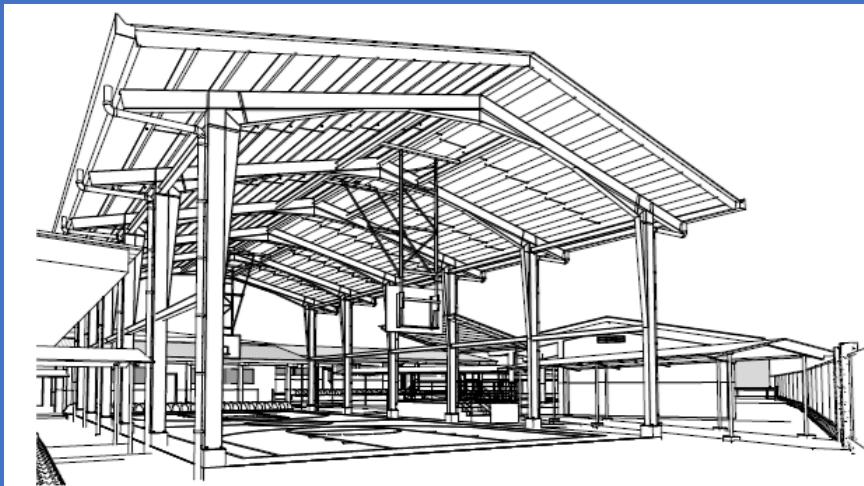


# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1



PROYECTO:  
“ESTUDIO, DISEÑO,  
DESARROLLO DE  
PLANOS,  
CONSTRUCCIÓN Y  
MEJORAS PARA LAS  
ESCUELAS 4 DE  
ABRIL Y LOMA  
MULETO, UBICADO  
EN EL  
CORREGIMIENTO  
ALMIRANTE,  
DISTRITO  
CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE  
BOCAS DEL TORO”  
ESPECIFICAMENTE  
AL CENTRO  
EDUCATIVO DE  
LOMA MULETO.

LUGAR: COMUNIDAD  
DE LOMA MULETO,  
CORREGIMIENTO DE  
LA GLORIA, DISTRITO  
DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE  
BOCAS DEL TORO.

PROMOTOR: MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN -  
MEDUCA

DICIEMBRE 2024

## **1. INDICE**

<b>1. INDICE .....</b>	<b>1</b>
<b>Índice de Ilustraciones.....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>9</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas).....</b>	<b>10</b>
<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 de donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del consultor.....</b>	<b>10</b>
a. <b>Nombre del promotor .....</b>	<b>10</b>
b. <b>En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal .....</b>	<b>10</b>
c. <b>Persona a contactar.....</b>	<b>10</b>
a. <b>Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia.....</b>	<b>10</b>
b. <b>Números de teléfono .....</b>	<b>10</b>
c. <b>Correo electrónico:.....</b>	<b>10</b>
d. <b>Página web: .....</b>	<b>10</b>
e. <b>Nombre y registro del consultor:.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Descripción de la Actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Síntesis de las Características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>12</b>
<b>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. ....</b>	<b>13</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que proporcione realizar, máximo una página. ....</b>	<b>15</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....</b>	<b>16</b>

<b>4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3.1 Planificación .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3.2 Ejecución.....</b>	<b>19</b>
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en la fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	20
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros) .....	22
<b>4.3.3 Cierre de la Actividad Obra o Proyecto .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....</b>	<b>26</b>
<b>4.4 Identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI) .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Manejo y Disposición de los desechos y residuos en todas las fases .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5.1 Sólidos .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5.2 Líquidos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5.3 Gaseosos.....</b>	<b>33</b>
<b>4.5.4 Peligrosos .....</b>	<b>34</b>
<b>4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....</b>	<b>35</b>
<b>4.7 Monto Global de la Inversión .....</b>	<b>35</b>
<b>4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental, aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>36</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Formaciones Geológicas Regionales .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1.1 Unidades geológicas locales .....</b>	<b>44</b>

<b>5.1.2</b>	<b>Caracterización geotécnica .....</b>	44
<b>5.2</b>	<b>Geomorfología .....</b>	44
<b>5.3</b>	<b>Caracterización del suelo del sitio de la actividad obra o proyecto.....</b>	44
<b>5.3.1</b>	<b>Caracterización del área costera marina .....</b>	44
<b>5.3.2</b>	<b>La descripción del uso de suelo .....</b>	45
<b>5.3.3</b>	<b>Capacidad de uso y aptitud.....</b>	45
<b>5.3.4</b>	<b>Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad obra o proyecto .....</b>	46
<b>5.4</b>	<b>Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....</b>	47
<b>5.5</b>	<b>Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.....</b>	48
<b>5.5.1</b>	<b>Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....</b>	49
<b>5.6</b>	<b>Hidrología .....</b>	49
<b>5.6.1</b>	<b>Calidad de aguas superficiales.....</b>	50
<b>5.6.2</b>	<b>Estudio hidrológico .....</b>	50
<b>5.6.2.1</b>	<b>Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....</b>	50
<b>5.6.2.2</b>	<b>Caudal ecológico cuando se varía el régimen de una fuente hídrica ....</b>	51
<b>5.6.2.3</b>	<b>Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cause, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente .....</b>	51
<b>5.6.3</b>	<b>Estudio hidráulico .....</b>	52
<b>5.6.4</b>	<b>Estudio oceanográfico.....</b>	52
<b>5.6.4.1</b>	<b>Corrientes, mareas, oleajes .....</b>	52
<b>5.6.5</b>	<b>Estudio de batimetría .....</b>	53
<b>5.6.6</b>	<b>Identificación y caracterización de aguas subterráneas .....</b>	53
<b>5.6.6.1</b>	<b>Identificación de acuíferos .....</b>	53
<b>5.7</b>	<b>Calidad de Aire.....</b>	53
<b>5.7.1</b>	<b>Ruido .....</b>	54
<b>5.7.2</b>	<b>Vibraciones .....</b>	54
<b>5.7.3</b>	<b>Olores .....</b>	54
<b>5.8</b>	<b>Aspectos climáticos .....</b>	54
<b>5.8.1</b>	<b>Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....</b>	55

<b>Presión Atmosférica .....</b>	<b>58</b>
<b>    5.8.2    Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro,     tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia .....</b>	<b>58</b>
5.8.2.1    Análisis de Exposición .....	58
5.8.2.2    Análisis de Capacidad Adaptativa.....	59
5.8.2.3    Análisis de Identificación de Peligro o Amenaza .....	59
<b>    5.8.3    Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por     factores naturales y climáticos en el área de influencia.....</b>	<b>59</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>59</b>
<b>    6.1    Características de la Flora .....</b>	<b>60</b>
6.1.1    Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....	60
6.1.2    Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	61
6.1.3    Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requerimientos exigidos por el Ministerio de Ambiente ....	61
<b>    6.2    Características de la Fauna .....</b>	<b>62</b>
6.2.1    Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía .....	62
6.2.2    Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación	62
6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios .....	62
6.3    Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia.....	63
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>63</b>
<b>    7.1    Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia     de la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>63</b>
7.1.1    Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros. ..	63
7.1.2    Índice de mortalidad y morbilidad .....	64
7.1.3    Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	65

<b>7.1.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros.....</b>	65
<b>7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana .....</b>	65
<b>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 la Cultura.....</b>	75
<b>7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....</b>	77
<b>8. IDENTIFICACIÓN, VALORIZACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en la comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases</b>	78
<b>8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto de cada una de sus fases, sobre el área de influencia.</b>	79
<b>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 .....</b>	82
<b>8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.</b>	84
<b>8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....</b>	93
<b>8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad obra o proyecto, en cada una de sus fases .....</b>	94
<b>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	98
<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 .....</b>	98
<b>9.1.1 Cronograma de ejecución.....</b>	102

<b>9.1.2 Programa de monitoreo ambiental .....</b>	<b>107</b>
<b>9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto .....</b>	<b>109</b>
<b>9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....</b>	<b>110</b>
<b>9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....</b>	<b>111</b>
<b>9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)</b>	
<b>112</b>	
<b>9.6 Plan de Contingencia .....</b>	<b>112</b>
<b>9.7 Plan de Cierre .....</b>	<b>113</b>
<b>9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....</b>	<b>114</b>
<b>9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático .....</b>	<b>116</b>
<b>9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) .....</b>	<b>116</b>
<b>9.9 Costos de la Gestión Ambiental.....</b>	<b>116</b>
<b>10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS .....</b>	<b>117</b>
<b>10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....</b>	<b>117</b>
<b>10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados .....</b>	<b>117</b>
<b>10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>117</b>
<b>10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....</b>	<b>118</b>
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>119</b>
<b>11.1 Lista de nombres, números de cédulas, firmas originales y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista .....</b>	<b>119</b>
<b>11.2 Lista de nombres, números de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula. ....</b>	<b>120</b>
<b>12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>121</b>
<b>13. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>122</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>123</b>

<b>14.1</b>	<b>Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor .....</b>	124
<b>14.2</b>	<b>Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.....</b>	128
<b>14.3</b>	<b>Copia del certificado de existencia de persona jurídica.....</b>	131
<b>14.4</b>	<b>Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....</b>	143
<b>14.4.1</b>	<b>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.....</b>	145
<b>14.5</b>	<b>Estudio Arqueológico.....</b>	146
<b>14.6</b>	<b>Planos y Mapas del Proyecto.....</b>	157
<b>14.7</b>	<b>Monitoreos .....</b>	177
<b>14.8</b>	<b>Encuestas .....</b>	195
<b>14.9</b>	<b>Certificación de uso de suelo .....</b>	220
<b>14.10</b>	<b>Certificación de Directora del Plantel Educativo.....</b>	223

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa de Ubicación Geográfica .....	17
Ilustración 2. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas.....	18
Ilustración 3. Estructuras complementarias .....	20
Ilustración 4. Detalle típico de la cerca perimetral.....	21
Ilustración 5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades.....	27
Ilustración 6. Detalle Típico del Sistema de Tanque Séptico.....	33
Ilustración 7. Imagen Panorámica del área del Terreno.....	45
Ilustración 8. Capacidad Agrológica II .....	46
Ilustración 9. Colindancias del Proyecto .....	47
Ilustración 10. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá. ....	48
Ilustración 11. Mapa Topográfico en el Área Regional .....	49
Ilustración 17. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto .....	50
Ilustración 14. Plano del Polígono del Proyecto, indicando la red hídrica del sector .....	52
Ilustración 16. Mapa de Climas de la República de Panamá.....	55
Ilustración 17. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 196.6 mm ....	56
Ilustración 18. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 23.8°C.....	57
Ilustración 19. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.3.....	57
Ilustración 20. Característica de la Vegetación Inventariada.....	61
Ilustración 28. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.....	61
Ilustración 34. evidencias de encuestas realizadas - comunidad de Barriada 4 de abril....	67

Ilustración 36. Sexo de los Encuestados.....	69
Ilustración 37. Nivel de Escolaridad .....	69
Ilustración 38. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona .....	71
Ilustración 39. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona .....	72
Ilustración 40. Percepción del Proyecto Sobre Sus Efectos al Medio Ambiente.....	72
Ilustración 41. Evidencias de sondeos.....	76
Ilustración 42. Panorámica del Paisaje en el Sector .....	77

## Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas del Proyecto .....	18
Tabla 2. Análisis de línea base .....	78
Tabla 3. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental .....	79
Tabla 4. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales .....	83
Tabla 5. Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental .....	85
Tabla 6. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	88
Tabla 7. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	89
Tabla 8. Significancia de los Impactos .....	91
Tabla 9. Resumen de la Evaluación de los Impactos .....	91
Tabla 10. Resumen de la Evaluación de los Impactos .....	92
Tabla 11. Matriz de Riesgos Ambientales .....	95
Tabla 12. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental .....	96
Tabla 13. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Construcción .....	99
Tabla 14. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación .....	101
Tabla 15. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación .....	103
Tabla 16. Monitoreo.....	107
Tabla 17. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto.....	116

## **2. RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)**

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”** ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO DE LOMA MULETO a desarrollarse en la comunidad de Loma Muleto, en el corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora Ministerio de Educación – MEDUCA y es construido por la empresa **Constructora Con Futuro S.A.**

**2.1 Datos generales del promotor, que incluya:** a) nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben las notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del consultor.

- a. **Nombre del promotor:**
- b. **En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal:** Lucy Molinar
- c. **Persona a contactar:** Jean Carlos Rodríguez
  - a. **Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la identificación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia:** Villa Cárdenas, Ancón. Panamá, República de Panamá
  - b. **Números de teléfono:** 6386-1404
  - c. **Correo electrónico:** jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa
  - d. **Página web:** www.meduca.gob.pa
  - e. **Nombre y registro del consultor:**

- Marcelino De Gracia: Registro No IRC-076-2008, actualizado 27/10/2022
- Aida Martínez: Registro No IRC-026-2007, actualizado 6/9/2022

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

**Descripción de la Actividad:** El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**Ubicación:** El proyecto se desarrollará en la comunidad de Loma Muleto, corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Se aclara que en el certificado de propiedad del registro público con código de ubicación 1101, folio real No 317419, se menciona que la finca se ubica en el corregimiento de Changuinola, distrito de Changuinola sin embargo debido a la *ley No 39 del 8 de junio de 2015, que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola, los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento de Almirante; los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento de Changuinola y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme en la provincia de Bocas del Toro;* el proyecto queda ubicado en el corregimiento de la Gloria, Distrito de Changuinola. Los archivos del registro público no han sido actualizados hasta la fecha.

**Propiedad:** El proyecto se construirá dentro de la finca con código de ubicación 1101, folio real No 317419, la cual tiene una superficie actual de 5,379m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup>.

**Monto de Inversión:** el monto de inversión para la obra es de B/. 981,925.315.

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

### **Características Físicas**

**Uso de Suelo:** El área del proyecto tiene un uso de suelo **gubernamental**, dado que esta ha sido la actividad desarrollada desde sus inicios. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la nota DNIA.DINLP.139.0445-24 de solicitud de certificación de uso de suelo.

**Sitios propensos a erosión y deslizamiento:** Según el mapa de susceptibilidad de deslizamientos de Panamá el área del distrito al cual pertenece el proyecto tiene una **moderada** susceptibilidad de deslizamientos; sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie con topografía plana. Este sitio es utilizado para las operaciones de la **escuela de Loma Muleto**, por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es prácticamente mínima o nula.

**La topografía** tiene variaciones que van de 141 a 145 msnm, por lo cual podemos mencionar que toda el área es plana con pocas diferencias de alturas de cotas.

**Clima:** Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 196.6 mm, datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 23.8°C, datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.3.

**Monitoreos:** El resultado promedio obtenido para PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) para calidad de aire ambiental fue de 17.25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . El resultado obtenido para ruido ambiental fue de 73.40 dBA.

### **Características Biológicas**

#### **Flora**

De manera general, en cuanto a la flora del área de estudio, podemos establecer que la misma se caracteriza por ser de tierras media bajas (la elevación donde se encuentra no sobrepasa los 100 m.s.n.m.) y corresponde, además, a una flora representativa de la parte atlántica, siendo la mayor parte de sus elementos

constitutivos comunes a un bosque secundario intervenido. Los elementos florísticos presentes (dentro del área de estudio) son componentes principales de donde predominan los hábitos herbáceos.

En el área del proyecto no se encuentran especies representativa de vegetación ya que las áreas de construcción corresponden a zonas ya intervenidas por las estructuras de la **escuela de Loma Muleto** y lo más comunes o representativas que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea.

## **Fauna**

El área donde se desarrollará el proyecto es producto de años de intervención humana, a causa del uso de estas tierras para la actual **escuela de Loma Muleto**, esto influye directamente en la baja diversidad tanto de flora como de fauna registrada durante la visita del equipo consultor.

## **Características Sociales**

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2023), la provincia de Bocas del Toro cuenta con una población de 159,228 habitantes, distribuidos en 79,938 hombres y 79,290 mujeres<sup>1</sup>. El área del proyecto que es en el corregimiento de **La Gloria** tiene una población de 3,232 habitantes.

