

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PROVINCIA DE DARIÉN, DISTRITO DE PINOGANA,**  
**CORREGIMIENTO DE METETÍ**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA I**

**PROYECTO**  
**“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL**  
**HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN**  
**(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**

**Preparado para:**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I

PROYECTO  
**“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ,  
UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE  
AGUAS RESIDUALES)”**

PROMOTOR  
**MINISTERIO DE SALUD**

CONSULTORES AMBIENTALES:

Ing. Christel M. Santos H.  
DEIA-IRC-058-2020

Lic. Ailyn A. Cheng D.  
DEIA-IRC-032 - 2019

Contacto: [ecointegrac@gmail.com](mailto:ecointegrac@gmail.com)

ENERO, 2025



## 1. INDICE

<b>1. INDICE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>8</b>
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales. e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor. ....	8
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es), donde se desarrollará y monto de la inversión. ....	9
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	9
2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.....	10
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
3.1. Importancia y alcance de la obra, actividad o proyecto que se propone realizar.....	13
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>14</b>
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	18
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.....	19
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Presentados de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	20
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	21
4.3.1. Planificación .....	21
4.3.2. Ejecución.....	21
4.3.2.1. Construcción detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, entre otros) .....	22
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos,	

servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).	25
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto	26
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de sus fases	27
4.5.1. Sólidos	28
4.5.2. Líquidos	29
4.5.3. Gaseosos	29
4.5.4. Peligrosos:	29
4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar	30
4.7. Monto global de la inversión	30
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	30
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>33</b>
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	33
5.3.1. Caracterización del área costero-marina	33
5.3.2. Descripción del uso del suelo	34
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	35
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	37
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, perfiles de corte y relleno	37
5.6. Hidrología	39
5.6.1. Calidad de aguas superficiales	40
5.6.2. Estudio hidrológico	41
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	42
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.	44
5.7. Calidad de aire	45
5.7.1. Ruido	45
5.7.3. Olores	45
5.8. Aspectos Climáticos	45
5.8.1. Descripción de los aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	46

<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>49</b>
6.1. Características de la Flora .....	49
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	50
6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	50
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente. ....	51
6.2. Características de la Fauna.....	52
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	52
6.2.2. Inventario de especies del área e influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	53
 <b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	 <b>54</b>
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	55
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ....	55
7.2. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)..	58
7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia, de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura .....	68
7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....	68
 <b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	 <b>69</b>
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	69

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	71
8.3. Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos, de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. ....	75
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	76
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....	86
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....	87
 <b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>90</b>
9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	90
9.1.1. Cronograma de ejecución .....	92
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental .....	93
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....	96
9.6. Plan de Contingencia .....	97
9.7. Plan de Cierre.....	99
9.9. Costos de la Gestión Ambiental.....	100
 <b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S) .....</b>	<b>101</b>
11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. ....	101
11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	103
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>104</b>
<b>14. ANEXOS .....</b>	<b>106</b>

14.1. COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL/COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR.....	107
14.2. COPIA DE PAZ Y SALVO, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....	110
14.3. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA .....	113
14.4. COPIA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS MESES O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO.....	129
14.4.1. EN CASO DE QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA, PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CÉDULA DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO.....	131
14.5. TRÁMITES INSTITUCIONALES DEL PROMOTOR.....	132
14.6. PARTICIPACIÓN CIUDADANA (VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTAS).....	141
14.7. RESULTADO DE LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL, AGUA Y CALIDAD DE AIRE.....	216
14.8. PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.....	246
14.9. MAPAS DE UBICACIÓN, COBERTURA VEGETAL, HIDROLÓGICO, LOCALIZACIÓN, Y TOPOGRÁFICO.....	250
14.10. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	255
14.11. ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	269
14.12. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA RESIDUAL.....	301
14.13. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA DE TÚNELES DE INFILTRACIÓN.....	315-320

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio de Impacto Ambiental describe las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área donde el Ministerio de Salud (MINSA), pretende realizar una planta de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Dentro del mismo se presentará una síntesis de las características principales del proyecto, resultados del levantamiento de la línea base sobre los aspectos físicos, biológico y socioeconómicos, los resultados de la identificación y evaluación de los impactos ambientales ligados al desarrollo de la obra, así como las medidas de mitigación correspondientes para la prevención, mitigación y/o compensación de estos.

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

**Tabla 2.1. Datos generales del promotor**

<b>Datos del Promotor</b>		
a) Nombre del promotor:	MINISTERIO DE SALUD	
b) Representante legal:	Fernando Boyd Galindo	
Autorizado para trámites de Estudio de Impacto Ambiental	Ing. Abdiel Escobar T.	
c) Persona a contactar:	Ing. Christel Santos	
d) Domicilio para recepción de notificaciones:	Calle 50, Plaza Credicorp Bank, piso 7, ofic. 705	
e) Teléfono de contacto:	6557-3983	
f) Correo electrónico:	<a href="mailto:ecointegrac@gmail.com">ecointegrac@gmail.com</a>	
g) Página web:	<a href="https://www.minsa.gob.pa/">https://www.minsa.gob.pa/</a>	
h) Nombre y registro del consultor	1	<b>Ing. Christel M. Santos H.</b> DEIA-IRC-058-2020
	2	<b>Lic. Ailyn Cheng</b> DEIA-IRC-032- 2019

*Fuente: Ministerio de Salud, 2025.*

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

La construcción de la Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), será desarrollada en la finca inscrita al folio real 30166126, código de ubicación 5109, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, a nombre del Ministerio de Salud. La propiedad, está localizada en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, con una superficie de terreno de 7 ha 145m<sup>2</sup> 30dm<sup>2</sup>, donde dentro de esta área, se intervendrán 969.70 m<sup>2</sup> para la construcción de la PTAR, así como un área de 382.33 m<sup>2</sup> para el sistema de infiltración.

Actualmente esta finca (La finca ocupa las instalaciones del Hospital Metetí, así como la PTAR), mantiene los siguientes colindantes:

Norte: Lote 0052 ocupado por Rosa Ríos y otros.

Sur: Lote 0052 ocupado por Bernanda Saez.

Este: Camino de acceso hacia el cuerpo de agua superficial

Oeste: Finca 4277.

El tiempo de ejecución del proyecto será aproximadamente de 122 días (4 meses). Se estima que durante la construcción se contrataran 15 personas, entre trabajadores fijos y temporales. Se prevé que un número significativo de mano de obra se contrate de las comunidades aledañas al Proyecto.

El monto global de la inversión se estima en B/.573,722.09 (Quinientos setenta y tres mil, setecientos veintidós con nueve centavos).

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

Se hizo un recorrido por el área del proyecto, observando la vegetación existente, la cual pertenecen únicamente a gramíneas. Las especies de fauna corresponden a aves y especies como como el talingo (*Quiscalus mexicanus*) y borrigueros (*Ameiva ameiva*).

Por otra parte, los datos indicados en el Censo del 2023 reportaron una cantidad de población de 9,691 habitantes en el corregimiento de Metetí, de los cuales 5,075 son hombres y 4,616 son mujeres. Se realizaron encuestas, para conocer la percepción de la comunidad. Levantando un registro de 69 encuestas, así como la entrega de volantes informativas. En ella, un 76,8% de los encuestados se encontró de acuerdo con la realización del proyecto, ya que el mismo permitirá generar empleos, reactivar la economía y habrá calidad de vida.

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

De acuerdo con la información recabada y al levantamiento de la línea base ambiental efectuada, se han tipificado los posibles impactos a generarse durante las etapas de construcción y operación, tal como se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 2.2. Identificación de impactos por etapas de desarrollo del proyecto**

Etapas de Construcción	
Impacto	Naturaleza
Alteración del suelo y cobertura vegetal	Negativo
Generación de residuos sólidos y peligrosos	Negativo
Ruido y vibraciones	Negativo
Aumento de material particulado (polvo)	Negativo
Alteración del drenaje natural	Negativo
Generación de empleo	Positivo
Etapas de Operación	
Impacto	Naturaleza
Emisión de olores	Negativo
Generación de lodos residuales	Negativo
Contaminación química	Negativo
Riesgo de descargas no tratadas o con tratamiento deficiente	Negativo
Consumo de energía y emisiones de gases	Negativo
Mejora de la calidad del agua	Positivo
Disminución de enfermedades hídricas	Positivo
Generación de empleo	Positivo

*Fuente: Equipo Consultor, 2025.*

Los Impactos identificados en la Tabla 2.2, evaluados de acuerdo a los criterios de protección contenidos en el Decreto Ejecutivo 01 del 2023, y a la metodología desarrollada en la sección 8, del presente EsIA, se consideran como mitigables; por lo que es posible indicar que el desarrollo del Proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE



AGUAS RESIDUALES)", no generará afectaciones significativas sobre la calidad de vida de la población, ni sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales y/o patrimoniales del área.

En la sección N°9 de este documento, se presenta el Plan de Manejo Ambiental, donde se establecen las medidas de prevención, corrección, compensación y control a desarrollar en cada una de las etapas de ejecución del proyecto.

A continuación, se describen las medidas de mitigación establecidas para el seguimiento, vigilancia y control de los impactos más relevantes.

**Tabla 2.2. Medidas de mitigación, seguimiento, vigilancias y control para los impactos ambientales más relevantes**

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Cambios en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar equipo y maquinaria no utilizada.</li> <li>• Humedecer las áreas durante la temporada seca y varias veces al día durante las actividades de movimiento de tierra.</li> <li>• Brindar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada.</li> <li>• Cubrir con lona el material movilizado y acopiado en el proyecto.</li> <li>• Los camiones volquete que accedan o se retiren del proyecto con material pétreo deberán utilizar lonas para su cobertura.</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>• El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> <li>• Implementar un programa de limpieza periódica de los canales pluviales y cunetas existentes.</li> <li>• Se prohíbe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Cambios en la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un estricto control en el uso de combustibles y aceites para evitar fugas accidentales, igualmente, se deberá contar con material absorbente para el manejo adecuado de derrames.</li> <li>• Todo el material rodante que su condición lo permita deberá ser trasladado a talleres fuera del área del proyecto para realizarle los cambios de aceite o a estaciones de combustibles para su recarga.</li> <li>• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>



Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los hidrocarburos y sus derivados, así como otras sustancias químicas deberán colocarse sobre una tina de contención portátil</li><li>• Todo el material de caliche, madera, tierra y demás material o escombros que se haya acumulado durante el proceso de la construcción deberá ser acarreado por el Contratista al vertedero más cercano.</li><li>• Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuos.</li><li>• Los desechos domésticos serán manejados de acuerdo con su origen colocándolos en recipientes con bolsa plástica y tapa.</li><li>• Diariamente el contratista deberá dejar las áreas completamente limpias, retirando todo el material residual de los trabajos realizados.</li></ul>
Erosión y sedimentación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar las obras en época de verano para evitar la erosión hídrica.</li><li>• Implementación de barreras de control de sedimentos durante la construcción.</li></ul>
Cobertura vegetal (gramíneas)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplir con la Resolución ANAM AG-0235-2003 Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.</li></ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li><li>• Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li></ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se entregará equipo de protección personal y se capacitará de su uso a los trabajadores del proyecto.</li><li>• Rotar o brindar tiempos de descanso a los trabajadores expuestos a vibraciones de cuerpo entero por encima de lo normado.</li></ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li></ul>
Fase de operación	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li><li>• Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li><li>• Las aguas de descarga deberán cumplir con los parámetros establecidos en la norma DGNTI COPANIT 35-2019.</li></ul>
Generación de lodos	<ul style="list-style-type: none"><li>• El promotor realizará la extracción de lodos mediante cisterna, por lo menos cada seis meses o lo que determine la práctica, en cumplimiento con la DGNTI-COPANIT 47-2000.</li><li>• Realizar inspecciones de la red hidráulica y colectores y establecer un plan de mantenimiento y desinfección de las instalaciones y equipos.</li></ul>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratará a la empresa de recolección de basura para la recolección de la misma, con la frecuencia que sea necesaria para su disposición final</li> </ul>
Generación de olores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de sistemas de captura y control de olores.</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>
Afectaciones a terceros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un canal de comunicación con los colindantes y comunidades aledañas.</li> </ul>

Fuente: Equipo Consultor, 2025

### 3. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto “*ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)*”, en el corregimiento de Metetí, provincia de Darién, preparado para el MINISTERIO DE SALUD, como parte de los requisitos que establece el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, así como la propuesta presentada por el equipo consultor para la recopilación y síntesis de la información ambiental, social y económica del proyecto en mención. A continuación, se describen los aspectos generales del proyecto, el alcance, objetivos y justificación de la categoría del EsIA.

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

El proyecto consiste en la construcción de una planta para el tratamiento de aguas residuales, para el HOSPITAL DE METETÍ. Esta necesidad surge posterior a la construcción del hospital de Metetí, en virtud de gestionar las aguas residuales (aguas grises y negras), provenientes de la instalación en mención. Esta PTAR, se ubica dentro del mismo polígono del Hospital de Metetí, en la comunidad de San Vicente, corregimiento de Metetí, provincia de Darién.

Este Estudio de Impacto Ambiental tiene como alcance todas las actividades relacionadas con el proyecto, estas son necesarias para identificar los impactos ambientales o posibles riesgos ambientales. En esta fase, se estarán llevando a cabo los análisis para la puesta en marcha del proyecto, como lo son los siguientes:

- Análisis cuantitativo para evaluar la necesidad de llevar a cabo el proyecto.
- Proteger el entorno ambiental del área y conservar la armonía entre el ambiente y el promotor.
- Cumplir con todas las necesidades de las normativas ambientales vigentes para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

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

La construcción de la Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), será desarrollada en la finca inscrita al folio real 30166126, código de ubicación 5109, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, a nombre del Ministerio de Salud. La propiedad, está localizada en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, con una superficie de terreno de 7 ha 145m<sup>2</sup> 30dm<sup>2</sup>, donde dentro de esta área, se intervendrán 969.70 m<sup>2</sup> para la construcción de la PTAR, así como un área de 382.33 m<sup>2</sup> para el sistema de infiltración.

Actualmente esta finca (La finca ocupa las instalaciones del Hospital Metetí, así como la PTAR), mantiene los siguientes colindantes:

Norte: Lote 0052 ocupado por Rosa Ríos y otros.

Sur: Lote 0052 ocupado por Bernanda Saez.

Este: Camino de acceso hacia el cuerpo de agua superficial

Oeste: Finca 4277.

El tiempo de ejecución del proyecto será aproximadamente de 122 días (4 meses). Se estima que durante la construcción se contrataran 10 personas, entre trabajadores fijos y temporales. Se prevé que un número significativo de mano de obra se contrate de las comunidades aledañas al Proyecto.

### **Sistema de tratamiento de la PTAR**

Este sistema Anaerobio consiste en proveerle la mayor cantidad de oxígeno posible a los microorganismos aeróbicos (se alimentan de oxígeno), para que ellos biodegraden o transformen la masa orgánica contaminante (DBO5) en compuestos amigables para el ambiente como el H2O y CO2. El beneficio de este proceso es la gran eficiencia de remoción del DBO5 a un bajo costo operativo.

Lodos Activados comprende la masa total de microorganismos que coexisten, se alimentan y reproducen en el reactor aeróbico, diseñado con un tamaño, volumen de aireación, adecuado para cumplir con las Normas Sanitarias de Panamá COPANIT 35-2019. (La aireación se refiere al tiempo en que permanecen estos microorganismos dentro del reactor aeróbico, sin ser purgados).

El sistema de tratamiento de aguas residuales está compuesto por una batería de tanques estructurales modulares, es importante señalar que al referirnos a un tratamiento primario o secundario no nos referimos al orden del proceso, sino a que los dispositivos primarios tratan el lodo en crudo, antes del tratamiento biológico y los dispositivos secundarios tienen un tratamiento directo con los lodos tratados biológicamente.

### Etapas del Sistema de Tratamiento

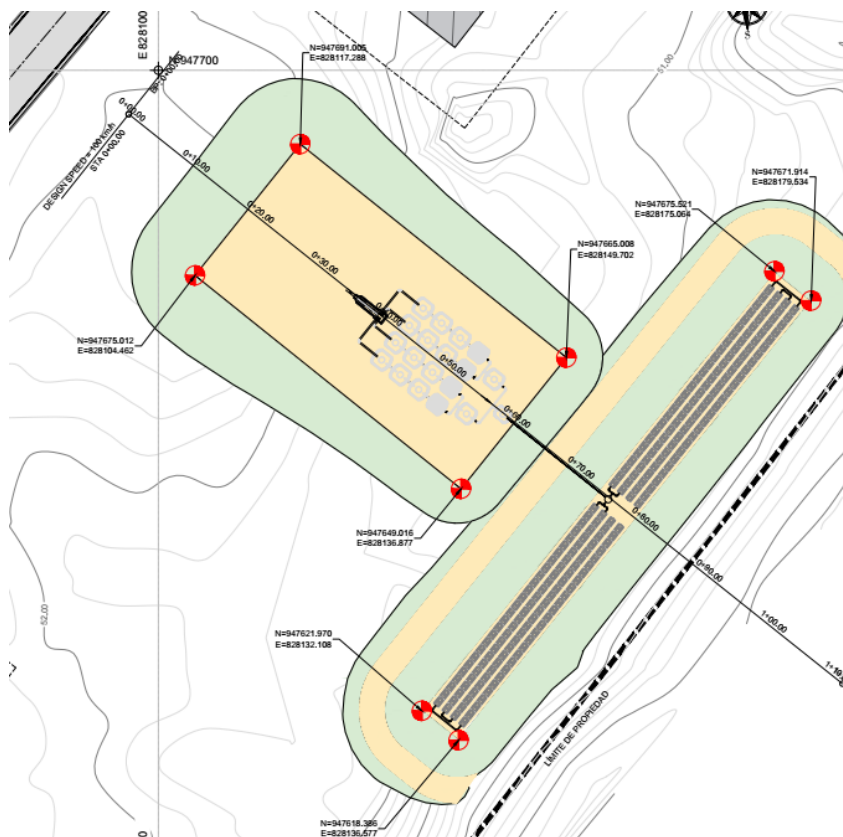
Inicialmente el agua residual generada se transporta a través de la red de tuberías sanitarias hasta la planta de tratamiento.

- I. El agua residual llega a la SECCIÓN # 1 - SEDIMENTACIÓN PRIMARIA, en la cual se recibe el agua cruda para separar la grasa y sólidos gruesos que puedan causar el mal funcionamiento del sistema y malos olores. Esta sección contará con paredillas deflectoras del flujo, cuya función es retener los sólidos no biodegradables en la parte superior y biodegradables en la parte inferior, dando como resultado un agua residual libre de sedimentos, esto evita la obstrucción de las bombas sumergibles y también propicia una mejor degradación de la materia orgánica.

- II. El agua residual llega a la SECCIÓN # 2 - REACTOR AERÓBICO, en la que se inyecta aire a presión a través de un soplador. Por medio de las tuberías y difusores de aire se produce una fuerte turbulencia y efervescencia la cual mezcla el agua y el aire en forma continua, a la vez genera burbujas muy finas y transfiere el oxígeno del aire a las partículas, con una distribución homogénea en dicho reactor. La materia orgánica, el oxígeno y la luz son los principales alimentos de los microorganismos que biodegradan la materia orgánica presente en el fluido, descomponiéndola en compuestos inocuos de H<sub>2</sub>O y CO<sub>2</sub>. A la masa de microorganismos se le llama “lodos activados”. El tiempo de retención hidráulica debe ser entre 6 a 8 horas para que las bacterias y microorganismos realicen su labor satisfactoriamente.
- III. Posteriormente el agua residual llega a la SECCIÓN # 3 - SEDIMENTADOR en donde habrá una serie de paredillas en Zigzag y a la altura requerida en las cuales se retendrán los sólidos no biodegradables en la parte superior y los biodegradables en la parte inferior que tendrán como resultado un agua residual clara y libre de sedimentos. Es importante señalar que los sólidos acumulados en las paredillas en Zigzag serán retornados al reactor aeróbico nuevamente para una mejor degradación de la materia orgánica.
- IV. En la SECCIÓN # 4 – CLORACIÓN, se inyecta cloro al fluido para inhabilitar los microorganismos y organismos que puedan estar presentes. En esta última etapa de tratamiento se prevé un tiempo de retención de 30 a 45 minutos, con lo que podremos asegurar un efluente de características físico-químicas excelentes.

Una vez se ha completado el tratamiento, y con la seguridad que el efluente cumpla con la COPANIT 35-2019, las aguas se dirigirán a un área de túneles de infiltración, los cuales funcionarán como un filtro subterráneo inmediato, de esta manera no se aporta el volumen de agua tratado al cuerpo de agua superficial (Quebrada Nicanor).

**Figura 4.1. Componentes del Proyecto**



Este proyecto propone desarrollar una Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR), para recibir las aguas grises y negras, las mismas serán tratadas en las diferentes fases del sistema anaerobio, atendiendo la calidad exigida por la COPANIT 35-2019, siendo posteriormente descargadas a un área de túneles de infiltración, los cuales funcionarán como un filtro subterráneo inmediato. (En cumplimiento con la COPANIT 35-2019, artículo 4, acápite cumpliendo con el acápite 4.15. cuerpo de agua receptor: curso, volumen o masa de agua natural o artificial, marino o continental que sea susceptible de recibir descargas de efluentes líquidos directa o indirectamente. Se incluye como cuerpo receptor los terrenos con capacidad de infiltración).

En el caso de las aguas de la PTAR que se descargarán al suelo después de pasar por el sistema de infiltración, estas serán aguas tratadas, no contaminadas, es decir no se contaminarán las aguas de la quebrada Nicanor, por lo tanto, tampoco el suelo.

Por otra parte, los lodos generados en el sistema, serán extraídos y dispuestos en el vertedero sanitario de Santa Fé, siendo éste el más cercano al proyecto, mediante una empresa autorizada para esta actividad.

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

##### **Objetivo**

El objetivo principal del proyecto es atender la demanda de aguas residuales provenientes de la fase operativa del Hospital de Metetí. Entendiendo la alta demanda de los usuarios de la provincia de Darién, siendo el acceso a sus instalaciones una generación directa de aguas grises y negras, las cuales requieren un tratamiento, que cumpla con los límites máximos permisibles, asegurando la calidad de la misma. El alcance de diseño y construcción, incluye lo siguiente:

1. Arquitectura
2. Estructura
3. Electricidad
4. Sistemas Especiales
5. Sistema contra incendio
6. Especificaciones Técnicas

##### **Justificación**

El Ministerio de Salud, desea brindar a los usuarios del Hospital Metetí, un sistema para el tratamiento de las aguas residuales, de manera que las aguas generadas durante la operación del Hospital puedan ser descontaminadas antes de ser vertidas al medio ambiente. Igualmente, este proyecto incidirá positivamente en la generación de empleos temporales y el consumo de insumos y servicios.

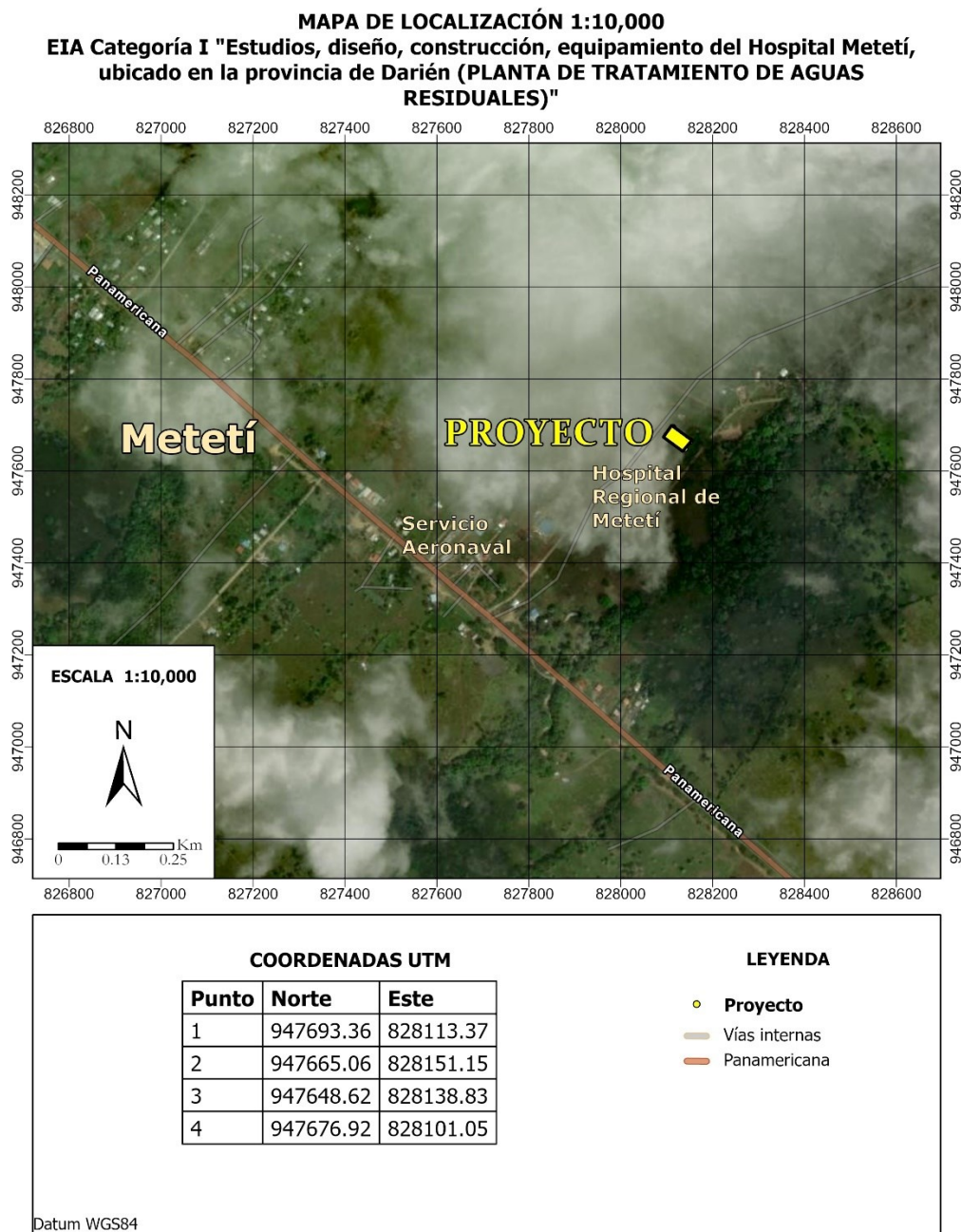
En cuanto a la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que de acuerdo a los resultados del análisis ambiental, realizado a través del Cálculo Ambiental del Impacto (CAI) los impactos ambientales negativos que se generan no son significativos y pueden ser mitigados fácilmente con medidas conocidas y fáciles de aplicar.



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

En la siguiente imagen, se presenta el mapa de ubicación geográfica del proyecto. En el anexo 14.9, se presenta el Mapa.

##### Mapa 4.1. Localización del Proyecto



Fuente: Equipo consultor, 2025. Este mapa, se ha presentado en forma digital e impresa en tamaño Tabloide, para una mejor visualización.

#### 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Presentados de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Ambiente

En la tabla 4.1., se presentan las coordenadas UTM, del polígono a intervenir.

Tabla 4.1. Coordenadas del Proyecto

ESTACION	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN	ÁREA
1	828113.37	947693.36	52.75	969.70 m <sup>2</sup>
2	828151.15	947665.06	52.75	
3	828138.83	947648.62	52.75	
4	828101.05	947676.92	52.75	

\*Datum: WGS84

Tabla 4.2. Coordenadas de los canales de infiltración

ESTACION	ESTE	NORTE	ÁREA
1	828179.534	947671.914	382.33 m <sup>2</sup>
2	828175.064	947675.521	
3	828132.108	947621.97	
4	828136.577	947618.386	

\*Datum: WGS84

Tabla 4.3. Coordenada del punto de descarga al canal de infiltración

ESTE	NORTE
828241.74	947584.30

\*Datum: WGS84

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

A continuación, se describen las fases en las que se ejecutará el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, específicamente en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

##### **4.3.1. Planificación**

Para el desarrollo de esta fase se efectuarán los análisis técnicos, financieros y económicos de las actividades que se realizarán antes, durante y después de la ejecución del proyecto. Se planificará la coordinación técnica con profesionales de distintas ramas para la recopilación de datos e información sobre las normas aplicables al tipo de proyecto a desarrollar.

De forma general, se indica los productos programados en la fase de planificación:

- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental
- Desarrollo y aprobación de Planos, incluye: levantamiento topográfico, anteproyecto, diseños finales, desarrollo de planos, memorias de cálculos.
- Permisos Municipales
- Suministro y colocación de letrero de obra.

En esta fase, se consideraron y evaluaron los aspectos relacionados con las operaciones del proyecto, así como los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación correspondientes.

##### **4.3.2. Ejecución**

En esta fase de construcción, se realizará el relleno y nivelación de aproximadamente 808.32 m<sup>3</sup> se iniciará con las instalaciones necesarias para los trabajadores del proyecto. A los trabajadores se les suministra el equipo de protección personal (EPP), se coloca letrina portátil dentro del perímetro del proyecto, para atender las necesidades fisiológicas de los trabajadores y el adecuado

manejo de las aguas residuales de tipo doméstica que se generen durante esta fase. Esta será manejada por una empresa contratista quien deberá garantizar la limpieza y manejo de las aguas residuales, según las normativas vigentes.

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

Una vez se obtengan todos los permisos correspondientes se procederá a iniciar la fase de construcción. Para ello se prevé la contratación de personal para las siguientes labores:

- Remoción de la cobertura vegetal tipo gramínea en las zonas que lo ameriten.
- Movimiento de tierra, excavación y relleno
- Conformación de asentamiento.
- Construcción de losa de asentamiento.
- Instalación de plomería y electricidad.
- Colocación de estructuras modulares
- Prueba de filtración.
- Limpieza general.
- Prueba inicial y arranque.

**Equipo a utilizar**

Para el desarrollo de estas actividades se requerirán los siguientes equipos:

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| • Retroexcavadora  | • Camiones de volquete         |
| • Cargador frontal | • Camión mezclador de concreto |
| • Palas mecánicas  | • Pick-up                      |
| • Motoniveladora   |                                |

Además, se utilizarán:

- Martillos neumáticos
- Vibradores
- Planta eléctrica
- Bomba de achique
- Mezcladora
- Picos
- Palas
- Carretillas
- Andamios
- Formaletas
- Puntales
- Machetes
- Martillos
- Serruchos
- Sierra eléctrica

### **Mano de obra**

Para este proyecto, la mano de obra directa totaliza un estimado de 15 personas, distribuidas de la siguiente forma:

- Personal administrativo: Ing. Residente, con un equipo de 2 profesionales.
- Personal de obra: capataz, profesionales idóneos en áreas técnicas de la construcción (electricidad y soldadura), ayudantes generales, totalizando aproximadamente 12 colaboradores.

Como mano de obra indirecta, se considera el personal para la vigilancia y seguridad de los materiales y equipos, personal administrativo en la obra (control de entrada/salida de los trabajadores), servicios especiales o puntuales (Limpieza y saneamiento de las áreas actuales del edificio, fumigación, entre otros).

### **Necesidad de insumos durante la construcción/ejecución**

En la etapa de construcción se utilizarán materiales como cemento, piedra, arena, acero, bloques de cemento, aluminio, madera, estructuras modulares, etc. El volumen a utilizar será establecido de acuerdo a los planos de la obra y especificaciones técnicas que apliquen.

Durante la etapa de operación los insumos que se requieran serán los que se utilicen en las actividades de mantenimiento de la planta.

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

**Agua**

Durante la construcción, el agua potable será utilizada de las instalaciones existentes del Hospital de Metetí, propiedad del promotor MINSA. (Ver Anexo 14.5. Trámites institucionales del promotor).

**Energía**

El proyecto, tendrá la disposición de proveerse de dos fuentes de energía, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de las actividades. Se utilizará energía suministrada por la empresa de servicios eléctricos que actualmente abastece en la zona, así como el uso de generador eléctrico (diésel/gasolina).

**Aguas servidas**

Durante la construcción los trabajadores deberán contar con sus instalaciones sanitarias portátiles, las cuales se ubicarán dentro del área de la obra.

**Vías de acceso**

El Proyecto se ubica cerca de la vía Panamericana, comunidad de San Vicente, en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana , provincia de Darién.

**Transporte público**

En el área donde se desarrollará el proyecto se accede desde la Vía Panamericana. Para esta zona circula el transporte colectivo y selectivo tipo taxis.

**4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)).**

Durante la fase de operación sólo se mantendrá el personal requerido para el mantenimiento de las instalaciones.

**Equipo a utilizar**

Los equipos son propios de la PTAR, precisando los requeridos para su mantenimiento.

**Mano de obra**

Se requerirá de personal administrativo y de mantenimiento.

**Insumos básicos**

Los insumos requeridos en esta fase, son propios de las actividades operativas y de mantenimiento de la PTAR.

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

**Agua**

Durante la operación, el agua potable será proveída por IDAAN. Actualmente, es un trámite en gestión para la aprobación de disponibilidad de agua potable. (Ver Anexo 14.5. Trámites institucionales del promotor).

**Energía**

El proyecto utilizará energía suministrada por la empresa de servicios eléctricos que actualmente abastece en la zona.

### **Aguas servidas**

Durante la operación se utilizarán los servicios sanitarios del Hospital Metetí. La propuesta de este proyecto, no contempla infraestructura sanitaria, únicamente recolecta y gestiona las provenientes del Hospital Metetí.

### **Vías de acceso**

El Proyecto se ubica cerca de la vía Panamericana, comunidad de San Vicente, en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién.

### **Transporte público**

En el área donde se desarrollará el proyecto se accede desde la Vía Panamericana. Para esta zona circula el transporte colectivo y selectivo tipo taxis.

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

No se contempla el abandono de este proyecto en ninguna de sus etapas.

- Fase constructiva: El promotor/contratista se hace responsable de llegar a la etapa final del mismo con éxito, sin causar impactos negativos significativos. Al terminar la obra se compromete a dejar limpio y aseado el área de influencia del proyecto, con buen aspecto visual, incluyendo el retiro de todas las instalaciones temporales y maquinarias.
- Fase operativa: El proyecto no contempla una etapa de abandono.



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

**Tabla 4.3. Cronograma de Actividades**

	Feb-25	Mar-25	Abr-25	May-25	Jun-25	Jul-25	Ago-25
<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>							
<b>TRAMITES Y PERMISOS</b>							
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>							
<b>REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL TIPO GRAMÍNEA, MOVIMIENTO DE TIERRA, EXCAVACIÓN Y RELLENO Y CONFORMACIÓN DE ASENTAMIENTO.</b>							
<b>INSTALACIÓN DE PLOMERIA Y ELECTRICIDAD</b>							
<b>COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES</b>							
<b>PRUEBA DE CANALES DE FILTRACIÓN, INICIAL Y DE ARRANQUE</b>							
<b>LIMPIEZA GENERAL</b>							
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>							

Fuente: MINSA, 2025.

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

A continuación, se desglosa el manejo previsto para los desechos en cada una de las fases del proyecto.

#### **4.5.1. Sólidos**

*4.5.1.1. Planificación:* En esta etapa no habrá generación de desechos.

*4.5.1.2. Construcción:* La responsabilidad de la recolección de los desechos generados durante la fase de construcción será del promotor. Estos serán contenidos en bolsas plásticas dentro de tinas y/o tanques con tapa, destinados para tal fin, para luego ser transportados al vertedero de Santa Fé.

Existen otros desechos generados por los trabajadores al realizar sus faenas diarias de trabajo y en el ámbito personal como: los envoltorios de útiles de uso personal (papeles, cartuchos, platos y vasos desechables, cajetas de cartón y otros) los cuales generan basura doméstica, estos desechos serán dispuestos en el vertedero autorizado.

Durante la remoción de la cobertura vegetal y el movimiento de tierra, los desechos sólidos estarán conformados por restos vegetales y tierra excavada, los cuales deberán ser retirados del área tan pronto como sean generados. Estos desechos podrán ser reutilizados dentro del área del proyecto, según el criterio técnico del material extraído, de no contar con las condiciones óptimas, estos serán transportados hacia el vertedero autorizado más cercano.

*4.5.1.3. Operación:* Durante la operación los desechos sólidos a generar dependerán de las actividades que se realicen, así como de las labores de mantenimiento de las estructuras. Su manejo y disposición quedarán a cargo del promotor. En lo referente a la operación de la PTAR, el promotor procederá con la extracción de lodos mediante cisterna, por lo menos cada seis meses o lo que determine la práctica, en cumplimiento con la DGNTI-COPANIT 47-2000.

*4.5.1.4. Abandono:* No se contempla esta etapa.

#### **4.5.2. Líquidos**

*4.5.2.1. Planificación:* En esta etapa no habrá generación de desechos.

*4.5.2.2. Construcción:* Procedente de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, estos deberán contar con sus instalaciones sanitarias portátiles, las cuales se ubicarán en el área de la obra.

*4.5.2.3. Operación:* La propuesta de este proyecto, no contempla infraestructura sanitaria, únicamente recolecta y gestiona las provenientes del Hospital Metetí.

*4.5.2.4. Abandono:* No se contempla esta etapa.

#### **4.5.3. Gaseosos**

*4.5.3.1. Planificación:* En esta etapa, no se generan emisiones gaseosas.

*4.5.3.2. Construcción:* Las emisiones que se presenten durante la construcción del proyecto serán producto de la combustión interna proveniente de los equipos de generación eléctrica. Igualmente, pero en menor escala, se producirá levantamiento de polvo durante la preparación de las mezclas de concreto. Todas estas actividades no generarán impactos significativos, toda vez que poseen un carácter temporal y esporádico.

*4.5.3.4. Operación:* La generación de gases en esta etapa provendrá de la combustión de los vehículos que accedan al proyecto, las cuales no serán distintas a las experimentadas en la actualidad.

*4.5.3.4. Abandono:* No se contempla etapa de abandono

#### **4.5.4. Peligrosos:**

*4.5.4.1. Planificación:* En esta etapa, no se generan desechos peligrosos.

4.5.4.2. *Construcción:* Estos desechos procederán de la manipulación de insumos como combustible (diésel y gasolina), aceite, lubricantes, pinturas, impermeabilizantes, solventes, entre otros, procedentes del mantenimiento de área, por lo que se indica dentro del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio las medidas de mitigación preventivas y correctivas.

4.5.4.3. *Operación:* Estos desechos serán gestionados conforme a las necesidades del proyecto, teniendo en cuenta la implementación de las normativas ambientales de desechos peligrosos correspondiente. Deberán ser colocados en bolsas y recipientes adecuados, debidamente identificados, almacenados y transportados por un proveedor autorizado para el tratamiento de dicho residuo.

4.5.4.4. *Abandono:* No se contempla esta etapa.

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

El lugar donde se desarrollará el proyecto no cuenta con una Zonificación, ya que Metetí no cuenta con un plan de ordenamiento. El punto geográfico donde se desarrollará el proyecto, se ubica en una zona con terrenos dedicados a la ganadería y agricultura. Ver Anexo 14.5. Trámites institucionales del promotor.

***4.7. Monto global de la inversión***

El monto global de la inversión se estima en B/.573,722.09 (Quinientos setenta y tres mil, setecientos veintidós con nueve centavos).

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

*Leyes*

- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.

- Ley 05 del 28 de enero de 2005. Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.

#### *Decretos*

- **Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.**
- Decreto Ejecutivo 01 del 01 de marzo del 2023. Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, aéreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto de Gabinete N° 036-03 de 17 de septiembre de 2003, “Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas.”
- Decreto Ley N°5 de 8 de julio de 1999. Por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y de la mediación.
- Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo 02 del 14 de enero de 2009, que establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.

#### *Resoluciones*

- Resolución N°03-96, C.O.SE-P.I. del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00'3/99 de 11 de febrero de 1999, "Por la cual se aclara la Resolución N°CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustibles".

- Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de Impacto Ambiental

### *Reglamentos*

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Agua. Descarga de efluentes líquidos a fuentes de aguas superficiales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. Agua. Usos y disposición final de lodos.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

### *Salud Pública*

- Decreto No.384 de 16 de noviembre de 2001. Por la cual se reglamenta la Ley 33 de 1987, que fija normas para controlar los vectores del dengue.
- Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Resolución No. 0522 del 25 de abril de 2016. “Que crea el Comité Técnico Institucional de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, por sus implicaciones en la salud y dicta otras disposiciones.
- Acuerdo No 1 y No 2 de noviembre de 1970, establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).

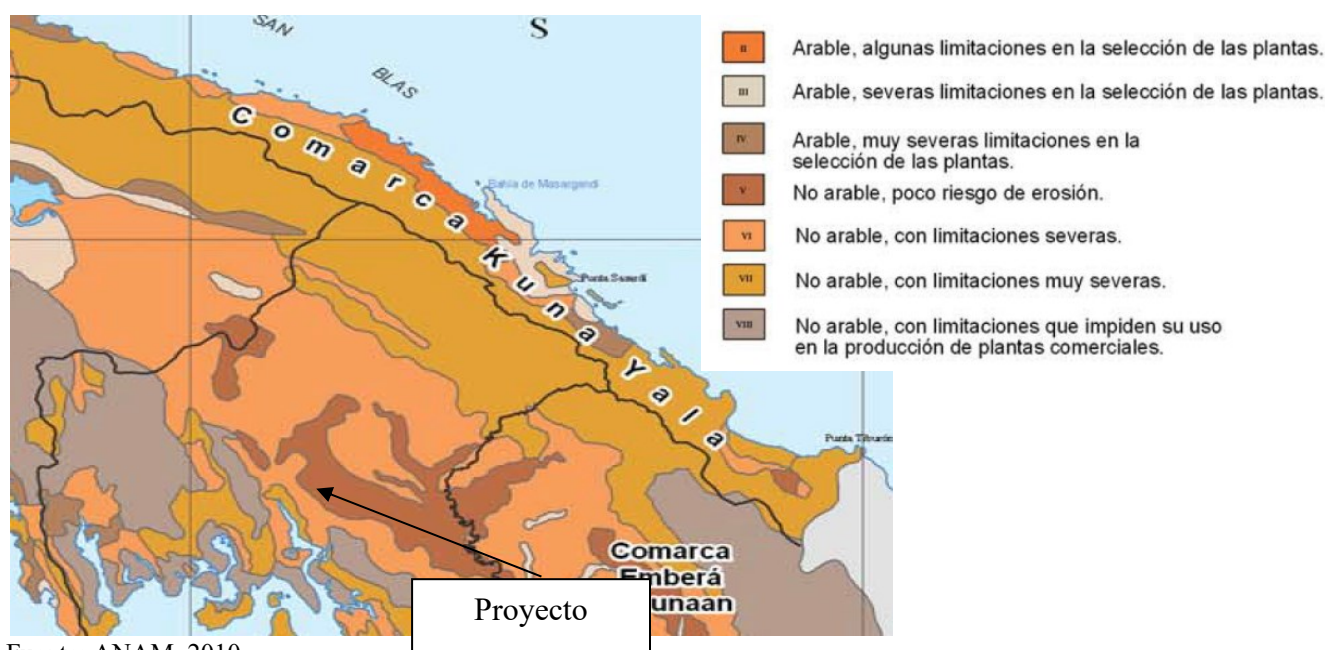
## 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En los siguientes apartados se presenta la descripción de las características físicas del área donde se desarrollará el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METET, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES).”

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

De acuerdo con lo establecido en el Atlas Ambiental (2010), los suelos encontrados en la zona donde se desarrollará el proyecto tienen una capacidad agrológica principalmente de tipo VI. Estos terrenos son no arables, poco riesgo de erosión.

**Mapa 5.1. Capacidad agrológica**



#### 5.3.1. Caracterización del área costero-marina

No aplica para este Proyecto, el mismo se encuentra a más de 10 km del área marino costera del Pacífico.



### 5.3.2. Descripción del uso del suelo

El proyecto se encuentra a unos 400 metros, de la vía Panamericana, dentro del polígono del Hospital de Metetí.

**Imagen 5.1. Uso del suelo – área de desarrollo del Proyecto**



*Fuente: Equipo Consultor, 2025.*

Actualmente el área cuenta únicamente con gramíneas propias del lugar, no se presenta ningún tipo de vegetación de hábito arbustivo o arbóreo, ni ningún tipo de infraestructura. La zona se encuentra cercada, ya que forma parte del polígono del Hospital de Metetí. En este espacio se pretende desarrollar la PTAR con el canal de infiltración.



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

La construcción de la Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), será desarrollada en la finca inscrita al folio real 30166126, código de ubicación 5109, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, a nombre del Ministerio de Salud. La propiedad, está localizada en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, con una superficie de terreno de 7 ha 145m<sup>2</sup> 30dm<sup>2</sup>, donde dentro de esta área, se intervendrán 969.70 m<sup>2</sup> para la construcción de la PTAR, así como un área de 382.33 m<sup>2</sup> para el sistema de infiltración.

Actualmente esta finca (La finca ocupa las instalaciones del Hospital Metetí, así como la PTAR), mantiene los siguientes colindantes:

Norte: Lote 0052 ocupado por Rosa Ríos y otros.

Sur: Lote 0052 ocupado por Bernanda Saez.

Este: Camino de acceso hacia el cuerpo de agua superficial

Oeste: Finca 4277.

El área se caracteriza por una actividad agrícola, siendo una zona completamente rural, a continuación, se muestran los diversos usos de suelo de los colindantes:

**Tabla 5.1. Uso de suelo de los colindantes del Proyecto**

		<p>Norte: Lote 0052 ocupado por Rosa Ríos y otros. (Residencia habitada).</p>
---	--	---

		<p>Sur: Lote 0052 ocupado por Bernanda Saez.</p>
		<p>Este: Camino de acceso hacia el cuerpo de agua superficial</p>
		



	<p>Oeste: Finca 4277.</p>
--	---------------------------

Fuente: Equipo Consultor, 2025.

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

En el área posterior del proyecto, se observa un desnivel natural, propio de la topografía de la zona. Este desnivel corresponde a la cercanía de la quebrada Nicanor, la cual se encuentra a una distancia de 180 metros aproximadamente del proyecto, aunado al comportamiento natural del cuerpo de agua durante la época lluviosa, donde es visible huellas de inundabilidad en un radio de 30 metros de la quebrada, Estas características pueden propiciar la vulnerabilidad a erosión y deslizamientos cerca del área del proyecto.

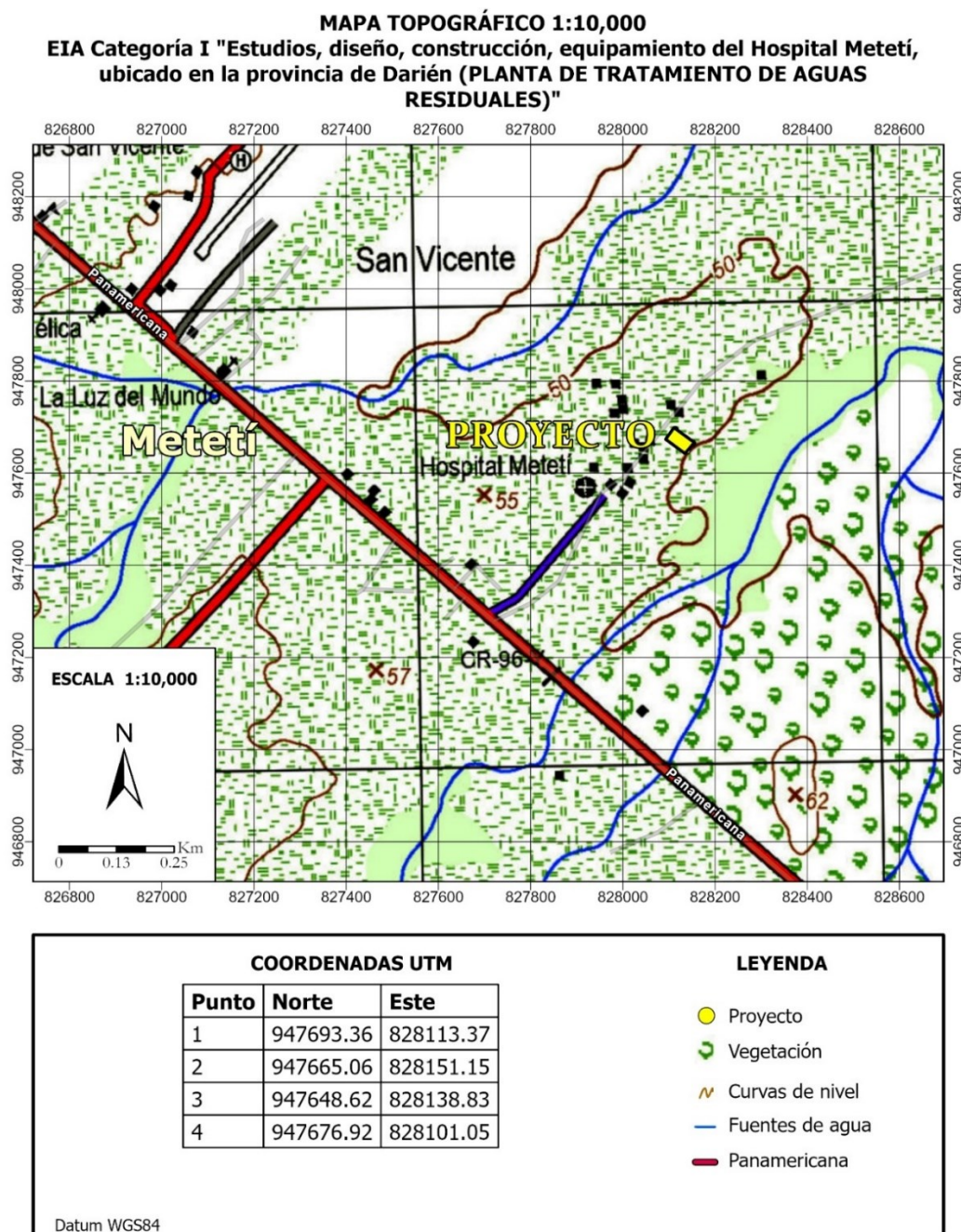
#### ***5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, perfiles de corte y relleno***

La topografía del polígono ha sido intervenida con el desarrollo de las actividades del Hospital Metetí, en este sentido y de acuerdo al levantamiento topográfico la cota más alta mantiene 53 msnm y se ubica en la esquina Noroeste del polígono, mientras que la cota más baja se ubica en la esquina sureste con 51 msnm, colindando con el acceso hacia la quebrada Nicanor, lo que hace una diferencia de 2 metros entre ambos puntos.

Considerando que se plantea realizar una PTAR y un canal de infiltración, se desarrollarán actividades de nivelación y movimiento de tierra para alcanzar el nivel de terracería diseñado (Ver plano topográfico en el Anexo No. 14.8. Planos)

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

**Mapa 5.2. Plano Topográfico del Proyecto**



Fuente: Equipo consultor, 2025. Este mapa, se ha presentado en forma digital e impresa en tamaño Tabloide, para una mejor visualización.

### 5.6. Hidrología

El área a desarrollar se ubica dentro de la cuenca 154, (Cuenca Río Chucunaque), cuyo río principal es el río Chucunaque, que posee una longitud aproximada de 215 km desde su nacimiento hasta su desembocadura.

**Mapa 5.3. Cuenca Hidrográfica donde se ubica el Proyecto**



*Fuente: IMPHA, 2025*

**Tabla 5.2. Datos de la cuenca**

Nº de Cuenca	Cuenca Hidrográfica	Río Principal	Drenaje hacia la vertiente	Extensión (Km)	Área (Km²)
154	Cuenca Hidrográfica Río Chucunaque	Chucunaque	Pacífico	215	4937

*Fuente: IMHPA, 2025*

### 5.6.1. Calidad de aguas superficiales

El día 03 de enero 2025, se realizó el monitoreo de la calidad de las aguas de la quebrada Nicanor, afluente del Chucunaque y fuente de agua superficial colindante del área del proyecto.

De acuerdo a los resultados del Informe de monitoreo de agua, en la quebrada Nicanor, ésta fue la información reportada:

**Tabla 5.3. Calidad de Agua Superficial – Quebrada Nicanor**

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra							
Identificación de la Muestra		00050-25					
Nombre de la Muestra		Planta de Tratamiento de Hospital de Meteti / Quebrada Nicanor					
Coordenadas		17P 828315 UTM 947617					
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600	±0,02	1	<250 UFC
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	2,66	(*)	2,00	>7,00
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	0,40	±0,09	0,03	<0,05
Potencial de Hidrógeno**	pH	UpH	SM 4500 H- B	7,17	(*)	0,10	6,50 - 8,50
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	<50,00
Temperatura**	T°	°C	SM 2550 B	27,10	(*)	---	±3,0 °C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	6,81	± 0,03	0,07	<50,00

*Fuente: Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Envirolab, 2025. Los resultados obtenidos se desglosan en el Anexo 14.7. Resultados de los muestreos.*

Para la muestra realizada, tres (3) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de Junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.



