTO, SE CIERRA EL FOLIO REAL ANTES MENCIONADA, Y SE REALIZA LA DEVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE 15 HAS-5713MTS2-E1DDM2, A FAVOR DEL TITULAR REGISTRAL LA NACIÒN. EN LA ACTUALIDAD LA FINCA MADRE N°22990 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN QUEDARÁ CON UN RESTO LIBRE DE 73 HAS-7855MTS2-E3DDM2. POR LA SIGUIENTE CAUSA: DEVOLUCIÓN DE SUPERFICIE AL FOLIO REAL N°22990 CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712. - INscrito el DÍA MARTES, 15 DE OCTUBRE DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 389195/2019 [0].

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 100785/2020 [0] DE FECHA 14/09/2020 11:13:48 A. M. REGISTRO ARrendamiento, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

ENTRADA 165957/2022 [0] DE FECHA 17/04/2022 10:05:50 A. M. REGISTRO SEGREGACIONES, LOTIFICACIONES O DIVISIONES DE TERRENOS DE INTERÉS SOCIAL

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÓ EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 19 DE MAYO DE 2022:56 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUÉ HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1483506040



Valida tu documento electrónico a través del CÓDIGO QR Impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2F10FE97-EE48-43F5-B807-5EA830AA25F0  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apertura Postal 5530 - 1000 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
ASAMBLEA NACIONAL  
LEGISPLAN  
LEGISLACIÓN DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Tipo de Norma: TEXTO ÚNICO

Número: 1 Referencia:

Año: 2008 Fecha (dd-mm-aaaa): 20-11-2008

Título: QUE COMPRENDE LA LEY 16 DE 1995, QUE REORGANIZA EL INSTITUTO NACIONAL DE DEPORTES Y LA LEY 50 DE 2007, QUE REFORMA DICHA LEY.

Dictada por: ASAMBLEA NACIONAL

Gaceta Oficial: 26178 Publicada el: 04-12-2008

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Deportes, Deportes amateur, Deportes profesionales, Olimpiadas, Instituto Nacional de Deportes (INDE), Instituciones públicas, Oficinas públicas

Páginas: 10 Tamaño en Mb: 0.367

Rollo: 561 Posición: 2284

TEL.: 212-8496 - EMAIL: LEGISPLAN@ASAMBLEA.GOB.PA  
WWW.ASAMBLEA.GOB.PA

## TEXTO ÚNICO

Que comprende la Ley 36 de 1995, Que reorganiza el Instituto Nacional de Deportes y la Ley 59 de 2007, Que reforma dicha Ley.

LA ASAMBLEA NACIONAL  
DECRETA:

### Capítulo I

#### Disposiciones Generales

**Artículo 1.** El Instituto Nacional de Deportes se denominará Instituto Panamericano de Deportes, en adelante PANDEPORTES y, como máximo organismo del deporte, constituye una entidad de Derecho Público con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía en su régimen interno.

Este Instituto se regirá por las disposiciones de la presente Ley y quedará sujeta a las políticas de desarrollo económico y social del Gobierno, a la orientación del Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Educación, y a la fiscalización de la Contraloría General de la República, de conformidad con las disposiciones constitucionales y legales sobre la materia. Además, fomentará el desarrollo de la cultura física, atendiendo los principios constitucionales, la cual incluye la actividad física, la recreación y el deporte.

**Artículo 2.** Corresponde a PANDEPORTES como máxima organismo del deporte, la función primordial de orientar, fomentar, dirigir y coordinar las actividades deportivas en el territorio nacional, para contribuir a la salud y armónica formación espiritual, corporal y moral del hombre panameño, a fin de hacerlo más apto en el ejercicio de sus derechos y al cumplimiento de sus deberes, como parte de la sociedad y como ciudadano.

**Artículo 3.** PANDEPORTES, estará libre del pago de impuestos, contribuciones o gravámenes y gozará de las mismas prerrogativas de la Nación en las actuaciones judiciales en que sea parte.

**Artículo 4.** Para el cumplimiento de sus fines, PANDEPORTES tendrá las siguientes funciones:

1. Elaborar y ejecutar el plan nacional para el fomento y desarrollo de la actividad física, la recreación y el deporte en la población panameña.
2. Coordinar con el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos el otorgamiento de las becas deportivas.
3. Construir y mantener salas y aulas en las instalaciones deportivas que forman parte de su patrimonio.
4. Lograr que la educación física se imparta en todos los grados de escolaridad previas al grado universitario como materia obligatoria y continua.



5. Procurar y supervisar que las organizaciones deportivas ejecuten sus planes anuales de actividades deportivas y recreativas, tendientes a la difusión y al estímulo del deporte competitivo en la población panameña.
6. Fomentar la integración social, a través del deporte adaptado para las personas con discapacidad, en las actividades física, la recreación y el deporte.
7. Lograr la participación justa, equitativa y decisiva de la mujer en todos los aspectos relacionados con la actividad física, la recreación y el deporte.
8. Reconocer las modalidades de cada disciplina deportiva y recreativa.
9. Apoyar la investigación científica y técnica en las ciencias aplicadas al deporte.
10. Autorizar la representación oficial de Panamá en eventos internacionales que correspondan a su jurisdicción y competencia, y colaborar con el Comité Olímpico de Panamá en la participación de los atletas que representarán al país en las competencias y juegos regionales del Ciclo Olímpico.
11. Velar por el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales sobre el control del uso de sustancias y métodos prohibidos en la práctica del deporte.
12. Asistir técnicamente a los municipios en los aspectos relacionados con la promoción y el fomento de la actividad física, la recreación y el deporte.
13. Desarrollar el programa de capacitación de voluntarios y promotores de la actividad física, la recreación y el deporte para todos.
14. Desarrollar y ejecutar las medidas de prevención y reglamentar las sanciones contra la violencia en los eventos deportivos.
15. Compilar los datos estadísticos y la información referentes a los atletas, a las organizaciones y a las instalaciones deportivas.
16. Reglamentar y monitorear las escuelas o los centros de desarrollo deportivo, y aprobar los programas que han de utilizar, así como la idoneidad de las instrucciones y del personal técnico.
17. Establecer los recursos para el desarrollo del proceso electoral deportivo.
18. Establecer el procedimiento disciplinario para la aplicación de sanciones ante la comisión de actuaciones leidas al deporte.
19. Establecer convenios o acuerdos nacionales e internacionales de carácter deportivo para el intercambio académico, logístico y técnico-deportivo de las diversas disciplinas deportivas y de las ciencias aplicadas al deporte.
20. Regular las manifestaciones del deporte profesional.
21. Coordinar con las federaciones, asociaciones y organizaciones deportivas nacionales la preparación de los atletas de competencia y de alto rendimiento.
22. Fomentar en la población panameña la salud integral a través de la actividad física, la recreación y el deporte.
23. dictar el reglamento general de los Juegos Deportivos Nacionales en todas sus edades, y determinar las sedes.
24. Dar cumplimiento a las condecoraciones al mérito y los materiales deportivos.
25. Regular la actividad física, gubernamental y profesional del adulto mayor.



26. Ejercer las demás funciones que esta Ley y su reglamento le confieran.

**Capítulo II**  
**Administración y Organización**

**Artículo 5.** Se crea el Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación, como organismo superior de PANDEPORTES.

**Artículo 6.** El cumplimiento y desarrollo de los objetivos de la presente Ley estarán a cargo del Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación.

**Artículo 7.** El Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación estará integrado por:

1. El Ministerio de Educación, quien lo presidirá, o el Viceministro o el funcionario que el Ministro designe.
2. El Ministerio de Salud o el Viceministro o el funcionario que el Ministro designe.
3. El Ministerio de Desarrollo Social o el Viceministro o el funcionario que el Ministro designe.
4. El Director General de PANDEPORTES, como Secretario del Consejo.
5. El Presidente del Comité de Educación, Cultura y Deportes de la Asamblea Nacional a quien el designe.
6. El Presidente del Comité Olímpico de Panamá o el Vicepresidente.
7. Un atleta de reconocida trayectoria.
8. Un representante de las asociaciones empresariales.
9. Un representante de las entidades cívicas.
10. Un profesional de la Educación Física o de las ciencias aplicadas al deporte designado por el Consejo de Régimen de las Universidades.
11. Un representante de la Contraloría General de la República designado por el Contralor General con derecho a voz.

Los representantes y suplentes de los atletas, asociaciones empresariales y entidades cívicas y de la educación física o de las ciencias aplicadas al deporte serán designados por el Órgano Ejecutivo de forma, que presentarán sus respectivas organizaciones. El periodo de los representantes y sus suplentes será de cinco años y podrán ser reelectos por un periodo adicional.

**Artículo 8.** El Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación realizará reuniones ordinarias una vez al mes, y extraordinarias cuantas veces sea necesario. El quórum para las reuniones del Consejo se constituirá por más de la mitad de sus miembros. Las decisiones del Consejo se adoptarán por mayoría simple de los presentes en





Nº 2009

Gaceta Oficial Digital, Jueves 04 de diciembre de 2009

6

la reunión. Todo lo relativo a la instalación y al funcionamiento de los miembros del Consejo se establecerá reglamentariamente.

**Artículo 9.** Son funciones del Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación:

1. Expedir los reglamentos que sean necesarios para mejorar el desarrollo de la cultura física.
2. Aprobar y reformar el plan nacional para el fomento y desarrollo de la actividad física, la recreación y el deporte en la población colombiana, así como los planes específicos o genéricos en materia deportiva y en las ciencias aplicadas al deporte.
3. Aprobar el informe de gestión de PANDEPORTES presentado por el Director General.
4. Autorizar, contratar y realizar las operaciones financieras con personas naturales o jurídicas para el cumplimiento de las funciones de PANDEPORTES, por monto de trescientos mil millones (B.300.000.000).
5. Examinar y aprobar el anteproyecto de presupuesto anual para el funcionamiento de PANDEPORTES.
6. Analizar y aprobar los anteproyectos de ley en materia de deporte, para ser presentados al Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de Educación.
7. Aprobar el otorgamiento de las condecoraciones y los estímulos deportivos.
8. Servir de órgano asesor y de consulta al Director General de PANDEPORTES en los conflictos deportivos.
9. Aprobar la estrategia administrativa y técnica necesaria para el cumplimiento de la presente Ley.
10. Aprobar y apoyar las sedes para competencias deportivas internacionales.
11. Conocer de la planeación y ejecución de proyectos en infraestructura deportiva y recreativa.
12. Aprobar las tarifas por el uso de los bienes de PANDEPORTES, conforme los análisis del Ministerio de Economía y Finanzas y la Contraloría General de la República.
13. Delegar en el Director General de PANDEPORTES algunas de sus funciones cuando lo considere conveniente.
14. Aprobar y autorizar al Director General de PANDEPORTES para que firme convenios e acuerdos nacionales e internacionales de carácter deportivo para el intercambio académico, logístico y técnico-deportivo de las distintas disciplinas deportivas y de las ciencias aplicadas al deporte.
15. Aprobar el Reglamento del Proceso Electoral deportivo de las federaciones, asociaciones y organizaciones deportivas nacionales y sus afiliadas reconocidas por PANDEPORTES.
16. Ejercer las demás funciones que esta Ley le confiere.

**Artículo 10.** PANDEPORTES estará a cargo de un Director General, quien tendrá la representación legal y será responsable de las atribuciones que las leyes y el reglamento lo



confianza. El Director General será designado por el Órgano Ejecutivo y notificado por la Asamblea Nacional.

**Artículo II.** Para ser Director General se requiere:

1. Ser de nacionalidad panameña.
2. Tener treinta años de edad.
3. Poser solvencia moral y profesional.
4. Tener conocimientos en aspectos deportivos o de administración.
5. No haber sido condenado por delitos contra la Administración Pública, el honor y la libertad sexual.

**Artículo III.** Son funciones del Director General de PANDEPORTES:

1. Administrar y representar legalmente al Instituto Panameño de Deportes.
2. Realizar las acciones de personal que le confiere la Ley de Carrera Administrativa.
3. Convocar las reuniones del Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación.
4. Elaborar y presentar al Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación los informes de la gestión anual de PANDEPORTES.
5. Autorizar, contratar y realizar las operaciones financieras con personas naturales o jurídicas para el cumplimiento de las funciones de PANDEPORTES, hasta por la suma de trescientos mil balboas (B/.300,000.00).
6. Presentar el anteproyecto anual de presupuesto de funcionamiento de PANDEPORTES al Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación para su aprobación.
7. Proponer al Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación las tarifas de utilización de la infraestructura deportiva de PANDEPORTES, y conceder las exoneraciones al pago de tarifas en los casos que, por su naturaleza social o nacional, lo ameriten.
8. Otorgar y revocar las personerías jurídicas a las asociaciones y organizaciones con fines o temas deportivos competitivos o recreativos, así como a las escuelas o centros de desarrollo deportivo, exceptuando al Comité Olímpico de Panamá.
9. Supervisar y reconocer las juntas directivas de las organizaciones deportivas electas conforme a sus estatutos y a la presente Ley, exceptuando al Comité Olímpico de Panamá.
10. Postular ante el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos a los jóvenes atletas que por sus méritos deportivos les corresponden becas deportivas.
11. Actuar, como primera instancia, para conocer de las sancionanias deportivas.
12. Representar a la República de Panamá ante los organismos regionales e internacionales del deporte, la actividad física y la recreación, que correspondan a su jurisdicción y competencia.



13. Proponer al Consejo Nacional de la Actividad Física, el Deporte y la Recreación la aprobación de convenios o acuerdos nacionales e internacionales de carácter deportivo para el intercambio académico, logístico y técnico-deportivo de las diversas disciplinas deportivas y de las ciencias aplicadas al deporte.
14. Realizar las acciones de seguimiento y cumplimiento de los convenios nacionales e internacionales.
15. Ejercer las demás funciones que por Ley le correspondan.

**Artículo 13.** El Órgano Ejecutivo designará un Subdirector General de PANDEPORTES, quien colaborará con el Director General, lo acompañará en sus ausencias accidentales e temporales y asumirá las funciones que se le encargue a delegar.

Para desempeñar el cargo de Subdirector General se requieren los mismos requisitos exigidos para ejercer el cargo de Director General.

**Artículo 14.** Se concede a PANDEPORTES la facultad para ejercer el cobro coactivo sobre rentas, gravámenes o cualquier otro ingreso que se haya establecido o se establezca a su favor.

Esa facultad será ejercida por el Director General, quien la podrá delegar en otro funcionario.

### Capítulo III

#### Patrimonio y Recursos

**Artículo 15.** Formarán parte del patrimonio de PANDEPORTES:

1. Las recaudaciones provenientes del Decreto de Gabinete 92 de 1968.
2. Los coches, edificios e instalaciones, construidos o que se construyan por el Estado, y aquéllos donados por la empresa privada o por los municipios, que se hayan transferido. Se exceptúan los que forman parte de las instalaciones propias de los establecimientos docentes y municipales.
3. El producto de las tasas y derechos que reciba por el uso de sus propiedades.
4. El producto de las actividades que realice.
5. Las herencias y donaciones que reciba.
6. Los frutos civiles de sus propiedades.
7. El equipo fijo y móvil, maestros deportivos, equipos y muebles de oficina.
8. Los recursos provenientes de convenios y acuerdos de asistencia técnica y financiera, suscritos con países, organismos y personas extranjeras.

**Artículo 16.** Las donaciones o contribuciones que se entreguen a PANDEPORTES, al Comité Olímpico de Panamá y a las Federaciones y demás organizaciones deportivas nacionales que sean reconocidas por PANDEPORTES, quedarán exentas del pago del impuesto sobre la renta.



#### Capítulo IV

##### Deportes de Competencia y de Alto Rendimiento

**Artículo 17.** Las federaciones, asociaciones y organizaciones deportivas nacionales del programa olímpico y las que no forman parte del programa, son entidades deportivas autónomas con personalidad jurídica propia, reconocidas por PANDEPORTES, conformadas por ligas provinciales, distritalicia y de corregimientos, así como por clubes y ligas profesionales.

**Artículo 18.** Las Federaciones Deportivas Nacionales son autónomas en su autogestión. En cuanto a los recursos o apoyos económicos y logísticos que reciben del Estado se considerarán agentes de manejo.

**Artículo 19.** Las Federaciones Deportivas Nacionales se constituirán por las ligas provinciales existentes a nivel nacional con representación de cinco provincias como mínima, y por las ligas profesionales y sus afiliados. Cada Federación Deportiva Nacional estará conformada por una Asamblea General, una Junta Directiva y una Comisión Técnica, y constará con su estatuto debidamente aprobado por PANDEPORTES.

**Artículo 20.** Se establece el Centro de Entrenamiento Deportivo constituido por la Medicina Deportiva, las ciencias aplicadas al deporte y la preparación físico-técnica, con la finalidad de lograr una preparación científica acorde con los lineamientos de la planificación del entrenamiento deportivo moderno. Todo lo relativo al funcionamiento del Centro de Entrenamiento Deportivo se establecerá reglamentariamente.

#### Capítulo V

##### Comité Olímpico de Panamá

**Artículo 21.** El Comité Olímpico de Panamá es una asociación civil autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio que se regirá por sus estatutos y reglamentos, así como por los principios y las normas emanadas del Comité Olímpico Internacional, compuesta, entre otros, por las Federaciones y Asociaciones Deportivas Nacionales, debidamente afiliadas a las Asociaciones y Federaciones Internacionales que cuenten con el reconocimiento del Comité Olímpico Internacional, de conformidad con la Carta Olímpica.

El Comité Olímpico de Panamá tiene como objetivos fundamentales proteger, velar y fomentar el desarrollo del deporte y el movimiento olímpico, así como la difusión de los ideales olímpicos del país, los cuales son de utilidad pública.

**Artículo 22.** El Comité Olímpico de Panamá se rige de acuerdo con sus estatutos y reglamentos aprobados por el Comité Olímpico Internacional, y por los principios y normas establecidos en la Carta Olímpica.



El Comité Olímpico Internacional es el único organismo autorizado por la Carta Olímpica para reconocimiento del Comité Olímpico de Panamá.

**Artículo 23.** El Comité Olímpico de Panamá es el único organismo que tiene la facultad exclusiva para la representación del país en los juegos olímpicos y en las competiciones multideportivas nacionales, continentales o mundiales patrocinadas por el Comité Olímpico Internacional, así como para la inscripción de los integrantes de las delegaciones deportivas nacionales a dichos eventos.

**Artículo 24.** El Comité Olímpico de Panamá promueve la prioridad dentro del país de las actividades deportivas reconocidas por la Carta Olímpica, y velará por el respeto de esa difundiéndole los principios fundamentales del Olimpismo y el Movimiento Olímpico en el territorio nacional.

De conformidad con la Carta Olímpica, el Comité Olímpico de Panamá es responsable ante el Comité Olímpico Internacional de hacer respetar en el territorio nacional las normas consideradas en ella, particularmente para tomar medidas sancionatorias que impidan la utilización indebida del símbolo, la bandera, el lema o al lema olímpico, así como para obtener la protección jurídica de los siguientes términos: olimpismo, olimpiadas, juegos olímpicos y comité olímpico.

**Artículo 25.** PANDEPORTES colaborará con el Comité Olímpico de Panamá en la integración de las delegaciones deportivas que representen al país en las competiciones deportivas que se celebren en el ámbito del Comité Olímpico Internacional.

**Capítulo VI**  
Comité Paralímpico

**Artículo 26.** El Comité Paralímpico de Panamá es una asociación civil con personalidad jurídica y autónoma, que cumplirá funciones de interés público y social, y estará encargada de organizar y coordinar a nivel nacional e internacional la actividad deportiva de las personas con discapacidad, de acuerdo con la estructura del deporte adaptado y sus demás manifestaciones.

**Capítulo VII**  
Control de Sustancias Prohibidas  
y Métodos no Reglamentarios en el Deporte

**Artículo 27.** Se crea la Comisión Nacional Antidopaje Deportivo con la finalidad de velar por el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales sobre el control del uso de sustancias y métodos prohibidos, así como de resguardar la lealtad y el juego limpio en el deporte, teniendo en consideración la preservación de la salud de los atletas.



**Artículo 28.** Para los efectos de este Capítulo, los siguientes términos se entenderán así:

1. *Cicloides y grupos farmacológicos de agentes o mitaduras de dopaje.* Son los prohibidos por las organizaciones deportivas internacionales que figuren en las listas que para tal efecto se publicuen, de conformidad con lo dispuesto por la Agencia Mundial Antidopaje.
2. *Dopaje en el deporte.* Es la administración a los deportistas o la utilización por estos, de las clases o grupos farmacológicos de agentes prohibidos o de mitaduras no reglamentarios.

**Artículo 29.** Incurre en dopaje quien utilice en su entrenamiento o resto, durante o después de una competencia deportiva sustancias y/o medios prohibidos o rachados no reglamentarios. Así mismo, quien facilita, suministra y/o incite a la práctica del dopaje y dificulte su control.

#### Capítulo VIII

##### Deporte para Todos, Recreación y Actividad Física

**Artículo 30.** En cumplimiento del desarrollo de las programas de deporte para todos, de recreación y de actividad física, PANDEPORTES:

1. Planificará conforme a las necesidades de las comunidades y los recursos la utilización de las instalaciones deportivas para la ejecución del programa deporte para todos.
2. Prestará las condiciones necesarias para la capacitación de técnicos y líderes comunitarios para la programación y el desarrollo del programa deporte para todos.
3. Establecerá los programas de recreación y de deporte para todos que serán el instrumento rector de las acciones nacionales para el desarrollo de la recreación y la garantía de acceso a estos para el disfrute del tiempo libre.

**Artículo 31.** A fin de desarrollar los programas nacionales y municipales de recreación, se reconoce la importancia de la participación del recurso humano voluntario. Para este fin, PANDEPORTES dispondrá los acuerdos necesarios con las instituciones educativas, para la ejecución del servicio social, a fin de que los estudiantes participen como voluntarios en el ejercicio de una disciplina deportiva.

En este sentido, PANDEPORTES desarrollará el programa de capacitación de voluntarios y promotores de la recreación y la actividad física.

**Artículo 32.** El Órgano Ejecutivo reglamentará la presente Ley en un término no mayor de veinte días hábiles, contado a partir de su promulgación.

**Artículo 33.** Para efectos de la nueva denominación del Instituto Nacional de Deportes, se entenderá Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTES) en todas las leyes, resoluciones y demás documentos, en los que se haga mención de ese.

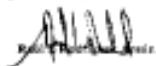


**Artículo 34.** Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

**COMUNIQUESE Y CUMPLASE:**

Término Cálculo autorizado por la Asamblea Nacional en cumplimiento del artículo 10 de la Ley 50 de 10 de diciembre de 2007, que comprende la Ley 16 de 3 de mayo de 1993 y la Ley 50 de 10 de diciembre de 2007.

El Presidente,



El Secretario General,



Panamá, 11 de agosto de 2022  
Nota N°1518-DG-DAI-2022

Señor Ministro:

Tengo el honor de dirigirme a Vuestra Excelencia, con la finalidad de solicitarle respetuosamente la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño”, el cual ha sido categorizado como categoría I. Dicho proyecto se ubica en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.

El promotor del proyecto es Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTES), cuya representación legal es ejercida por HÉCTOR HUGO BRANDS CÓRDOBA, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N°8-744-2280. Las oficinas del promotor se encuentran en el Corregimiento de Juan Díaz, Provincia de Panamá. El proyecto será desarrollado sobre la Finca 22990, Código de ubicación 8712, propiedad de La Nación, ubicada en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito y Provincia de Panamá el mismo se desarrollará sobre una superficie de 14 has+ 8,426,096 m<sup>2</sup>.

El proyecto consiste en la construcción de un Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño, el cual contará con garita de acceso, camino de acceso, áreas de estacionamientos, edificio administrativo y educativo, hotel y comedor, área de servicios generales y de mantenimiento (talleres y depósitos), centro de rehabilitación física y medicina deportiva, gimnasio para entrenamiento físico, y polideportivo; centro de gimnasia deportiva, de combate y acuático reglamentario FINA (techo), pista y campo para atletismo, una (1) cancha de fútbol reglamentaria FIFA, una (1) cancha de baloncesto al aire libre, dos (2) canchas de voleibol de playa, una (1) cancha de fútbol de playa y (2) canchas de tenis reglamentarias al aire libre. Áreas verdes (arborización) y plaza de interconexión de un centro con el existente y la construcción de un pequeño lago artificial.

El documento que presentamos contiene 275 páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen Ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (s), firma(s); Responsabilidades; Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

Gobierno de la República de Panamá

Instituto Panameño de Deportes, Corregimiento de Juan Díaz  
Centro Olímpico Irving Salazar, Panamá, Panamá  
TIGO (301) 200-0400



La Persona de contacto es: Arq. Josef Friedman, número de teléfono 624-4639, email: [jfriedman@pandeportes.gob.pa](mailto:jfriedman@pandeportes.gob.pa)

Este estudio fue elaborado por la empresa ITS Holding Services, S.A., con número de registro de consultor ITC-006-14, ubicado en la Calle Principal de Charris Frente al Banco Nacional. Los teléfonos son 323-7500, fax 221-2318, email: info@itsconsultantsinc.com

A continuación, detallamos los documentos a entregar: Un (1) original del EsIA Categoría I al igual que dos (2) copias digitales (CD's) del mismo.

Hago propicia la ocasión para reiterarle a Vuestra Excelencia, las seguridades de mi más alta consideración y respeto.

Atentamente,



**HÉCTOR BRANDS**  
Director General



A Su Excelencia  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente  
E. S. D.

HBM/Vpc

Gobierno de la República de Panamá

Instituto Panameño de Deportes, Gerente General de Fútbol Profesional  
Calle 50, Colonia 5ta, Barrio Bellavista, Distrito de Panama, Panamá  
Tel. (507) 202-2100



REPÚBLICA DE PANAMA  
PAPEL NOTARIAL



1015  
477A  
REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIO PREDOMINANTE  
000008.00  
10-08-22  
Hector Hugo Brando Cordero

NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabeza del Circuito Notarial del mismo nombre a los nueve días (9) del mes de agosto del año dos mil veintidós (2022), ante mí, Lida.

**GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito Notarial de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - seiscientos doce - quinientos noventa y nueve (8-712-699), compareció personalmente; **HECTOR HUGO BRANDS CORDOBA**, varón, de panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Ocho - seiscientos cuarenta y cuatro- dos mil doscientos ochenta (8-744-2280), en condición de Representante Legal de Instituto Panameño de Deportes., con domicilio ubicado en corregimiento de Juan Diaz, Panamá, distrito y provincia de Panamá y me solicitó que entendiera esa diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Acordé a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva del DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que filtra el delito de falso Testimonio. Lo aceptó y explícitamente expresó hacer esta DECLARACIÓN bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria. Declaró lo siguiente:

**PRIMERO:** Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **HECTOR HUGO BRANDS CORDOBA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal Ocho - seiscientos cuarenta y cuatro- dos mil doscientos ochenta (8-744-2280) en condición de Representante Legal de Instituto Panameño de Deportes. ....

**SEGUNDO:** Que el Instituto Panameño de Deportes es promotor del proyecto denominado 'Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño', se desarrollará sobre la finca 22990, código de ubicación 8712, propiedad de La Nación, ubicado en el corregimiento de Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá. La finca cuenta con una superficie inicial de 91 ha 7775 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> y una superficie actual o resto libre de 73 ha 7865 m<sup>2</sup> 63 dm<sup>2</sup>, de los cuales serán utilizados para la construcción del Proyecto. 14 has 0,426.698 m<sup>2</sup>.

El proyecto consiste en la construcción de un Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño, el cual contará con garita de acceso, camino de acceso, áreas de estacionamiento,

168389

edificio administrativo y educativo, hotel y comedor, área de servicios generales y de mantenimiento (baterías y depósitos), centro de rehabilitación física y medicina deportiva, gimnasio para entrenamiento físico, y polideportivo; centro de gimnasia deportiva, de combate y acuático reglamentario FINA (piscada); pista y campo para atletismo, una (1) cancha de fútbol reglamentaria FIFA, una (1) cancha de baloncesto al aire libre, dos (2) canchas de voleibol de playa, una (1) cancha de fútbol de playa y (2) canchas de tenis reglamentarias al aire libre. Áreas verdes (arborización) y plazo de interconexión de un centro con el existente y la construcción de un pequeño lago artificial.

**TERCERO:** Declaro y certifico bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 61 de 1 de julio de 1993.

Leída como lo fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores LUIS CASTRO portador de la cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y uno – ciento diez y seis (8-481-157) y JORGE LUIS ESPINOSA con cédula de identidad personal número ocho – doscientos asentia - novecientos noventa y cinco (8-260-965); ambos mayores, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar. —

  
HECTOR HUGO BRANDO CORREDOR  
LUIS CASTRO  
JORGE LUIS ESPINOSA

GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO

Notaria Pública Cuarta





Yo Usted, Erick Garcete Chambers, soy Oficial Público Oficina del Gobernador de la Provincia de Panamá, con Oficina de cédula Nro. 8-711-682.

**CERTIFICO:**  
Que he visto ostensible y manipuladamente esta foto fotostática con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

19 AGO 2022

Panamá \_\_\_\_\_

Usted, Erick Garcete Chambers  
Oficial Público Oficina



25 de abril de 2022  
MEF-2022-22051



Licenciado  
Bayardo A. Ortega Carrillo  
Director General del Registro Público  
Ciudad.

Respetado señor Director:

Sirva la presente para extenderle un cordial saludo y deseos sinceros de éxitos en sus delicadas funciones.

En otro orden remita adjunto a la presente una copia auténticada de la Resolución MEF-RES-2022-336 de 24 de febrero de 2022, "Por la cual el Ministerio de Economía y Finanzas asigna al Instituto Panameño de Deportes, el uso y administración de un globo de terreno a segregar del Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712, a fin de desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz, que en su primera etapa abarcará el Centro de Alto Rendimiento Nacional".

El propósito de la remisión de la citada resolución, es para agradecerle se sirva anotar una marginal en Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle mi respeto, alta estima y consideración.

Atentamente,

166957/2022 (0)

04/27/2022 10:08:07 a.m. PT

Panamá

Blanca Eskildsen Sánchez de Garrido  
Directora de Bienes Patrimoniales del Estado, encargada

BGdeG/gcg

Adjunto: Lo Indicado



① La autenticidad de este documento puede ser validada mediante el código QR.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
DIRECCIÓN DE BIENES PATRIMONIALES DEL ESTADO

Resolución MEF-RES-2022-396 Panamá, 24 de febrero de 2022

"Por la cual el Ministerio de Economía y Finanzas asigna al Instituto Panameño de Deportes, el uso y administración de un globo de terreno a segregar del Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712, a fin de desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz, que en su primera etapa abarcará el Centro de Alto Rendimiento Nacional"

EL MINISTRO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
en ejercicio de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que mediante la Nota DG-817-21 de 2 de julio de 2021, el Director General del Instituto Panameño de Deportes, solicita al Ministerio de Economía y Finanzas que se le asigne en uso y administración, un globo de terreno a segregar del Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712, propiedad de la Nación, ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá, a fin de desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz, que en su primera etapa abarcará el Centro de Alto Rendimiento Nacional;

Que posteriormente, mediante la Nota N°1102-2021-DG de 19 de agosto de 2021, dirigida al Director de Bienes Patrimoniales del Estado del Ministerio de Economía y Finanzas, el Director General del Instituto Panameño de Deportes, aporta un plano en el que se contempla el polígono requerido para desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz, solicitando, a su vez, que se le asigne en uso y administración un globo de terreno con un área de 15 has.+5740.682m<sup>2</sup>, aclarando que existe una servidumbre proyectada de 25.00 metros de ancho, que da acceso directo al polígono solicitado;

Que una vez recibido el plano demostrativo se procedió a solicitar, tanto al Departamento de Avalúos de Inmuebles de la Dirección de Bienes Patrimoniales del Estado, como a la Contraloría General de la República, la inspección y avalúo del polígono requerido, más el área correspondiente a la servidumbre que da ingreso directo al polígono desde la Vía José A. Arango, lo que suma un total de quince hectáreas más siete mil seiscientos veinticuatro metros con cero seis decímetros cuadrados (15has+7624.06m<sup>2</sup>).

Que el Departamento de Avalúos de Inmuebles de la Dirección de Bienes Patrimoniales del Estado, mediante MEMORANDO MEF-2021-52103 de 06 de septiembre de 2021, emitió su Informe de Avalúo en el que asigna al globo de terreno de quince hectáreas más siete mil seiscientos veinticuatro metros con cero seis decímetros cuadrados (15has+7624.06m<sup>2</sup>), a segregar del Folio Real, 22990 (F), Código de Ubicación 8712, un valor de B/.25,607,604.79, a razón de B/. 162.46, por cada metro cuadrado;

Que la Contraloría General de la República, mediante Nota No. 150-22-ING-AVAL, de 27 de enero de 2022 emitió su Informe de Avalúo en el que asigna al globo de terreno de quince hectáreas más siete mil seiscientos veinticuatro

① La autenticidad de este documento puede ser validada mediante el código QR.





Resolución-MEF-RER-2012-209  
Panamá, 21 de febrero de 2012  
Página 2 de 2

metros con cero seis decímetros cuadrados ( $15\text{has}+7624.06\text{m}^2$ ), a segregar del Folio Real, 22990 (F), Código de Ubicación 8712, un valor de B/.28,372,330.80, a razón de B/.180.00 el metro cuadrado;

Que al sumar los valores asignados por el Departamento de Avalúos de la Dirección de Bienes Patrimoniales del Estado del Ministerio de Economía y Finanzas y de la Dirección Nacional de Ingeniería de la Contraloría General de la República, se obtiene un total de B/.53,970,935.50, que al dividirlo entre dos, nos da como resultado el valor promedio de veintiséis millones novecientos ochenta y nueve mil novecientos sesenta y siete balboas con ochenta centésimos (B/.26,969,967.80);

Que, de conformidad con el Certificado de Propiedad expedido por el Registro Público de Panamá, el Folio Real, 22990 (F), Código de Ubicación 8712, es propiedad de la Nación;

Que de acuerdo al artículo 8, 12 y 28 del Código Fiscal, le corresponde al Ministerio de Economía y Finanzas, la administración de los bienes nacionales, examinar la existencia de los bienes patrimoniales y cerciorarse de ellos donde quiera que éstos se encuentren, así como del uso de los mismos y del cuidado que sobre ellos ejerzan los funcionarios, empleados o agentes del Estado que los administran, y todo lo concerniente a la ensenación y al amparamiento de los bienes nacionales;

Que mediante la Ley 97 de 21 de diciembre de 1986, se creó el Ministerio de Economía y Finanzas como resultado de la fusión de los Ministerios de Hacienda y Tesoro, y Planificación y Política Económica;

Que mediante Decreto Ejecutivo 34 de 3 de mayo de 1986, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 478 de 11 de noviembre de 2011, se crea la Dirección de Bienes Patrimoniales del Estado, como unidad adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, con la responsabilidad, de registro, conservación, administración, valuación y control de todos los bienes del Estado;

Que, en virtud de lo anterior, el Ministro de Economía y Finanzas, de conformidad con las normas indicadas,

**RESUELVE:**

**PRIMERO:** Asignar en uso y administración del Instituto Panameño de Deportes un globo de terreno, con una cabida superficial de quince hectáreas más siete mil sescientos veinticuatro metros con cero seis decímetros cuadrados ( $15\text{has}+7624.06\text{m}^2$ ), y un valor promedio de veintiséis millones novecientos ochenta y nueve mil novecientos sesenta y siete balboas con ochenta centésimos (B/.26,969,967.80); a segregar del Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712, ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá, a fin de desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz.

**SEGUNDO:** Advertir al Instituto Panameño de Deportes que el globo de terreno, con una cabida superficial de quince hectáreas más siete mil sescientos veinticuatro metros con cero seis decímetros cuadrados ( $15\text{has}+7624.06\text{m}^2$ ), a segregar del Folio Real 22990 (F), Código de Ubicación 8712, asignado en uso y administración será utilizado exclusivamente para desarrollar el Parque Deportivo de Juan Díaz, que en su primera etapa abarcará el Centro de Alto Rendimiento Nacional. En caso de incumplimiento de la condición anterior en cuanto a sus fines, el uso y administración, aquí asignado, será revocado de pleno derecho.

**TERCERO:** Remitir copia autenticada de esta Resolución al Registro Público de Panamá, para que se anote la marginal, a la Contraloría General de la República y a los Departamento de Auditoría Patrimonial y de Registro y Control de la Dirección de Bienes Patrimoniales del Estado del Ministerio de Economía y Finanzas, para el debido registro.

**CUARTO:** Esta Resolución surte efectos a partir de su firma.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Artículos 8, 12 y 28 del Código Fiscal, Ley 97 de 21 de diciembre de 1998; Decreto Ejecutivo 34 de 3 de mayo de 1985, modificado por el Decreto Ejecutivo 478 de 11 de noviembre de 2011, Resolución N°43 de 14 de marzo de 2018 de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones del Estado, del Ministerio de Economía y Finanzas.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
*Héctor E. Alexander H.*  
Héctor E. Alexander H.  
Ministro  
  
  
*Jorge Alménigo Caballero*  
Viceministro de Finanza

HEAH/JAC/OBF/9-28

Copia para propósitos informativos solamente

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
SECRETARÍA GENERAL  
ESTE DOCUMENTO ES FIEL COPIA DE  
SU ORIGINAL

Panamá, 8 de Abril de 2022  
  
EL SECRETARIO

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES

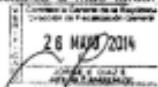
ADENDA N° 1

AL CONTRATO N° 059 DE 01 DE ABRIL DE 2004

Entre los suscritos RICARDO QUIJANO J., varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 8-151-628, Ministro de Comercio e Industrias, en nombre y representación del ESTADO, por una parte y por la otra, HENRY MIZRACHI, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 8-703-2203 en calidad de Representante Legal de la empresa CANTERA DE PANAMA, S.A., sociedad anónima constituida conforme a las leyes de la República de Panamá e inscrita a Ficha 370667, Documento 47581, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público, quien en adelante se denominará LA CONCESSIONARIA, convienen en celebrar la ADENDA de PRÓRROGA al Contrato N° 059 de 01 de abril de 2004 de conformidad con el Código de Recursos Minerales aprobado por el Decreto Ley 23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete 264 de 21 de agosto de 1969, por la Ley 70 de 22 de agosto de 1973, por la Ley 20 de 30 de diciembre de 1985, por la Ley 3 de 28 de enero de 1988, por la Ley 55 de 10 de julio de 1973, por la Ley 109 de 8 de octubre de 1973 modificada por la Ley 32 de 9 de febrero de 1996, por la Ley 13 de 03 de abril de 2012; la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "Ley General del Ambiente", con todas sus disposiciones reglamentarias y supletoriamente el Texto Único la Ley 22 de 27 de junio de 2006, bajo las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** EL ESTADO, mediante la presente ADENDA, otorga PRIMERA PRÓRROGA, al Contrato N° 059 de 01 de abril de 2004, de la empresa CANTERA DE PANAMA, S.A., correspondiente a la concesión identificada con el símbolo CPSA-EXTR (piedra de cantera) 2000-84, en una (1) zona de 259.99 hectáreas, ubicadas en los corregimientos de Ancon y Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, por el término de veinte (20) años y entrarán en vigencia a partir de su publicación en la Gaceta Oficial.

**SEGUNDA:** El periodo del Contrato podrá prorrogarse hasta por igual término, siempre que LA CONCESSIONARIA haya cumplido satisfactoriamente con sus obligaciones, términos y condiciones que establezca la ley al momento de la prórroga. Las prórrogas podrán solicitarse a más tardar un (1) año antes del



vencimiento del Contrato, siempre y cuando las áreas solicitadas no se hayan establecido como áreas de reserva o designado como minerales de reserva (Artículo 15 de la Ley 13 de 3 de abril de 2012).

**TERCERA:** LA CONCESIONARIA se obliga a cumplir con las disposiciones del Código de Recursos Minerales aprobado por el Decreto Ley 23 de 22 de agosto de 1963, modificado por el Decreto de Gabinete 264 de 21 de agosto de 1969, por la Ley 70 de 22 de agosto de 1973, por la Ley 20 de 30 de diciembre de 1985, por la Ley 3 de 28 de enero de 1988, por la Ley 55 de 10 de julio de 1973, por la Ley 109 de 8 de octubre de 1973 modificada por la Ley 32 de 9 de febrero de 1996, por la Ley 13 de 03 de abril de 2012; la Ley 41 de 1 de julio de 1998, "Ley General del Ambiente", con todas sus disposiciones reglamentarias y supletoriamente el Texto Único la Ley 22 de 27 de junio de 2005.

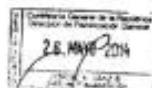
**CUARTA:** LA CONCESIONARIA se compromete a pagar al municipio de Panamá, la suma de trece centésimos de balboas (B/.0.13) por metro cúbico de piedra de cantera extraída, de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 13 de 3 de abril de 2012.

**QUINTA:** LA CONCESIONARIA pagará a EL ESTADO anualmente dentro de los treinta (30) días contados a partir del inicio del periodo correspondiente, la suma de CUATRO BALBOAS con 50/100 (B/.4.50) por hectárea o fracción de hectárea, en concepto de canon superficial.

Sin perjuicio de la obligación de pagar las sumas descritas en el párrafo anterior, LA CONCESIONARIA se obliga a cumplir con las modificaciones futuras de que sea objeto el canon de arrendamiento superficial, derechos, tasas, impuestos y otras cargas fiscales aplicables durante el término de duración del presente contrato.

**SEXTA:** LA CONCESIONARIA se compromete a cumplir con todo lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PAMA), aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente, así como cumplir con todas las normas legales vigentes al inicio de la presente ADENDA.

**SÉPTIMA:** LA CONCESIONARIA acepta todas las obligaciones, términos y condiciones que establezca la Ley al momento de la prórroga.



**OCTAVA: EL ESTADO y LA CONCESSIONARIA** aceptan que, para los efectos no contemplados en la presente ADENDA, se mantendrán vigoriles e inalterables todas y cada una de las cláusulas del Contrato N° 059 de 01 de abril de 2004.

Dado en la ciudad de Panamá, a los veintiuno (21) días del mes de abril de dos mil trece (2013).

POR LA CONCESSIONARIA



HENRI MIZRACHI  
Cédula N° 8-703-2203

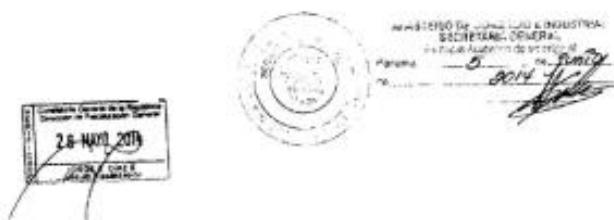
POR EL ESTADO,



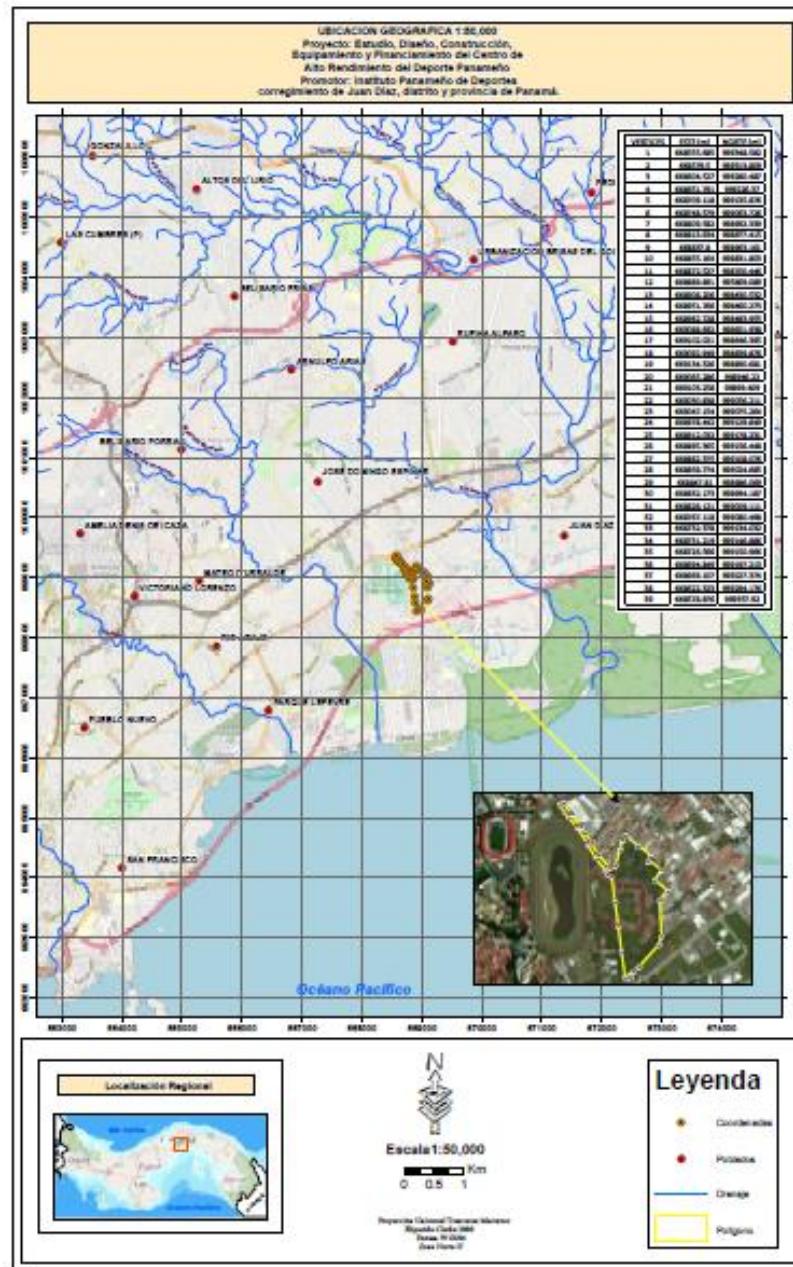
RICARDO QUIJANO  
Ministro de Comercio e Industrias

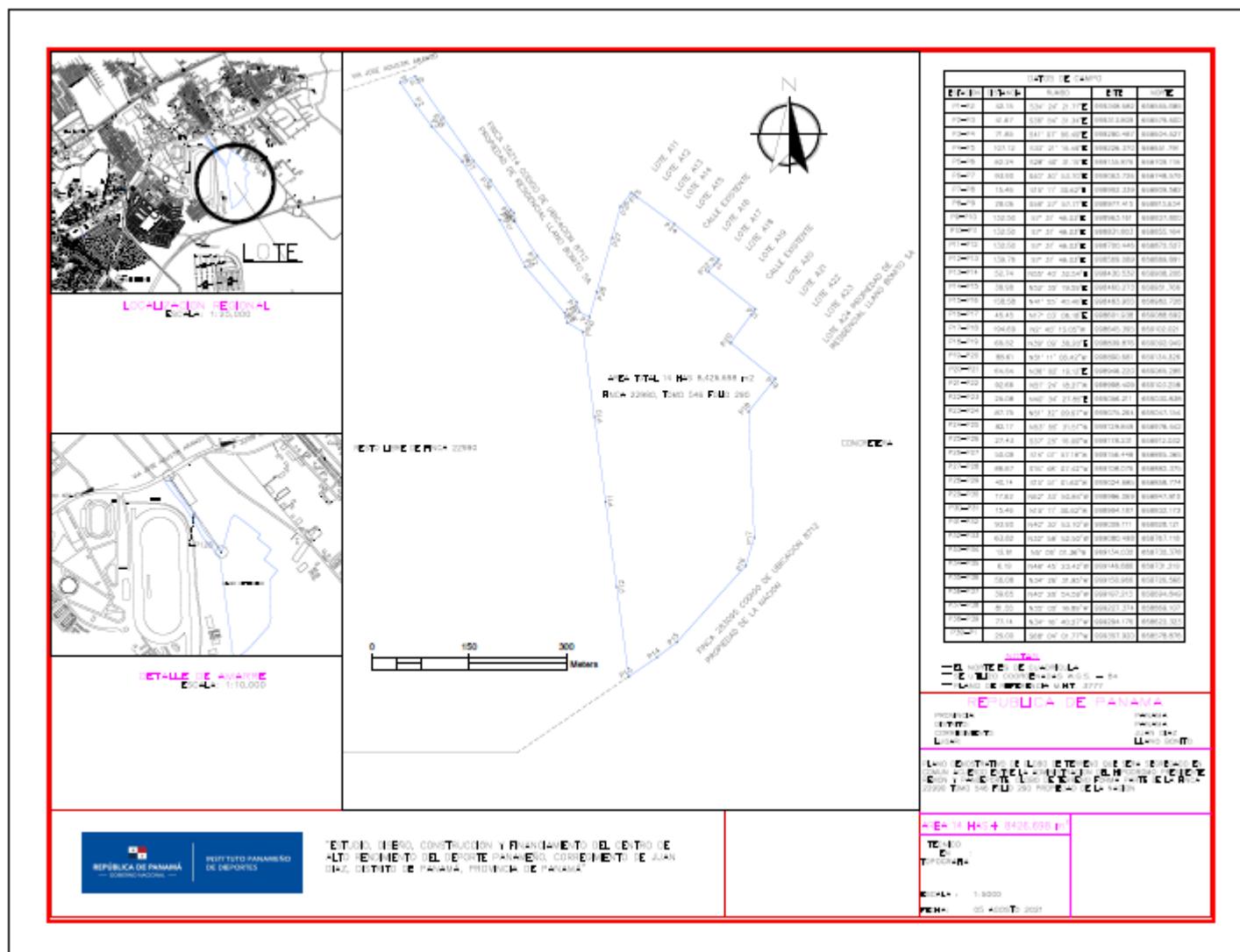
REFRENDO:

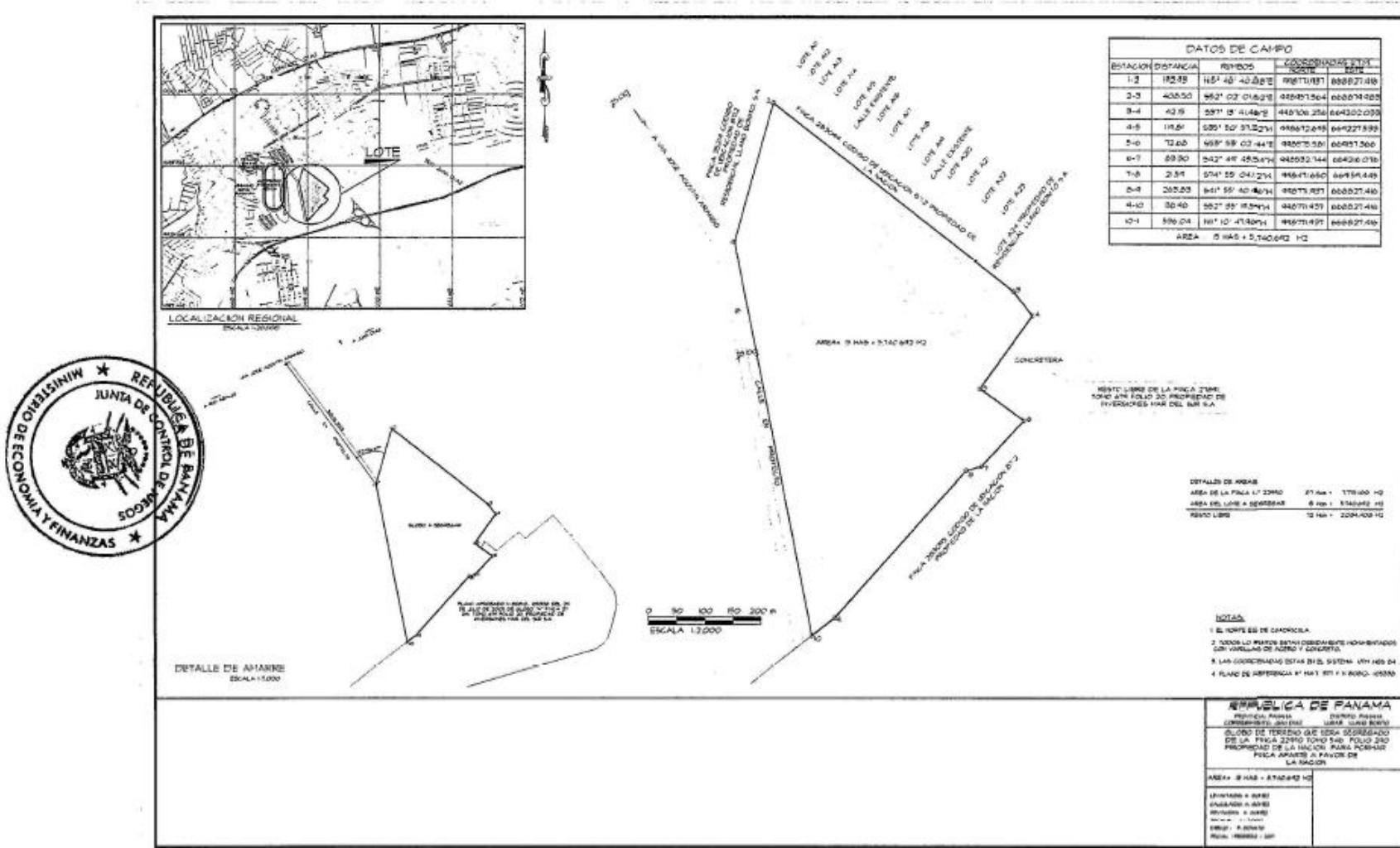
28/05/2014  
Contraloría General de la República  
Panamá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de dos mil trece (2013).