Se entrevistó a un total de **24** encuestados, de los cuales son residentes más cercanos al proyecto y una autoridad municipal.

### **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.**

#### **Síntesis de los Impactos Ambientales y sociales:**

Algunos de los impactos ambientales que se generan con el desarrollo del proyecto son los siguientes:

<sup>1</sup> Cuadro 11-03. Población de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito y corregimiento. Censos nacionales de población año 2023.

## **Impactos Ambientales**

- Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos.
- Generación de partículas de polvo, ruido (de manera temporal) y gases producto de la combustión de hidrocarburos.

## **Impactos Sociales**

- Beneficios socioeconómicos del área
- Aumento de las expectativas de empleo a nivel local y regional
- Demanda de bienes y servicios

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

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir impactos ambientales causados por un proyecto. Incluye planes de seguimiento, evaluación, monitoreo y contingencia.

En la etapa de construcción, se implementan medidas como mantenimiento adecuado para reducir emisiones de gases, humedecimiento de áreas para evitar partículas de polvo, control de ruido y residuos.

En la etapa de operación, se aplican estrategias similares, además de la promoción de fuentes de energía renovable y eficiencia energética.

El plan aborda riesgos de accidentes y derrames. También se incluyen planes de cierre y adaptación al cambio climático, con enfoque en reducir emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la resiliencia.

***El PMA estima un costo total de B/. 20,500 para la gestión ambiental***

## **3. INTRODUCCIÓN**

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE**

**BOCAS DEL TORO” ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO DE LOMA MULETO** a desarrollarse en la comunidad de Loma Muleto, en el corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Dicho proyecto pertenece a la empresa promotora **Ministerio de Educación – MEDUCA** y es construido por la empresa **Constructora Con Futuro S.A.** El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina, comedor y siete aulas teóricas. Mejoras en infraestructuras existentes.

### **3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que proporcione realizar, máximo una página.**

#### **Importancia:**

La importancia principal para el desarrollo del proyecto es hacerle frente a la necesidad de **aulas educativas y mejoras a la escuela** en el sector y determinar la viabilidad ambiental del proyecto por medio de una evaluación de los impactos ambientales identificados además de establecer lineamientos ambientales y medidas de protección ambiental,

#### **Alcance:**

En esta fase el proyecto estará llevando a cabo los análisis para la puesta en marcha del proyecto, como lo son:

- Análisis cuantitativo y cualitativo para llevar a cabo el proyecto
- Proteger el entorno ambiental del área y conservar la armonía entre el ambiente y el proyecto,
- 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**

El presente estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO” ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO DE LOMA**

**MULETO** a desarrollarse en la comunidad de Loma Muleto, corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Dicho proyecto pertenece al promotor **Ministerio de Educación - MEDUCA**. El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

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

##### **Objetivos**

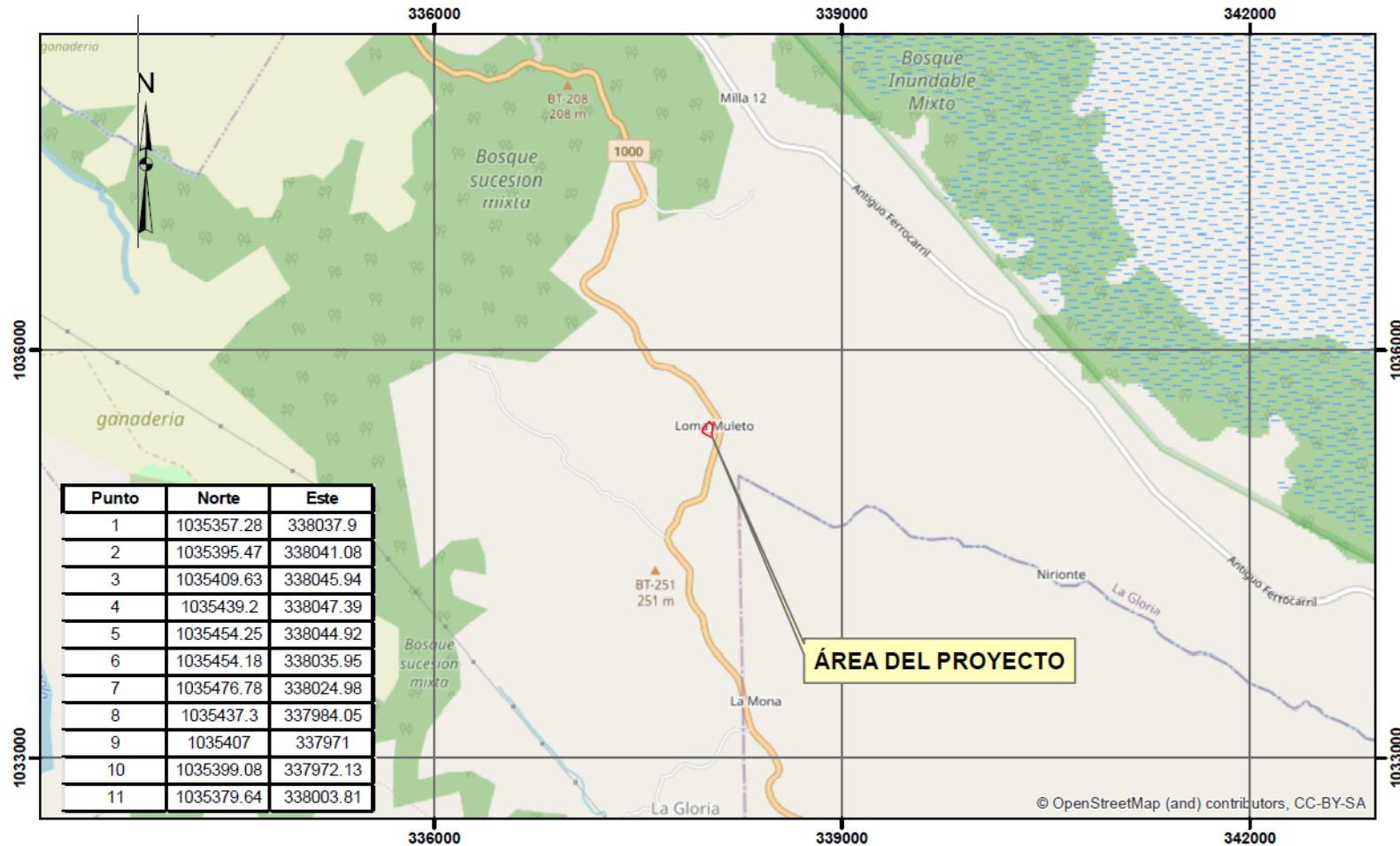
El objetivo del proyecto es el de suplir la necesidad de **mejoras de centros educativos y aulas** en el sector.

##### **Justificación**

El presente documento desarrolla los análisis efectuados para la construcción del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”, ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO DE LOMA MULETO.

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

Ilustración 1. Mapa de Ubicación Geográfica



Fuente: Mapa de Tommy Guardia. Ver mapa completo en la sección de anexos

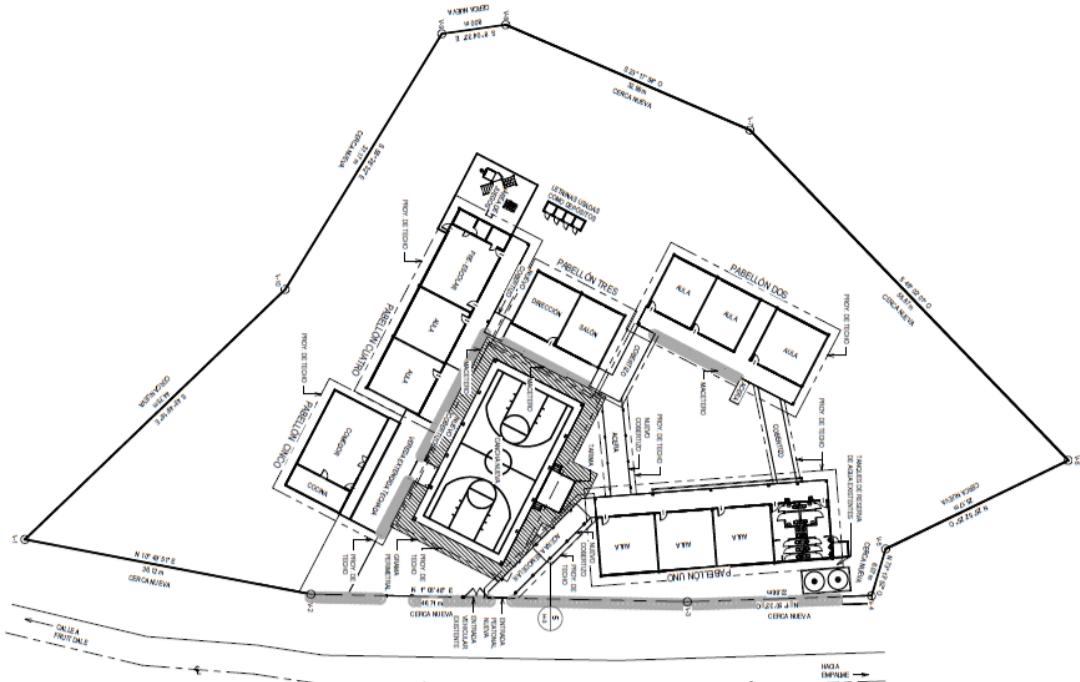
**4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente**

Tabla 1. Coordenadas del Proyecto

Punto	Norte	Este
1	1035357.28	338037.9
2	1035395.47	338041.08
3	1035409.63	338045.94
4	1035439.2	338047.39
5	1035454.25	338044.92
6	1035454.18	338035.95
7	1035476.78	338024.98
8	1035437.3	337984.05
9	1035407	337971
10	1035399.08	337972.13
11	1035379.64	338003.81

Fuente: Diseños del promotor

Ilustración 2. Plano con la Ubicación de los Puntos de Coordenadas



Fuente: Captura de Plano del Proyecto, Promotor. Ver plano completo en la sección de anexos.

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

En este punto se describirán todas las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto partiendo de una planificación, donde se establecen todos los permisos requeridos y la proyección en tiempo y espacio; la adecuación del terreno que es donde ya se ejecutan todas las actividades planificadas para la actividad; la operación que es cuando ya todas las fases han pasado; y el abandono el cual se lleva a cabo cuando ya se desiste del proyecto en cuestión.

#### **4.3.1 Planificación**

Durante esta etapa, el promotor realizará además de este EslA, otras actividades de planificación, que incluyen un estudio de factibilidad; diseño, cálculos, planos del área y los trámites para cumplir con los requerimientos necesarios para obtener los permisos estatales correspondientes, para luego llevar a cabo este proyecto, siempre velando por aplicar medidas que afecten lo menos posible el entorno.

Antes de iniciar la fase de construcción/adecuación, el promotor pretende tramitar todas las autorizaciones y aprobaciones requeridas ante las diferentes entidades competentes: Ministerio de Ambiente, Oficina de Ingeniería Municipal, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Salud y demás.

#### **4.3.2 Ejecución**

Las actividades principales para desarrollar en esta etapa son:

- Coordinación con las instituciones involucradas, así como con las poblaciones donde se llevará a cabo el proyecto
- Estudio y rediseño de los componentes de la obra.
- Tramitación y obtención de los permisos correspondientes de instituciones gubernamentales
- Preparación del programa de trabajo
- Trámites y permisos:
  - ✓ Estudio de impacto ambiental
  - ✓ Permiso de construcción

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

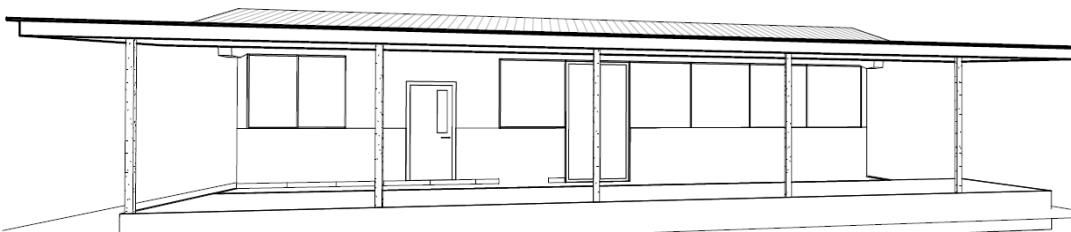
Las *actividades preliminares* para la construcción de la obra se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Cierre financiero
- Entrega de equipos
- Obra civil
- Adecuación de área de trabajo
- Agua, electricidades provisionales durante la construcción del proyecto
- Limpieza general

*Infraestructura por desarrollar:*

- Un aula teórica,
- Un Pre-Escolar,
- Un Área De Juegos,
- Una Cancha Techada Con Tarima,
- Instalación Eléctrica,
- Suministro de Agua Potable,
- Remodelación de Cocina y Comedor
- Mejoras en las Infraestructuras Existentes

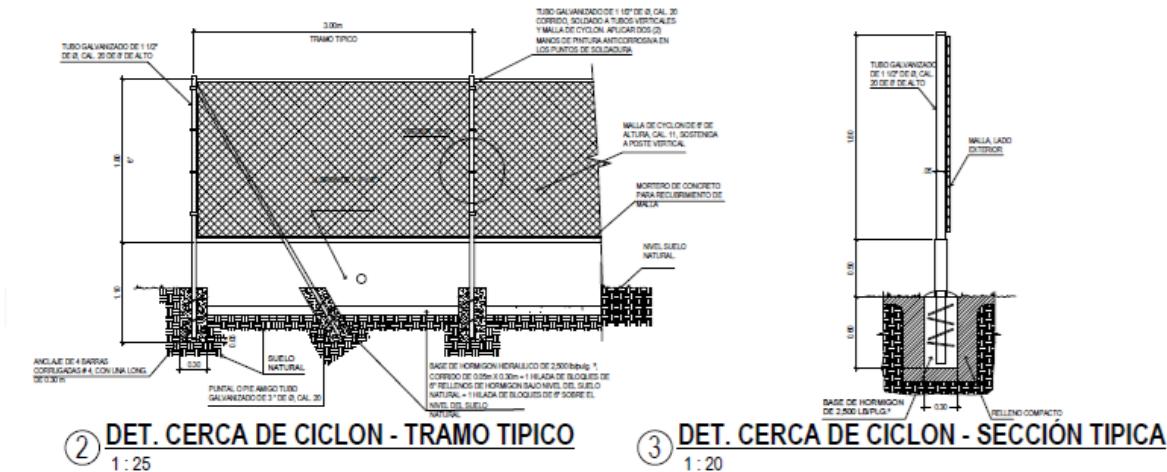
Ilustración 3. Estructuras complementarias



Nuevas aulas a construir

Fuente: planos de diseño. Ver mapa completo en la sección de anexos.

Ilustración 4. Detalle típico de la cerca perimetral



Fuente: planos de diseño. Ver mapa completo en la sección de anexos.

*Equipo por utilizar:*

- EPP: equipo de seguridad para los trabajadores
- Herramientas manuales: seguetas, picos, pinzas, palas, martillos, mazos, desarmadores, carretillas, destornilladores, piquetas, alicates, multímetro, machetes
- Retroexcavadora, vehículos particulares, camiones de transporte de materiales.

*Mano de Obra:* se estima una cantidad de personas a contratar de **10 empleos directos**, entre ellos:

- Profesionales: Ingenieros civiles, mecánicos, eléctricos, instrumentistas, arquitectos, ambientales, agrimensores, supervisores de salud, seguridad y medio ambiente, etc.
- Personal de apoyo: soldadores, electricistas, instrumentistas, pintores, albañiles, carpinteros, armadores de tuberías, operadores de equipo pesado, operadores de grúa, conductores, etc.

El proyecto estará generando **20 empleos indirectos**, entre ellos:

- Proveedores y/o suplidores: ayudantes de almacenes e insumos y proveedores.