### 5.6.2. Estudio hidrológico

La cuenca del Chucunaque es la N°154 de Panamá. Con una extensión de 3,482 km<sup>2</sup> y una elevación máxima en el Cerro Armila de 1,421 msnm asienta a más del 45% de la población de Darién. Su principal río es el Chucunaque, el cual tiene una longitud de 215 km.

La estación Interamericana, río Chucunaque (154-01-03) se ubica sobre la elevación 28 msnm con una cuenca de drenaje de 941.00 km<sup>2</sup>, en las coordenadas Latitud 8° 45' 0" y Longitud 78° 0' 0". Inició registros en 1977 y culminó registros el 1981; por lo que consta de 4 años de registros. A continuación, se detalla serie de datos de caudales promedios mensuales, así como máximos y mínimos promedios mensuales de la serie 1958-1976.

**Mapa 5.4. Cuenca Río Bayano vs Área de estudio**



*Fuente: Eco-Integra Consultores, con datos del IMHPA.*

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

Para definir la serie de caudales promedios mensuales, máximo y mínimos, no se cuenta con una estación hidrométrica en la zona cercana a la subcuenca de la quebrada Nicanor; sin embargo, para obtener una idea o estimación de estos valores se utilizará la información de la estación hidrométrica río Chucunaque (154-01-03). Si bien esta estación ya no está activa, sus valores sirven para obtener mediante relación de área, los valores estimados de caudales promedios mensuales, máximo y mínimos.

**Tabla 5.4. Caudales históricos – Estación Río CHUCUNAQUE (154-01-03)**

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA - CHUCUNAQUE			
Mes	Caudales Mensuales (m <sup>3</sup> /seg)		
Medios	Máxima	Mínimos	Promedio
Enero	4.7	4.7	4.7
Febrero	7.3	7.3	7.3
Marzo	37.6	37.6	37.6
Abril	34	10.5	22.3
Mayo	33.3	21.1	27.2
Junio	52.6	7.7	30.1
Julio	56.5	40.9	48.7
Agosto	35.9	27.8	31.9
Septiembre	62.9	59.7	56.5
Octubre	55.4	55.4	55.4
Noviembre	57.7	21.9	39.8
Diciembre	*	*	*
<b>Promedio Anual</b>	<b>39.81</b>	<b>26.78</b>	<b>32.86</b>

Fuente: Eco-Integra Consultores con información del IMHPA, 2025. \*Sin datos registrados

Evaluando los datos conocidos, se realiza una estimación del área total, con respecto al área de interés, en este caso el coeficiente es de 0.004. A continuación, se presenta la siguiente tabla, la cual estima el cálculo del caudal para la zona evaluada.



**Tabla 5.5. Caudales históricos estimados del Sitio de Interés vs Estación Río Chucunaque**

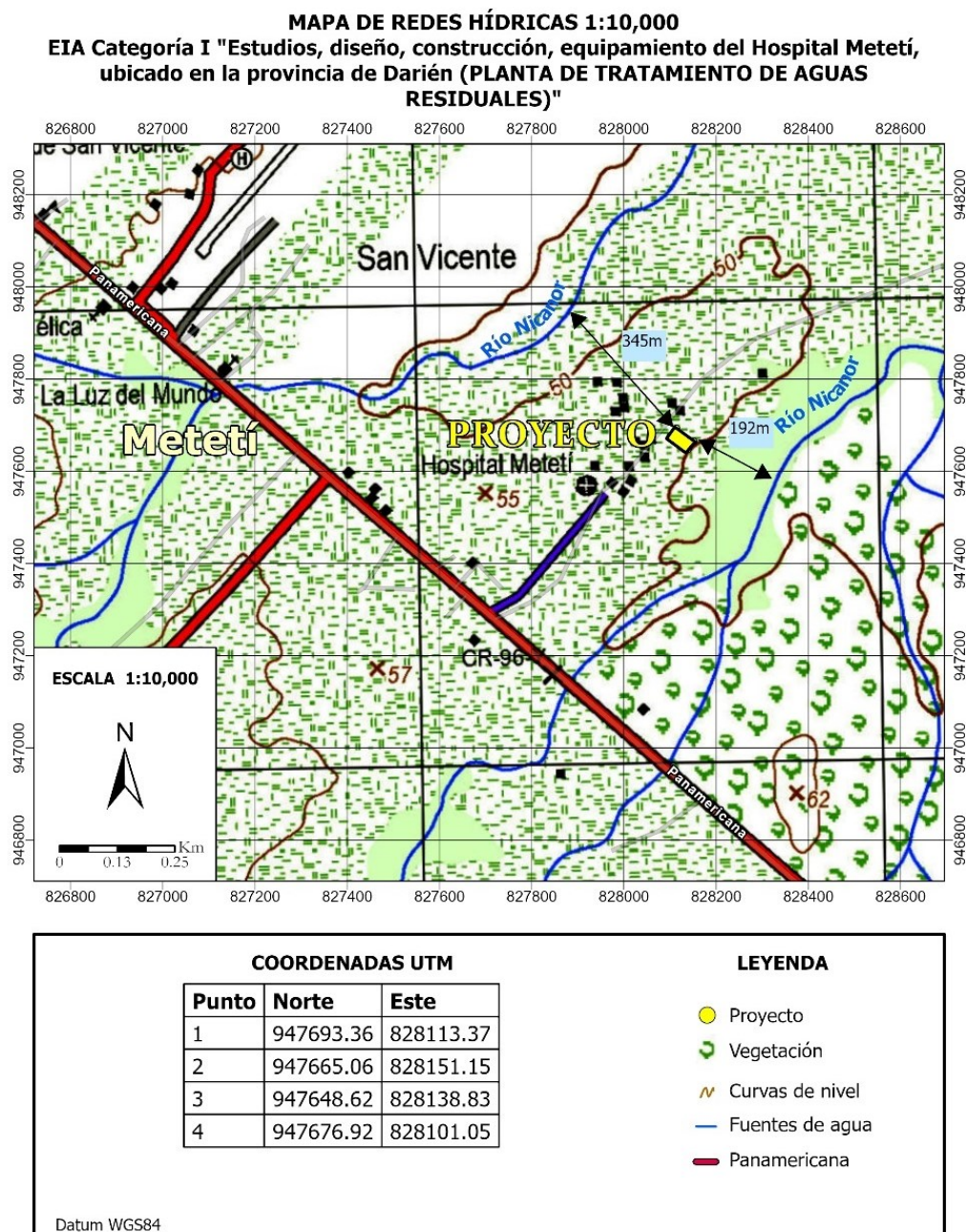
DATOS ESTIMADOS DEL SITIO DE INTERÉS			
Mes	Caudales Mensuales (m <sup>3</sup> /seg)		
Medios	Máxima	Mínimos	Promedio
Enero	0.02	0.02	0.02
Febrero	0.03	0.03	0.03
Marzo	0.15	0.15	0.15
Abril	0.14	0.04	0.09
Mayo	0.13	0.08	0.11
Junio	0.21	0.03	0.12
Julio	0.23	0.16	0.19
Agosto	0.14	0.11	0.13
Septiembre	0.25	0.24	0.23
Octubre	0.22	0.22	0.22
Noviembre	0.23	0.09	0.16
Diciembre	0.00	0.00	0.00
<b>Promedio Anual</b>	<b>1.99</b>	<b>1.34</b>	<b>1.64</b>

*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*

Los caudales en sitio de interés sobre la quebrada Nicanor, indican un caudal promedio interanual de 1.64 m<sup>3</sup>/seg, con mes más seco marzo con un caudal promedio mensual de 0.02 m<sup>3</sup>/seg, y mes más húmedo septiembre con un caudal mensual medio de 0.23 m<sup>3</sup>/seg.

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

**Mapa 5.3. Redes Hídricas**



*Fuente: Equipo consultor, 2025. Este mapa, se ha presentado en forma digital e impresa en tamaño Tabloide, para una mejor visualización.*

### **5.7. Calidad de aire**

El resultado obtenido de material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición. *(Ver Anexo 14.7. Resultado de muestro de monitoreos).*

#### **5.7.1. Ruido**

El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de 47.2 dBA valor que está por debajo de los 60dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno. *(Ver Anexo 14.7. Resultado de muestro de monitoreos).*

#### **5.7.3. Olores**

Durante los recorridos realizados en el área, se perciben olores derivados de las emisiones vehiculares

### **5.8. Aspectos Climáticos**

En Panamá predomina el clima tropical húmedo, con temperatura promedio en el litoral y tierras bajas de 27°C, mientras que en las regiones más elevadas se acerca a los 18°C.

El régimen pluvial presenta características diferentes según la vertiente y en el Pacífico, la precipitación anual se calcula entre los 1,500 y 3,500 mm. Se caracteriza por una estación lluviosa que empieza a fines de abril y persiste hasta mediados o finales de noviembre (la máxima precipitación ocurre entre junio y octubre). Entre diciembre y finales de abril sucede una estación seca con ausencia casi total de lluvias. En la vertiente del Caribe se destaca la uniformidad de las precipitaciones a lo largo del año, lo cual con mucha frecuencia supera los 4,000 mm anuales.

Según la clasificación climática de Köppen, el área a desarrollar presenta un Clima Tropical de Sabana (AWI) con lluvias anuales mayores a 1,000 mm y varios meses con lluvias menores a 60 mm, con una temperatura promedio de 26.9 °C. Algunas características climáticas de la zona en general son:

- La temperatura del área oscila entre 24°C y 29°C.
- La humedad relativa varía proporcionalmente con el régimen de lluvia. Los meses secos registran los menores valores de humedad relativa. El promedio anual de la humedad relativa es de 78.3%, el valor máximo del 86.5%; y del mínimo del 71.6%.
- Los vientos se desplazan a velocidades promedios de 2.8 km/h en la temporada lluviosa y aumenta hasta 5.0 km/h en la temporada seca.

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

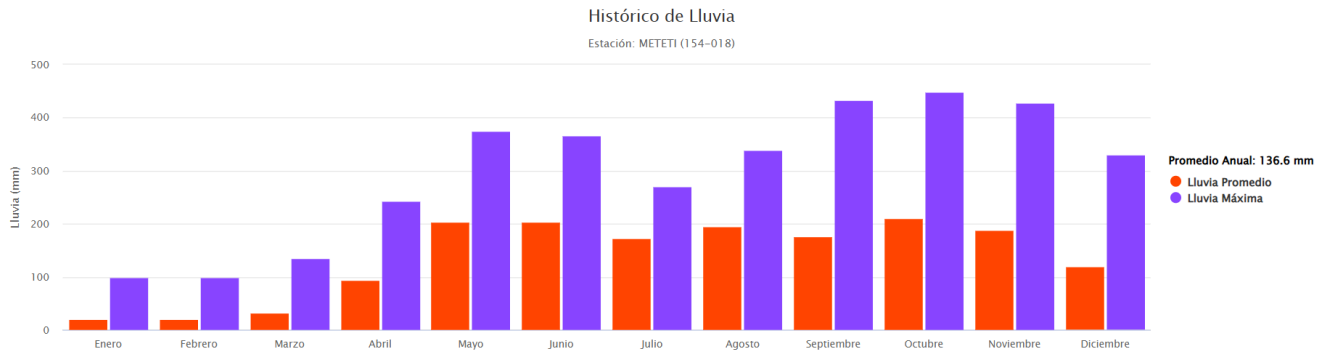
Para ilustrar los parámetros climáticos se utilizó la información proveniente del Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, específicamente de la estación meteorológica de Metetí - Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., que registra la siguiente información.

**Tabla 5.6. Estación Meteorológica**

Río	RIO CHUCUNAQUE
Lugar	METETI
Elevación	10 msnm
Latitud	8° 29' 46"
Longitud	-77° 58' 43"
Años de Registro	45
Fecha de Inicio	1/10/1980
Fecha Final	null

*Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, Estación Meteorológica Tocúmen (ETESA). Registro de 45 años.*

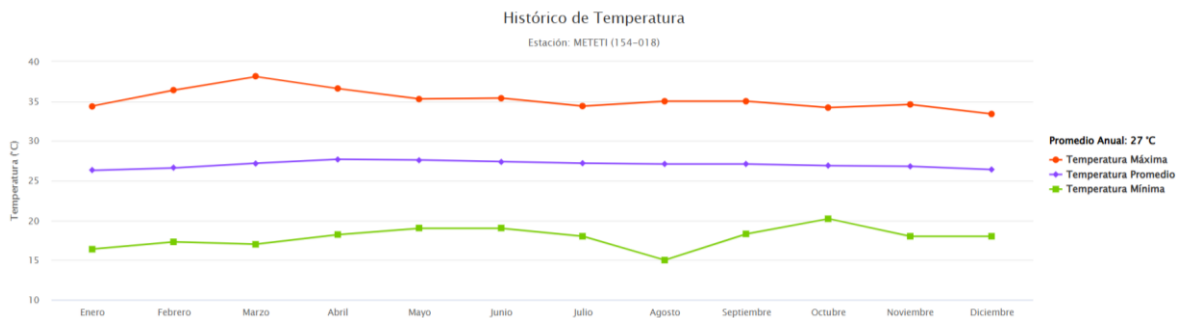
### Gráfico 5.7. Precipitación



Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, Estación Meteorológica Metetí (ETESA). Registro de 45 años.

La temporada lluviosa comprendida desde mayo hasta finales de diciembre reporta un promedio anual de 136.6 mm, siendo el mes de noviembre un promedio precipitado de 211 mm de lluvia en un mes. En la temporada seca, el mes de febrero mantiene un histórico en febrero con un promedio de 20.1 mm al mes.

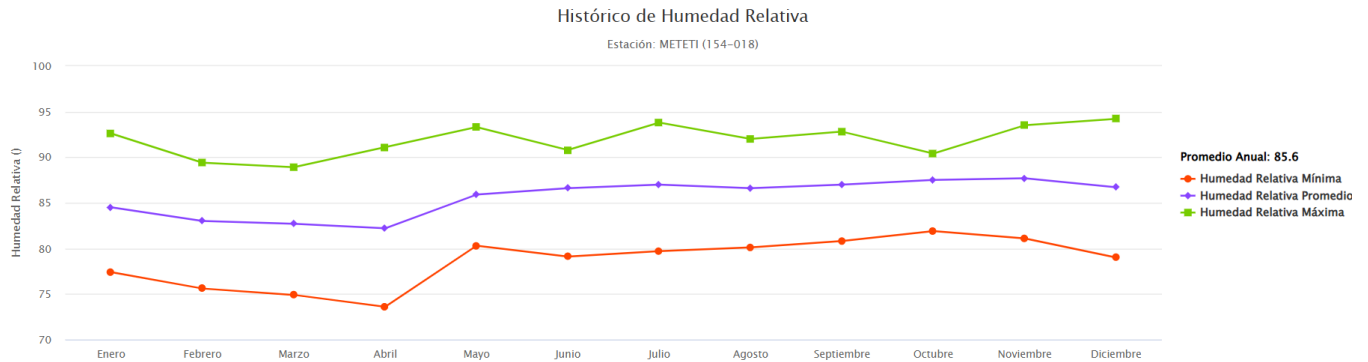
### Gráfico 5.8. Temperatura



Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, Estación Meteorológica Metetí (ETESA). Registro de 45 años.

La temperatura promedio anual registrada para estación es de 27°C.

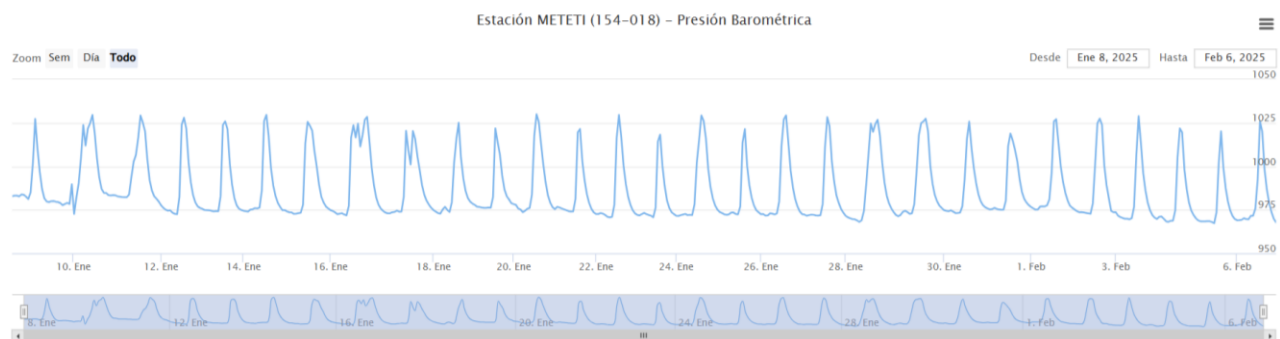
### Gráfico 5.9. Humedad relativa



Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, Estación Meteorológica de Metetí (ETESA). Registro de 45 años.

La humedad relativa varía proporcionalmente con el régimen de lluvia. Generando un valor histórico anual de 85.6%. Los meses secos registran los menores valores de humedad relativa. En el gráfico, se observa que los valores mínimos de humedad relativa ocurren en la estación seca. Al inicio de la estación lluviosa, la humedad relativa se va incrementando hasta llegar a un máximo, en noviembre, de 87.7%

### Gráfico 5.10. Presión Atmosférica o Barométrica



Fuente: Instituto Meteorológico Hidrológico de Panamá, Estación Meteorológica Metetí (ETESA). Registro actualizado.

La estación meteorológica, reporta un promedio de presión atmosférica de 967.9 mbar.



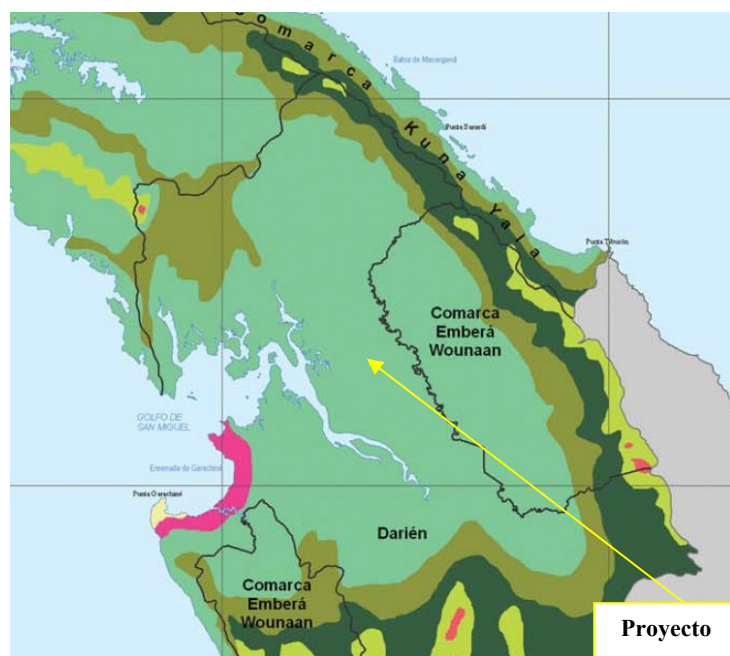
## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, se describe el ambiente biológico en el que se desarrollará el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

### 6.1. Características de la Flora

El área de estudio se encuentra bajo la influencia de la Zona de Vida del Bosque Húmedo Tropical (bh-T), caracterizada porque en ella incide una precipitación anual que varía de 1,850 a 3,400 milímetros, con bio-temperatura media anual entre 24-26°C. Esta es la zona de vida más extensa en Panamá, ocupa el 40% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico (ANAM 2011).

**Mapa 6.1. Zona de vida donde se encuentra el Proyecto**



Fuente: Atlas ambiental-ANAM, 2011

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

El 100% de la cobertura vegetal del proyecto, corresponde a gramíneas.

**Imagen 6.1. Polígono a intervenir**



*Fuente: Equipo consultor, 2025.*

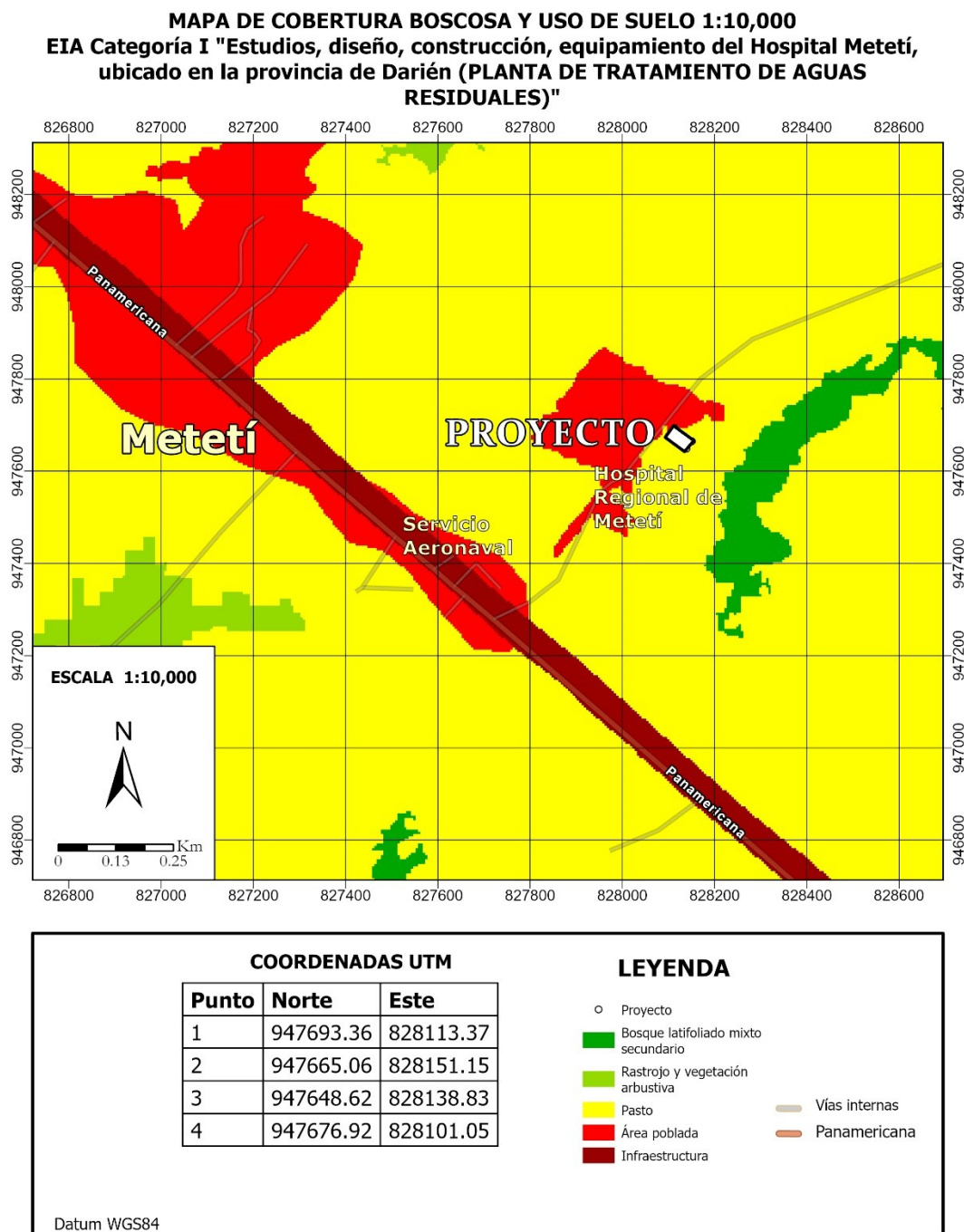
### **6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.**

No aplica para el proyecto. No se observa vegetación arbórea en el área de intervención directa.



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

**Mapa 6.2. Cobertura Vegetal**



*Fuente: Equipo consultor, 2025. Este mapa, se ha presentado en forma digital e impresa en tamaño Tabloide, para una mejor visualización.*

## 6.2. Características de la Fauna

Se hizo un recorrido por el área del proyecto, observando la vegetación existente, la cual pertenecen únicamente a gramíneas. Las especies de fauna corresponden a aves y especies como el talingo (*Quiscalus mexicanus*), y borrigueros (*Ameiva ameiva*).

**Imagen 6.2. Fauna avistada (*Quiscalus mexicanus*)**



*Fuente: Equipo consultor, 2025.*

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

Para la caracterización de la fauna, se realizó una búsqueda generalizada con el objetivo de identificar especies faunísticas en el área de influencia del proyecto.

**Tabla 6.1. Puntos de muestreo de fauna**

COORDENADAS		
Puntos	ESTE	NORTE
1	828126	947679
2	828140	947672
3	828162	947680
4	828110	947634

Referencias:

- RESOLUCIÓN N° AG – 0051 DE 2008 – “Que aprueba la Lista Nacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna
- RIDGELY, ROBERT Y GWYNNE, 2005 - Guía de las Aves de Panamá. Editorial Universidad de Princeton/ANCÓN y Sociedad Audubon de Panamá
- UICN. SICA, WWF. 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. San José, Costa Rica. Ediciones Sanabria. 230 .Pp.

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

**Tabla 6.2. Listado de especies faunísticas identificadas**

Nombre científico	Nombre común	Familia	Estado de conservación
Reptiles			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	Teíidos	LC

*Fuente: Datos de campo, 2025.*

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites 2

La especie listada no se encuentra bajo una categoría que las identifique como vulnerables o en riesgo.

## 7.DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En el siguiente informe se da a conocer datos sociales de las comunidades donde se pretende desarrollar el proyecto y el resultado de la consulta ciudadana del proyecto “PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES”, es promovido por el Ministerio de salud (MINSA), este documento fue confeccionado a partir de lo establecido en el Título IV de la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I y Capítulo II del Decreto ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

Para la elaboración del siguiente componente se realizó una investigación de campo para obtener información de primera mano, al igual que una revisión bibliográfica para el análisis de las fuentes secundarias existentes. Esta combinación de análisis nos permitió obtener un marco más amplio sobre la situación social actual de las comunidades aledañas al área del proyecto, para posteriormente alcanzar los objetivos del proyecto.

En primera instancia se delimitó el área de impacto inmediato del proyecto, desde una perspectiva socioeconómica, basados en fotografías terrestres, satelitales y mediante el reconocimiento cartográfico de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Definida la zona, se realizó un acopio de información con fuentes primarias y secundarias además de la descripción del entorno comunitario. Se utilizaron datos de fuentes secundarias tales como los Censos Nacionales de Población y Vivienda del año 2023 y algunos otros datos obtenidos de la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. En esta sección de elementos socioeconómicos, se presentan los datos encontrados tanto de primera como de segunda mano.

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

Metetí es un corregimiento que pertenece a la provincia de Darién de Panamá. El proyecto “PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES se desarrollará en área de intervención del proyecto será de 969.70 m<sup>2</sup>, mientras que el área de infiltración ocupará un área de 382.33 m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizará un total de 1,352.03 m<sup>2</sup> dentro del corregimiento de Metetí, distrito y provincia de Panamá.

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

**Tabla 7.1. Población y densidad de habitantes**

Provincia Corregimiento	2000			2010			2023		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Prov. De Darien	40,284	22,263	18,021	48,378	26,671	21,707	54,235	28,538	25,697
Metetí	6,244	3,434	2,810	7,976	4,502	3,474	9,691	5,075	4,616

*Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda del 2023.*

Los datos indicados en el Censo del 2023, reportaron una cantidad de población de 9,691 habitantes en el corregimiento de Metetí. Existe un porcentaje de crecimiento de 55,2% entre el censo 2000 y el de 2023.

**Tabla 7.2. Proyección del crecimiento poblacional**

Estimación y proyección de la población 2010/2020			
Distrito de Panamá	2010	2015	2020
Total	989,100	1,098,068	1,206,774
Hombres	488,681	542,492	594,488
Mujeres	500,419	555,576	612,286
Corregimiento de Bella Vista	2010	2015	2020
Total	31,799	33,045	35,051
Hombres	14,988	15,755	16,756
Mujeres	16,811	17,290	18,295

*Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010*

Posterior al Censo poblacional, se ha realizado el levantamiento de información con respecto a la estimación del crecimiento, siendo la proyección del 2010, de 31,799 habitantes; para el 2015, es de 33,045 habitantes y para el 2020, indica 35,051 habitantes.

### ***Distribución por edad***

De acuerdo con el censo 2023, se conoce que en el corregimiento de Metetí la población menor de 15 años representa el 26.2 % de la población total, mientras que la que se encuentra en edad laboral de 15 a 64 años constituía el 67.8 %, en tanto que la población de 65 años y más representa el 6.0 % de los habitantes del corregimiento. La mediana de edad total se sitúa en los 27 años.

### ***Distribución étnica y cultural***

Con base en los resultados del Censo 2023, 19.9 % de la población del corregimiento de Metetí es indígena, mientras que 37.4 % se considera afrodescendiente.



## Migraciones

**Tabla 7.3. Migración interprovincial**

Provincia, comarca indígena de residencia habitual	Migrantes interprovinciales	
	Total	Provincia de Panamá
Bocas del Toro	23,886	2,298
Coclé	42,255	18,086
Colón	33,596	9,425
Chiriquí	62,745	16,324
Darién	13,833	5,154
Herrera	22,774	6,784
Los Santos	20,910	6,823
Panamá Oeste (1)	233,465	152,101
Veraguas	33,967	13,095
Comarca Kuna Yala	4,199	1,947
Comarca Emberá	1,961	477

*Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda del 2023*

Los resultados del censo 2023 indican que la migración hacia la provincia de Panamá proviene principalmente de la provincia de Panamá Oeste para un total de 152,101 personas. Mientras tanto, las migraciones extranjeras colocan a un total de 74, 310 foráneos que han hecho de la provincia de Panamá su lugar de residencia.

## Otros datos socioeconómicos

### Ingreso del hogar

En el corregimiento de Metetí, se registra un ingreso promedio mensual de B/. 507.50 y B/810.00 como ingreso promedio del hogar.

### Infraestructuras existentes

El Corregimiento de Metetí cuenta una sucursal del Banco Nacional de Panamá con su respectivo cajero automático, estaciones de policía, restaurantes, hoteles, varios almacenes, colegio, universidades, un centro de salud, un hospital en construcción, farmacias, estaciones de combustible, mercado público y una terminal de transporte.

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

En cumplimiento con el artículo 40, del Decreto Ejecutivo 01 del 01 de marzo de 2023, se desarrolló el contenido de la Participación Ciudadana, aplicable a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto:**

Dentro de esta muestra, se identificaron los siguientes actores claves del área del proyecto, los cuales atendieron a las encuestas y volante informativa (Anexo 14.6. Participación Ciudadana):

- Representante de la Junta Comunal de Metetí
- Secretaría de la JAAR – Metetí
- Inspector de seguridad de la Contraloría
- Trabajadora manual del Tribunal Electoral

### **2. Técnica de participación ciudadana:**

#### **a.1. Encuestas con una muestra representativa**

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa a los trabajadores y transeúntes del área, con el objeto de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las actividades de construcción del proyecto.

Para asegurar que la muestra fuera representativa se aplicaron 69 encuestas distribuidas en las áreas de impacto indirecto del proyecto.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la



comunidad, así como las recomendaciones de tipo ambiental al momento de dar inicio el proyecto.

### Tamaño de la muestra

El volanteo y encuesta de opinión se realizó el 27 y 28 de diciembre de 2024. Se distribuyeron un total de 69 volantes informativas y se aplicaron 69 encuestas de opinión. (Ver Anexo 14.6. Participación Ciudadana).

Para la aplicación de las encuestas se tomó en cuenta la cantidad de viviendas de la comunidad que pudiesen ser afectadas por el proyecto. Se realizó siguiente formula estadística:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 90% de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 10%.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

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

N: 33,710 viviendas particulares ocupadas según Censo (2023)

k: 1.65

e: 10%

p: 0.5

q: 1

n: 68 es el tamaño de la muestra.

#### **a.2.1. Entrega de volantes (opción elegida como metodología verificable)**

Una de las técnicas de difusión empleadas fue la entrega de volantes informativas que contiene información sobre el proyecto. (El acuse de recibido de las mismas, se encuentra en el Anexo 14.6. Participación Ciudadana).

Al momento de aplicar la encuesta se hizo también un breve resumen de la misma a los residentes de la zona.

La volante informativa sobre el proyecto contiene los siguientes puntos:

- Nombre del proyecto
- Promotor del proyecto
- Ubicación regional y específica del proyecto
- Breve descripción del proyecto
- Actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto, medidas de mitigación y beneficios

## Formato de Encuesta:

**PROYECTO**  
**“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**

**ENCUESTA**

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Rango de edad (años): 18 a 29 \_\_\_\_\_ 30 a 49 \_\_\_\_\_ 50 a 69 \_\_\_\_\_ 70 o más \_\_\_\_\_

Lugar de residencia: \_\_\_\_\_ Tiempo de residir en el área: \_\_\_\_\_

Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

Actividad que desempeña actualmente: \_\_\_\_\_

- ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?  
a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?  
a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
- ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?  
a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
- ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?  
a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?  
De acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_ Prefiere no opinar \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**

## Formato de volante:

### Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Possible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Possible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto

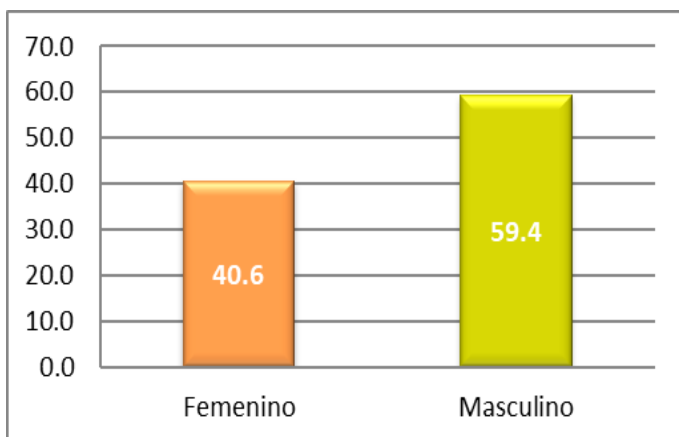


Para Información adicional, sírvase contactar a Lic. Ailyn Cheng, [Ailyn\\_cheng@hotmail.com](mailto:Ailyn_cheng@hotmail.com) o al 6437-0286

### Resultados de la encuesta

Con relación a la información obtenida en campo, se recopilieron opiniones en diferentes sectores a través de un formulario de 14 preguntas entre preguntas cerradas y abiertas.

**Gráfica 7.1. Género de los Encuestados**

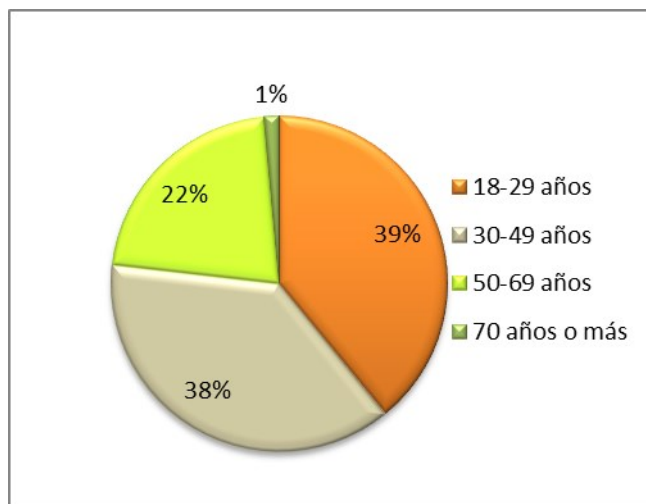


Se entrevistaron un total de 69 personas, con la finalidad de obtener su opinión sobre el Proyecto. La distribución de la aplicación del instrumento de recolección de información fue de la siguiente manera: a 28 mujeres se les aplicó la encuesta representando el 40,6% de la muestra y 41 encuestas se

aplicaron a hombres representados por el 59,4 % de la muestra.

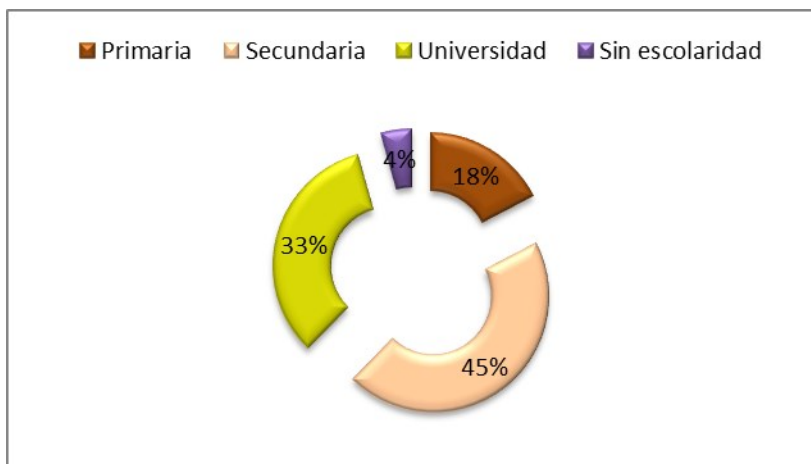
**Gráfica 7.2. Encuestados según edad (%)**

Del total de 69 encuestas aplicadas, 36 están en el rango de 30-49 años representando un 38%; mientras que en el rango de más de 50-69 años se ubicaron a 15 personas para un 22%; en el rango de edad de 18-29 años fueron un total de 27 entrevistados cuyo porcentaje es de 39%; finalmente 1 personas que corresponden al 1% representaron al rango de edad de mayores de 70 años.



La mayoría de las personas encuestadas pertenecen a un grupo de edad entre los 18-29 años, por lo que podemos indicar que la población del área está compuesta por adultos maduros.

**Gráfica 7-3. Nivel de escolaridad de los encuestados**



Los miembros de la comunidad han tenido acceso a la educación secular por lo que la mayoría de los encuestados (47%) poseen educación secundaria (31 encuestados), un 35% cuenta con un diploma universitario (23 encuestados) un 18% mencionó haber cursado únicamente estudios primarios (12 encuestados) y el 4% (3 encuestados) no realizaron estudios.

**Gráfica 7.4. Porcentaje de los encuestados con ocupación**



Corresponden valores de 62,3% a los encuestados que mantienen ocupaciones profesionales, 14,5% son independientes, 2,9% se encuentran desempleados, 2,9% son estudiantes y el restante 17,4% se encarga de las labores del hogar.

**En las preguntas de las encuestas se incluyó información sobre las problemáticas actuales ambientales y sociales, las cuales permiten tener un panorama más claro sobre la comunidad. A continuación, se detallan las mismas.**

**Pregunta No 2:**

¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

La población encuestada manifestó que los problemas ambientales que más aquejan a la comunidad es la basura, malos olores y aguas negras.

**Pregunta No 3:**

¿Cuáles son los principales problemas Sociales que afectan a su comunidad?

La comunidad indica que la desigualdad, corrupción y falta de medicamentos son problemas sociales que afectan a la zona.

***Percepción sobre el proyecto:***

**Nivel de Conocimiento (Percepción sobre el proyecto)**

Esta variable se utilizó para identificar los datos o información que considera el encuestado podría representar el desarrollo del proyecto. Antes de realizar la encuesta se le entregó la volante informativa y se le explicó al encuestado sobre las características del proyecto a desarrollar. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto considera que ha sido informado sobre el proyecto o sus beneficios:

**Pregunta No 6:**

¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del proyecto?

Un 76,8% de los encuestados se encontró de acuerdo con la realización del proyecto, ya que el mismo permitirá generar empleos, reactivar la economía. Un 2,9% indicó que estaba en desacuerdo con el proyecto, y el restante 20,6% prefirió no opinar.

**Pregunta No 4:**

¿Qué aportes positivos considera usted generará el proyecto durante las etapas de construcción y operación?

Los encuestados indicaron que el desarrollo del proyecto podría ser beneficioso si generará empleos para los miembros de la comunidad, de igual manera mencionan que habrá menos contaminación.

**Pregunta No 5:**

¿Qué aportes negativos considera usted generará el proyecto durante las etapas de construcción y operación?

Se indicó que no ven nada de negativo a este proyecto.

**Pregunta No 8:**

¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del proyecto?

Las recomendaciones que realizaron los encuestados corresponden a la generación local de empleo, a la culminación del proyecto y al mantenimiento adecuado de la planta.

**Acercamiento con las autoridades locales sobre el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METET, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES).”**

La consulta ciudadana del proyecto incluye el desarrollo de actividades de divulgación las cuales consistieron en informar a los actores claves del proyecto, tanto moradores como autoridades locales, estos últimos son de gran interés ya que son agentes multiplicadores de información y por su rol en el corregimiento, por lo cual se realizaron visitas a la Junta Comunal, Tribunal Electoral, Junta Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR) y La Contraloría del Corregimiento de Metetí, logrando así dar conocimiento del proyecto en su etapa inicial; además de poner al tanto de los proyectos que desarrollan en el sector a las autoridades locales.



Se hizo entrega de un volante informativa el cual contiene datos importantes del proyecto como: la descripción del mismo, el nombre del proyecto y la empresa promotora; además se presentaron las principales afectaciones sociales y ambientales que pueda generar el proyecto, se dejó un volante informativo en estas instituciones. Las volantes informativas recibidas, así como las encuestas realizadas, se presentan en el anexo 14.7 Participación ciudadana.

**Tabla 7-3. Registro fotográfico - Aplicación de encuesta de opinión sobre el Proyecto**



*Algunos lugares visitados: JAAR Metetí, Junta Comunal de Metetí y encuesta a la representante de Metetí.*

**Encuestas a Actores Claves (JAAR de Metetí y Representante de Metetí)**



**Encuestas en la comunidad**

*Fuente: Equipo Consultor, 2025.*

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

Durante los sondeos de prospección arqueológica no se identificaron recursos de carácter arqueológico o de valor histórico y/o cultural en el polígono a intervenir. Los detalles de la prospección ejecutada se presentan en el anexo 14.10. Informe de prospección arqueológica.

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

El paisaje de la zona se caracteriza por ser un área rural, con el desarrollo del Hospital Metetí, y en sus alrededores fincas de uso agropecuario.



*Equipo consultor, 2025.*

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

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los impactos ambientales y sociales que pudieran producirse como consecuencia de las actividades del proyecto. Este análisis se realizará a partir de la identificación de posibles riesgos ambientales y sociales del Proyecto relacionados con la construcción de la planta potabilizadora y obras conexas, vulnerabilidad ante desastres naturales y preocupaciones ambientales y/o sociales relevantes derivadas de los aportes obtenidos a través de la participación ciudadana.

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

El análisis de riesgos y la evaluación de impactos se llevaron a cabo para las etapas de construcción, operación y cierre/abandono del Proyecto, con base a los documentos técnicos del proyecto y la información recopilada en la línea de base física, biológica, socioeconómica e histórico-cultural.

La Tabla 8.1, muestra la relación entre la línea de base y las transformaciones ambientales esperadas del Proyecto.

**Tabla 8.1. Análisis de la Situación Ambiental Previa, en comparación con las transformaciones ambientales que producirá el Proyecto**

Elemento Ambiental	Línea de Base del Proyecto	Transformación esperada
Aire	Se perciben olores derivados de las emisiones vehiculares	Ninguna transformación negativa de carácter permanente. Durante la construcción se generarán emisiones de las maquinarias y equipos. Durante la operación, se generarán emisiones provenientes de los vehículos que accedan a los estacionamientos.
	No se percibe levantamiento de partículas de polvo.	Las emisiones que se presenten durante la construcción del proyecto serán producto de la combustión interna proveniente de los equipos y maquinarias. Todas estas actividades no generarán impactos significativos, toda vez que poseen un carácter temporal y esporádico.
Ruido	Los niveles de ruido se encuentran por debajo de lo normado.	Ninguna negativa de carácter permanente. Se producirá ruido por efecto de las actividades de construcción, presencia de trabajadores y uso de herramientas y equipos. Durante la operación, no se espera ruido ambiental significativo.
Suelo	Polígono baldío sin estructuras.	Cambios en la calidad del suelo, en la medida en que no se cumpla con un manejo adecuado de residuos domésticos o se produjeran fugas o derrames.
Agua	Cuerpo de agua superficial Quebrada Nicanor	No se prevén impactos, el agua tratada será dispuesta directamente en el canal de filtración.
Vegetación	El proyecto se desarrollará en un área cubierta únicamente con gramíneas.	Se realizará la remoción de las gramíneas existentes
Fauna	En el predio se detectaron aves cosmopolitas de amplia distribución nacional.	Se causará perturbación temporal a la fauna que pudiera circular por el predio, sin embargo, son de carácter temporal.
Socioeconómico	Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2023, indica que este corregimiento se cuenta con un número total de 9,691 habitantes.	El proyecto generará la demanda de mano de obra, aumentando las expectativas de empleo a nivel local, durante la fase constructiva. Mientras que, durante la fase operativa, se mantendrá el personal requerido.
Paisaje	El predio es un lote sin estructuras.	Los cambios en el paisaje estarán representados por la construcción de infraestructuras.

Fuente: Equipo Consultor, 2025.



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

A continuación, se presenta la justificación de la categorización del EsIA, de acuerdo a los Criterios que establece el Decreto Ejecutivo 01 del 01 de marzo 2023.

**Tabla 8.2. Criterios de Protección Ambiental**

Criterios	No ocurre	Impacto			Observaciones
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.					
a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		X			Los desechos por generar durante la fase de construcción serán tierras excavadas, y domésticos (envases de comida y bebida), los cuales deberán ser retirados diariamente.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		X			Durante la fase de construcción se generarán ruidos por el uso de equipos, sin embargo, estos serán de tipo esporádico y temporal, por lo que no superarán los niveles normados. Los ruidos generados durante la operación serán los provenientes de las actividades que se realicen en el estacionamiento.
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		X			En la fase de construcción, los efluentes líquidos generados serán manejados a través de sanitarios portátiles, mientras que en la operación se generarán aguas de descarga que deberán cumplir con lo normado en la DGNTI COPANIT 35-2019.  Las emisiones gaseosas, por su parte, estarán representadas por los gases de combustión de las maquinarias a utilizar.

Criterios	No ocurre	Impacto			Observaciones
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	X				Los residuos generados deberán ser acopiados y removidos a la brevedad posible. En las fases de construcción y operación, los residuos que se generen serán retirados por una empresa contratada para ello.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	X				No se prevé esta condición, toda vez que el polígono se encuentra inmerso en un paisaje con alta intervención antropogénica.
<b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>					
a. La alteración del estado actual de suelos		X			Los suelos de la zona en su fase operativa, funcionarán como pozos de infiltración del agua tratada (COPANIT-2019, Art.4, acápite 14.39), sin embargo, la misma deberá cumplir con la calidad requerida.
b. La generación o incremento de procesos erosivos		X			Se pretende realizar movimiento de tierra, considerando la topografía, la cual requiere relleno y nivelación.
c. La pérdida de fertilidad en suelos	X				Los suelos de la zona tienen una capacidad agrológica tipo VI. Estos terrenos son no arables, poco riesgo de erosión.
d. La modificación de los usos actuales del suelo		X			El uso de suelo actual ha sido enfocado para el desarrollo del Hospital y PTAR de Metetí.
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		X			Las medidas establecidas en el PMA se encuentran dirigidas a evitar o minimizar cualquier contaminación del suelo por derrames accidentales.
f. La alteración de la geomorfología	X				No se prevé esta condición.
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		X			Las medidas establecidas en el PMA se encuentran dirigidas a reforzar el cumplimiento con lo normado en la DGNTI COPANIT 35-2019, para las aguas de descarga.
h. La modificación de los usos actuales del agua	X				



Criterios	No ocurre	Impacto			Observaciones
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	X				Los suelos de la zona en su fase operativa, funcionarán como pozos de infiltración del agua tratada (COPANIT-2019, Art.4, acápite 14.39), sin embargo, la misma deberá cumplir con la calidad requerida.
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	X				No se dará esta condición.
k. La alteración del régimen hídrico	X				No se dará esta condición.
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	X				No se dará esta condición.
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	X				No se dará esta condición.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	X				El polígono solo posee una cubierta vegetal conformado por gramíneas.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales	X				No se dará esta condición.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	X				Las especies identificadas se encuentran representadas a nivel nacional.
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>					
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	X				El área donde se desarrollará el proyecto no forma parte de un área protegida y no representa la pérdida de ambientes representativos.
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X				El área donde se desarrollará el proyecto no representa una zona con valor paisajístico declarado.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	X				El área donde se desarrollará el proyecto no representa una zona con valor paisajístico declarado.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	X				El área donde se desarrollará el proyecto no representa una zona con valor paisajístico declarado.
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	X				No se presentará esta condición

Criterios	No ocurre	Impacto			Observaciones
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.					
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	X				No habrá reubicación o reasentamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	X				No habrá afectación de grupos humanos protegidos.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	X				No habrá transformación de las actividades económicas, sociales ni culturales.
d. Afectación a los servicios públicos	X				No se prevé esta condición
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	X				El proyecto no implica ninguna actividad que genere la obstrucción al acceso de los recursos naturales, que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia que se desarrolle en el área.
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	X				No habrá cambios en la estructura demográfica del lugar.
CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.					
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	X				No habrá afectación, modificación y/o deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico o zona típica que haya sido declarado.
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	X				Durante la prospección arqueológica no se evidenció la presencia de piezas con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.

*Fuente: Equipo consultor, 2025.*

Luego de analizar los efectos ambientales y socioeconómicos que pudiese generar el desarrollo del proyecto sobre el área en donde se desea ejecutar, se determina que los mismos pueden ser gestionados en todas sus fases estableciendo medidas para controlar, evitar o eliminar los posibles impactos.

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

**Tabla 8.3. Identificación de Impactos en cada fase**

Criterio de Protección Ambiental	Impacto Ambiental y/o Socioeconómico	Fases el Proyecto			
		Planificación	Construcción	Operación	Cierre
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	Alteración de la calidad del suelo	-	X		-
	Alteración de la calidad del aire	-	X	-	-
	Alteración de la calidad del agua superficial	-	X	X	-
	Aumento de los niveles de ruido	-	X	-	-
	Afectación a la seguridad y salud de los trabajadores	-	X	-	-
	Conflictos sociales	-	X	-	-
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	La alteración del estado actual de suelos	-	X	X	-
	La generación o incremento de procesos erosivos	-	X	-	-
	La modificación de los usos actuales del suelo	-	X	X	-
	Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	-	X	X	-
	Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial.	-	X	X	-
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico	No se prevén impactos	-	-	-	-
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	No se prevén impactos	-	-	-	-
CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.	No se prevén impactos	-	-	-	-

*Fuente: Equipo Consultor, 2025.*

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

Se elaboró una matriz de interacción entre elementos ambientales y actividades del proyecto. Luego, se procedió a validar la identificación de impactos negativos e incorporar los positivos. Con esta información se procedió a la valoración de los impactos en las diferentes etapas del proyecto.

Para este proyecto, se utilizará la matriz de *Conesa Fernández* (1997) que es una matriz de *causa-efecto* la cual analiza diez parámetros y a su vez dentro de los mismos establece una serie de atributos que, al plasmarlos en una ecuación, arrojan un resultado numérico, que corresponden a la importancia/significancia del impacto. Los impactos analizados han sido clasificados en cinco grupos: impactos al medio físico, impactos al medio biológico, impactos al medio socioeconómico, impactos al paisaje e impactos al medio histórico-cultural. Esta matriz se fundamenta en el análisis de las actividades del proyecto, resultado de línea de base y evaluación de riesgos, siguiendo la secuencia:

#### **Evaluación de Impactos Potenciales**

Esta parte del estudio tiene como objeto principal especificar las acciones o actividades del proyecto que puedan producir impactos en el ambiente. Para tal fin es importante expresar los factores del medio, mediante una valoración ambiental que permita evaluar de manera directa y racional, los efectos del proyecto en el ambiente.

#### **Selección de los Efectos a Evaluar**

La identificación y selección de los efectos de un proyecto, es una de las fases más importantes en el proceso de evaluación ambiental, donde intervienen una serie de disciplinas que interactúan hasta llegar a un consenso sobre los criterios utilizados durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. En este proceso resaltan aspectos tales como:

- En ocasiones, dos o más efectos señalados son básicamente iguales, solo que están enunciados de forma diferente.
- El número de efectos es demasiado grande.
- Existe una repetición de ellos en los diferentes procesos unitarios y medios afectados.