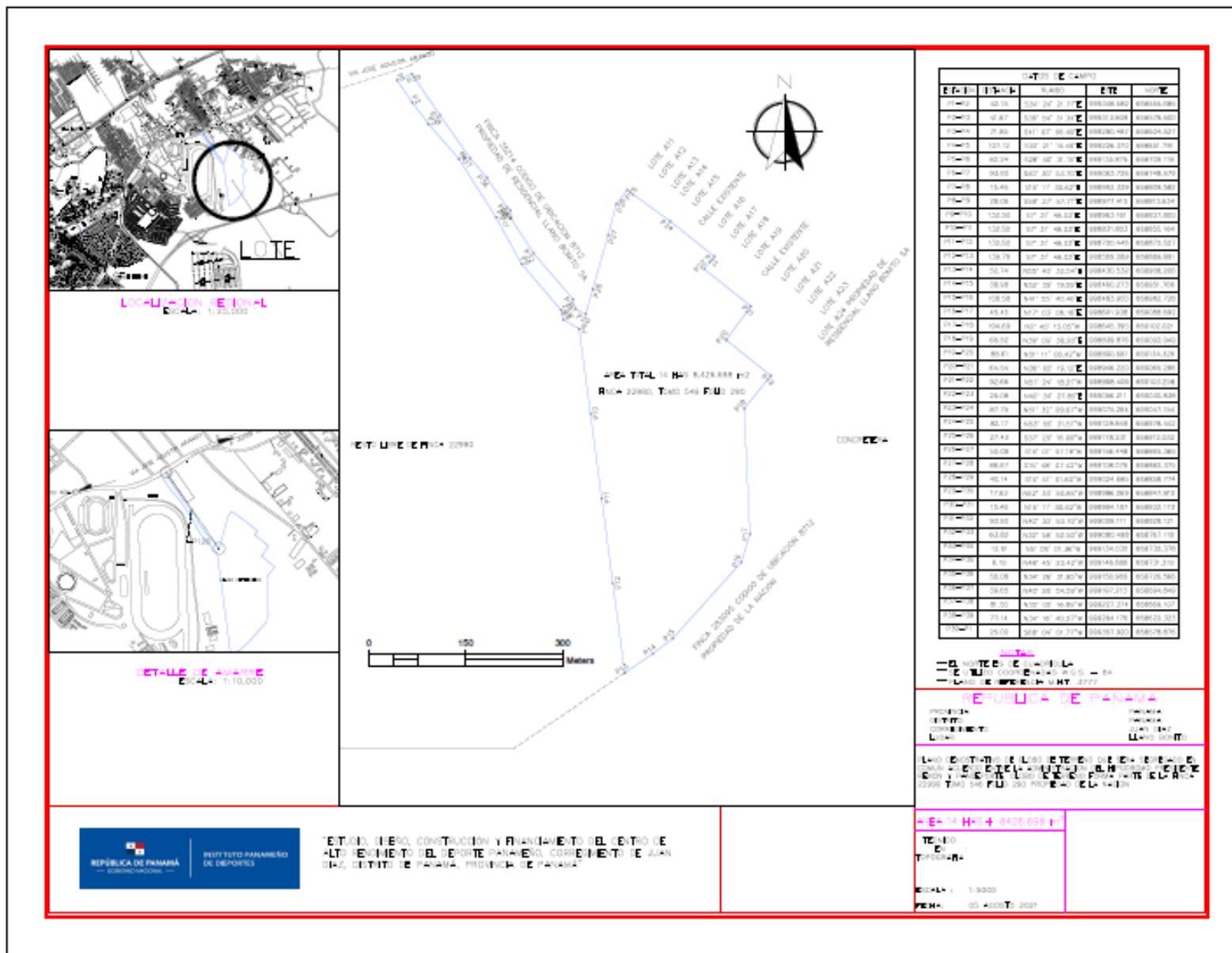


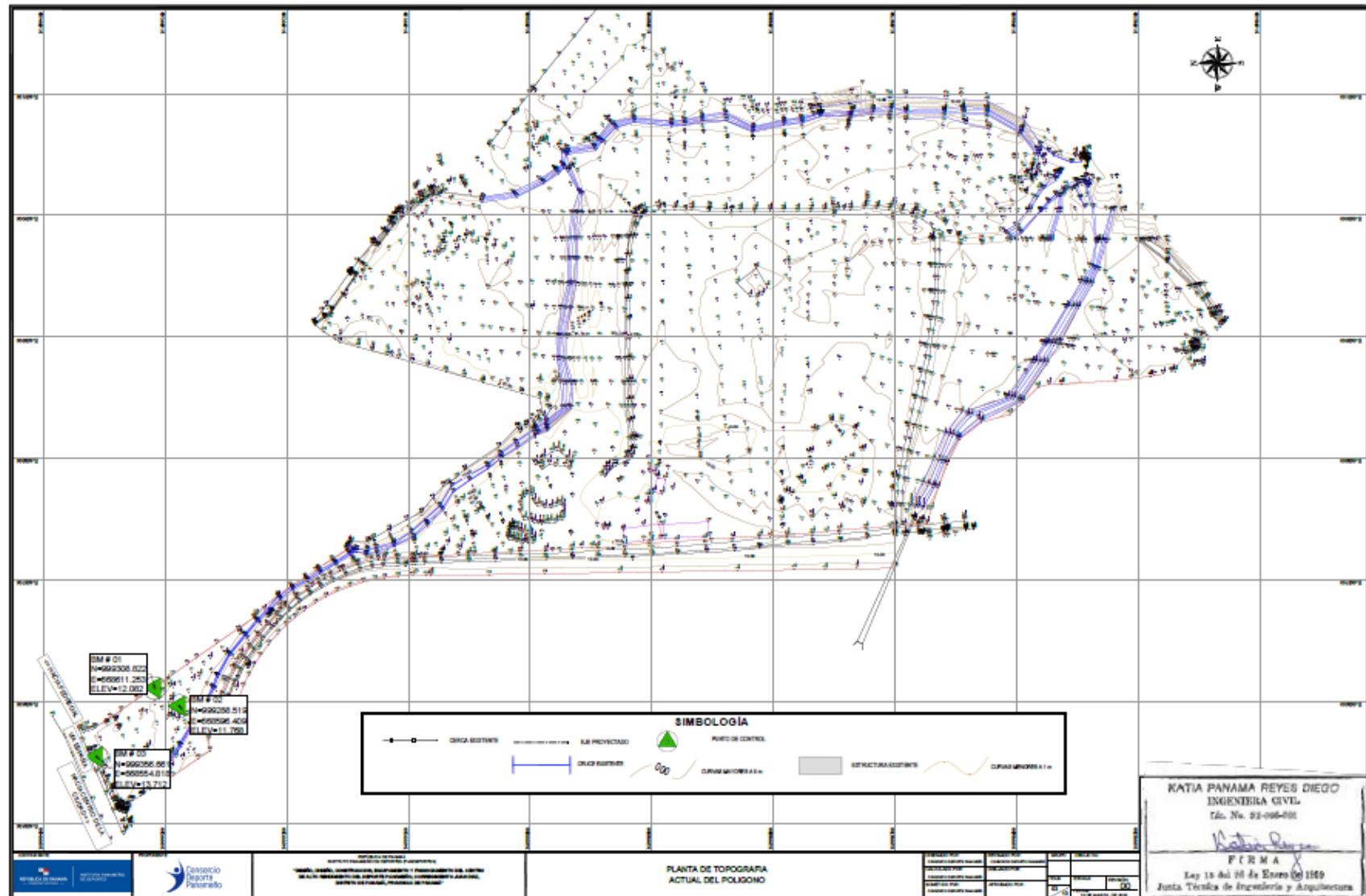
**Anexo No. 2: Planos y mapas.**

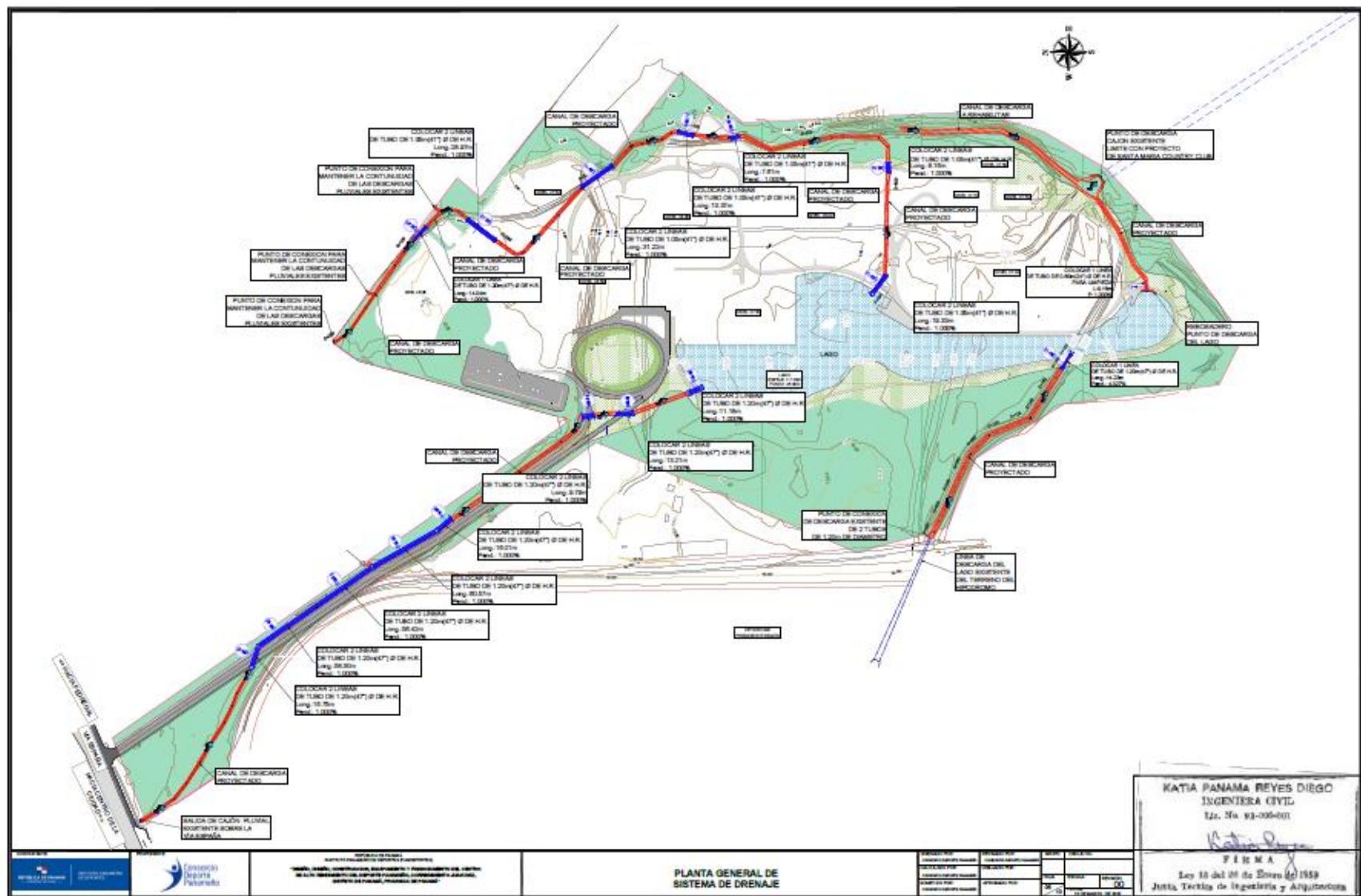






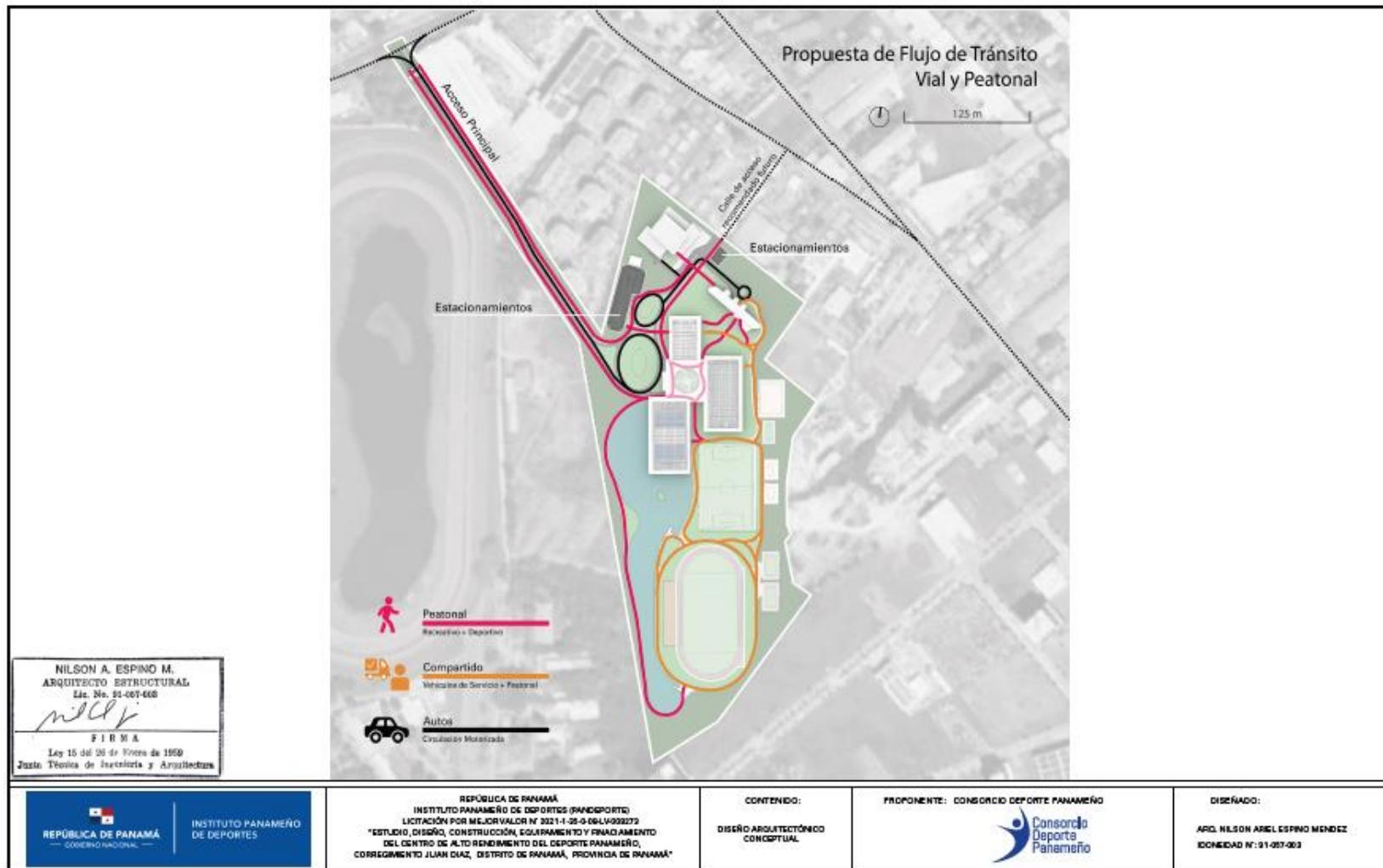














**Anexo No. 3: Verificación de categoría.**

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
<b>Factores a considerar:</b>		Si	No	?	Describa brevemente
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, toxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta		X		No aplica. No habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		X		No aplica. No habrá generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
<b>Factores a considerar:</b>		Si	No	?	Describa brevemente
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		X		No aplica. La generación de ruido durante la etapa de construcción será temporal y no será significativa, sin embargo, se incluyen medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental.
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		X		No aplica.  Durante las fases de construcción y operación del proyecto, no se producirá, generará, recolectará, dispondrá o reciclará residuos que por sus características constituyan un peligro sanitario para la población.
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las		X		No aplica. Durante las fases de construcción y operación las partículas y emisiones que

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.					provendrán de los escapes de los vehículos y la maquinaria a utilizar serán no significativas.
f El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		X			No aplica. Las actividades por desarrollar durante las fases de construcción y operación no generarán condiciones que puedan propiciar la proliferación de vectores sanitarios y patógenos.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	X			No aplica. El proyecto no alterará el estado de conservación de los suelos.
b	La alteración de suelos frágiles	X			No aplica. El sitio intervenido, no hay suelos frágiles.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X			No aplica. No se realizarán actividades que generen o incrementen procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	X			No aplica. No habrá pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
e La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		X			No aplica. El proyecto no inducirá el deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.
f La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		X			No aplica. No habrá generación de sales y/o vertidos contaminantes sobre el suelo.
g La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		X			No aplica. El área del proyecto esta intervenida.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
h La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		X			No aplica. El proyecto no promueve la alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.
i La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		X			No aplica. El proyecto no promueve la introducción de especies exóticas.
j La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos naturales.		X			No aplica.
k La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		X			No aplica.
l La inducción a la tala de bosques nativos		X			No aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.	X			No aplica.
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	X			No aplica.
o	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	X			No aplica.
p	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	X			No aplica.
q	Los efectos sobre la diversidad biológica	X			No aplica.
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	X			En la fase de operación, las aguas residuales se descargarán al sistema

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
					alcantarillado, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 39-2000
s	La modificación de los usos actuales del agua	X			No aplica.
t	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos	X			No aplica.
u	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	X			No aplica.
v	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	X			No aplica

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.</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.		X			No aplica.
b La generación de nuevas áreas protegidas		X			No aplica.
c La modificación de antiguas áreas protegidas		X			No aplica.
d La pérdida de ambientes representativos y protegidas		X			No aplica.
e La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico		X			No aplica.
f La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico		X			No aplica.
g La modificación en la composición del paisaje		X			No aplica. El área donde se propone el desarrollo del proyecto se encuentra

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
					intervenida y su uso actual es de un botadero.
h El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			X		No aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el			X		No aplica. No habrá reasentamientos,

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente					reubicaciones temporales o permanentes de comunidades humanas.
b La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales			X		No aplica.
c La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.			X		No aplica. El proyecto no transformara las actividades económicas o culturales de los grupos humanos de la zona. En los alrededores hay desarrollos residenciales similares al propuesto.
d La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de			X		No aplica. En el área del proyecto, no se identificaron recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
subsistencia de comunidades humanas aledañas.					económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.
e La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			X		No aplica.
f Los cambios en la estructura demográfica local			X		No aplica
g La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural			X		No aplica
h La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas			X		No aplica

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		X			No aplica.
b La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.		X			No aplica.
c La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		X			No aplica.

**Anexo No. 4: Mel-Enel CAI**

CONSTRUCCIÓN (OBRAS CIVILES Y AUXILIARES)				CONSTRUCCIÓN (OBRAS CIVILES Y AUXILIARES)								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado y emisiones gaseosas	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y gases de combustión interna en vehículos	-1.0	1	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	-2.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de construcción	Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de construcción	-1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Eliminación de la capa vegetal	La estructura del suelo se verá afectada por la eliminación de la cobertura vegetal, corte, relleno, compactación y nivelación del suelo, lo cual dejará el suelo expuesto a erosión hídrica y eólica.	-1.0	0.9	2.0	2.0	1.0	2	1	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Pérdida de la cobertura del suelo,	La cobertura vegetal de los suelos específicamente gramíneas será removida para realizar el corte, relleno, compactación y nivelación del suelo.	-1.0	0.9	2.0	2.0	1.0	2	1	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de desechos	Afectación de las propiedades físicas y químicas del suelo por disposición de residuos de construcción, desechos domésticos y derrame de productos químicos.	-1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Perturbación de la fauna.	Debido a la perdida de la cobertura vegetal y las actividades constructivas la fauna (principalmente aves) puede ser afectada.	-1.0	1	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	-2.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1.0	0.3	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Generación de desechos	Afectación de cuerpos de agua natural por vertido de sustancias sólidas o líquidas.	-1.0	0.4	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aqua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por aguas servidas	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa

CONSTRUCCIÓN (OBRAS CIVILES Y AUXILIARES)				CONSTRUCCIÓN (OBRAS CIVILES Y AUXILIARES)								
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	-1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.4	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	-1.0	0.4	2.0	1.0	3.0	2.0	1.0	-3.2	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	1.0	Importancia Positiva

OPERACIÓN					Mantenimiento								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos		Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1.0	0.6	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos		Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1.0	0.3	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales y cuerpos de agua		Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por aguas servidas.	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad		Aumento en los niveles de empleo.									

ABANDONO					ABANDONO								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Aire	Generación de material particulado		Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de desmantelamiento	-1.0	0.6	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de emisiones gaseosas		Afectación de la calidad del aire debido a las emisiones vehiculares	-1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-2.8	Importancia No Significativa
Negativo	Aire	Generación de ruido producto de la maquinaria pesada en la etapa de abandono		Afectación a la calidad del aire generada por el ruido proveniente de los distintos equipos pesados y manuales utilizados en los procesos de desmantelamiento.	-1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Suelo	Generación de desechos de hidrocarburos		Afectación a la calidad del suelo debido a la contaminación de este por derrames de hidrocarburos	-1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-4.0	Importancia No Significativa

ABANDONO				ABANDONO								
CARÁCTER	FACTOR AMBIENTAL	PALABRA CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Negativo	Suelo	Mala disposición de desechos	Afectación a la calidad del suelo debido a la mala disposición de desechos	-1.0	0.3	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	-3.0	Importancia No Significativa
Negativo	Agua	Vertimiento de contaminantes a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Afectación a la calidad de las aguas debido a la contaminación por hidrocarburos y similares.	-1.0	0.5	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-5.0	Importancia No Significativa
Negativo	Aqua	Mala disposición de desechos	Afectación al cuerpo de agua producto de la mala disposición de desechos domésticos	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Aqua	Vertimiento de sedimentos a drenajes pluviales y cuerpos de agua	Aumento en los niveles de sedimentos de los drenajes pluviales y cuerpos de agua.	-1.0	0.4	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-4.8	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Salud ocupacional	Afectaciones que pudiesen generarse hacia los trabajadores debido a actividades propias del proyecto.	-1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-0.4	Importancia No Significativa
Negativo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Afectación a las personas ubicadas aledañas al proyecto	-1.0	0.4	2.0	1.0	3.0	2.0	1.0	-3.2	Importancia No Significativa
Positivo	Socioeconómico	Relaciones con la comunidad	Aumento en los niveles de empleo.	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	1.0	Importancia Positiva

Fuente: Consultor, 2022.