- Inspecciones: técnicos de inspección de las diferentes entidades gubernamentales y/o privadas.

*Insumos:*

Durante la construcción se requerirá de insumos tales como: Concretos y materiales afines (madera para cimbras, aditivos, agua, etc.), piedra, cemento, acero, alambres, tuberías y accesorios, cables tuberías eléctricas y accesorios, kid antiderrame de aceites e hidrocarburos para los equipos de trabajo, señalizaciones de prevención, combustible, herramientas de trabajo, equipo de primeros Auxilios, equipo de seguridad, entre otros. Material selecto, proveniente de los proveedores locales.

*Servicios Básicos Requeridos:*

- *Agua:* para la etapa de construcción del proyecto y considerando que el consumo de agua será mínimo para la misma, el suministro de agua para consumo humano será a través de hieleras las cuales serán cambiadas diariamente y equipadas con hielo para garantizar la correcta hidratación de los empleados. El agua para consumo humano procederá de las instalaciones de la **escuela**.
- *Energía:* durante la etapa de construcción se contempla la utilización de las conexiones existentes en la **escuela**.
- *Vías de acceso:* El acceso al proyecto se realiza a través de la vía principal de la comunidad de **Loma Muleto** y/o desde o hacia **Changuinola**.
- *Transporte público:* el transporte colectivo y selectivo se realiza a través de las rutas de **Loma Muleto** y/o desde o hacia **Changuinola**.
- *Otros:* las comunidades del sector cuentan con abarroterías, escuelas, centros de salud entre otros.

**4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructura a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos**

**requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)**

Las *actividades para la fase de operación* de la obra se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Adecuación de las instalaciones de trabajo (limpieza de la infraestructura y mantenimiento).
- Contratación de personal para mantenimiento y operación.
- Operación y administración
- Instalación de mobiliario y equipos

*Infraestructura:* Se pondrán en marcha.

- Un aula teórica,
- un pre-escolar,
- un área de juegos,
- una cancha techada con tarima,
- instalación eléctrica,
- suministro de agua potable,
- remodelación de cocina, comedor y
- Mejoras en infraestructuras existentes

*Equipo por utilizar: Para mantenimiento de las instalaciones.*

- Móobiliarios, herramientas u otros.

*Mano de Obra:* se estima una cantidad de personas a contratar de **6 empleos directos**, entre ellos:

- Profesionales: **maestros, trabajador social, director** etc.

El proyecto estará generando **10 empleos indirectos**, entre ellos:

- Proveedores y/o suplidores: ayudantes de almacenes e insumos y proveedores.

*Insumos:*

- Durante la operación se requerirá de insumos tales como: implementos de limpieza, mobiliario, bancas, escritorios, entre otros.

### *Servicios Básicos Requeridos:*

- *Agua:* para la etapa de operación del proyecto el suministro de agua para consumo humano será a través de las instalaciones de la **escuela**.
- *Energía:* durante la etapa de operación se contempla la utilización de energía de la red local que suministra a la **escuela**.
- *Vías de acceso:* El acceso al proyecto se realiza a través de la vía principal de la comunidad **Loma Muleto** y/o desde o hacia **Changuinola**.
- *Sistema de tratamiento de aguas residuales:* Detalle del Sistema de Tratamiento. Se utilizará el sistema de tratamiento existente.

Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, entre otros.

El funcionamiento del sistema de tratamiento con tanque séptico para el presente proyecto es el siguiente:

1. Recolección de las aguas residuales: Todas las aguas residuales de la propiedad serán dirigidas a un tanque séptico subterráneo. Este tanque será de revestimiento de hormigón de pared y bloque alrededor del tanque de plástico y está diseñado para retener los desechos durante un tiempo específico para que ocurra el proceso de tratamiento.
2. Separación de los desechos: Una vez que las aguas residuales ingresan al tanque séptico, se producirá una separación natural en tres capas diferentes:
  - Capa de sólidos: Los materiales sólidos más pesados, como lodos y otros desechos, se hunden en el fondo del tanque y forman una capa de lodo o lodo séptico.

- Capa de líquido clarificado: Los líquidos más claros, conocidos como efluente, se encuentran en el medio del tanque.
  - Capa flotante: Los aceites, grasas y materiales más livianos flotan en la parte superior del tanque y forman una capa flotante.
3. Proceso de descomposición: Una vez separados, los sólidos se someten a un proceso de descomposición anaeróbica. Bacterias presentes naturalmente en el tanque se encargan de descomponer la materia orgánica en el lodo séptico sin la presencia de oxígeno. Este proceso convierte los residuos en subproductos más estables y menos dañinos.
4. Salida de efluente: El efluente líquido clarificado, que es el resultado del tratamiento en el tanque séptico, se mueve hacia un sistema de distribución de campo de lixiviación (como un sistema de drenaje o lecho de filtración) donde se filtra a través del suelo y es tratado adicionalmente.
5. Mantenimiento: Para garantizar que el sistema de tanque séptico funcione adecuadamente, se realizará un mantenimiento regular según la previa verificación del proveedor y especialista en aguas residuales. Esto implica la limpieza periódica del lodo acumulado en el tanque séptico, que generalmente se realiza cada pocos años, dependiendo del tamaño del tanque y el uso del sistema.

El tanque séptico fue diseñado correctamente y en cumplimiento de las regulaciones DGNTI-COPANIT 35-2019, y además el promotor y sus usuarios seguirán las prácticas adecuadas en el uso del sistema, evitando verter productos químicos tóxicos o sólidos que puedan obstruir o dañar el sistema. El mantenimiento adecuado y la operación responsable garantizará el funcionamiento efectivo del sistema de tratamiento con tanque séptico y reducirán el impacto ambiental posible.

- *Transporte público:* *Transporte público:* el transporte colectivo y selectivo se realiza a través de las rutas de **Loma Muleto** y/o desde o hacia **Changuinola**.

- Otros: las comunidades del sector cuentan con abarroterías, tiendas, centros de salud entre otros.

#### **4.3.3 Cierre de la Actividad Obra o Proyecto**

No está dentro de las consideraciones, la posibilidad de cierre de actividad del proyecto, sin embargo, si fuese necesaria por alguna circunstancia al cierre del proyecto, el promotor se compromete a:

- Remover las infraestructuras, recoger materiales, facilitando el desarrollo de otra actividad en el sitio.
- Rehabilitación del área, se eliminarán todos aquellos riesgos o posibles focos de contaminación.
- Los elementos descartables, serán retirados del proyecto y descartados conforme lo indican las normas de seguridad internacional y ambiental vigentes.

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

El presente cronograma es una representación gráfica que muestra la secuencia de actividades y tareas planificadas para el proyecto a lo largo del tiempo. Es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos para ayudar a organizar, coordinar y monitorear el progreso de las actividades.

El tiempo de desarrollo de las actividades en cada fase se refiere al período estimado que tomará completar las tareas específicas dentro de cada etapa del proyecto. Estos períodos de tiempo son estimaciones basadas en diversos factores, como la complejidad de las tareas, los recursos disponibles, la experiencia del equipo, entre otros.

Ilustración 5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades

Actividades	Semanas																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Fase de Planificación</b>																				
Familiarización con las condiciones del Sitio	■																			
obtención de todas y las licencias, permisos y aprobaciones		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Obtención de los seguros solicitados por la Contratante										■	■									
<b>Fase de Construcción</b>																				
Preparar el terreno para la construcción										■	■									
Compra y recepción de equipos									■		■									
Compra y recepción de consumibles											■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Instalación de las infraestructuras											■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Fase de Operación</b>																				
selección / Contratación / Preparación / Formación del personal								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Establecimiento de operaciones																		■	■	■

Fuente: información del promotor

#### **4.4 Identificación de las fuentes de emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI)**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

#### **4.5 Manejo y Disposición de los desechos y residuos en todas las fases**

En esta sección se tratarán los temas relacionados a los desechos sólidos, líquidos, gaseosos además de los Peligrosos. Cada uno descrito en su fase de construcción y operación.

##### **4.5.1 Sólidos**

###### Fase de Construcción

Los desechos generados durante la fase de construcción de las obras civiles serán algunos como: cartones, papel, latas, plásticos, madera, hierro, orgánicos etc. Generados por la construcción y los empleados. Estos se almacenarán y segregarán en recipientes adecuados y en un área especialmente designada y debidamente protegida. La disposición final de estos desechos se establecerá de acuerdo con el municipio de **Changuinola** para su recolección y/o un contratista que esté a cargo de la recolección y traslado al vertedero municipal de **Changuinola**.

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de construcción incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor

tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.

- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata, hierro.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalar las áreas en donde se ubicarán los recipientes debidamente identificados.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado y cerrado.
- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipal de **Changuinola**.

El manejo y disposición de los desechos sólidos será revisado en función del período en que se generan, en su clasificación, manejo y disposición.

#### *Etapa de Operación*

Los desechos generados durante la fase de operación serán algunos como: cartones, papel, latas, plásticos, orgánicos etc. Generados por las operaciones y los empleados. Estos se almacenarán y segregarán en recipientes adecuados y en un área especialmente designada y debidamente protegida. La disposición final de estos desechos se establecerá de acuerdo con el municipio de **Changuinola** para su recolección y/o un contratista que esté a cargo de la recolección y traslado al vertedero municipal de **Changuinola**.

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de operación incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.

- Capacitar a los trabajadores de la operación en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalar las áreas en donde se ubicarán los recipientes debidamente identificados.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado y cerrado.
- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipal de **Changuinola**.

El manejo y disposición de los desechos sólidos será revisado en función del período en que se generan, en su clasificación, manejo y disposición.

#### **4.5.2 Líquidos**

##### *Etapa de Construcción*

Durante la fase de construcción se contempla la utilización de los sanitarios existentes en la **escuela**. Habrá como mínimo un sanitario existente por cada 10 personas y uno adicional en caso de tener mujeres como colaboradoras, además el manejo de aguas residuales será a través del tanque séptico existente en las instalaciones de la escuela.

##### *Etapa de Operación*

Durante la etapa de operación se prevé el manejo de aguas residuales, a través de un tanque séptico existente en la **escuela**.

Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, duchas y cocinas.

#### Detalle del Sistema de Tratamiento:

Un sistema de tratamiento con tanque séptico es una forma común y efectiva de tratar las aguas residuales domésticas en áreas donde no hay acceso a sistemas de alcantarillado municipales. Funciona como un sistema de tratamiento descentralizado que se utiliza en viviendas, negocios y comunidades pequeñas. El objetivo principal del tanque séptico es separar, descomponer y tratar los desechos sólidos y líquidos que provienen de los baños, lavamanos, entre otros.

El funcionamiento del sistema de tratamiento con tanque séptico para el presente proyecto es el siguiente:

1. Recolección de las aguas residuales: Todas las aguas residuales de la propiedad serán dirigidas a un tanque séptico subterráneo. Este tanque será de revestimiento de hormigón de pared y bloque alrededor del tanque de plástico y está diseñado para retener los desechos durante un tiempo específico para que ocurra el proceso de tratamiento.
2. Separación de los desechos: Una vez que las aguas residuales ingresan al tanque séptico, se producirá una separación natural en tres capas diferentes:
  - Capa de sólidos: Los materiales sólidos más pesados, como lodos y otros desechos, se hunden en el fondo del tanque y forman una capa de lodo o lodo séptico.
  - Capa de líquido clarificado: Los líquidos más claros, conocidos como efluente, se encuentran en el medio del tanque.
  - Capa flotante: Los aceites, grasas y materiales más livianos flotan en la parte superior del tanque y forman una capa flotante.

3. Proceso de descomposición: Una vez separados, los sólidos se someten a un proceso de descomposición anaeróbica. Bacterias presentes naturalmente en el tanque se encargan de descomponer la materia orgánica en el lodo séptico sin la presencia de oxígeno. Este proceso convierte los residuos en subproductos más estables y menos dañinos.
4. Salida de efluente: El efluente líquido clarificado, que es el resultado del tratamiento en el tanque séptico, se mueve hacia un sistema de distribución de campo de lixiviación (como un sistema de drenaje o lecho de filtración) donde se filtra a través del suelo y es tratado adicionalmente.
5. Mantenimiento: Para garantizar que el sistema de tanque séptico funcione adecuadamente, se realizará un mantenimiento regular según la previa verificación del proveedor y especialista en aguas residuales. Esto implica la limpieza periódica del lodo acumulado en el tanque séptico, que generalmente se realiza cada pocos años, dependiendo del tamaño del tanque y el uso del sistema.

El tanque séptico fue diseñado correctamente y en cumplimiento de las regulaciones DGNTI-COPANIT 35-2019, y además el promotor y sus usuarios seguirán las prácticas adecuadas en el uso del sistema, evitando verter productos químicos tóxicos o sólidos que puedan obstruir o dañar el sistema. El mantenimiento adecuado y la operación responsable garantizará el funcionamiento efectivo del sistema de tratamiento con tanque séptico y reducirán el impacto ambiental posible.

Ilustración 6. Detalle Típico del Sistema de Tanque Séptico



Fuente: detalle típico de diseños preliminares del promotor

#### 4.5.3 Gaseosos

##### Etapa de Construcción

Los desechos gaseosos generados serán los provenientes principalmente de la combustión de los motores de los generadores eléctricos, vehículos y equipos empleados. Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes y de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

##### Etapa de Operación

Los desechos gaseosos generados serán los provenientes principalmente de la combustión de los motores de los vehículos empleados (actividades de mantenimiento del proyecto). Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes y de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

#### **4.5.4 Peligrosos**

##### *Etapa de Construcción*

Entre los desechos peligrosos durante la fase de construcción están:

- Tanques de oxígeno, acetileno, etc., vacíos (usados para soldar): estos tanques serán reutilizados y reenvasados por los servicios de un proveedor local.
- Latas de pintura y pegamento e insumos de limpieza

El manejo de estos desechos se hará en forma temporal, y los desechos se mantendrán, por consiguiente, de manera temporal en un área cubierta, con una barrera impermeable, y con berma para prever que cualquier derrame se riegue en áreas del terreno. Los desechos serán dispuestos en facilidades con los permisos correspondientes en instituciones competentes para el manejo de estos desechos.

##### *Etapa de Operación*

Entre los desechos peligrosos durante la fase de operación serán los provenientes de actividades de mantenimiento de las instalaciones.

1. Productos químicos de limpieza: Esto incluye productos de limpieza como desinfectantes, detergentes, limpiadores, entre otros, que pueden contener sustancias tóxicas y peligrosas.
2. Pinturas y disolventes: Restos de pinturas, esmaltes, barnices, disolventes y diluyentes y otros productos químicos potencialmente peligrosos.
3. Baterías usadas de dispositivos electrónicos, vehículos u otros equipos que contienen metales pesados y ácidos.
4. Electrónicos y dispositivos electrónicos viejos o dañados: Estos pueden contener metales pesados y otros materiales tóxicos, como plomo, mercurio y cadmio.

Para el manejo seguro de estos desechos peligrosos de mantenimiento en las instalaciones, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Almacenar estos desechos en recipientes seguros y adecuados, asegurándose de que estén claramente etiquetados.

- Mantener los productos en sus envases originales siempre que sea posible y nunca mezclar diferentes tipos de productos químicos.
- Investigar las opciones locales para la disposición adecuada de residuos peligrosos. Muchas comunidades tienen puntos de recolección de residuos peligrosos donde se pueden llevar estos materiales para su tratamiento y eliminación segura.
- Nunca arrojar estos desechos por el desagüe o en la basura común, ya que pueden contaminar el agua y el suelo.
- Siempre utilizar equipos de protección personal (EPP) adecuados al manejar o limpiar estos desechos peligrosos.

El manejo adecuado de los desechos peligrosos es crucial para proteger el medio ambiente y la salud pública. Siempre busca información local específica sobre las opciones de eliminación y reciclaje disponibles en tu área.