- Resulta aparente que muchos efectos son poco relevantes o improbables, y fueron señalados solo en beneficio de un análisis exhaustivo para evitar que se dejen de lado efectos que finalmente podrían resultar importantes.
- Existe un encadenamiento de efectos de manera que en algunos casos resultará repetitivo e inconveniente analizar todos los eslabones de esa cadena.
- Demandaría el análisis, largos períodos de tiempo, y el resultado final no necesariamente es de mejor calidad.

### **Efectos Seleccionados**

En estos no solamente se incluyen los de tipo terminal o final, si no también, algunos de carácter intermedio, siempre y cuando se considere que cumplen uno de los siguientes objetivos:

- Importante para facilitar la evaluación de otros impactos cualquiera que sea el medio.
- Poseen medidas de fácil instrumentación, bajo costo y elevados resultados en su atención, prevención o control, y por ende, deben ser atacados para romper la cadena de efectos, cuando sus impactos finalmente sean importantes.

### **Criterios de Encadenamiento**

Las actividades u operaciones unitarias que se ejecutarán durante la construcción y operación de un proyecto, en algunos casos son una causa directa de ciertos efectos. Estos a su vez producen otros, y así sucesivamente van apareciendo efectos que dependen de la naturaleza de cada proyecto y de la capacidad asimilativa del medio donde actúan. La representación de efectos sucesivos e independientes es lo que se conoce con el nombre de encadenamiento de efectos. Este es un elemento clave al momento de seleccionar los efectos a ser evaluados. Así mismo, es una herramienta que facilita el señalamiento del lugar más apropiado para la aplicación de las medidas a los impactos detectados, ya que al prevenir la recurrencia de un efecto se previene también la de aquellas que el primero origina.

### **Efectos en las Fases de Construcción y Operación sobre el Medio Ambiente**

Tomando en cuenta las características del proyecto y las condiciones ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, se identifican los posibles efectos e impactos que este puede generar como resultado de su implementación. Para este propósito, en puntos anteriores, se analizaron las diferentes actividades a realizar durante las fases de construcción y operación del proyecto, se identificó el factor ambiental relacionado con la actividad y se describió la situación ambiental previa de los factores ambientales relacionados. Con esta información se procede a la identificación de los efectos potenciales de las actividades del proyecto sobre el ambiente.

**Tabla 8.4 Impactos potenciales generados por el Proyecto**

Etapa de Construcción	
Impacto	Naturaleza
Alteración del suelo y cobertura vegetal	Negativo
Generación de residuos sólidos y peligrosos	Negativo
Ruido y vibraciones	Negativo
Aumento de material particulado (polvo)	Negativo
Alteración del drenaje natural	Negativo
Generación de empleo	Positivo
Etapa de Operación	
Impacto	Naturaleza
Emisión de olores	Negativo
Generación de lodos residuales	Negativo
Contaminación química	Negativo
Riesgo de descargas no tratadas o con tratamiento deficiente	Negativo
Consumo de energía y emisiones de gases	Negativo
Mejora de la calidad del agua	Positivo
Disminución de enfermedades hídricas	Positivo
Generación de empleo	Positivo

*Fuente: Equipo Consultor, 2025*

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997). Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

± =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)



PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

### Modelo de Importancia de Impacto

Signo		Intensidad (i) *	
Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Perjudicial	-	Alta	3
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		<b>I = ± [3i +2EX+MO+PE +RV+SI +AC +EF+ PR +MC]</b>	
Recup. Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

\* Admite valores intermedios.

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
$25 \leq < 50$	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
$50 \leq < 75$	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
$\geq 75$	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

### Signo (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

### Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

### Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

### Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_j$ ) sobre el factor del medio considerado.

### Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

**Recuperabilidad (MC)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

**Sinergia (SI)**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que habría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

**Acumulación (AC)**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

**Efecto (EF)**

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**Periodicidad (PR)**

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- **25 puntos o menos: impacto irrelevante**
- **Entre 26 y 50: impacto moderado**
- **Entre 51 y 75: impacto superior**
- **Más de 75: impacto crítico**

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual está integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente. En las tablas a continuación se evalúan los impactos de acuerdo a los componentes afectados en cada Medio y a las actividades del proyecto relacionadas, tanto para la Etapa de Construcción como para la Etapa de Operación.

En la Tabla a continuación se desglosa la valoración establecida por la matriz.

**Tabla 8.5. Evaluación de los impactos durante la ejecución del Proyecto**

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
Medio	Componente	Acciones	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia
FÍSICO	Suelo	Alteración del suelo y cobertura vegetal	-	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	14
		Generación de residuos sólidos y peligrosos	-	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	19
		Alteración del drenaje natural	-	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	17
	Ruido y vibraciones	Generación de ruidos y vibraciones	-	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	19

	Aire	Aumento de material particulado (polvo)	-	2	1	4	2	1	1	1	2	1	1	21
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	Generación de empleo	Demanda de mano de obra	+	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	20
<b>ETAPA DE OPERACIÓN</b>														
<b>FÍSICO</b>	Calidad del aire	Emisión de olores	-	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	19
		Generación de lodos residuales	-	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	17
		Consumo de energía y emisiones de gases	-	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	19
	Suelo/Agua	Contaminación química	-	2	1	1	2	1	1	1	2	4	1	21
		Riesgo de descargas no tratadas o con tratamiento deficiente	-	2	1	1	2	1	1	1	2	4	1	21
		Mejora de la calidad del agua	+	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	20
		Disminución de enfermedades hídricas	+	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	20
	Generación de empleo	Demanda de mano de obra	+	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	20

Fuente: Equipo Consultor, 2025

En las Tablas 8.6 se listan los impactos evaluados.

**Tabla 8-6. Relevancia de Impactos Negativos.**

ID	Impacto	Carácter	VIA	Relevancia	Descripción
<b>Construcción</b>					
1	Alteración del suelo y cobertura vegetal	-	14	No significativo	La remoción de vegetación y movimientos de tierra pueden causar erosión y sedimentación en cuerpos de agua cercanos.
2	Generación de residuos sólidos y peligrosos		19	No significativo	Desechos de construcción, envases de productos químicos y residuos peligrosos pueden afectar el entorno.
3	Alteración del drenaje natural	-	17	No significativo	La impermeabilización del suelo y la construcción de infraestructura pueden modificar los patrones de escorrentía y causar inundaciones o erosión.
4	Generación de ruidos y vibraciones	-	19	No significativo	Maquinaria pesada y vehículos pueden generar molestias a la fauna y a la población cercana.
5	Aumento de material particulado (polvo)	-	21	No significativo	Excavaciones y movimientos de tierra pueden afectar la calidad del aire.
6	Demanda de mano de obra	+	20	No significativo	Tanto en la construcción como en la operación, la planta puede crear oportunidades de empleo local
<b>Operación</b>					
1	Emisión de olores	-	19	No significativo	La degradación biológica de la materia orgánica genera gases como sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S) y amoníaco (NH <sub>3</sub> ), que pueden causar molestias a la comunidad.
2	Generación de lodos residuales	-	17	No significativo	La planta producirá lodos que requieren manejo adecuado para evitar contaminación del suelo y cuerpos de agua.
3	Consumo de energía y emisiones de gases	-	19	No significativo	El uso de equipos eléctricos y generadores de respaldo puede contribuir a la huella de carbono de la instalación.
4	Contaminación química	-	21	No significativo	Un mal manejo de reactivos como coagulantes y desinfectantes puede



ID	Impacto	Carácter	VIA	Relevancia	Descripción
<b>Construcción</b>					
					afectar la calidad del agua y suelo circundante.
5	Riesgo de descargas no tratadas o con tratamiento deficiente	-	21	No significativo	Fugas, fallos en el sistema o descargas accidentales pueden afectar los cuerpos de agua colindantes.
6	Mejora de la calidad del agua	+	20	No significativo	Reducirá la contaminación en cuerpos de agua colindantes, y suelo subterráneo, beneficiando el ecosistema local y la salud pública.
7	Disminución de enfermedades hídricas	+	20	No significativo	Evitará la propagación de enfermedades relacionadas con aguas contaminadas.
8	Demanda de mano de obra	+	20	No significativo	Tanto en la construcción como en la operación, la planta puede crear oportunidades de empleo local.

*Fuente: Equipo Consultor, 2025*

### ***Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto***

Para el análisis de los impactos sociales y económicos se consideraron como indicadores prioritarios la población residente que vive aledaña al área de desarrollo del proyecto. La finalidad de este análisis es evaluar los impactos sociales y económicos que pueden afectar a grupos sociales cercanos al área del proyecto, para tomar las correspondientes medidas de mitigación.

Los impactos socio-económicos positivos son aquellos cambios producidos como consecuencia de las actividades del proyecto. Dentro de este tipo de impactos se pueden mencionar el siguiente: Aumento en la demanda de mano de obra durante la etapa de construcción

Los impactos socio-económicos negativos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que transforman de manera contradictoria o nociva a la población: Los impactos con valorización más alta, pero es de relevancia baja, fue “Afectación a las vías aledañas y afectaciones a residencias colindantes”, las medidas de mitigación de estos son expuestas en el capítulo N°9, en busca de disminuir las probabilidades de esta afectación.

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

De acuerdo con el análisis realizado, el desarrollo de la obra no generará problemas ambientales críticos, ya que el mismo se desarrollará sobre un área sin uso, donde no se identificaron especies faunísticas o de flora dentro de alguna categoría de protección.

La identificación y valorización de los impactos dejan entrever que aquellos que son más relevantes, aún son de baja significancia, toda vez que podrán ser mitigados con el uso de medidas de amplia aplicación.

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

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

El proyecto de acuerdo con los análisis realizados puede tener influencia en el presente criterio tomando en cuenta que habrá generación de desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos, generación de ruido producto de las actividades constructivas. No obstante, se han establecido medidas para el control, mitigación de estos.

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

Se trata de un área con afectación antropogénica previa, por lo que no hay afectación de la fauna / flora protegida. Se prevé la afectación de los suelos por los movimientos de tierra y el posible arrastre de sedimentos, para lo cual se han establecido medidas de control y mitigación. Por otra parte, se han establecido medidas para el control, mitigación, referente al aporte de la PTAR al cuerpo de agua superficial.

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

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

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

El proyecto no genera reasentamiento o afectación a los grupos humanos.

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

No se realizaron avistamientos de recursos con valor arqueológico, histórico y cultural.

Tomando en cuenta lo antes mencionado y a la definición de un EsIA Categoría I, según el D.E. No. 1, del 1 de marzo de 2023, que indica lo siguiente: “*Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar*”. Se concluye que el proyecto se puede enmarcar en un **Estudio de Impacto Ambiente Categoría I**, por lo cual se puede definir que el mismo es ambientalmente viable, siempre y cuando se cumplan con las medidas de mitigación que se establecerán para los impactos identificados.

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

El riesgo ambiental y social se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente, a su biodiversidad o a las poblaciones humanas, en un lugar y tiempo determinado. Este peligro puede ser de origen natural o antropogénico. Un análisis de riesgos ambientales y sociales es importante, porque permite identificar, más allá de los obvios impactos, situaciones potenciales que pudieran afectar la ejecución exitosa del Proyecto, si bien en un proyecto pueden existir otros riesgos asociados a aspectos administrativos, financieros, entre otros.

Para evaluar los riesgos ambientales y sociales del proyecto, se realizó un análisis semi-cualitativo de la probabilidad del riesgo y de los impactos que pudieran derivarse de estos riesgos utilizando la guía metodológica propuesta por el BID<sup>1</sup>. Según esta guía, se jerarquizan los impactos, según la probabilidad de ocurrencia y su magnitud (gravedad), como se muestra en la Tabla 8.8.

**Tabla 8.8. Enfoque semicualitativo para clasificar los riesgos ambientales y probabilidad de los impactos**

Probabilidad	Consecuencia				
	<b>Impacto insignificante:</b> específico de un sitio y reversible en menos de un mes	<b>Impacto menor:</b> localizado y reversible en menos de seis meses	<b>Impacto moderado:</b> localizado y reversible en menos de dos años	<b>Impacto importante:</b> extenso pero reversible en dos años o irreversible y localizado	<b>Impacto catastrófico:</b> extenso e irreversible; efecto permanente en toda la característica y pérdida de viabilidad
Casi seguro: se prevé que ocurrirá	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Probable: probablemente ocurrirá	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Posible: podría ocurrir en ciertas circunstancias	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Improbable: podría ocurrir en algún momento	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>C</b>
Raro: sólo en circunstancias excepcionales	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Niveles de riesgo: B=bajo, M=moderado, A=alto, C=crítico.					

Fuente: BID, 2015.

El enfoque metodológico para el análisis tomó en cuenta tanto las actividades del proyecto, como el entorno donde se desarrollará y los probables escenarios de riesgo ambientales en el entorno natural y social. Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla 8.9.

<sup>1</sup> BID (2015). Guía para evaluar y gestionar los impactos y riesgos para la biodiversidad en los proyectos respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo.

**Tabla 8.9. Evaluación de Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto**

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia				
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante	Crítico
Fase: Planificación (No se prevén impactos)							
Fase: Construcción							
Posible derrame de combustible o aceite de los equipos.	Contaminación de suelo	Posible	Bajo				
	Contaminación de aire	Posible	Bajo				
Exposición a ruido	Contaminación acústica	Casi seguro	Moderado				
Exposición a material particulado	Enfermedades ocupacionales	Posible	Bajo				
	Contaminación del aire	Casi seguro	Moderado				
	Incidentes y accidentes	Posible	Bajo				
Materiales acopiados y sin remover en el área de impacto directo del Proyecto	Percepción negativa de la comunidad	Posible		Moderado			
	Obstaculización del tráfico vehicular	Posible		Moderado			
	Incidentes y accidentes	Posible		Moderado			
Generación de gases producto de la combustión de los motores de máquinas.	Contaminación del aire	Posible	Moderado				
	Enfermedades ocupacionales	Posible			Alto		
	Incidentes y accidentes	Posible			Moderado		
Residuos de concreto/	Contaminación de suelo	Posible	Bajo				

Elemento de Riesgo	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Consecuencia				
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante	Crítico
residuos sólidos domésticos	Percepción negativa de la comunidad	Probable	Moderado				
Condiciones climáticas	Interrupción o afectaciones en la construcción y/o operación del Proyecto	Posible		Moderado			
Presencia de trabajadores en sitios de obra	Interacción Inadecuada con la comunidad	Raro	Bajo				
<b>Fase: Operativa</b>							
Residuos sólidos domésticos/ residuos peligrosos	Contaminación de suelo	Posible		Moderado			
	Contaminación de agua	Posible		Moderado			
	Salud Pública	Posible		Moderado			
Actividades administrativas / operativas	Incidentes y accidentes	Raro	Bajo				

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA, para el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, contiene lineamientos y procedimientos ejecutables para cada uno de los impactos identificados, medidas y acciones recomendadas como respuesta a los impactos ambientales identificados; y que consideran los múltiples aspectos ambientales del proyecto. Si bien es cierto que el proyecto se ha diseñado de manera tal que minimizará, en gran medida, los impactos físicos, biológicos y socioeconómicos negativos que pudieran generarse y, además, hacer posible la viabilidad económica del mismo; aun así, se presentarán impactos que deberán ser mitigados.

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

En la tabla 9.1., se detallan las afectaciones ambientales que pueden generarse con la construcción y operación del proyecto, y las acciones que se deben considerar para su mitigación. A continuación, se describe el Plan de Mitigación, con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos.

**Tabla 9.1. Medidas de mitigación asociadas a los impactos identificados**

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Cambios en la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar equipo y maquinaria no utilizada.</li> <li>• Humedecer las áreas durante la temporada seca y varias veces al día durante las actividades de movimiento de tierra.</li> <li>• Brindar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria utilizada.</li> <li>• Cubrir con lona el material movilizado y acopiado en el proyecto.</li> <li>• Los camiones volquete que accedan o se retiren del proyecto con material pétreo deberán utilizar lonas para su cobertura.</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>• El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> <li>• Implementar un programa de limpieza periódica de los canales pluviales y cunetas existentes.</li> </ul>





Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"><li>Se prohíbe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.</li></ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li></ul>
Cambios en la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>Establecer un estricto control en el uso de combustibles y aceites para evitar fugas accidentales, igualmente, se deberá contar con material absorbente para el manejo adecuado de derrames.</li><li>Todo el material rodante que su condición lo permita deberá ser trasladado a talleres fuera del área del proyecto para realizarle los cambios de aceite o a estaciones de combustibles para su recarga.</li><li>En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li><li>Los hidrocarburos y sus derivados, así como otras sustancias químicas deberán colocarse sobre una tina de contención portátil.</li><li>Todo el material de caliche, madera, tierra y demás material o escombros que se haya acumulado durante el proceso de la construcción deberá ser acarreado por el Contratista al vertedero más cercano.</li><li>Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuos.</li><li>Los desechos domésticos serán manejados de acuerdo con su origen colocándolos en recipientes con bolsa plástica y tapa.</li><li>Diariamente el contratista deberá dejar las áreas completamente limpias, retirando todo el material residual de los trabajos realizados.</li></ul>
Erosión y sedimentación	<ul style="list-style-type: none"><li>Programar las obras en época de verano para evitar la erosión hídrica.</li><li>Implementación de barreras de control de sedimentos durante la construcción.</li></ul>
Cobertura vegetal (gramíneas)	<ul style="list-style-type: none"><li>Cumplir con la Resolución ANAM AG-0235-2003 Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala y eliminación de sotobosques o formaciones gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.</li></ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"><li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li><li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li></ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"><li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará de su uso a los trabajadores del proyecto.</li><li>Rotar o brindar tiempos de descanso a los trabajadores expuestos a vibraciones de cuerpo entero por encima de lo normado.</li></ul>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> <li>Las aguas de descarga deberán cumplir con los parámetros establecidos en la norma DGNTI COPANIT 35-2019.</li> </ul>
Generación de lodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>El promotor realizará la extracción de lodos mediante cisterna, por lo menos cada seis meses o lo que determine la práctica, en cumplimiento con la DGNTI-COPANIT 47-2000.</li> <li>Realizar inspecciones de la red hidráulica y colectores y establecer un plan de mantenimiento y desinfección de las instalaciones y equipos.</li> </ul>
Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratará a la empresa de recolección de basura para la recolección de la misma, con la frecuencia que sea necesaria para su disposición final</li> </ul>
Generación de olores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de sistemas de captura y control de olores.</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>
Afectaciones a terceros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un canal de comunicación con los colindantes y comunidades aledañas.</li> </ul>

Fuente: Equipo Consultor, 2025

### 9.1.1. Cronograma de ejecución

Teniendo en cuenta que el tiempo de ejecución de la fase constructiva es de 122 días (4 meses), en el cual se debe brindar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, así como a la resolución de aprobación del EsIA.

**Tabla 9.2. Cronograma para la ejecución de los monitoreos ambientales**

Actividades	Período de Ejecución (Meses)				
	Construcción				Operación*
	1	2	3	4	5
Monitoreo de agua residual*				X	
Monitoreo de calidad de aire*				X	
Informe de cumplimiento de las medidas de mitigación				X	

\*De acuerdo a lo que establezca la resolución de aprobación del EsIA.

En la tabla 9-2, se indica la proyección de presentación de informes semestrales ambientales (acorde a lo que indique la resolución del EsIA), así como el cierre de la fase constructiva, en el mes 4).

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo de las medidas corresponderá al personal del Ministerio de Ambiente, cuando así lo consideren pertinente, la verificación de aplicación de las medidas de mitigación, por parte del promotor.

**Tabla 9.3. Monitoreo de cumplimiento de las medidas**

PROGRAMAS	NORMATIVA	FRECUENCIA	EVIDENCIA	EJECUTOR	SUPERVISOR
<b>Afectación en la calidad del Aire y de Ruido</b>	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.	Inspección diaria  La frecuencia del monitoreo será determinada por la Resolución de aprobación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Fotográfico de cumplimiento de las medidas.</li> <li>• Registro de mantenimiento de equipo.</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente
	Artículo 88, numeral 1, de la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario"	Inspección diaria  La frecuencia del monitoreo será determinada por la Resolución de aprobación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Fotográfico de cumplimiento de las medidas.</li> <li>• Compra y uso de Equipo de protección personal</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente
	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.  Decreto Ejecutivo N°306, de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el Reglamento para el Control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación así como Ambientes Laborales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de</li> </ul>		

PROGRAMAS	NORMATIVA	FRECUENCIA	EVIDENCIA	EJECUTOR	SUPERVISOR
	Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.		mantenimiento de equipo.		
Afectación del suelo	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.	Inspección diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación de hidrocarburos en noria</li> <li>Kit antiderrame.</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente
	Decreto de Gabinete N°036-03 de 17 de septiembre de 2003. Se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas				
	Resolución N°03-96, C.O.SE-P.I. del 18 de abril de 1996 y Resolución CDZ-00'3/99 de 11 de febrero de 1999, "Por la cual se aclara la Resolución N° CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo Manual Técnico de Seguridad de Combustible				
Gestión de residuos	Artículo 88, numeral 2 y 6, de la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario"	Inspección diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro Fotográfico de cumplimiento de las medidas.</li> <li>Registro de disposición de desechos sólidos.</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente
	Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.				

PROGRAMAS	NORMATIVA	FRECUENCIA	EVIDENCIA	EJECUTOR	SUPERVISOR
	<p>Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998 por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.</p> <p>Decreto Alcaldicio No. 2025 de 1 de diciembre de 1995 del Municipio de Panamá, establece que queda terminantemente prohibido arrojar basura o desperdicios de cualquier clase a la calle, aceras o plaza, quebradas, canales de desagüe o playas.</p>				
<b>Gestión de residuos</b>	<p>Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.</p> <p>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. "DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS."</p>	Inspección diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Fotográfico de instalaciones sanitarias.</li> <li>• Registro de recolección de desechos líquidos sanitarios.</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente
<b>Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Decreto Ejecutivo 02 del 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.	Inspección diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Fotográfico de cumplimiento de las medidas.</li> <li>• Compra y uso de Equipo de protección personal</li> <li>• Señalización del área</li> <li>• Extintor ABC – Registro de Capacitación, dictada por un personal idóneo.</li> <li>• Registro de visitas</li> </ul>	PROMOTOR CONTRATISTA	Ministerio de Ambiente

Fuente: Equipo Consultor, 2025

### 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Los riesgos identificados para el proyecto han sido los siguientes: accidentes laborales, incendios, derrame de hidrocarburos. Durante la construcción el contratista de la obra deberá cumplir con todas las disposiciones legales vigentes y los acuerdos vigentes en materia de seguridad laboral para los obreros de la construcción, su supervisión estará a cargo de los inspectores de la obra y de las autoridades competentes. En la etapa de operación la responsabilidad recae sobre el promotor.

**Tabla 9.4. Riesgos Ambientales**

Riesgo	Área del Riesgo	Acciones Preventivas	Responsable
Accidentes laborales	En los diferentes frentes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</li> <li>Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc).</li> <li>Mantenimiento y abastecimiento de botiquines de primeros auxilios.</li> <li>Entrenamiento del personal en primeros auxilios.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor
Derrame de Aceites y Combustible	Maquinaria en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria (tanques, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.).</li> <li>Mantenimiento de material absorbente y/o, aserrín para derrame en tierra firme.</li> <li>Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor
Incendios, daños a terceros (accidentes personales y daños a propiedades).	Área del proyecto y sobre la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar al personal por una empresa certifica, en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, acciones de identificación de riesgos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otros, dirigido al personal que labora en el proyecto.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor
Perturbación de la fauna	En los diferentes frentes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de darse instrucción de la fauna dentro de las instalaciones, realizar rescate y reubicación de la misma, notificando al Ministerio de Ambiente.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor
Incendio	Generador eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vacíe el tanque de combustible, cierre la válvula de combustible e inmovilice la unidad antes de transportarla en un vehículo.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deje enfriar el motor unos cinco minutos antes de volver a cargar combustible.</li> <li>• Almacene el combustible en un recipiente aprobado para gasolina.</li> <li>• Al usar y almacenar, deje al menos 3 pies de espacio libre en todos los lados de este producto, incluso arriba. Permita al menos 30 minutos de "enfriamiento" antes de almacenar. El calor generado por el silenciador y los gases de escape puede ser suficiente para causar quemaduras graves o prender fuego objetos combustibles.</li> </ul>	
Electrocución	Generador Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No conecte el generador al sistema eléctrico del edificio a menos que el generador y el interruptor de transferencia estén correctamente instalados, y un electricista calificado haya verificado la salida de energía eléctrica. La conexión debe aislar la alimentación del generador de la alimentación del servicio público y debe cumplir con todas las leyes y los códigos eléctricos aplicables.</li> <li>• El generador es una fuente potencial de descarga eléctrica. No lo exponga a la humedad o lluvia. No lo use con las manos o los pies húmedos.</li> <li>• No use el generador con cables eléctricos que estén gastados, pelados o dañados de cualquier manera.</li> <li>• Usar el generador en condiciones de humedad puede causar la electrocución. Mantenga la unidad seca.</li> </ul>	El Contratista y el Promotor

Fuente: Equipo Consultor, 2025

### 9.6. Plan de Contingencia

Se debe remitir una copia del Plan de Contingencia y sus acciones a las autoridades, para su conocimiento y su participación, una vez sea necesario activarlo, así mismo es necesario efectuar una evaluación, una vez se implemente y se finalice su ejecución, a fin de realizar ajustes si se hace necesario. Las acciones a desarrollar como Plan de Contingencias a los accidentes presentados en el Plan de Prevención de Riesgos son las siguientes:

#### **Accidentes Laborales**

En caso de accidentes de trabajadores se deberá Coordinar con el hospital más cercano, para brindar una atención expedita a los obreros. Para ello se debe aplicar las siguientes acciones:

- Instruir y capacitar a los trabajadores, sobre seguridad laboral y constantemente recordar las normas de seguridad y uso de los equipos de seguridad laboral.
- Capacitar a algunos de los obreros en temas de primeros auxilios.
- Mantener permanentemente en el sitio del proyecto un botiquín de primeros auxilios debidamente equipado.
- Mantener en la obra un listado de las personas o encargados a quién se deberá llamar en caso de accidentes.
- Poseer en el sitio del proyecto, una segunda alternativa de comunicación en caso de accidentes, tales como teléfono fijo, celular o una radio.

### ***Derrame de Combustible***

Para el control de derrames ocasionales se tendrán que adquirir equipos contra derrames e combustible y aceites, los cuales deben contar como equipo mínimo para derrames terrestres:

- Mantener en la obra, materiales tales como arenón o aserrín, para casos de derrames, absorbentes de tipo de paños, almohadillas, palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno, lentes de protección y botas apropiadas.
- Contratar una empresa especializada en control de derrames de aceites y combustible en caso de un evento fortuito.
- Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.

### ***Incendios o Explosiones***

- Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores, para el control de incendios menores, en caso de un evento.
- Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
- Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindantes del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de

fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádicas no autorizadas de residuos o desechos sólidos.

- Contar en el proyecto con por lo menos dos (2) unidades de extintores tipo ABC
- Contar con una línea de agua, disponible en caso de incendios.

#### Procedimientos de Emergencias en Caso de Incendio

- Activar las bocinas de alarma de los vehículos.
- Llamar al supervisor del proyecto.
- El supervisor deberá coordinar las acciones a tomar.
- Si porta radio o teléfono fijo o celular, avisar al promotor.
- Iniciar la extinción del incendio.
- Realizar una evaluación de los daños.

Al presentarse un evento de los anteriormente señalados, el promotor y/o el contratista del proyecto deberá reportarlo a las autoridades, para que conjuntamente se evalúe la situación.

#### ***9.7. Plan de Cierre***

Una vez terminen las actividades de construcción, el contratista deberá realizar las siguientes acciones:

- Rellenar todos los sitios en donde se hubieran realizado excavaciones.
- Conformar y drenar el área utilizada de manera que no se produzcan empozamientos o sitios potenciales susceptibles a erosión.

Al momento de la finalización de la fase constructiva, se deberán tomar medidas o acciones, para dejar el área libre de cualquier elemento que por sus características no formen parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole:

- Remover del sitio de construcción, todo resto de material de los insumos utilizados.
- Retirar todo tipo de desechos sólidos del área, restos de piezas, llantas, u otros.

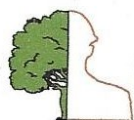
- Nivelar la superficie del terreno de manera tal que no se produzcan empozamientos de agua.
- Remover del sitio, cualquier maquinaria, que no pueda transportarse por sí misma.
- Desconectar eficientemente todas las instalaciones provisionales utilizadas para suplir al proyecto de agua potable y energía eléctrica.
- Remover cualquier remolque o maquinaria utilizada durante la obra.

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

En la siguiente tabla se presenta un estimado del costo mínimo de inversión que requiere la gestión ambiental del proyecto para garantizar un adecuado manejo de la variable ambiental. Los costos de la gestión ambiental han sido contemplados en el monto global de la inversión.

**Tabla 9.5. Costos de la Gestión ambiental**

Componentes del Plan de Manejo	Costo estimado
Afectación a la calidad del Aire y de Ruido	2,500.00
Afectación a la calidad del suelo	2,000.00
Gestión de Residuos	6,000.00
Seguridad y Salud Ocupacional	3,500.00
Plan de Prevención de Riesgo	2,000.00
Plan de Contingencia	1,500.00
<b>Total</b>	<b>17,500.00</b>



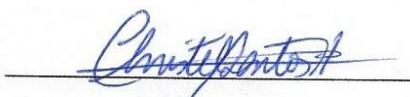

**ECO-INTEGRA**  
Consultores

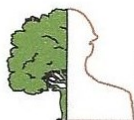
Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL  
HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"  
Promotor: MINISTERIO DE SALUD



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

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

CONSULTOR	FIRMA Y CÉDULA	REGISTRO	PARTICIPACIÓN
Ing. Christel Santos	 8-845-1996	IRC-058-2020 Act 2023	Coordinación del EsIA y desarrollo de los siguientes capítulos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capítulo 2. Resumen Ejecutivo.</li><li>• Capítulo 3. Introducción.</li><li>• Capítulo 5. Descripción del ambiente físico</li><li>• Capítulo 9. Desarrollo del PMA</li></ul>
Lic. Ailyn Cheng	 8-795-620	IRC-032-2019 Act 2022	Desarrollo de los siguientes capítulos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capítulo 6. Descripción del ambiente biológico</li><li>• Capítulo 7. Descripción del</li></ul>



**ECO-INTEGRA**  
Consultores

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL  
HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"  
Promotor: MINISTERIO DE SALUD







# ECO-INTEGRA

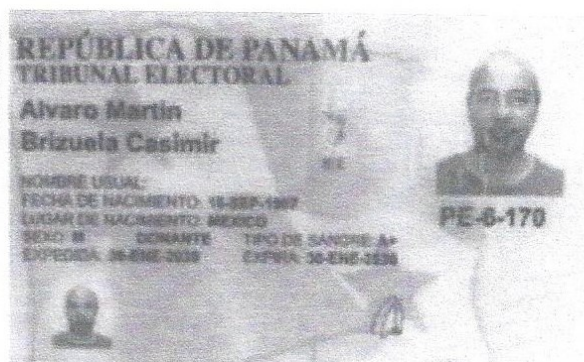
Consultores

Proyecto: "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"  
Promotor: MINISTERIO DE SALUD

11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

APOYO	FIRMA	REGISTRO	PARTICIPACIÓN
Ing. Luis Lau	 7-704-63	N/A	Capítulo 4. Descripción del proyecto.
Lic. Álvaro Brizuela	 PE-6-170	N/A	Prospección Arqueológica

## Cédulas de los profesionales que participaron del EsIA

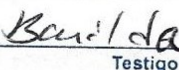


Yo, Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Undécima del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.

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

Panamá,

APR 04 2025

  
Testigo

  
Testigo

Mgtr. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Undécima del Circuito de Panamá

Estudio de Impacto Ambiental - Categoría I

## 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la información recopilada en las visitas realizadas al polígono donde se pretende desarrollar el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, y en base a la evaluación efectuada considerando los posibles impactos que pudiesen generarse por la construcción y operación de este proyecto, es posible indicar que el mismo no ocasionará efectos ambientales que no puedan ser mitigados, compensados o controlados. Para ello se deberá cumplir con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental y en las legislaciones y normativas existentes.

### RECOMENDACIONES

- Solicitar a las autoridades competentes los permisos que sean necesarios para la ejecución del proyecto.
- Establecer un canal de comunicación permanente con la comunidad
- El promotor deberá cumplir con las medidas identificadas, propuestas y acordadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el lapso de tiempo estipulado para la fiscalización del Ministerio de Ambiente.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo 02 del 27 de marzo de 2024. Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo del 2023. Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- Decreto Ejecutivo 01 del 01 de Marzo del 2023. Que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- CGR (Contraloría General de la República). 2010. Censos nacionales de población y vivienda 2010. Cifras preliminares. Dirección de estadística y censo, Contraloría General de la República, Panamá.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.

- 2010. Atlas ambiental de la República de Panamá

**Páginas Web consultadas:**

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

## 14. ANEXOS

14.1. COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL/COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR.....	107
14.2. COPIA DE PAZ Y SALVO, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....	110
14.3. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA.....	113
14.4. COPIA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS MESES O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO.....	129
14.4.1. EN CASO DE QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA, PRESENTAR COPIA DE CONTRATOS, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CÉDULA DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO.....	131
14.5. TRÁMITES INSTITUCIONALES DEL PROMOTOR.....	132
14.6. PARTICIPACIÓN CIUDADANA (VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTAS).....	141
14.7.RESULTADO DE LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL, AGUA Y CALIDAD DE AIRE.....	216
14.8.PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.....	246
14.9.MAPAS DE UBICACIÓN, COBERTURA VEGETAL, HIDROLÓGICO, LOCALIZACIÓN, Y TOPOGRÁFICO.....	250
14.10. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	255
14.11. ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	269
14.12. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA RESIDUAL.....	301
14.13. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA DE TÚNELES DE INFILTRACIÓN.....	315-320

14.1. COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL/COPIA DE CÉDULA DEL PROMOTOR



Licda. Graciela Palacios  
Directora Nacional de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental  
E.S.D.

Distinguida Licda. Palacios:

Sirva la presente para solicitar se evalúe el **Estudio de Impacto Ambiental** Categoría I del proyecto **“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**, promovido por el Ministerio de Salud; a desarrollarse en la finca N° 30166126, con una superficie de 7ha, 145m2, en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién; de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°1, del 01 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo N°2, del 27 de marzo de 2024.

**Tipo de Proyecto:** Construcción  
**Número de partes:** 14  
**Número de fojas:** 320  
**Personas de contacto para efectos del trámite del EsIA:** Ing. Christel Santos  
**Teléfono de contacto:** 6657-3983  
**e-mail:** [ecointegrac@gmail.com](mailto:ecointegrac@gmail.com)  
**Dirección donde se desea obtener notificación:** Calle 50, Plaza Credicorp Bank, piso 7, ofic. 705  
**Consultor 1:** Ing. Christel Santos  
**N° de idoneidad:** IRC-058-2020  
**Consultor 2:** Lic. Ailyn Cheng  
**N° de idoneidad:** IRC-032-2019  
**Teléfono de contacto a consultoras:** 6557-3983 / 6437-0286  
**Correo de consultoras:** [ecointegrac@gmail.com](mailto:ecointegrac@gmail.com)  
**Dirección:** Ciudad de Panamá.

Panamá, a la fecha de presentación

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

Ing. Abdiel Escobar T.  
Director Nacional de Infraestructura de Salud  
Ministerio de Salud



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
**CERTIFICO:** Que este documento es copia autenticada de su original.  
**14 ABR 2025**  
Panamá  
Testigos  
Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero





14.2. COPIA DE PAZ Y SALVO, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS  
TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE

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

**No.**  
**79509**

**INFORMACION GENERAL**

<b>Hemos Recibido De</b>	MINISTERIO DE SALUD / 8NT-1-13653	<b>Fecha del Recibo</b>	2025-3-24
<b>Administración</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprob.</b>	
<b>Regional</b>		<b>Tipo de Cliente</b>	CONTADO
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>No. de Cheque / Trx</b>	
<b>Efectivo / Cheque</b>	SLIP DE DEPOSITO	710010342	B/. 353.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

**DETALLE DE LAS ACTIVIDADES**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

**OBSERVACIONES**

PAZ Y SALVO Y PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIANTAL

Día	Mes	Año	Hora
24	3	2025	03:49:06 PM

Firma

Nombre del Cajero JULIO GONZALEZ



IMP 1

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 255703**

Fecha de Emisión:

29	04	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

29	05	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

**MINISTERIO DE SALUD (MINSA)**

Representante Legal:

**FERNANDO BOYD GALINDO**

Inscrita

8 NT-1-13653

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

Certificación, válida por 30 días

  
Jefe de la Sección de Tesorería

  
GOBIERNO NACIONAL  
★ CON PASO FIRME ★  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE TESORERÍA

#### 14.3. COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA



RESOLUCIÓN No. 478  
de 9 de Agosto de 2024

EL MINISTRO DE SALUD  
en uso de sus facultades legales,

**CONSIDERANDO:**

Que el Decreto de Gabinete No. 1 de 15 de enero de 1969, "Por el cual se crea el Ministerio de Salud, determina su estructura y funciones y se establecen las normas de integración y coordinación de las instituciones del sector salud", señala que tendrá a su cargo la determinación y condición de la política de salud en el país y estará investido de las prerrogativas y facultades que la Constitución y la Ley otorgan, además de las específicas conferidas por el referido Decreto de Gabinete.

Que de acuerdo a las facultades conferidas por el Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969 y el Decreto No. 75 de 27 de febrero de 1969, que establece el Estatuto Orgánico del Ministerio de Salud, así como, las funciones de cada ente u organismo de esta Institución, corresponde al Ministerio de Salud, realizar las delegaciones y designaciones que sean necesarias dentro de esta Institución.

Que la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente, establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, y ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.

Que mediante el artículo 2 del 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 de Ambiente de la República de Panamá, y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006", se definen los términos de Estudio de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Categoría I y Promotor, aplicables al documento descriptivo de los impactos ambientales y las medidas en procura de evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos, así como de la persona natural o jurídica, del sector privado o público, que representa a la empresa o institución que emprende un proyecto, obra o actividad, y que es responsable frente a la ANAM en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Que el artículo 17 del supracitado Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, instituye la potestad del Ministerio de Ambiente, de solicitar la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental por parte del Promotor del Proyecto cuando dicha entidad considere que con la ejecución de las actividades u obras propuestas para el desarrollo del mismo se pueda afectar alguno de los criterios de protección ambiental o se puedan generar riesgos ambientales.

Que, en virtud de las atribuciones conferidas al Ministerio de Salud, se delega en el Director de Infraestructura de Salud del Ministerio de Salud, la facultad de firmar las Declaraciones Juradas dentro del trámite de aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos, donde actúe como Promotor, el Ministerio de Salud.

Por lo tanto, **SE RESUELVE:**

**PRIMERO:** Delegar en el **DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD** del Ministerio de Salud, la facultad de firmar las Declaraciones Juradas para el trámite de aprobación ante el Ministerio de Ambiente, de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I de Proyectos, donde funja como Promotor, el Ministerio de Salud.







RESOLUCIÓN No. 478 de 9 de Agosto de 2024.  
Página 2.

**SEGUNDO:** Las funciones aquí delegadas en ningún caso podrán a su vez delegarse; sin embargo, la designación de responsabilidad que se hace por medio de la presente Resolución puede sustituirse, en cualquier momento a través de Resolución.

**TERCERO:** Esta Resolución deja sin efecto cualquier Resolución de delegación expedida con anterioridad.

**CUARTO:** La presente Resolución empezará a regir a partir de su firma.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969, Ley 41 del 1 de julio de 1998, Decreto No. 75 de 27 de febrero de 1969, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

**Dr. FERNANDO BOYD GALINDO**  
Ministro de Salud



FBG/HO/LB



Resolución No. 073 Panamá, 27 de marzo de 2025

FIEL COPIA DEL ORIGINAL

DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL

PLANILLAS

MINISTERIO DE SALUD

PANAMÁ: 13 DE mayo 2025

**EL MINISTRO DE SALUD**  
En uso de sus facultades legales,

**CONSIDERANDO:**

Que se hace necesario designar al personal directivo de la institución.

En consecuencia, se

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:**

Designar al Ingeniero **ABDIEL ESCOBAR TEJEDOR**, con cédula de identidad personal No. 6-81-406 como, Director de Infraestructura en Salud.

**ARTÍCULO SEGUNDO:**

Dejar sin efecto cualquier otra Resolución que se refiera a esta Designación.

**ARTÍCULO TERCERO:**

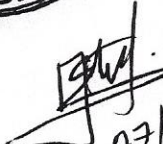
Esta Resolución empieza a regir a partir de la notificación.

**CUMPLASE,**

  
**Dr. FERNANDO JOAQUIN BOYD GALINDO**  
Ministro de Salud



**ABDIEL ESCOBAR**  
6-81-406

  
27/03/25

FJBG/CABA/MM/lm



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Fernando Joaquin  
Boyd Galindo

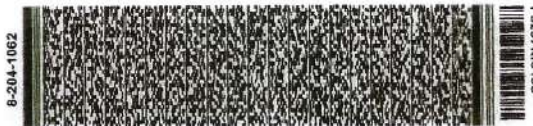
NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 04-MAR-1954  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 20-AGO-2019 EXPIRA: 20-AGO-2029



8-204-1062

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE REGULACIÓN



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario  
Público Primero del Circuito de Panamá, con  
cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia  
autenticada de su original.

Panamá

26 FEB 2025

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

①

REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECRETO No 76

(Del 01 de julio de 2024)

Que nombra al Ministro de Estado

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

En uso de sus facultades constitucionales y legales,



DECRETA:

FERNANDO JOAQUÍN  
BOYD GALINDO  
CED : 8-204-1062

Cargo: MINISTRO  
Código Cargo: 0011020  
Posición: 1  
Partida Presupuestaria 001: 012.0.1.001.01.01.001  
Sueldo Mensual De: B/. 3,500.00  
Partida Presupuestaria 030: 012.0.1.001.01.01.030  
Gasto de Representación Mensual 030: B/. 3,500.00  
MINISTERIO DE SALUD

**PARÁGRAFO:** El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión de cargo.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Numeral 1 del artículo 183 de la Constitución Política de la República de Panamá.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los un (01) días del mes de julio del año dos mil veinticuatro (2024).

JOSÉ RAÚL MULINO QUINTERO  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

**Decreto de Gabinete 1 de 15 de enero de 1969.**  
**"Por el cual se crea el Ministerio de Salud, se determina su Estructura y Funciones y se establecen las Normas de Integración y Coordinación de las Instituciones del Sector Salud".**  
**(G.O. 16292 de 4 de febrero de 1969)**

La Junta Provisional de Gobierno,

**CONSIDERANDO:**

- 1) Que es responsabilidad del Estado velar por la salud del pueblo panameño;
- 2) Que el Órgano Ejecutivo no se ha encargado con anterioridad exclusivamente, de la realización de las acciones de promoción, protección, reparación, rehabilitación, docencia e investigación, no obstante su importancia y la necesidad de cumplir un Plan Nacional de Salud;
- 3) Que la falta de integración funcional y los programas entre las Instituciones del Estado y las autónomas y semiautónomas del Sector, determina, dispersión de recursos y deficiente utilización de la capacidad instalada con excesivos costos de operación y bajos rendimientos;
- 4) Que el Gobierno Panameño adquirió desde la suscripción de la Carta de Punta del Este, el compromiso internacional de "perfeccionar la organización y administración de los servicios de salud nacionales y locales, integrando las funciones de prevención y curación; lograr un mejor rendimiento de los servicios de asistencia médica; crear progresivamente los que sean indispensables y asegurar la accesibilidad económica de agentes terapéuticos y prevención de las enfermedades;
- 5) Que por el incumplimiento de estos objetivos las inversiones en salud no guardan proporcionalidad en términos de costos; eficiencia y cobertura y que tal situación es preocupación fundamental del Gobierno Nacional que tiene el propósito de elevar el nivel de salud de la población; con la opinión favorable del Consejo de Gabinete.

**DECRETA:**

**Art. 1.**

Créase el Ministerio de Salud para la ejecución de las acciones de promoción, protección, reparación y rehabilitación de la salud que por mandato constitucional son de responsabilidad del Estado. Como órgano de la función ejecutiva el Ministerio de Salud tendrá a su cargo la determinación y conducción de la política de salud del Gobierno en el país y estará investido de las prerrogativas y facultades que la Constitución y la Ley otorgan a los Ministerios de Estado, además de las específicas que le confiere el presente Decreto y el Estatuto Orgánico de Salud que deberá complementarlo.

**Art. 2.**

Corresponderá al Ministerio de Salud el estudio, formulación y ejecución del Plan Nacional de Salud y la supervisión y evaluación de todas las actividades que se realicen en el Sector en concordancia con la planificación del desarrollo y mediante la coordinación de los recursos que se destinan o destinen al cuidado de la salud tanto por las Instituciones dependientes del Estado como por las autónomas y semiautónomas cuya política deberá orientar con arreglo a las exigencias de una planificación integrada. Asumirá asimismo, la responsabilidad de establecer, mantener, y estimular las relaciones que convenga y sea menester con instituciones afines en plano internacional para una mejor utilización de las posibilidades de orden técnico y financiero que benefician al país y permitan coordinar las actividades de salud de acuerdo con los convenios contraídos y los que convenga concertar en el futuro.

### **Art. 3.**

La estructura organizativa del Ministerio de Salud será la que se indica:

- a) El nivel Ministerial, como organismos político-administrativo superior, encargado de la determinación y ejecución de la política de salud en el país por medio de la planificación de las acciones, y la coordinación y orientación de todas las entidades del Sector;
- b) El nivel de la Dirección General de Salud y Servicios Técnicos normativos de supervisión y auxiliares de administración, como órgano directivo, normativo, fiscalizador y asesor del nivel Ministerial con la responsabilidad de dirigir, normatizar, coordinar y supervisar la ejecución de los planes de salud; y
- c) El nivel de las Regiones de Salud y los servicios que las integran como órganos ejecutivos operacionales con la responsabilidad de ejecutar los programas y obtener el máximo de rendimiento de los recursos.

El Estatuto Orgánico de Salud complementario del presente Decreto fijará en forma taxativa las Instituciones, Organismos y/o unidades que integran cada nivel y las funciones y responsabilidades que en cada caso les competen.

### **Art. 4.**

Déjase establecido que la creación del Ministerio de Salud responde a la necesidad de racionalizar la utilización de los recursos públicos y privados que se destinan a las actividades de promoción, protección, reparación y rehabilitación de la salud en el país, e incrementar su rendimiento por medio de la planificación e integración de los programas y la coordinación operacional de los mismos se desarrollará en etapas progresivas, que se deberán alcanzar a través de una labor conjunta del Sector eliminando los costos excesivos por acciones duplicadas y la fragmentación institucional. Corresponderá en consecuencia, al Ministerio de Salud presentar en el más breve plazo un Plan que delimite el campo de las Instituciones para diferenciar las de carácter asistencial-médico que corresponden al Ministerio, de los regímenes de precisión a cargo de la Caja de Seguro Social, proceso que se deberá consolidar en concordancia a las estipulaciones del Plan y al que deberán concurrir todas las Instituciones que efectúan prestaciones de salud cualquiera que sea el carácter y la procedencia de sus ingresos.

### **Art. 5.**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 4, los Organismos e Instituciones Autónomas y semiautónomas que cumplen funciones de salud, sin perjuicio de conservar la autonomía que para su manejo interno les confiere su propia reglamentación, coordinarán su política e integrarán las actividades con arreglo a los programas y planes nacionales de desarrollo que al efecto dicte el Ministerio de Salud.

#### **Art. 6.**

El Ministerio de Salud se constituirá como sigue:

- a) El Gabinete del Ministro, integrado por la Secretaría Privada, el Viceministro y la Comisión de Asesoría Técnica, ésta última compuesta por los Asesores Técnicos que el Ministro estime conveniente convocar para facilitar su gestión. Esta unidad será de carácter facultativo, no formará parte de la estructura permanente del Ministerio ni tendrá jerarquía funcional. Dependerá directamente del Ministro y desarrollará su labor conforme a las facultades que éste expresamente le delegue. El presupuesto consultará una partida especial para remunerar o compensar a los técnicos o funcionarios cuyos servicios se contraten, en los términos antedichos de acuerdo con una escala cuyo monto y graduación fijará el Estatuto Orgánico;
  - b) Por la Asesoría Técnica Internacional de la OPS/OMS y AID;
  - c) Por los siguientes organismos permanentes de dependencia directa del Ministro de Salud, cuyas funciones y composición establecerá el Estatuto Orgánico: Comisión Nacional de Planificación; Secretaría Técnica; Auditoría Interna; Asesor Legal; Departamento Sectorial de Planificación de la Salud con sus Secciones de SIES; Programación Presupuestal, Adiestramiento, Planos y Proyectos, Organización y Métodos; Patronatos; Comisión Nacional de Malaria; Comisión Nacional de Política Demográfica y Consejo Técnico de Salud Pública;
  - d) Por los siguientes organismos técnicos, asesores e Instituciones autónomas y semiautónomas del Sector cuyas funciones corresponderá coordinar al Ministro de Salud de acuerdo con las normas que establezca el Estatuto Orgánico: Caja de Seguro Social; IDAAN; IVU, Lotería Nacional y Cruz Roja Nacional;
  - e) Por la Dirección General de Salud integrada por el Despacho del Director General, la Sub-Dirección General, las Unidades Auxiliares de Administración y los Organismos Técnico-Normativos y de Supervisión que se indican y cuyas funciones atribuciones, responsabilidades y ámbito operacional determinará, en cada caso, el Estatuto Orgánico: el Departamento de Servicios Administrativos compuesto por las Secciones de: Ejecución y Control Presupuestal, Registro de Personal, Contabilidad y Costos, Abastecimientos, Mantenimiento, Transportes y Servicios Técnicos Auxiliares. La Secretaría General compuesta por las Oficinas de: Documentación y Archivos, Biblioteca e Información Internacional. El Departamento de Ingeniería Sanitaria compuesto por las Secciones de: Agua Potable Rural que en el plazo de un año deberá integrarse en el IDAAN, Obras Sanitarias, Salud Industrial y Saneamiento.
- El Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria compuesto por las Secciones de Rociado y Evaluación administrativamente bajo la directa dependencia del Ministro y bajo la orientación técnica de la Dirección General de Salud.
- El Departamento de Administración de Servicios Médicos (Unidad Técnico-Normativa Operacional) integrada en el Hospital Santo Tomás.

El Departamento Materno Infantil (Unidad Técnico-Normativa Operacional) integrada en el Hospital del Niño y Maternidad. La División de Epidemiología compuesta por los Departamentos de: Campaña Nacional Antituberculosis, Campaña Nacional contra el Cáncer, Control de Lepra, Farmacia, Drogas y Alimentos, Laboratorios y Salud Mental. Estos programas serán de carácter transitorio y deberán ser incorporados dentro de las actividades de los Servicios Locales en un plazo no mayor de dos años de promulgado este decreto. El Departamento de Servicios Técnicos Normativos y de Supervisión compuesto por las secciones de: Educación para la Salud, Salud Dental, Enfermería, Nutrición, Trabajo Social Médico y Veterinaria Zoonosis;

f) Por las Regiones de Salud Oriental, Central y Occidental integradas por las Áreas y Servicios que se indican:

**Región Oriental:** Área Sanitaria de Darién:

Área Metropolitana de Panamá; Área Sanitaria de Colón; Área Sanitaria de La Chorrera y Área Sanitaria de San Blas;

**Región Central:** Área Sanitaria de Penonomé;

Área Sanitaria de Los Santos; Área Sanitaria de Las Tablas; Área Sanitaria de Aguadulce; Área Sanitaria de Chitré; Área Sanitaria de Santiago y Área Sanitaria de Soná;

**Región Occidental:** Área Sanitaria de David; Área Sanitaria de San Félix; Área Sanitaria de Barú; Área Sanitaria de Bocas del Toro y Área Sanitaria de Bugaba.

#### **Art. 7.**

Las Instituciones, entidades y Organismos Asesores; las Regiones, Áreas y Servicios a que se refiere el Artículo 6 del presente Decreto integrarán y/o coordinarán sus funciones de acuerdo con las normas técnicas que establezca el Estatuto Orgánico y las que dicte el Ministerio de Salud en lo tocante al cumplimiento de la política de salud del Gobierno en el plano nacional.