### **Anexo No. 5 Uso de Suelo**

**USO DE SUELO INSTITUCIONAL**

TIPO	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO DE ZONA	PLAN LOCAL DISTRITAL
SUELTO URBANO <b>1</b>	EQUIPAMIENTO PÚBLICO	EP	N/A
<b>&gt; VOCACIÓN DEL USO</b>			
Comercio vecinal, centro de abastos y bodega de acopio (mayoristas)			
COMERCIAL			
TERCIARIO O SERVICIOS	Centro de convenciones		
INSTITUCIONAL	Oficinas de gobierno/alcalde, oficinas de administración local, estaciones de policía, bomberos, y otras dotaciones, centros penitenciarios y otras dotaciones de gran impacto		
EDUCATIVOS	Guardería y educación primaria, educación media y superior		
ASISTENCIAL	Hospitales, centros y unidad de salud, asistencia social (asilos, orfanatos, etc.)		
CULTURAL	Bibliotecas, centros comunitarios, centros cívicos, museos, instituciones religiosas, cementerios y servicios funerarios		
DEPORTIVO	Grandes centros deportivos especializados, canchas y polideportivos, estadios, piscinas		
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Aeródromos e instalaciones complementarias, gasolineras e instalaciones complementarias, terminal de transporte terrestre e instalaciones complementarias, estacionamiento de vehículos pesados, buses o vehículos de carga		
<b>&gt; INFRAESTRUCTURA</b>			
RESIDENCIAL	N/A		
TERCIARIO O SERVICIOS	Restaurantes, bares y cafeterías, espectáculo y ocio (cines, discotecas)		
LOGÍSTICA E INDUSTRIAL	N/A		
INFRAESTRUCTURA URBANA	Energía eléctrica (plantas eléctricas), tratamiento y eliminación de residuos sólidos		
INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE	Embarcaderos e instalaciones complementarias, aeródromos e instalaciones complementarias, gasolineras e instalaciones complementarias, terminal de transporte terrestre e instalaciones complementarias, estacionamiento de vehículos pesados, buses o vehículos de carga		
<b>&gt; REGULACIÓN FREDIAL</b>			
<b>&gt; LOTE DE TERRENO</b>			
Área Mínima	N/A		
Frente Mínimo	Libre		
Fondo Mínimo	Libre		
Ocupación Máxima	N/A		
<b>&gt; RETIROS MÍNIMOS</b>			
Frontal	Según categoría de vía		
Lateral	Según la norma de las áreas colindantes		
Posterior	Según la norma de las áreas colindantes		
<b>&gt; ALTURA MÁXIMA</b>			
	Según la norma de las áreas colindantes		
<b>&gt; MÍNIMO DE ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO</b>			
	N/A		
<b>&gt; ACERA MÍNIMA (A)</b>			
	Según categorización vial vigente		

**EP**
**N/A**

Categoria/ Subcategoria	Código	Densidad (Pers/Ha)	Parámetros Urbanos									
			Lote				Retiros			Altura	Estacionamientos	Acera
			área mínima (m <sup>2</sup> )	frente mínimo (m)	fondo mínimo (m)	máxima ocupació n (%)	Frontal (m)	Lateral (m)	Posterior (m)	nº máximo de pisos	nº mínimo	ancho mínimo
PLAZA	IPL	N/A	1,000	N/A	N/A	5	según categoría de vía	N/A	N/A	1	N/A	Según categorización vial vigente
PARQUE URBANO	IPU	N/A	100,000	N/A	N/A	20	según categoría de vía	N/A	N/A	3	N/A	
PARQUE DISTRITAL	IPD	N/A	300,000	N/A	N/A	20	según categoría de vía	N/A	N/A	3	N/A	
INSTITUCIONAL	IEP											
EQUIPAMIENTO PÚBLICO	IEP	N/A	N/A	libre	libre	N/A	según categoría de vía	Según la norma de las áreas colindantes	Según la norma de las áreas colindantes	Según la norma de las áreas colindantes	N/A	Según categorización vial vigente
SERVICIOS BÁSICOS	II											
SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA TERRESTRE	IIS	N/A	libre	libre	libre	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Según categorización vial vigente
INFRAESTRUCTURA MARÍTIMA	IIT	N/A	500	20	libre	N/A	5	N/A	N/A	3	1 por cada 200 m <sup>2</sup> de lote	
INFRAESTRUCTURA AÉREA	IIM	N/A	500	20	libre	N/A	5	N/A	N/A	3	1 por cada 200 m <sup>2</sup> de lote	
SISTEMA VIAL	ISV									4	2 por cada 200 m <sup>2</sup> de lote	

**Notas del Cuadro resumen de códigos urbanos:**

**Usos mixtos:**

Las parcelas zonificadas para usos mixtos tendrán que incorporar el uso residencial con una densidad mínima de 200 hab/hect., siendo permitido el uso residencial exclusivo. El uso hotelero califica como actividad residencial para estos propósitos. Las parcelas zonificadas IZM1 pueden ser exclusivamente comerciales, a lo largo de las siguientes vías: Ave. Central/Via España/Via José Agustín Arango (hasta la intersección con la Vía Domingo Díaz), Ave. Balboa, Ave. Justo Arosemena, Ave. Cuba, Ave. Perú, Ave. Nicarror de Obario (Calle 50), Ave. Federico Boyd, Ave. Sammel Lewis, Calle Aquilino de la Guardia, Calles 53 y 54 Este (Bella Vista), Ave. Manuel Espinoza Batista, Via Israel/Ave. Cincuentenario, Via Brasil/Ramón Arias/El Paical/Juan Pablo II, Ave. Santa Elena, Boulevard El Dorado, Ave. Fernández de Córdoba/Ave. La Paz, Ave. Ernesto T. Lefevre/12 de Octubre/Calle Castilla de Oro, Ave. Monte Oscuro, Ave. Simón Bolívar (Transistmica), Corredor Norte, y Corredor Sur.

**Otros códigos:**

Existen en el Suelo Urbano parcelas con doble código [código/código]. Se utilizará para áreas en transformación donde se reconoce la legalidad del uso actual y se propone el uso futuro. Ambos usos pueden convivir. El código IR3-4E requiere de un lote mínimo de 1,500m<sup>2</sup>, los otros parámetros urbanísticos serían iguales al IR2. Código especial para la zona residencial del Lago de Las Cumbres.

**Anexo No. 6: Mediciones ambientales.****Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental****Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

## Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (8 Horas)

### INSTITUTO PANAMEÑO DE DEPORTES (PANDEPORTE)

Proyecto: Estudio, diseño, construcción,  
equipamiento y financiamiento del centro de alto  
rendimiento del deporte panameño  
Juan Díaz, Provincia de Panamá

FECHA DE LA MEDICIÓN: 03 de mayo de 2022  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Seguimiento  
NÚMERO DE INFORME: 2022-044-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A445-083 v.1  
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Amínguez

Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	8

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTE)
Actividad principal	Entidad del Estado
Ubicación	Juan Diaz, Provincia de Panamá
País	Panamá
Contraparte técnica	Aneth Mendieta
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	8 horas para SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> PM-10 CO y CO <sub>2</sub> (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 921270.
Resolución del instrumento	NO <sub>x</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg/m <sup>3</sup> CO= <1,5 ppm (1.717,79 µg/m <sup>3</sup> )
Rango de medición	NO <sub>x</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup> CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m <sup>3</sup> )
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos


**Sección 3: Resultado de la medición**
**Monitoreo de innmisión ambiental**

Punto 1: A un costado del Hipódromo Presidente Remón Centra	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	668778 m E 999002 m N
--	---	--------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	32,1	70,1

Horario de monitoreo (8 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 8 horas				
	NO <sub>x</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>x</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (μg/m <sup>3</sup> )	CO (μg/m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> (ppm)
10:00 a. m. - 11:00 a. m.	68,7	126,2	48,6	114,5	393,0
11:00 a. m. - 12:00 m. d.	32,0	146,3	16,0	114,5	392,0
12:00 m. d. - 1:00 p. m.	1,9	171,2	31,0	114,5	391,0
1:00 p. m. - 2:00 p. m.	16,9	113,3	60,0	1145,2	385,0
2:00 p. m. - 3:00 p. m.	28,2	112,0	2,0	2290,4	383,0
3:00 p. m. - 4:00 p. m.	75,3	172,8	15,0	114,5	391,0
4:00 p. m. - 5:00 p. m.	48,9	88,2	17,0	114,5	391,0
5:00 p. m. - 6:00 p. m.	1,9	66,5	19,0	114,5	393,0
Promedio	34,2	124,6	26,1	515,3	389,9

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en una (1) área: A un costado del Hipódromo Presidente Remón Centeno.
2. Los parámetros monitoreados son: Díóxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y material particulado (PM-10).
3. Los resultados obtenidos fueron:

Localización	Promedio en 8 horas				
	$\text{NO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{SO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{CO}_2$ ppm
Punto 1	34,2	124,6	26,1	515,3	389,9

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alveredo	Técnico de Campo	4-765-1034

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

Punto 1: A un costado del Hipódromo Presidente Remón Cantera		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:00 a.m.		
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	35,4	64,4
11:00 a.m. - 12:00 m. d.	34,1	65,0
12:00 m. d. - 1:00 p. m.	32,8	65,3
1:00 p. m. - 2:00 p. m.	31,8	73,7
2:00 p. m. - 3:00 p. m.	31,6	68,4
3:00 p. m. - 4:00 p. m.	30,6	74,5
4:00 p. m. - 5:00 p. m.	30,5	73,8
5:00 p. m. - 6:00 p. m.	30,1	75,6

## ANEXO 2: Certificado de calibración

<p><i>Certificate of Calibration</i></p> <p><i>Certificate Number: EDCQP200-4.11.5</i></p>			
<p><b>Environmental Devices Corporation</b> certifies the Haze-Scanner model: EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.</p>			
<p>Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Multisizer II c. ISO12103 -1, A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III PRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.</p>			
<p>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.</p>			
<p>Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.</p>			
<p>Temperature = 22°C          Relative Humidity = 30%          Atmospheric Pressure = 760 mmHg          Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.</p>			
Model:	Serial Number:	Calibration Date:	Next Calibration Due:
EPAS	P21270	September 3, 2021	September 2022
Calibration Spans Atmosphere if purchased		Sensor A K=12.0	Sensor B K=
Technician Don Oberleitner		Supervisor Mark Sullivan	
<small>Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 ISO 9001 Certified</small>			

### ANEXO 3: Fotografía de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

EnvirLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional  
Urbanización Charras, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/221-2253  
administracion@envirlabonline.com  
www.envirlabonline.com



## Informe de Ensayo Ruido Ambiental

### INSTITUTO PANAMEÑO DE DEPORTES (PANDEPORTE)

**Proyecto: Estudio, diseño, construcción,  
equipamiento y financiamiento del centro de  
alto rendimiento del deporte panameño  
Juan Díaz, Provincia de Panamá**

FECHA: 03 de mayo de 2022  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Seguimiento  
NÚMERO DE INFORME: 2022-043-A445  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A445-083 v.1  
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza

*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

Contenido	Página
Sección 1: Detos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	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 la medición	14

**Sección 1: Datos generales de la empresa**

<b>Nombre</b>	Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTE)
<b>Actividad principal</b>	Entidad del Estado
<b>Ubicación</b>	Juan Díaz, Provincia de Panamá
<b>País</b>	Panamá
<b>Contraparte técnica</b>	Aneth Mendieta

**Sección 2: Método de medición**

<b>Norma aplicable</b>	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determinó 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.
<b>Método</b>	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiente – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiente.
<b>Horario de la medición</b>	Díurno
<b>Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono</b>	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, serie 0006071. Calibrador acústico marca Larson Davis, serie 17717. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
<b>Vigencia de calibración</b>	Ver anexo 3
<b>Descripción de los ajustes de campo</b>	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico Larson Davis, serie 17717, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0.5 dB
<b>Límites máximos</b>	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Díurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)  2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, superen los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a éstas, 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.
<b>Intercambio</b>	3 dB
<b>Escala</b>	A
<b>Respuesta</b>	Rápida
<b>Tiempo de integración</b>	8 horas por punto
<b>Descriptor de ruido utilizado en las mediciones</b>	$L_{A,E}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{eq}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
<b>Incertidumbre de las mediciones</b>	Ver anexo 1.
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiente


*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

**Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>**
**Punto No.1**
**Ubicación:** A un costado del Hipódromo Presidente Remón Carrera

**Zona: 17P    Coordenadas UTM (WGS84)**    668778 mE    999002 mN

**Condiciones atmosféricas durante la medición**
**Descripción cualitativa:** Cielo nublado. El instrumento se situó a 80 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de arena y césped, 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>
10:00 a. m.	11:00 a. m.	64,4	<0,4	758,2	35,4	Avión sobrevolando, flujo vehicular.	54,5	81,7	40,7	43,7
11:00 a. m.	12:00 m. d.	65,0	0,7	758,2	34,1	Movimiento de tractor en la pista del hipódromo.	54,6	81,7	40,7	43,6
12:00 m. d.	1:00 p. m.	65,3	1,0	758,2	32,8	Movimiento de tractor en la pista del hipódromo.	53,3	81,7	39,8	42,7
1:00 p. m.	2:00 p. m.	73,7	1,1	758,2	31,8	Movimiento de tractor en la pista del hipódromo ladrido de perro.	61,1	81,7	39,8	43,1
2:00 p. m.	3:00 p. m.	68,4	0,5	757,7	31,6	Ruido de animales.	59,4	81,7	39,8	43,9
3:00 p. m.	4:00 p. m.	74,5	0,9	757,4	30,6	Movimiento de tractor en la pista del hipódromo.	58,6	81,7	39,8	44,1
4:00 p. m.	5:00 p. m.	73,8	1,0	757,2	30,5	Ruido de equipo de sonido de vehículo.	57,9	81,7	39,8	49,7
5:00 p. m.	6:00 p. m.	75,6	1,0	757,7	30,1	Flujo vehicular.	57,2	81,7	39,8	44,1

**Observaciones:** ninguna.

---

<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.

*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional***Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizaron monitoreos de 8 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA.
3. El resultado obtenido para el monitoreo en 8 horas realizado en el Punto 1 (A un costado del Hipódromo Presidente Remón Centeno), fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	57,8

4. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1 (A un costado del Hipódromo Presidente Remón Centeno), se encuentran por debajo del límite máximo normado.

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034


*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*


## 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:

$$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

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	59,3
II	59,5
III	59,4
IV	59,3
V	59,4
PROMEDIO	59,4
X=	$\sigma_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$
Z=	0,01

**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= 0,01 dBA.

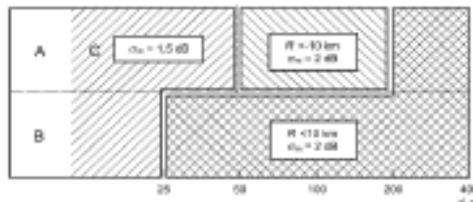
Y= 2,0 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_t = 2,24 \text{ dBA}$$

$$\sigma_w = 4,48 \text{ dBA (k=95\%)}$$





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## ANEXO 2: Localización del punto de medición





*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



### **ANEXO 3: Certificados de calibración**

## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro. 264-21-153 v.0

**Datos de Referencia**

Clínica:	Covid-19	Fechas de Recibido:	08-agr-21
Dirección:	Luis Cárdenas, Vía Presidente - Edificio 22, No. 100, Parqueo	Fechas de Calibración:	03-abr-21
Equipo:	Spirímetro ZAFI	Fechas de Calibración:	03-abr-22
Fabricante:	Luximex Dens		
Número de Serie:			0096971

**Condiciónes de Prueba**

Temperatura:	20,8 °C ± 3,2 °C
Humedad:	50,8% ± 54,5%
Presión Barométrica:	1011mbar ± 1011mbar

Requisitos Aplicables: B.IX/16.0.1.2.90E

Protocolo de Calibración: 260.2-PT02

**Condiciónes del Control**

Antes de calibración:	corriente
Después de calibración:	corriente

### Catálogos de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
K27070081	Goniómetro	5-abr-21	5-abr-22
ZS12500	Stetoscopio G.R.H.	21-may-20	21-may-22
003000002	Nitrometrado E.	5-abr-21	5-abr-22
45548	Exámenador de Faringe	16-agr-21	16-agr-22

Calibrado por:

Daniel Ramos M.  
Nombre

Fecha: 03-abr-21

Revisado y Aprobado por:

Robert P. W. Darr M.  
Nombre

Fecha: 10-abr-21

Este certificado permanece en posesión de la clínica certificada o su delegado autorizado. Es de consulta libre y no tiene validez legal para la ejecución de procedimientos médicos.

Universidad Popular de Chimalhuacán, Calz. Hgo. Díaz 88 - Local 143 Plantel Iztapalapa  
Tel.: 01 777 01 12 00 000 / Fax: 01 777 01 12 00 000  
Av. Constitución 10000, Col. 11100 Iztapalapa, D.F., México, D.F., México

E-mail: certificados@upch.mx



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 264-21-153-v08

(R) Indica que se ha sometido la muestra al margen de tolerancia.

Pruebas realizadas variando la intensidad sonoras:

Frecuencia	Mínima	Máxima Inferior	Máxima Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	99,0	100,0	90,1	90,2	0,1	dB
1 kHz	100,0	94,0	100,0	100,1	100,1	0,0	dB
1 kHz	110,0	99,5	110,5	109,9	110,0	0,0	dB
1 kHz	110,0	101,8	110,2	111,9	110,0	-0,9	dB
1 kHz	100,0	110,8	120,0	110,8	110,8	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Mínima	Máxima Inferior	Máxima Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	95,5	99,0	99,5	96,5	97,3	0,0	dB
250 Hz	106,4	104,4	106,4	105,7	105,5	-0,1	dB
500 Hz	110,8	108,0	110,8	110	111	-0,2	dB
1 kHz	114,0	111,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,3	114,2	116,2	115,4	115,1	-0,3	dB

Pruebas realizadas para certificación de banda

Frecuencia	Mínima	Máxima Inferior	Máxima Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 kHz	110,0	111,8	112,2	111,8	112,0	-0,2	dB
31,5 kHz	110,0	111,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 kHz	114,0	113,8	114,2	114,9	114,0	-0,9	dB
125 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
250 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
500 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
1 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
2 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
4 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
8 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	114,0	-0,8	dB
16 kHz	114,0	111,8	114,2	114,8	113,8	-0,2	dB

Este documento refleja los resultados de calibración realizados en la fecha: 09/07/2019 - Autor: Licenciado: Lic. en Ciencias Físicas y Matemáticas: Luis F. V.

Universidad Regional de Coahuila, Calle 6 # 100 - Col. Lázaro Cárdenas  
76100 Saltillo, Coahuila, México  
Teléfono: 01 711 755 2000 / 01 711 755 2004  
Anexo Politécnico: 06951-01-1111 Tele. No. Personal

E-mail: [luis.villalba@urc.edu.mx](mailto:luis.villalba@urc.edu.mx)



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo  
ITS

### PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 294-21-155 v.8

(\*) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia.

Pruebas realizadas para teoría de octava de banda

Frecuencia	Valorreal	Margen inferior	Margen superior	Ploteado	Entregado	Desv.	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
12.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
25.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
51.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
102.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
204.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
409.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
819.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.638.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.276.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6.553.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
13.107.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
26.214.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
52.428.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
104.857.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
209.715.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
419.430.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
838.860.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.677.721.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.355.443.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6.710.886.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
13.421.772.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
26.843.545.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
53.687.091.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
107.374.182.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
214.748.364.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
429.496.729.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
858.993.459.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.717.986.918.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.435.973.836.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
6.871.947.673.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
13.743.895.347.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
27.487.790.694.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
54.975.581.388.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
109.951.162.777.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
219.902.325.555.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
439.804.651.110.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
879.609.302.220.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.759.218.604.441.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.518.437.208.883.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7.036.874.417.766.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
14.073.748.835.532.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
28.147.497.671.065.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
56.294.995.342.131.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
112.589.990.684.262.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
225.179.981.368.524.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
450.359.962.737.049.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
900.719.925.474.099.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.801.439.850.948.198.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.602.879.701.896.396.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7.205.759.403.792.793.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
14.411.518.807.585.587.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
28.823.037.615.171.174.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
57.646.075.230.342.348.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
115.292.150.460.684.697.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
230.584.300.921.369.395.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
461.168.601.842.738.790.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
922.337.203.685.477.580.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.844.674.407.370.955.161.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.689.348.814.741.910.323.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7.378.697.629.483.820.646.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
14.757.395.258.967.640.132.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
29.514.790.517.935.280.265.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
59.029.581.035.867.560.531.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
118.059.162.071.735.120.062.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
236.118.324.143.470.240.124.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
472.236.648.286.940.480.249.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
944.473.296.573.880.960.499.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1.888.946.593.147.761.920.998.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3.777.893.186.295.523.841.996.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7.555.786.372.591.047.683.993.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
15.111.572.745.182.095.367.987.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
30.223.145.490.364.190.735.974.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
60.446.290.980.728.381.471.948.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
120.892.581.961.456.762.943.897.600 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
241.785.163.922.913.525.887.795.200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
483.570.326.845.827.051.775.590.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
967.140.653.691.654.102.551.180.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1934.281.307.383.308.204.102.360.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3868.562.614.766.716.408.404.720.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7737.125.230.533.432.816.812.440.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
15474.250.460.866.865.633.624.880.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
30948.500.921.733.731.267.248.760.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
61897.001.843.467.462.534.596.520.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
123794.003.686.934.925.068.192.040.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
247588.007.373.869.850.136.384.080.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
495176.014.747.739.700.272.768.160.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
990352.029.495.479.400.545.536.320.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1980704.058.990.958.800.109.072.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
3961408.117.981.917.600.218.144.320.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
7922816.235.963.835.200.436.288.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
15845632.471.931.667.400.872.576.320.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
31691264.943.863.334.800.174.153.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63382528.886.731.669.600.348.306.320.800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
126765056.173.465.339.200.696.612.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
253530112.347.231.678.400.138.124.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
507060224.694.462.356.800.276.248.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1014120448.138.912.713.600.552.524.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2028240896.277.825.427.200.114.102.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4056481792.554.651.854.400.228.204.640.400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8112963584.110.302.708.800.454							



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Presión	Nivel	Margen Inferior	Margen Superior	Periodo	Díptico	Esp.	Unidad
3,15 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
4,10 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
5,14 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
8,24 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
11,64 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
13,00 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
12,54 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
19,16 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0
20,00 kPa	114,0	115,0	114,2	194,0	114,0	0,0	0,0

Fin del Certificado

Este certificado es válido para el uso en el establecimiento que lo obtiene y su validez es de 1000 días a partir de la fecha de emisión. Se recomienda revisar la documentación en la web de la entidad en la cual se realizó la certificación.

Información: Impresión: CANTÓN, DIRECCIÓN: CALLE 11 # 100-100, PISO 10, BARRANQUILLA  
Tel.: +57 321 220 00 00, Correo: [certificacion@grupoits.com](mailto:certificacion@grupoits.com)  
Apellidos: PRESTADOR: Dr. EDUARDO PEREZ  
E-mail: [eperez@envirlab.com](mailto:eperez@envirlab.com)



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo ITS			
<b>PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3</b>			
Certificado Nro.: JBLI21702 v.3			
<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	05-agosto-21
Domicilio:	Un. Chanc., Via Principal , Edificio J3, No. 100, Paseo	Fecha de Calibración:	03-oct-21
Tipo:	Calibrador Análico CR1300	Procedencia Calibración:	03-oct-21
Fabricante:	Lutron Davis		
Número de Serie:	17712		
<b>Condiciones de Pruebas</b>		<b>Condiciones del Sistma</b>	
Temperatura:	22.2°C ± 0.2°C	Unidad de mide:	S corrija
Humedad:	50.8% ± 40.5%	Despues de calibración:	S corrija
Presión Barométrica:	1015 mbas ± 1015 mbas		
Requerido Aplicable:	AMBIENTAL-1988		
Procedimiento de Calibración:	ENOLC-PT09		
<b>Estandar(es) de Referencia</b>			
Número de Identificación:	Dispositivo	Otros Calibración	Fecha de Expedición
2512006	Sistema D 4-K	21-novi-20	25-novi-21
820300002	Bivalente D	08-novi-21	08-novi-21
82030004	Multímetro Fluke	8-novi-21	8-novi-21
Calibrado por: David Ramos		Firma: <i>David Ramos M.</i> Fecha: 03-oct-21	
		Hombre Físico Químico Calibración	
Revisado/Aprobado por: Fabio R. Rivas PL.		Firma: <i>Fabio Rivas</i> Fecha: 13-oct-21	
		Hombre Físico Químico Calibración	
Este certificado consta que todos los dispositivos en control están calibrados con los criterios establecidos al 100%, y aplican adecuadamente para su uso identificado arriba. El informe no tiene validez para representación en las unidades o procedimientos que no aparecen detallados en el informe de Grupo ITS. Información: Paseo del Lago 2000, Col. 200, C.P. 11300, Ciudad de México, D.F. Tel.: (5205) 500-2000, 433-1940, Fax: (5205) 500-2000 Correo: <a href="mailto:EnviroLab.CALIBRO.100@outlook.com.mx">EnviroLab.CALIBRO.100@outlook.com.mx</a>			



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro.: 204.21.102-V3

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Franja de MTC

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen superior	Medición	Entregado	Externo	Unidad
1 kHz	1.000	999	1.010	n/a	n/a	n/a	V

Franja aceptada

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen superior	Medición	Entregado	Externo	Unidad
1 kHz	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	dB
1 kHz	94.0	93.5	94.5	94.2	94.0	94.0	dB

Franja de Inversión

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen superior	Medición	Entregado	Externo	Unidad
1000	1000	995	1005	n/a	n/a	n/a	V

### Fin del Certificado

Este certificado es válido para todos los resultados obtenidos en el análisis con instrumento ITS, y aplican solamente para el equipo identificado en él.

Solo se aplica en el análisis y/o verificación por la agencia señalada en el punto PT09

Laboratorio Plasencia de Uruguay, S.A. y Calle PR - Local 116, El Cerro, Montevideo, Uruguay

Tel: +598 2 231 2222 / Fax: +598 2 234 0087

E-mail: PlasenciaSA@unisys.com

E-mail: certificacion@unisys.com



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## ANEXO 4: Fotografía de la medición



— FIN DEL DOCUMENTO —

\*EnviroLab S.A. solo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe.

**Anexo No. 7: Encuestas informativas.**

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 1FECHA: 9/05/2022

CORREGIMIENTO:

Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Alexander Samudio

UBICACIÓN:

avenida 28 de febrero

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Si
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Si

No Área afectada

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D)
- Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P)
- No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 104-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 2FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DiazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Lorena GudinoUBICACIÓN: Vlaps, Maximo Herrera

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: Fumigación, mejoras a la zanja

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 3FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DiazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Dra. Deysi MedinaUBICACIÓN: Vlps. Maximino Herrera

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (I) No opino

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) No opino

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: Solicitar los permisos correspondientes a la C5.5

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 9FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DiazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Juan MorenoUBICACIÓN: Fábrica Tosca /ENCUESTADO: Tec. Infraestructura y Plata

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameno".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí

No Depende de Estudios más completos.

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 5FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Erika EspinosaUBICACIÓN: Frontera

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí Todo afecta
- No

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaria Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 6FECHA: 04-05-2022NOMBRE DE  
ENCUESTADO: Oliver PatiñoCORREGIMIENTO: Juan Díaz  
UBICACIÓN: Hormigón Express

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente:

- Sí
- No

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D)
- Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P)
- No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: Positiva la creación de centro de rendimiento e impulsar el deporte.

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 7FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Eduardo DosantUBICACIÓN: Hormigón Express

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- SI
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- SI
- No

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D)
- Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P)
- No hace diferencia (N)

7. Ha percibido daños molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 8FECHA: 09-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Janneth DíazUBICACIÓN: Hormigón Express

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No \_\_\_\_\_
- Hidrocarburos \_\_\_\_\_
- Desechos sólidos \_\_\_\_\_
- Aguas negras \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

Observaciones: Realicen campañas ambiental

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 9FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Marta JonesUBICACIÓN: Urbanización Valan

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte paramento".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Si
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido olores molestos en el Área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: Se desbordan los alcantarillados

## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2

No. de encuesta: 10FECHA: 09-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Diana TristánUBICACIÓN: casa 16

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panamericano".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí
- No

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D)
- Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P)
- No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: olor de la

**I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2**No. de encuesta: 11FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Jon DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Diego CamargoUBICACIÓN: Urbanización Valán

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido ciertas molestias en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones: Demora la recolección de basura

**I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.2**No. de encuesta: 12FECHA: 04-05-2022CORREGIMIENTO: Juan DíazNOMBRE DE  
ENCUESTADO: Luis Enrique RamírezUBICACIÓN: puesto Fruta

PROYECTO: "Estudio, diseño, construcción, equipamiento y financiamiento del centro de alto rendimiento del deporte panameño".