#### **4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.**

El área del proyecto tiene un uso de suelo **gubernamental**, dado que esta ha sido la actividad desarrollada desde sus inicios. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la nota DNIA.DINLP.139.0445-24 de solicitud de certificación de uso de suelo. Ver nota en la sección de anexos.

#### **4.7 Monto Global de la Inversión**

Se tiene estimado un costo de **B/. 981,925.315** para invertir en este proyecto.

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

### **NORMAS GENERALES**

#### **- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA**

Desde el año 1972, la constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

**“Artículo 118:** *Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.”*

**“Artículo 119:** *El Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.”*

**“Artículo 120:** *El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.”*

**“Artículo 121:** *La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mecanismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales”.*

#### **- LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

Ley No 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

**El artículo 1** indica que: “*La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la*

*integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.”*

**El título IV, capítulo II se refiere al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, que a continuación citamos:**

**Artículo 23.** *Las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.*

**Artículo 24.** *El proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental comprende las siguientes etapas:*

1. *La presentación, ante la Autoridad Nacional del Ambiente, de un estudio de impacto ambiental, según se trate de actividades, obras o proyectos, contenidos en la lista taxativa de la reglamentación de la presente Ley.*
2. *La evaluación del estudio de impacto ambiental y la aprobación, en su caso, por la Autoridad Nacional del Ambiente, del estudio presentado.*
3. *El seguimiento, control, fiscalización y evaluación de la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y de la resolución de aprobación.*

**El título VIII, capítulo 1, sobre la responsabilidad ambiental, establece las siguientes obligaciones:**

**“Artículo 106.** *Toda persona natural o jurídica está en la obligación de prevenir el daño y controlar la contaminación ambiental.*

**Artículo 107.** *La contaminación producida con infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, establecidos en la presente Ley y demás*

*normas legales vigentes, acarrea responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso.*

**Artículo 108.** *El que, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes.*

**Artículo 109.** *Toda persona natural o jurídica que emita vierta, disponga o descargue sustancias o desechos que afecten o puedan afectar la salud humana, pongan en riesgo o causen daño al ambiente, afecten o puedan afectar los procesos ecológicos esenciales o la calidad de vida de la población, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que puedan ocasionar graves perjuicios, de conformidad con lo que dispongan las leyes especiales relacionadas con el ambiente.*

**Artículo 110.** *Los generadores de desechos peligrosos, incluyendo los radioactivos, tendrán responsabilidad solidaria con los encargados de su transporte y manejo, por los daños derivados de su manipulación en todas sus etapas, incluyendo los que ocurran durante o después de su disposición final. Los encargados del manejo sólo serán responsables por los daños producidos en la etapa en la cual intervengan.*

**Artículo 111.** *La responsabilidad administrativa es independiente de la responsabilidad civil por daños al ambiente, así como de la penal que pudiere derivarse de los hechos punibles o perseguibles. Se reconocen los intereses colectivos y difusos para legitimar activamente a cualquier ciudadano u organismo civil, en los procesos administrativos, civiles y penales por daños al ambiente.*

**Artículo 112.** *El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, leyes y decretos ejecutivos complementarios y de los reglamentos de la presente Ley, será sancionado por la Autoridad Nacional del Ambiente, con amonestación escrita, suspensión temporal o definitiva de las actividades de la empresa o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción.”*

**DECRETO EJECUTIVO No 1 DE 1 DE MARZO DE 2023.** Por el cual se reglamenta el capítulo III del título II del Texto Único de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo No 123 de 2009. Establece las disposiciones o reglamento que regirán el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo previsto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Artículo 3:** *Los proyectos de inversión, públicos o privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidos en la lista taxativa contenida en el decreto ejecutivo, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.*

**Artículo 19:** *Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación/ejecución (emplazamiento, instalación, montaje, ensamblaje, mantenimiento) y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo que establece el presente Decreto Ejecutivo, son los indicados e la lista taxativa a continuación, utilizando como referencia la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU)*

**Artículo 22:** *Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales negativos en su área de influencia, si como resultado de su ejecución, generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios de protección ambiental....*

**Artículo 25.** *Los Estudios de Impacto Ambiental deberán desarrollar los contenidos mínimos descritos para cada categoría de Estudio de Impacto Ambiental conforme se establece dentro del presente Decreto Ejecutivo.....*

**Decreto Ejecutivo No 2, del 27 de mayo de 2024,** que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No 1 de 2023, que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de la Ley 41 de 1998, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

## **Leyes**

- Ley 01 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- 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 14 del 05 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley 58 de agosto de 2003, que regula el patrimonio histórico de la nación y protege los recursos arqueológicos.
- Ley 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley 39 del 24 de noviembre de 2005, que modifica la Ley 24 de 1995. Legislación de vida silvestre.
- Ley 66 del 10 de noviembre de 1947, por la cual se aprueba el Código Sanitario.
- Ley 39 del 8 de junio de 2015, que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola, los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento de Almirante; los corregimientos Barriada 4 de abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento de Changuinola y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme en la provincia de Bocas del Toro.
- Ley 172 del 19 de octubre de 2020, que modifica la ley 1 de 1982, modifica la ley 39 de 2015, que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola, los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento de Almirante; los corregimientos Barriada 4 de abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento de Changuinola y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme en la provincia de Bocas del Toro. Además, establece los corregimientos de Bocas del Drago, San Cristóbal en el Distrito de Bocas del

Toro; Finca 66, Finca 4, Finca 51, Finca 12, La Mesa y Barranco Adentro en el distrito de Changuinola; Miraflores, Bajo Culubre y Ceiba en el distrito de Almirante. El corregimiento Cauchero se segregó del distrito de Bocas del Toro y se incorpora al distrito de Almirante.

### ***Decretos***

- Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999. Por el 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 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Decreto Ejecutivo 02 del 14 de enero de 2009, que establece la norma ambiental de calidad de suelo para diversos usos.
- Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 283 del 21 de noviembre del 2006. Por el cual se reglamenta el artículo 21 del capítulo I, título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el cual define los criterios para el ordenamiento del territorio y regula la materia.
- Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. 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 N° 160 de 7 de junio de 1993, “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”.

## **Resoluciones**

- Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008, "Por la cual se establecen las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción en Panamá"
- Resolución 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008. Por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescates arqueológicos, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Resolución AG-0235 del 12 de junio de 2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica para la expedición de permisos de la tala rasa y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas.
- Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008, "Por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre".
- Resolución AG-0363-2005. Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución N<sup>a</sup> 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<sup>º</sup> 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".

## **Reglamentos**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- 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.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

Esta descripción se enfoca en detallar las características naturales del área afectada por el proyecto, proporcionando información para comprender el contexto ambiental en el que se desarrollará la iniciativa.

La presente sección del estudio se concentra en presentar una evaluación detallada y sistemática del ambiente físico del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se incluyen aspectos geográficos, climáticos, bióticos y abióticos, entre otros, que componen el entorno natural en el que se llevará a cabo la actividad propuesta.

El objetivo de esta descripción es proporcionar una base sólida para identificar y evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto, así como para diseñar medidas de mitigación y manejo adecuadas. Además, permitirá comprender la interacción del proyecto con los recursos naturales, los ecosistemas y las comunidades locales que podrían verse afectadas.

### **5.1 Formaciones Geológicas Regionales**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Segundo su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

### **5.1.1 Unidades geológicas locales**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

### **5.1.2 Caracterización geotécnica**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

## **5.2 Geomorfología**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

Para la caracterización del uso del suelo se realizaron giras de inspección y se recaudó información de campo y en la región con el fin de determinar los usos actuales y posteriormente se desarrollaron visitas a la finca con el fin de determinar el uso que sus propietarios le brindaban.

### **5.3.1 Caracterización del área costera marina**

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a áreas costera marina, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### 5.3.2 La descripción del uso de suelo

El área del proyecto tiene un uso de suelo **gubernamental**, dado que esta ha sido la actividad desarrollada desde sus inicios. En el marco del proyecto se presenta en la sección de anexos la nota DNIA.DINLP.139.0445-24 de solicitud de certificación de uso de suelo. Ver nota en la sección de anexos.

Ilustración 7. Imagen Panorámica del área del Terreno



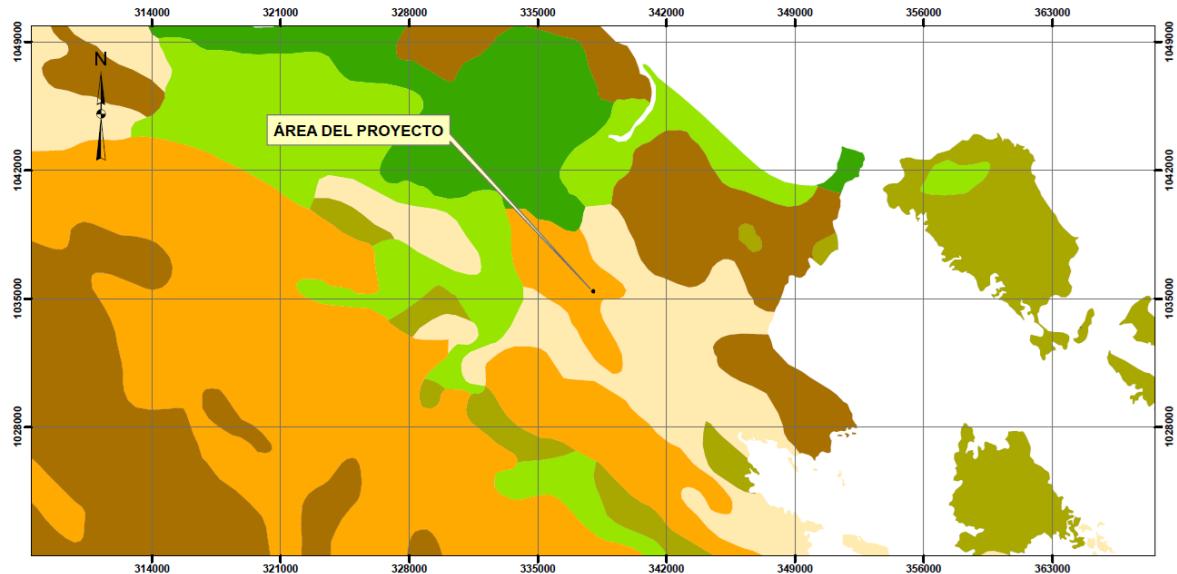
Fuente: El consultor.

### 5.3.3 Capacidad de uso y aptitud

Se ha creado un sistema para agrupar los suelos en ocho (8) clases (*Klingebiel A.A. y Montgomery, P.H., 1961*) en función de su capacidad agrológica. Dicho sistema implica una relación en la cual a medida que mayor sea la clase, mayor es la restricción para el desarrollo de actividades agrícolas. No hay reportes de suelos Clase I en la República de Panamá. Dentro del espectro de suelos se observó la presencia de suelos clase II. Esto se debe a que la clase II se refiere a suelos prácticamente planos que reúnen las características requeridas que permiten un buen drenaje, una alta presencia de nutrientes y es excelente receptor de fertilizantes. Los suelos clase II son generalmente profundos, de textura franco a franco limosa, de topografía plana, bien drenados, retentivos al agua y de buena capacidad para el suministro de nutrientes vegetales. Presentan mediana fertilidad natural y generalmente buena capacidad productiva, siempre que se les provea en forma continuada de apropiados

tratamientos agrícolas. Las pocas limitaciones hacen que requieran prácticas simples de manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire cuando son cultivados en forma continua e intensiva. Las mayores limitaciones que presentan están vinculadas al proceso erosivo lateral que ocasionan las aguas de los ríos en creciente ya ligeros riesgos de inundaciones ocasionales.

Ilustración 8. Capacidad Agrológica VII

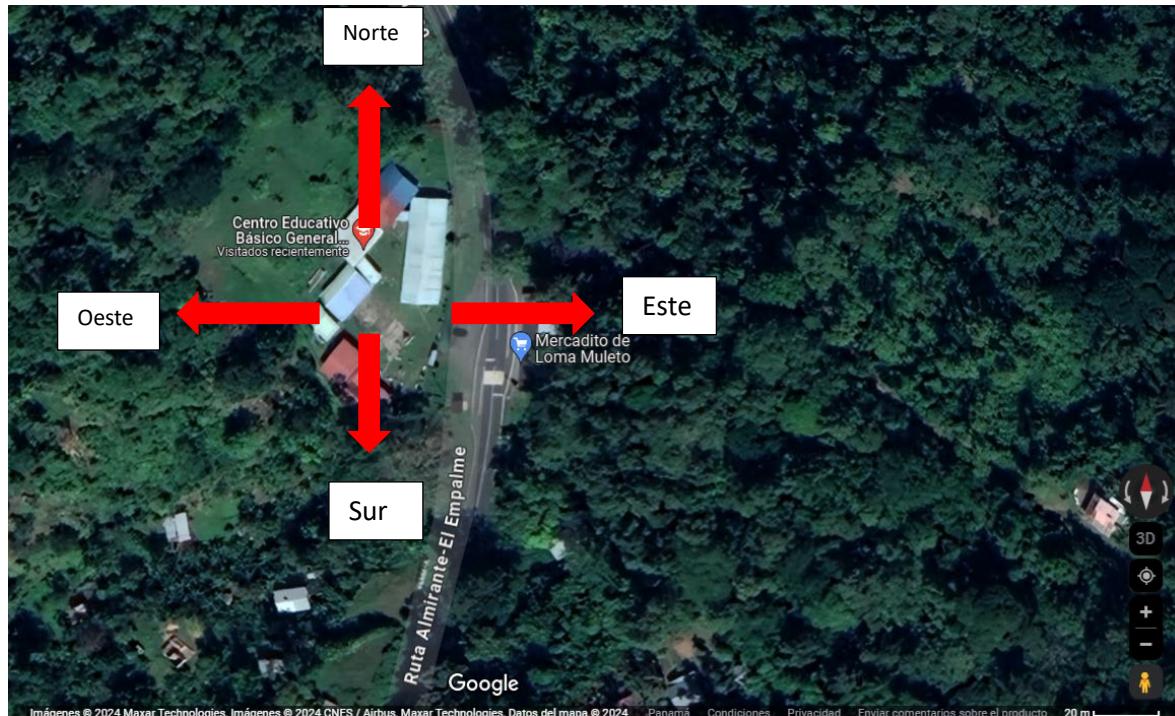


Fuente: Dirección Nacional de Reforma Agraria, 1968-1990. Esri Community Maps Contributors. IGNTG-ANATI. Ver mapa completo en la sección de anexos.

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

El área del proyecto tiene un uso de suelo **gubernamental**, dado que esta ha sido la actividad desarrollada desde sus inicios para las operaciones de la **escuela**.

Ilustración 9. Colindancias del Proyecto

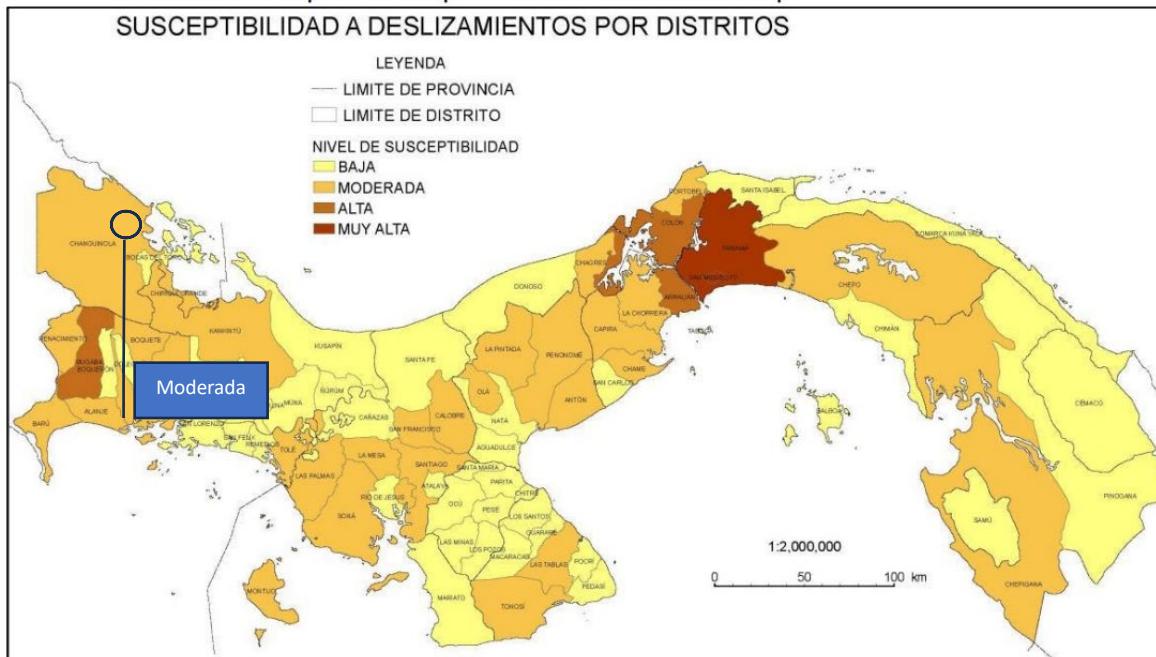


Fuente: Imagen editada tomada de google Earth.