Corresponde a la Comisión Nacional de Planificación la responsabilidad de estudiar la coordinación, compatibilización y consolidación en planes integrados de todas las actividades de salud que se realizan en el Sector asegurando para ello la concurrencia de los recursos necesarios cualquiera que sea su origen y carácter y proponer al Ministro de Salud las alternativas que mejor resguarden el interés de la colectividad. Consecuentemente, el Departamento Sectorial de Planificación efectuará la formulación y evaluación de los programas específicos que competen a las dependencias del Ministerio.

La Dirección, normación y supervisión de estas actividades serán de responsabilidad intransferible de la Dirección General de Salud sin perjuicio de las que correspondan a las Jefaturas Regionales entendiéndose para estos efectos que operan con facultades delegadas además de las que señale el Estatuto Orgánico para facilitar el cumplimiento de los programas. Las modificaciones que se introduzcan a los Planes de Salud requerirán necesariamente de la intervención de la Comisión Nacional de Planificación.

#### **Art. 8.**

La Dirección General de Salud estará a cargo de un médico cirujano, panameño, especializado en Salud Pública, de reconocida idoneidad y con un mínimo de



cinco años y dedicación exclusiva, requisitos que son igualmente aplicables Sub-Director General. Corresponderá a la Dirección General de Salud como organismo técnico asesor del Ministerio y responsable de la ejecución de los programas, velar porque se observen y cumplan las normas Técnico-Administrativas que imparta el nivel superior y en particular las siguientes: estimular y supervisar el proceso de integración de las acciones de salud en todos los niveles; evaluar el rendimiento de los recursos en forma periódica; efectuar análisis comparativos de costos entre las prestaciones que efectúen los servicios directamente dependientes del Ministerio y, las restantes Instituciones del Sector Salud; promover en forma activa y sistemática el adiestramiento del personal de todas las especialidades mediante programas intensivos que hagan posible cubrir la demanda; proponer mensualmente al nivel superior el calendario de visita de los funcionarios técnico-normativos de supervisión y auxiliares de administración a los Servicios Locales determinando la obligatoriedad de informes evaluativos de cada Unidad dentro del mismo período y establecer vínculos dinámicos de información entre las Unidades de su dependencia directa y el Departamento sectorial de Planificación en términos de obtener una información actualizada del desarrollo de los programas.

**Art. 9.**

Las Jefaturas Regionales de Salud se estructurarán como organismos descentralizados y tendrán la responsabilidad de dirigir, normatizar, integrar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones de salud que ejecuten los servicios de la correspondiente jurisdicción. Para el cumplimiento de sus funciones contarán, además, de los Servicios que las integran, con Unidades Técnico-Normativas y de Administración cuyo cometido determinará el Estatuto Orgánico y con un Consejo Técnico Asesor que nombrará el Jefe Regional de acuerdo con lo que al respecto disponga el citado Estatuto.

**Art. 10.**

Adicionalmente, según sean las condiciones locales el Jefe Regional deberá propiciar la formación de un Comité Regional de Salud que permita vincular la política del Gobierno con sectores representativos de la Comunidad, fundamentalmente para la consecución de los siguientes propósitos:

a) Mejoramiento en calidad y extensión de las prestaciones que efectúen los Servicios a través de la cooperación activa de las autoridades civiles y militares, de las Instituciones del Sector Público y Privado y, en general, de todos los niveles de la comunidad; y

b) Promoción y motivación de posibles fuentes de recursos para los fines de bien público que persiguen las actividades de salud e ilustración de sus objetivos concretos a fin de obtener el apoyo de la colectividad y facilitar su cumplimiento.

Las jefaturas Regionales dependerán directamente de la Dirección General de Salud y ajustarán el desarrollo de sus programas a las normas de carácter general o específico que ésta imparta sin perjuicio de contar con flexibilidad operacional y autonomía para desarrollar las iniciativas que se juzgue convenientes en concordancia con la política que se haya finado. Gozarán asimismo, de autonomía en el manejo de sus recursos humanos y materiales de conformidad con las

disposiciones que establezca el Estatuto Orgánico sin otra limitación que el cumplimiento estricto de la Ley y de las disposiciones reglamentarias pertinentes.

**Art. 11.**

El actual número y delimitación de las Regiones de Salud podrá ser modificado si es necesario teniendo en cuenta los factores geográficos; las condiciones geopolíticas y ecológicas; las vías de comunicación; la demografía médico-social y la calidad y distribución de la capacidad instalada. Corresponderá al Ministro de Salud a propuesta del Director General determinar las eventuales modificaciones que convenga introducir en la configuración de las Regiones de Salud.

**Art. 12.**

Para los efectos de concertar la política a seguir respecto de la preparación de personal profesional en las diferentes especialidades de la salud, y participación en los programas de investigación, el Ministerio solicitará de la Facultad de Medicina la asistencia técnica que ésta le pueda brindar para establecer objetivos comunes y atender a la creciente demanda particularmente en los aspectos relativos a:

- a) Coordinación de los programas de enseñanza en relación al déficit de profesionales en determinados campos de la asistencia médica y paramédica;
- b) Participación de la Facultad de Medicina en el adiestramiento del personal de salud pública en los campos donde es urgente atender la demanda reforzando programas en desarrollo;
- c) Establecimiento de criterios para encarar la normalización del proceso docente y elevar el rendimiento de la preparación profesional mediante programas que contemplen las necesidades del país y conduzcan a una mejor utilización de las instituciones que pueden ofrecer facilidades a la docencia; y
- d) Participar en el proceso de investigación de acuerdo con las necesidades y el desarrollo científico.

**Art. 13.**

La Comisión Nacional de Planificación realizará sus funciones de acuerdo con las siguientes normas:

- a) Se constituirá como organismo regular del Ministerio, permanente, para la planificación y coordinación de las actividades de salud del Sector dentro del contexto de las generales del desarrollo para lo cual contará con la participación de personal que destaque la Dirección de Planificación de la Presidencia de la República;
- b) Sin perjuicio de la representación que tienen Jefes de las Instituciones del Sector, de acuerdo con el Decreto 331 de 30 de mayo de 1966, se integrará asimismo con técnicos especializados en planificación de la salud, en economía y administración de las mismas Instituciones con el Asesor Legal del Ministerio y con la Asesoría Técnica que provea la Organización Panamericana de la Salud cuya concurrencia se solicitará para estos efectos; y
- c) La Secretaría Técnica constituida en la forma que determine el Estatuto Orgánico, tendrá la responsabilidad de realizar el secretariado de la Comisión

Nacional de Planificación a, la vez que actuar como Órgano Ejecutivo de ésta para el cumplimiento de los acuerdos que se adopten.

**Art. 14.**

Los Servicios Técnicos, Normativos y de Supervisión a que se refieren los incisos b) y d) de los artículos 3 y 6 respectivamente, como órganos de la Dirección General de Salud desarrollarán sus funciones normativas, de supervisión, coordinación, promoción, asesoría, investigación, adiestramiento y evaluación, según sea el caso, en el plano nacional, a través de las jefaturas Regionales de Salud, de acuerdo con los respectivos programas y con la definición de cometidos funcionales y procedimientos que indique el Estatuto Orgánico. Los programas no se podrán alterar cualitativa, o cuantitativamente sin que medie, una orden de la Dirección General previo informe del Departamento Sectorial de Planificación del Ministerio.

**Art. 15.**

Déjase establecido que los Departamentos de Adiestramiento de Servicios Médicos y Materno, Infantil, sin perjuicio de su carácter de organismos técnicos normativos y de supervisión de ámbito nacional se constituirán y organización en los Hospitales de Santo Tomás y del Niño, respectivamente, con el objeto de lograr una mejor utilización de los recursos humanos, técnicos y materiales con que cuentan los citados establecimientos.

Esta coordinación funcional se determinará y diferenciará en los correspondientes programas sin que implique distorsionar la correcta concepción técnica de estructura organizativa de los Departamentos ni el nivel jerárquico de las autoridades de los establecimientos el que se ajustará a la definición que les corresponde como unidades operacionales con sus organismos regulares de dirección técnico administrativa. El Estatuto Orgánico establecerá las funciones que deben cumplir señalando las normas de coordinación consiguientes.

**Art. 16.**

El Ministro de Salud es el conductor de la política de administración del Ministerio a través de la Dirección General de la cual dependen los servicios administrativos auxiliares y de apoyo a la acción técnica.

La administración de personal se efectuará de acuerdo con las disposiciones pertinentes de las Leyes 4 de 13 de enero de 1961; 7 de 5 de julio de 1962 y 36 de 31 de diciembre de 1965, esta última modificatoria de la escala general, de sueldos.

Déjase establecido que a la fecha de la distación del presente Decreto el personal del Ministerio de Trabajo, Previsión Social y Salud Pública que corresponda y no lo haya hecho, se incorporará a la Carrera Administrativa.

Dentro del plazo de seis meses a que se refiere el Artículo 17 del Capítulo III de la Ley 4 de 13 de enero de 1961, el Ministro de Salud presentará una planta de personal ajustada a las necesidades del nuevo Ministerio de Salud, la que se constituirá, en primer término, con los funcionarios que hayan cumplido satisfactoriamente los requisitos establecidos en la mencionada Ley y siempre que sus servicios sean necesarios.

Consiguientemente dentro del mismo plazo, el Ministerio presentará un Presupuesto reajustado en concordancia con las modificaciones que resulten de la reestructura y dentro del cupo aprobado para el año 1969.

El período de prueba a que se refiere la letra f) del Artículo 18 de la misma Ley no se aplicará al personal cuya permanencia en el cargo cumpla o exceda el tiempo establecido en el citado inciso siendo para estos efectos menester, que, en cualquier caso, se compruebe su idoneidad arreglo a lo previsto en las letras b) y c) del Artículo 18.

Las restantes disposiciones de la Ley se aplicarán teniendo en cuenta que no se trata de personal de ingreso y que por consiguiente los funcionarios que rindan satisfactoriamente las pruebas de competencia e idoneidad serán nombrados de acuerdo con lo previsto en la letra a) del Artículo 28.

Las necesidades de personal del Ministerio de Salud que, efectuado este reajuste, no se pueden llenar con funcionarios en servicio, serán provistas con arreglo a las disposiciones pertinentes de la Ley y a las normas complementarias que imparta el Ministro de Salud. De la misma manera, el personal de Carrera Administrativa que resulte eventualmente innecesario será transferido a otra dependencia.

#### **Art. 17.**

Los Servicios Auxiliares de Administración a que se refieren los incisos b) y d) de los Artículos 3 y 6 respectivamente, del presente Decreto, como órganos de la Dirección General de Salud desarrollarán funciones operativas en relación al nivel central y normativas, de promoción, asesoría, adiestramiento y supervisión sobre las Jefaturas Regionales y los servicios locales de acuerdo con los siguientes principios generales de administración que reglamentará el Estatuto Orgánico:

a) Abastecimientos: Planificación de las necesidades de consumo por programa, consolidada a nivel de Jefatura Regional. Adquisición centralizada conforme lo aconsejen las condiciones del mercado, capacidad de compra, almacenaje y facilidades de distribución. Estandarización de los artículos de consumo; y creación de comités de adquisiciones a nivel central y regional para coordinar la política de abastecimiento de Salud.

b) Mantenimiento: Formulación de inventarios valorizados por dependencia con indicación del estado de conservación de las especies. Determinación de los rubros de reposición en consecuente orden de prioridades y estimación del costo. Normas para la conservación de los bienes muebles e inmuebles en uso bajo la responsabilidad de las respectivas dependencias;

c) Transportes: Reglamentación del uso de los vehículos estableciendo las unidades que tengan movilización asignada en forma exclusiva. Determinación de la distribución que corresponda a las de uso múltiple; y normas de control y mantenimiento;

d) Ejecución y Control Presupuestal: Establecimiento de la estructura organizativa de las unidades de ejecución y control presupuestal a nivel central y regional. Delimitación de funciones y fijación de las etapas que debe cumplir el proceso de ejecución y control del presupuesto por cada unidad de apropiación. Normas específicas y uniformes de funcionamiento con asignación de la responsabilidad consiguiente en los respectivos niveles;

e) Registro del Personal: Establecimiento de la estructura organizativa de las unidades de Registro de Personal a nivel central y regional. Reglamentación interna para la aplicación de la Ley 4 de 13 de enero de 1961 y Leyes complementarias adaptadas a las características modalidades de los programas de salud de ámbito nacional. Normas para la regularización actualizada de toda la información relativa al funcionario;

f) Contabilidad y Costos: Establecimiento de la estructura organizativa de las unidades de contabilidad y costos en el nivel central y regional y normatización de su funcionamiento.

El Estatuto Orgánico establecerá las funciones y responsabilidades de los servicios técnicos auxiliares y de la Secretaría General que servirán solamente a las dependencias del nivel central.

## **Disposiciones Transitorias**

### **Art. 18.**

La estructuración, organización y puesta en ejecución del Ministerio de Salud, de acuerdo con las disposiciones que anteceden se efectuará en un plazo no mayor de noventa días mediante una Comisión Ejecutiva que estará compuesta por el Director y el Sub-Director General; un miembro de la Comisión de Asesoría Técnica del Gabinete del Ministro; el Jefe del Departamento Sectorial de Planificación; el Jefe del Departamento Administrativo y Asesores Técnicos de la OPS/OMS.

La Comisión será presidida por el Director General o el Sub-Director que representarán los Servicios Técnicos y las Regiones de Salud, y será de su responsabilidad materializar dentro del plazo establecido la nueva estructura, y su funcionamiento en concordancia con las disposiciones contenidas en el presente Decreto cuya aplicación no requerirá consulta al Ministro a menos que se introduzcan modificaciones. Para el cumplimiento de su cometido la Comisión podrá utilizar todos los recursos del Ministerio, hacerse asesorar por cualquier organismo o funcionario del Servicio y nombrar las sub-comisiones o grupos de trabajo que estime necesario. Corresponderá asimismo a la Comisión proponer al Ministro el Estatuto Orgánico de Salud. Este sólo podrá ser modificado previa opinión fundada de la Dirección General de Salud.

### **Art. 19.**

En concordancia con lo dispuesto en el Artículo 18 se constituirán asimismo Comisiones Técnico-Administrativas en cada Región bajo la presidencia del Jefe respectivo e integradas por los funcionarios que éste designe al efecto. Las Comisiones Regionales coordinarán directamente su trabajo con la Comisión Ejecutiva Central. En un plazo de 30 días de la fecha de constitución propondrán un esquema de integración y/o coordinación funcional de los Servicios de su jurisdicción de acuerdo con las siguientes pautas:

a) Adaptación de los Servicios a las características de los programas contenidos en el Plan de Salud para la Región y en ausencia de éste, circunstancias;

b) Proposición de las modificaciones estructurales y organizativas que resulten del volumen y condición operacional de la capacidad instalada en relación a la situación de salud prevaleciente en términos de demanda de servicios y prioridad de atención de determinados daños para obtener la supresión de dualidad de acciones y la utilización racional de los recursos existentes; y

c) Concentración de los elementos de administración en orden a agrupar las unidades de operación, control y consolidación del movimiento económico en el nivel jerárquico más elevado de la respectiva Región.

Las Comisiones Regionales requerirán la ayuda y asesoría que precisen de la Comisión Ejecutiva Central.

**Art. 20.**

Corresponderá a la Dirección General encarar la realización de un proceso, acelerado de información de las disposiciones de Salud mediante seminarios, cursillos, y grupos de trabajo en los que se ilustre las metas a alcanzar y los procedimientos a seguir tanto en lo que respecta a la organización de funciones en general como en lo tocante a los campos específicos diferenciados de la estructura.

Se deja expresamente establecido que cada Jefe de División, Departamento o Sección tiene la responsabilidad directa e indelegable de constituir su servicio de acuerdo con la nueva estructura en el más breve plazo sin que el proceso de organización de funciones signifique la interrupción o menor rendimiento de las prestaciones que le corresponde hacer. Los casos de fuerza mayor serán consultados con la Comisión Central Ejecutiva o Regional, según corresponda.

**Art. 21.**

Mientras se cumple el proceso de organización del Ministerio de Salud, se consolidan las nuevas estructuras y se dicta la legislación complementaria correspondiente, permanecerán vigentes las disposiciones del Código Sanitario o que no se opongan a las contenidas en el presente Decreto.

**Art. 22.**

Este Decreto de Gabinete comenzará a regir desde el 19 de enero de 1969.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los quince días del mes de marzo de mil novecientos sesenta y nueve.



- 14.4. COPIA DE CERTIFICADO DE PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE SEIS MESES O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO



## Registro Público de Panamá

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 80781/2025 (0) DE FECHA 24/02/2025

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) PINOGANA Código de Ubicación 5109, Folio Real Nº 30166126

#### **ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO**

UBICADO EN LOTE S/N, DISTRITO PINOGANA, PROVINCIA DARIÉN

CON UNA SUPERFICIE DE 7 ha 145 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup>

CON UN VALOR DE B/.1.00 (UNO BALBOAS)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE LOTE 0052 OCUPADO POR ROSA RIOS Y OTROS. SUR LOTE 0058 OCUPADO POR BERNARDA SAEZ. OESTE FINCA 4277.

NÚMERO DE PLANO: 4541-1-15-00-8184

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

MINISTERIO DE SALUDTITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE FEBRERO DE 2025 3:32 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405030208**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3791A2A9-0E6E-4C8C-B3DB-DA61971F3AC6  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca, presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad obra o proyecto.

NO APLICA, EL PROMOTOR (MINISTERIO DE SALUD) ES PROPIETARIO DE LA FINCA

#### 14.5. TRÁMITES INSTITUCIONALES DEL PROMOTOR

A CUSE

## CONSORCIO METETI

Panamá, 13 de marzo de 2025.

046-01-03-119

Arquitecta  
Carla Salvatierra  
Directora Nacional del Departamento de Ordenamiento Territorial  
Panamá, Rep. De Panamá  
E.S.D

**Ref.: Contrato N° 182(2010) – Estudios, Diseño, Construcción  
y Equipamiento del Hospital de Metetí, Provincia de Darién**

**Asunto:** Uso de Suelo para la finca 30166126

Estimada Arq. Salvatierra

Por medio de la presente, extendemos un cordial saludo y éxitos en sus labores.

En esta ocasión nos acercamos a usted para solicitar la emisión de certificación, para el uso de Suelo, para el proyecto en referencia para la emisión del EIA (Estudio de Impacto Ambiental), correspondientes a los trabajos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) (PTAR) del Hospital General de Metetí.

### Detallamos

#### Información del Terreno:

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| • Folio Real             | 30166126  |
| • Código de Ubicación    | 5109      |
| • Numero de Lote         | S/N       |
| • Superficie del terreno | 7ha 145m2 |

#### Información del Propietario:

- Nombre: Ministerio de Salud / La Nación

#### Ubicación

- Lugar: Hospital General de Metetí
- Corregimiento: Metetí
- Distrito: Pinogana

**Gerencia de Operaciones**  
info@grupoasocsa.com  
+507 210-1678

Edificio: PH Credicorp Bank Piso 7 / Oficina 705  
Área: Calle 50 Placa Credicorp Bank.  
Panamá, Panamá.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL Y ORDENAMIENTO  
DE SUELO

Nº. DE CONTROL

201-25

FECHA:

13/3/2025

RECIBIDO POR

Manoza

579-9400 central  
Ext. 7377. Baeza

## CONSORCIO METETI

- Provincia: Darién

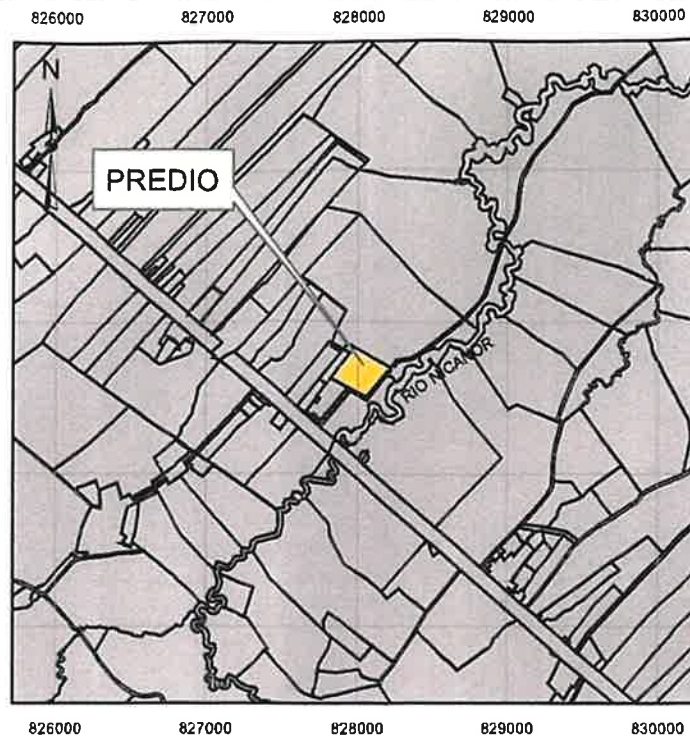
Agradeciendo su pronta atención, nos despedimos de usted.

Muy Cordialmente,

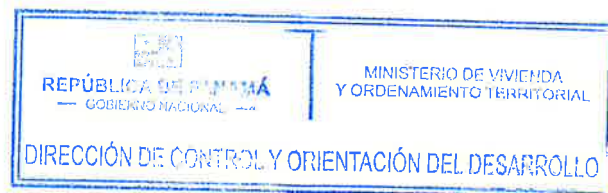


Ing. David Salazar  
Director de Proyecto  
Consortio Meteti





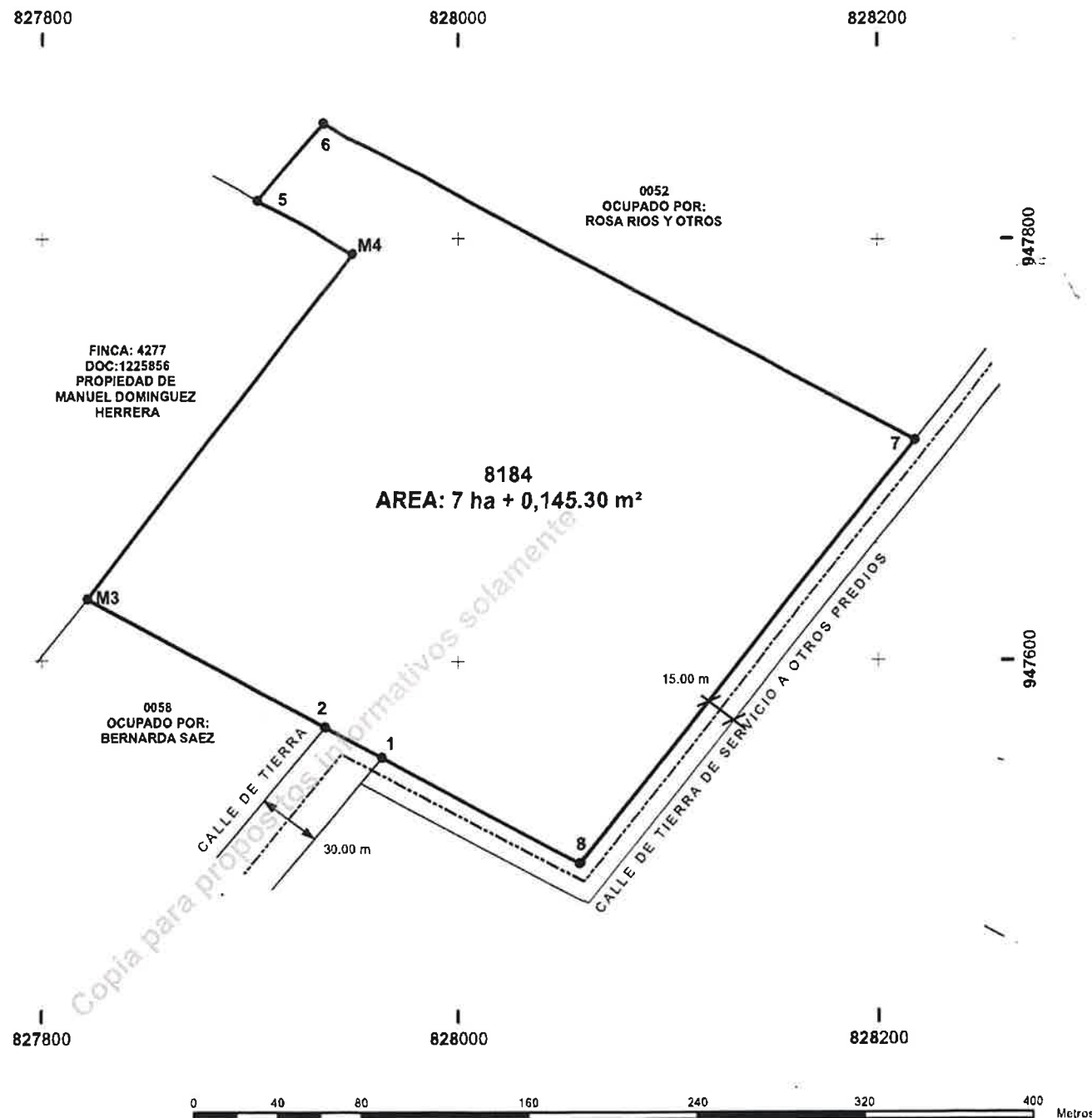
LOCALIZACION REGIONAL  
ESCALA: 1:50,000



Min. Vivienda y Ordenamiento Territorial  
Dir. Control y Orientación del Desarrollo  
ADJUNTO: CERTIFICACIÓN DE USOS DE SUELO  
Finca: 30166126  
El mapa, por croquis adjunto, forma parte de la Certificación  
No. 121 de 21 de Mayo de 2025  
Certificado por: [Firma]

NOTAS:  
1. Las coordenadas están basadas en el sistema WGS 84 (ITRF 95) PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR.  
2. Los vértices monumentados de 10cm de Diámetro x 15cm de Profundidad con varilla de 1/2" de Ø empotrada en concreto y pintados de amarillo brillante.  
3. Los "Vértices".  
4. El método de levantamiento utilizado fue el de foto interpretación y mediciones con receptores de satélites (GPS).  
5. La servidumbre de quebrada está definida a 3 m del borde superior del talud y la servidumbre de ríos está definida a 5 m del borde superior del talud.  
6. Plano de referencia no existente.

LEYENDA	
Monumentos	~ Línea de Marea Alta
Vértices	~ Colindante
Estructuras	~ Servidumbre de Paso
Límite del Ejido	~ Calle
Zona de Reserva Absoluta	~ Línea de los 200 m
Zona de Uso Extensivo	~ Quebrada
Límite de Predio	~ Río



DATOS DE CAMPO			
Vertice	Distancia	COORDENADAS	
		Norte	Este
1		947554.3788	827963.3982
2	31.12	947568.9978	827935.9302
M3	129.36	947629.7738	827821.7372
M4	206.96	947793.2207	827948.6914
5	52.04	947818.0748	827902.9692
6	48.70	947855.1128	827934.5942
7	320.24	947704.7198	828217.3212
8	256.31	947504.2108	828057.6612
1	106.78	947554.3788	827963.3982
AREA: 7 ha + 0,145.30 m²			



#### DATOS GENERALES DEL PREDIO

PROVINCIA: DARIEN  
DISTRITO: PINOGANA  
CORREGIMIENTO: METETI  
LUGAR: SAN VICENTE  
N° DE PREDIO: 8184  
FICHA CATASTRAL RURAL:  
AREA: 7 HAS + 0,145.30 m²  
ESCALA: 1:3,000  
N° DE MAPA CATASTRAL: 4541-1-15  
N° DE ORTOFOTO: 7-8250945-1  
  
N° PUNTO CATASTRAL:  
N° DE CEDULA CATASTRAL: 4541-1-15-00-8184



### REPUBLICA DE PANAMA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS DIRECCION NACIONAL DE ADJUDUCACION MASIVA

EMPRESA: UNIDAD TECNICA OPERATIVA DE DARIEN  
TECNICO DE CAMPO: ISAAC BASTIDAS  
CALCULISTA: CARLOS HENRIQUEZ  
DIBUJANTE: CARLOS HENRIQUEZ  
TECNICO RESPONSABLE: ISAAC BASTIDAS GONZALEZ

FIRMA: [Firma de Isaac Bastidas]  
N° IDONEIDAD: 81-304-024

NOMBRE: [Firma]  
FIRMA: [Firma]  
REVISOR DE PLANO

NOMBRE: [Firma]  
FIRMA: [Firma]  
JEFE DE DEPT. DE MENSURA Y MAPERO

PROPIETARIO:  
LA NACION DA USO Y ADMINISTRACION  
A MINISTERIO DE SALUD,  
HOSPITAL METETI

SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD:  
ISAAC BASTIDAS GONZALEZ

FECHA DE APROBACION

SERVIDUMBRE A PREDIO SIRVIENTE





## AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI)

### RESOLUCIÓN DNAM-UTODAR-002-2015 (de 16 de noviembre de 2015)

**“Por medio de la cual se adjudica para formar finca aparte a favor de La Nación para dar en Uso y Administración a favor del Ministerio de Salud, un globo de terreno ubicado en localidad de San Vicente, Corregimiento de Metetí, Distrito de Pinogana, Provincia de Darién”.**

El Administrador General de la AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS (ANATI), en uso de sus facultades legales,

#### CONSIDERANDO:

Que el Comité Técnico Operativo mediante el Acuerdo 22 de 10 de marzo de 2004, declara Zona de Regularización, las áreas del Distrito de Chepigana y Pinogana de la Provincia de Darién, a través el Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT), publicado en Gaceta Oficial 25021 de 1 de abril de 2004.

Que la Ley No. 24 de 2006, declara de orden público y de interés social las actividades de regularización y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado y mediante Decreto Ejecutivo No. 228 de 2006, en su artículo 11 establece el procedimiento para la asignación en uso y administración de oficio de las áreas y tierras del Estado; al igual que la Resolución de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) No. ADMG-003-2011 de 25 de enero de 2011, publicada en Gaceta Oficial Digital No.26753 de 30 de marzo de 2011.

Que en el marco de los procesos de regularización y titulación masiva de tierras a cargo del Programa Nacional de Administración de Tierras, el MINISTERIO DE SALUD, solicitó la asignación en Uso y Administración de oficio de un lote de terreno baldío rural, con una superficie de SIETE HECTÁREAS MAS CIENTO CUARENTA Y CINCO METROS CUADRADOS CON TREINTA DECIMETROS (7 Has + 145.30 m<sup>2</sup>), ubicado en la localidad de San Vicente, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, con el objeto de ser utilizada para la operación del HOSPITAL DE METETÍ.

Que mediante la Ley No. 59 de 8 de octubre de 2010, se crea la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), constituyéndola como la única titular y autoridad competente para la tramitación y titulación de todos los bienes inmuebles, incluyendo los de propiedad estatal y los de propiedad privada, nacional o municipal.

En vista de lo antes expuesto, el Suscrito Administrador General de la **Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI)**,

#### RESUELVE:

**PRIMERO:** Adjudicar definitivamente a título gratuito y constituir en Finca aparte a favor de **La NACIÓN**, una (1) parcela de terreno ubicada en la localidad de San Vicente, corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién, con una superficie SIETE HECTÁREAS MAS CIENTO CUARENTA Y CINCO METROS CUADRADOS CON TREINTA DECIMETROS (7 Has + 145.30 m<sup>2</sup>), comprendida dentro de los siguientes linderos generales que corresponde al Plano con número de Cedula Catastral 4541-1-15-00-8184 aprobado el 26 de octubre de 2015 por la Dirección Nacional de Titulación y Regularización de la ANATI, así:





NORTE: 0052 OCUPADO POR ROSA RIOS Y OTROS;  
SUR: 0058 OCUPADO POR BERNARDA SAEZ;  
ESTE: CALLE DE TIERRA DE SERVICIO A OTROS PREDIOS;  
OESTE: CALLE DE TIERRA DE SERVICIO A OTROS PREDIOS;  
FINCA 4277, DOC. 1225856 PROPIEDAD DE MANUEL DOMINGUEZ HERRERA

**SEGUNDO:** Para efectos registrales, la Finca resultante de la presente adjudicación de un lote baldío nacional se le asigna un valor estimado en B/. 1.00, sujeto a realización de avalúos futuros.

**TERCERO:** La Finca resultante de esta adjudicación, se **ASIGNA EN USO Y ADMINISTRACION** al **MINISTERIO DE SALUD**, con el objeto de ser utilizada para la operación del HOSPITAL DE METETÍ.

**CUARTO:** Advertir al Ministerio de Salud, que la Finca resultante y dada en Uso y Administración, no podrá ser destinada a uso o propósito distinto a los señalados en la presente Resolución.

**QUINTO:** La **Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI)**, está en la obligación de dejar: al centro de calle, al Oeste 7.50 m de servidumbre.

**SEXTO:** Remitir copia de la presente resolución, a la Dirección General del Registro Público, para su debida inscripción.

**Fundamento Legal:** Resolución No. ADMG-003-2011 de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), Acuerdo 22 de 10 de marzo de 2004 del Comité Técnico Operativo, Decreto Ejecutivo No. 228 de 2006, Ley 37 de 21 de septiembre de 1962, Ley No. 24 de 2006, Ley 59 de 8 de octubre de 2010.

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**LICDO. CARLOS E. GONZÁLEZ**

Administrador General  
Autoridad Nacional de Administración de Tierras



Resolución de Adjudicación certificada por,

  
**LICDO. EMILIO ROYO**

Secretario General  
Autoridad Nacional de Administración de Tierras

DNAM

14/DEC/15 11:49

ANATI

*Q.E.P.C.*

# CONSORCIO METETÍ

Panamá, 13 de marzo de 2025.

Ing.  
Gonzalo Barahona  
Depto. Ingeniería  
IDAAN  
E. S. D.

**Ref.: Contrato N° 182(2010) - Estudios, Diseño, Construcción y Equipamiento del Hospital de Metetí, Provincia de Darién**

**Asunto:** Solicitud de Certificación del IDAAN

Estimado Ing. Barahona

Por medio de la presente, extendemos un cordial saludo y éxitos en sus labores.

En esta ocasión nos acercamos a ustedes para solicitar una certificación para el uso del agua, correspondiente a los trabajos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Hospital General de Metetí, con número de finca 30166126, código de ubicación 5109, ubicada en Metetí, Distrito Pinogana, Provincia de Darién.

Agradeciendo su pronta atención, nos despedimos de usted.

Atentamente

**CONSORCIO METETÍ**



Ing. David Salazar  
Director de Proyecto




**\*\* INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCA**  
Código: IDAAN-2025-035530  
Contraseña consulta web: 969E1B4C  
Registrada el: 13-mar-2025 15:52:54  
Registrado por: ARAUZ, YESSICA  
Para consulta en línea, visite la Web:  
<https://sigob.idaan.gob.pa/consulta>  
Telef.:

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 09 de octubre de 2024  
**DEIA-DEEIA-NC-0327-0910-2024**

Ingeniero  
**DAVID SALAZAR**  
Director de Proyecto  
**CONSORCIO METETÍ**

**Respetado Ingeniero Salazar:**

 REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO PERSONALMENTE	
De: <u>DEIA-DEEIA-NC-0327-0910-2024</u>	
Fecha: <u>16/10/2024</u>	Hora: <u>2:14 pm</u>
Notificador: <u>Sayuris Olave</u>	
Notificado: <u>DS</u>	

En atención a la nota **046-01-02-049**, recibida el 01 de octubre de 2024, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, donde señalan que: “*CONSORCIO METETÍ... empresa contratista encargada de dar continuidad a los trabajos relacionados con el proyecto “HOSPITAL DE METETÍ”, ubicado en el corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién y cuyo promotor es el Ministerio de Salud, acudo ante su despacho debido a que:*

1. *Los trabajos de construcción de la obra denominada “HOSPITAL METETÍ” llevaban suspendidos aproximadamente 10 años. Vale la pena mencionar que la obra inició en el 2010 y se ejecutó un avance importante de la misma, resaltando que la obra de estructuras y arquitectura llevaba un avance superior al 90 %. Adicionalmente, se realizaron los impactos al medio ambiente de manera que, a la fecha, el impacto al medio ambiente como obra no existe, sobre todo para la terminación de la misma.*
2. *El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Salud, ha dado la orden de proceder para culminar con los trabajos relacionados con la obra de referencia el 26 de junio de 2024; sin embargo, no se cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado como Estudio de Impacto Ambiental o similar.*
3. *...*
4. *Dentro de los trabajos de rehabilitación pendientes, se encuentran actividades como: cambios al sistema eléctrico, reparación de ventanas, repellos, pintura, adecuación del sistema de airea condicionado, instalación de los sistemas especiales del hospital podríamos catalogar como acabados del hospital, el equipamiento médico y no médico y la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y una línea eléctrica, las cuales se encuentran en etapa de diseño y para las que haremos la gestión del EIA que corresponda para cada una de estas estructuras.*

*Por lo antes expuesto, solicitamos que nos indique qué instrumento de gestión ambiental debe elaborarse, toda vez que el proyecto lleva un avance de aproximadamente el 50 % y urge su culminación. Hemos realizado la consulta con la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental y nos han recomendado consultar formalmente con su Dirección”.*

Al respecto, le informamos que una vez revisada la solicitud y los documentos adjuntos y tomando en consideración que el proyecto “**HOSPITAL DE METETÍ**”, cuenta con un



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

avance superior al 90 %, **NO REQUIERE** la presentación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), toda vez que, de acuerdo al Artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo del 2023, son las “nuevas” actividades, obras o proyectos las que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. No obstante, una vez el proyecto esté operando deberá coordinar con la Dirección de Verificación y Desempeño Ambiental (DIVEDA) para la presentación de una Auditoria Ambiental y/o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).

Por otra parte, tenemos a bien indicarle que **SI REQUIERE** de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para las actividades (*instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales y la línea eléctrica*), toda vez que estas actividades se encuentran en la lista taxativa del Artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, que modifica el Artículo 19 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

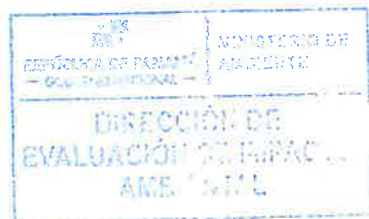
Este resultado, no exime el cumplimiento de cualquier otra normativa ambiental vigente, aplicables a lo antes descrito. Adicional le indicamos que, deberán cumplir con las leyes, normas, permisos y reglamentos para el diseño, construcción y operación que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad. MiAMBIENTE mediante seguimiento y fiscalización velará por el cumplimiento de las leyes y normas vigentes a actividades, obras o proyectos con o sin herramientas de Gestión Ambiental.

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

  
**GRACIELA PALACIOS S.**

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



GPS/IR/am  




#### 14.6. PARTICIPACIÓN CIUDADANA (VOLANTE INFORMATIVA Y ENCUESTAS)

PROYECTO  
"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA  
PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/2004 Nombre: Yelenis Santos Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 9 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Secretaria de la JAAR - Metetí.

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? deforestación y mucha basura.

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) deforestación b) ☐ Otros ☐

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) muchos bares con ruido b) Conflictos de vecinos Otros ☐

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) — b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) que tome mucho tiempo b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? —

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Calminar el proyecto y que sea para beneficio de la población.

¡Muchas gracias por su participación!

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/24 Nombre: Xenia Delgado Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 28

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Inspector de Seguridad de la Construcción

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué? Áreas limpias

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) tala b) Esmogación Otros Contaminación de ríos

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Migración b) — Otros —

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menor contaminación b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) — b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? —

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Hacer las cosas bien.

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/24 Nombre: Candelaria Vergara Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 18

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Trabajadora manual del Tribunal Electoral

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha contaminación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Aguas negras b) Barra Otros —

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) Falta de medicinas Otros Falta de personal médico

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Menos contaminación b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) — b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Mejor calidad de vida

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que den empleo a residentes

**¡Muchas gracias por su participación!**

# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/10/2004 Nombre: Maridel Conto Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 36 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Honorable Representante

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Información inconclusa de los temas ambientales

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Supresión de PTAR de Metetí b) deforestación Otros ☐

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) aumento de casos de drogas b) inseguridad (robos) Otros Desempleo / mal estado de las calles

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) generación de empleo b) calidad de salud Otros ☐

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Que se descuide el requerimiento ambiental b) ☐ Otros ☐

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Lo necesita la Comunidad, pero se requiere se cumpla con las normas de seguridad ambiental para garantizar la tranquilidad de la comunidad.

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién? Entre la Comunidad ¿Por qué? Puede dañar las aguas.

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que cumpla con las normas de seguridad ambiental necesaria, mantenga comunicación con la comunidad y oportunidades de empleo.

**¡Muchas gracias por su participación!**



### Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

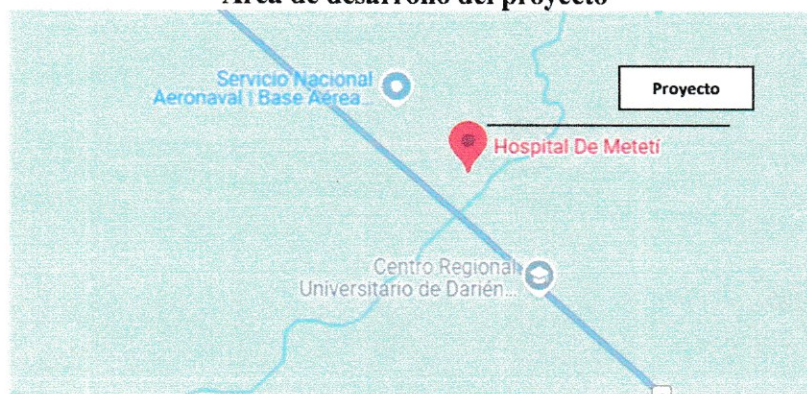
Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto



*Handwritten signature and date:*  
A. P. Hernández  
C. Hernández  
6744-2179  
28/12/2024



### Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

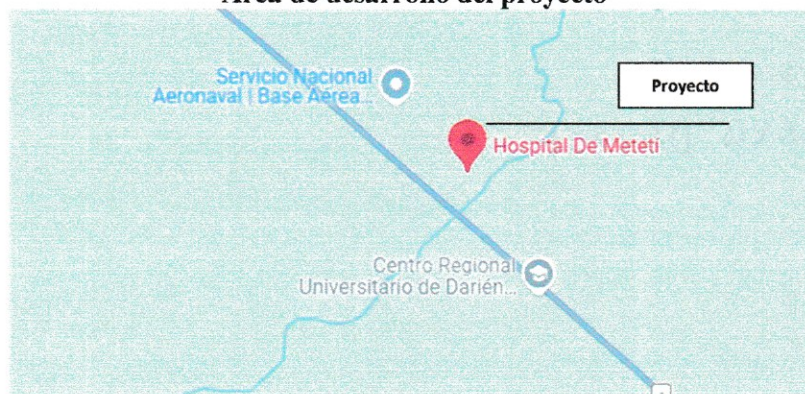
Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto





### Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

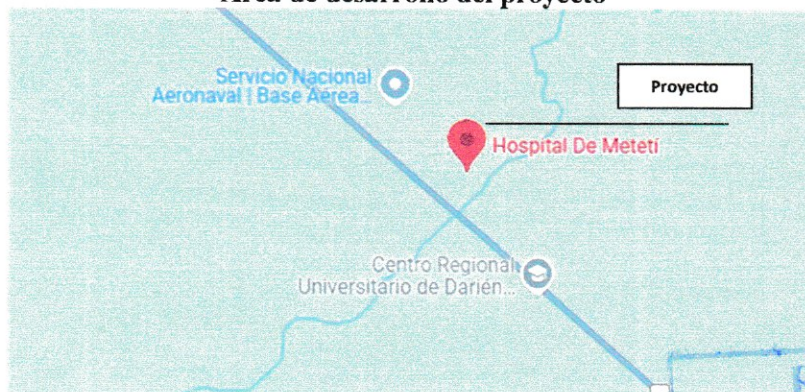
Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto



Para Información adicional, sirvase contactar a Lic. Ailyn Cheng, [Ailyn\\_cheng@hotmail.com](mailto:Ailyn_cheng@hotmail.com) o al 6437-0886



## Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

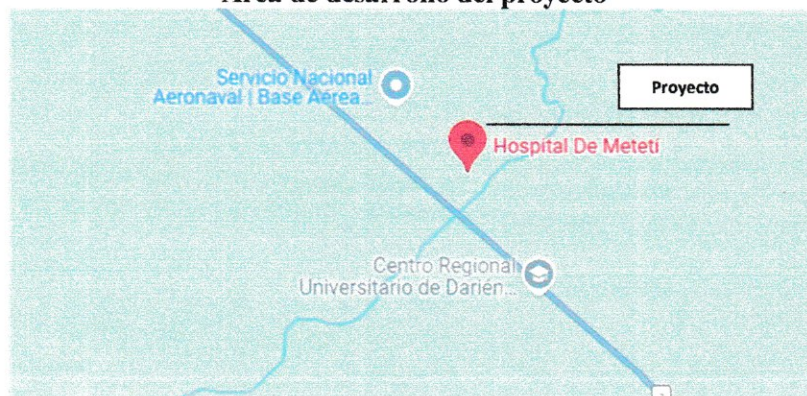
Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto



Recibido  
Yelenis Santos  
11:02 AM  
28/12/2024



### Volante Informativa del proyecto

Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién  
(PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)

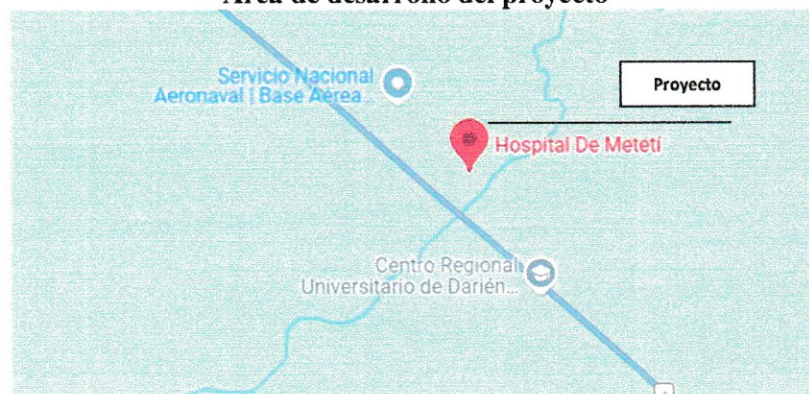
Como parte de la Participación ciudadana requerida para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, hacemos de su conocimiento la intención del Ministerio de Salud de desarrollar el proyecto “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”.

El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Durante las fases de construcción y operación se generarán los siguientes impactos y se ejecutarán las siguientes medidas de mitigación:

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
<b>Fase de construcción</b>	
Posible afectación a la atmosfera por gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mantenimiento a todos los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto</li> </ul>
Posible afectación de las fuentes de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá mantener un estricto control de los desechos comunes y peligrosos generados.</li> <li>El almacenamiento de sustancias químicas se realizará en un área designada y señalizada para ello, ventilada y con tinas de contención.</li> </ul>
Generación de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán en horarios diurnos.</li> </ul>
Manejo de Desechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos sólidos de origen doméstico serán recogidos por una empresa contratada para tal fin y llevados al vertedero de más cercano.</li> <li>Los desechos peligrosos serán retirados y dispuestos por una empresa contratada para ello.</li> </ul>
Afectación a la salud de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se entregará equipo de protección personal y se capacitará en su uso a los trabajadores que se encuentren expuestos a sustancias químicas</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la economía local contratando personal del área.</li> </ul>
<b>Fase de operación</b>	
Generación de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicitará el permiso de descarga de aguas previo a la operación de la PTAR.</li> <li>Se realizarán labores de mantenimiento y monitoreo continuo para asegurar el buen funcionamiento de la PTAR</li> </ul>
Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se contratarán los servicios de personal o proveedores del área que den mantenimiento a la PTAR.</li> </ul>

### Área de desarrollo del proyecto



Recibido  
Inspector de  
Seguridad  
Contraloría y  
Vieiro Delgado



**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Actividad que desempeña actualmente: Trabajador al día

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

151



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/24 Nombre: Andrés Vergara Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 9

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/04 Nombre: Estefany Rodriguez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 12

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Estudiante

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleos b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (Minsa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/04 Nombre: Luz de Gracia Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 38

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amadora casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Me gusta todo al 100%

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Contaminación b) Job Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Buenos estudios de impacto ambiental!

**¡Muchas gracias por su participación!**

# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Beth Mota Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 1

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha contaminación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Plagando ambiente b) — Otros —

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) — b) — Otros —

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) no se ha habido contaminación b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) — b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? —

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

—

**¡Muchas gracias por su participación!**



***“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”***

**Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.**

Actividad que desempeña actualmente: Amador cargo

- Que recomendaciones le haria usted a la empresa promotora del P.S.
- Que se llegue a un acuerdo.

156



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/19 Nombre: Xosma Gaba Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 20

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) peleas b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejora para la población b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Si ☒ No ☐

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/04 Nombre: Quiradís Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 40

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Farmacéutica

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Notado está bien

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Emigración b) — Otros —

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) pobres Otros —

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Contaminación b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué? —

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Asegurar que no habrá contaminación.

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/10/24 Nombre: Kegua Sandoz Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 19

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Policia

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) tala b) contaminación Otros Agua no potable.

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de agua b) pobreza Otros desempleo

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Hacer buen proyecto

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/14 Nombre: Daryana Morales Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 5

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Recepcionista

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Alumna b) Bosque Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Buenas cosas b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Calificar su proyecto

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/14 Nombre: Mabel Y. Guacama Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 5

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) falta de agua b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Ocupación b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Fidelma Daguiano Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 39

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de Casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Sequía b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menor contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que lo realicen

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/09 Nombre: Kennedy Damián Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 7

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante General

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/14 Nombre: Egmy Basor Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 20

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Policia

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha contaminación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Barra b) Chuma Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Pobreza b)                      Otros Desempleo

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) ayuda para las personas b)                      Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que hagan buen trabajo.

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Karolya Ortega Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 24

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Atención al cliente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Falta de parques b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién?  ¿Por qué? Contaminación de río

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Secundina Hurtado Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 8

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de Casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de medicinas b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor comunicación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién?  ¿Por qué? mas adelante

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Mantenimiento de la planta de mantenimiento

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 20/10/24 Nombre: Mikeldy Jangal Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 16

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Estudiante

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Contaminación b) Basura Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menos contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué? No hay razón

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: Luz Aleida Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 \_\_\_\_\_ 30 a 49 ☒ 50 a 69 \_\_\_\_\_ 70 o más \_\_\_\_\_

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 4

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amadora

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Muchos b) limpieza Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/04 Nombre: Sanchez Mendez Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 6

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Atención al cliente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucho problema de luz

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) falta de agua Otros un

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de medicamentos b) un Otros un

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor comunicación b) un Otros un

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) contaminación b) un Otros un

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? un

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? un ¿Por qué? un

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Hacer mejor trabajo posible para la comunidad

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Luzia Badarino Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 2 años

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Ninguno b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Contaminación b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



## PROYECTO

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena \_\_\_\_\_ Regular ✓ Mala \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí \_\_\_\_\_ No ✓

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/12/24 Nombre: Keily Lino Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 4 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de Casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Seria Bueno

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Porqué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Ruth Amozguta Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 4 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha Basura

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) faltado agua Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) pobreza b) desempleo Otros Calles en mal estado

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Trabajo b)                      Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) contaminación b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 20/12/24 Nombre: Carolina Zugmaier Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 8

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Amo de casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Contaminación b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☒ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Mucha contaminación

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Karen Guzman Sexo: Femenino ☒ Masculino ☐

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 48

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ama de casa

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Bosque b) falta de agua Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) ninguno b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué? no habria porque

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Calminar con la construcción

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/14 Nombre: Fernando Delgado Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 40

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? No siguen normas para tener ambiente sano

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) lala b) aguas negras Otros malos olores

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de comunicación b) coordinación Otros corrupción

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejora ambiente b) Beneficio para el hospital Otros ☐

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Beneficio para la provincia

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué? Mientras se hace en orden

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Seguir normativas  
Por mantenimiento de calidad

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/04 Nombre: Jaine Hontela Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 39

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) \_\_\_\_\_ Otros Contaminación de río

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Corrupción b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Se va a mejorar b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que lo hagan

**¡Muchas gracias por su participación!**

# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/04 Nombre: Monte Valdés Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 43

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Cama de carga

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Corrupción b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Sanicubero b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 7/12/14 Nombre: Ricardo Rodríguez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 37

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué? Mucha contaminación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) Aguas negras Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Dragos b)                      Otros                     

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor Salud b)                      Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién?                      ¿Por qué? contaminación

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que lo hagan lo mejor.