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

4. Considera Usted que el Proyecto "Centro de Alto Rendimiento" afectará el ambiente

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte", estaría Usted:

- De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- Le da igual (L) \_\_\_\_\_

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto "Centro de Alto Rendimiento del deporte" para el área será:

- Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- No hace diferencia (N) \_\_\_\_\_

7. Ha percibido olores molestos en el área

- No \_\_\_\_\_
- Hidrocarburos \_\_\_\_\_
- Desechos sólidos \_\_\_\_\_
- Aguas negras \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Anexo No. 8:** Estudio de suelo



## Estudio de suelos



## Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Ave. Ricardo J. Alfaro  
Edificio Plaza, Tercer Piso, Ofic. 3B  
Teléfonos: (507)279-0014/(0473)0366  
Fax: (507)279-0365  
Apdo. Postal: 0823-0423, Panamá  
[www.geo.com.pa](http://www.geo.com.pa)

Panamá, 24 de enero de 2022

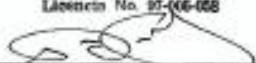
**Sr.los**  
**CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO**  
**E.S.D**

REF: Estudio Exploratorio– Estudio, Diseño, Construcción, Equipamiento y  
Financiamiento Del Centro De Alto Rendimiento Del Deporte Panameño, Corregimiento  
Juan Díaz, Distrito De Panamá, Provincia De Panamá

Por este medio tenemos el agrado de presentarle nuestro informe en relación con el  
estudio exploratorio para el proyecto de referencia, el cual estará ubicado en Juan Díaz,  
Provincia de Panamá.

Quedamos a su disposición para aclarar cualquier duda que pueda surgir a raíz de este  
informe.

Atentamente,  
Ingenieros Geotécnicos, S.A.

JAVIER A. BETTIA S. INGENIERO CIVIL Licencia No. MI-006-058

FIRMA
Ley 18 del 26 de Enero de 1968 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

24 de enero de  
2022



---

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y  
FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO  
DEL DEPORTE PANAMEÑO, CORREGIMIENTO JUAN DIAZ,  
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

*Preparado para:  
Consorcio Deporte Panameño*

---

INGENIEROS GEOTÉCNICOS, S.A.

Estudio Exploratorio



**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

*Ave. Ricardo J. Alfaro*

*Edison Plaza, Tercer Piso, Oficina 38*

*Teléfonos: (507) 279-0014/0413/0366*

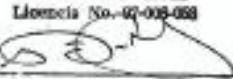
*Fax. (507) 279-0365*

*Apartado Postal: 3628, zona 7, Panamá*

*E-mail: [info@ingeotec.net](mailto:info@ingeotec.net)*

*Web Site: [www.geo.com.pa](http://www.geo.com.pa)*

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b>	
	<b>CLIENTE:</b> <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b>	
<b>TABLA DE CONTENIDO</b>		
0. ALCANCE DEL ESTUDIO 1. RECOMENDACIONES 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2.1 GEOLOGÍA DEL SITIO 3. PLANTA Y UBICACIÓN DE SONDEOS 4. REGISTROS DE PERFORACIÓN 5. RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO 5.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS 5.2 ENSAYOS DCP 6. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS 7. CONSIDERACIONES SÍSMICAS ANEXO. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
<h3>0 ALCANCE DEL ESTUDIO</h3> <p>Para este proyecto, se realizó una (1) perforación con equipo mecánico. Las perforaciones se extendieron hasta la profundidad necesaria para identificar los materiales geológicos que inciden sobre el proyecto. A intervalos convenientes se realizaron pruebas de penetración estándar, para cuantificar la consistencia de los suelos en sitio. En el punto 3, se muestra la planta y la ubicación de sondeos.</p> <p>Además, realizamos los siguientes ensayos de laboratorio: límites de atterberg, contenido de humedad, ensayo DCP, y ensayo de Percolación.</p> <p>Basándose en el alcance de la exploración que acordamos con ustedes, podemos considerar que las recomendaciones emitidas en este informe son de carácter preliminar. En el resto del informe se brindan mayores detalles al respecto.</p>		

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b>	<b>JAVIER A. BEITIA S.</b> <b>INGENIERO CIVIL</b> <b>Licencia No. 07-008-088</b>  <b>FIRMA</b> <i>Lev 15 del 01 de Enero de 1962</i> <i>Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</i>
	<b>CLIENTE:</b> <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b>	

## 1. RECOMENDACIONES

El proyecto consistirá en una galera de 15 m de altura. El proyecto se encuentra ubicado en Juan Diaz, Provincia de Panamá. A continuación se presentan con carácter preliminar las siguientes recomendaciones para la estructura:

### 1.1. CIMENTOS

Se puede cimentar la estructura propuesta sobre zapatas. Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 1.75 metros bajo la superficie actual del terreno, en el material descrito como suelo residual y se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 20,000 kg/m<sup>2</sup>.

El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado.

### 1.2. CONSIDERACIONES SÍSMICAS

#### 1.2.1. Carga Sísmica

El REP-2014 define la carga sísmica que debe considerarse en el sitio para el diseño. Esta carga sísmica se caracteriza por la aceleración máxima del terreno (pga), la aceleración de respuesta espectral para estructuras de periodo corto (Ss) y la aceleración de respuesta espectral para estructuras de periodo largo (S1).

Los valores correspondientes al sitio son:

$$PGA = 0.42g$$

$$Ss (0.2s) = 0.96$$

$$S1 (1.0s) = 0.38$$

#### 1.2.2. Amplificación Sísmica del Sitio

El perfil del sitio se clasifica como tipo D, de acuerdo con la edición 2014 del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

El valor ponderado de penetración se calculó utilizando la siguiente fórmula, de acuerdo con las recomendaciones del Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

$$\bar{N} = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$$

donde:

d<sub>i</sub> Espesor de los estratos / N<sub>i</sub> Valor de N (golpes por pie), de la prueba de penetración estándar. /  $\bar{N}$  Valor ponderado de penetración estándar.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO  <b>CLIENTE:</b> CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO	
--	--	--

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El propósito de esta investigación fue determinar las características de los materiales geológicos en el sitio, de manera que se pueda diseñar la estructura propuesta de modo confiable. El proyecto se encuentra ubicado en Juan Díaz, Provincia de Panamá.



Figura 2-1. Ubicación del Proyecto en el Mapa Satelital de Google Earth

### 2.1 GEOLOGIA DEL SITIO

A continuación, se presenta una descripción de la formación encontrada en sitio.

#### Panamá - Fase Marina (TO – PA)

Período Terciario. Grupo Panamá. Arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera.

Estos materiales se encuentran en diversos grados de meteorización. El sitio presenta un perfil de meteorización gradual, típica en áreas de clima tropical: las rocas sanas a cierta profundidad se van convirtiendo en rocas cada vez más meteorizadas hacia la superficie, donde usualmente se presentan como suelos residuales completamente meteorizados.

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b>  <b>CLIENTE:</b> <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b>	
--	--	--

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El propósito de esta investigación fue determinar las características de los materiales geológicos en el sitio, de manera que se pueda diseñar la estructura propuesta de modo confiable. El proyecto se encuentra ubicado en Juan Díaz, Provincia de Panamá.



Figura 2-1. Ubicación del Proyecto en el Mapa Satelital de Google Earth

### 2.1 GEOLOGIA DEL SITIO

A continuación, se presenta una descripción de la formación encontrada en sitio.

#### Panamá - Fase Marina (TO – PA)

Período Terciario. Grupo Panamá. Arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera.

Estos materiales se encuentran en diversos grados de meteorización. El sitio presenta un perfil de meteorización gradual, típica en áreas de clima tropical: las rocas sanas a cierta profundidad se van convirtiendo en rocas cada vez más meteorizadas hacia la superficie, donde usualmente se presentan como suelos residuales completamente meteorizados.

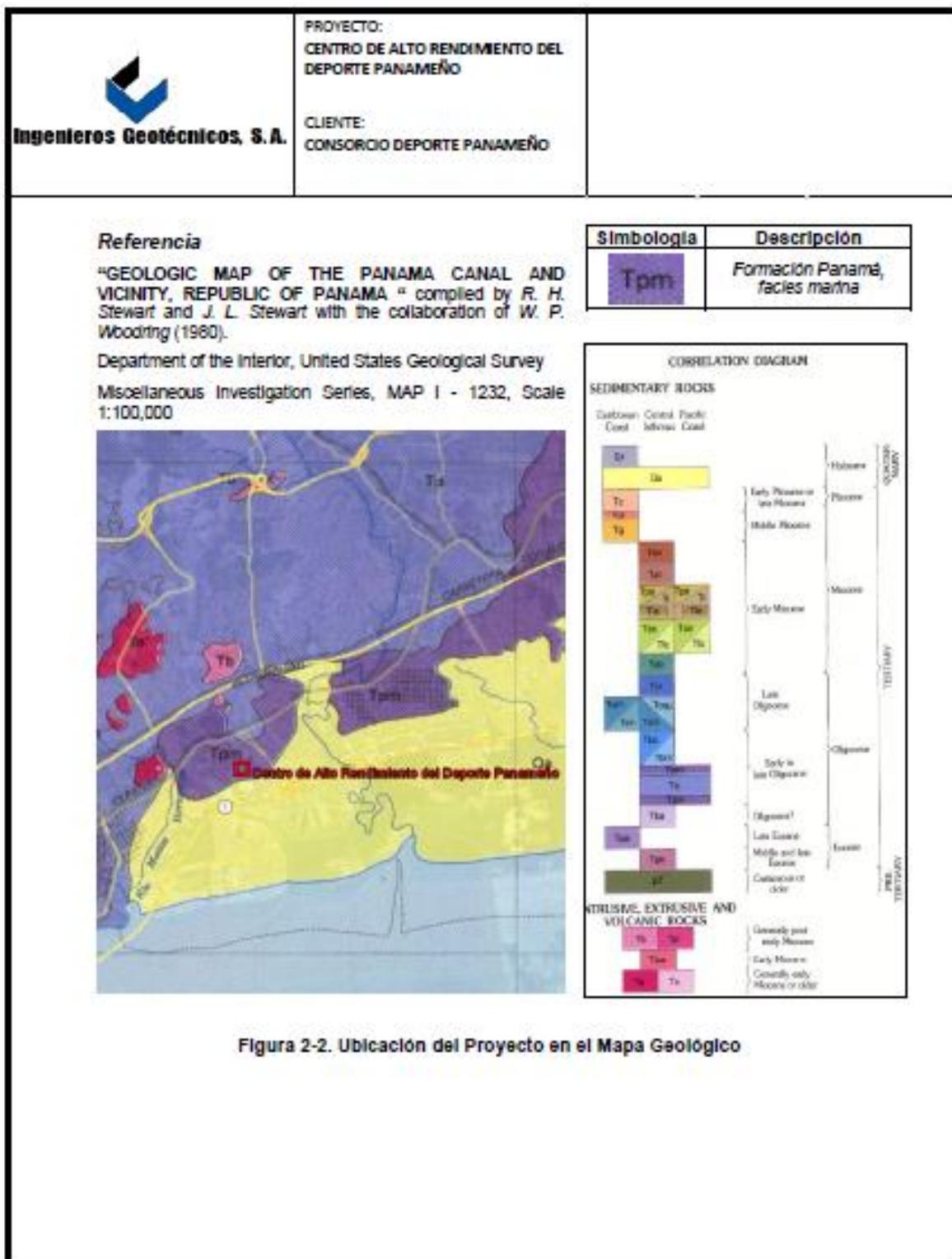
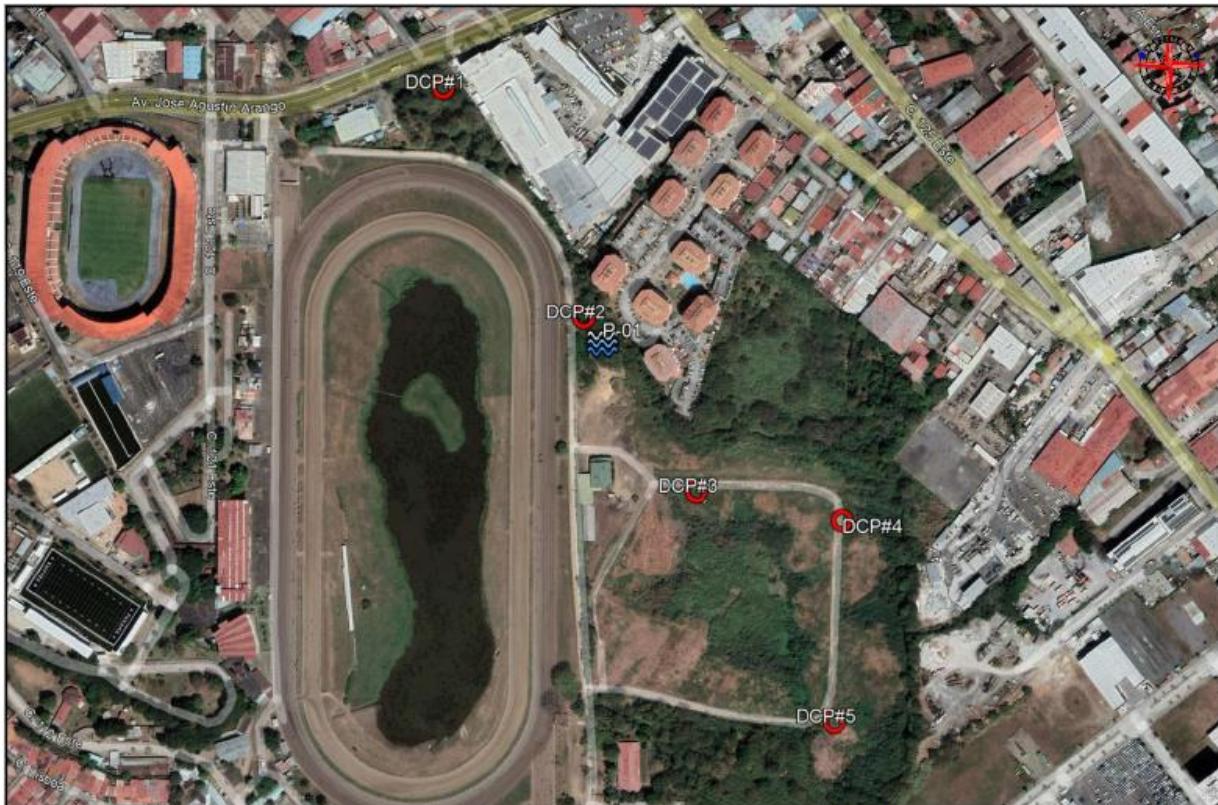


Figura 2-2. Ubicación del Proyecto en el Mapa Geológico



 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b> <b>CLIENTE:</b> <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b>	<b>TÍTULO:</b> <b>3. PLANTA Y UBICACIÓN DE PRUEBAS DE CAMPO</b>	<b>ESCALA:</b> <b>S/E</b> <b>HOJA:</b> <b>2_2</b>
--	--	--	--

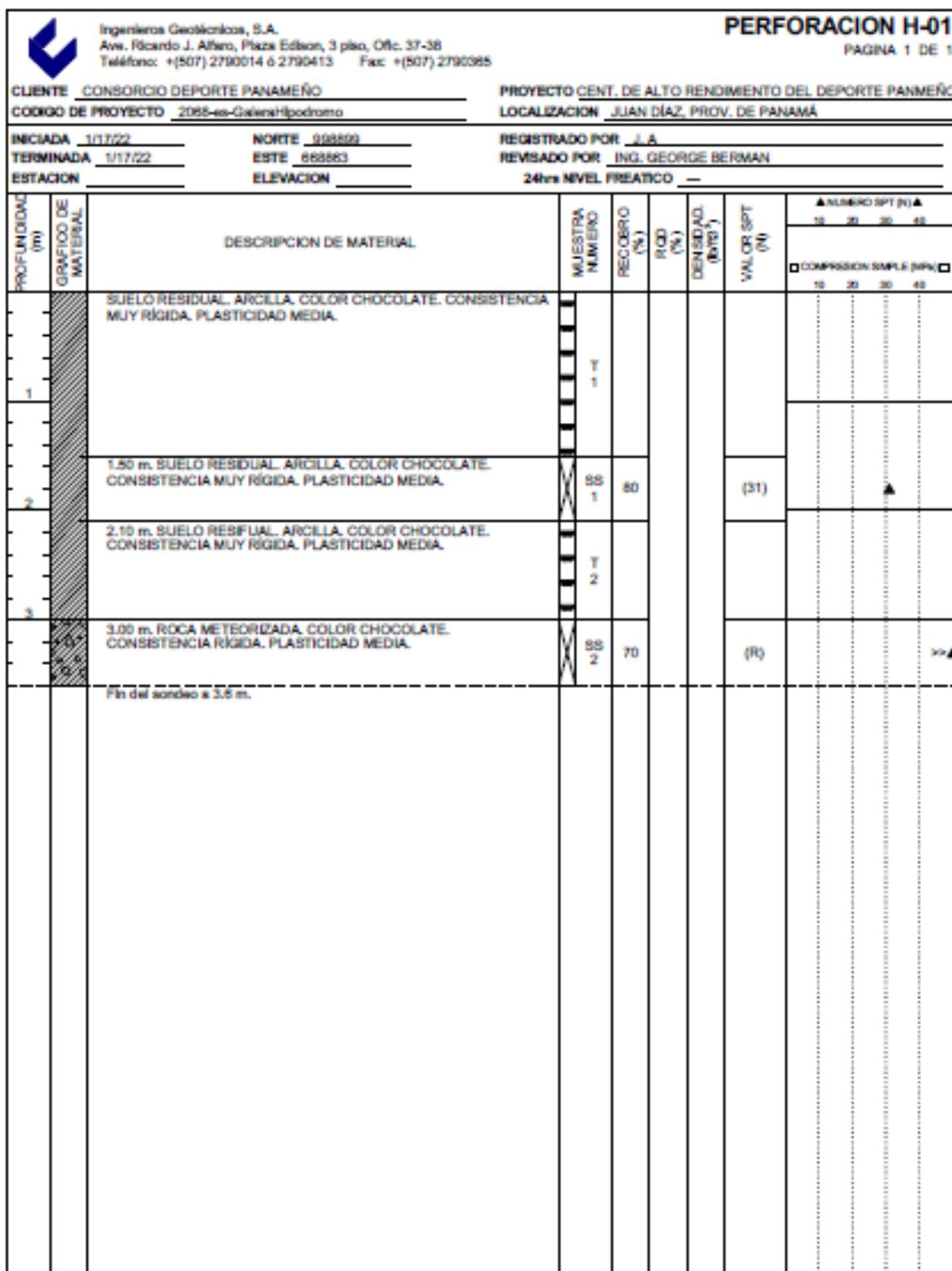


 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO CLIENTE: CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO	TÍTULO: 3. PLANTA Y UBICACIÓN DE SONDEOS	ESCALA: S/E HOJA: 1_2
--	---	--	-----------------------------

---

## **4. Registro de Perforación y Registro de Ensayo SPT y Muestreo**

---



---

---

## **5. Resultados de Ensayos de Laboratorio**

---

---

---

---

## **5.1 Ensayos de Clasificación de Suelos**

---

---

## Ingenieros Geotécnicos, S.A.

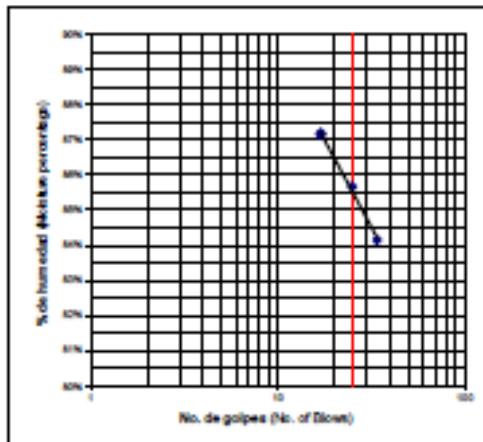
Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

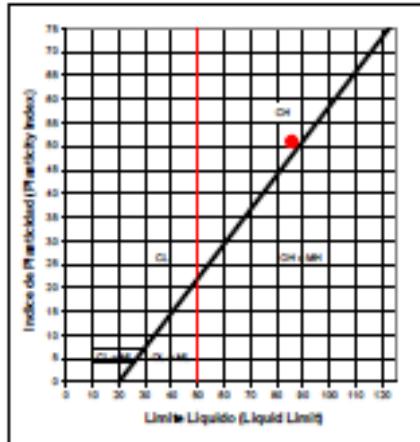
Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Datos de la Muestra (Sample Data)
Proyecto (Project)	Perforación (Boring): Calicata #1
Juan Diaz, Prov. De Panamá	Fecha (Sample Date): 19/01/2022
	Ubicación (Location): M-1
Jorge Rangel	Profundidad (Depth) m: 0.00 - 1.50
	Elevación (Elevation) m:
Técnico (Technician)	Descripción: Arcilla orgánica /Organic clay
20/01/2022	(Description)
Fecha de Prueba (Test Date)	

Datos de la Muestra (Sample Data)		
Perforación (Boring):	Calicata #1	
Fecha (Sample Date):	19/01/2022	
Muestra (Sample No.):	M-1	
Profundidad (Depth) m:	0.00 - 1.50	
Elevación (Elevation) m:		
Descripción: (Description)	Arcilla orgánica /Organic clay	

Tara No. (Tare No.)	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	No. de golpes (No. of blows)	6	47	17	51	55
No. de golpes (No. of blows)	25	17	-	-	-	-
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	34.98	30.81	33.12	19.86	21.34	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	24.1	22.02	23.4	17.41	18.63	
Peso húmedo (Weight of water)	9.86	8.79	9.72	2.34	2.71	
Peso de tara (Weight of tare)	12.24	11.76	12.25	10.96	10.81	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	11.86	10.26	11.15	8.46	7.82	
% de humedad (Moisture Percentage)	84.1%	85.7%	87.2%	34.7%	34.7%	



As-received water content (Oven dried) = 45%



85.7	%
35	%
51	%
OH	

Límite Líquido (Liquid Limit):  
 Límite Plástico (Plastic Limit):  
 Indice de Plasticidad (Plasticity Index):  
 Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

 Ingenieros Geotécnicos, S.A.

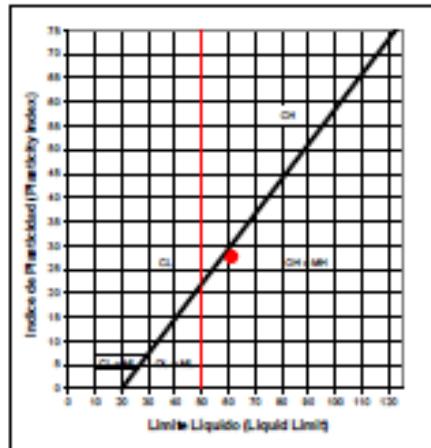
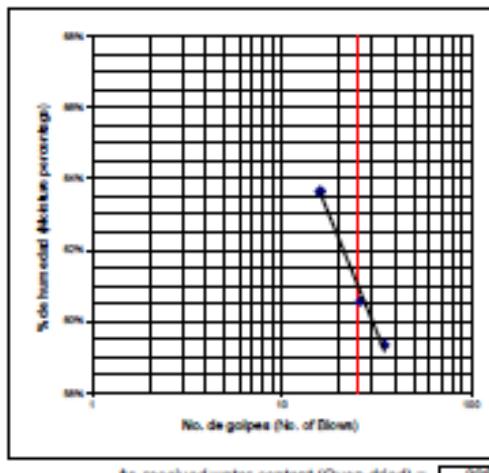
## **Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)**

## Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Proyecto (Project)
Juan Diaz, Prov. De Panamá	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	Técnico (Technician)
20/01/2022	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)	
Perforación (Boring):	Celata #2
Fecha (Sample Date):	18/01/2022
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth) m:	0.00 - 1.20
Elevación (Elevation) m:	
Descripción: (Descripción)	Limo arcilloso /Clayey Silt

	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)	
Tara No. (Tare No.)	2	6	28	19	30
No. de golpes (No. of blows)	26	26	19	-	-
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	21.54	21.19	20.58	19.44	20.74
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	24.17	24.05	24.32	17.3	18.6
Peso húmedo (Weight of water)	7.37	7.14	8.26	2.14	2.14
Peso de tara (Weight of tare)	11.75	12.28	11.34	10.94	12.15
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	12.42	11.79	12.98	6.38	8.45
% de humedad (Moisture Percentage)	59.3%	60.6%	63.6%	33.6%	33.2%



As-received water content (Oven dried) =

Limites Liquido (Liquid Limit);  
Limites Plástico (Plastic Limit);  
Índice de Plasticidad (Plasticity Index);  
Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification).