#### 5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según el mapa de susceptibilidad de deslizamientos de Panamá el área del distrito al cual pertenece el proyecto tiene una **moderada** susceptibilidad de deslizamientos; sin embargo, el área del proyecto se caracteriza por poseer una superficie con topografía plana. Este sitio es utilizado para prácticas agrícolas por lo que la tendencia de la zona a procesos erosivos o deslizamientos es prácticamente mínima o nula.

Ilustración 10. Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Panamá.



Fuente: Informe de País sobre la Gestión Integral de Riesgo de Desastre 2015. DG-SINAPROC, elaborado con datos de Desinventar 1996-2014.

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

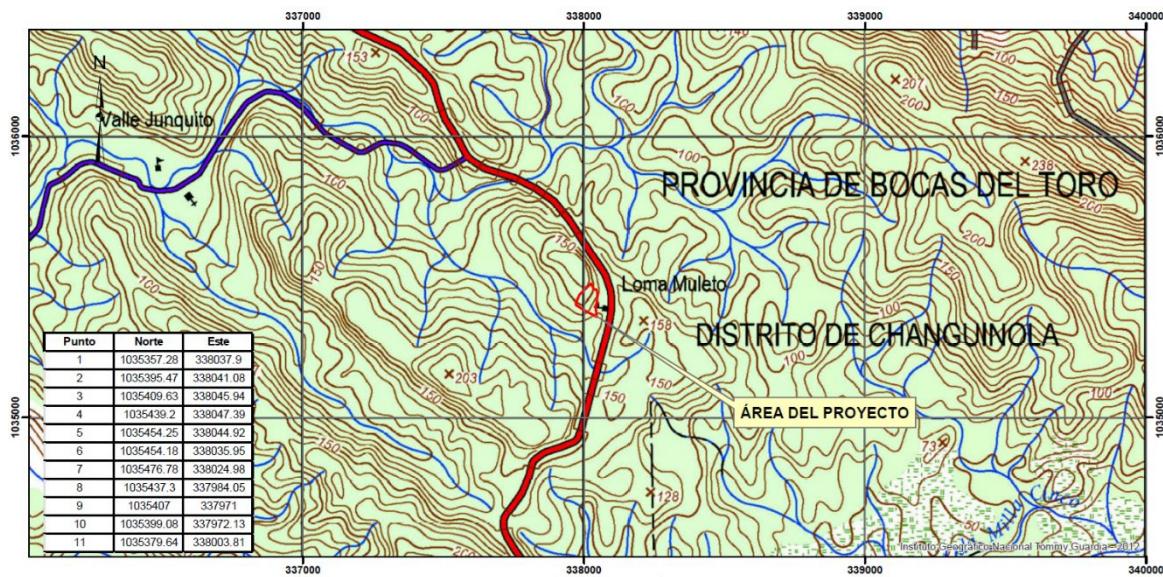
**Topografía actual:** La topografía tiene variaciones que van de 141 a 145 msnm, por lo cual podemos mencionar que toda el área es plana con pocas diferencias de alturas de cotas.

**Topografía esperada:** podemos mencionar que toda el área se mantiene plana con pocas diferencias de alturas de cotas ya que el proyecto no requiere movimiento de tierra.

**Perfiles de corte y relleno:** el proyecto no requiere movimiento de tierra.

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

Ilustración 11. Mapa Topográfico en el Área Regional



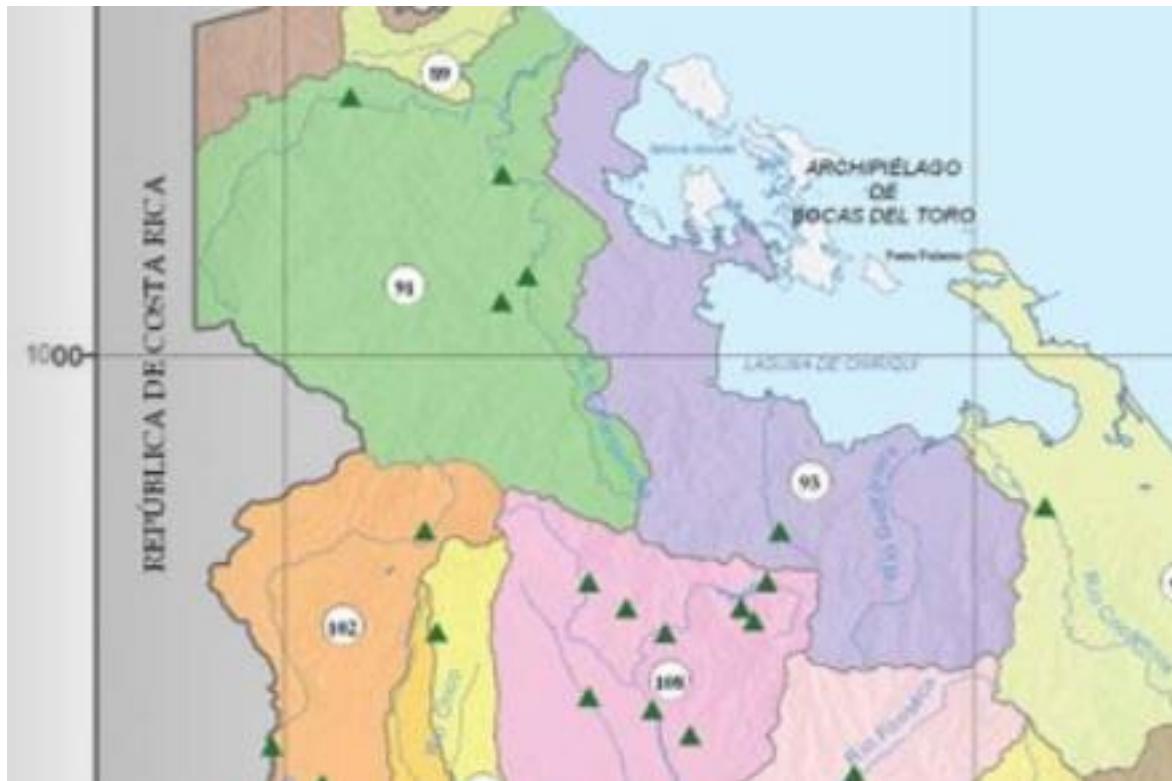
Fuente: El Consultor/Imagen tomada de mapa original. Ver mapa original completo en la sección de anexos.

### 5.6 Hidrología

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

De manera regional el área que comprende el proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica No 93, de los ríos entre el Changuinola y el Cricamola. El Río Changuinola nace en la Cordillera de Talamanca, cerca del Cerro Horqueta. Estos ríos, que desembocan en el Caribe, están conectados con una serie de canales y lagunas. El ritmo de las mareas proporciona un ambiente dinámico que facilita el intercambio de nutrientes y la remoción de material de desecho, lo que favorece tanto a la flora como a la fauna en esos cuerpos de agua.

Ilustración 12. Cuenca Hidrográfica del sitio del proyecto



Fuente: Atlas Ambiental. Ministerio de Ambiente

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### 5.6.2 Estudio hidrológico

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

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

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **5.6.2.2 Caudal ecológico cuando se varía el régimen de una fuente hídrica**

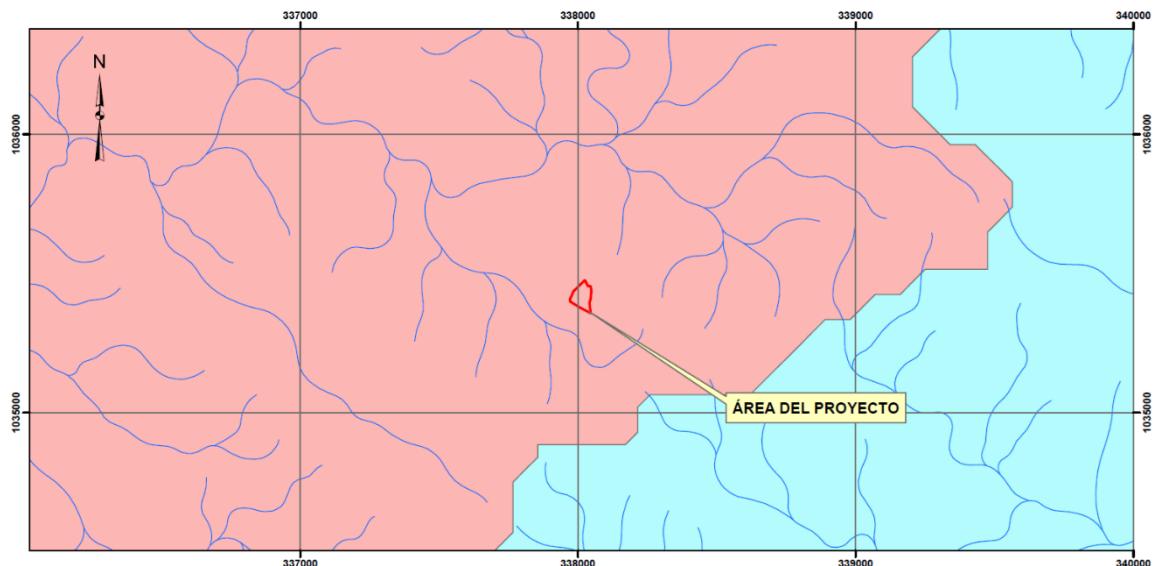
**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

#### **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 cause, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente**

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

De manera regional el área que comprende el proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica No 93, de los ríos entre el Changuinola y el Cricamola. El Río Changuinola nace en la Cordillera de Talamanca, cerca del Cerro Horqueta. Se hace entrega del Mapa Regional de las Cuencas Hidrográficas.

Ilustración 13. Plano del Polígono del Proyecto, indicando la red hídrica del sector



Fuente: El Consultor/Imagen tomada de mapa original. Ver mapa original completo en la sección de anexos

### 5.6.3 Estudio hidráulico

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### 5.6.4 Estudio oceanográfico

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a áreas costera marina, por lo que no aplica esta descripción en el estudio

#### 5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a áreas costera marina, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### **5.6.5 Estudio de batimetría**

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

### **5.6.6 Identificación y caracterización de aguas subterráneas**

El polígono del proyecto cuenta con niveles freáticos altos y zonas aluviales en temporadas lluviosas, esto debido a la plasticidad que muestran sus suelos en algunos sectores de la finca, por lo que se deberán emplear metodologías de desahogos permitiendo identificar aquellos nuevos sitios donde se encaucen las aguas. Se estima que el nivel freático en condiciones de estación seca o verano se ubique a una profundidad de entre 90 a 95 pies.

#### **5.6.6.1 Identificación de acuíferos**

**No aplica.** De acuerdo con la ubicación del proyecto, podemos mencionar que el presente proyecto no se encuentra cercano a cuerpos de aguas superficiales permanentes, por lo que no aplica esta descripción en el estudio.

## **5.7 Calidad de Aire**

Las fuentes principales de emisiones que pueden incidir sobre la calidad en la zona a desarrollar, es el tránsito de vehículos, así como el paso de maquinaria y automóviles particulares que conduce por la comunidad además de las actividades propias de la operación de la escuela.

Para el proyecto con el monitoreo que se realizó se obtuvo un promedio de **17.25** ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no sobrepasa los 75 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), por lo tanto, se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023. **Ver informe de Calidad de Aire Ambiental en la sección de Anexos.**

### **5.7.1 Ruido**

Dentro de las zonas donde se desarrollará el proyecto no se perciben ruidos molestos. Para determinar los niveles de ruido existentes en las diversas áreas que conforman el proyecto, se realizó un monitoreo de ruido ambiental diurno y el resultado obtenido en la medición fue de **73.40 dBA**, por lo tanto, se encuentra fuera de la norma, debido a que el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Con base en los resultados obtenidos en el monitoreo realizados, se concluye que en los puntos muestreados de línea base, se aportan niveles de ruido al ambiente, que están por encima del valor límite permisible establecido en la norma de referencia. **Ver informe de Ruido Ambiental en la sección de Anexos.**

### **5.7.2 Vibraciones**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral

### **5.7.3 Olores**

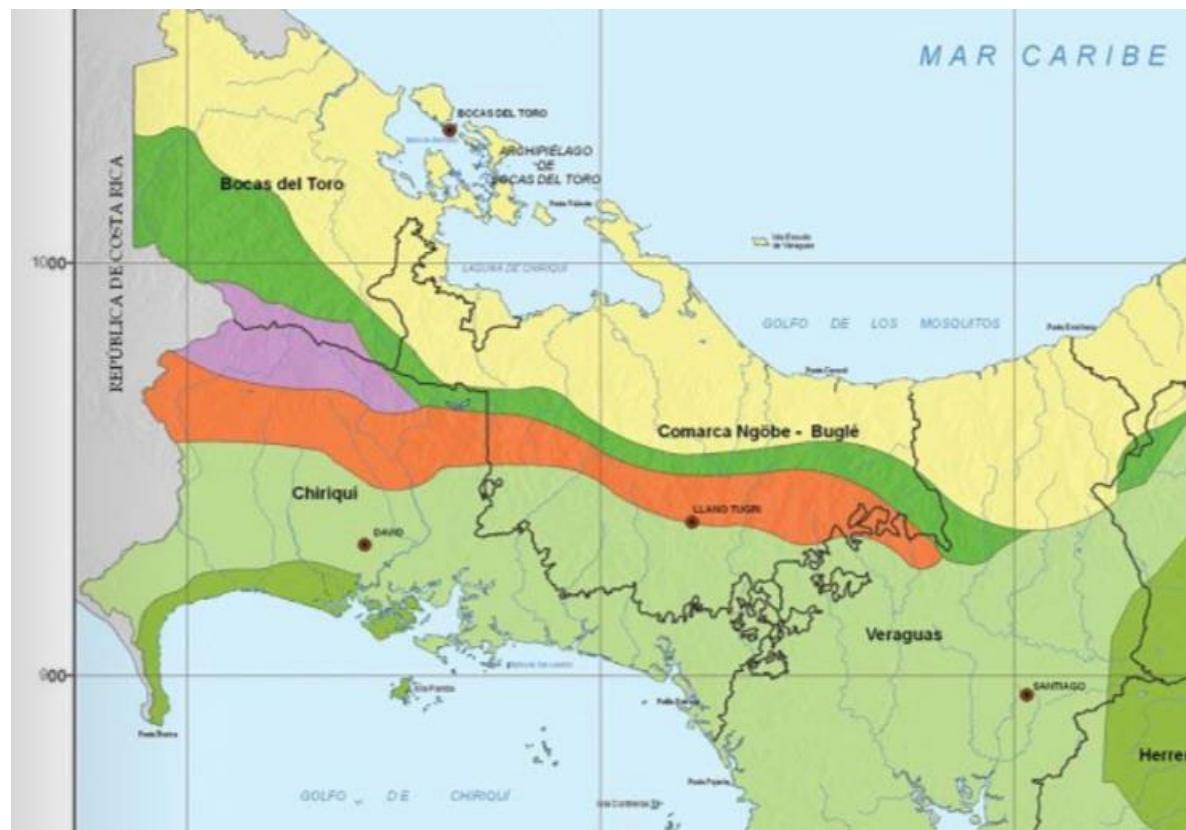
En campo no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área urbano. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

## **5.8 Aspectos climáticos**

Según el Atlas ambiental de Panamá, el sitio del proyecto se ubica en la clasificación según McKay de Clima Tropical Oceánico. Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón Occidental

y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27°C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

Ilustración 14. Mapa de Climas de la República de Panamá



Fuente: Mapa de Clasificación Climática de Koopen.