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: Allan Yimenes Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino x

Rango de edad (años): 18 a 29 \_\_\_\_\_ 30 a 49 x 50 a 69 \_\_\_\_\_ 70 o más \_\_\_\_\_

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 10

Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria x Universidad \_\_\_\_\_

Actividad que desempeña actualmente: Vendedor

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena \_\_\_\_\_ Regular x Mala \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Robos b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_ Prefiere no opinar x

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí \_\_\_\_\_ No x

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/04 Nombre: Edwin Guay Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 12

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué? mucha deforestación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) tala b) quema Otros cañales

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desigualdad b) Pobreza Otros mala administración

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b) desarrollo Otros mejor calidad de vida

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

hacer las cosas bien

¡Muchas gracias por su participación!

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/04 Nombre: Luis "Lenny" Jaramila Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 5

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Agente general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué? Demasiada falta

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) falta b) Quemado Otros Canchales

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desigualdad b) Robos Otros Corrupción

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b) — Otros —

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) — b) — Otros —

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? —

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? — ¿Por qué? —

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Hacer las cosas bien

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/10/24 Nombre: Patricia Acosta Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 26

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Ingeniero Civil

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha contaminación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) lala b) Quema Otros ---

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de medicinas b) Desigualdad Otros ---

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) 100% b) --- Otros ---

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) --- b) --- Otros ---

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? ---

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? --- ¿Por qué? ---

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Continuar con trabajos de manera adecuada.

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/12/14 Nombre: José Muñoz Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 1

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) deforestación b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor construcción b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Informar a la comunidad sobre el uso de aguas residuales

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Francisco Ruiz Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 5

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Agente general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (Minsa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Kerlin Uegas Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 2

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Contaminación b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Cumplir

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/14 Nombre: Pero Martinez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 129

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Besuna b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

culminen la planta y realicen su mantenimiento.

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 07/11/2019 Nombre: José Cedeño Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 18

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Deforestación b) Contaminación Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



***“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”***

**Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.**

Actividad que desempeña actualmente: ayudante general

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

189

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Actividad que desempeña actualmente: Inspector

- ¿Por qué? Agua y megas

- a) Agua negra b)                      Otros

- a) Continuos b)  Otros 

- a) mejor b) condamnation Otros \_\_\_\_\_

- a) transacciones de capital b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

- ¿Por qué?

- ¿Con quién? Mami ¿Porqué? Porque

8. ¿Que recomendaciones tiene para el futuro?
- Incluso a nivel de

190



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/19 Nombre: Annel Mayica Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 32

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Chefer

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Aguas contaminadas b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Contaminación b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Se crea empleo b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Ninguna

**¡Muchas gracias por su participación!**

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

**Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.**

Actividad que desempeña actualmente: Policia

8. ¿Que recomendaciones le haría usted a la empresa promotora de la feria?
- tener mantenimiento constante,

192



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Angelo Elaco Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 9

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Bankerista

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) pobreza Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menor contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Jefferson Dominguez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 4

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Barberista

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**



***“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”***

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Actividad que desempeña actualmente: Bombardista

- Answer responsible

195

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Alexander Hernandez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 18

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Desempleado

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Mucha contaminación.

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) deforestación b) Quema Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) Calles maltratadas Otros                     

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Agua potable b)                      Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que hagan buen trabajo.

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/12/24 Nombre: Edward Vargas Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 16

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Maltrato b) Basura Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Pelean b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Atención ciudadana b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que hagan las cosas de manera correcta

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/14 Nombre: Luis Sanchez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 26

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Policia

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? ~~~~~

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Quema b) ~~~~~ Otros ~~~~~

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Pobresa b) ~~~~~ Otros ~~~~~

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b) ~~~~~ Otros ~~~~~

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) ~~~~~ b) ~~~~~ Otros ~~~~~

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☒ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Por la contaminación

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién? Poblacion ¿Porqué? falta de orientación

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Orientar a la poblacion.

**¡Muchas gracias por su participación!**



## PROYECTO

# **“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**

## ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Jaime Olea Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 2

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Ayudante general

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué? buena

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) contaminación b) deforestación Otros ninguno

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) desempleo b) contaminación Otros ninguno

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) trabajo b) mejora de infraestructura Otros ninguno

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) contaminación b) deforestación Otros ninguno

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? de acuerdo

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? con la comunidad ¿Por qué? por la contaminación

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Buen trabajo

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/12/04 Nombre: Santiago Ormaz Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 22

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Chaper

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) pobreria b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) colapso b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Dar el mantenimiento necesario

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/10/14 Nombre: Elvira Cubilla Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 58

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Técnico en Construcción

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Políticamente como manipular a la comunidad

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) contaminación de ríos b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menos contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

## PROYECTO

# **“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**

## ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Saul Mendez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 3

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Barbero profesional

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué? No hay mucha deforestación

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) ninguno b) --- Otros ---

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de calle b) falta de medicamentos Otros ---

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menos contaminación b) --- Otros ---

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) --- b) --- Otros ---

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? ---

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? --- ¿Por qué? Para hacer beneficencia por el pueblo

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Calmar

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Josi Arreaga Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 8

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Falta de medicamentos b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor limpieza b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Positivo para la comunidad

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que lo der el mantenimiento mejoraria

**¡Muchas gracias por su participación!**

## PROYECTO

### **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

## ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/14 Nombre: Enaquin Hurtado Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 15 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Falta de medicamentos b) Desempleo Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor calidad de vida b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Responsabilidad

**¡Muchas gracias por su participación!**



## PROYECTO

### **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

## ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/10/24 Nombre: Rubén Obregón Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 18

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Especialista en registro

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) falta de medicinas b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menos contaminación b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Barajado nada b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Cumplir con lo prometido

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/14 Nombre: Monarda Solis Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 10

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Pescador

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Trabajos b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Nada b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Terminar la planta

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Adel Hijo Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 6 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Ingeniero en telecomunicaciones

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) Agua no potable Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)  b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Ramiro Chacapi Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 1 mes

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Empleada de fuerzas públicas

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐

¿Por qué? todo está contaminado

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) contaminación b) contaminación Otros contaminación

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) desempleo b) contaminación Otros contaminación

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) menos contaminación b) contaminación Otros contaminación

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) contaminación b) contaminación Otros contaminación

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? contaminación

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién? contaminación ¿Por qué? en el futuro

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

trabajo 24/7

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Henriego Miranda Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 9

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: ayudante de construcción

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)                      Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)                      Otros                     

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Trabajos b)                      Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Generar trabajos

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que trabajen bien

**¡Muchas gracias por su participación!**

PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/10/24 Nombre: Valentin Vargas Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 58

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué?

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b)  Otros

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b)  Otros

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) empleo b)  Otros menos contaminación

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b)  Otros

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? Se necesita

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?  ¿Por qué?

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que se trabaje bien

**¡Muchas gracias por su participación!**



# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Agustín Basso Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 36 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Mantenimiento - Limpieza

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué? Antoridades no hacen el trabajo.

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) --- Otros ---

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Desempleo b) pobreza Otros ---

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Nada b) --- Otros ---

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Contaminación b) --- Otros ---

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? ---

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? --- ¿Por qué? ---

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que haga el estudio correcto.

**¡Muchas gracias por su participación!**

## PROYECTO

# **“ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”**

## ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, “Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, promovido por el Ministerio de Salud (MINSA). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 22/10/24 Nombre: Diana María López Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☒

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 64

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Muchas cosas

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Calles en mal estado b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros ninguno

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros ninguno

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros ninguno

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? ninguno

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☒ No ☐

¿Con quién? ninguno ¿Por qué? Religioso

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que lo terminen

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/14 Nombre: Juliana Guay Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☒ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: Metetí Tiempo de residir en el área: 5 años

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Taxista

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? Cosmos buenas y sanas

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Tala b)                      Otros                     

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) Pobreza b)                      Otros                     

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)  b) menor contaminación Otros                     

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)                      b)                      Otros                     

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué?                     

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?                      ¿Por qué?                     

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Que sigan adelante

**¡Muchas gracias por su participación!**



PROYECTO

**"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 27/12/24 Nombre: Largo Jimenez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☒ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☐ 70 o más ☐

Lugar de residencia: meteti Tiempo de residir en el área: 28

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☒

Actividad que desempeña actualmente: Auxiliar de sala

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☐ Mala ☒

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Basura b) falta de agua Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) mejor contaminación b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☐ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☒

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

\_\_\_\_\_

**¡Muchas gracias por su participación!**

# PROYECTO

## **"ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"**

### ENCUESTA

Como parte del proceso de Participación ciudadana requerido para la aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se presenta la siguiente encuesta con el objetivo de conocer su opinión sobre el proyecto, "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)", promovido por el Ministerio de Salud (MINSa). El proyecto comprende la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para las aguas provenientes de las actividades del Hospital Metetí, en la provincia de Darién.

Fecha: 28/10/04 Nombre: Hernández Múñez Sexo: Femenino ☐ Masculino ☒

Rango de edad (años): 18 a 29 ☐ 30 a 49 ☐ 50 a 69 ☒ 70 o más ☐

Lugar de residencia: metetí Tiempo de residir en el área: 35

Escolaridad: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universidad ☐

Actividad que desempeña actualmente: Independiente

1. ¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona? Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐

¿Por qué? mal abastecido

2. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan a su comunidad?

a) Deforestación b) aguas negras Otros           

3. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan a su comunidad?

a)            b)            Otros           

4. ¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a) Empleo b)            Otros           

5. ¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?

a)            b)            Otros           

6. ¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del Proyecto?

De acuerdo ☒ Desacuerdo ☐ Prefiere no opinar ☐

¿Por qué? traerá muchos beneficios

7. ¿Opina usted que la ejecución del Proyecto puede generar algún tipo de problemática social? Sí ☐ No ☒

¿Con quién?            ¿Por qué? No del todo

8. ¿Qué recomendaciones le haría usted a la empresa promotora del Proyecto?

Cumplir con el proyecto  
Plaza de trabajo para los residentes

¡Muchas gracias por su participación!

#### 14.7. RESULTADO DE LOS MUESTREOS DE CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL Y CALIDAD DE AIRE



# **Informe de Ensayo PM-10**

**(24 horas)**

## **MINISTERIO DE SALUD**

### **“Estudios, Diseño, Construcción, Equipamiento del Hospital de Metetí, Ubicado en la Provincia de Darién (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)”**

#### **Metetí, Provincia de Darién**

**FECHA:** Del 03 al 04 de enero de 2025  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Línea Base  
**NÚMERO DE INFORME:** 2025-001-A323  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2024-A323-069v1  
**REDACTADO POR:** Ing. Yoeli Romero  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	8
ANEXO 4: Cadena de custodia para las muestras	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre de la Empresa	Ministerio de Salud		
Actividad Principal	Construcción		
Ubicación	Metetí, Provincia de Darién		
País	Panamá		
Contraparte técnica por la empresa	Christel Santos		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, por el cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA), 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma.		
Método	- Método de filtro de referencia.		
Horario de la medición	24 horas (Ver sección 3)		
Instrumentos utilizados	Bomba SKC, modelo Legacy, número de serie 03416. Calibrador de flujo SKC, modelo Chek-Mate con número de serie 22554324.		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital.		
Límite máximo	Material Particulado (PM-10), µg/m³	24 horas – 75	Anual – 30
Procedimiento Técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado		



### Sección 3: Resultado de las mediciones

<b>Sustancia o material contaminante:</b> Monitoreo de material particulado de 10µ de diámetro aerodinámico								
<b>Ubicación del instrumento:</b> Punto 1: Dentro de PTAR Policlínica				<b>Coordenadas UTM, (WGS 84):</b> 828175 m E 947674 m N				
<b>Fecha del monitoreo:</b> <b>Fecha de inicio:</b> 2025-01-02 <b>Fecha de finalizado:</b> 2025-01-03				<b>Zona:</b> 17P				
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 2025-01-03				<b>Nº Cadena de Custodia:</b> 4575				
<b>Fecha de análisis de la muestra:</b> 2025-01-11				<b>Código de filtro utilizado:</b> 24-PVC-47-ENV-312				
<b>Hora de inicio:</b> 12:38 p. m.				<b>Hora de finalizado:</b> 12:38 p. m.				<b>Código de Blanco utilizado:</b> 24-PVC-47-ENV-313
<b>Condiciones meteorológicas</b>		<b>Temperatura (°C)</b>			<b>Humedad Relativa (%)</b>			
		25,97			91,02			
<b>Observaciones:</b>		Cielo parcialmente nublado con llovizna, se realizan trabajos de construcción.						
<b>Capacidad de funcionamiento de la planta, (%):</b> No disponible.								
Flujo promedio total (L/min)	Volumen de aire (m3)	Tiempo de Monitoreo	Peso del Filtro		Peso del Blanco		Partícula total muestreada (mg)	Peso total muestreado (µg)
			Inicial (mg)	Final (mg)	Inicial (mg)	Final (mg)		
10,12	14,57	24 horas	22,56	22,84	20,64	20,64	0,28	280
	<b>Volumen de aire total (24 horas)</b>							
<b>Partícula total muestreada</b>			19,22 µg/m³					

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área.
2. El parámetro monitoreado fue: Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido de material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en Resolución No. 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Javier Morales	Técnico de Campo	8-977-2368

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

Del 02 al 03 de enero de 2025		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
12:38 p. m. - 1:38 p. m.	33,10	57,10
1:38 p. m. - 2:38 p. m.	31,90	68,60
2:38 p. m. - 3:38 p. m.	34,60	78,10
3:38 p. m. - 4:38 p. m.	31,90	85,50
4:38 p. m. - 5:38 p. m.	24,30	90,20
5:38 p. m. - 6:38 p. m.	25,40	95,00
6:38 p. m. - 7:38 p. m.	24,90	95,00
7:38 p. m. - 8:38 p. m.	24,30	95,00
8:38 p. m. - 9:38 p. m.	24,30	95,00
9:38 p. m. - 10:38 p. m.	24,00	95,00
10:38 p. m. - 11:38 p. m.	23,70	95,00
11:38 p. m. - 12:38 a. m.	24,00	95,00
12:38 a. m. - 1:38 a. m.	23,70	95,00
1:38 a. m. - 2:38 a. m.	23,90	95,00
2:38 a. m. - 3:38 a. m.	23,80	95,00
3:38 a. m. - 4:38 a. m.	23,90	95,00
4:38 a. m. - 5:38 a. m.	23,90	95,00
5:38 a. m. - 6:38 a. m.	24,00	95,00
6:38 a. m. - 7:38 a. m.	23,90	95,00
7:38 a. m. - 8:38 a. m.	24,00	95,00
8:38 a. m. - 9:38 a. m.	25,50	95,00
9:38 a. m. - 10:38 a. m.	26,10	95,00
10:38 a. m. - 11:38 a. m.	26,80	95,00
11:38 a. m. - 12:38 p. m.	27,40	95,00



## ANEXO 2: Certificado de calibración

### SKC CAL<sup>LAB</sup> chek-mate Calibration Certificate

Unit Under Test			
Model Number	Part Number	Manufacturer	Serial Number
chek-mate	375-50300N	SKC	22554324
Laboratory Environmental Conditions			
Temperature (°C)	Humidity (%RH)	Atmospheric Pressure (mbar)	
21.3	47.8	968.1	

#### Calibration As Received

Nominal Flow Rate (L/min)	Customer Instrument Reading (L/min)	NIST Standard Reading (L/min)	Deviation (L/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)
5	5.02	4.985	0.03	0.60	1
12	12.09	12.168	-0.08	-0.66	1
18	17.98	18.026	-0.05	-0.28	1
24	24.01	23.993	0.02	0.08	1
30	29.96	29.959	0.00	0.00	1

#### Calibration As Shipped

Nominal Flow Rate (L/min)	Customer Instrument Reading (L/min)	NIST Standard Reading (L/min)	Deviation (L/min)	Deviation (% of Reading)	Required Customer Accuracy (% of reading)
5	5.02	4.985	0.03	0.60	1
12	12.09	12.168	-0.08	-0.66	1
18	17.98	18.026	-0.05	-0.28	1
24	24.01	23.993	0.02	0.08	1
30	29.96	29.959	0.00	0.00	1

#### Calibration Notes:

- Reference Conditions: 20°C (68°F) and 1013.25 mb (14.7 PSI)
- Standards used are traceable to NIST
- Calibration performed per procedure W7530
- Calibration **Standards**:

	Model Number	Serial Number	Cert. Number	Cert. Date
Flow Rate	SL-800	154326	475701.153597.2023	9/20/2023
Flow Rate	SL-800-24	153597	475701.153597.2023	9/20/2023
Env. Conditions	OPUS 20	143.0715.0802.030	CAL281722	9/11/2023

Name:	x Paul Krupzig	Date:	7/10/2024
Signature:	x <i>Paul Krupzig</i>	Cert. No:	20240710-006
	Authorized Signature		

## ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



## ANEXO 4: Cadena de custodia para las muestras

[illegible]

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**


# REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## MINISTERIO DE SALUD


Estudios, diseño, construcción, equipamiento del  
Hospital de Metetí, ubicado en la provincia de  
Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES)”

Metetí, Provincia de Darién, República de Panamá

FECHA DE MUESTREO: 03 de enero de 2025  
FECHA DE ANÁLISIS: Del 03 al 04 de enero de 2025  
NÚMERO DE INFORME: 2025-002-A323  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2024-A323-069 v.0  
REDACTADO POR: Kathlin Mendieta  
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo



CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Alison D. Ramirez M.  
C.T. Idoneidad N° 1531



Alexander Polo Aparicio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	5
ANEXO 2: Recepción de muestra	6

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	Ministerio de Salud
<b>Proyecto</b>	Análisis de agua superficial
<b>Dirección</b>	Metetí, Provincia de Darién, República de Panamá
<b>Contacto</b>	Christel Santos
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	03 de enero de 2025

Sección 2: Método de medición	
<b>Norma aplicable</b>	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Procedimiento técnico</b>	No aplica
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	No aplica

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

<b>Identificación de la Muestra</b>	00050-25
<b>Nombre de la Muestra</b>	Planta de Tratamiento de Hospital de Metetí / Quebrada Nicanor
<b>Coordenadas</b>	17P 828315 UTM 947617

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600	±0,02	1	<250 UFC
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	2,66	(*)	2,00	>7,00
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	0,40	±0,09	0,03	<0,05
Potencial de Hidrógeno**	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,17	(*)	0,10	6,50 - 8,50
Sólidos Suspendidos Totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,00	<50,00
Temperatura**	T°	°C	SM 2550 B	27,10	(*)	---	±3,0 °C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	6,81	± 0,03	0,07	<50,00

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* Parámetros proporcionados por el cliente
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ENVIROLAB, S.A.

### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron el análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (00050-25), tres (3) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Jaime Caballero	Técnico de campo	8-802-472

## ANEXO 1: Fotografía del muestreo





Planta de Tratamiento de Hospital de Metetí / Quebrada Nicanor

**Nota:**

- La Fotografía Anexada fue Proporcionada por el cliente.





	INFORME No.	INF 001-00-10-25	
	FECHA: 03 DE ENERO DEL 2025		
	RUIDO AMBIENTAL		

## DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzib@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		



## DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	ECO INTEGRA
SOLICITADO POR	Ing. Christel Santos
DIRECCIÓN	Chilibre
TELÉFONO	6557 - 3983
CORREO ELECTRÓNICO	NA

## INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	HOSPITAL DE METETÍ
PROMOTOR	ECO INTEGRA
DIRECCIÓN	Corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana y provincia de Darién
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	03 de enero del 2025
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 8:36 a.m. a 8:56 a.m.

 ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME No.	INF 001-00-10-25	
	FECHA: 03 DE ENERO DEL 2025		
	RUIDO AMBIENTAL		

LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área del proyecto. Coordenadas: 17P 828103 E 947679 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 1/2" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en la sección de las certificaciones
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	20 minutos
REPUESTA	Lento
ESCALA	A
INTERCAMBIO	3dB
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	<b>L<sub>max</sub></b> (Máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). <b>L<sub>min</sub></b> (Mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). <b>Leq</b> (Nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

## RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

**CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN**

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (dBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Área del proyecto.	17P 828103 E 947679 N	47.2	71.8	41.2	8:36 a.m. a 8:56 a.m.
OBSERVACIONES:		FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:			
<p>Horario: Diurno</p> <p>Estado climatológico al momento de la medición: Nublado</p> <p>Característica del sitio de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li> Ruido continuo.</li><li> Área abierta.</li><li> Piso de tierra cubierto de vegetación.</li></ul> <p>Principal fuente de ruido: Mezcladora de concreto.</p> <p>Distancia de la fuente principal fuente de ruido al equipo de medición: Aprox. 100 metros.</p> <p>Eventos que se dieron durante la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li> Uso de máquinas mezcladora de concreto. Aprox. 100m. dentro del área del hospital de Metetí en construcción.</li><li> Vocalización de aves</li><li> Personas conversando</li><li> Sonidos de insectos.</li></ul> <p>Nota: Dentro del área evaluada no se registra actividad.</p>		 			



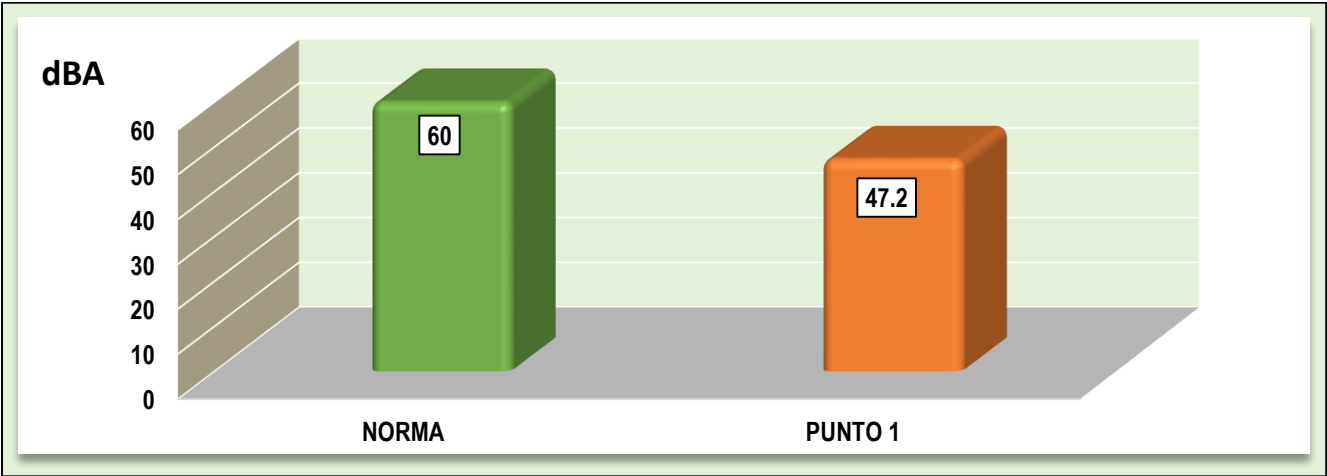
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

**CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.**

Parámetro	Punto 1
Hora	8:36 a.m. a 8:56 a.m.
Humedad (%)	89.6
Presión Barométrica (mb)	1010.4
Altitud (m)	30
Viento (m/s)	0.4
Temperatura (°C)	27.2


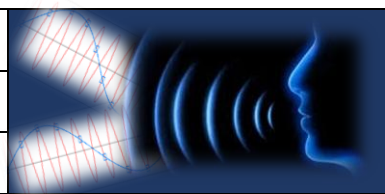
El **Gráfico 1**, presenta la comparación del nivel de ruido (Leq) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

**GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.**



**CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.**

Sitio de muestreo	Frecuencia										
	Hz						KHz				
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
Punto 1	dB										
8:36 a.m.	45.3	50.2	52.2	52.9	49.9	42.5	39.0	40.1	41.2	41.3	44.0
8:56 a.m.											

	INFORME No.	INF 001-00-10-25	
	FECHA: 03 DE ENERO DEL 2025		
	RUIDO AMBIENTAL		

## CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el **PUNTO 1**, durante el horario diurno es de **47.2 dBA** valor que está **por debajo** de los **60dBA** establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de  $\pm 4.50$  dBA.

## DECLARACIONES Y NOTA

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

## CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

## Datos de Referencia

**Cliente:** Ecosolution MGB, S.A.  
**Customer:**

**Usuario final del certificado:** Ecosolution MGB, S.A.  
**Certificate's end user:**

**Dirección:** vista Hermosa, Calle E. Filos, edificio E 21, local 2 y 3  
**Address:** Pueblo Nuevo

## Datos del Equipo Calibrado

**Instrumento:** Sonómetro  
**Instrument:**

**Lugar de calibración:** CALTECH  
**Calibration place:**

**Fabricante:** Larson Davis  
**Manufacturer:**

**Fecha de recepción:** 2024-jul-29  
**Reception date:**

**Modelo:** LXT1  
**Model:**

**Fecha de calibración:** 2024-ago-08  
**Calibration date:**

**No. Identificación:** N/D  
**ID number:**

**Vigencia:** \* 2025-ago-08  
**Valid Thru:**

**Condiciones del instrumento:** ver inciso f): en Página 4.  
**Instrument Conditions:** See Section f): on Page 4.

**Resultados:** ver inciso c): en Página 2.  
**Results:** See Section c): on Page 2.

**No. Serie:** 6207  
**Serial number:**

**Fecha de emisión del certificado:** 2024-ago-08  
**Preparation date of the certificate:**

**Patrones:** ver inciso b): en Página 2.  
**Standards:** See Section b): on Page 2.

**Procedimiento/método utilizado:** Ver Inciso a): en Página 2.  
**Procedure/method used:** See Section a): on Page 2.

**Incertidumbre:** ver inciso d): en Página 3.  
**Uncertainty:** See Section d): on Page 3.

Condiciones ambientales de medición		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
Initial		19,85	82,3	1008,8
Final		19,86	82,1	1008,8

Environmental conditions of measurement

**Calibrado por:** Rubén R. Ríos R.

Lider Técnico de Calibración

**Revisado / Aprobado por:** Álvaro Medrano

Metrólogo

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.

Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@itstechno.com

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LD / NIST
Calibrador Acustico B&K	2512956	2024-abr-03	2025-abr-03	HB&K / a2La
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2024-may-17	2025-may-17	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2024-jun-10	2025-jun-10	SRS / NIST
Termómetro	24221701634E47AA	2023-dic-11	2024-dic-10	CONAMET / ONAC
Higrómetro	24221701634E47AA	2023-dic-06	2024-dic-05	CONAMET / ONAC
Barómetro	24221701634E47AA	2023-dic-13	2024-dic-12	CONAMET / ONAC

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,5	90,2	0,2	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,4	100,2	0,2	2,31	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,3	110,1	0,1	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,2	120,0	0,0	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,9	96,8	-1,1	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,9	105,7	0,3	0,06	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,3	111,0	0,2	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,3	115,0	-0,2	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB

484-2024-197 v.0



# ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0  
Calibration Certificate

## Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	0,06	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	0,06	dB

### d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

484-2024-197 v.0

## Datos de Referencia

Cliente: Ecosolution MGB, S.A.  
Customer

Usuario final del certificado: Ecosolution MGB, S.A.  
Certificate's end user

Dirección: vista Hermosa, Calle E. Filos, edificio E 21, local 2 y 3 Pueblo Nu  
Address

## Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Calibrador Acústico  
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH  
Calibration place

Fabricante: Larson Davis  
Manufacturer

Fecha de recepción: 2024-jul-29  
Reception date

Modelo: CAL200  
Model

Fecha de calibración: 2024-ago-08  
Calibration date

No. Identificación: N/A  
ID number

Vigencia: \* 2025-ago-08  
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.  
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,  
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: 18028  
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2024-ago-08  
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.  
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.  
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 3.  
Uncertainty See Section d): on Page 3.

	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial 19,85 Final 19,86	82,3 82,1	1008,8 1008,8

Calibrado por: Rubén R. Ríos R.  
Líder Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Álvaro Medrano  
Metrólogo

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.  
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@itstechno.com

**a) Procedimiento o Método de Calibración:**

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.**

**b) Patrones o Materiales de Referencias:**

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Ultima Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2024-abr-24	2025-abr-24	CENAMEP
Sonómetro Patrón	10100	2024-mar-27	2025-mar-27	LD / NIST
Calibrador Acústico B&K	2512956	2024-abr-03	2025-abr-03	HB&K / a2La
Termómetro	CONAMET / ONAC	2023-dic-11	2024-dic-10	CONAMET / ONAC
Higrometro	CONAMET / ONAC	2023-dic-06	2024-dic-05	CONAMET / ONAC
Barómetro	CONAMET / ONAC	2023-dic-13	2024-dic-12	CONAMET / ONAC

**c) Resultados:**

Prueba de VAC								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1000,0	0,99	1,01	1,0				V
Prueba Acústica								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	93,6	93,9	-0,1	0,155	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	113,7	114,0	0,0	0,140	dB
Prueba de Frecuencia								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250	225	275	N/A				Hz
1 kHz	1000	975	1025	1000,0				Hz

**d) Incertidumbre:**

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ( $k = 2$ ) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_1) = k \cdot u(C_1)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado



**e) Observaciones:**

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

**f) Condiciones del instrumento:**

N/A

**g) Referencias:**

Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido incluyen en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), IEC 61260 y la norma IEC 61252 (clase 1 y 2).

FIN DEL CERTIFICADO

## ANEXOS

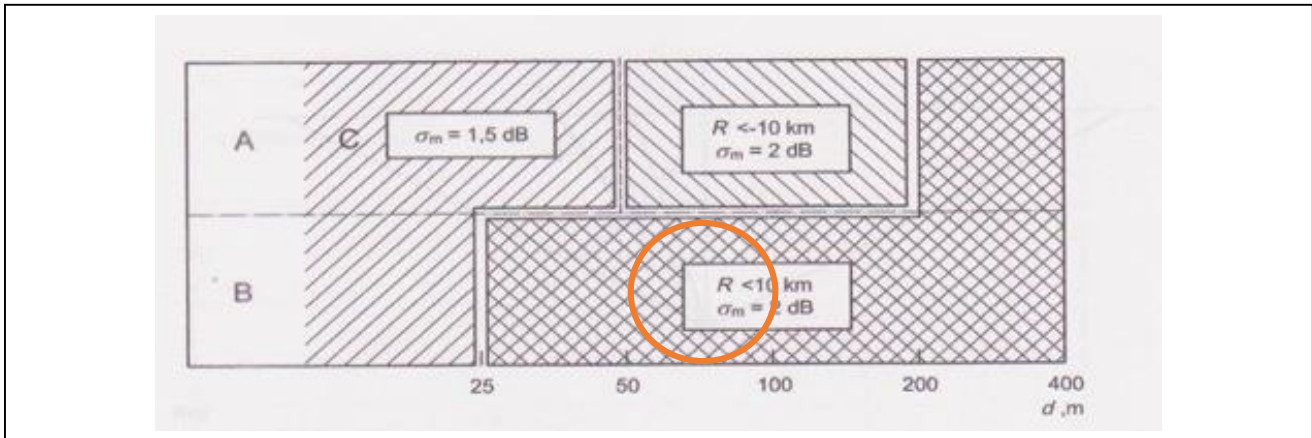
### ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1996-2:2007.

Debido al instrumento <sup>1</sup>	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre $\sigma_t$	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2.0\sigma_t$ dB

Donde:

**X** = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

**Y** = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

**Observación:** Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

**Z**= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

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

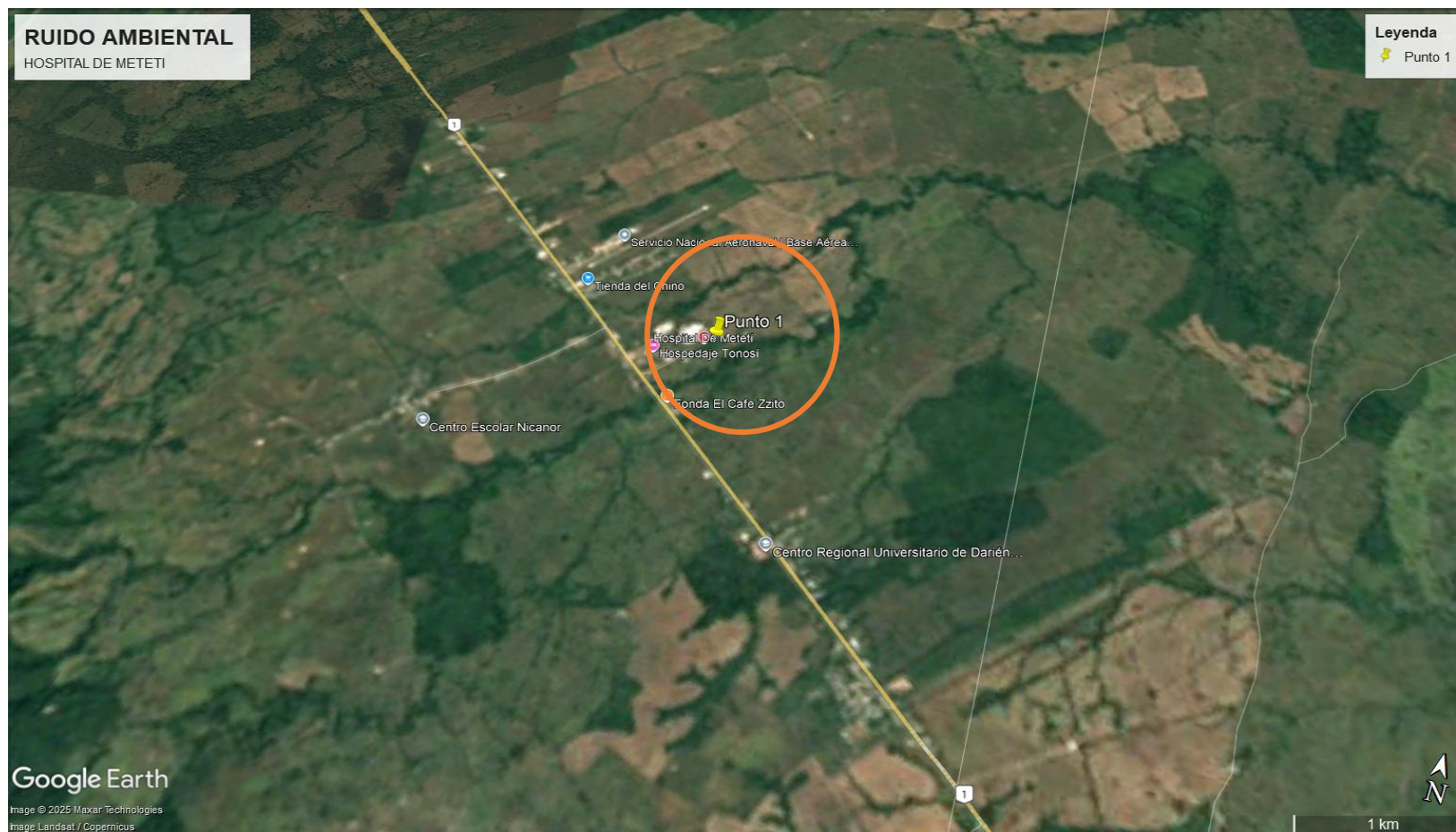
$$\sigma_t = 2.252 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 4.503 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 0.07 \text{ dBA } Y = 2 \text{ dBA } Z = 0 \text{ dBA}$$

<sup>1</sup> Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

## ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

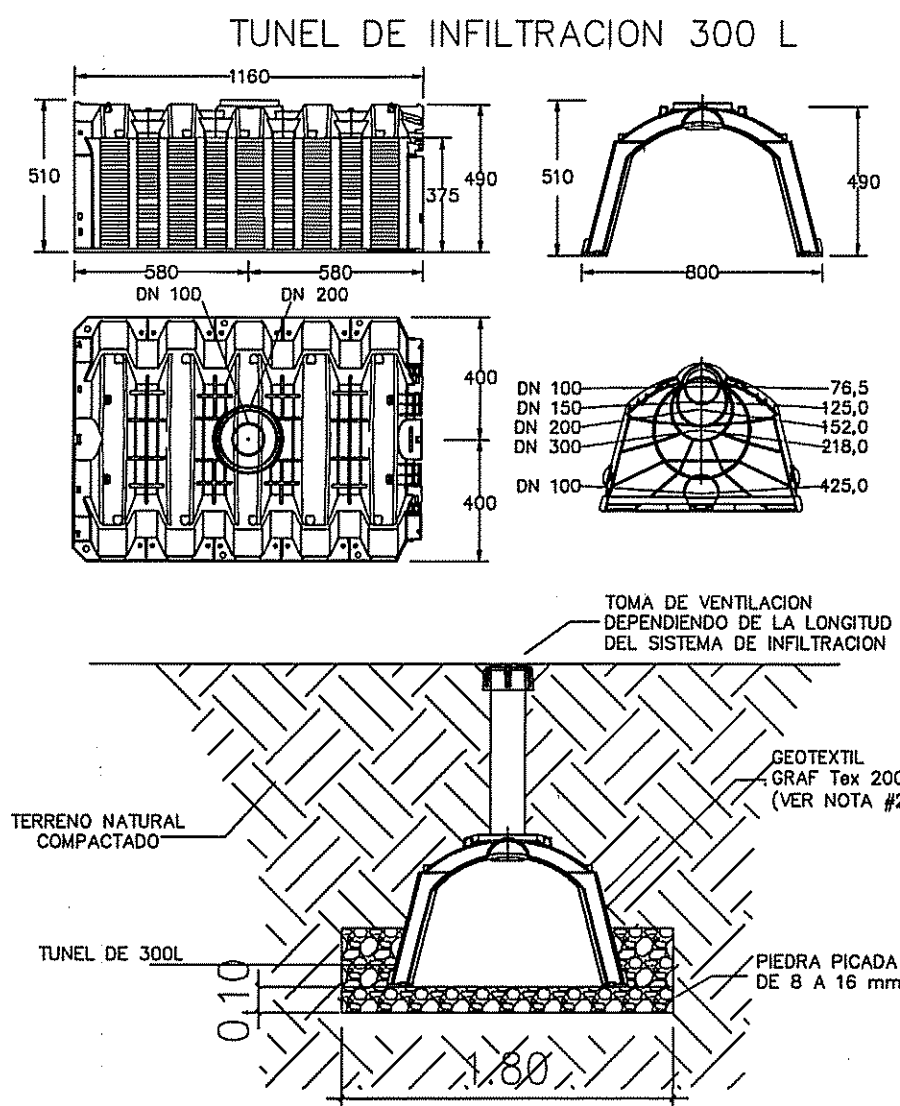
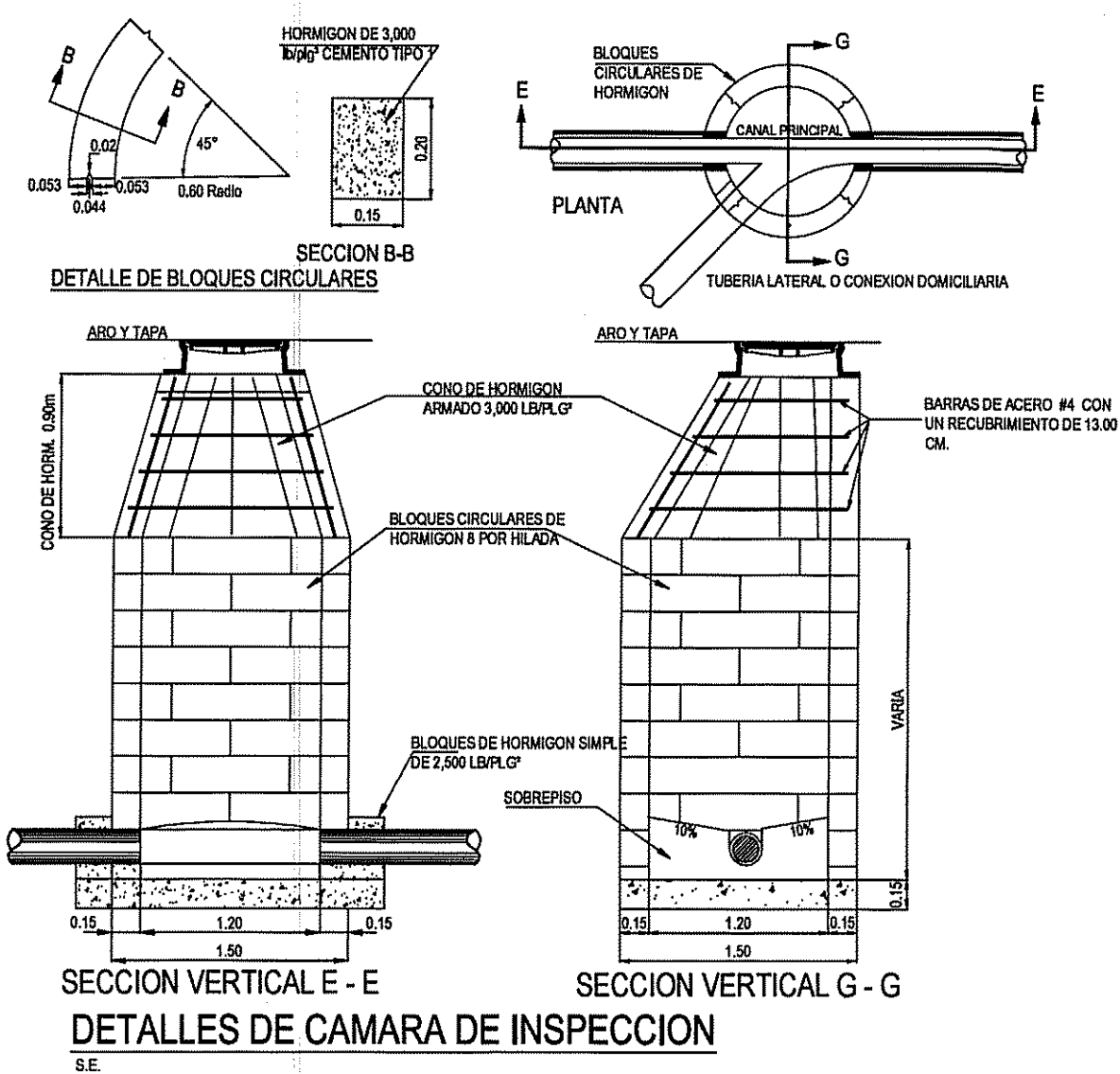


Fuente: Google Earth.2025  
Fecha de imagen: 31/12/2020

FIN DEL DOCUMENTO INF 001-00-10-25

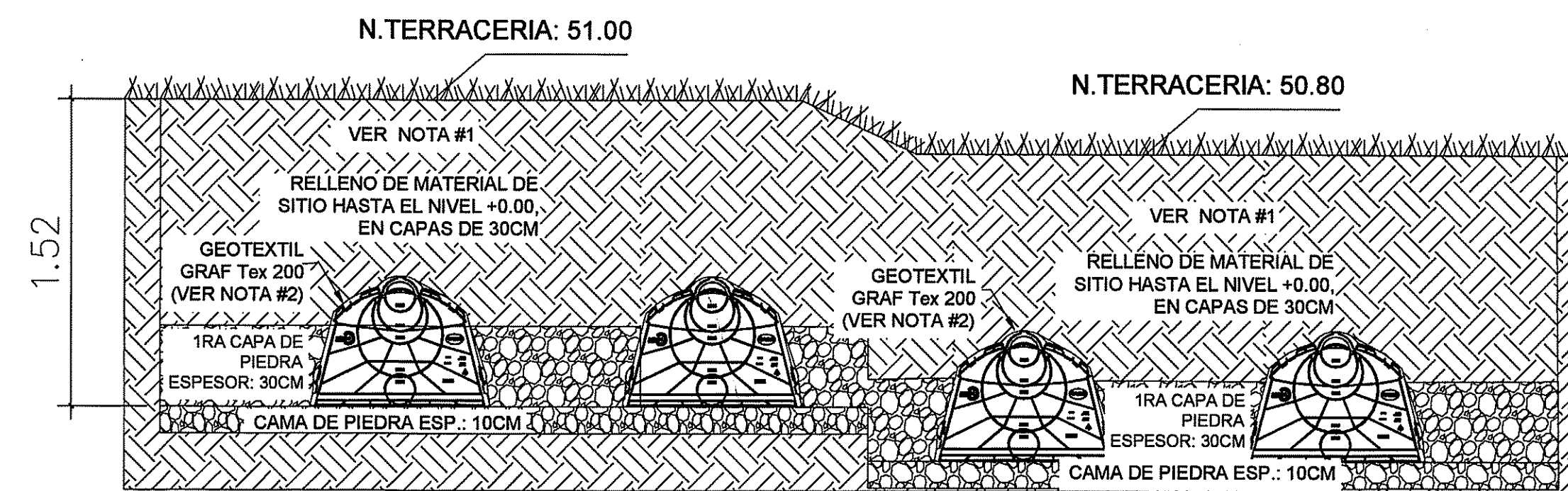
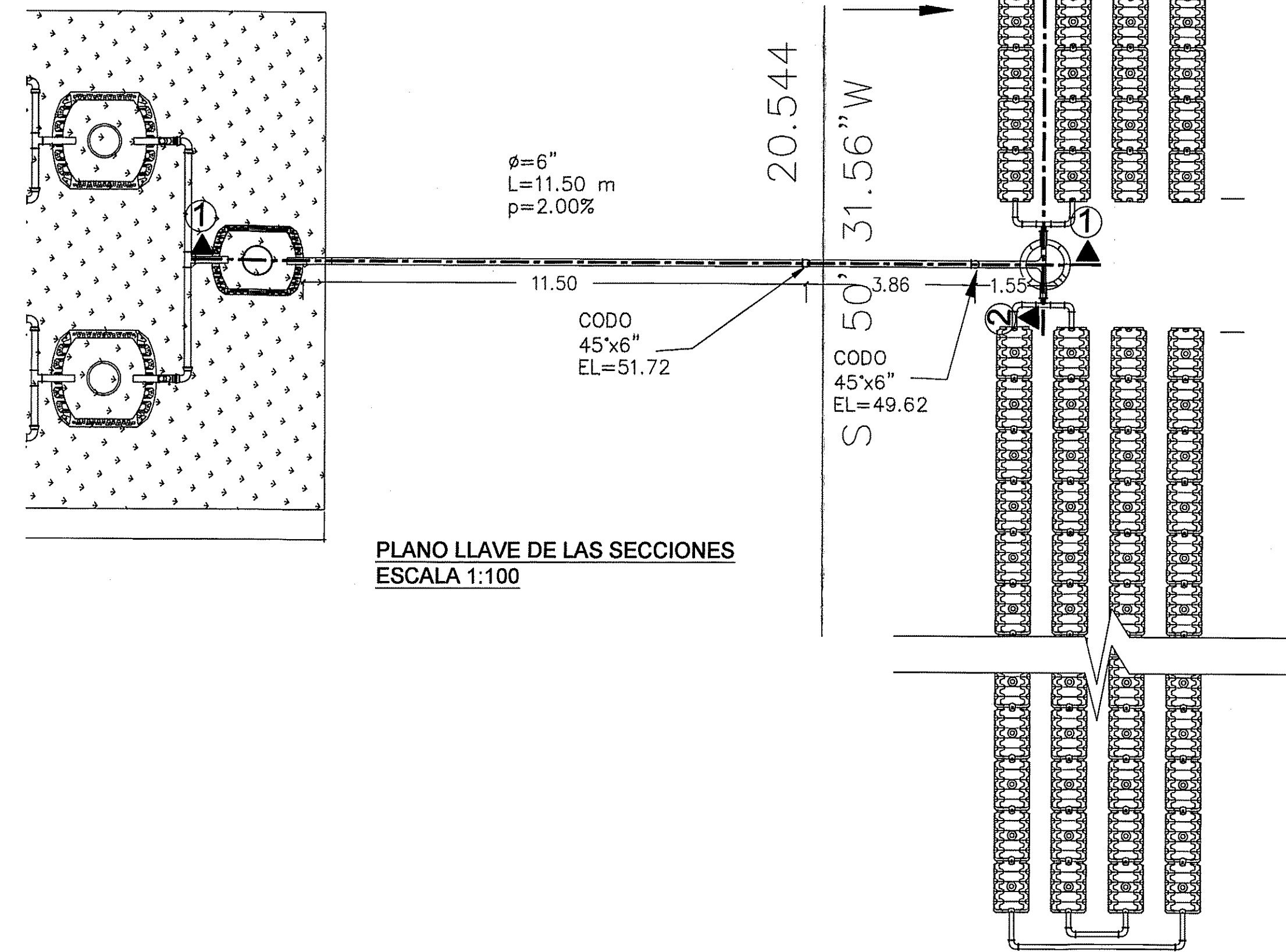
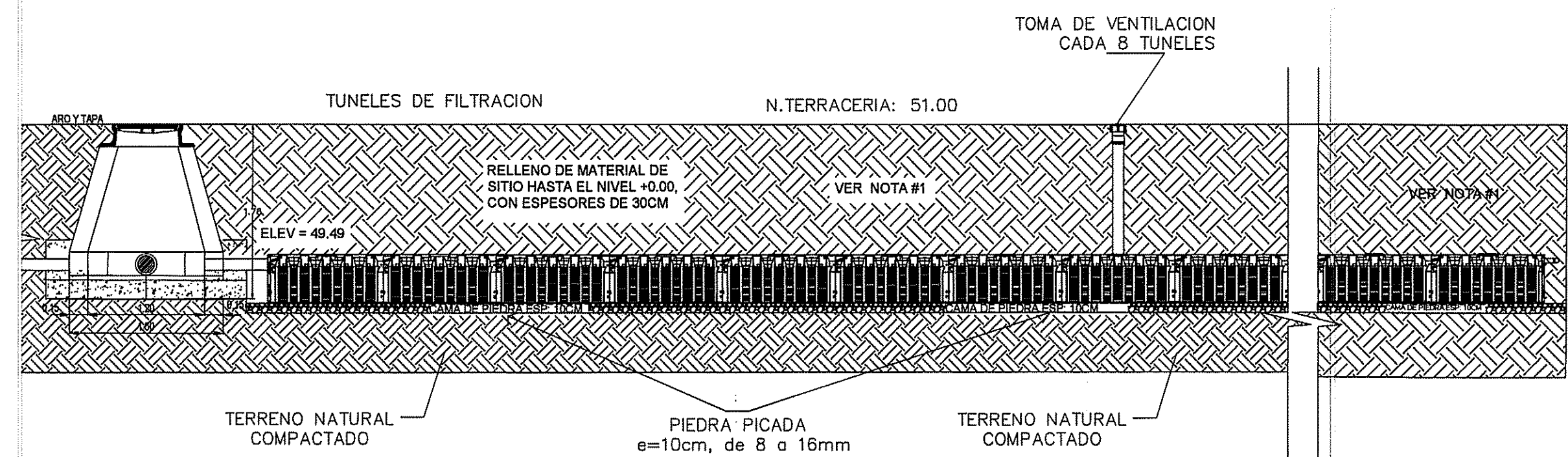
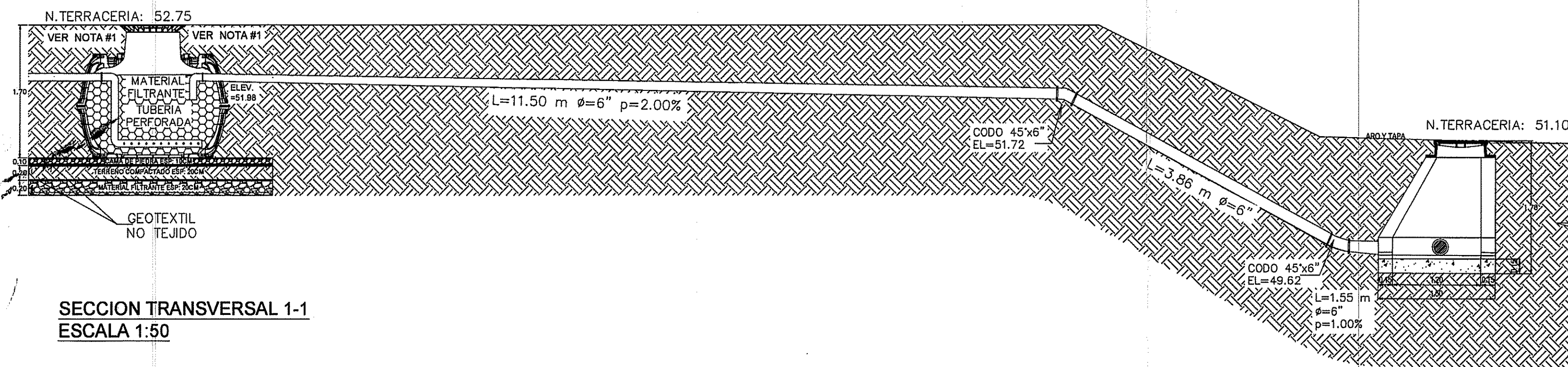
#### 14.8. PLANOS GENERALES DEL PROYECTO





**NOTA #1:**  
COLOCACION Y RELLENO:  
\*PARA LA ESTABILIZACION DEL FONDO, COLOCAR 10CM DE CAPA BASE (NO SE PUEDE USAR ELEMENTOS PUNZANTES, NUNCA DEPOSITE DESECHOS EN LA OBRA).  
\*POSTERIORMENTE, INCORPORAR MATERIAL EN CAPAS DE 30CM. LA PRIMERA CAPA DE 30CM DEBE SER DE GRAVILLA Y COMPACTARSE AL 90% PROCTOR PARA ESTABILIZAR LOS TANQUES. LAS SIGUIENTES CAPAS USAR MATERIAL DEL SITIO (TIERRA DE LA EXCAVACION) Y SE COMPACTARAN HASTA ALCANZAR LA PARTE SUPERIOR DE LA CUBIERTA TELESCOPICA, COLOCADA AL NIVEL INDICADO EN EL PLANO.