61.1 %  
33 %  
28 %  
OH


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

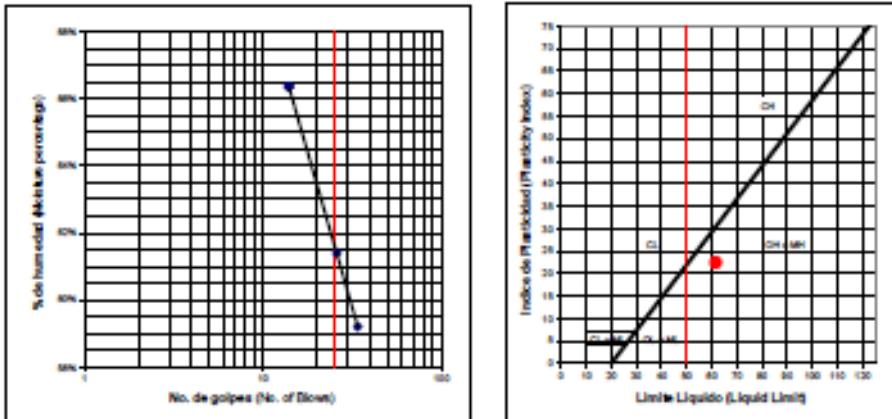
Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Proyecto (Project)
Juan Diaz, Prov. De Panamá	
Ubicación (Location)	
Jorge Rangel	
Técnico (Technician)	
20/01/2022	
Fecha de Prueba (Test Date)	

Datos de la Muestra (Sample Data)	
Perforación (Boring):	Calicata #3
Fecha (Sample Date):	18/01/2022
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth) m.:	0.00 - 1.50
Elevación (Elevation) m.:	
Descripción: (Description)	Lodo arcilloso /Clayey Silt

Tara No. (Tare No.) No. de golpes (No. of blows)	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	40	17	27	15	48	
24	28	14		-	-	
25.99	26.02	27.79		19.99	20.7	
20.91	20.23	21.28		17.7	17.93	
5.08	5.79	6.53		2.39	2.77	
12.33	10.8	11.42		11.93	10.73	
8.58	9.43	9.84		5.77	7.2	
59.2%	61.4%	66.4%		39.7%	38.5%	



As-received water content (Oven dried) = 48%

Límite Líquido (Liquid Limit):  
 Límite Plástico (Plastic Limit):  
 Índice de Plasticidad (Plasticity Index):  
 Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

61.6	%
39	%
23	%
MH	


**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

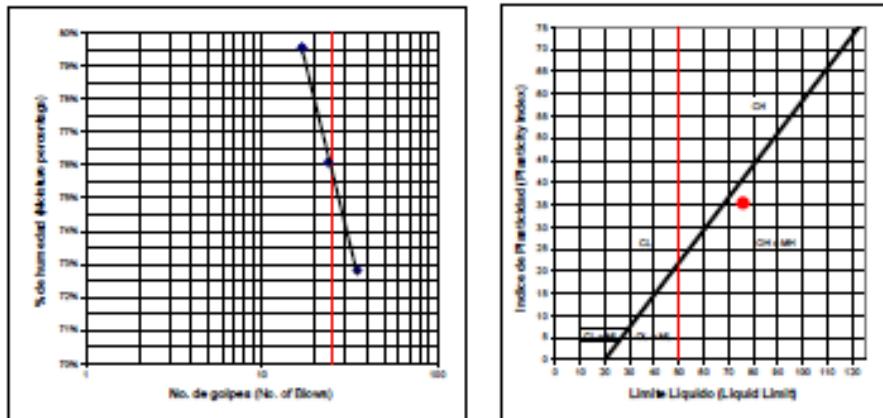
Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Proyecto (Project)
Juan Díaz, Prov. De Panamá	
	Ubicación (Location)
Jorge Rangel	
	Técnico (Technician)
20/01/2022	
	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)
Perforación (Boring): Calicata E-4
Fecha (Sample Date): 18/01/2022
Muestra (Sample No.): M-1
Profundidad (Depth) m: 0.00 - 1.50
Elevación (Elevation) m:
Descripción: (Description) Limo arcilloso /Clayey Silt

Tara No. (Tare No.)	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	47	57	18	12	26	—
No. de golpes (No. of blows)	26	24	17	—	—	—
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	24.23	27.38	28.98	20.01	19.06	—
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	18.83	20.2	21.31	17.09	16.7	—
Peso húmedo (Weight of water)	5.8	7.19	7.35	2.32	2.36	—
Peso de tara (Weight of tare)	10.94	10.75	12.07	12.06	12.77	—
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	7.69	9.45	9.24	5.83	5.93	—
% de humedad (Moisture Percentage)	72.8%	76.1%	79.5%	41.2%	39.8%	—



As-received water content (Oven dried) = 50%

Límite Líquido (Liquid Limit):  
 Límite Plástico (Plastic Limit):  
 Índice de Plasticidad (Plasticity Index):  
 Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

75.9	%
41	%
35	%
MH	

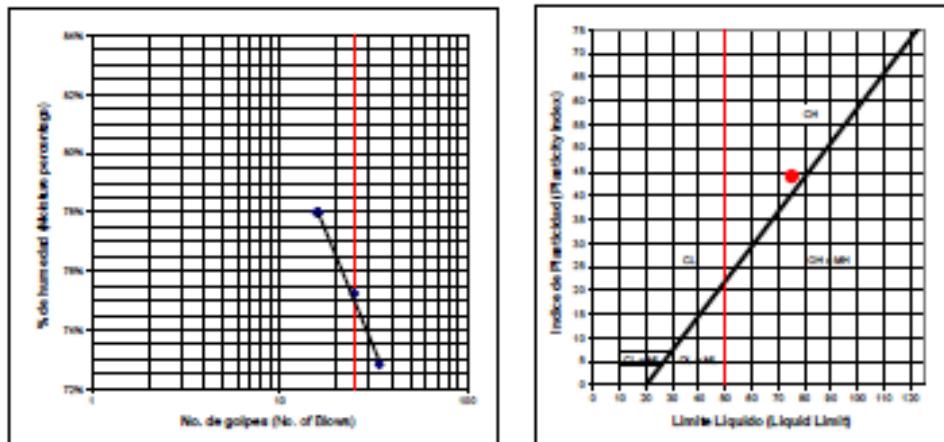
## Ingenieros Geotécnicos, S.A.

Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils (STD ASTM D-4318)

Método estándar para determinar Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los Suelos (ASTM D-4318)

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Fecha de la Muestra (Sample Date)
Proyecto (Project)	Perforación (Boring): Calicota #5
Juan Diaz, Prov. De Panamá	Fecha (Sample Date): 18/01/2022
Ubicación (Location)	Muestra (Sample No.): M-1
Jorge Rangel	Profundidad (Depth) m.: 0.00 - 1.50
Técnico (Technician)	Elevación (Elevation) m.
19/01/2022	Descripción: Arcilla orgánica /Organic clay.
Fecha de Prueba (Test Date)	(Description)

Tara No. (Tare No.)	Límite Líquido (Liquid Limit)			Límite Plástico (Plastic Limit)		
	3	40	20	40	30	20
No. de golpes (No. of blows)	34	25	16	7	7	7
Peso de la tara + suelo húmedo (Weight of tare + wet soil)	33.08	32.21	25.32	21.17	22.3	
Peso de la tara + suelo seco (Weight of tare + dry soil)	23.64	23.12	25.22	19.05	19.93	
Peso húmedo (Weight of water)	9.44	9.09	10.1	2.12	2.37	
Peso de tara (Weight of tare)	10.66	11.04	12.27	12.35	12.17	
Peso de Suelo Seco (Weight of dry soil)	12.96	12.08	12.95	6.7	7.76	
% de humedad (Moisture Percentage)	72.6%	75.2%	78.0%	31.8%	30.5%	



As-received water content (Oven dried) =

Límite Líquido (Liquid Limit):  
 Límite Plástico (Plastic Limit):  
 Índice de Plasticidad (Plasticity Index):  
 Clasificación de la tabla de plasticidad (Plasticity Chart Classification):

75.2	%
31	%
44	%
CH	

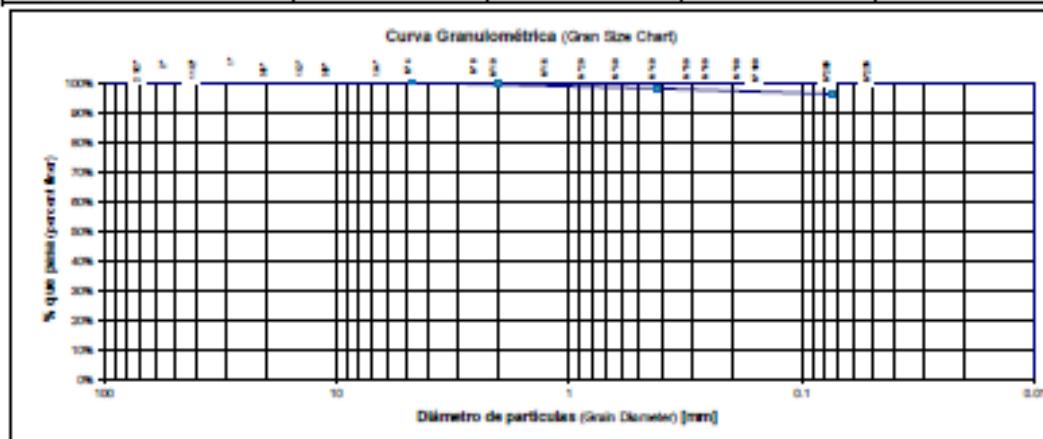

**Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis (ASTM D6913)**

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panamá		Proyecto (Project)
		Juan Díaz, Prov. De Panamá
		Ubicación (Location)
David Rangel		Técnico (Technician)
20-ene-22		Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)	
Perforación (Boring):	C-01
Fecha (Sample Date):	19-ene-22
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth):	0.00 - 1.50
Descripción:	Arcilla Orgánica / Organic Clay
(Description)	

 Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 267.1 GR

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Accumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	2.00	2.00	0.8%	99.2%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.500				
Nº 40	0.420	3.48	5.55	2.1%	97.0%
Nº 50	0.267				
Nº 60	0.250				
Nº 100	0.149				
Nº 140	0.106				
Nº 200	0.074	5.04	10.59	4.0%	95.0%
Nº 270	0.053				
Fondo (Bottom)					




**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**

**Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis (ASTM D6913)**

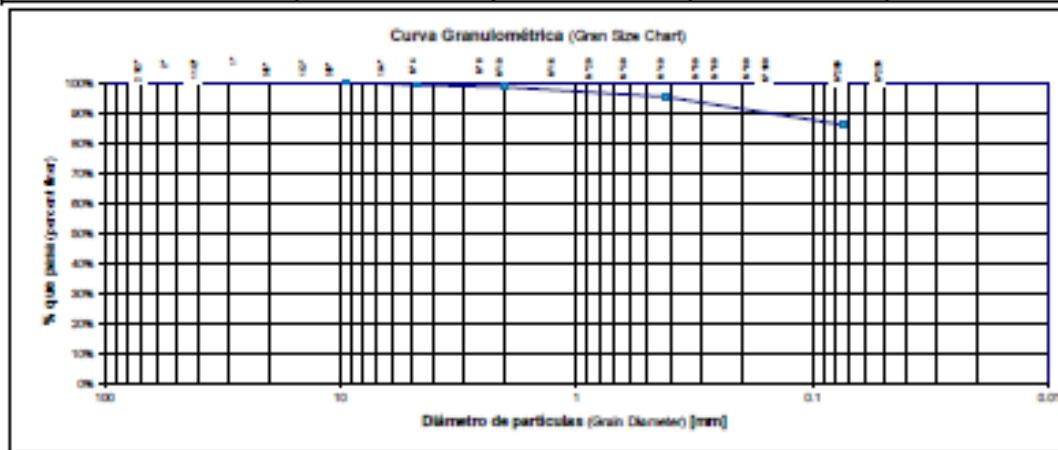
Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño	Proyecto (Project)
Juan Díaz, Prov. De Panamá	Ubicación (Location)
David Rangel	Técnico (Technician)
20-ene-22	Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	C-02
Fecha (Sample Date):	18-ene-22
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth):	0.00 - 1.50
Descripción: (Description)	Arcilla Orgánica / Organic Clay

Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 293.1 GR

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Acumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520	0.00	0.00	0.0%	100.0%
1/4"	6.350				
Nº 4	4.780	2.61	2.61	0.9%	99.1%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	2.20	4.81	1.6%	98.4%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	0.44	14.25	4.0%	95.1%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 100	0.149				
Nº 140	0.108				
Nº 200	0.074	27.17	41.42	14.1%	85.9%
Nº 270	0.053				
Fondo (Bottom)					



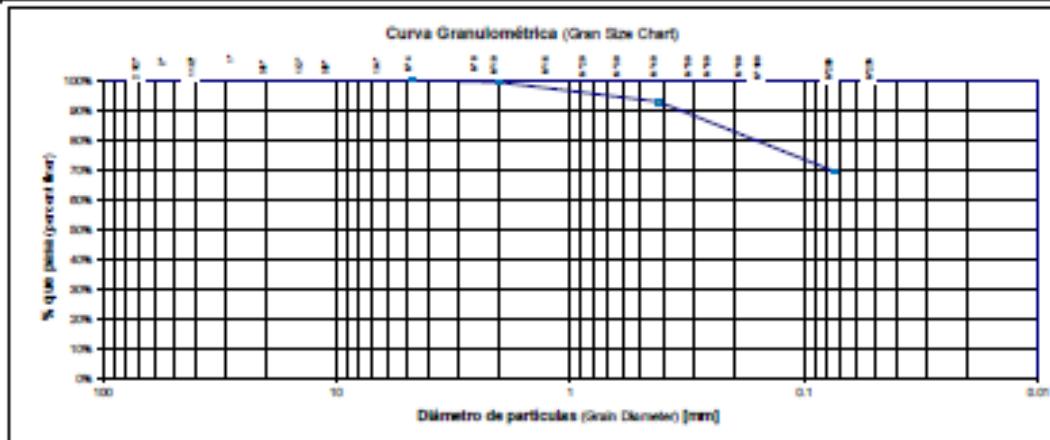

**Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis (ASTM D6913)**

<u>Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panamá</u>	
Proyecto (Project)	
Juan Díaz, Prov. De Panamá.	
Ubicación (Location)	
David Rangel	Técnico (Technician)
20-ene-22	
Fecha de Prueba (Test Date)	

Datos de la Muestra (Sample Data)	
Perforación (Boring):	C-03
Fecha (Sample Date):	18-ene-22
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth):	0.00 - 1.50
Descripción: (Description)	Limo arcilloso / Clayey silt

 Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 236.48 GR

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Accumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.780	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	2.20	2.20	0.9%	99.1%
Nº 15	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	15.15	17.95	7.3%	92.7%
Nº 50	0.267				
Nº 60	0.250				
Nº 100	0.149				
Nº 140	0.106				
Nº 200	0.074	55.23	72.50	30.7%	69.3%
Nº 270	0.053				
Fondo (Bottom)					



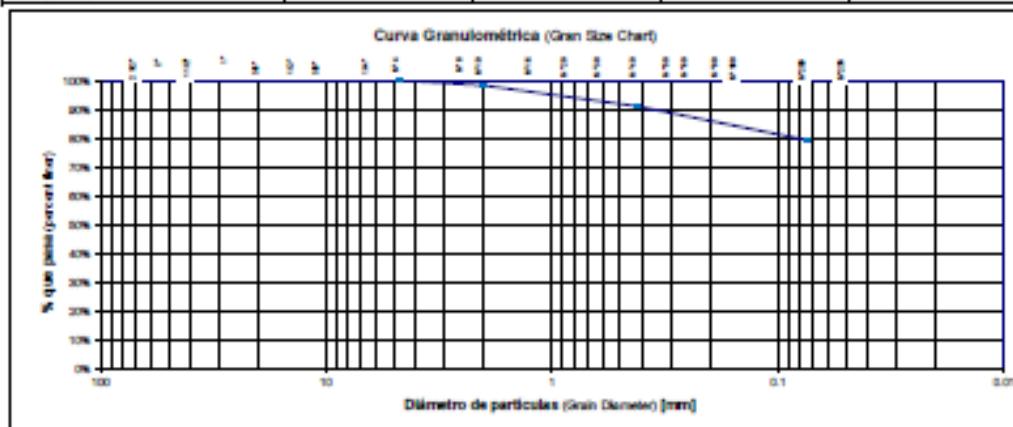

**Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis (ASTM D6913)**

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panamá	
Proyecto (Project)	
Juan Díaz, Prov. De Panamá	
Ubicación (Location)	
David Rangel	
Técnico (Technician)	
20-ene-22	
Fecha de Prueba (Test Date)	

Datos de la Muestra (Sample Data)	
Perforación (Boring):	C-04
Fecha (Sample Date):	18-ene-22
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth):	0.00 - 1.50
Descripción: (Description)	Limo arcilloso / Clayey silt

 Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 288.27 GR

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Accumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.780	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	5.30	5.30	1.8%	98.2%
Nº 15	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.500				
Nº 40	0.420	20.64	25.94	9.0%	91.0%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 100	0.149				
Nº 140	0.106				
Nº 200	0.074	33.84	59.78	20.7%	79.3%
Nº 270	0.053				
Fondo (Bottom)					




**Standard Test Methods for Particle-Size Distribution (Gradation) of Soils Using Sieve Analysis (ASTM D6913)**

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño

Proyecto (Project)

Juan Díaz, Prov. De Panamá

Ubicación (Location)

David Rangel

Técnico (Technician)

20-ene-22

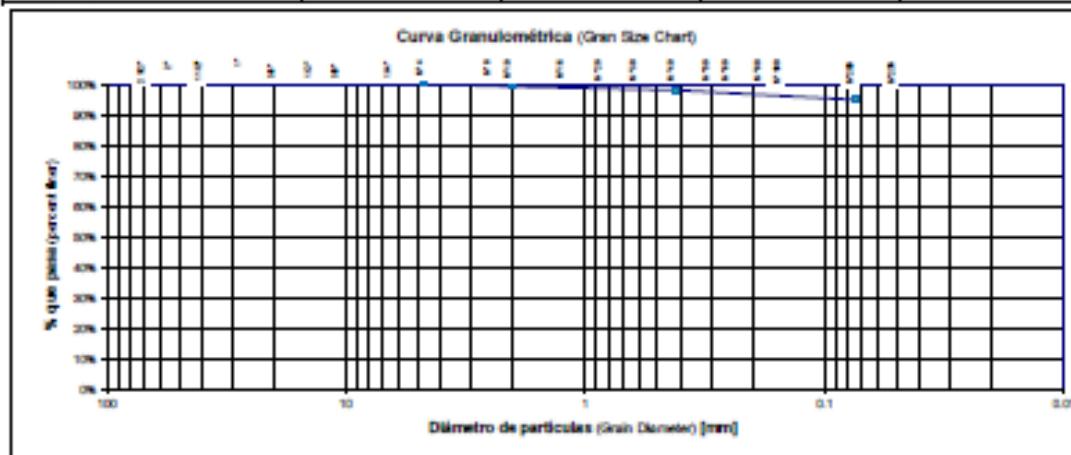
Fecha de Prueba (Test Date)

Datos de la Muestra (Sample Data)

Perforación (Boring):	C-05
Fecha (Sample Date):	18-ene-22
Muestra (Sample No.):	M-1
Profundidad (Depth):	0.00 - 1.50
Descripción: (Description):	Arcilla Orgánica / organic clay.

Peso Original de la Muestra (Original Weight of Sample): 345.3 GR

Tamiz (Sieve) No.	Abertura (Sieve opening) mm	Peso Retenido (Soil retained) g	Peso Ret. Acumulado (Accumulative s. retained) g	% Retenido (Percent retained)	% que pasa (Percent finer)
3"	76.2				
2 1/2"	63.500				
2"	50.800				
1 1/2"	38.100				
1"	25.400				
3/4"	19.100				
1/2"	12.700				
3/8"	9.520				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.780	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Nº 8	2.380				
Nº 10	2.000	2.02	2.02	0.6%	99.2%
Nº 16	1.180				
Nº 20	0.850				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.420	4.01	8.03	2.0%	98.0%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250				
Nº 100	0.149				
Nº 140	0.108				
Nº 200	0.074	11.12	18.05	5.2%	94.8%
Fondo (Bottom)	0.053				



## Relación Humedad (Density - Moisture Relation) (STD ASTM D2216)

Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Proyecto (Project)  
*Juan Díaz, Prov. de Panamá.*  
 Ubicación (Location)  
*Jorge Rangel*  
 Técnico (Technician)  
*Enero 19, 2022*  
 Fecha de Prueba (Test Date)



## DETERMINACION DE HUMEDAD (MOISTURE DETERMINATION)

	Depth:	C-01	C-02	C-03	C-04	C-05
		M-1	M-1	M-1	M-1	M-1
No. de Tara (Tare No.)		C-9	C-3	C-7	C-70	C-5
Peso del Suelo Húmedo + Tara (Weight Wet Soil + Tare)	g	383.91	762.70	608.38	770.83	760.75
Peso del Suelo Seco + Tara (Weight Dry Soil + Tare)	g	267.10	593.06	434.40	511.25	545.05
Peso del Agua (Weight of Water)	g	96.81	169.64	171.98	259.38	215.70
Peso de la Tara (Weight of Tare)	g	72.71	73.04	72.97	72.56	68.06
Peso del Suelo Seco (Weight of Dry Soil)	g	194.39	520.02	381.43	438.89	476.99
% de Humedad (Moisture percentage)		49.8%	32.6%	47.6%	59.1%	45.2%

---

## 5.2 Resultados de Ensayos de DCP

---



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

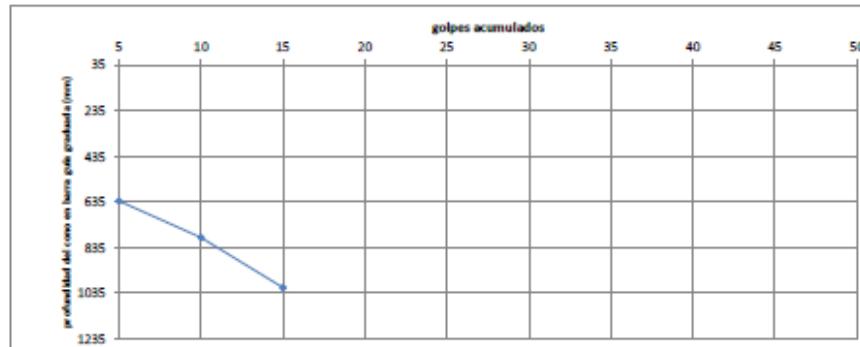
## Prueba de Penetración de Cono Dinámico

Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Localización: Juan Díaz, Prov. De Panamá  
 Cliente: Consorcio Deporte Panameño  
 Equipo: Dual Mass Dynamic Cone Penetrometer  
 Salem Tool Company

Técnico: Elpidio Gonzalez  
 Fecha: 19/01/2022  
 Tipo de suelo: Limo Marrón  
 Coordenadas: 999329 N  
 668573 E

Profundidad: 0.5

Calicata	Estrato	Datos de Campo		Nivel de Referencia		Número de Golpes	Golpes Acumulativos	DCP (mm/golpe)	DCP (golpes/mm)	log CBR	CBR
		Desde (mm)	Hasta (mm)	Profundidad - y (mm)	Profundidad Acumulada						
C-01	1	210	840	630	630	5	5	126	0.008	-0.05	0.90
	2	840	1000	160	790	5	10	32	0.031	0.71	5.15
	3	1000	1220	220	1010	5	15	44	0.023	0.54	3.43



Nota:  
 Para el valor de CBR, se  
 considerarán los resultados de los  
 primeros 50 cm.



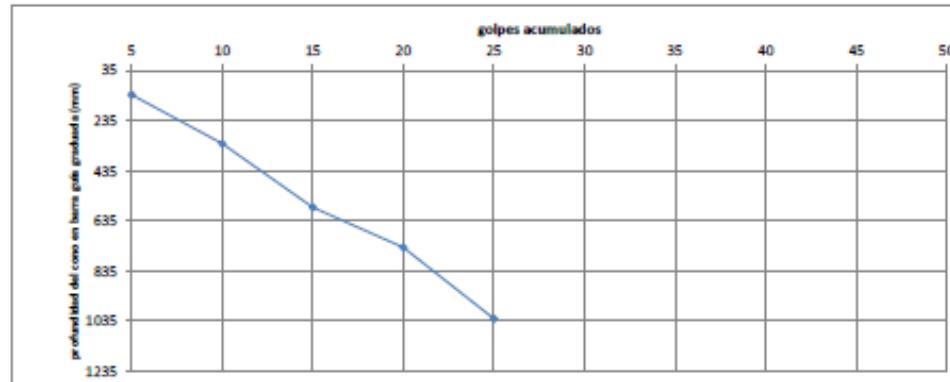
Prueba de Penetración de Cono Dinámico

Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Localización: Juan Diaz, Prov. De Panamá  
 Cliente: Consorcio Deporte Panameño  
 Equipo: Dual Mass Dynamic Cone Penetrometer  
 Salem Tool Company

Técnico: Elpidio Gonzalez  
 Fecha: 18/01/2022  
 Tipo de suelo: Limo Marrón  
 Coordenadas: 999009 N  
 668729 E

Profundidad: 1.2

Calicata	Estrato	Datos de Campo		Nivel de Referencia		Número de Golpes	Golpes Acumulativos	DCP (mm/golpe)	DCP (golpes/mm)	log CBR	CBR
		Desde (mm)	Hasta (mm)	Profundidad - y (mm)	Profundidad Acumulada						
C-02	1	155	285	130	130	5	5	26	0.038	0.83	6.71
	2	285	480	195	325	5	10	39	0.026	0.60	4.00
	3	480	735	255	580	5	15	51	0.020	0.45	2.85
	4	735	895	160	740	5	20	32	0.031	0.71	5.15
	5	895	1180	285	1025	5	25	57	0.018	0.39	2.47



**Nota:**  
 Para el valor de CBR, se considerarán los resultados de los primeros 50 cm.

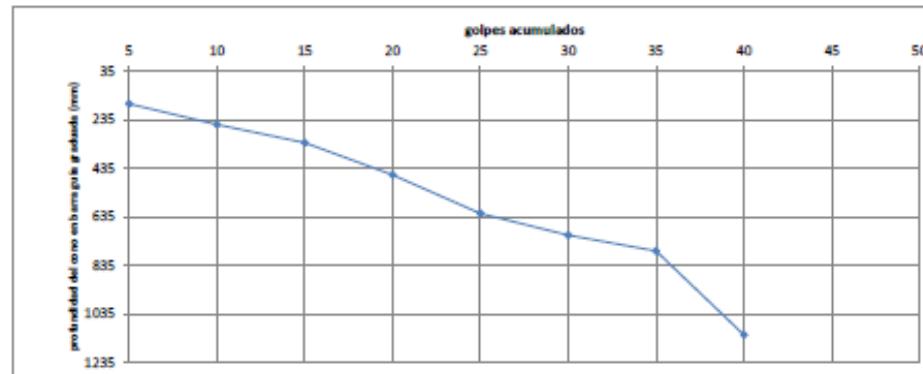

**Ingenieros Geotécnicos, S.A.**
**Prueba de Penetración de Cono Dinámico**

Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Localización: Juan Díaz, Prov. De Panamá  
 Cliente: Consorcio Deporte Panameño  
 Equipo: Dual Mass Dynamic Cone Penetrometer  
 Salem Tool Company

Técnico: Elpidio Gonzalez  
 Fecha: 18/01/2022  
 Tipo de suelo: Limo Marrón  
 Coordenadas: 990907 N  
 668854 E