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

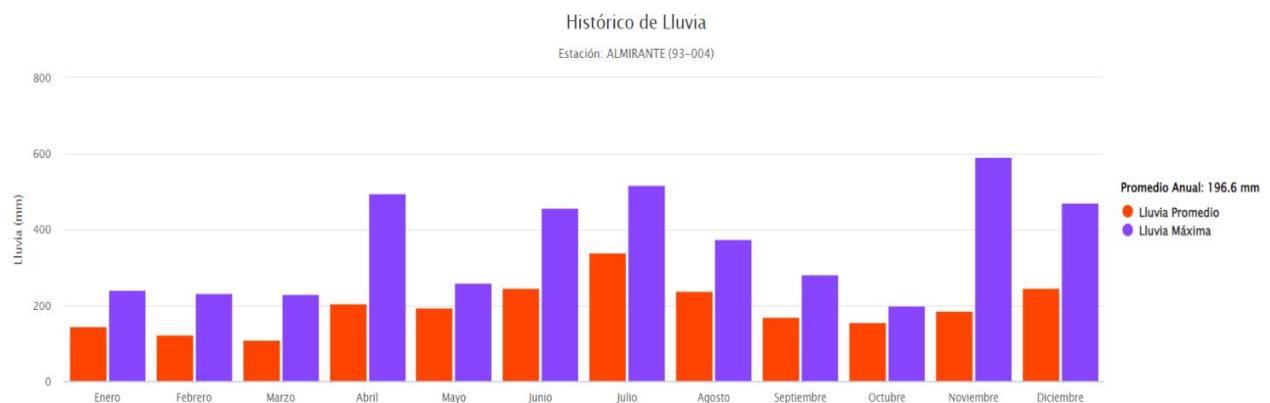
La clasificación de Köppen está basada en variables climáticas como las temperaturas medias mensuales, la temperatura media anual, las precipitaciones medias mensuales y la precipitación media anual. En el proyecto, se identificó una zona climática:

- La Zona A - Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C y el total anual de lluvia promedio es, en la mayoría de los casos, mayor de 1.000 m.m. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son: mucho calor y mucha humedad, denominada zona de vegetación megaterma. Dentro de esta zona se identificó un tipo de clima.
- Ami – Clima tropical húmedo: Este tipo climático está sujeto a la influencia de los vientos monzónicos (m). Sin embargo, como en Panamá esta condición no se manifiesta claramente, entendemos que la influencia es fundamentalmente debida a la estacionalidad de los vientos alisios.

## Precipitación

La Estación Almirante N° 93-004, registra una precipitación anual total promedio de 196.6 mm. A nivel mensual se registraron promedios entre 144.6 a 186.1 mm. En julio es el mes con mayor precipitación promedio y la lluvia máxima se registra generalmente en el mes de noviembre.

Ilustración 15. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 196.6 mm

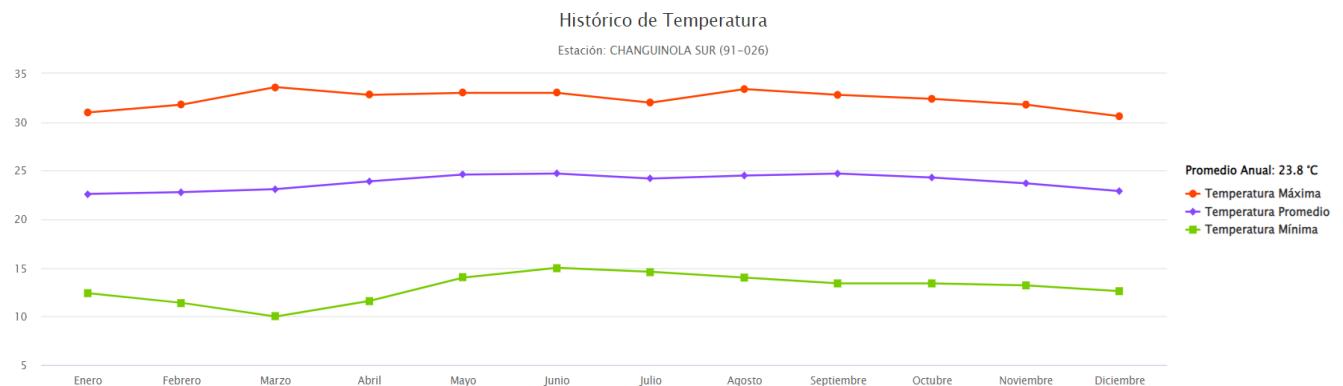


Fuente: HIDROMET

## Temperatura

En la Estación Changuinola Sur N° 91-026 se registra una temperatura anual total promedio de 23.8 °C. A nivel mensual se registraron promedios máximos de temperatura de 33.6 °C en el mes de marzo, la temperatura promedio máxima fue de 24.7 °C en el mes de junio

Ilustración 16. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 23.8°C

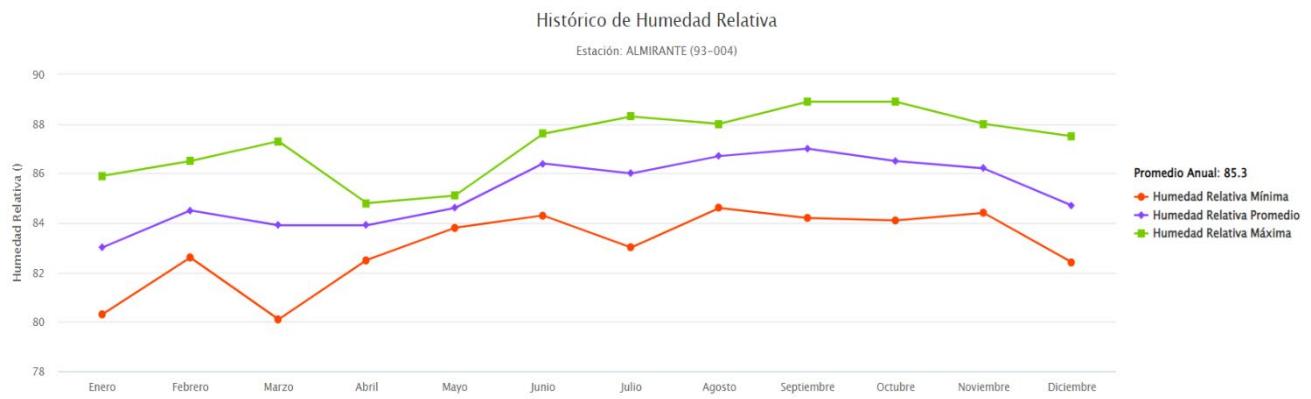


Fuente: HIDROMET

## Humedad

En la estación Almirante No 93-004, la humedad relativa alcanza un promedio anual de 85.3 con variaciones en el promedio mensual de 80.9 a 84.2 en el área. El valor más bajo de humedad relativa se registra en el mes de marzo con 80.

Ilustración 17. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.3.



Fuente: HIDROMET

## Presión Atmosférica

Se observó la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el país, acoplada con sistemas de baja presión sobre el Océano Pacífico y norte de Colombia. Se observa una vaguada en el occidente de la cuenca del Mar Caribe, desde el noroeste de Panamá hacia las costas de Honduras. La presión atmosférica osciló entre los 1015 hPa como la máxima y 1010 hPa como la mínima.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

#### 5.8.2.1 Análisis de Exposición

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable

solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

#### **5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

#### **5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligro o Amenaza**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El ambiente biológico de la región se caracteriza por presentar llanuras y montañas con un fuerte impacto por la actividad del ser humano. En el caso del área del proyecto, esta se caracteriza por ser una antigua zona de residencia.

### **Metodología**

La metodología para el levantamiento de la información biológica se dividió de la siguiente manera:

**Caracterización de la Fauna Terrestre:** Se revisó información de fuentes secundarias. Se procedió al levantamiento de información de campo con el esquema de búsqueda generalizada. Se utilizaron, binoculares y cámaras fotográficas. La información recopilada se analizó y comparó con la literatura existente.

**Caracterización de la Flora Terrestre:** En el área del proyecto no se encuentran especies representativa de vegetación ya que las áreas de construcción corresponden a zonas ya intervenidas y lo más comunes o representativas que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea.

### **6.1 Características de la Flora**

De manera general, en cuanto a la flora del área de estudio, podemos establecer que la misma se caracteriza por ser de tierras media bajas (la elevación donde se encuentra no sobrepasa los 100 m.s.n.m.) y corresponde, además, a una flora representativa de la parte atlántica, siendo la mayor parte de sus elementos constitutivos comunes a un bosque secundario intervenido. Los elementos florísticos presentes (dentro del área de estudio) son componentes principales de donde predominan los hábitos herbáceos.

En el área del proyecto no se encuentran especies representativa de vegetación ya que las áreas de construcción corresponden a zonas ya intervenidas y lo más comunes o representativas que se reportan dentro del área de estudio podemos mencionar la herbácea.

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

Se realizó un recorrido por el terreno empleando observación directa para identificar y caracterizar las formaciones vegetales en el terreno. No hay especies de vegetación representativas ya que el área es intervenida.

Ilustración 18. Característica de la Vegetación Inventariada



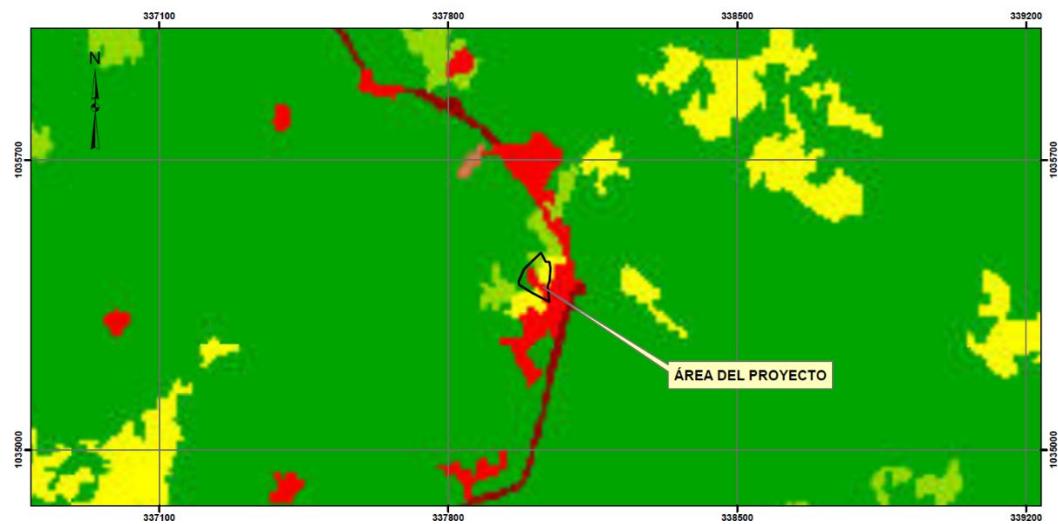
Fuente: El consultor

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

**No aplica.** Se realizó un recorrido por el terreno empleando observación directa para identificar y caracterizar las formaciones vegetales en el terreno. No hay especies de vegetación representativas ya que el área es intervenida.

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

Ilustración 19. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo



Fuente: El Consultor/Imagen tomada de mapa original. Ver mapa original completo en la sección de anexos.

## **6.2 Características de la Fauna**

El área donde se desarrollará el proyecto es producto de años de intervención humana, a causa del uso de estas tierras para la actual escuela de **Loma Muleto**, esto influye directamente en la baja diversidad tanto de flora como de fauna registrada durante la visita del equipo consultor.

Durante la visita de campo para el desarrollo de este componente se ubicó el recorrido del área y se realizó un recorrido en busca de animales o sus rastros.

Para complementar la información recabada en campo se entrevistó a vecinos del área los cuales nos brindaron información sobre la fauna del lugar

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

Para la recopilación de la información acerca de la fauna en el lugar, se realizó una visita de campo, donde se ubicó el recorrido total del área. Por ser un área intervenida para las actividades de la escuela de **Loma Muleto** no se observó especies de fauna representativa.

### **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación**

La ausencia o poca frecuencia de animales se debe principalmente a que el área se extiende por áreas muy perturbadas con gran presencia humana. Solo se encontró la presencia de insectos rastreados y ocasionalmente aves en las cercanías. Por ser un área intervenida para las actividades de la escuela de **Loma Muleto** no se observó especies de fauna representativa.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable

solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

## **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

A continuación, se presenta la información social y económica del área de influencia directa donde se propone desarrollar el proyecto.

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 20123), la provincia de Bocas del Toro cuenta con una población de 159,228 habitantes, distribuidos en 79,938 hombres y 79,290 mujeres<sup>2</sup>. Esta provincia se divide en 4 distritos: Almirante, Bocas del Toro, Changuinola y Chiriquí Grande.

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

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2023), la provincia de Bocas del Toro cuenta con una población de 159,228 habitantes, distribuidos en 79,938 hombres y 79,290 mujeres<sup>3</sup>. Esta provincia se divide en 4 distritos: Almirante, Bocas del Toro, Changuinola y Chiriquí Grande

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

<sup>2</sup> Cuadro 11-03. Población de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito y corregimiento. Censos nacionales de población año 2023.

<sup>3</sup> Cuadro 11-03. Población de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito y corregimiento. Censos nacionales de población año 2023.

## **Población**

*Cantidad:* De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2023), la provincia de Bocas del Toro cuenta con una población de 159,228 habitantes, distribuidos en 79,938 hombres y 79,290 mujeres<sup>4</sup>. El área del proyecto que es en el corregimiento de La Gloria tiene una población de 3,232 habitantes.

*Distribución por sexo y edad:* De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP, 2023), la provincia de Bocas del Toro cuenta con una población de 159,228 habitantes, distribuidos en 79,938 hombres y 79,290 mujeres. El área del proyecto que es en el corregimiento de La Gloria tiene una población de 3,232 habitantes y está distribuido en 1,585 hombres y 1,647 mujeres.

*Tasa de Crecimiento:* la tasa de crecimiento de la población en Bocas del Toro al 2010 es de 27.27 por cada 1000 habitantes<sup>5</sup>.

*Distribución étnica y cultural:* Los resultados del Censo de Población y Vivienda 2023, establecen que hay una población de 82,023 personas indígenas en la provincia de Bocas del Toro y una población de 28,783 personas afrodescendientes.

*Migraciones:* Las migraciones han influido en la composición demográfica a lo largo del tiempo. La región ha experimentado migración interna de otras partes de Panamá, así como la llegada de extranjeros atraídos por su clima templado y paisajes. Estos movimientos poblacionales pueden haber contribuido a la diversidad cultural y a la evolución de la comunidad en Bocas del Toro a lo largo de los años. Según los censos nacionales de población y vivienda del 2023 en la provincia de Bocas del Toro se cuenta con una población de migrantes de 31,082 habitantes.

### **7.1.2 Índice de mortalidad y morbilidad**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a

<sup>4</sup> Cuadro 11-03. Población de la República de Panamá por Sexo, según Provincia, comarca Indígena y Distrito y corregimiento. Censos nacionales de población año 2023.

<sup>5</sup> Cuadro 012-05. TASA DE CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: AÑOS 2006-10

los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al Proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o beneficios que pudieran ocasionar las actividades de este.

## PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### **CONTENIDOS:**

#### **A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).**

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta lo siguiente:

- ✓ Entrevistar a personas mayores de edad.
- ✓ Seleccionar a residentes y jefes de familia

Comunidades: Se realizaron entrevistas a los jefes de familia, personas mayores de edad y trabajadores.

Autoridades: Las autoridades más involucradas en la comunidad son el municipio.

Consejos Consultivos Ambientales: No se identificaron consejos consultivos ambientales.

#### **B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ENTRE OTRAS), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.**

##### **b.1. Técnicas de Participación Empleadas**

###### **Encuestas**

Para establecer la percepción local del Proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o beneficios que para ellos o la comunidad pudieran ocasionar las actividades del proyecto, así como para obtener sus sugerencias y recomendaciones.

Se realizo encuesta a residentes, comerciales y autoridades locales como el municipio.

Ilustración 20. evidencias de encuestas realizadas - comunidad de Loma Muleto

<p>Foto de Encuestas Realizadas</p> 	<p>Foto de Encuestas Realizadas</p> 
<p>Foto de Encuestas Realizadas</p> 	<p>Foto de Encuestas Realizadas</p> 

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 además de las recomendaciones de tipo ambiental o social al momento de dar inicio el proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritarias:

1. La necesidad de entrevistar a los residentes de las viviendas de la comunidad a la cual pertenece el Proyecto.
2. La necesidad de ponderar o distribuir los elementos muestrales en el área de interacción indirecta a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del Proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. La necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

### **Tamaño de la muestra**

Se entrevistó a un total de **24** encuestados, de los cuales son residentes más cercanos al Proyecto (ver encuestas en la sección de anexos) Cabe destacar que en los alrededores del proyecto no se encontraron muchas viviendas cercanas al área de estudio.

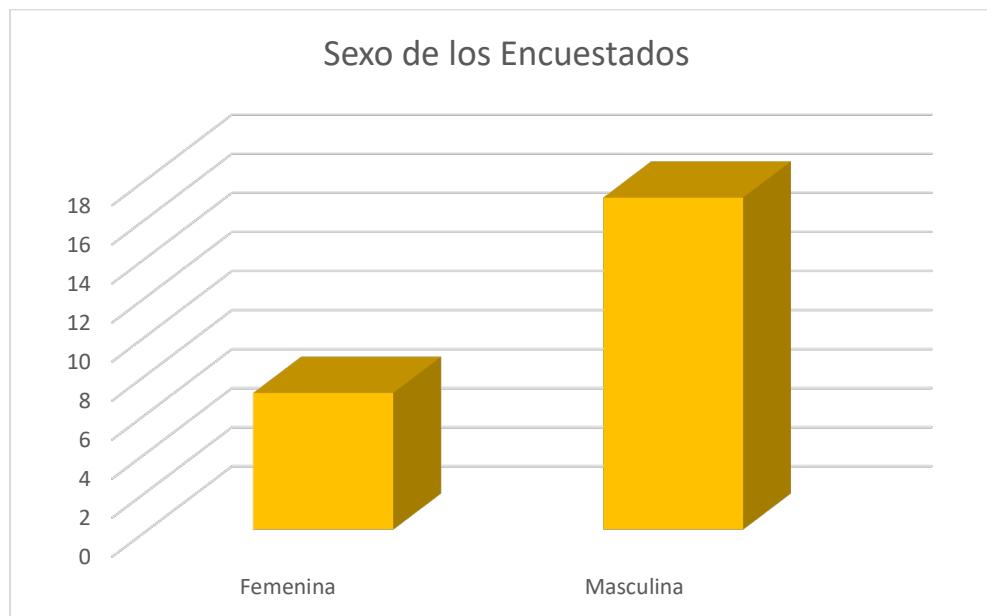
#### **1. Datos Generales del encuestado**

A continuación, se ordenará estadísticamente la información recolectada referente a los datos generales de los encuestados representándola mediante un modelo visual que permita obtener una mejor descripción de la información.

- a. Lugar poblado: Todos los entrevistados pertenecen a la comunidad de **Loma Muleto**.
- b. Nombre y cédula del entrevistado/a: Se tomó en cuenta a los jefes de familia, comerciantes.
- c. Edad: la edad de los entrevistados oscilaba entre 21 a 82 años

- d. sexo: 7 personas femeninas y 17 personas masculinas.

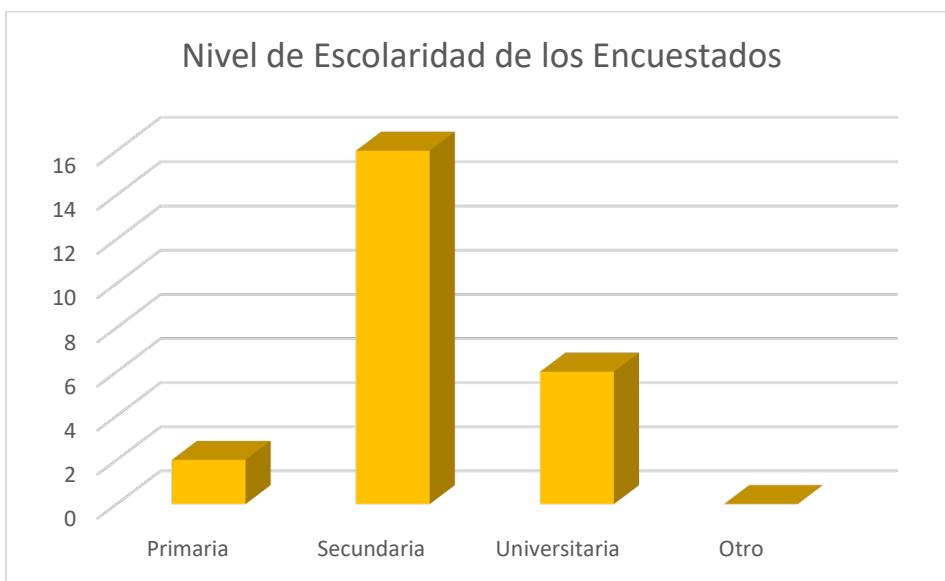
Ilustración 21. Sexo de los Encuestados



Fuente: El consultor

- e. Nivel de escolaridad: 2 en primaria, 16 en secundaria, 6 personas con nivel universitario y 0 con otros niveles de escolaridad.

Ilustración 22. Nivel de Escolaridad



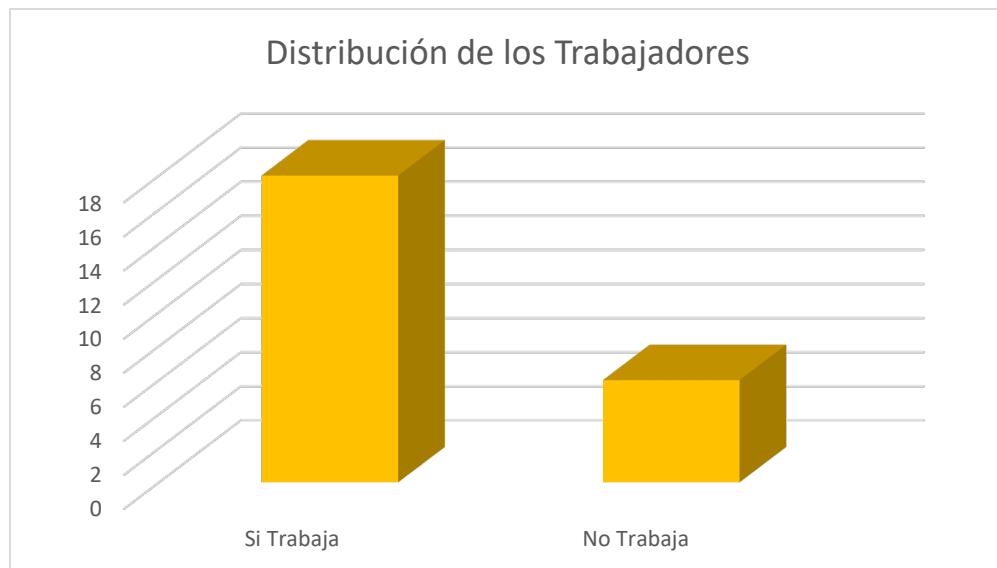
Fuente: El consultor

f. Tiempo de residir en el área: desde los 1 años hasta los 35 años

## 2. Datos socioeconómicos del encuestado

a. ¿Trabaja actualmente?: 18 personas si trabajan y 6 personas no trabajan

Gráfica No 3. Distribución de los Trabajadores



Fuente: El consultor

b. ¿Qué actividad económica realiza?

Independiente, agricultor, transportista, empleado público, jubilado, lava carro, construcción, albañil, estudiante, ingeniero Civil, trabajadora doméstica, arquitecta, taxista.

## 3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socioambiental

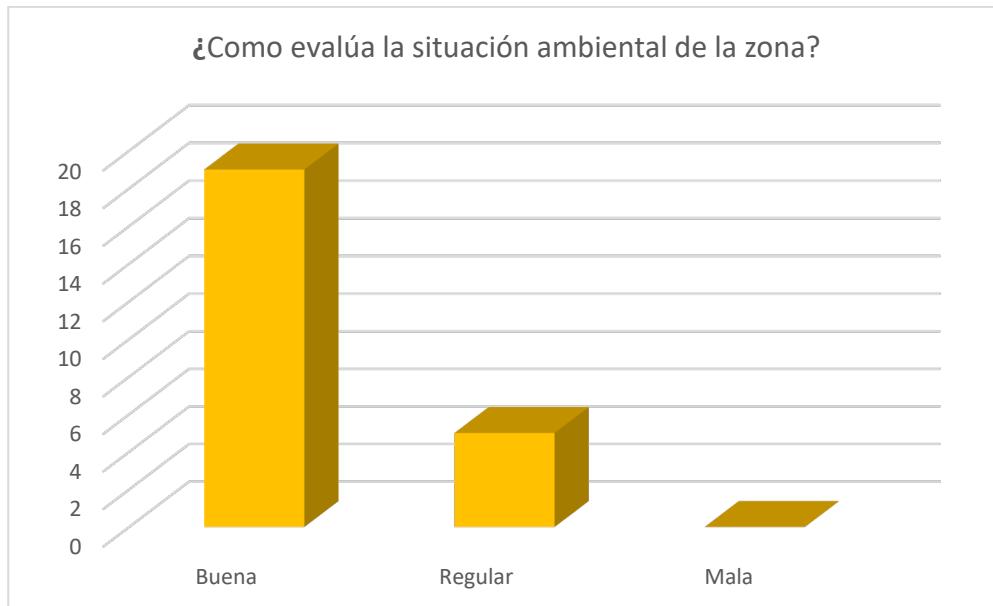
a. ¿Como evalúa la situación ambiental de la zona?

Buena: 19 personas opinaron que buena

Regular: 5 personas opinaron que regular

Mala: 0 persona opinó que mala

Ilustración 23. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona



Fuente: El consultor

b. ¿Principales problemas de esta zona?

Algunas personas opinaron lo siguiente: agua potable / fluido eléctrico / transporte / falta de empleo / falta de inversión privada

c. ¿A percibido olores molestos en la zona?

24 personas manifiestan que no, mientras que 0 manifiestan que si.

#### 4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el proyecto:

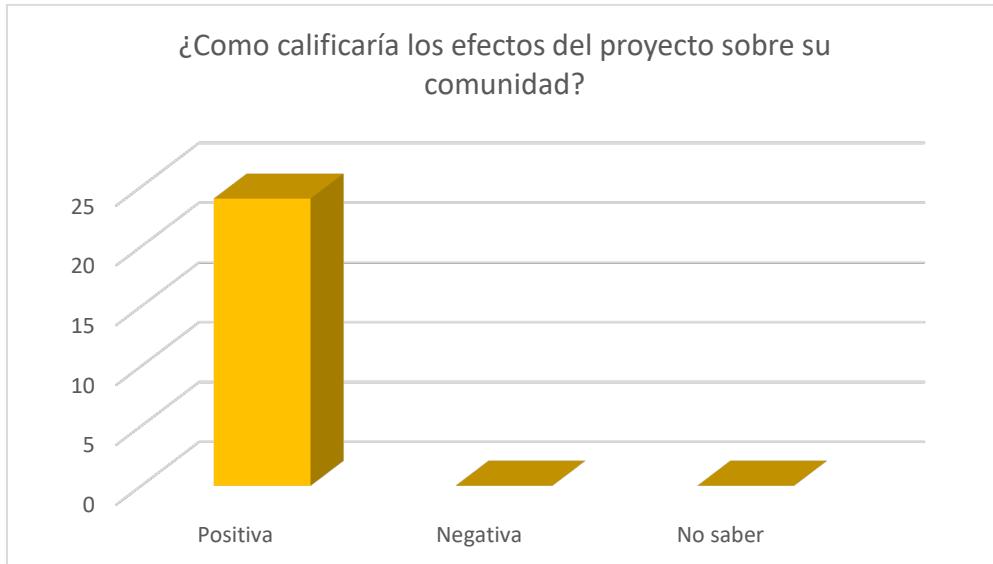
a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?

24 de los entrevistados manifestaron que sí.

b. ¿Como calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?

24 personas manifestaron que positivo y 0 manifestaron que negativo y 0 no saben.

Ilustración 24. Distribución de la Situación Ambiental de la Zona

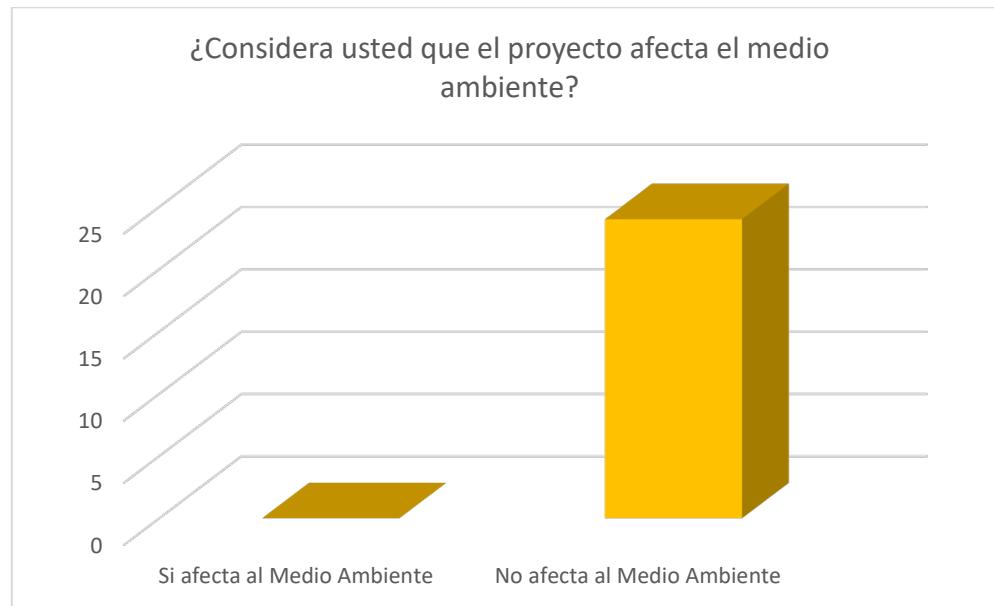


Fuente: El consultor

c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?

25 personas manifestaron que no afecta al medio ambiente, mientras que 0 manifestaron que sí.

Ilustración 25. Percepción del Proyecto Sobre Sus Efectos al Medio Ambiente



Fuente: El consultor

d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

24 entrevistados manifestaron si está de acuerdo y 0 manifestaron no estar de acuerdo.

e. ¿Tiene usted un comentario final que desee hacer?

Todos los entrevistados manifestaron que no.

## C. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

### Solicitud de información

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

### Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

## D. APORTES A LOS ACTORES CLAVES.

La realización de este Proyecto requiere de la compra de insumos beneficiando principalmente a los que se encuentran en las áreas próximas o áreas aledañas al mismo, lo cual dinamizará el sector de bienes y servicios, representando esto un impacto favorable en la actividad económica de la comunidad.