**NOTA #2:**  
(ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA GEOTEXTIL)  
- TIPO POLYFELT TS 80  
- HECHO 100% EN PP  
- PESO 200 g/m<sup>2</sup>  
- RESISTENCIA DE ROTURA DE 15kN/m



MINISTERIO DE SALUD

IDEAAN  
VENTANILLA ÚNICA  
PANAMA

16-01-2025  
SIST. PRIVADO

"Error en los cálculos de diseño es responsabilidad del promotor o dueño ya que el MINSA solo verifica lo correspondiente a salud pública".

MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
15/1/2025

SECCION DE OBRAS Y DESARROLLO

CONSORCIO METETI  
ASOCSA  
HEALTH

MINISTERIO DE SALUD

PROYECTO:  
CONTRATO N° 182 (2019) \* ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETI, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIEN\*.  
UBICACION:  
SAN VICENTE, CORREGIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE PINOCANA, PROVINCIA DE DARIEN, REPUBLICA DE PANAMA.

CONTENIDO DE LA HOJA:

DETALLES DE PTAR

ARQUITECTURA:	SISTEMAS SANITARIO:
ESTRUCTURA:	ELECTROMECANICA:
ELECTRICIDAD:	SISTEMAS ESPECIALES:
DISEÑO:	DIBUJO DESARROLLO:
FECHA:	ESCALA:
ENERO 2025	ESCALA

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD  
DIS-MINSA

INGENIERIA MUNICIPAL

CÓDIGO

DETALLE DE TUNELES

HOJA No DE: 03

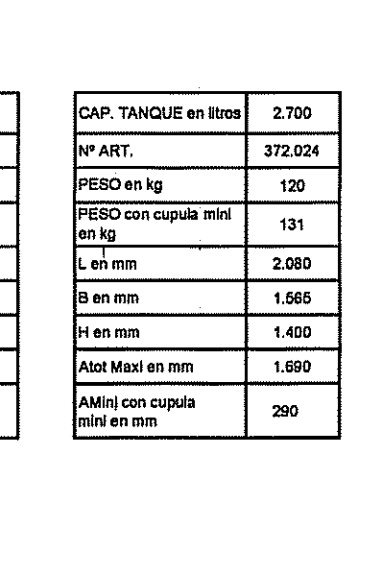
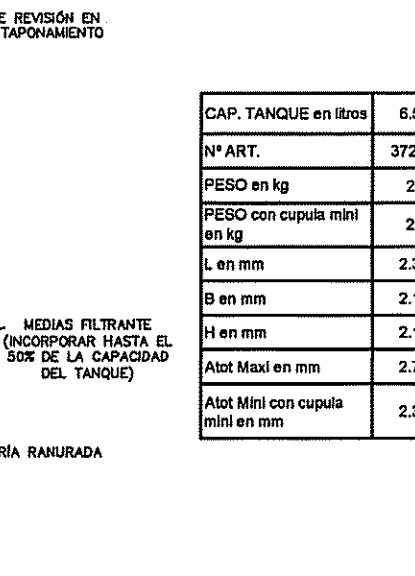
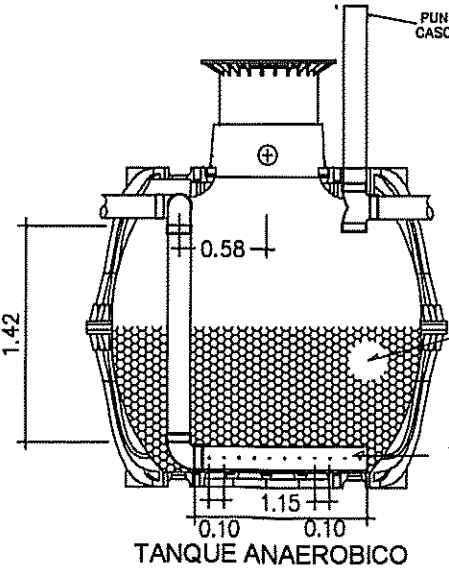
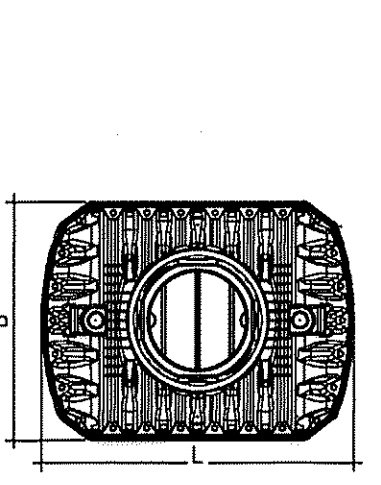
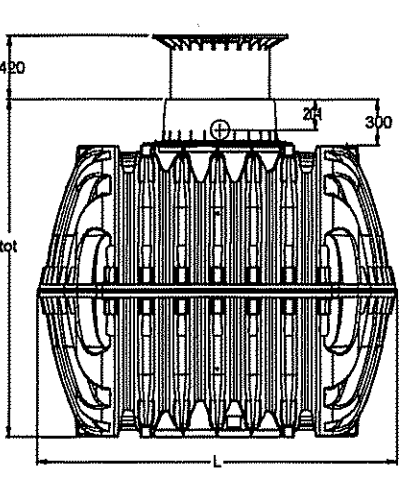
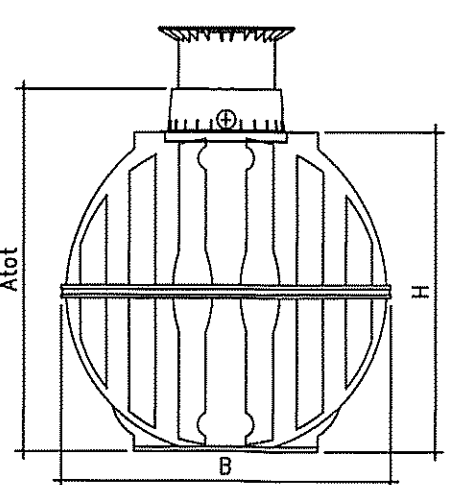
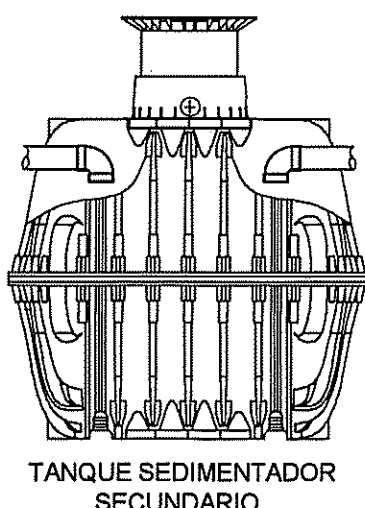
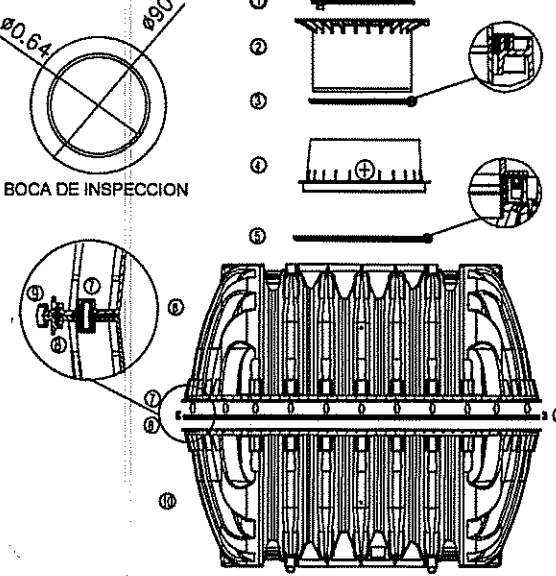


# DETALLE DE TANQUE CARAT S

ESCALA 1:50

## COMPONENTES DEL TANQUE

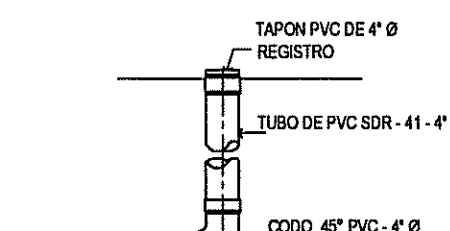
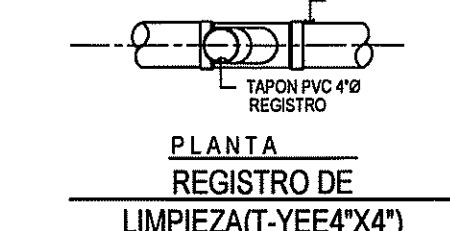
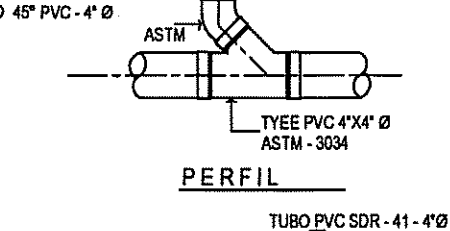
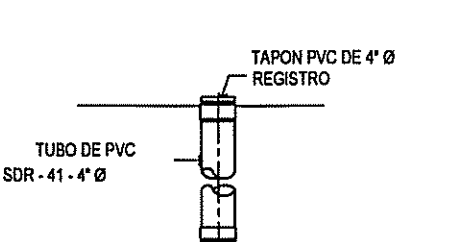
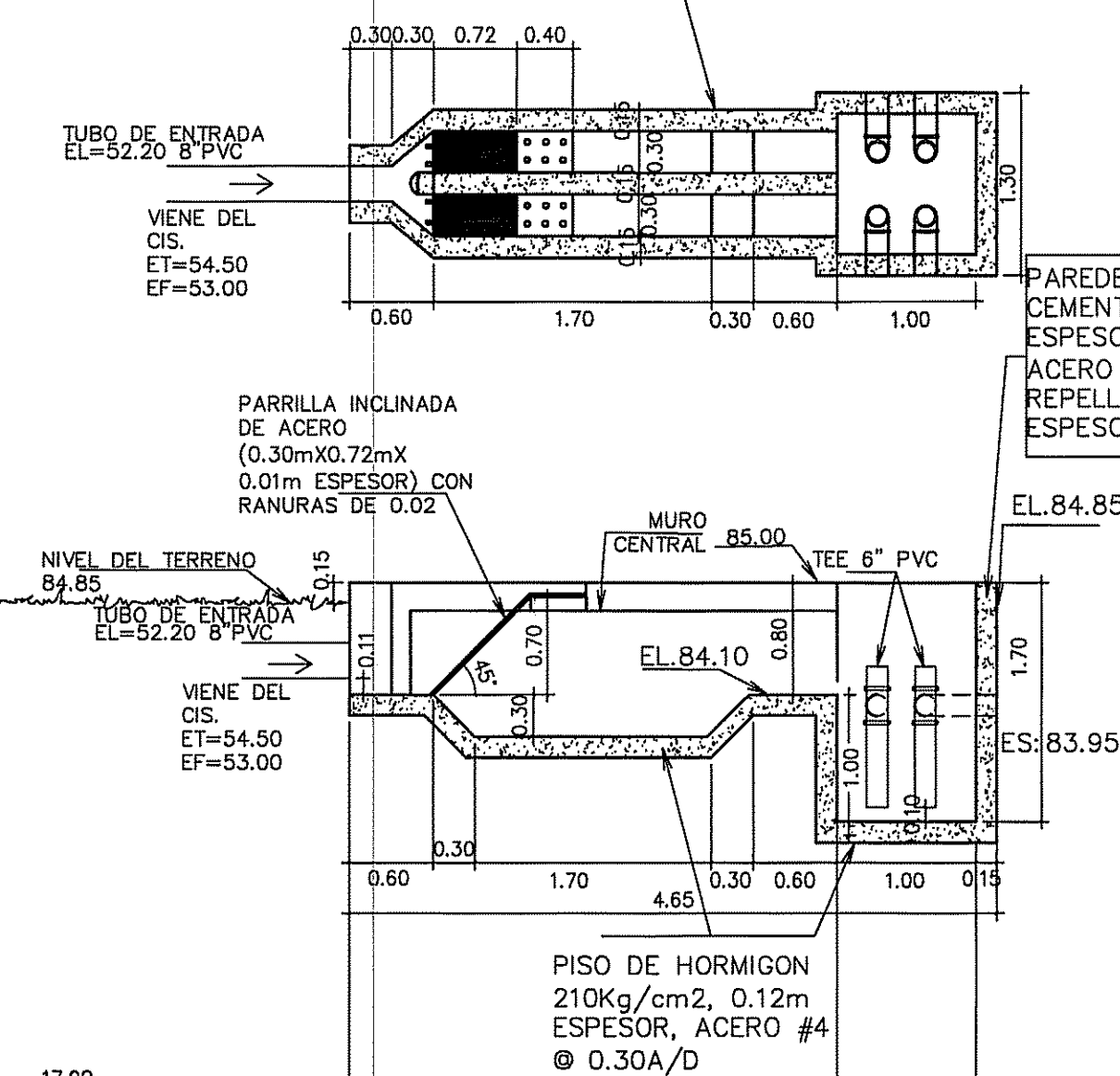
1. TAPA
2. CUBIERTA TELESCÓPICA (INCLINABLE 6°)
3. CÚPULA
4. CÚPULA DEL TANQUE (ORIENTABLE 360°)
5. JUNTA DE CÚPULA
6. MEDIA CASCARA SUPERIOR/DEPOSITO SOTERRADO CARAT S
7. PASADORES CENTRADORES
8. CUBIERTA PERIF. SOTERRADO CARAT S
9. CONECTORES RAPIDOS
10. MEDIA CASCARA INFERIOR/DEPOSITO SOTERRADO CARAT S



CAP. TANQUE en litros	6.500	2.700
Nº ART.	372.027	372.024
PESO en kg	220	120
PESO con cúpula mm en kg	216	131
Ø en mm	2.390	2.080
H en mm	2.190	1.565
H en mm	2.190	1.400
Alt Max en mm	2.710	1.650
Alt Min con cúpula mm en mm	2.380	200

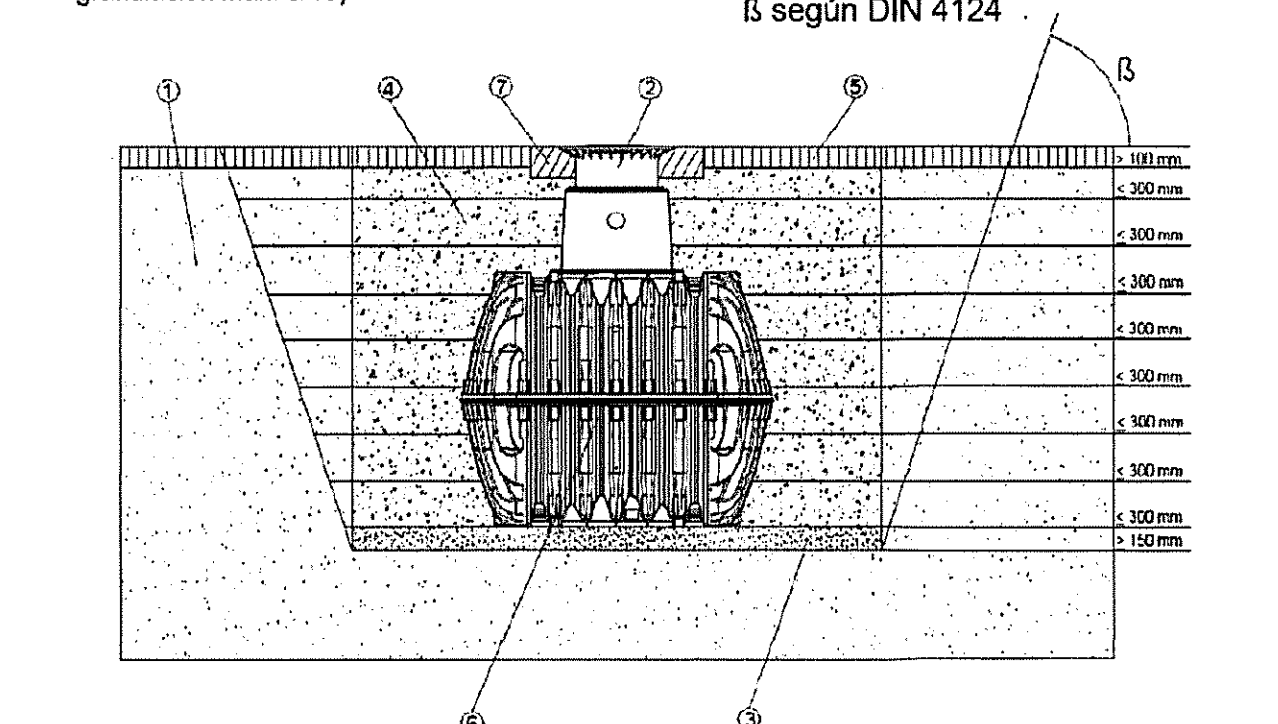
# DETALLE Nº1 DESARENADOR Y DESENGRASANTE

ESCALA 1:50



# IMAGEN REFERENCIAL DEL ARMADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

- ① Tierra
- ② Cubierta telescópica
- ③ Cimiento compactado o grava compactada
- ④ Envoltura (grava de grano redondo, granulación máx. 8/16)
- ⑤ Capa de cubrimiento
- ⑥ Tanque enterrado Carat
- ⑦ Capa de hormigón (en caso de superficies trasladadas por coches)



## INSTALACIÓN Y MONTAJE:

1. Se requiere que la perimetral de la fosa no sea menor a 50 cm de cada lado de los tanques.
2. La distancia hacia otros edificios y construcciones debe alcanzar al menos 1 m
3. En esta obra en particular se hará una excavación con maquinaria, cumpliendo con las medidas que se establecen en el plano, al igual que el diseño de terrazas, donde se colocaran los tanques, extrayendo una cantidad de terreno natural.
4. Como estabilizador de fondo aplicarse una capa base de 10cm
5. Se debe asegurar que la distancia entre los depósitos no sea menor a 50cm. Los tubos deben introducirse en el depósito un mínimo de 20 cm.

## COLOCACIÓN Y RELLENO:

Para estabilización de fondo, colocar 10 cm de capa base (material de sitio), una capa de geotextil permeable, 20 cm de terreno compactado (material de sitio), una capa de geotextil permeable, 20 cm de material filtrante (material de préstamo). No se podrán utilizar elementos punzantes. Nunca depositar desechos de obra. Introduzca el tanque en el interior de la zanja evitando golpes y usando maquinaria adecuada. Rellene el tanque de agua hasta sólo 1/3 de su capacidad. Después llene gradualmente el hoyo al rededor de los tanques con grava NO filamentada (Aplica SOLO en caso de existir nivel freático mayor a 80% del volumen del tanque), hasta el 50% del hoyo y tanques. Posterior a la piedra se debe ir incorporando en capas de 30cm, material de sitio (tierra de la excavación), en esta fase la compactación tiene que realizarse con mucho cuidado para evitar golpear los tanques, se compactara hasta llegar a la parte inferior de la cúpula, vale destacar que en la actividad antes mencionada, después de colocar la capa de material, deben empezar ha armar toda la tubería de 4", como lo indica el plano. Como ultima actividad en la fase de relleno y compactación, se debe colocar la cúpula y la cubierta telescópica, de igual manera el relleno continua en capas de 30cm hasta llegar a la parte superior de cubierta telescópica, dicha cubierta se debe colocar al nivel que lo indique el plano.

## CONEXIONES:

Todas las tuberías de alimentación y rebose deben instalarse con una inclinación mínima de 0.5% en dirección del flujo.  
Para realizar las conexiones requeridas se necesitan las cantidades de materiales a mencionar:  
- Tubería de 4", 6" Y 8"  
- Te (T) de 4"x4", 4"x6"  
- Codo de 90°, 4" Y 6"  
- Galón de pega para tubo pvc: 1uni  
- Sacos de medias filtrantes

## INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO:

- 1.- Debe controlarse trimestralmente la estanqueidad, limpieza y seguridad de la instalación.
- 2.- El mantenimiento de la instalación debe realizarse con una frecuencia de maximo 2 años. En esto deben limpiarse todas las piezas de la instalación y se ha de realizar una verificación de su funcionalidad

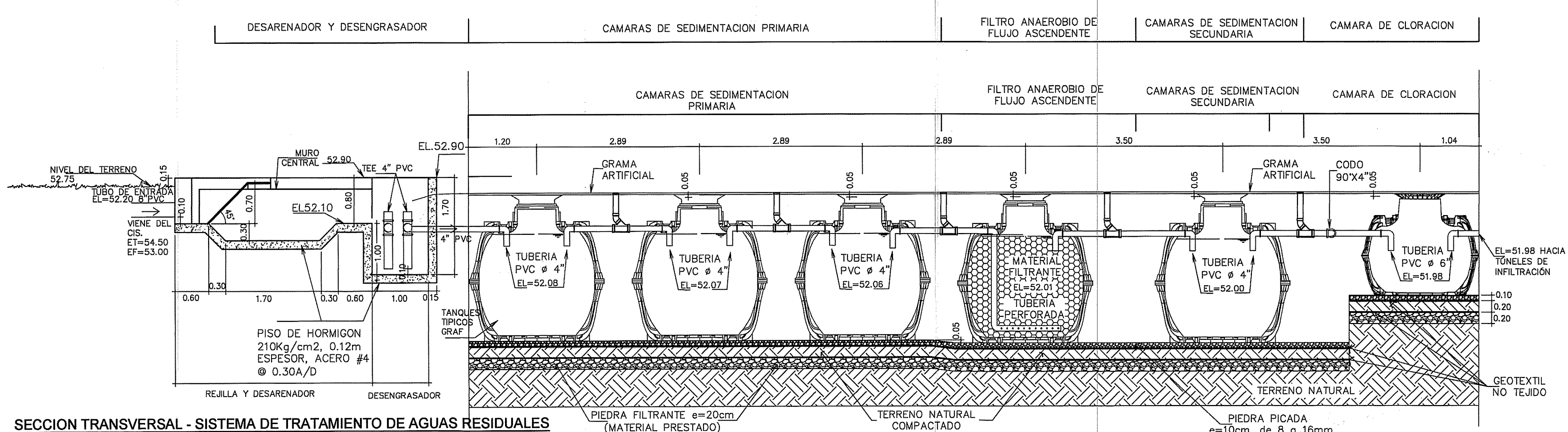
Media Filtrante GRAF	
Información de Producto	
Descripción	Media Filtrante (50/100, 50/200)
Marca	GRAF
Categoría de Producto	120 g/m²
Información Técnica	
Diámetro	17 mm
Longitud por rollo	100 m
Superficie por m²	100 m²
Material	100 m²
Unidad paquete	100 m²
Paquete	100 m²

## Nota:

1. Las paredes del tanque son de polietileno de alta densidad (PHD), espesor de 6mm y morfología estructural, para alta resistencia al soporte puntual de peso, hasta 12Ton.
2. Las paredes del tanque en contacto con el agua residual son de material polietileno virgen (PHD-V) lo que es libre de mantenimiento y aditivos para su operatividad.
3. Los lodos serán extraídos con camiones cisternas y dispuestos en el relleno sanitario más cercano.
4. El sistema de tratamiento de AR, deberá cumplir con las normas dgnti-copanit, 35-2000, 39-2000, 47-2000.
5. El promotor será responsable de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, por lo tanto procederá al extracción de los lodos por lo menos, cada seis meses o por lo menos lo que determine la práctica.
6. Todos los productos y elementos GRAF, son certificados por el Institute For Wastewater Technology (PIA) bajo el N° 1739. Para su eficiencia en Sistema de Tratamiento de aguas residuales.
7. La descarga de Ptar se proyectara al Río Nicanor cuyas Coordenasa son:  
N = 947584.30m, E = 828241.74m

# PLANTA DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESCALA 1:50



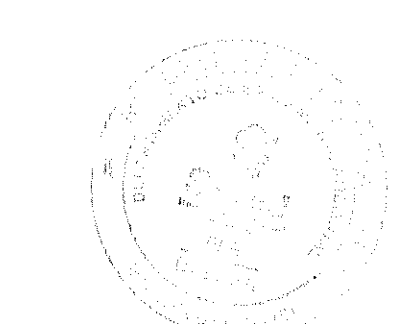
# SECCION TRANSVERSAL - SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESCALA 1:50

MINISTERIO DE SALUD



10-01-2025  
SIST. PRIVADO



"Error en los cálculos de diseño es responsabilidad del promotor o dueño ya que el MINSA solo verifica lo correspondiente a salud pública".

MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
15/1/2025  
SECCIÓN DE OBRAS Y DESARROLLO

FILIPPE CHEN Y.  
INGENIERO  
CUCUENCA 18-03-11  
FIRMA  
Ley 15 del 27 de Enero de 1990  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONSORCIO METETI  
ASOCSA  
HEALTH

MINISTERIO DE SALUD

# MINISTERIO DE SALUD

PROYECTO:  
CONTRATO N° 182 (2010) \* ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETI, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIEN.

UBICACIÓN:  
SAN VICENTE, CORREGIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE PINDOANA, PROVINCIA DE DARIEN, REPUBLICA DE PANAMA.

CONTENIDO DE LA HOJA:

DETALLES DE PTAR

ARQUITECTURA:	SISTEMAS SANITARIO:
ESTRUCTURA:	ELECTROMECHANICA:
ELECTRICIDAD:	SISTEMAS ESPECIALES:
DISEÑO:	DISEÑO/DESARROLLO:
FECHA:	ESCALA:

ENERO 2025

ESCALA

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

DIS-MINSA

INGENIERIA MUNICIPAL

CÓDIGO

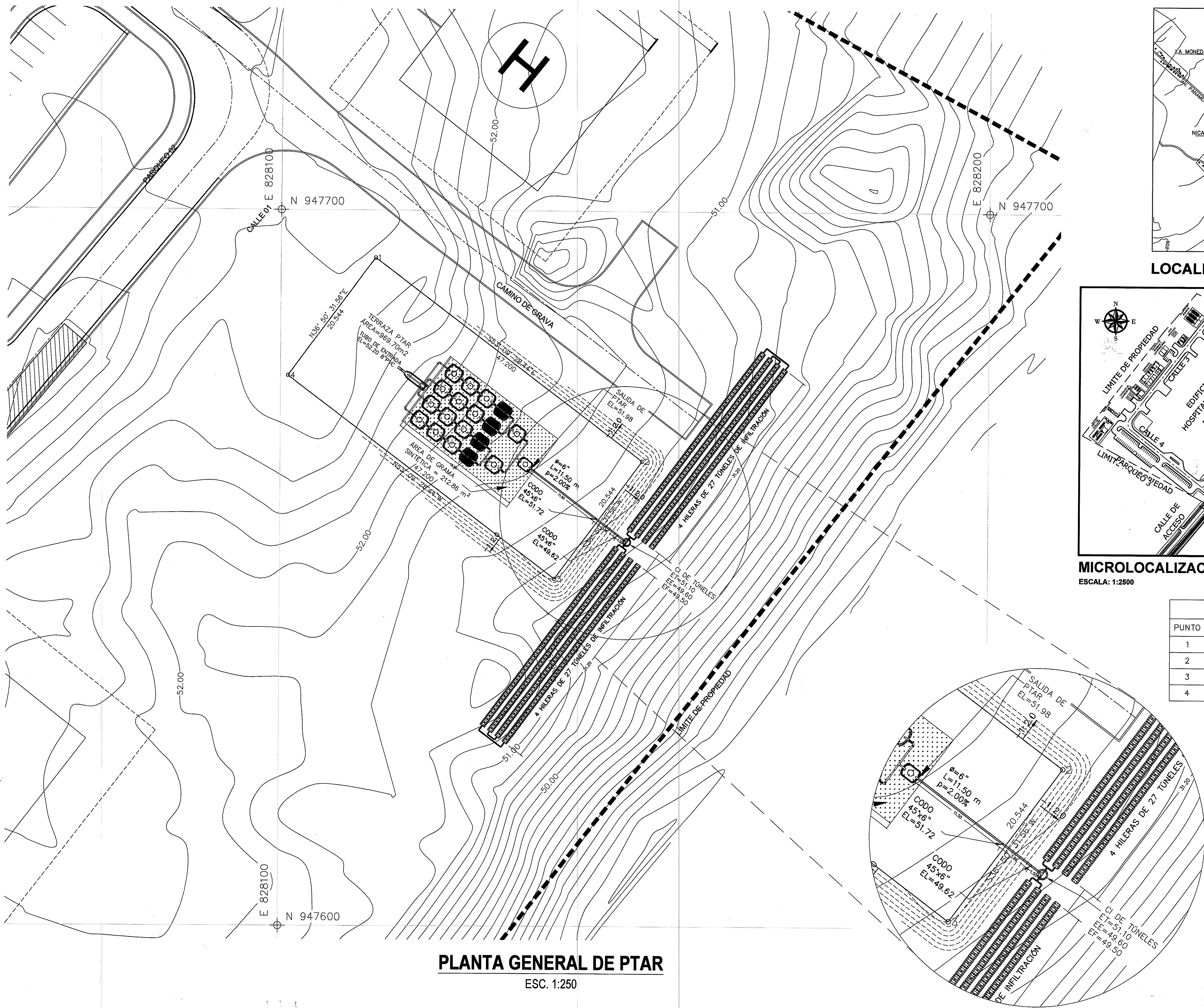
DETALLE DE PTAR

HOJA No

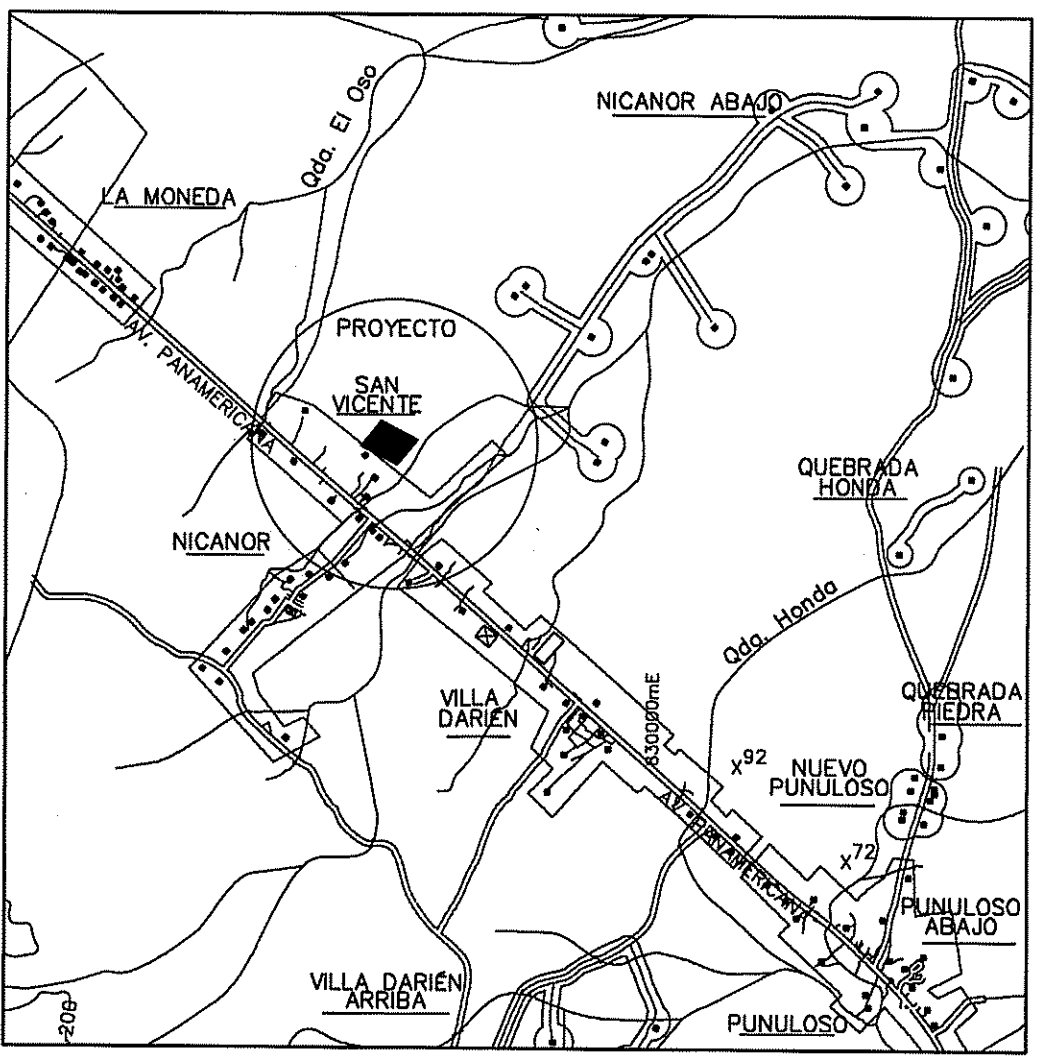
DE:

02

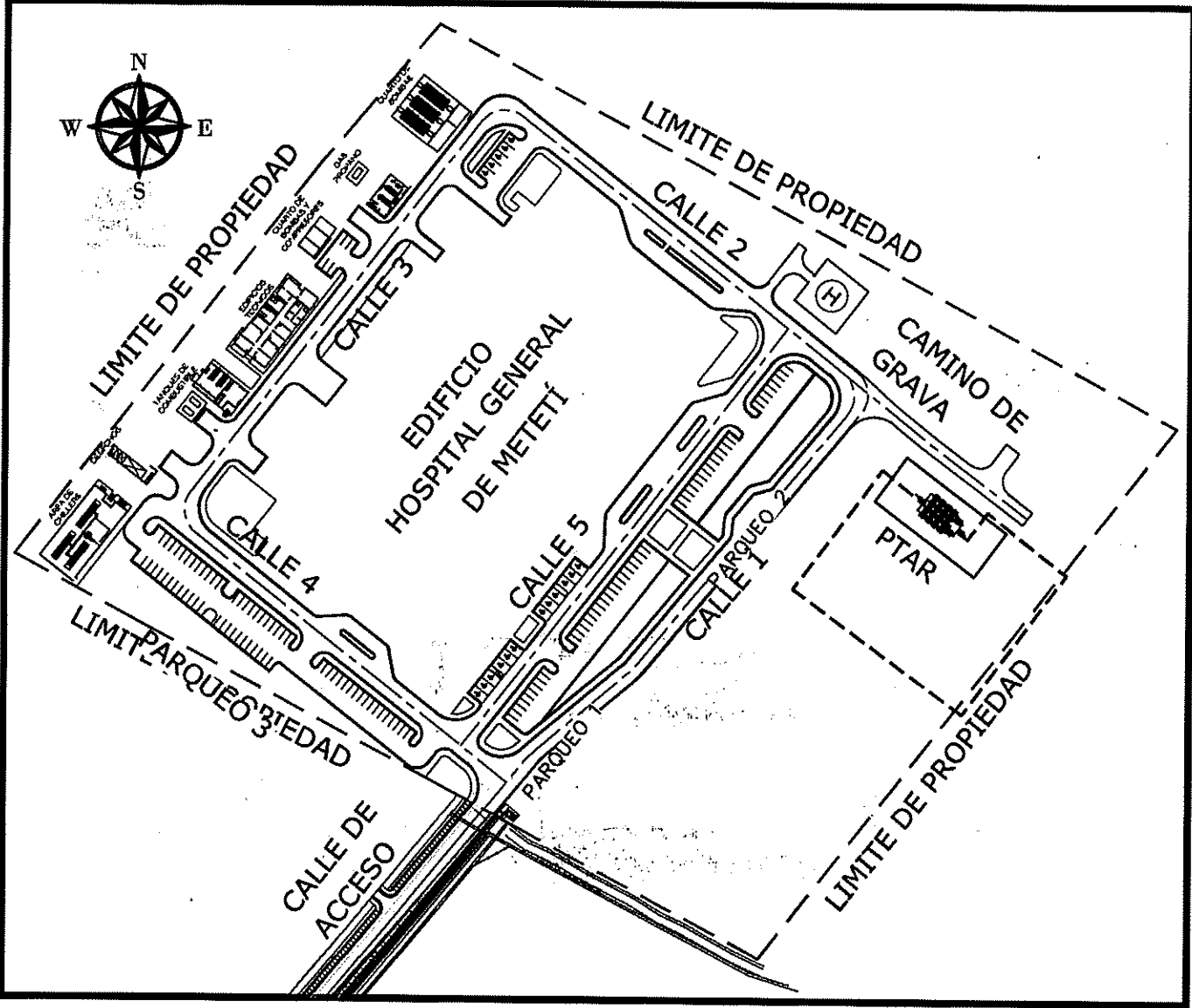




PLANTA GENERAL DE PTAR  
ESC. 1:250



LOCALIZACIÓN REGIONAL



MICROLOCALIZACIÓN  
ESCALA: 1:2500

TABLA DE PUNTOS			
PUNTO	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
1	947693.36	828113.37	52.75
2	947665.06	828151.15	52.75
3	947648.62	828138.83	52.75
4	947676.92	828101.05	52.75

MINISTERIO DE SALUD

REPUBLICA DE PANAMA

IDAAN

VENTANILLA UNICA

PANAMA

16-01-2025

SIST. PRIVADO

salud

"Error en los cálculos de diseño es responsabilidad del promotor o dueño ya que el MINSA solo verifica lo correspondiente a salud pública".

MINISTERIO DE SALUD

SUBDIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

19/1/2025

SECCION DE OBRAS Y DESARROLLO

FELIPE ORTIZ

INGENIERO CIVIL

OPCION No. 700-71

Ley 16 del 15 de Enero de 1989

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONSORCIO METETI

ASOCSA

HEALTH

MINISTERIO DE SALUD

PROYECTO: CONTRATO N° 182 (2010) \* ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETI, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIEN.

USUARIOS: SAN VICENTE, CORREIMIENTO DE METETI, DISTRITO DE PINOGAMA, PROVINCIA DE DARIEN, REPUBLICA DE PANAMA.

CONTENIDO DE LA HOJA:

PLANTA GENERAL DE PTAR

ARQUITECTURA:

SISTEMAS SANITARIO:

ESTRUCTURA:

ELECTROMECANICA:

ELECTRICIDAD:

SISTEMAS ESPECIALES:

DISEÑO

DI-DIS-MINSA

DISEÑO/DESARROLLO:

FECHA:

ENERO 2025

ESCALA:

ESCALA

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

DIS-MINSA

INGENIERIA MUNICIPAL

CÓDIGO

PLANTA GENERAL

HOJA No

DE:

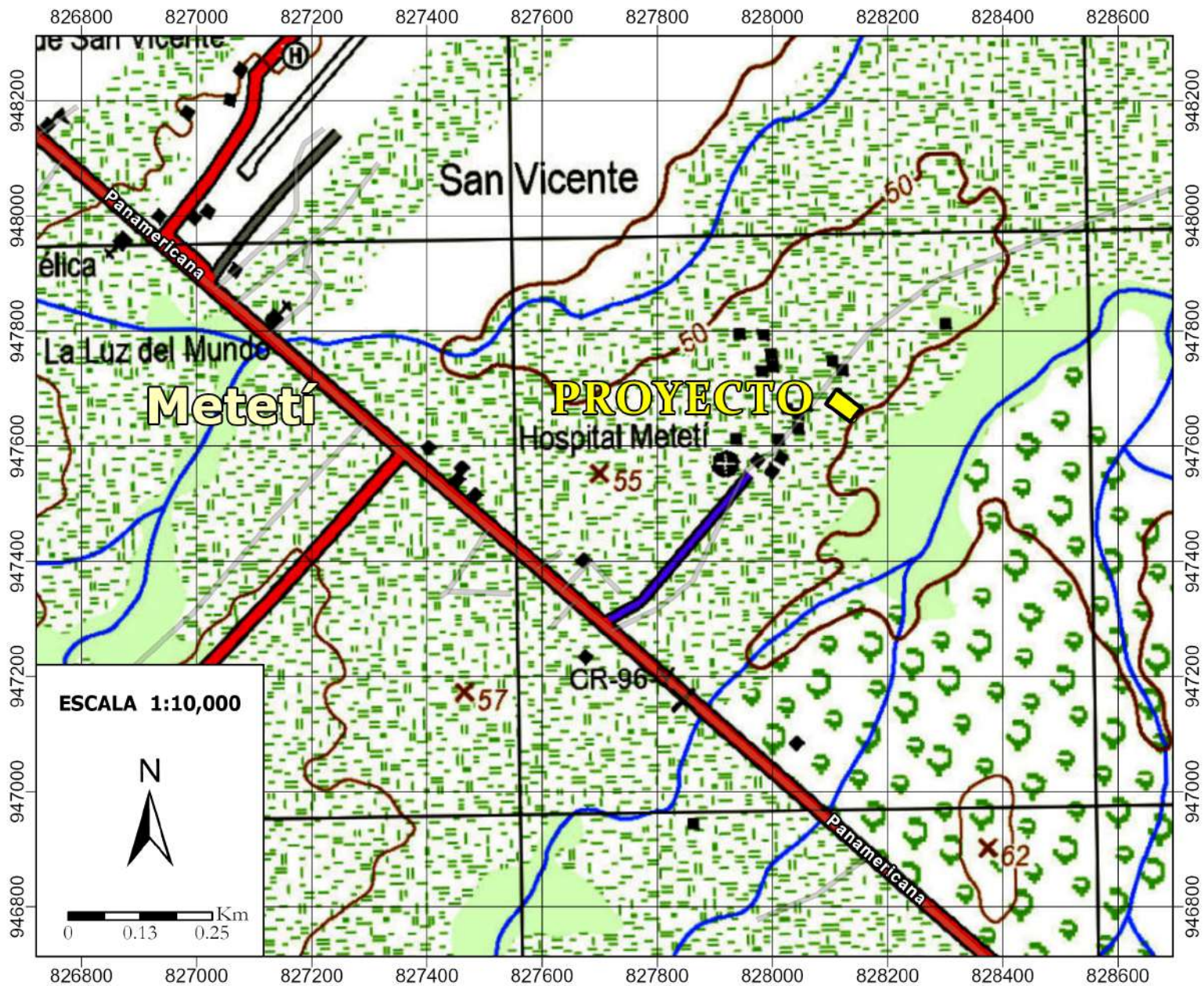
01

#### 14.9. MAPAS DE UBICACIÓN, COBERTURA VEGETAL, HIDROLÓGICO, LOCALIZACIÓN, Y TOPOGRÁFICO



# MAPA TOPOGRÁFICO 1:10,000

EIA Categoría I "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"



## COORDENADAS UTM

Punto	Norte	Este
1	947693.36	828113.37
2	947665.06	828151.15
3	947648.62	828138.83
4	947676.92	828101.05

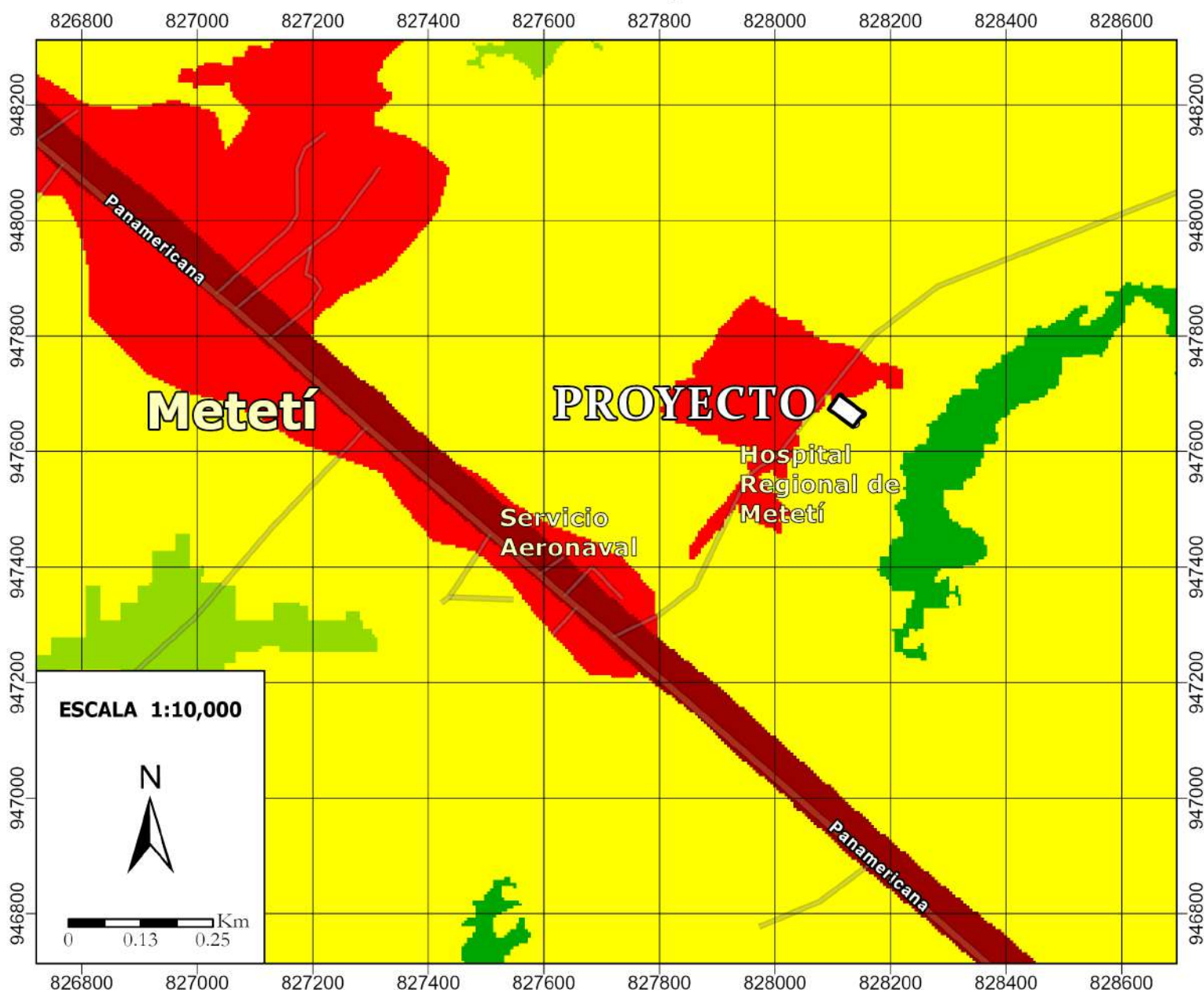
## LEYENDA

- ◆ Proyecto
- Vegetación
- Curvas de nivel
- Fuentes de agua
- Panamericana

Datum WGS84



**MAPA DE COBERTURA BOScosa Y USO DE SUELO 1:10,000**  
**EIA Categoría I "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí,**  
**ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS**  
**RESIDUALES)"**



**COORDENADAS UTM**

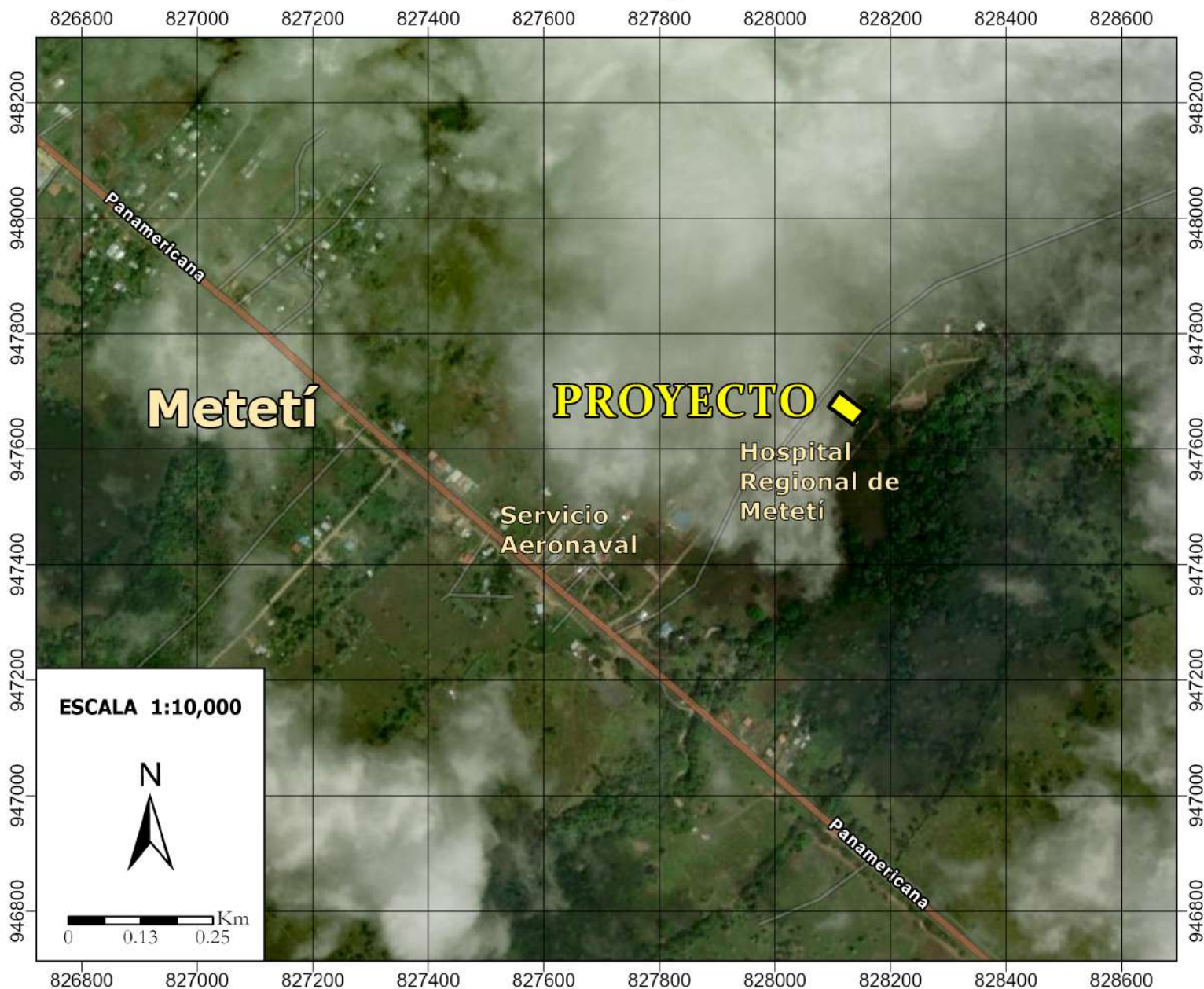
Punto	Norte	Este
1	947693.36	828113.37
2	947665.06	828151.15
3	947648.62	828138.83
4	947676.92	828101.05

**LEYENDA**

- Proyecto
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Área poblada
- Infraestructura
- Vías internas
- Panamericana

Datum WGS84

**MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:10,000**  
**EIA Categoría I "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí,**  
**ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS**  
**RESIDUALES)"**



**COORDENADAS UTM**

Punto	Norte	Este
1	947693.36	828113.37
2	947665.06	828151.15
3	947648.62	828138.83
4	947676.92	828101.05

**LEYENDA**

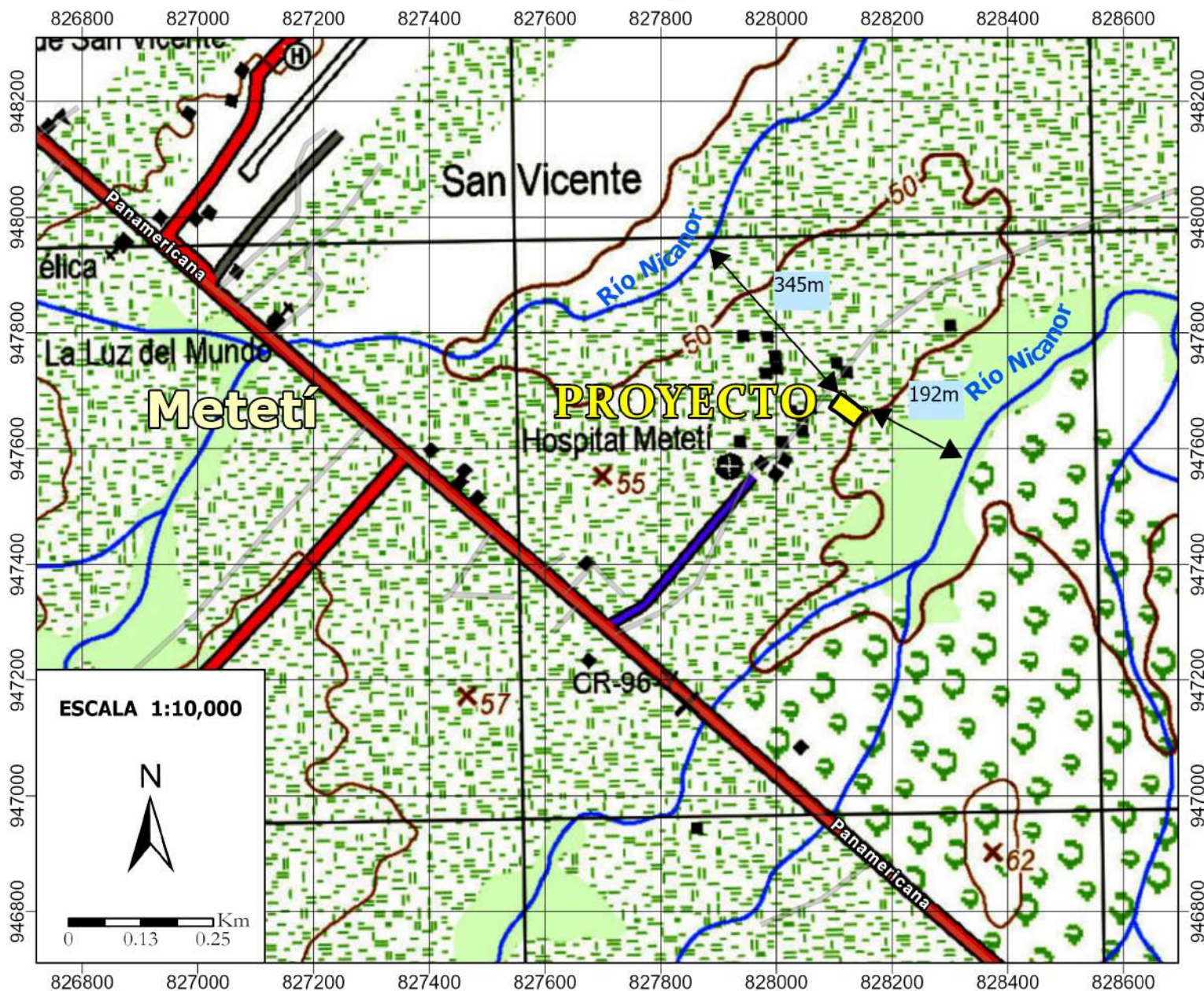
- ◆ **Proyecto**
- Vías internas
- Panamericana

Datum WGS84



# MAPA DE REDES HÍDRICAS 1:10,000

EIA Categoría I "Estudios, diseño, construcción, equipamiento del Hospital Metetí, ubicado en la provincia de Darién (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)"



## COORDENADAS UTM

Punto	Norte	Este
1	947693.36	828113.37
2	947665.06	828151.15
3	947648.62	828138.83
4	947676.92	828101.05

## LEYENDA

- Proyecto
- Vegetación
- Curvas de nivel
- Fuentes de agua
- Panamericana

Datum WGS84



#### 14.10. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Evaluación Recursos Arqueológicos  
EsIA Estudios, Diseño, Construcción, Equipamiento del Hospital Metetí,  
Ubicado en la Provincia de Darién (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)

  
Alvaro M. Brizuela Casimir  
Arqueólogo  
Registro 04-09 DNPH

## 1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica de un proyecto que consiste en la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en un polígono que mide aproximadamente 980 m<sup>2</sup> que se encuentra ubicado en Metetí. El promotor es el Ministerio de Salud (MINSA).