Profundidad: 1.5

Calicata	Estrato	Datos de Campo		Nivel de Referencia		Número de Golpes	Golpes Acumulativos	DCP (mm/golpe)	DCP (golpes/mm)	log CBR	CBR
		Desde (mm)	Hasta (mm)	Profundidad - y (mm)	Profundidad Acumulada						
C-03	1	180	350	170	170	5	5	34	0.029	0.68	4.77
	2	350	435	85	255	5	10	17	0.059	1.06	11.52
	3	435	510	75	330	5	15	15	0.067	1.13	13.52
	4	510	642	132	462	5	20	26.4	0.038	0.82	6.58
	5	642	801	159	621	5	25	31.8	0.031	0.72	5.19
	6	801	890	89	710	5	30	17.8	0.056	1.04	10.87
	7	890	955	65	775	5	35	13	0.037	1.21	16.22
	8	955	1300	345	1120	5	40	69	0.014	0.29	1.94



**Note:**  
 Para el valor de CBR, se  
 considerarán los resultados de los  
 primeros 50 cm.



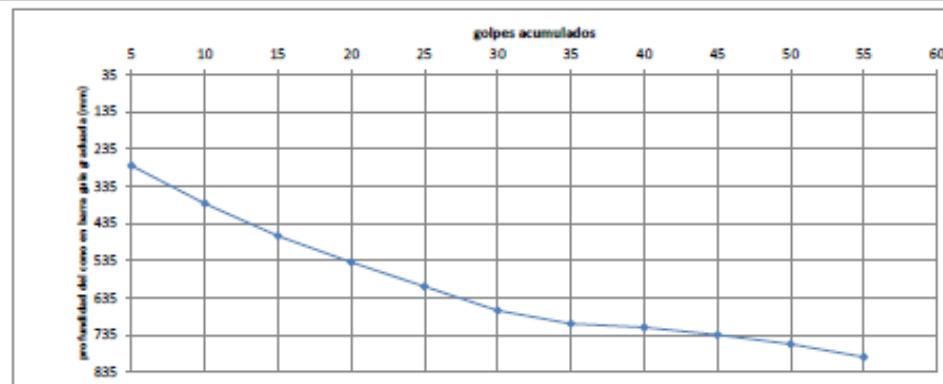
Prueba de Penetración de Cono Dinámico

Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Localización: Juan Díaz, Prov. De Panamá  
 Cliente: Consorcio Deporte Panameño  
 Equipo: Dual Mass Dynamic Cone Penetrometer  
 Salem Tool Company

Técnico: Elpidio Gonzalez  
 Fecha: 18/01/2022  
 Tipo de suelo: Limo Gris  
 Coordenadas: 996880 N  
 609011 E

Profundidad: 1.5

Capa	Estrato	Datos de Campo		Nivel de Referencia		Número de Golpes	Golpes Acumulativos	DCP (mm/golpe)	DCP (golpes/mm)	log CBR	CBR
		Desde (mm)	Hasta (mm)	Profundidad -y- (mm)	Profundidad Acumulada						
C-04	1	145	425	280	280	5	5	56	0.038	0.40	2.53
	2	425	527	102	382	5	10	20.4	0.049	0.96	9.14
	3	527	614	87	469	5	15	17.4	0.057	1.05	11.19
	4	614	685	71	540	5	20	14.2	0.070	1.16	14.49
	5	685	750	65	605	5	25	13	0.077	1.21	16.22
	6	750	815	65	670	5	30	13	0.077	1.21	16.22
	7	815	850	35	705	5	35	7	0.143	1.55	35.86
	8	850	860	10	715	5	40	2	0.500	2.24	175.71
	9	860	880	20	735	5	45	4	0.250	1.86	72.71
	10	880	905	25	760	5	50	5	0.200	1.74	54.73
	11	905	940	35	795	5	55	7	0.143	1.55	35.86



Nota:  
 Para el valor de CBR, se considerarán los resultados de los primeros 50 cm.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

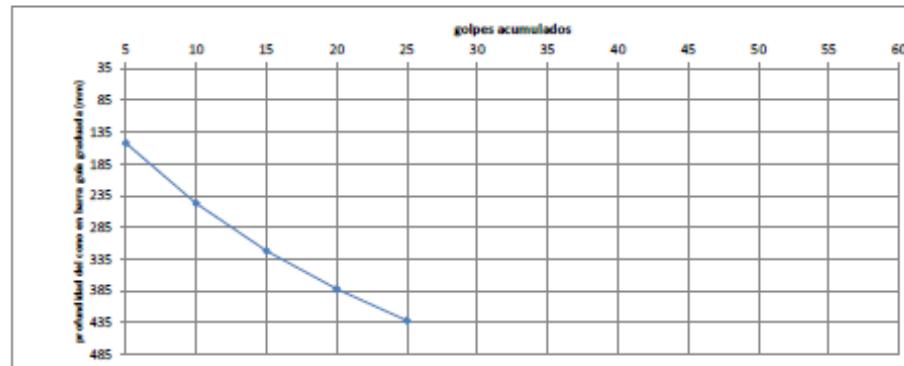
Prueba de Penetración de Cono Dinámico

Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño  
 Localización: Juan Díaz, Prov. De Panamá  
 Cliente: Consorcio Deporte Panameño  
 Equipo: Dual Mass Dynamic Cone Penetrometer  
 Salem Tool Company

Técnico: Elpidio Gonzalez  
 Fecha: 18/01/2022  
 Tipo de suelo: Limo Gris  
 Coordenadas: 998665 N  
 669008 E

Profundidad: 1.5

Calicata	Estrato	Datos de Campo		Nivel de Referencia		Número de Golpes	Golpes Acumulativos	DCP (mm/golpe)	DCP (golpes/mm)	log CBR	CBR
		Desde (mm)	Hasta (mm)	Profundidad - y (mm)	Profundidad Acumulada						
C-05	1	503	655	152	152	5	5	30.4	0.033	0.74	5.50
	2	655	750	95	247	5	10	19	0.053	1.00	10.00
	3	750	825	75	322	5	15	15	0.067	1.13	13.52
	4	890	950	60	382	5	20	12	0.083	1.25	17.96
	5	950	1000	50	432	5	25	10	0.100	1.36	22.65



Note:  
 Para el valor de CBR, se considerarán los resultados de los primeros 50 cm.

**PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO**
**RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIOS**

Localización		Sondeo	Muestra No.	Prof. de la Muestra (m)	Tipo de Muestra (Alterada (A)/ No Alterada (NA))	Clasificación  SUCS	Indicadores Físicos		Límites de Atterberg			Análisis de Tamaño de Partículas				Ensayo DCP(CBR)						
							Contenido de Humedad		Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de Plasticidad	Que pasa la malla N°4	Que pasa la malla N°10	Que pasa la malla N°40	Que pasa la malla N°200							
							W	WL	Wp	Ip	mm	mm	mm	mm	Valor a 0.50 m (CBR)							
Norte	Este						%	%	%	%	%	%	%	%	%							
999329	668573	C-01	1	0.00-1.50	A	CH	49.8	83.7	35.0	50.7	100.0	99.2	97.9	96.0	0.90							
999089	668729	C-02	1	0.00-1.50	A	MH	32.6	61.1	33.0	28.1	99.1	98.4	95.1	85.9	2.85							
999807	668854	C-03	1	0.00-1.50	A	MH	47.6	61.6	39.0	22.6	100.0	99.1	92.7	69.3	6.58							
999880	669011	C-04	1	0.00-1.50	A	MH	59.1	75.9	41.0	34.9	100.0	98.2	91.0	79.3	14.49							
998665	669008	C-05	1	0.00-1.50	A	CH	45.2	75.2	31.0	44.2	100.0	99.2	98.0	94.8	22.65							

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<b>PROYECTO:</b> CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO  <b>CLIENTE:</b> CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO	
<b>6 DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS</b>		
Los principales estratos encontrados en el sitio y caracterizados fueron los siguientes; suelo residual, transición de suelo residual a roca.		
<b>Suelo Residual</b>		
El estrato de suelo residual se compone de una arcilla chocolate de consistencia rígida y plasticidad media. El ensayo SPT tiene una recuperación de 80% y presenta un numero de golpes de N31. Este estrato se encuentra de la superficie hasta los 3.00 m de profundidad.		
<b>Roca Meteorizada</b>		
La roca meteorizada presenta una consistencia muy rígida y plasticidad media. El ensayo SPT tiene una recuperación de 70% y presenta un numero de golpe de N50 es decir una condición de rechazo. Este estrato se ubica entre 3.00 m y 3.60 m de profundidad.		
Para mayor información, refiérase a los registros de perforación (Punto 4).		



PROYECTO:  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL  
DEPORTE PANAMEÑO

CLIENTE:  
CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO

## 7 CONSIDERACIONES SÍSMICAS

### 7.1 Carga Sísmica

Mapa PGA-14



Aceleración Pico del Suelo (PGA)

Mapa Ss-14



Aceleración Espectral de 0.2 seg. (Ss)

Mapa S1-14



Aceleración Espectral de 1.0 seg. (S1)

	<b>PROYECTO:</b> <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b>  <b>CLIENTE:</b> <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b>																			
<b>7.2 Amplificación Sísmica del Sitio</b>																				
<b>Clasificación de Sitios (NEHRP) sobre base de las provisiones del REP-2014</b>																				
Proyecto: Centro de Alto Rendimiento del Deporte Panameño Ubicación: Juan Díaz, Prov. De Panamá Perfil: Promedio																				
$N = \frac{\sum d_i}{\sum (d_i / N_i)}$																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">H-01</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Espesor d (m)</th> <th style="text-align: center;">N</th> <th style="text-align: center;">d/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">0.097</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">0.012</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26.4</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">0.528</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			H-01			Espesor d (m)	N	d/N	3	31	0.097	0.6	50	0.012	26.4	50	0.528			
H-01																				
Espesor d (m)	N	d/N																		
3	31	0.097																		
0.6	50	0.012																		
26.4	50	0.528																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%;">Resultados por hoyo</td> <td style="width: 33.33%;">30</td> <td style="width: 33.33%;">100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Perfil</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </table>			Resultados por hoyo	30	100%			48		Perfil	D									
Resultados por hoyo	30	100%																		
		48																		
	Perfil	D																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%;">Resultado promedio del lote</td> <td style="width: 33.33%;">100%</td> <td style="width: 33.33%;">48</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">D</td> <td></td> </tr> </table>			Resultado promedio del lote	100%	48		D													
Resultado promedio del lote	100%	48																		
	D																			

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO	
	CLIENTE: CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO	

### ANEXO. REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Foto N°1. Trabajos de Perforación (H-01)*

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<p>PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</p> <p>CLIENTE: CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</p>	
		

Foto N°2. Trabajos de Perforación en Sitio



Foto N°3. Trabajos de Calicata en Sitio

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO	
	CUENTE: CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO	



Foto N°4. Ensayo DCP en Calicata N°1 (C-01)



Foto N°5. Ensayo DCP en Calicata N°2 (C-02)

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<p>PROYECTO: <b>CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</b></p> <p>CLIENTE: <b>CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</b></p>	
	<p>Foto N°6. Ensayo DCP en Calicata N°3 (C-03)</p> 	<p>Foto N°7. Ensayo DCP en Calicata N°4 (C-04)</p>

 <b>Ingenieros Geotécnicos, S.A.</b>	<p>PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO</p> <p>CUENTE: CONSORCIO DEPORTE PANAMEÑO</p>	
		

Foto N°8. Ensayo DCP en Calicata N°5 (C-05)

REPUBLICA DE PANAMA



**Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**  
 Este documento es la copia de su original  
 emitido por la JTI.

*Panamá, 16 de mayo de 2020*

*Ing. José B. Martínez H.*  
 Secretario de la JTI

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

JUNTA TÉCNICA DE  
 INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
 LEY N° 15 DE ENERO DE 1959

3370

RESOLUCIÓN N°

JAVIER A. REITIA SAAVEDRA

Por la cual se declara idóneo al Sr. ....  
 para ejercer la profesión de ..... INGENIERO CIVIL .....  
 en el territorio de la República.

LA JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

CONSIDERANDO:

Que el Sr. .... JAVIER A. REITIA SAAVEDRA .... en memorial de fecha ..... 17.  
 de JUNIO ..... de 19.... 97.... solicita a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.º de la Ley 15 de 26 de enero de 1959, reformada por la Ley 53 de 1963, se le declare idóneo para ejercer la profesión de ..... INGENIERO CIVIL .....  
 .... en el territorio de la República.

Que de cumplimiento con lo que establece el artículo 5º de la Ley 15 de 26 de enero de 1959, reformada por la Ley 53 de 1963, el Señor ..... SAAVEDRA ..... acompaña a su solicitud:

- a) Certificado de Nacimiento expedido por el Director del Registro Civil, para acreditar su calidad de panameño.
- b) Historial Policial expedido por el Director de la Policía Técnica Judicial y testimonio de honorabilidad acreditada por declaraciones extrajudiciales.
- c) Original del Diploma otorgado por la Universidad ..... TECNOLOGICA DE PANAMA ..... el día ..... 24 ..... ABRIL ..... 97 ..... para comprobar que tiene el título de ..... INGENIERIA CIVIL ..... y que está debidamente inscrito en el Ministerio de Educación.
- ch) Certificado expedido por la Universidad ..... donde ésta reconoce la autoridad académica y revalida el título expedido por la Universidad ..... el día ..... de ..... 19.....

R E S U M E L V E :

Declarar, como en efecto declara, que el Sr. .... JAVIER A. REITIA SAAVEDRA ..... PANAMENA ..... mayor de edad, de nacionalidad ..... portador de la cédula de identidad personal No. .... 8-361-787 ..... es idóneo para ejercer la profesión de ..... INGENIERO CIVIL ..... en el territorio de la República, y por lo tanto, al tenor de lo que establece la Ley 15 de 26 de enero de 1959, reformada por la Ley 53 de 1963, se le extiende el Certificado de Idoneidad correspondiente al número:

97-006-058

C. I. No.: ..... 24 JUNIO ..... de 19.... 97

Dado en la Ciudad de Panamá, el día ..... de ..... de 19.... 97

*Ing. José B. Martínez H.*  
 ING. JOSE B. MARTINEZ H.

*Marco A. Chen*  
 ING. MARCO A. CHEN

EL PRESIDENTE

EL SECRETARIO



**Anexo No.9. Plan de Arborización**



## Plan de arborización



## PLAN DE ARBORIZACIÓN

### PROYECTO:

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y  
FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL  
DEPORTE PANAMEÑO, (C.A.R).

PROMOTOR:  
PANDEPORTES

### UBICACIÓN

CORREGIMIENTO DE JUAN DIAZ, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA  
DE PANAMA.

ELABORADO POR:

YOIRA Y. DIAZ VALENCIA

Idoneidad. 8,931-17

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista





## CONTENIDO

<b>1.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE ARBORIZACIÓN .....	4
1.2 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	5
1.3 TIPOS DE SUELOS DEL LUGAR.....	6
1.4 CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN (ZONA DE VIDA).....	7
<b>2.0 ESPECIES DE FLORA EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>8</b>
<b>3.0 PLANIFICACIÓN DE LA ARBORIZACIÓN .....</b>	<b>9</b>
3.1 SELECCIÓN DE ESPECIES.....	9
3.1.1 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DE LAS ESPECIES.....	13
3.2 PARÁMETROS Y MEDIDAS PARA LAS PLANTACIONES .....	23
3.2.1 ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIÓN.....	23
3.2.2 PREPARACIÓN INICIAL DEL TERRENO .....	24
3.2.3 PLANTADO DE LAS ESPECIES .....	24
3.2.4 PROTECCIÓN FORESTAL.....	25
<b>4.0 ESPECIFICACIONES PARA PAISAJISMO; PLANTAS, ARBUSTOS, PALMAS Y ÁRBOLES.....</b>	<b>26</b>
4.1 CUBRESUELOS Y ARBUSTOS.....	26
4.1.1 MASA DE RAÍCES .....	26
4.1.2 FOLLAJE Y FLORACIÓN .....	26
4.1.3 RAMAS O TRONCOS.....	27
4.1.4 CUBRE SUELOS O RASTRERAS .....	27
4.2 ESPECIFICACIONES PARA PALMAS .....	27



2



4.2.1 TRONCOS, CAÑAS, PENCAS Y RAMAS .....	27
4.2.2 FOLLAJE .....	28
4.3 TIERRA ABONADA.....	28
4.3.1 PH DE LA TIERRA ABONADA.....	28
4.3.2 FERTILIZANTES .....	29
4.3.3 PESTICIDA.....	29
4.4 BORDES PLÁSTICOS O DE CAUCHO PARA JARDINERÍA.....	29
4.4.1 ELEMENTOS DECORATIVOS.....	29
4.5 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO DE LAS PLANTAS.....	29
4.5.1 ENTREGA.....	29
4.5.2 ALMACENAJE .....	30
4.5.2 MANEJO .....	30





## 1.0 INTRODUCCIÓN

Con la recuperación de sitios degradados, se pone de manifiesto la alteración de la flora del lugar, demostrando como los proyectos o condición anterior del sitio, se producen variaciones de tipo ambiental, donde se deben aplicar correctivos de recuperación paisajista lo que, con la actividad de un plan de arborización, se realiza el cambio de mejoras del lugar, en busca de optimizar el equilibrio ambiental.

Los árboles y plantas protegen el suelo, evitando su desgaste y la erosión. También proporcionan sombra, dado que refresca el aire y lo humedece. Los árboles y plantas, fijan el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico y lo transforman en oxígeno. Estos retienen las partículas de polvo que pululan en el aire, es por ello de la importancia de un plan de arborización en donde haya esa interacción entre obra gris vs paisajismo y reforestación.

### 1.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE ARBORIZACIÓN

- ◆ Recuperar áreas degradadas desde el punto de la biodiversidad, fuentes de agua y conservación de suelos.
- ◆ Contribuir a la mitigación del cambio climático, a través de la absorción de gases de efecto invernadero.
- ◆ Crear un atractivo paisajista en el entorno del proyecto.
- ◆ Generación de empleo con los trabajos de arborización



## 1.2 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEL DEPORTE PANAMEÑO, se desarrollará a un costado de los predios del Hipódromo Presidente Remón, ubicado en el corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Panamá, provincia de Panamá; cuya superficie total es de doce Hectáreas + mil cuatrocientos setenta y siete metros cuadrados (12 has + 1477.33 m<sup>2</sup>).

El desarrollo del futuro proyecto consiste en la construcción de edificios para instalaciones, hotel con (40) habitaciones, gimnasios, canchas deportivas, pista para atletismo, aceras, vías de acceso y salida, áreas de uso público, planta de tratamiento, construcción de aceras, áreas de uso público, áreas verdes, infraestructura para el sistema de distribución de agua potable, infraestructura eléctrica.

**Figura n°1.** Localización regional del proyecto



Fuente: elaboración propia, apoyado de google-maps.



### 1.3 TIPOS DE SUELOS DEL LUGAR

Panamá posee alrededor de 1,700,000 has. (23,4 %) de tierras cultivables, distribuidas en las clases II, III, IV. Alrededor de 4, 650,000 has (64,1 %) para pastoreo y cultivo de árboles distribuidas en las clases V, VI, VII y unas 825,700 has (11,4 %) para vegetación forestal destinadas a la conservación. Tanto el suelo donde se desarrollará el proyecto como el de los terrenos aledaños se caracterizan por ser suelos frances arcillosos, de media fertilidad, de topografía irregular. Para el área de estudio, se presentan dos tipos de suelo: Tipo IV, VI, en ambos casos son suelos arables con pocas o muy severas limitaciones.

Figura nº2. Mapa de capacidad agrologica



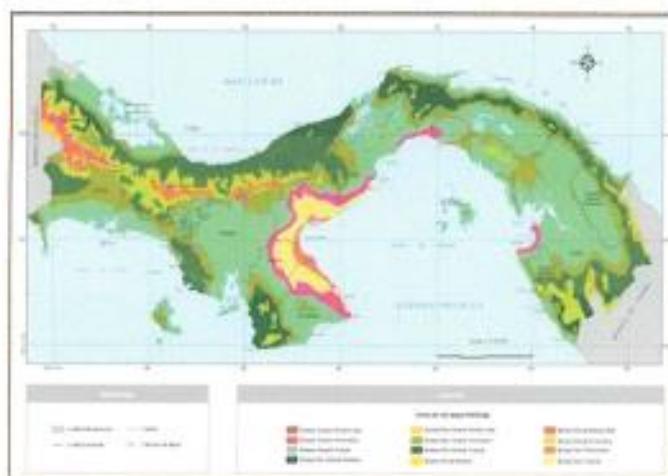
Fuente: Atlas Ambiental de Panamá



#### 1.4 CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN (ZONA DE VIDA)

La sección que presentamos a continuación contiene los aspectos relacionados con la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos y de visita al área del proyecto. Los mismos fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, etc. El área del proyecto se puede catalogar como Bosque húmedo tropical de acuerdo al sistema de clasificación de Zonas de vida de Holdridge, totalmente modificado por la acción antropogénica caracterizándose por encontrar en sus cercanías centros comerciales, proyectos y residencias familiares.

Figura n°3. Mapa de clasificación de vida



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá

## 2.0 ESPECIES DE FLORA EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO

**Figuras nº4 y 5.** Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*)    Teca (*Tectona Grandis*)



**Fuente:** Fotografías propias tomadas del lugar

**Figuras nº6 y 7.** Caoba (*Swietenia macrophylla*). Periquito (*Muntingia calabura*)



**Fuente:** Fotografías propias tomadas del lugar



Figura nº8 y 9. Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) Platanera (*Musa paradisiaca*)



Fuente: Fotografías propias tomadas del lugar

**Nota:** algunas de estas especies serán traspantadas o reubicadas a la hora de la ejecución del proyecto.

### 3.0 PLANIFICACIÓN DE LA ARBORIZACIÓN

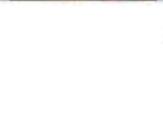
El plan de arborización, contempla desarrollar el proyecto de reforestación con especies de árboles, plantas y arbustos en áreas de caminos de acceso, rotondas, espacios libres, área de canchas deportivas, diseños en parques y setos en edificios, etc., el mismo será coordinado por el Ministerio de Ambiente, área forestal, en conjunto con el promotor del proyecto para delimitar los puntos de referencias y modelos de paisajismo.

#### 3.1 SELECCIÓN DE ESPECIES

El proyecto se desarrollará con especies forestales nativas y especies de plantas y arbustos, de belleza paisajista propuestas en este informe, (ver tabla nº1). A continuación, mencionamos algunas especies con alto margen de adaptabilidad para el plan de arborización, incluyendo paisajismo y manejo de las especies óptimas para el lugar de proyecto:



Tabla N°1. Especies propuestas para el proyecto Centro de Alto Rendimiento

Árboles o palmas recomendados		Tipo de árbol	Altura – metros (m)	Área o Zona a establecer	Imagen
<b>Arboles</b>					
N. común	N. científico				
Copete	<i>Tecoma Stans</i>	Árbol mediano	1 a 10 m	Parques, caminos, cerca de tendidos eléctricos	
Periquito	<i>Muntingia calabura L.</i>	Árbol mediano	3 a 10 m	Dispersos, caminos	
Carate blanco	<i>Bursera fomentosa</i>	Árbol mediano	5 a 10 m	caminos, cerca de tendidos eléctricos	
Maria	<i>Calophyllum sp L.</i>	Árbol mediano	5 a 10 m	Caminos, dispersos	
Lluvia dorada	<i>Cassia fistula L.</i>	Árbol mediano	4 a 8 m	Parques, caminos, dispersos	
Roble	<i>Tabebuia Rosea</i>	Árbol grande	5 a 12 m	Dispersos	
Caracucha	<i>Plumeria rubra L.</i>	Árbol mediano	5 a 8 m	Parque	
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>	Árbol grande	10 a 15 m	Parque, dispersos	
Flamboyán	<i>Delonix regia</i>	Árbol grande	8 a 10 m	Parque, caminos	



Pino Hindú	<i>Polyalthia longifolia</i>	Árbol grande	De 5 a 15 m	Caminos, diseños	
<b>Palmas</b>		Tipo de palma	Altura - metros (m)	Área o Zona a establecer	Imagen
N. común	N. científico				
Palma Amarilla	<i>Chrysanthocarpus lutescens H. Wendl.</i>	Palma pequeña	1.5 a 3 m	Jardines con setos	
Palma Cola de Zorro	( <i>Wodyetia bifurcata</i> )	Palma grande	7.5 a 12 m	Caminos	
Palma real gigante	<i>Roystonea regia</i>	Palma grande	De 15 a 25 m	Dispersos	
Palma abanico	<i>Licuala grandis H. Wendl.</i>	Palma pequeña	0.60 a 3 m	Jardines y diseños	
Palma de Navidad	<i>Veitchia merrillii (Becc.) H.E.Moore</i>	Palma mediana	6 a 9 m	Jardines y Diseños	
Palma Roja	<i>Cyrtostachys renda Blume</i>	Palma pequeña	1.5 a 4 m	Setos asociados con otras plantas	
Palmera enana	<i>Phoenix roebelenii O'Brien</i>	Palma pequeña	2 a 5 m	Setos asociados con otras plantas	
Palma cica	<i>Cycas circinalis L.</i>	Palma pequeña	1 a 5 m	Setos asociados con otras plantas	

Arbustos		Tipo de arbustos	Altura – metros (m)	Área o Zona a establecer	Imagen
N. común	N. científico				
Buqué de Novia	<i>Ixora coccinea</i>	Arbusto pequeño	1 a 2 m	Setos, caminos	
Mirto	<i>Murraya paniculata (L.)</i>	Arbusto pequeño	1 a 4 m	Dispersos	
Jazmín	<i>Tabernaemontana divaricata (L.)</i>	Arbustos pequeño	1 a 4 m	Dispersos	
Trompeta amarilla	(Allemandea cathartica).	Arbustos pequeño	0.50 a 1.50 m	Setos en jardines	
Plantas ornamentales		Tipo de plantas	Altura – metros (m)	Área o Zona a establecer	Imagen
N. común	N. científico				
Durantas rojas		Planta pequeña	0.25 a 0.50 m	Setos, diseños	
Durantas Gold	Golden edge	Planta pequeña	0.25 a 0.50 m	Setos diseños	
Robelias moradas		Planta pequeña	0.15 m a 0.30	Setos, jardines	
Mani forrajero	<i>Arachis pintoi</i>	Cubre suelo	0.05 m	Pendientes y jardines	
Bignonia Azul	( <i>Thunbergia grandiflora</i> )	trepadora	1 a 6 m	Diseños	
Veraneras	( <i>Bougainvillea s.p.</i> )	trepadora	1 a 4 m	Adornos, pergolas	



Pandano enano	<i>Pandanus Utilis</i>	Planta pequeña	0.10 m	Setos y Diseños	
Mondongras		Cubre suelo	0.05 a 0.10 m	Jardines	
Carne de perro	<i>Tradescantia spathacea</i>	Rastrera	0.10 m	Setos, jardines	
Lengua de suegra	<i>Dracaena trifasciata</i>	Planta pequeña		Caminos, entradas	

### 3.1.1 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DE LAS ESPECIES

A. Palma Cola de Zorro, nombre Científico (*Wodyetia bifurcata*).

- ◆ **Características Ambientales:** según Paul Craft y Robert Riffle, autores de "An Encyclopedia of Cultivated Palms", el crecimiento más rápido y los tamaños adultos más grandes se dan cuando la palma crece en climas cálidos, a pleno sol y en suelos fértiles, húmedos y no alcalinos, más bien ácidos y arenosos. Es una planta que aprecia mucha humedad en el suelo en los veranos cálidos, pero no los anegamientos.
- ◆ **Altura:** Cuando se la cultiva en lugares cálidos y fuera de su hábitat natural, la palma cola de zorro alcanza entre 25 y 40 pies (7,5 a 12 m) de altura. En la punta del tronco se encuentra el capitel, de 2 a 3 pies (30 a 90 cm) de largo. Es el ápice de crecimiento de la planta. Nunca lo podes para limitar la altura de la palma. Si lo cortas o dañas, no aparecerán nuevas hojas; después de un par de años, la planta morirá porque no habrá hojas nuevas para reemplazar a las viejas.
- ◆ **Marco de plantación:** De 10 a 15 metros de distancia entre uno y otro, considerando que deberá ser un espécimen de al menos dos metros de altura cuando sea recién plantado



- ◆ **Mantenimiento:** Esta palmera es de muy bajo mantenimiento, la misma tendrá que ser abonada y aporizada una vez al año, así como limpiada de sus pencas secas en igual periodo.

Figura nº10. Palma cola de zorro



**B. Palma roja, nombre científico (*Cyrtostachys renda*).**

- ◆ **Características Ambientales:** Propia del clima tropical. A la palmera roja hay que colocarla en semi sombra cuando es joven, y adaptarla poco a poco a pleno sol a medida que va creciendo.
- ◆ **Características Físicas:** es muy apreciada por la coloración roja del raquis, el pecíolo y la vaina de sus hojas, el epíteto *renda* es el nombre más común de esta planta en su región de origen. Requiere altas temperaturas y humedad. Es una palmera multicaule de hasta 12 m de alto.
- ◆ **Marco de plantación:** separados a una distancia de 6 metros aprox. y alejada 1.00 metros de la acera o rodadura. Los ejemplares a plantarse deberían tener al menos una altura de 0.50m.



- **Mantenimiento:** Necesita riegos frecuentes, y agradecerá ser abonada durante toda la temporada de crecimiento con un abono específico para palmeras. También puedes utilizar abonos ecológicos como el guano.

Figura nº11. Desarrollo de la Palma roja



**C. Trompeta amarilla, nombre científico, (*Allamanda cathartica*).**

- **Origen:** Suramérica, se ha popularizado extensamente por zonas tropicales e intertropicales debido a que florece todo el año.
- **Características Ambientales:** crece en climas cálidos, a pleno sol y en suelos fértiles, húmedos y no alcalinos, más bien ácidos. Crece y florece más si se recorta periódicamente. Florece todo el año.
- **Altura:** Es un arbusto trepador que puede alcanzar los dos metros de altura, pero usualmente se le encuentra podada formando setos.
- **Marco de plantación:** cada 30 cm de distancia entre una y otra si se desea formar un seto continuo, con ejemplares de al menos 50cm de alto.
- **Mantenimiento:** asegurar un buen drenaje y cierto nivel de acides del suelo, poda frecuente y fertilización al menos una vez al mes.



- ◆ **Condiciones ambientales:** Solicitan mucha luz. Puede estar a pleno sol pero no en las horas más cálidas del día. Las temperaturas ideales de cultivo están entre los 20-27°C.
- ◆ **Riego:** se riega con regularidad durante todo el año haciendo de modo que el terreno quede húmedo.

Figura n°12. Allamandra en etapa de floración



D. Buqué de novia, nombre científico, (*Ixora coccinea*) variedad de flor roja.

- ◆ **Altura:** Es un arbusto crece entre 30 cm a más de dos metros, dependiendo de la variedad seleccionada, en este caso en particular interesa su variante de flores grandes y arbusto vigoroso.
- ◆ **Otras características:** Es un pequeño arbusto tropical que presenta hojas gruesas y lustrosas de aproximadamente 10 cm de largo, con numerosas flores ramificadas y agrupadas en racimo de pequeño tamaño y de colores variados, sus frutos son café oscuro y prenden muy rápido. Es un arbusto de tallos erectos y fuertes semileñosos a pesar de ser generalmente pequeño.



- ◆ **Marco de plantación:** cada 50 cm de distancia entre una y otra si se desea formar un seto continuo, con ejemplares de al menos 50 cm de alto.
- ◆ **Mantenimiento:** la Ixora debe regarse dos veces por semana en estación seca y cada cierto tiempo esparcir hojas secas de pino u otro material que mantenga los niveles de acides en el suelo.

Figura nº13. Ixora roja



#### E. Copete amarillo, nombre científico, (*Tecoma stans*).

- ◆ **Características Ambientales:** Crece en climas cálidos, a pleno sol y en suelos fértiles, bien drenados. Muy adecuado como árbol de calles y parques, su floración es de un amarillo intenso. Prospera en zonas costeras y en suelos arenosos.
- ◆ **Características físicas:** Es un árbol de bajo a medio que puede llegar a medir hasta 8 metros de altura, de hojas perennes, tiempo de crecimiento medio. Las hojas están divididas de 5 a 13 foliolos, con o sin vellosidades en el reverso. Las flores semejan pequeñas campanas amarillas y están agrupadas en racimos vistosos generalmente en las puntas de las ramas, que florecen todo el año. Los frutos son cápsulas alargadas de hasta 21 cm., color verde y cuando maduros se tornan cafés, contienen muchas semillas aplanas y provistas de alas.



- ◆ **Marco de plantación:** Dentro del parque se plantará a una distancia de 7 m a 8 metros aprox. y alejada 1.5metros de la acera o rodadura. Los ejemplares a plantarse deberían tener al menos una altura de 1,20 m.
- ◆ **Mantenimiento:** Esta planta es de bajo mantenimiento, una vez al año se debe realizar poda formativa en caso de ser necesario. Es recomendable cada seis meses colocar abono orgánico.

Figura nº14. Árbol de Tecoma en floración



#### F. Maní forrajero, nombre científico, (*Arachis pintoi*).

- ◆ **Características ambientales:** Se adapta bien en suelos ácidos hasta alcalinos, con fertilidad mediana-alta, necesita fósforo y magnesio; textura no arenosa, resistente a mal drenaje, pero no inundación. Su rango de adaptación va de bosques húmedos hasta sub-húmedos (> 1200 mm – 3500 mm por año), sobrevive a 4 – 5 meses secos, altura hasta 1800 m.s.n.m., tolera sombra y es apropiado para pendientes.
- ◆ **Características físicas:** herbácea que crece unos cuantos centímetros por encima del suelo, se caracteriza por sus flores amarillas pequeñas. Es una planta



muy utilizada en jardinería que tiene además la ventaja de mejorar la calidad del suelo sobre el que se asienta.

- **Marco de plantación:** plantones a cada 15cm de separación para obtener un follaje tupido en poco tiempo.
- **Mantenimiento:** Se recomienda aplicar fósforo en el momento de la siembra, los demás elementos se deben aplicar a los dos meses después de la siembra. Cada año se debe aplicar el 50% de las dosis como mantenimiento en la época de lluvia.

**Figura nº15.** Cubre suelo, maní forrajero



**G. Jazmín, nombre científico (*Tabernaemontana divaricata*).**

- **Características Ambientales:** Requiere una exposición en pleno sol o ligera sombra, prefiere suelos ricos, bien drenados, ácidos o neutros; deben mantenerse húmedos, aunque puede resistir cortos períodos de sequía.
- **Características físicas:** Es un arbusto de bajo a medio que puede llegar a medir hasta 2 metros de altura, de hojas perennes, tiempo de crecimiento medio. 2 a 10 flores blancas de 3 a 5 cm de diámetro, perfuman en horas nocturnas. El



tronco comienza su ramificación muy cerca de la base. Se reproduce por semillas y por estacas. Muy utilizado en paisajismo debido a que florece durante todo el año.

- **Marco de plantación:** se plantarán a una distancia de 1.5 m a 2 metros aprox. y alejada 1.00 metros de la acera o rodadura. Los ejemplares a plantarse deberían tener al menos una altura de 0.75m.
- **Mantenimiento:** Esta planta es de bajo mantenimiento, una vez al año se debe realizar poda formativa en caso de ser necesario. Es recomendable cada seis meses colocar abono orgánico.

Figura nº16. Jazmín en etapa de floración



**H. Veranera, nombre científico, (*Bougainvillea s.p.*), de diversos colores.**

- **Origen:** Suramérica, se ha popularizado extensamente por zonas tropicales e intertropicales debido a que florece casi todo el año.
- **Características Ambientales:** crece en climas cálidos, a pleno sol y en suelos肥沃的, bien drenados y alcalinos. Crece y florece más si se recorta periódicamente. Florece casi todo el año. Requiere de suelo alcalino para florecer abundantemente.



- ◆ **Altura:** Es un arbusto trepador que puede alcanzar los tres metros de altura o más, pero usualmente se le encuentra podada formando setos o como enredadera en paseos y jardines.
- ◆ **Marco de plantación:** a cada pie de la pérgola se plantará un ejemplar, el cual deberá tener no menos de 75cm de altura.
- ◆ **Mantenimiento:** planta de bajo mantenimiento, requiere poda formativa cada dos meses, en igual periodo es recomendable abonar la misma y mantener las características alcalinas del suelo.

Figura nº17. Jazmín en etapa de floración



I. **Bignonia azul, nombre científico, (*Thunbergia erecta*), variedad azul y blanca**

- ◆ **Características Ambientales:** crece en climas cálidos, a pleno sol y en suelos fértiles, bien drenados y ligeramente ácidos. Florece todo el año en clima cálido y es de rápida propagación. Temperaturas en torno a 21-24 ° C son óptimas. También pueden soportar temperaturas más altas, pero en este caso es necesario que el área esté bien ventilada.



Son plantas que aman la luz, pero es preferible que no estén en el sol directo. Por lo tanto, si usted está criado al aire libre, colocarlos en la posición donde durante las horas más calientes del día no recibe luz solar directa.

- **Altura:** Es una trepadora que crece hasta siete metros, la misma requiere ser guiada en sus inicios.
- **Marco de plantación:** a cada pie de la pérgola se plantará un ejemplar, el cual deberá tener al menos 50 cm de altura.
- **Mantenimiento:** Esta planta es de bajo mantenimiento, cada cierto tiempo es necesario eliminar las ramas y hojas secas o avejentadas. Es recomendable cada dos meses colocar abono foliar para impulsar su floración.

Figura nº18. Thunbergia en etapa de floración



#### J. Carne de perro, nombre científico, (*tradescantia purpurea*)

- **Características ambientales:** requiere de lugares con abundante luz, incluso a pleno sol, tolera la sombra. Resistente a la falta de agua. Soporta la sequedad. Regar dejando secar el substrato entre dos riegos. Un exceso de agua provoca la pudrición de la planta.



- ◆ **Características físicas:** es una planta de característico color morado y flor pequeña rosa pero llamativa, muy usada para tapizar macetas y suelos.
- ◆ **Marco de plantación:** plantones a cada 15cm de separación para obtener un follaje tupido en poco tiempo. Las flores son efímeras, pero aparecen sucesivamente en las extremidades de los tallos durante un extenso periodo.
- ◆ **Mantenimiento:** No requiere de muchos cuidados, abono cada tres meses será suficiente, riego de poco a moderado, limpieza de hojas secas cuando lo amerite y reemplazo por plantones nuevos y vigorosos cada dos años.

Figura nº19. Tradescantia



### 3.2 PARÁMETROS Y MEDIDAS PARA LAS PLANTACIONES

#### 3.2.1 ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIÓN

La composición y el establecimiento para cada árbol, tratar de dar a cada uno su espacios, tomando en consideración el tamaño, la forma de copa y también considerar el sistema radicular de la especies, es de suma importancia el sitio dentro del proyecto en su mejoramiento paisajístico y como función de que los árboles de poder brindar la compensación para el proyecto.



### **3.2.2 PREPARACIÓN INICIAL DEL TERRENO**

Cuando la empresa promotora en conjunto con el Ministerio de Ambiente, seleccionen el sitio será necesario realizar una limpieza general del terreno y labores de preparación con la utilización de herramienta tipo manual, con el objeto de preparación del sitio. Todos los árboles y arbustos presentes se preservaran, y bajo ninguna circunstancia se emplearán métodos químicos o el uso del fuego, como herramientas para el control de malezas.

### **3.2.3 PLANTADO DE LAS ESPECIES**

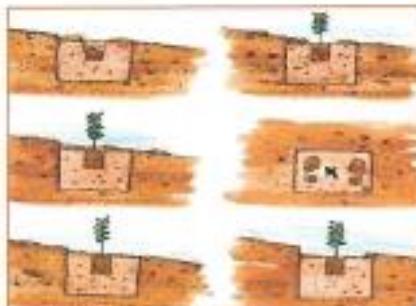
El plantado se debe realizar en momentos en que las lluvias son uniformes, evitando así periodos secos prolongados después de que la plantación fue establecida. En la zona, la época lluviosa generalmente inicia en mayo y se extiende hasta finales de noviembre; entre el mes de junio y julio es la época ideal para plantar, pues el suelo ya dispone de suficiente humedad, y se le concede a la plantación un mínimo de 4 a 5 meses de lluvias, lo que garantiza aún más su prendimiento. Se debe evitar establecer la plantación en días muy soleados, lo indicado es plantar en días nublados, o en las primeras horas del día, si no es posible en las últimas. De esta forma se reducen los riesgos de pérdidas por el trauma del trasplante.

Al momento de plantar, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- ◆ Colocar el plantón en forma vertical dentro del hoyo, y evitar que las raíces tengan contacto directo con el abono.
- ◆ Rellenar con el sustrato extraido del hoyo, todos los espacios vacíos alrededor del plantón.
- ◆ Compactar bien el sustrato para evitar dejar bolsas de aire dentro del hoyo.



Figura nº20. Forma correcta de realizar la siembra



Fuente: manual de métodos y técnicas de sembrado

### 3.2.4 PROTECCIÓN FORESTAL

El diseño de la plantación, con varias especies, es quizás una de las principales medidas preventivas contra el ataque de plagas y enfermedades. Además de esta medida, el programa de prevención y control debe incluir los siguientes elementos:

- Identificar las plagas y enfermedades que potencialmente pueden atacar a las especies a plantar, y conocer sobre su comportamiento natural (épocas de mayor incidencia, agentes trasmisores, etc.)
- Identificar sintomatología del ataque de plagas y enfermedades.
- Programar podas para la época seca.
- Eliminación oportuna de todo desecho vegetal que resulte de la aplicación de podas sanitarias, ya que estos pueden actuar como fuentes de inóculos de agentes dañinos.
- Contar con personal entrenado para identificar las plagas, enfermedades, y los signos de ataque.
- Contar con personal entrenado para aplicar medios de control.
- Realizar inspecciones periódicas para evaluar estado sanitario de las plantaciones.



#### **4.0 ESPECIFICACIONES PARA PAISAJISMO; PLANTAS, ARBUSTOS, PALMAS Y ÁRBOLES**

##### **4.1 Cubre suelos y arbustos**

Los plantones deberán ser entregados plantados, en envases contenedores plásticos (potes), potes prefabricados de concreto o arcilla o en envases de bolsas de polietileno listo para sembrar, en buenas condiciones, sanas (libre de infestaciones de parásito y hongos) y uniformes, al igual que deben tener buenas ramas y buena proporción (relación: ancho = alto), suficiente raíces para sostener la tierra intacta después de ser removidas de su envase contenedor.

###### **4.1.1 Masa de raíces**

Los cubre suelos y arbustos traídas de los viveros debe ser fibrosa, de un crecimiento sano y vigoroso. Las raíces deberán estar libres de patógenos, parásitos o infestaciones que por su acción o presencia, pudiesen causar o contribuir al deterioro o decaimiento de la planta. La masa de raíces deberá ser bien proporcionada para asegurar el soporte y estabilidad física de la planta o arbusto y desarrollada para proveer crecimiento sano y vigoroso.

###### **4.1.2 Follaje y floración**

Las plantas deberán estar libre de manchas, que pudiesen haber sido causadas por agentes químicos, patógenos y libres de daños que pudiesen haber sido causados por insectos o acciones mecánicas. El follaje deberá ser denso y libre de rasgaduras o huecos. La coloración y calidad tonal del follaje debe observarse en toda su amplitud con su brillo natural. El follaje y floración deberá haber sido limpiado de polvo y de residuos de pesticida y fertilizante. El follaje deberá ser abundante representativo de su especie.



#### **4.1.3 Ramas o troncos**

Deberán ser rectos y firmes y deberán estar libres de heridas, cortes o cicatrices notorias o evidentes. Todas las cicatrices deberán estar cerradas y curadas. Las ramas o troncos muertos deberán haber sido removidas y los cortes de podas deberán haber sido protegido con pintura formulada para este propósito. Los troncos y ramas deberán estar bien formados y deberán tener contextura rígida con capacidad de auto soporte del follaje.

#### **4.1.4 Cubre suelos o rastreras**

El número y largo de rastrera o hilos de cada planta debe ser lo suficiente espeso y largo que cubra 6" de diámetro, mínimo. Deberán ser suministrados en bolsas de polietileno listo para sembrar o sembrados en envases contenedores (potes) plásticos, o potes prefabricados de concreto o arcilla. Deberán tener una apariencia sana, libre de infestaciones de parásito y hongos.

### **4.2 Especificaciones para palmas**

Las palmas deberán tener un promedio mínimo de 1,50 metros de altura y deberán estar libres de infestaciones de parásitos y hongos. Deberán ser plantones sanos, en crecimiento de posición firme, recta y normal, de ramas uniformes, vigorosas y con follaje. Los árboles y palmas deberán ser de viveros y deberán llegar al sitio del proyecto, plantados en macetas plásticas removibles listo para sembrar, o sembradas en potes de arcilla o concreto prefabricada con tierra fértil.

#### **4.2.1 Troncos, cañas, pencas y ramas**

Deberán estar rectos y firmes y deberán estar libres de patógenos, parásitos o infestaciones que por su acción o presencia, pudiesen causar o contribuir al deterioro o decaimiento del árbol o palma. Deberán estar libres de heridas, cortes o cicatrices notorias o evidentes. Todas las cicatrices deberán estar cerradas y curadas. No deberá tener rajaduras o astillas expuestas o heridas por las cuales pudiesen entrar patógenos o insectos horadadores.



Las ramas muertas deberán haber sido removidas y los cortes de podas deberán haber sido protegido con pintura formulada para este propósito. Los troncos, pencas, cañas y ramas deberán estar bien formadas y deberán tener contextura rígida con capacidad de auto soporte del follaje.

#### **4.2.2 Follaje**

El follaje deberá estar libre de rasguños, de patógenos, parásitos o infestaciones que por su acción o presencia, pudiesen causar o contribuir al deterioro o decaimiento del árbol o palma. Deberá estar libre de clorosis. Deberá ser turgente, denso, ampulosos y erecto. Deberá estar libre de manchas que pudiesen haber sido causadas por agentes químicos, patógenos y libres de daños que pudiesen haber sido causados por insectos o acciones mecánicas. El follaje deberá haber sido limpiado de polvo y residuos de pesticida y fertilizante y con su brillo natural. El follaje deberá ser abundante representativo de su especie.

#### **4.3 Tierra abonada**

Será desmenuzable, representativa de la tierra productiva cultivable y deberá estar libre de tierras arcillosas, arena, piedras y objetos mayores de 1" en cualquier dimensión y de sustancias tóxicas que pudiesen afectar adversamente el crecimiento de la vegetación.

##### **4.3.1 PH de la tierra abonada**

Para las plantas deberá estar dentro del rango comprendido entre pH 5.3 y pH 6. La tierra abonada que no esté dentro del rango de pH deberá ser modificada con niveladores de pH hasta lograr un pH dentro del rango especificado. El pH para las plantas o arbustos con floración por lo general deberá estar dentro del rango comprendido entre pH 4.5 y pH 6 o sea deberá ser ligeramente ácida (1 onza de cal agrícola por kilogramo de tierra), pero cada planta o arbusto por individual requiere de un rango de pH, fertilizante, abono orgánico o acondicionadores de suelo.



#### **4.3.2 Fertilizantes**

El fertilizante será del tipo comercial fluido o granulados o en tabletas, de composición uniforme y que consista en nitrógeno-fósforo-potasio. Debe mostrar la etiqueta del fabricante. Cuando en la mezcla se usen formas de lenta liberación de nitrógeno, estas deben ser derivadas de urea cubierta de sulfuro, formaldehido urea, cubiertas de plásticos o polímero.

#### **4.3.3 Pesticida**

Podrá ser producto del tipo insecticida, plaguicida, funguicida, herbicida, nematicida y rodenticida y deberán ser productos químicos comerciales formulados para exterminar hormigas, arrieras, coleópteros, orugas, arañas, pulgones, cochinillas, caracoles, limacos, grillos, ciempiés y babosas. Todo pesticida debe estar registrado y aprobado bajo EPA.

#### **4.4 Bordes plásticos o de caucho para jardinería**

Deberán ser de caucho o plásticos de uso pesado, de color verde. Dimensiones mínimas de 4 pulgadas de ancho por  $\frac{1}{4}$ " pulgada de espesor.

#### **4.4.1 Elementos decorativos**

Los elementos decorativos podrán ser: piedra blanca o negra triturada, piedra basalto, cascajo y canto rodado. Otros elementos decorativos podrán ser o madera fósil. Los tamaños, cantidad o volumen será establecido en el Alcance de Trabajo o planos de cada proyecto.

### **4.5 ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO DE LAS PLANTAS**

#### **4.5.1 Entrega**

Las gramíneas, cubre suelos, arbustos o palmas para sembrar serán inspeccionados a su llegada al sitio de la obra y la que no reúne las condiciones será desalojada del sitio



de la obra inmediatamente. Durante la entrega, las plantas para sembrar estarán protegidas para evitar su desecación o su contaminación por materiales nocivos.

Los abonos deben entregarse en el sitio dentro de los envases originales sellados mostrando el análisis químico garantizado del productor. Si llega en bultos (camiones), el Contratista deberá presentar los análisis garantizados en cada una de las entregas, de lo contrario serán rechazados por el Contratante y serán removidos por El Contratista.

Los insecticidas y herbicidas, deben ser entregados en sitio en envases originales sellados originales o serán rechazados por el Contratante y removidos inmediatamente por el Contratista.

#### **4.5.2 Almacenaje**

Las gramíneas, cubre suelos, arbustos o palmas para sembrar serán rociados con agua y tapada con arpilla húmeda, paja, u otra cubierta aprobada; y protegida del viento y de la luz directa del sol. Permanecerá tapada de manera que el aire circule y evitar calor.

Los abonos deben almacenarse en lugar seco, fresco y libre de contaminación, insectos o animales. Los esterilizadores (inhibidores) deben almacenarse aparte de todos los otros productos. Los pesticidas se mantendrán en lugar seco y fresco donde no contaminen otros productos adyacentes. Serán manejados siguiendo las instrucciones del fabricante.

#### **4.5.2 Manejo**

Las gramíneas, plantas, arbustos o palmas deberán ser manejados con cuidado y no está permitido dejarla caer, ni volcarla desde vehículos, ni maltratarla durante su traslado.

**Tabla nº2.** Propuestas de plantas para diseños paisajistas.

Propuestas de diseños	Tipo de planta, palma, árbol o arbusto	Nombre común	Nombre científico
Calles de acceso	Palmeras, árboles medianos, arbustos medianos.	-Copete -Cola de zorro -Buque de novia -Durantas limón -Palma navidad	- <i>Tecoma Stans</i> - <i>Wodyetia bifurcate</i> ) -Ixora - Golden edge
Rotondas	Arbustos medianos, rastreras, cubre suelo	-Palma cica -Trompeta amarilla -Durantas limón -Mani forrajero	- <i>Cycas circinalis L.</i> -( <i>Allamanda cathartica</i> ). - Golden edge - <i>Arachis pintoi</i>
Jardines en edificaciones	Plantas pequeñas, setos, maceteros	-Palmera abanico -Palma enana -Iradescantia -Lengua de suegra -Duranta Gold	- <i>Licuala grandis H. Wendl.</i> - <i>Phoenix roebelenii O'Brien</i> - Golden edge
Área de aceras marquesinas	Cubre suelos, plantas pequeñas, arbustos, palmas, árboles.	-Caracucha -Pino Hindú -Buque de novia -Cola de zorro -Lluvia dorada	- <i>Plumeria rubra L.</i> - <i>Polyalthia longifolia</i> -Ixora - <i>Wodyetia bifurcate</i> ) - <i>Cassia fistula L</i>
Área de canchas	Arboles medianos con floración, sombra, setos y diseños.	-Lluvia dorada -Palma roja -Buque de novia -Palma navidad	- <i>Cassia fistula L</i> - <i>Cyrtostachys renda Blume</i> -Ixora
Espacios abiertos	Arboles grandes, palmas grandes, belleza paisajista con floración.	-Roble -Palma real gigante -Guayacán -Maria	- <i>Tabebuia Rosea</i> - <i>Roystonea regia</i> - <i>Tabebuia guayacán</i> - <i>Calophyllum sp L</i>





Imagen de Arborización Propuesta .

## **ANEXO No 10. Vistas Fotográficas**



**Fuente: Equipo Consultor- Vistas del futuro acceso.**





**Fuente: Equipo Consultor- Uso actual del suelo.**