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas.

### Objetivos

- Identificar el potencial arqueológico en el polígono de proyecto.
- Plantear las recomendaciones pertinentes encaminadas a evitar o mitigar afectaciones en los recursos arqueológicos.

### Resultados

El polígono de proyecto fue recorrido en su totalidad, la prospección que se llevó a cabo no arrojó resultados positivos en cuanto al descubrimiento de nuevas localidades arqueológicas.

Consideramos que el desarrollo del proyecto propuesto no causará un inminente impacto a contextos arqueológicos prístinos en ninguna de sus formas, pero no puede descartarse al 100% la eventual probabilidad de que algo sea hallado. Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal relacionado con los movimientos de tierra (gabinete y campo); misma que deberá realizar un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura.

## 2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

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

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleoindio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y –posiblemente también– algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente período está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este período se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de organización sociopolítica que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba

vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998). Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

En la provincia existen seis monumentos históricos nacionales protegidos a través de la Ley 33 de 30 de mayo de 2017. Ninguno de ellos se ubica en la colindancia del proyecto ni en sus inmediaciones. Ellos son: Las minas de Santa Cruz de Cana, El Fuerte de San Gerónimo de Yaviza, la desembocadura del Río Tuira, el Cerro Pechito Parado, Los Fortines en Isla Boca Grande y El Encanto, y el Fortín de Seteganti.



### 3- Bibliografía

Biese, Leo P.

1964 The prehistory of Panamá Viejo. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Bray, Warrick

1990 Cruzando el tapón del Darién: una visión de la arqueología del Istmo desde la perspectiva colombiana. En Boletín Museo del Oro. N°29. octubre-diciembre:3-51. Banco de la República. Museo del Oro. Santa Fe de Bogotá.

Bird, Junius y Richard Cooke

1977 Los artefactos más antiguos de Panamá. Separata de la Revista Nacional de Cultura N°6. Páginas 7-31. Panamá

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

2012 Evaluación arqueológica EsIA Manejo forestal Nurra, Darién.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección

Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

2009 Rescate Arqueológico Planta de generación y distribución eléctrica Chepillo. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

2004 El territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá (IDEN) y Universidad Veracruzana. Panamá

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En Vínculos 2. Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

- Cruxent, José María  
1959 Informe sobre un reconocimiento arqueológico en el Darién (Panamá). En Revista Cultural Lotería. N° 45, 46 y 47. Panamá
- Fernández de Oviedo, Gonzalo.  
1996 Sumario de la natural historia de las Indias. Biblioteca Americana. Fondo de Cultura Económica. México. Segunda reimpresión.
- Fitzgerald B., Carlos M.  
1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH.
- Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald  
2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá
- Griggs, John y Carlos Fitzgerald  
2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá
- Linné, Sigvald  
1929 Darien in the past. The archaeology of eastern Panama and north-western Colombia. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. Femte Följden. Ser. A. Band 1. No. 3. Suecia.
- Mendizábal, Tomás  
2004 Panama Viejo: An analysis of the construction of archaeological time in eastern Panama. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología. Londres.
- Miranda, Máximo  
1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo y Alicia Dussán de Reichel  
1962 Investigaciones arqueológicas en la costa pacífica de Colombia. I. El sitio de Cupica. En Revista colombiana de antropología N° X. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Romoli, Kathleen.  
1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling  
1964 The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

#### Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la Nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Que adopta el Código Penal. Capítulo VII Delitos contra el patrimonio Histórico de la Nación. Artículos 225 a 228.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Ley 33 de 30 de mayo de 2017. Que declara Monumento Histórico sitios en la provincia de Darién.

Ley 175 General de Cultura de 3 noviembre 2020

#### 4- Método y técnicas aplicados

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: tomando en consideración el estado actual del polígono y los lineamientos de la normativa patrimonial vigente, se llevó a cabo una prospección superficial a lo interno de todo el polígono de proyecto, a partir de la cual fueron elegidos ciertos puntos para hacer una prospección subsuperficial apoyados con una palacoa. Se tomaron las coordenadas de los puntos de sondeo con un GPS portátil, también fotografías a color con una cámara digital.
- c) Procesamiento de datos.

#### 5- Descripción de los resultados

El pequeño polígono fue prospectado en su totalidad. La superficie es bastante regular y se observa movimiento de tierra producto de un relleno contemporáneo de data indeterminada.

Ni a nivel de superficie ni en los sondeos realizados se observaron restos materiales de interés patrimonial.

#### 6- Listado de yacimientos y caracterización

En el área de proyecto no se identificaron recursos arqueológicos.

#### 7- Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

El proyecto que se propone no causará impacto a recursos arqueológicos conocidos. Sin embargo, no se descarta por completo la remota posibilidad de que llegue a ocurrir un hallazgo fortuito en el sustrato bajo el material re-depositado hace algún tiempo.

#### 8- Recomendaciones

Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal relacionado con los movimientos de tierra (gabinete y campo); misma que deberá realizar un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura.

En caso de que ocurra algún tipo de hallazgo durante la ejecución del proyecto que se plantea, será necesario:

- a) Suspender temporalmente la actividad en tanto el arqueólogo realiza las labores de documentación. Una vez que hayan sido completadas podrá retomarse la actividad que fue temporalmente suspendida.
- b) Notificar lo más pronto posible a la DNPC.
- c) Contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado ante la DNPC-MiCultura para que documente el hallazgo a través de unidades de excavación extensivas que posibiliten el registro del contexto cultural.



## 9- Anexo gráfico

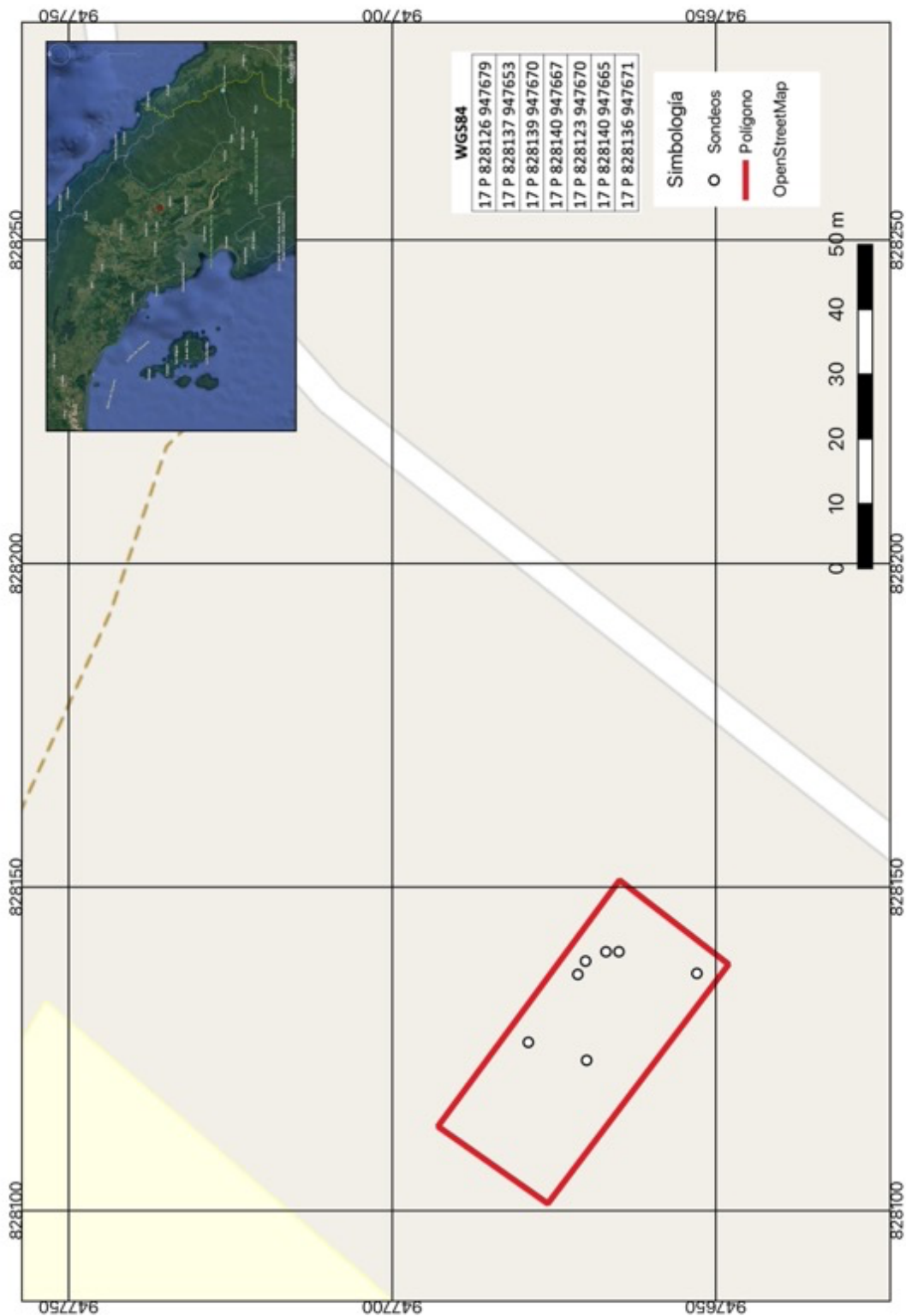
Localización del área de proyecto (hecho con Google Earth)



Polígono de proyecto (hecho con Google Earth)



Mapa de la prospección arqueológica (hecho por el autor)



## Fotografías

### Vistas generales



## Proceso de sondeos





## Detalle de algunos sondeos



## Coordenadas de los sondeos realizados

### WGS84

17 P 828126 947679
17 P 828137 947653
17 P 828139 947670
17 P 828140 947667
17 P 828123 947670
17 P 828140 947665
17 P 828136 947671

#### 14.11. ESTUDIO HIDROLÓGICO

# ESTUDIO HIDROLÓGICO

## EVALUACIÓN DEL CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL QUEBRADA NICANOR, EN EL CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOGANA Y PROVINCIA DE PANAMÁ

Preparado para:





## ESTUDIO HIDROLÓGICO

### EVALUACIÓN DEL CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL QUEBRADA NICANOR, EN EL CORREGIMIENTO DE METETÍ, DISTRITO DE PINOYANA Y PROVINCIA DE PANAMÁ

PROMOTOR

**MINISTERIO DE SALUD (MINSA)**

ELABORADO POR:



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**CHRISTEL M. SANTOS H.**  
ING. EN MANEJO DE  
CUENCAS Y AMBIENTE  
IDONEIDAD: 7.993-15 \*

Ing. Christel M. Santos H.

Idoneidad N°7,983-15

Contacto: [ecointegrac@gmail.com](mailto:ecointegrac@gmail.com)

ENERO, 2025

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
2.1. LOCALIZACIÓN REGIONAL.....	5
2.2. TOPOGRAFÍA .....	6
2.3. IDENTIFICACIÓN SI EL PROYECTO O ALGUNAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE LOS SITIOS DE TOMAS, CONDUCCIÓN Y UTILIZACIÓN ESTÁN DENTRO DE UN ÁREA PROTEGIDA. ....	7
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	7
3.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.....	7
3.2. CAPACIDAD AGROLÓGICA DEL SUELO.....	9
3.3. ECOREGIONES TERRESTRES .....	11
3.4. ZONAS DE VIDA .....	13
3.5. CLIMA SEGÚN MCKAY.....	14
3.6. COBERTURA BOScosa .....	14
4. CAUDALES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	16
4.1. CAUDAL – ESTACIÓN HIDROLÓGICA.....	18
4.1.1. CAUDAL ECOLÓGICO .....	20
4.2. CAUDAL –ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS .....	22
4.2.1. DELIMITACIÓN DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAMENTE HOMOGÉNEAS .	22
4.2.2. APLICACIONES DE LOS PERIODOS DE RETORNO.....	24
4.3. CAUDAL - MÉTODO AFORO .....	26
5. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DE LA CUENCA .....	30
6. USUARIOS ACTUALES QUE APROVECHAN LA FUENTE DE AGUA A UTILIZAR	31
7. CARÁCTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO Y DESCARGA DEL RECURSO HÍDRICO .....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

La hidrología trata de la existencia del agua sobre la tierra, de su distribución, de sus propiedades físicas y químicas y su influencia sobre el medio ambiente, incluyendo su relación con los seres vivos (Linsley y col., 1992).

La utilización de modelos de simulación hidrológica es muy adecuada en el campo de la ingeniería en general, si bien la exactitud en la obtención de los datos de entrada requiere una infraestructura de aforos pluviométricos, de caudal, de interceptación y de infiltración, aún insuficientes, enfocados a la posibilidad de obtención y optimización de los escasos recursos hídricos de la zona.

El Manual de Requisitos para Aprobación de Planos del Ministerio de Obras Públicas (MOP) recomienda para áreas mayores a 250 hectáreas utilizar el Método Análisis Regional de Crecidas Máximas. La metodología busca determinar la crecida máxima que se puede presentar en un sitio determinado, para un peQuebradado de ocurrencia se procede en primer lugar a seleccionar la zona a la que pertenece la cuenca en estudio, para determinar la ecuación y tabla de distribución que debe usarse. Conocida el área tributaria y aplicando la ecuación correspondiente se obtiene el caudal medio máximo.

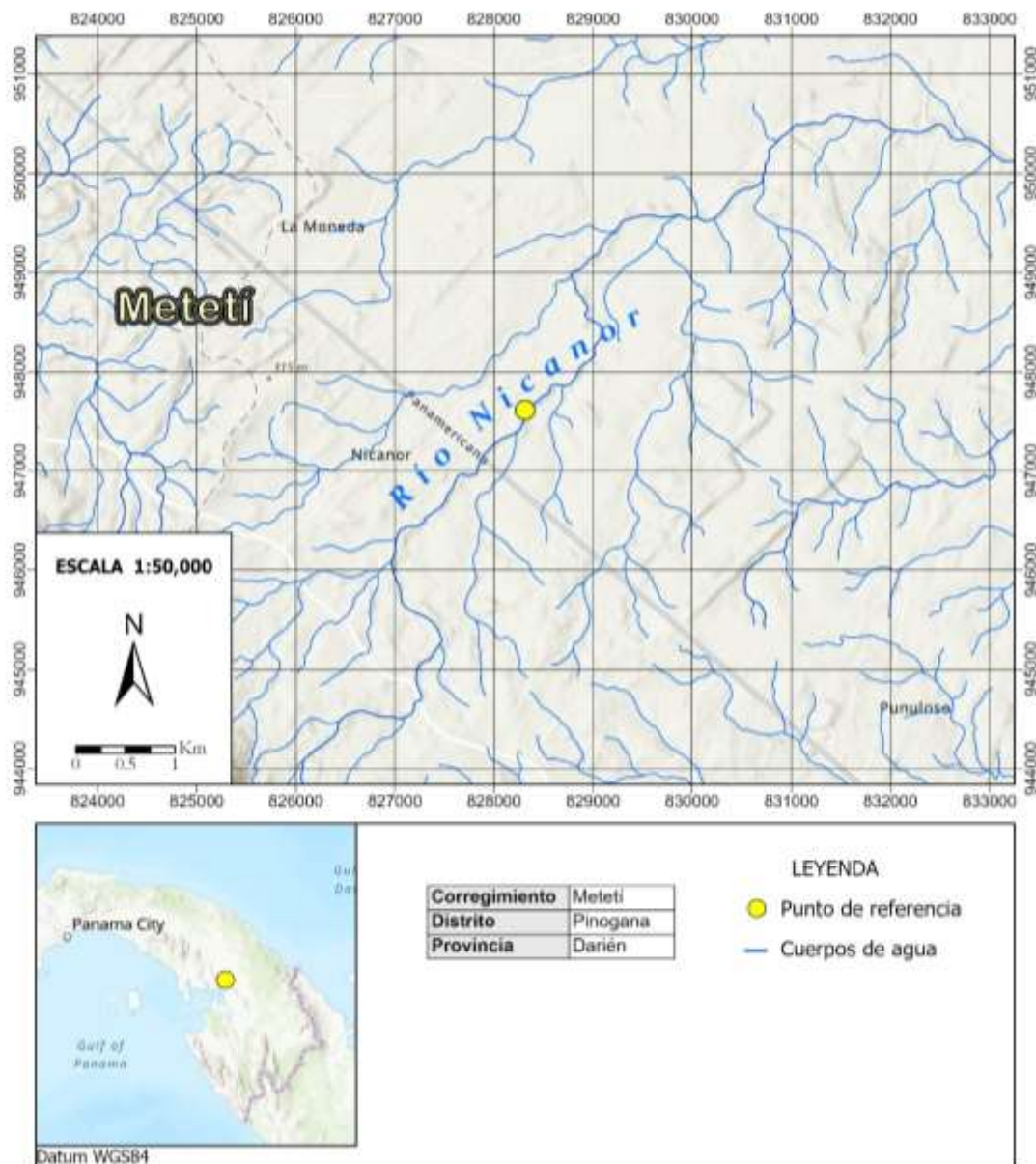
El sistema hídrico en estudio corresponde a la subcuenca del Quebrada Nicanor (Cuenca N°154), cuyo cauce principal es el Quebrada Chucunaque. El presente documento detalla el caudal promedio en el afluente estudiado, valores que fueron estimados mediante la aplicación del método de aforo con flotador.

## 2. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1. LOCALIZACIÓN REGIONAL

El área de estudio se ubica en la subcuenca del Quebrada Nicanor, específicamente en las coordenadas UTM: 947615 N y 828315 E. Dentro del corregimiento de Metetí, distrito de Pinogana, provincia de Darién. La relación a su ubicación hidrográfica pertenece a la cuenca N°154, reconocida como Cuenca del Quebrada Chucunaque.

**MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000**

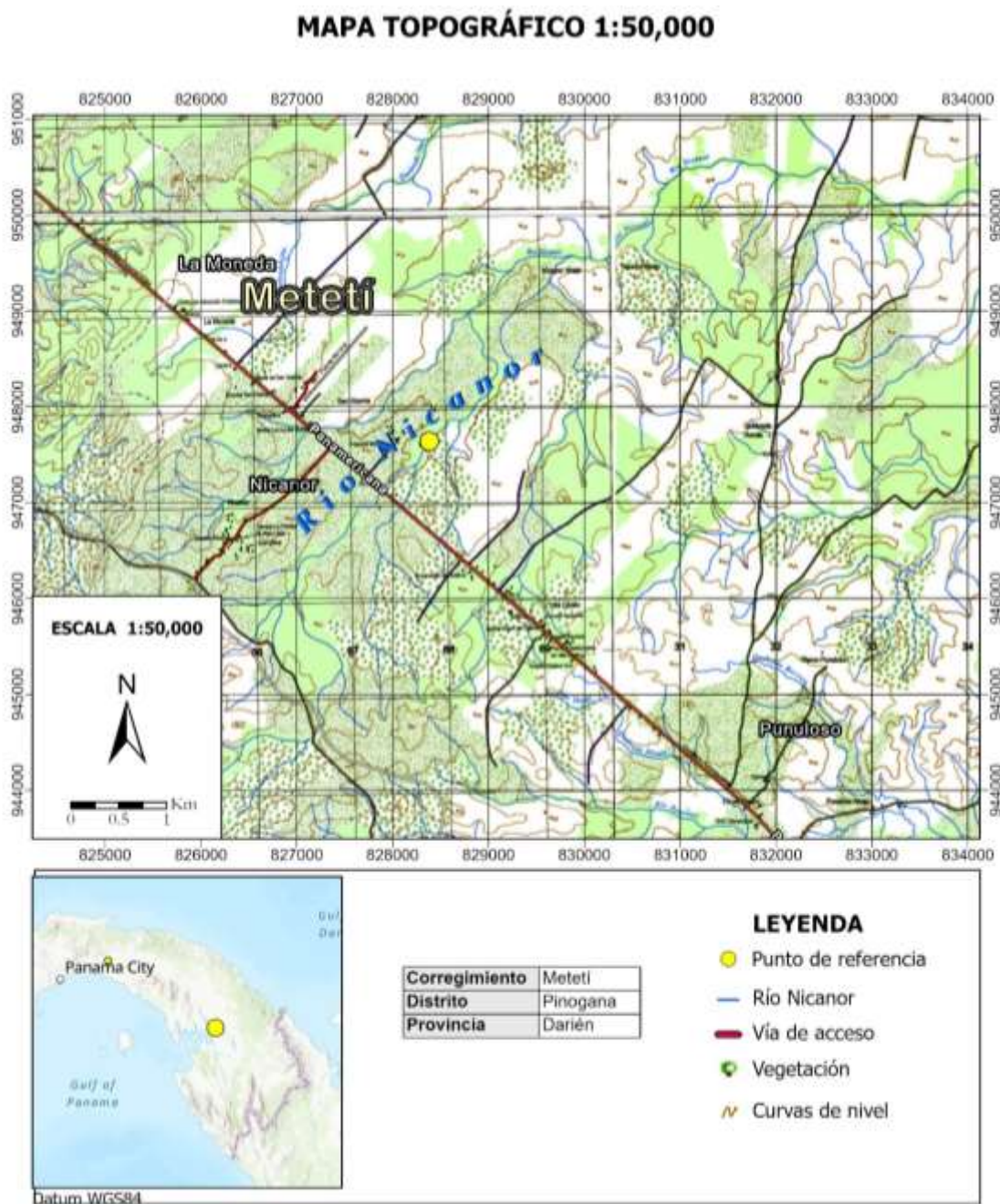


*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*



## 2.2. TOPOGRAFÍA

En el área de estudio, la topografía indica una altura de 56 msnm.



*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*

### **2.3. IDENTIFICACIÓN SI EL PROYECTO O ALGUNAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE LOS SITIOS DE TOMAS, CONDUCCIÓN Y UTILIZACIÓN ESTÁN DENTRO DE UN ÁREA PROTEGIDA.**

El área circundante al proyecto no mantiene ninguna proximidad o inclusión en sitios de áreas protegidas.

## **3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

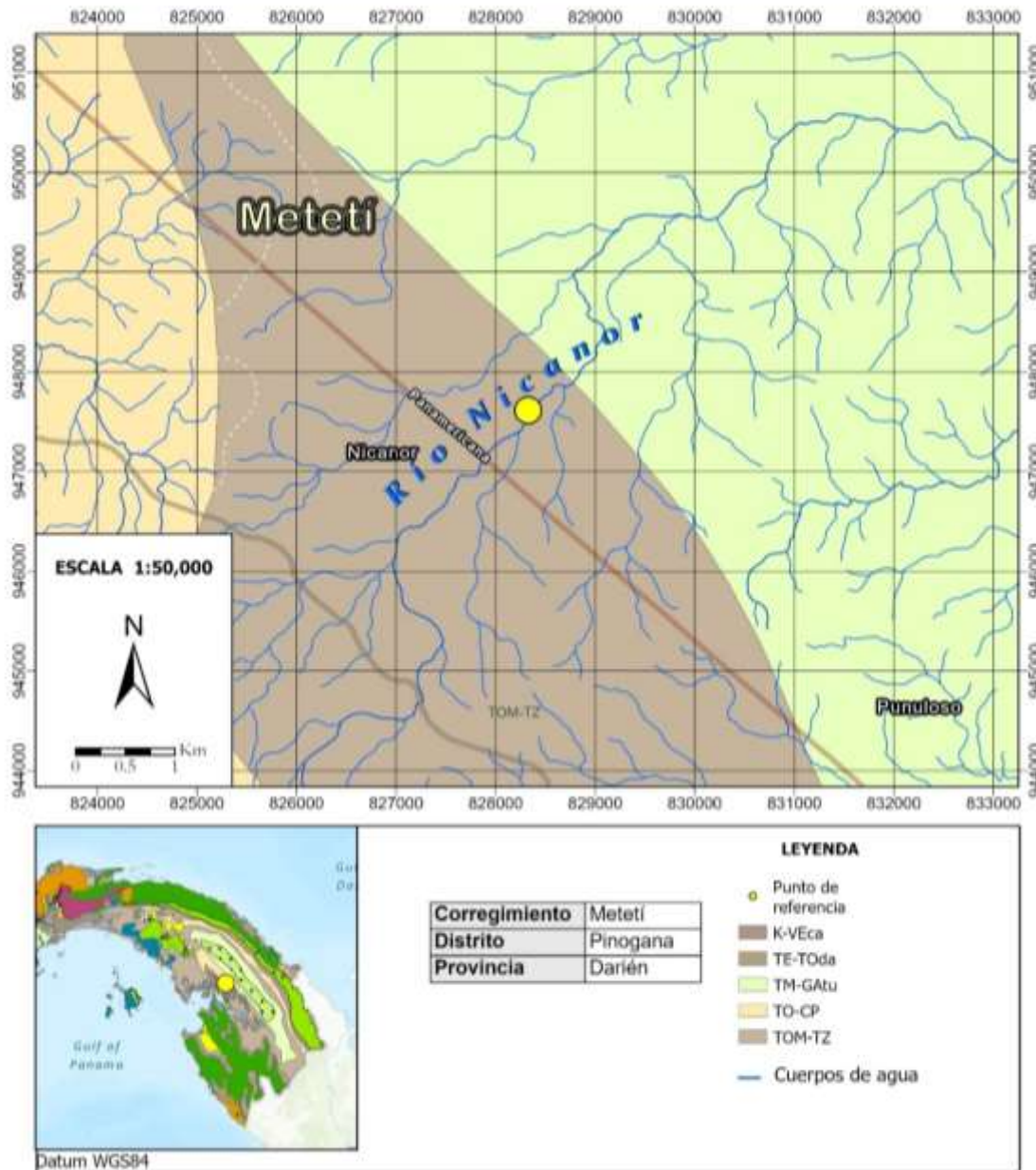
### **3.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES**

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañosa circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria).

El área de estudio se caracteriza por la formación perteneciente al Periodo Secundario se observa el Grupo Playa Venado con sus formaciones Caobanera, Pta. Sabana y Playa Venado, con el símbolo K-VEca, estos son aglomerados volcánicos, brechas, conglomerados, tobas de grano fino interestratificado, lavas en almohadillas, basaltos y diabasas interestratificados con sedimentos piroclásticos, pillow lavas.

Estos son Acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, comprenden un conjunto de rocas efusivas, en su mayoría básicas y ultrabásicas, cuyas fisuras han sido en muchos casos selladas por la deposición de minerales secundarios. La calidad química de las aguas es generalmente buena, con una permeabilidad variable, considerados acuíferos moderadamente productivos ( $Q= 3-10 \text{ m}^3/\text{h}$ )

### MAPA GEOLÓGICO 1:50,000



Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.



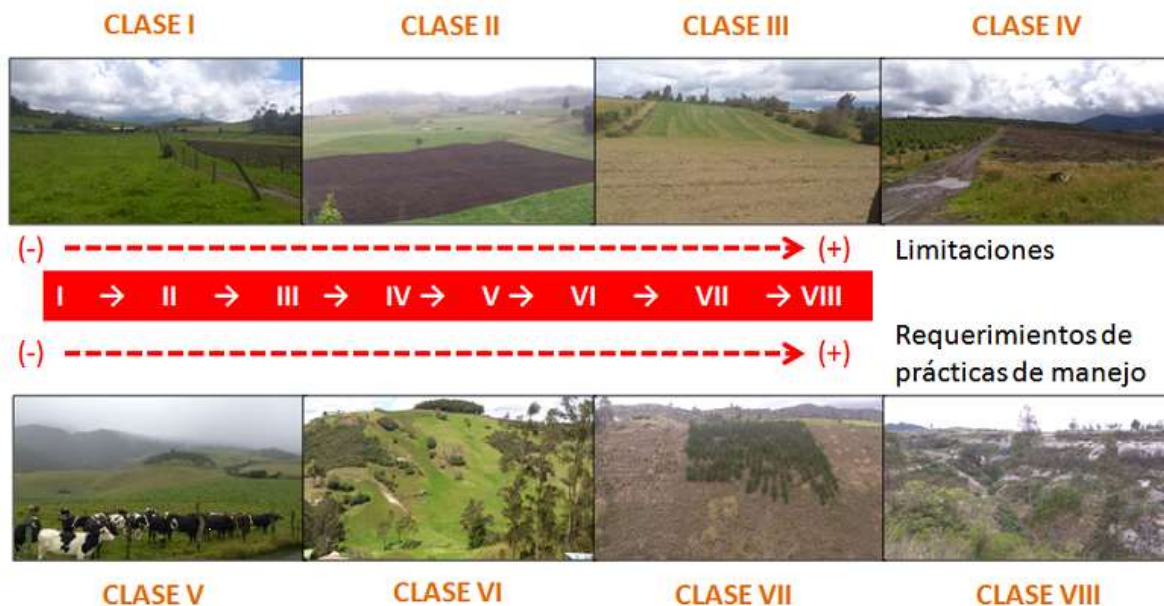
### 3.2. CAPACIDAD AGROLÓGICA DEL SUELO

La capacidad de uso de suelo se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva.

Clase VI predominante no arable, con limitaciones severas, es la tipología de suelo que se ubica en el área de estudio. Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales). También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos.

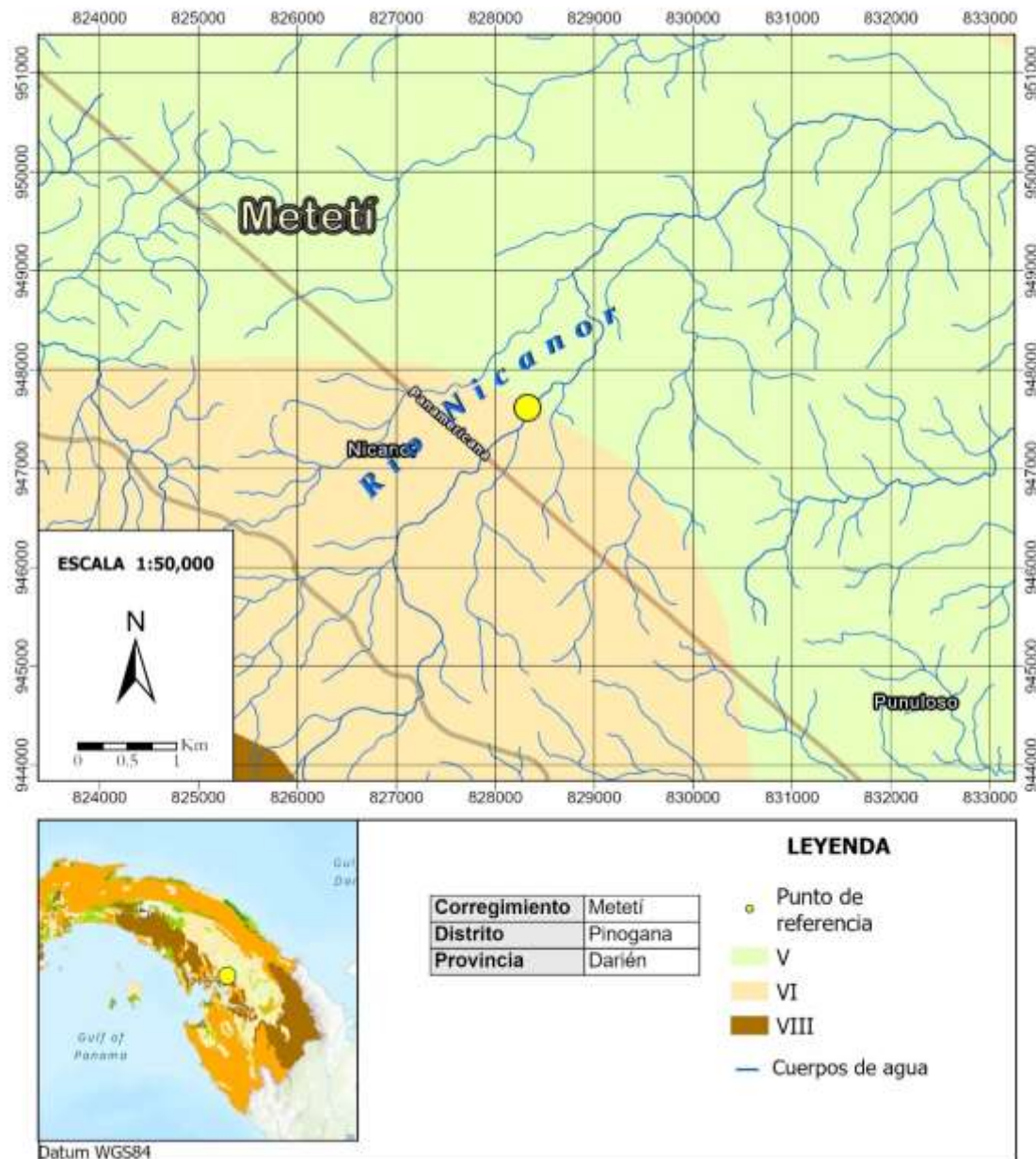
Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

**Imagen 3.1. Características de manejo de suelos**





## MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA 1:50,000

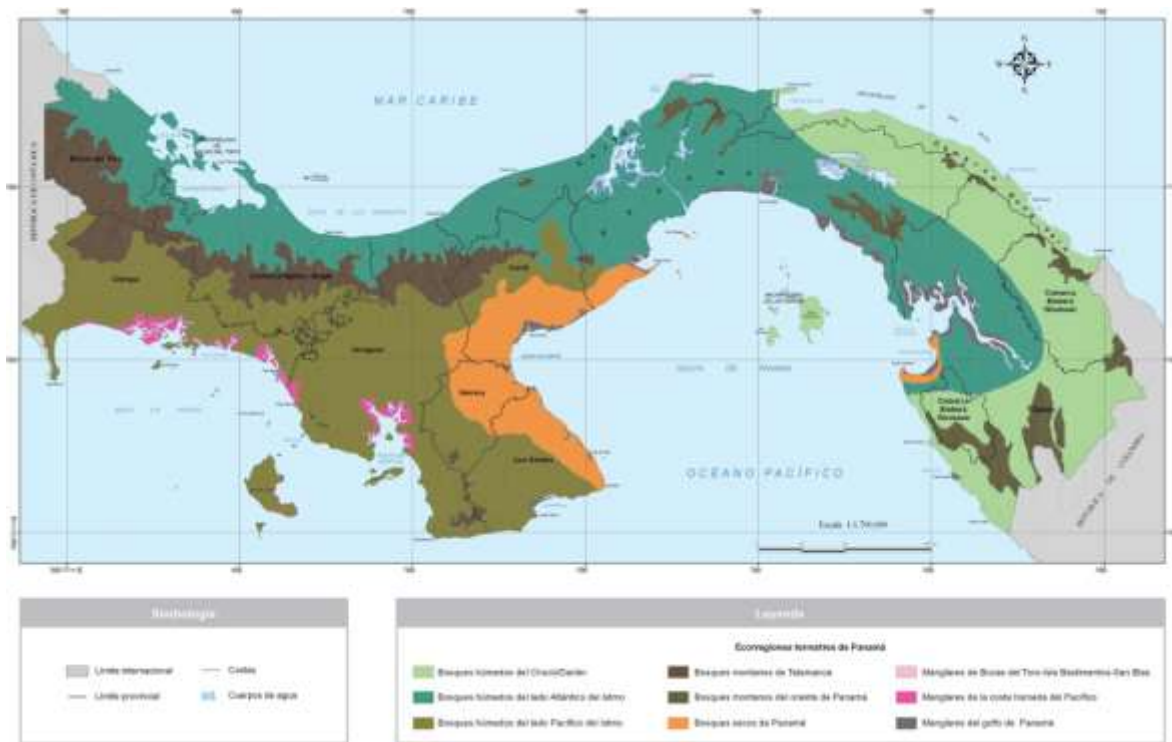


Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.

### 3.3. ECOREGIONES TERRESTRES

Ecorregión es un área extensa de tierra o agua, con un ensamblaje de comunidades naturales geográficamente distintivo. Una ecorregión comparte un gran número de especies y características ambientales; se diferencia por el clima, la geología, la fisiografía, la hidrología, los suelos y la vegetación. Las ecorregiones son como “provincias naturales”, donde ocurren los principales procesos ecológicos que mantienen la biodiversidad. Por eso, la administración de sus recursos debe ser coordinada más allá de los límites geopolíticos.

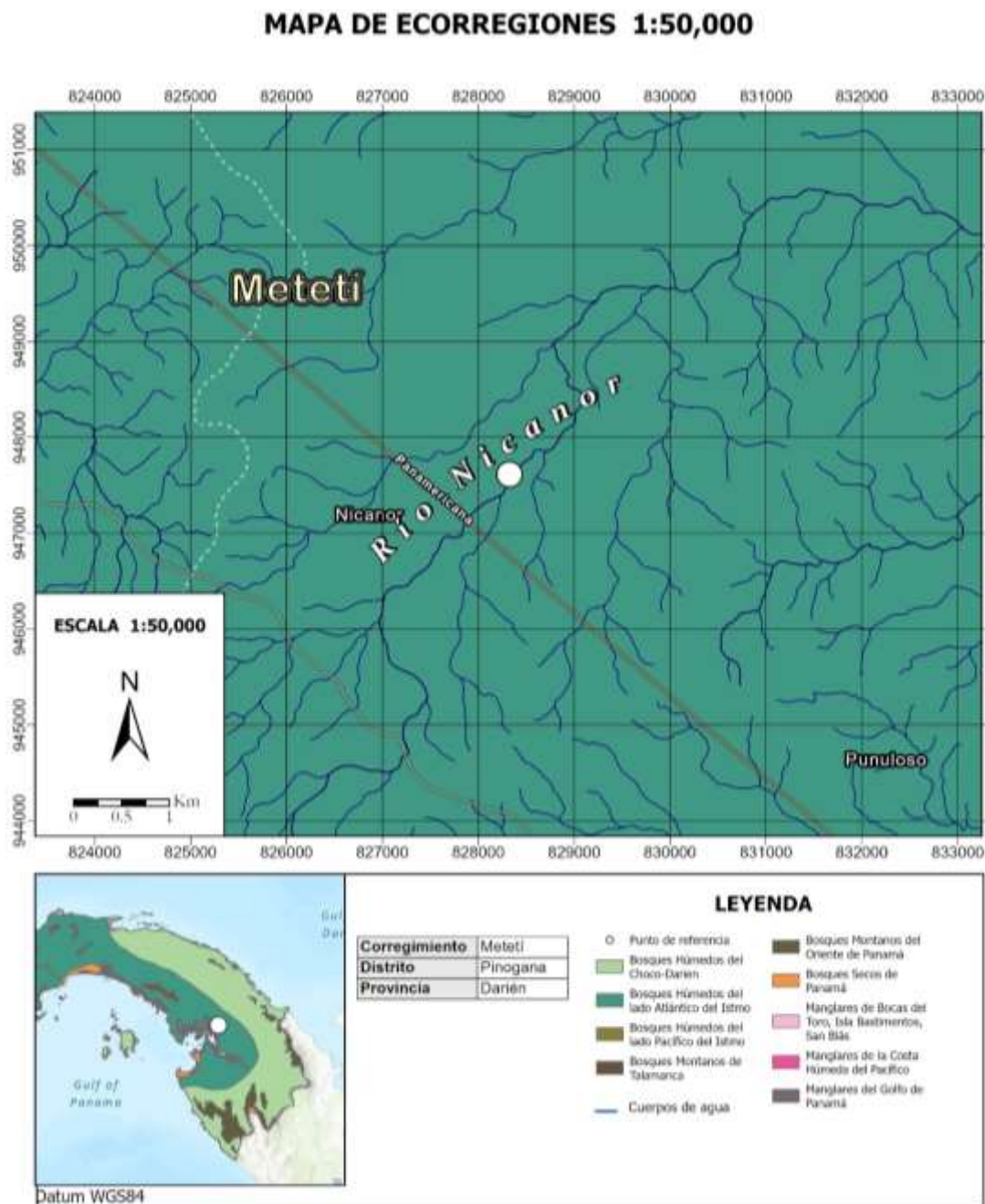
El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) divide la superficie terrestre en ocho ecozonas o regiones biogeográficas, divididas a su vez en un total de 867 ecorregiones terrestres, 232 marinas y unas 426 ecorregiones de agua dulce. De éstas, existen para América Latina y el Caribe: 180 ecorregiones terrestres, 42 ecorregiones marinas y 77 ecorregiones de agua dulce.



Fuente: Atlas Ambiental, 2010.

Para el área de estudio, se identifica como Bosques húmedos del lado Atlántico del Istmo Costa Rica y Panamá. Tiene 28,881 km<sup>2</sup>. Considerado en peligro. Diversidad biológica sobresaliente, con alta prioridad para la conservación. Amenazas: Deforestación por la expansión de la agricultura, la

ganadería, la minería y la tala ilegal, Cambio climático, con aumento de la temperatura, cambios en los patrones de lluvia e intensificación de eventos climáticos extremos, Incendios forestales, causados por actividades humanas negligentes, la sequía y las altas temperaturas



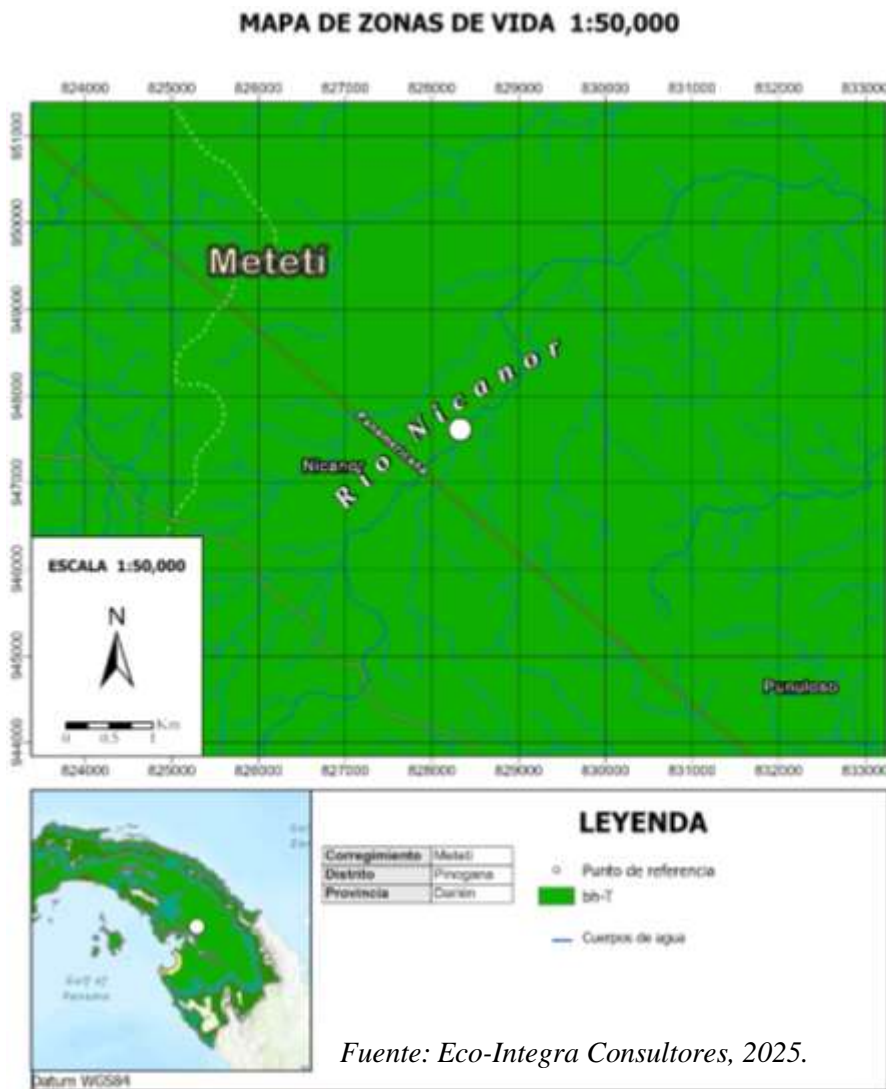
Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.



### 3.4. ZONAS DE VIDA

El Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System) es un proyecto para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99).

Holdridge, en 1967, definió el concepto zona de vida del siguiente modo: «Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, que se hacen teniendo en cuenta las condiciones edáficas, las etapas de sucesión y que tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo».

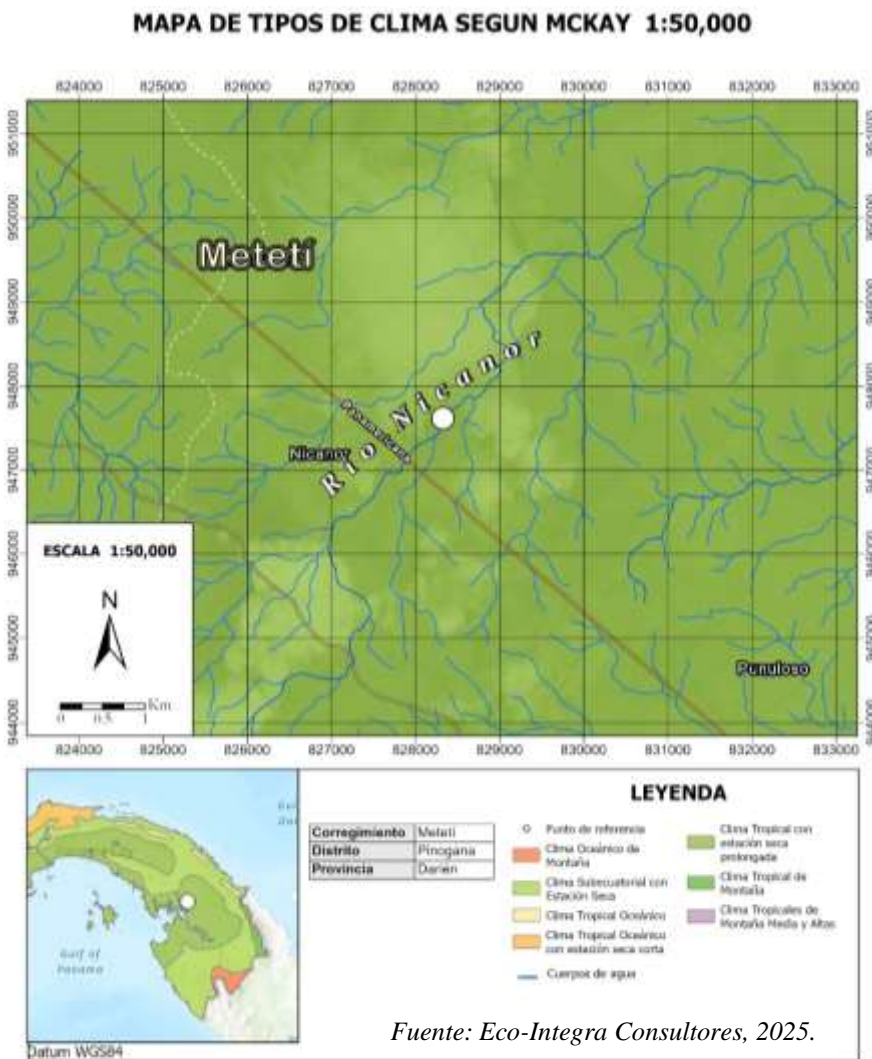


Bh-T: El bosque húmedo tropical, se caracteriza por temperaturas superiores a 24°C y las precipitaciones entre 2.000 y 4.000 mm anuales, con buena distribución durante el año. Se localiza en áreas planas y onduladas, así como en terrenos de topografía más escarpada.



### 3.5. CLIMA SEGÚN MCKAY

El área de estudio se caracteriza por ser Clima Subecuatorial con estación seca, se describe como un clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C.



Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.

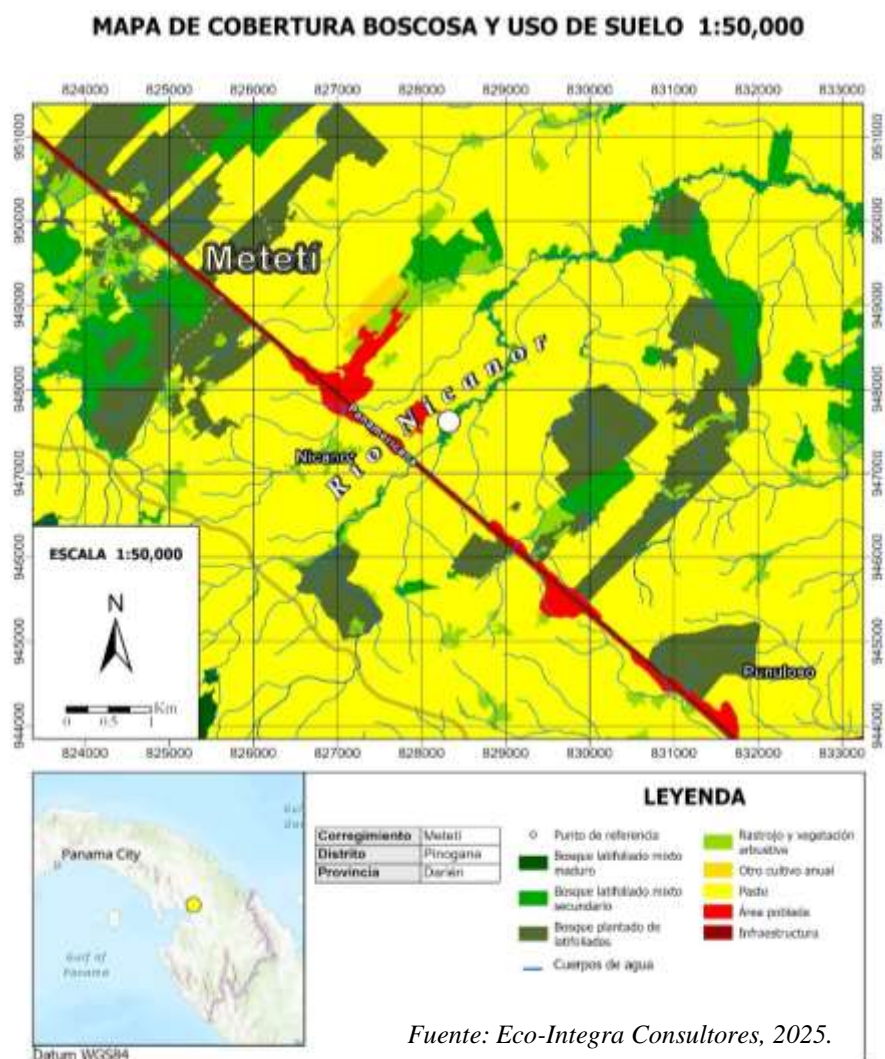
El Clima tropical con estación seca prolongada, es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del

derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los Quebradas Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

### 3.6. COBERTURA BOSCOSA

El área donde se ubica el proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METET, UBICADO EN LA PORVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)”, se caracteriza por ser de pastos, estos son recursos vegetales que sirven de alimento al ganado. Los pastos herbáceos pueden surgir de manera espontánea o bien se pueden sembrar. La mayoría de las especies de pasto no presentan mucha altura y las raíces no suelen ser muy profundas generando un tapiz herbáceo diverso y denso. Mientras que, en el Quebrada Nicanor, se reconoce como Bosque latifoliado mixto secundario: se caracteriza por una mayor presencia de especies pioneras. Estos son árboles con diámetros medios o bajos y sus copas no son grandes.



Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.

#### 4. CAUDALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El termino caudal significa, el volumen de agua que atraviesa una superficie en un tiempo determinado. En este apartado se proyectará algunos resultados de evaluación de caudal, dentro de la subcuenca del Quebrada Nicanor, para la cuenca N°154 – Río Chucunaque.

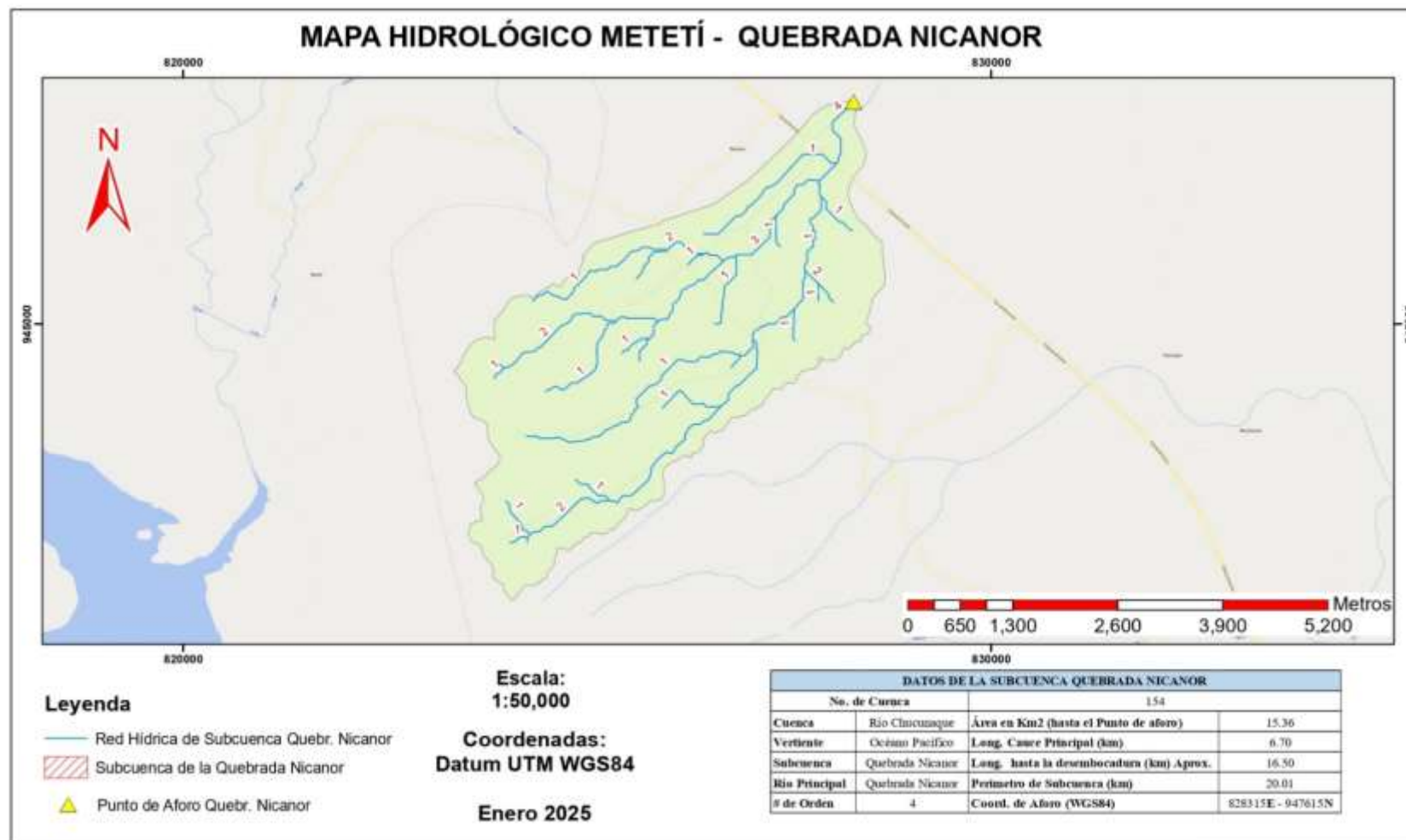
La cuenca del Chucunaque es la N° 154 de Panamá, con una extensión de 3,482 km<sup>2</sup> y una elevación máxima en el Cerro Armila de 1,421 msnm asienta a más del 45% de la población de Darién. Su principal Río es el Chucunaque, el cual tiene una longitud de 215 km.

El Chucunaque nace en las estribaciones occidentales de la Serranía de Darién, en las inmediaciones del Cerro Grande, y fluye en dirección sureste, paralelo por el nacimiento a la serranía y por el poniente a la Carretera Panamericana, a lo largo de unos 215 km, hasta verter su caudal al curso fluvial del Tuira, otro de los Quebradas más largos del país, del cual es su principal tributario, cerca de la localidad de El Real de Santa María. El cauce del Chucunaque discurre a través de fértiles valles con lugares poblados, y zonas selváticas, desarrolladas gracias al clima tropical húmedo dominante en la región. El Chucunaque baña las localidades de Wala, Mortí o Quebrada Clarito, Bella Vista, Martirio, Rancho Ahogado y Yaviza, entre otras. Recibe por el lado norte, los aportes de numerosos afluentes, entre éstos: El Mortí, el Chatí, el Membrillo, el Ucurgandí, el Tuqueza, Tupiza, Quebrada Chico. Por el lado sur los aportes de los Quebradas: Nicanor, Metetí, Sansón, Canglón, Quebrada Félix entre otros.

Geográficamente, atraviesa la Comarca Kuna de Wargandí, sirve de límite a la comarca Emberá Wounam y transcurre por sectores del Distrito de Chepo, Pinogana y Cémaco. Administrativamente, la cuenca asienta los corregimientos de Metetí, Yavisa y la Comarca Wargandí en el distrito de Pinogana; Agua Fría y Santa Fe (parte) en el distrito de Chepigana. En el Distrito de Cémaco de la Comarca Emberá Wounam los corregimientos de Lajas Blanca y Manuel Ortega.

*Para efectos de la presente evaluación, el área de estudio se encuentra dentro de la subcuenca el Quebrada Nicanor, en las coordenadas 17P 828315 Este y 947615 Norte, las cuales indican un área de 15.36 km<sup>2</sup>, con una longitud de 6.76 km.*

**Mapa 4.1. Delimitación del área de estudio**



*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*



#### 4.1. CAUDAL – ESTACIÓN HIDROLÓGICA

La cuenca del Chucunaque es la N°154 de Panamá. Con una extensión de 3,482 km<sup>2</sup> y una elevación máxima en el Cerro Armila de 1,421 msnm asienta a más del 45% de la población de Darién. Su principal Río es el Chucunaque, el cual tiene una longitud de 215 km.

El Chucunaque nace en las estribaciones occidentales de la Serranía de Darién, en las inmediaciones del Cerro Grande, y fluye en dirección sureste, paralelo por el nacimiento a la serranía y por el poniente a la Carretera Panamericana, a lo largo de unos 215 km, hasta verter su caudal al curso fluvial del Tuira, otro de los Quebradas más largos del país, del cual es su principal tributario, cerca de la localidad de El Real de Santa María.

Para definir la serie de caudales promedios mensuales, máximo y mínimos, no se cuenta con una estación hidrométrica en la zona cercana a la subcuenca del Quebrada Nicanor; sin embargo, para obtener una idea o estimación de estos valores se utilizará la información de la estación hidrométrica Río Chucunaque (154-01-03). Si bien esta estación ya no está activa, sus valores sirven para obtener mediante relación de área, los valores estimados de caudales promedios mensuales, máximo y mínimos.

La estación Interamericana, Río Chucunaque (154-01-03) se ubica sobre la elevación 28 msnm con una cuenca de drenaje de 941.00 km<sup>2</sup>, en las coordenadas Latitud 8° 45' 0" y Longitud 78° 0' 0". Inició registros en 1977 y culminó registros el 1981; por lo que consta de 4 años de registros. A continuación, se detalla serie de datos de caudales promedios mensuales, así como máximos y mínimos promedios mensuales de la serie 1958-1976.

**Tabla 4.1. Caudales históricos – Estación Río CHUCUNAQUE (154-01-03)**

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA - CHUCUNAQUE			
Mes	Caudales Mensuales (m <sup>3</sup> /seg)		
Medios	Máxima	Mínimos	Promedio
Enero	4.7	4.7	4.7
Febrero	7.3	7.3	7.3
Marzo	37.6	37.6	37.6
Abril	34	10.5	22.3
Mayo	33.3	21.1	27.2
Junio	52.6	7.7	30.1
Julio	56.5	40.9	48.7
Agosto	35.9	27.8	31.9
Septiembre	62.9	59.7	56.5
Octubre	55.4	55.4	55.4
Noviembre	57.7	21.9	39.8
Diciembre	*	*	*
<b>Promedio Anual</b>	<b>39.81</b>	<b>26.78</b>	<b>32.86</b>

Fuente: Eco-Integra Consultores con información del IMHPA, 2025. \*Sin datos registrados

**Mapa 4.2. Cuenca Río Bayano vs Área de estudio**


Fuente: Eco-Integra Consultores, con datos del IMHPA.

Evaluando los datos conocidos, se realiza una estimación del área total, con respecto al área de interés, en este caso el coeficiente es de 0.004. A continuación, se presenta la siguiente tabla, la cuál estima el calculo del caudal para la zona evaluada.

**Tabla 4.2. Caudales históricos estimados del Sitio de Interés vs Estación Río Chucunaque**

<b>DATOS ESTIMADOS DEL SITIO DE INTERÉS</b>			
<b>Mes</b>	<b>Caudales Mensuales (m<sup>3</sup>/seg)</b>		
<b>Medios</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mínimos</b>	<b>Promedio</b>
Enero	0.02	0.02	0.02
Febrero	0.03	0.03	0.03
Marzo	0.15	0.15	0.15
Abril	0.14	0.04	0.09
Mayo	0.13	0.08	0.11
Junio	0.21	0.03	0.12
Julio	0.23	0.16	0.19
Agosto	0.14	0.11	0.13
Septiembre	0.25	0.24	0.23
Octubre	0.22	0.22	0.22
Noviembre	0.23	0.09	0.16
Diciembre	0.00	0.00	0.00
<b>Promedio Anual</b>	<b>1.99</b>	<b>1.34</b>	<b>1.64</b>

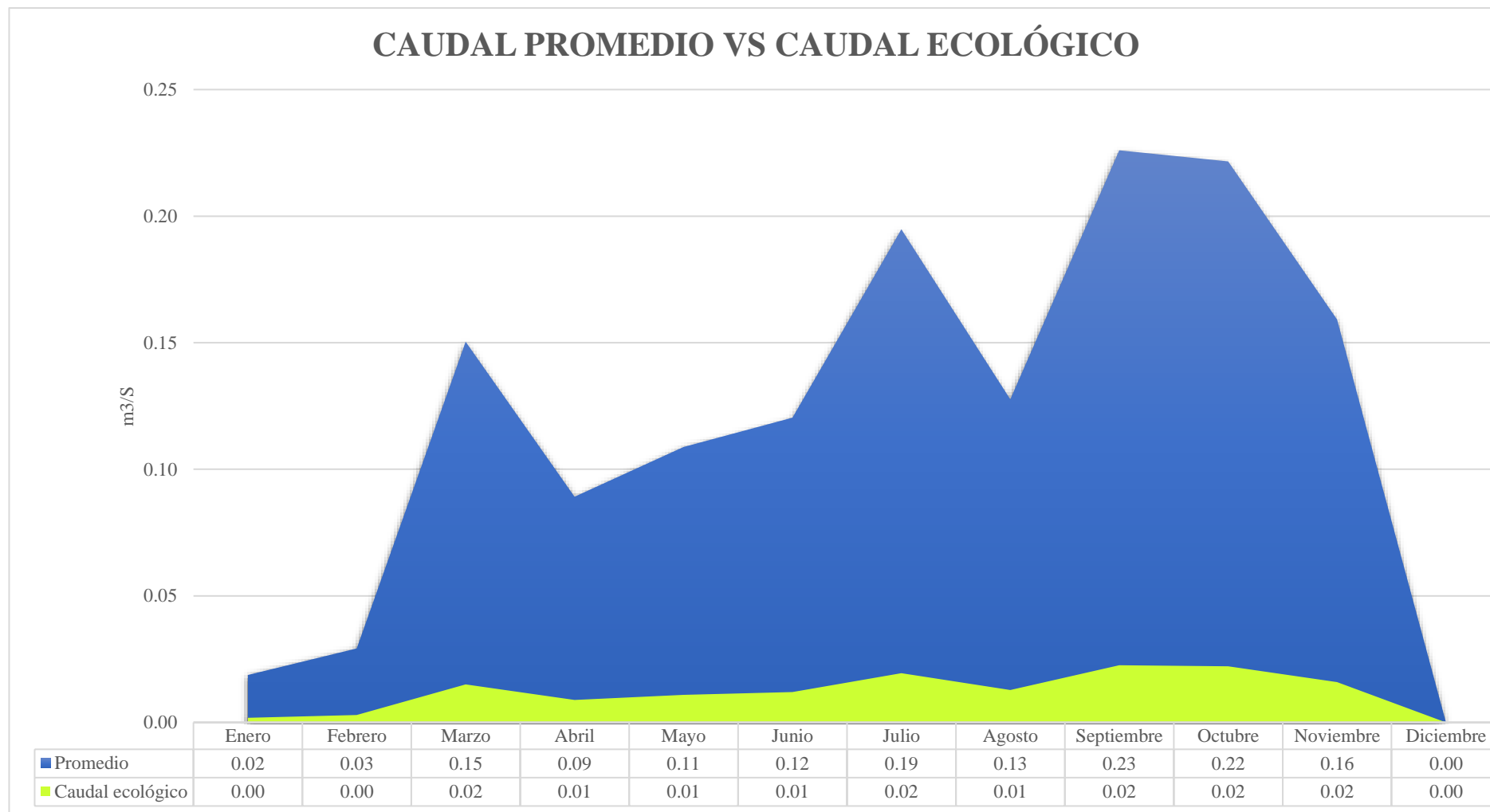
*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*

Los caudales en sitio de interés sobre Quebrada Nicanor, indican un caudal promedio interanual de 1.64 m<sup>3</sup>/seg, con mes más seco marzo con un caudal promedio mensual de 0.02 m<sup>3</sup>/seg, y mes más húmedo septiembre con un caudal mensual medio de 0.23 m<sup>3</sup>/seg.

#### **4.1.1. CAUDAL ECOLÓGICO**

El Artículo 1 de esta resolución establece lo siguiente: “*el Caudal Ecológico o Ambiental mínimo, como el 10% del caudal promedio interanual reportado por la fuente. Este caudal deberá ser acatado por todos aquellos nuevos usuarios y los que mantengan en trámite solicitud de concesión o permiso de derecho de uso de aguas al momento de promulgación de la presente resolución*”. En base a la estimación del caudal promedio interanual en el sitio de interés sobre el Quebrada Nicanor (1.64 m<sup>3</sup>/seg), se ha definido que el caudal ecológico y/o ambiental del Quebrada Nicanor en el punto de interés de este estudio asciende a 0.16 m<sup>3</sup>/seg.

**Gráfico 4.1. Caudal promedio anual vs caudal ecológico – Quebrada Nicanor**



*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*



## 4.2. CAUDAL –ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS

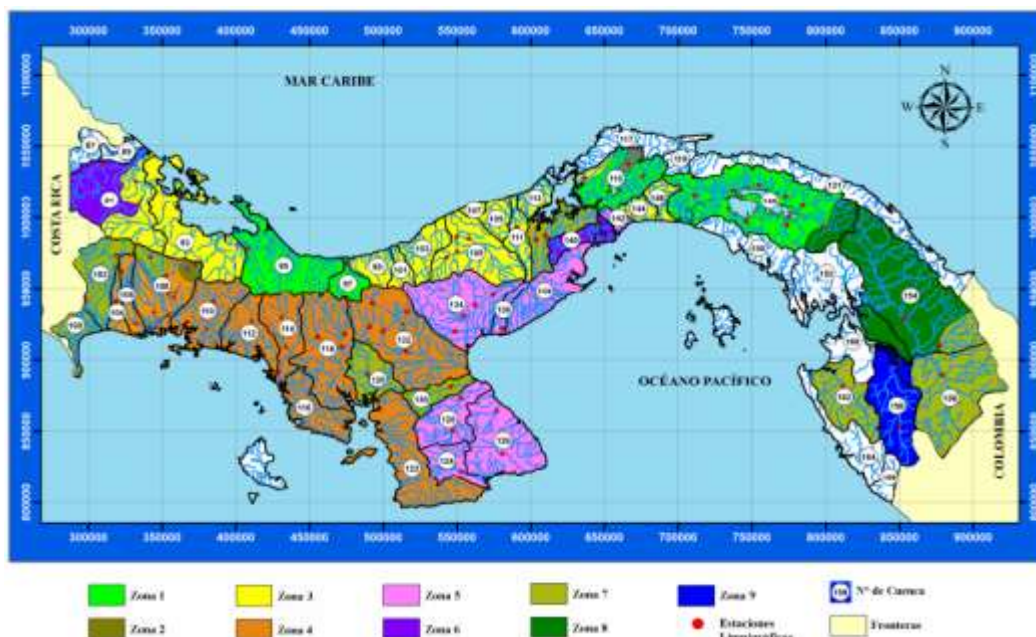
Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007.

### 4.2.1. DELIMITACIÓN DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAMENTE HOMOGÉNEAS

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km<sup>2</sup>. En este caso tenemos 15.36 Km<sup>2</sup>
- Se determina a qué zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa que se presenta a continuación, en nuestro caso de análisis, nuestro punto se encuentra ubicado en la zona 8.

**Mapa 4.3. Regiones hidrológicamente homogéneas**



Fuente: IMHPA.

**Tabla 4.3. Regiones hidrológicamente homogéneas**

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\max} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\max} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Fuente:IMHPA.

# Q PROMEDIO $= 4.5A^{0.59}$

## Q PROMEDIO= 22.55 M<sup>3</sup>/seg

De la siguiente tabla se obtienen los diferentes factores para periodos de retornos el Caudal máximo.  $Q_{\max} = FF * Q_{\text{promedio}}$ ;

Donde:

$Q_{\max}$  = Caudal máximo en m<sup>3</sup>/s.

F = Constante que depende del período de retorno.

$Q_{\text{prom}}$  = Caudal promedio en m<sup>3</sup>/s.

**Tabla 4.4. Factores para diferentes períodos en años**

<i>Factores <math>Q_{m\acute{a}x.}/Q_{prom.m\acute{a}x}</math> para distintos <math>Tr</math>.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

*Fuente:IMHPA.*

#### **4.2.2. APLICACIONES DE LOS PERIODOS DE RETORNO**

El período de retorno (T) es una representación usada comúnmente para presentar un estimativo de la probabilidad de ocurrencia de un evento determinado en un periodo determinado. En hidrología se utiliza para mostrar la probabilidad de que se presente una avenida con determinado caudal o superior en un año cualquiera.

El período de retorno de un evento es la cantidad de tiempo para la cual la probabilidad de ocurrencia se distribuye uniformemente en los periodos que componen dicha cantidad de tiempo; así pues, un período de retorno de 50 años corresponde a una probabilidad de excedencia de  $1/50 = 0.02$  o 2% para un año cualquiera (la probabilidad de excedencia para cada año será del 2%). Alternativamente, puede entenderse el período de retorno como el lapso de tiempo promedio que separa dos eventos de determinada magnitud.

### Cálculo del caudal máximo para un periodo de retorno de 1:10 años:

F, de acuerdo tabla 3,  $F = 1.6$

Entonces:

$$Q_{\max} = 1.6 (22.55 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_{\max} = 36.08 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Cálculo del caudal máximo para un periodo de retorno de 1:50 años:

Tenemos de la tabla 3, que  $F = 2.24$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.37 (22.55 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_{\max} = 53.44 \text{ m}^3/\text{s}$$

### Cálculo del caudal máximo para un periodo de retorno de 1:100 años:

Tenemos que en la tabla 3,  $F = 2.53$

Entonces:

$$Q_{\max} = 2.68 (22.55 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_{\max} = 60.43 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Tabla 4.5. Período de retorno del Quebrada Nicanor**

(Años)	Área de drenaje en $\text{Km}^2$	$Q_{\text{prom}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Factor F	$Q_{\max}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{\max.}/A$ ( $\text{m}^3/\text{s}) / \text{Km}^2$
1:10	15.36	36.08	1.6	36.08	2.35
1:50	15.36	53.44	2.24	53.44	3.48
1:100	15.36	60.43	2.53	60.43	3.93

*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*



### 4.3. CAUDAL - MÉTODO AFORO

La estimación del caudal promedio para los cursos de agua superficial es realizada mediante el Aforo, actividad que consiste en la determinación de la variable hidrológica denominada “Descarga” (Q) la cual es representada en unidades de volumen por unidad de tiempo. Generalmente es expresado en metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s), y es calculado a partir de la expresión:

$$Q = V \times A$$

Donde (V) representa la velocidad de flujo medida en metros por segundo (m/s) y (A) corresponde al área de la sección transversal del Quebrada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

En este caso en particular, el caudal promedio fue determinado mediante el aforo por el método del flotador. Dicho método consiste, a grandes rasgos, en el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Inicialmente se procede con el levantamiento y medición de la sección transversal del cauce, ancho y profundidades correspondientes para sacar el área de la sección trabajada,
2. Posteriormente se procede con la determinación de la velocidad promedio de flujo

(V) en la sección transversal establecida, mediante el uso de flotadores cuya distancia y tiempo de recorrido son cuidadosamente observados.

Luego de levantada la información necesaria, se procede con la estimación del caudal promedio en la sección de flujo estudiada. Los resultados son mostrados a continuación:

- Toma de datos del aforo: Longitud del cauce estudiado: 8.0mts.
- Ancho total del cauce: 11.20 mts.

Resultados obtenidos:

**Tabla 4.6. Cálculo de Velocidad**

Tiempo(s)	Recorrido del Flotador(m)	Velocid(m/s)	Velocidad promedio (m/s)
15.74	8	0.51	0.45
14.58	8	0.55	
13.2	8	0.61	
13.78	8	0.58	
16.6	8	0.48	

Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.

**Tabla 4.7. Cálculo de la sección y caudal**

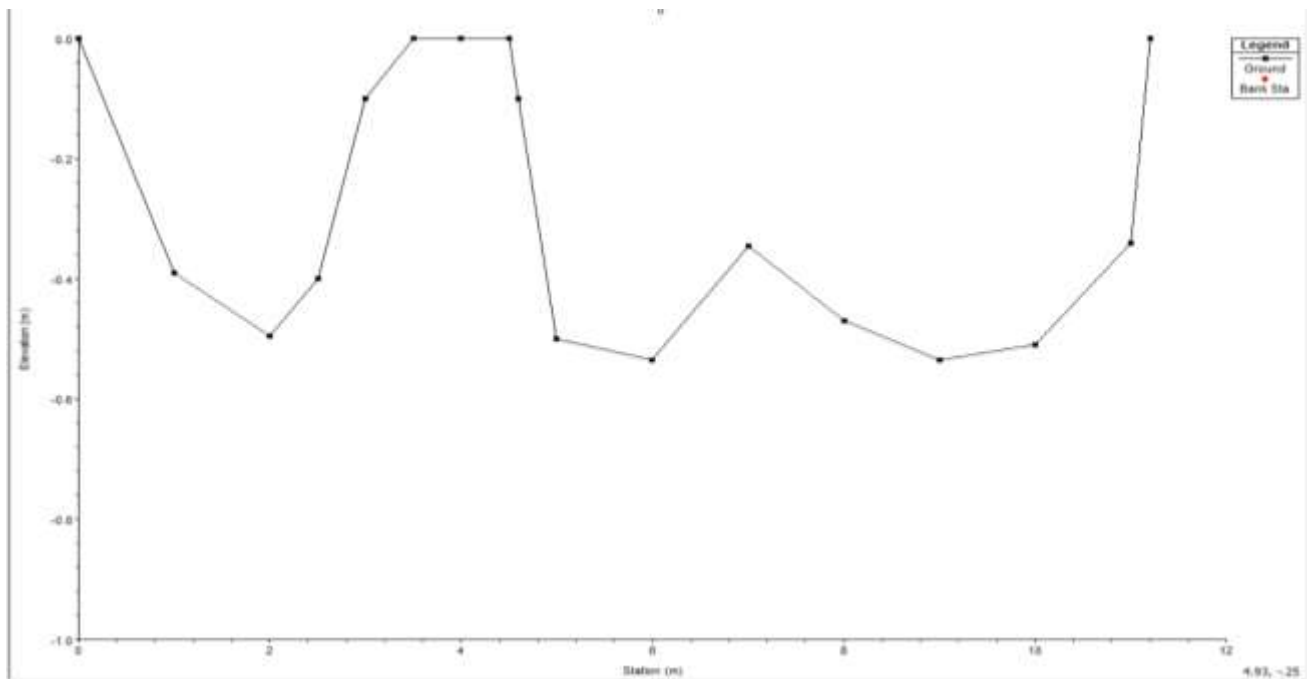
Profundidad Inicial (m)	Profundidad Final (m)	Profundidad Promedio (m)	Distancia (m)	Área (m)	Área de la sección (m2)	Caudal (m3/s)
0.39	0.39	0.39	1	0.39	4.11	1.87
0.39	0.6	0.495	1	0.495		
0.6	0.2	0.4	0.5	0.2		
0.2	0	0.1	0.5	0.05		
0	0	0	0.5	0		
0	0	0	0.5	0		
0	0	0	0.5	0		
0	0.2	0.1	0.1	0.01		
0.2	0.8	0.5	0.4	0.2		
0.8	0.27	0.535	1	0.535		
0.27	0.42	0.345	1	0.345		
0.42	0.52	0.47	1	0.47		
0.52	0.55	0.535	1	0.535		
0.55	0.47	0.51	1	0.51		
0.47	0.21	0.34	1	0.34		
0.21	0.12	0.165	0.2	0.033		

Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.



*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025. Aforo, Quebrada Nicanor.*

**Gráfico 4.2. Área de aforo**



*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*

**Tabla 4.8. Datos del aforo**

<b>Coordenadas del Punto de Aforo</b>	17P 828315 Este 947615 Norte
<b>Hora</b>	11:30 am
<b>Fecha</b>	27/12/2024
<b>Ancho del cauce</b>	11.20 m
<b>Longitud utilizada para el análisis de velocidad</b>	8 m
<b>Área de la Sección Transversal</b>	4.11 m <sup>2</sup>
<b>Velocidad promedio del flujo</b>	0.45 m/s
<b>Caudal promedio</b>	<b>1.87 m<sup>3</sup>/s</b>

*Fuente: Eco-Integra Consultores, 2025.*



## 5. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DE LA CUENCA

La precipitación que se pueda dar en una zona permite conocer el régimen de comportamiento que posee dicha área, conociendo cuáles son sus meses más secos y sus meses más húmedos.

Se han obtenido los datos de lluvias mensuales históricos de las dos estaciones que se ubican en los alrededores del sitio de interés. Los mismos se presentan a continuación:

**Tabla 5.1. Precipitaciones históricas de estaciones cercanas al sitio de interés**

Mes	PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)	
	METETI (154-018)	LAJAS BLANCAS (154-017)
Enero	21.1	209.8
Febrero	20.1	153.4
Marzo	32.4	150
Abril	94.2	265.3
Mayo	203.1	428.7
Junio	204.6	473.5
Julio	172.1	576.7
Agosto	195.8	500.2
Septiembre	176.5	480.2
Octubre	211	787.3
Noviembre	187.8	529.6
Diciembre	119.9	899
<b>Promedio anual</b>	<b>136.6</b>	<b>190.1</b>

*Fuente: Eco-Integra Consultores con información del IMHPA, 2025.*

## 6. USUARIOS ACTUALES QUE APROVECHAN LA FUENTE DE AGUA A UTILIZAR

En la actualidad no existen usuarios permanentes con relación al punto de interés evaluado.

## 7. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE APROVECHAMIENTO Y DESCARGA DEL RECURSO HÍDRICO

Este proyecto “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO DEL HOSPITAL METETÍ, UBICADO EN LA PROVINCIA DE DARIÉN (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES)” propone desarrollar una PTAR, donde una vez sus aguas cumplan con la calidad exigida por la COPANIT 35-2019, distribuirá esta agua residual no contaminada, a un área de túneles de infiltración, los cuales funcionarán como un filtro subterráneo inmediato.

Tabla 7.1. Coordenada del punto de descarga en los túneles de infiltración

ESTE	NORTE
828241.74	947584.30

*\*Datum: WGS84*

La quebrada Nicanor, se encuentra a una distancia de 180 metros aproximadamente del proyecto, es colindante a la finca donde se ubica el proyecto, sin embargo, no forma parte de la ejecución del mismo.

#### 14.12. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA RESIDUAL

## SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El sistema de tratamiento de aguas residuales estará conformado por una batería tanques estructurales modulares que presentará la siguiente configuración:

1. Fase 1: Tanque (s) de sedimentación primaria
2. Fase 2: Tanque (s), filtros anaeróbicos de flujo ascendente con elementos de medios para óptimo desarrollo de sepa microbiana
3. Fase 3: Tanque (s) de sedimentación secundaria
4. Fase 4: Tanque (s) de cloración

Operaran en el orden mencionado. Este sistema es aceptado por el Ministerio de Salud, siempre y cuando se provean los tiempos de retención adecuados. Cada uno de los elementos, trabajara de acuerdo con las siguientes condiciones:

### Cámara de Sedimentación Primaria

La fase de sedimentación primaria anaeróbicas las aguas residuales se van a retener promedio de **26,40/horas**. Durante este tiempo los sólidos se sedimentan en el fondo de la superficie de la batería de tanques, donde son digeridos anaeróbicamente, además de que en la superficie se forman natas que ayudan a mantener las condiciones anaeróbicas.

Aunque la digestión de los sólidos sedimentables es razonablemente buena, periódicamente, de **uno (1) a dos (2) años** estos deben ser extraídos para no disminuir la capacidad de los tanques. En vista de que el efluente en los tanques de sedimentación primaria anaeróbica sale con una carga orgánica, en función del  $DBO_5$ , bastante alta, se requieren otros procesos, previo a su vertido en fuentes superficiales.

En la configuración de los tanques para esta fase, se utilizará **(12) tanques de retención**, ya que así se consigue un efluente con una concentración de sólidos suspendidos considerablemente menor.

En cuanto a la producción de lodos, este depende de la temperatura, lo que se define por literatura en nuestro consumo diario, varia de  $0.03$  a  $0.04 \text{ m}^3/\text{p/año}$ .

### Tanques-Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente (FAFA)

En un filtro de flujo ascendente, el entra en el fondo y asciende a través de los medios filtrantes del kit Anaerobio, de 17mm de longitud y 17mm de diámetro con gran capacidad de aumento de volumen y habitas de la sepa microbiana (ver ficha técnica), para luego descargarse por la parte superior.





FELIPE CHEN Y  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No 70-8-74

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura  
Ley 18 del 28 de Enero de 1988  
FIRMA

La fase de anoxia de depuración se van a retener por un promedio de **9,12/horas**. Las bacterias anaeróbicas crecen en el cuerpo de los medios y oxidan la materia orgánica contenida en el flujo que pasa a través de ella.

La pérdida de carga es baja, entre 10 y 20 cm. durante las operaciones normales. La literatura existente al respecto indica que estos filtros pueden efectuar una reducción en la DBO<sub>5</sub> de 70% a 80% y cambiar un afluente con olores ofensivos, alta turbiedad y colores objetables, a un efluente sin olor, claro, y ligeramente amarillo. Así mismo, se indica que la tasa de filtración debe ser del orden de 0.05 m<sup>3</sup>/g/día.

En la configuración de los tanques para esta fase, se utilizará **(4) tanque**, los filtros se espera que funcionen satisfactoriamente con mantenimiento cada dieciocho (18) a veinticuatro (24) meses. Cuando se haga necesario drenarlos y lavarlos los sacos de medios, solo con una o dos esparcidas de agua limpia será suficiente (ver plan de mantenimiento). Es recomendable que el filtro se limpie al mismo tiempo que los tanques de sedimentación primaria anaeróbica.

### Cámara de Sedimentador Secundario

Esta fase se utiliza como requisito del Ministerio de Salud, pero su función es la de mantener la capa orgánica inerte, ya mineralizada, que suelta el filtro anaeróbico cuando sobre la superficie de la piedra se incrementa el espesor del "musgo" que se adhiere a ella.

En la configuración de los tanques para esta fase, se utilizará **(2) tanque**, aunque este material no es ofensivo, su retención se efectúa por condiciones meramente estéticas.

Un periodo de retención de **5,04/horas** es más que suficiente para el diseño de estos sedimentadores.

### Cámara de Cloración

El objetivo principal de la cloración es para desinfectar el efluente ya tratado previo a su descarga final en fuentes de aguas superficiales. Para que la cloración se efectiva se requiere que el tiempo de contacto no sea menor de 20 minutos para el flujo máximo para obtener un residual no menor de 0.20 a 1.0 mg/Lt.

La fase de cloración, se van a retener por un promedio de **29/minutos**. En un **(1) tanque**, bajo estas condiciones se puede llegar hasta un 99.90% de reducción en el contenido de Coliformes en el efluente. La cantidad de cloro requerida para la desinfección varía de 10 a 20 mg/Lt, cada quince (15) días. El cloro también puede reducir la carga orgánica en términos de DBO<sub>5</sub> entre un 15% y un 35% e inclusive también es efectivo para el control de olores cuando se aplica una rata de 4 a 6 mg/Lt.



16-01-2025  
SIST. PRIVADO

## Plan de Contingencia por Mantenimiento

A fin de que el proceso de operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no se interrumpa, este diseño de baterías de tanques modulares, tanto en la fase de sedimentación primaria anaeróbica como en el sedimentador secundario, está habilitado la posibilidad de realizar un bypass, de forma longitudinal o transversal, esto con el fin de dar mantenimiento a un módulo o varios módulos, sin tener que paralizar el sistema de tratamiento.

El promotor será responsable de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento y por lo tanto procederá a la extracción de los lodos, optimo una (1) vez al año o máximo un (1) vez cada dos (2) años. Esto de acuerdo con lo que determine la práctica en el uso diario.

## Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales

Por operación se entiende las actividades diarias y frecuentes que se debe realizar para garantizar un efluente que cumpla con las normas de calidad antes de su vertido en cualquiera de las dos (2) disipaciones de efluentes permitidos bajo la legislación panameña vigente.

1. Fuente superficial de agua
2. Infiltración a suelo

Esto mientras que el mantenimiento se relaciona con las actividades esporádicas para la conservación de volumen y evitar la colmatación de los tanques que constituyen al sistema de Tratamiento de Agua Residuales.

El sistema propuesto, es un sistema moderno y modular. Con alta capacidad estructural, es de gran acceso a proyectos rurales u urbanos en vista de que no necesita equipo electromecánico para su funcionamiento y mano de obra especializada.

## Mantenimiento

El trabajo diario consiste en la observación del efluente de la fase de sedimentación primaria y del Sedimentador secundario para evaluar el funcionamiento biológico.

Periodo: Optimo una (1) vez al año. Máximo una (1) y ves cada dos (2) años

Responsable: Único primer año en promotor.

En el interior de los tanques de Sedimentación Primaria Anaeróbica (TSPA) se forman dos capas bien definidas, una capa conformada por un lecho de lodo que se mantiene en el fondo por ser más pesado y una capa formada por natas que se mantiene flotando. Con el tiempo ambas capas van creciendo y es entonces continua cuando se hacen necesario extraer los lodos antes de que alcance las entradas a los tubos de salida de los TSPA. (Ver manual de instalación y manteniendo). En el Filtro Anaeróbico de flujo ascendente se debe observar el nivel de agua a la entrada del mismo y cuando esté por encima de los tubos efluentes de la TSPA esto indica al operador que tiene que iniciar la limpieza del filtro porque se ha colmatado de lodos o porque la capa biológica en los medios ha crecido de tal forma que ha aumentado la pérdida de carga del Sistema.



La limpieza del medio filtrante se realiza mediante lavado de los sacos de medios. Para efectuar esta operación basta utilizar una bomba portátil que succionará las aguas negras contenida en el filtro, una manguera colocada y la extracción de los medios se le limpia los mismos con el agua clara y colocan los medios nuevamente en el tanque.

Toda la mezcla de agua – sólidos drenados del Filtro Anaeróbico debe retornar a la TSPA para la remoción de los sólidos.

Después del primer drenaje, debe esparcirse agua sobre la superficie de los medios filtrante para lavar los lodos aun retenidos. No se recomienda el “lavado total” del Filtro Anaeróbico pues esto implicará la interrupción de la capacidad de depuración del mismo.

### Muestreo del afluente y efluente

El muestreo de afluentes es la única forma para establecer las eficiencias de remoción y el funcionamiento biológico del sistema de tratamiento. Durante el transcurso de un día ocurren grandes variaciones en caudal y carga contaminante. Por lo tanto, un dato científico y confiable del funcionamiento de un reactor solamente puede ser obtenido en base a muestras compuestas y en ningún caso de muestras puntuales. Este dato se puede ilustrar por el hecho que el flujo que entró al sistema de tratamiento y sale en promedio, en un tiempo igual al TRH (Tiempo de Retención Hidráulica).

Entonces la muestra tomada del afluente no tiene relación con la muestra del efluente del mismo momento. Este efecto se disminuirá con la toma de muestras compuestas.

La frecuencia de los muestreos de los principales parámetros, DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno), DQO (Demanda Química de Oxígeno), SST (Sólidos Suspendidos Totales), SSV (Sólidos Suspendidos Volátiles), T° (Temperatura), Alcalinidad, pH, N (Nitrógeno), P (Fosforo), se pueden realizar semanalmente, complementando con observaciones visuales.

El promotor será responsable de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento y por lo tanto procederá a la extracción de los lodos, por lo menos cada seis meses o de acuerdo a lo que determine la práctica.



### Medición de Caudal

Al final del sistema de tratamiento, en la estructura de cloración se ha provisto un vertedero rectangular para medir el caudal de las aguas residuales de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Q = CLh^{\frac{3}{2}}$$

$Q$  = metros cúbicos por segundo

$C$  = 0.70

$L$  = 0.60

$h$  = altura en metros

$$Q = 0.42h^{\frac{3}{2}}$$

En este compartimiento también se puede efectuar la toma de muestra.

### Descarga de Efluente

Todas las aguas residuales tratadas deberán cumplir con la legislación ambiental vigente de Panamá. Principalmente Reglamento Técnico DGNTI 39-2023, regida por el MINSA. El efluente será descargado:

- Por medio de emisario sanitario de 6", hacia el curso natural, llamado Rio Nicanor. (Ver Plano)



<p>FELIPE CHEN Y INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 70-8-71</p>	<p>FIRMA Ley 18 del 28 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p>
---	--





#### PROYECTO: HOSPITAL METETI

#### SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES (S.T.A.R.)

#### PROPUESTA TÉCNICA INICIAL

Edificación	1	Dato de entrada
Cantidad de Peronas	400	Dato de entrada
Población Total	400	# de Personas
Qap = consumo diario	53	Dato de entrada
Qt= consumo total	21,200	GL
Factor de aguas residuales	0.80	
Qar= Caudal de aguas residuales	42	GL/P/D
Var= Volumen de aguas residuales	16,960	GL/DIA
m3/GL	0.0037854	
Volumen Líquido (CSPA)	64.20	m3/día

**FELIPE CHEN Y.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 70-8-71

**FIRMA**

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

#### 1. Cámara de Sedimentación Primaria

Volumen líquido / Factor de Agua Re. (CSPA)=	64.20	m3/día
Volumen unitario de lodos	0.04	m3/persona/año
Periodo de Limpieza	0.6	Año - tiempo de mantenimiento
VL= V total anual de lodos	9.6	m3/año
VTL= V total de CSPA	73.80	m3

#### Dimensiones Propuestas

L=	2.39	m
B=	2.19	m
H=	2.10	m
VT=	6.500	m3
Volumen Propuesto VP=	81.18	m3
Cantidad de Módulos=	12	



Tr=	Tiempo de retención (CP / VTL)	1.10	días	26.40	horas
	(15hr +/- 5%)				





# MEMORIA TÉCNICA STAR ANAEROBIO

## 2. Filtro Ascendente

Rata de filtración	0.04	m3/día/persona
RI/P/Día	16.00	m3
Profundidad promedio de filtro	2.1	m

Área requerida para filtro

Área Requerida	7.62	m2
----------------	------	----

### Dimensiones Propuestas

L=	2.39	m
B=	2.19	m
H=	2.10	m
VT=	6.500	m3

Volumen Propuesto VP= 28.04 m3

V= Cantidad de Módulos= 4

Tr=	Tiempo de retención (CP / VTL)	0.38	días	9.12	horas
	(4/hr estándar +/-10%)				

## 3. Sedimentador Secundario

### Dimensiones Propuestas

L=	2.39	m
B=	2.19	m
H=	2.10	m
VT=	6.500	m3

Volumen Propuesto VP= 15.50 m3

Vp= Cantidad de Módulos= 2

Tr=	Tiempo de retención (CP / VTL)	0.21	días	5.04	horas
	(4/hr estándar +/-10%)				

## 4. Tanque de Cloración

### Dimensiones Propuestas

L=	2.115	m
B=	1.60	m
H=	1.40	m
VT=	2.700	m3

Vp= Volumen Propuesto VP= 2 m3

FELIPE CHEN Y.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 70-6-71  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



<p>А.А.А.А.</p> <p>ГДЕМОН НО 10-4-11</p> <p>ИМЕНЕМО СЛАГ</p> <p>КЕТИЕ СЕНА Х</p>	<p>9381 00 0000 00 00 00 00 00</p> <p>000000000000000000000000</p>
--	--

# MEMORIA TÉCNICA STAR ANAEROBIO

Tr=	Cantidad de Módulos=	1			
Tr=	Tiempo de retención (CP / V <sub>TL</sub> )	0.03	días	0.43	Min.
	(0,5/hr estándar +/-10%)				
	TOTAL DE TANQUES CARAT S	19			
	TIEMPO DE RETENCIÓN TOTAL	40.99	horas	1.72	días

## CÁLCULOS ESTRUCTURALES DE LOS TANQUES CARAT

En relación con la solicitud de losa de concreto, es de gran importancia destacar la gran potencialidad del sistema constructivo GRAF. Los tanques CARAT son de capacidad de soporte puntual de 12 toneladas, garantía de 15 años y vida útil de 45 años (Adjunto certificado).

En Panamá ha sido aprobada y usados en, MIVIOT, MINSA, MEDUCA, CONADES, IDAAN, y poseemos certificado del MICI de conformidad cumpliendo las normas nacionales.

Con lo anteriormente mencionado, se garantiza que los tanques CARAT, NO requieren obra civil de soporte (losas de concretos).



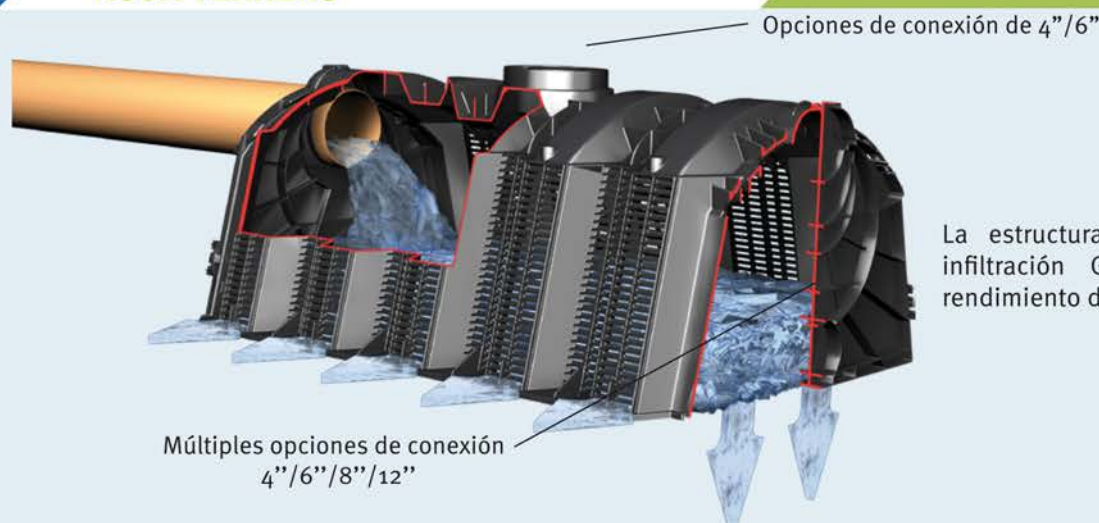


FIRMA Ley 15 del 28 de Enero de 1958 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura	FELIPE CHEN Y INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 70-8-71
---	--

#### 14.13. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA DE TÚNELES DE INFILTRACIÓN


# TÚNEL DE INFILTRACIÓN

## LA MEJOR SOLUCIÓN PARA INFILTRAR EL AGUA TERRERO



La estructura especial del túnel de infiltración GRAF garantiza un alto rendimiento de infiltración.

Túnel de infiltración + Placa final para túnel (elemento doble)

	Capacidad [L]	Largo [mm]	Ancho [mm]	Alto [mm]
 +2	300	1.200	800	510

**1 TÚNEL de INFILTRACIÓN =**  
36 m de TUBERÍA RANURADA de 4" ó 800 Kg de GRAVA



### Ahorro y Ventajas constructivas

- ✓ Sustituye zanja de infiltración, caja de inspección y pozo ciego
- ✓ Reducción de un 70% o más de logística y obra civil
- ✓ Sistema óptimo para proyectos de mínima área disponible de infiltración
- ✓ Total trazabilidad en suministro, transporte e instalación
- ✓ Sistema modular, se amplía la zona de infiltración con 2 o más túneles
- ✓ Apto para soportar el paso de vehículos



40 túneles en un solo palet



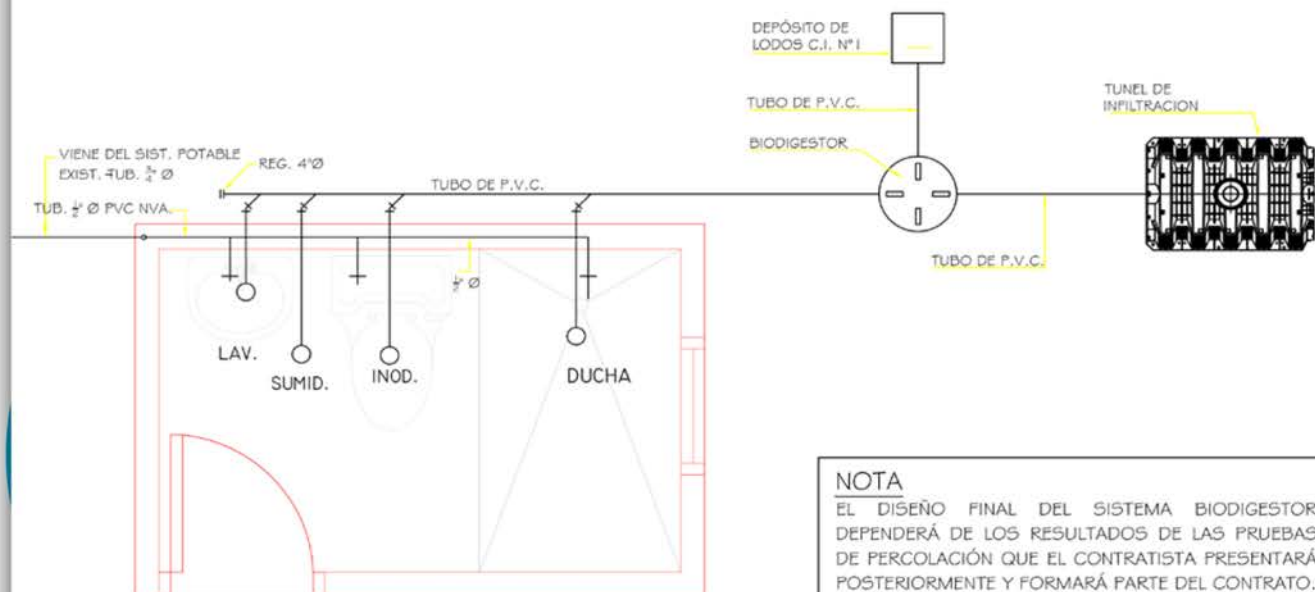
# Aprobaciones de Organismos Panameños



## Cálculos de uso autorizados por CONADES







## Proceso constructivo



Excavación



Base de grava



Colocación túnel GRAF



Cubrimiento con geotextil



Conexión de tuberías



Relleno y compactación



# Experiencias de Uso

## Manejo de la descarga de PTARS Unifamiliares



Proyecto CONADES - Chilibre - Panamá



Sistema de infiltración en escuela Josefa Montero Vásquez, Boquete - Panamá

Ante la ausencia de red de servicios en la zona o un curso de agua cercano para la disposición de las aguas tratadas, el túnel de infiltración viene a brindar una solución efectiva, económica y amigable con nuestro medio ambiente.

## Manejo de descarga de PTARS centralizadas



Proyecto Suministro e Instalación de PTAR y Sistema de infiltración en Villa Bello Horizonte, Aguadulce Panamá



Suministro e Instalación de PTAR y Sistema de Infiltración en Proyecto Habitacional Cañaverales, Santa María Panamá