Una de las medidas establecidas es la generación de plazas de trabajo directas e indirectas en todas las fases de ejecución del Proyecto, esto representará un beneficio para la mano de obra local; sin embargo, en el caso de que no se encuentre mano de obra calificada en las áreas cercanas se procurará contratar personal de las áreas más próximas a este Proyecto.

A nivel regional el Proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del Proyecto

representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

## **E. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.**

### **Identificación:**

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto N° 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial N° 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

### **Forma de resolución de conflictos:**

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, lo más recomendado sería mediar; con la mediación se evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen.

Otro recurso al que se puede apelar es el llamado arbitraje. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable.

En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

### **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 la Cultura.**

Cabe destacar que se pudo observar que el terreno a intervenir presenta afectaciones previas por construcciones, movimientos de tierra y rellenos. Además de estas afectaciones, el análisis de imágenes aéreas históricas permite discernir que, previamente a ser urbanizada, el área fue utilizada para el cultivo del banano, por lo que cualesquiera vestigios habrían sido afectados por los movimientos de tierra asociados a la producción agrícola.

En atención a que todo el predio tiene afectación por construcciones de inmuebles, pavimentación y rellenos, no era viable llevar a cabo un muestreo subsuperficial sistemático o siquiera puntual.

Se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno, especialmente en las áreas libres que serían intervenidas y se pudo confirmar las afectaciones previas. Visto el tamaño del área a impactar y la afectación previa, como señalamos anteriormente, se determinó que no era necesario realizar muestreo subsuperficial.

Ilustración 26. Evidencias de sondeos



Fuente: Informe de Prospección Arqueológica

#### Conclusiones:

- No se observó la presencia vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la intervención en la Escuela de **Loma Muleto**.
- Se trata de un predio previamente urbanizado, en un sector de antiguas plantaciones de banano, por lo que no sólo el alcance de la intervención (relativamente limitado) sino que la propia adecuación de los terrenos cuando fueron cultivados implica una afectación previa a cualesquiera recursos culturales arqueológicos.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.

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

Considerando la zona donde se ubica el proyecto debemos manifestar que es una zona altamente impactada e intervenida por las labores que se llevan a cabo en el mismo. Por lo tanto, a simple vista podemos observar que el tipo de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto es de tipo gubernamental por ser una **escuela**.

Ilustración 27. Panorámica del Paisaje en el Sector



Fuente: El consultor

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

En esta sección se hace un análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales y sociales específicos derivados de la ejecución y operación del proyecto, tomando en consideración las características del entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del proyecto. También se describen las metodologías empleadas para evaluar la importancia de los impactos identificados y se analizan los impactos sociales y económicos la comunidad producidos por el proyecto.

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

La fase de "Análisis de la Línea Base actual" implica evaluar detalladamente las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas en un contexto específico para establecer un punto de referencia antes de una actividad. Se exploran factores naturales como geografía y clima, se examinan ecosistemas y especies, y se evalúan aspectos socioeconómicos. La comparación entre la línea base y los cambios inducidos por la actividad permite prever efectos, tomar decisiones informadas y gestionar impactos negativos, favoreciendo el desarrollo sostenible.

Tabla 2. Análisis de línea base

FACTOR AMBIENTAL RELACIONADO	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA LINEA BASE
Clima	<ul style="list-style-type: none"><li>Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 196.6 mm</li><li>Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 23.8°C</li><li>Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 85.3.</li></ul>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>El uso actual del suelo es gubernamental, para uso de la escuela <b>Loma Muleto</b></li><li>La topografía tiene variaciones que van de 141 a 145 msnm, por lo cual podemos mencionar que toda el área es plana con pocas diferencias de alturas de cotas.</li></ul>
Aire Calidad de Aire Ruido	<ul style="list-style-type: none"><li>El resultado promedio obtenido para PM-10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) para calidad de aire ambiental fue de 17.25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li><li>El resultado obtenido para ruido ambiental fue de 73.40 BA.</li></ul>
Biológico Flora	De manera general, en cuanto a la flora del área de estudio, podemos establecer que la misma se caracteriza por ser de tierras media bajas (la elevación donde se encuentra no sobrepasa los 100 m.s.n.m.) y corresponde, además, a una flora representativa del parte atlántico. Dentro del área del proyecto no se tiene contemplado la intervención de árboles.

FACTOR AMBIENTAL RELACIONADO	SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA LINEA BASE
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se observó especies de fauna representativa.</li> </ul>
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La generación de empleos y la disponibilidad de progreso de proyectos para la comunidad son los indicadores mayormente vistos</li> </ul>

Fuente. El consultor

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

El proceso de "Analizar los criterios de protección ambiental" implica evaluar cómo un proyecto afectará al entorno natural en todas sus fases. Se busca identificar los impactos, características y situaciones que surgirán debido al proyecto en el área de influencia. Se examinan los efectos en relación con estándares ambientales y se busca proteger los recursos naturales durante todo el ciclo del proyecto. Este análisis anticipa riesgos ambientales y promueve medidas para mitigar impactos, además de identificar oportunidades para prácticas sostenibles.

Tabla 3. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<p><b>Criterio 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a composición, cantidad concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.</li> <li>Producción de efluentes líquidos, combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas</li> </ol>	Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar en los acápite <b>a, b, c y d</b> .

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<p>producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;</li> <li>e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental</li> </ul>	
<p><b>Criterio 2.</b> Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La alteración del estado actual de suelos;</li> <li>b. La generación o incremento de procesos erosivo;</li> <li>c. La pérdida de fertilidad en suelos;</li> <li>d. La modificación de los usos actuales del suelo</li> <li>e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;</li> <li>f. La alteración de la geomorfología</li> <li>g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea;</li> <li>h. La modificación de los usos actuales del agua</li> <li>i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas</li> <li>j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.</li> <li>k. La alteración del régimen hidrológico</li> <li>l. La afectación sobre la diversidad biológica;</li> <li>m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas</li> <li>n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;</li> <li>o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;</li> <li>p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas</li> </ul>	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>
<p><b>Criterio 3.</b> Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en</li> </ul>	<p>El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.</p>

CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL	ANÁLISIS
<p>áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;</li> <li>c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;</li> <li>d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;</li> <li>e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica</li> </ul>	
<p><b>Criterio 4.</b> Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;</li> <li>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;</li> <li>c. La transformación de las actividades económicas, sociales y culturales;</li> <li>d. Afectación a los servicios públicos</li> <li>e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;</li> <li>f. Cambios en la estructura demográfica local.</li> </ul>	El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.
<p><b>Criterio 5.</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y</li> <li>b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.</li> </ul>	El proyecto no genera ninguna afectación relacionada con este criterio.

**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**

**Metodología**

El procedimiento metodológico posterior para el presente EsIA es el de seleccionar los impactos más relevantes que, la ejecución del proyecto pueda producir, en base a los cuales se establecen las medidas de prevención, mitigación o control de dichos impactos.

Se consideran las actividades obras y trabajos del proyecto que se generan durante las fases de ejecución del proyecto.

Tabla 4. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Resumen de Actividades:	Adecuación del Terreno	
	Construcción civil	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	
Generación de Empleos	1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional
	2	Aumento de la economía local
Generación de Insumos	3	Demanda de bienes y servicios
Generación de Gases	4	Afectación por gases de combustión
Generación de Polvos	5	Afectación por partículas de polvos
Generación de Ruido	6	Afectación por la generación de ruido
Generación de Residuos Sólidos	7	Afectación por la generación de residuos sólidos
	8	Afectación por la generación de residuos peligrosos
Generación de lesiones a los trabajadores	9	Lesiones por accidentes e incidentes laborales
FASE DE OPERACIÓN		
Resumen de Actividades:	Mantenimiento de las instalaciones y operaciones regulares de la escuela	
	1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional
Generación de Empleos	2	Aumento de la economía local
Generación de Insumos	3	Demanda de bienes y servicios
Generación de Gases	4	Afectación por gases de combustión
Generación de Residuos Sólidos	5	Afectación por la generación de residuos sólidos
Generación de lesiones a los trabajadores	6	Lesiones por accidentes e incidentes laborales

Fuente: El consultor

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

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

Para la cuantificación de los impactos se ha utilizado el método de los Criterios Relevantes Integrados (Ingeniería Caura, 1997). En base a este método se hace una descripción de cada efecto identificado, de acuerdo con los criterios de intensidad, duración, desarrollo, extensión y reversibilidad.

### **Características de los Impactos Negativos Considerados:**

- **Carácter:** se trata de evaluar la esencia de cómo los impactos afectan tanto al medio ambiente como a las condiciones socioeconómicas de una comunidad
- **Grado de Perturbación:** Cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto.
- **Intensidad:** se refiere a la relevancia, valor o significado de un componente, ecosistema, especie o proceso en el entorno natural y en la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, generen la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas
- **Extensión del Área:** Medida de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación.
- **Duración:** Período de tiempo durante el cual se sienten las repercusiones del proyecto.
- **Reversibilidad:** Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original.

- **Recuperabilidad:** se refiere a la capacidad de restaurar o revertir un estado o condición afectada a su estado original o a un estado deseable después de que haya ocurrido un impacto negativo.
- **Acumulación:** se refiere al proceso mediante el cual los efectos negativos resultantes de múltiples fuentes o actividades se combinan y suman para producir un impacto mayor o más significativo en el medio ambiente.
- **Sinergia:** se refiere a la interacción o combinación de elementos, factores o procesos que resulta en un efecto conjunto que es mayor o más significativo que la suma de los efectos individuales.

Tabla 5.Escalas de Valoraciones del Impacto Ambiental

Criterio Integrado	Escala	Valoración
<b>Carácter (C)</b>		
Negativo	Causa impacto	10
Positivo	No causa impacto	2
<b>Grado de Perturbación (Gp)</b>		
Alta	Causa daños severos al entorno	10
Media	Causa daño, pero se mitiga	5
Baja	Alteración insignificante	2
<b>Intensidad (In)</b>		
Alta	Causa un gran impacto	10
Media	Causa un impacto medio	5
Baja	Causa un nulo impacto	2
<b>Riesgo de Ocurrencia (Ro)</b>		
Alta	Mayor a 60 %	10
Media	De 30 a 60%	5
Baja	De 1 a 30 %	2
<b>Extensión del Área (Ex)</b>		
Generalizado	Una pequeña fracción del área	10
Local	Afecta una porción localizada	5
Puntual	Se concentra en una ubicación puntual	2
<b>Duración (D)</b>		
Largo	>5 años	10
Mediano	2-5 años	5
Corto	1-2 años	2
<b>Reversibilidad (Rv)</b>		
Irreversible	Baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. El impacto puede ser reversible a largo plazo (entre 10 y 50 años)	5

Reversible	Alta. El impacto puede ser reversible en el corto plazo (entre 0 y 10 años)	2
<b>Recuperabilidad (Re)</b>		
Largo	Recuperación lleva un tiempo largo	10
Mediano	Recuperación requiere un plazo considerable	5
Corto	Se recupera en un corto tiempo	2
<b>Acumulación (Ac)</b>		
General	Acumulación significativa de impactos	10
Mediano	Existe cierta acumulación de impactos	5
Nulo	No hay acumulación de impactos	2
<b>Sinergia (Sn)</b>		
Alta	Se observa interacciones altas	10
Moderada	Se observa interacciones moderadas	5
Nula	No se observa efectos sinérgicos	2

Fuente: Ingeniería Caura, 1997

Para cada impacto se determina un índice que engloba el total de los índices de impacto, conocido como **Valor de Impacto Ambiental (VIA)**. Este VIA se obtiene a partir del producto ponderado de los criterios Grado de Perturbación, Duración, Riesgo de Ocurrencia, Extensión y Reversibilidad para cada impacto, en base a la siguiente fórmula:

$$\text{VIA} = (C^*W_c) + (Gp^*W_{gp}) + (In^*W_{ia}) + (Ro^*W_{ro}) + (Ex^*W_{ex}) + (D^*W_d) + (Rv^*W_{rv}) \\ + (Re^*W_{re}) + (Ac^*W_{ac}) + (Sn^*W_{sn})$$

Donde:

C = Carácter

Wc = peso del criterio carácter

Gp = Grado de Perturbación

Wgp = peso del criterio Grado de Perturbación

In = Importancia Ambiental

Win = peso del criterio Importancia Ambiental

Ro = Riesgo de Ocurrencia

Wro = peso del criterio Riesgo de Ocurrencia

Ex = Extensión

Wex = peso del criterio Extensión

D = Durabilidad

Wd = peso del criterio Durabilidad

Rv = Reversibilidad

Wrv = peso del criterio Reversibilidad

Re = Recuperabilidad

Wre = peso del criterio Recuperabilidad

Ac = Acumulación

Wa = peso del criterio Acumulación

$Sn =$  Sinergia

$Wc =$  peso del criterio Sinergia

Se cumple que:  $Wc + Wgp + Win + Wro + Wex + Wd + Wrv + Wre + Wa + Wc = 1$

El índice varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10. Para los distintos criterios se les asigno los siguientes valores: 10% para Carácter, 5% Grado de Perturbación, 5% para Intensidad, 20% para Riesgo de Ocurrencia, 20% para Extensión, 5% para Durabilidad, 10% para Reversibilidad, 15% para Recuperabilidad, 5% para Acumulación y 5% para Sinergia. La importancia relativa de los criterios se incluye como ponderadores de cada uno de ellos.

**Criterios de valoración de los impactos** a través de una ponderación sobre los siguientes criterios (en paréntesis factor ponderado):

$C =$  Carácter  $(0.10) = 10\%$

$Gp =$  Grado de Perturbación  $(0.05) = 05\%$

$In =$  Intensidad  $(0.05) = 05\%$

$Ro =$  Riesgo de Ocurrencia  $(0.20) = 20\%$

$Ex =$  Extensión  $(0.20) = 20\%$

$D =$  Durabilidad  $(0.05) = 05\%$

$Rv =$  Reversibilidad  $(0.10) = 10\%$

$Re =$  Recuperabilidad  $(0.15) = 15\%$

$Ac =$  Acumulación  $(0.05) = 05\%$

$Sn =$  Sinergia  $(0.05) = 05\%$

Fuente: Ingeniería Caura, 1997

Tabla 6. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Proyecto. "Escuela Loma Muleto"			Características del Impacto											Análisis
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	Social	Trabajos de construcción en general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
2. Aumento en la economía local	Social	Trabajos de construcción en general	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3	Impacto Bajo o leve
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Trabajos de construcción en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve
4. Afectación por gases de combustión	Aire	Trabajos de construcción en general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
5. Afectación por partículas de polvos	Aire	Limpieza del terreno	2	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3	Impacto Bajo o leve
6. Afectación por la generación de ruido	Aire	Trabajos de construcción en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve
7. Afectación por la generación de residuos sólidos	Suelo	Trabajos de construcción en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve
8. Afectación por la generación de residuos peligrosos	Suelo	Trabajos de levantamiento de obra civil	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve

Proyecto. "Escuela Loma Muleto"			Características del Impacto										Análisis	
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
9. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Ocupacional	Trabajos de construcción en general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve

Tabla 7. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Proyecto. "Escuela de Loma Muleto"			Características del Impacto										Análisis	
Impactos ambientales específicos	Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
1. Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Impacto Bajo o leve
2. Aumento de la economía local	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	2	2	5	2	5	5	2	5	3	Impacto Bajo o leve
3. Demanda de bienes y servicios	Social	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve
4. Afectación por gases de combustión	Aire	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	2	2	2	5	5	2	2	5	2	2	Impacto Bajo o leve
5. Afectación por la generación de residuos sólidos	Suelo	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	5	2	2	2	2	2	3	Impacto Bajo o leve

Proyecto. "Escuela de Loma Muleto"			Características del Impacto										Análisis		
Impactos ambientales específicos		Componentes impactados	Actividades o eventos relacionados	C	Gp	In	Ro	Ex	D	Rv	Re	Ac	Sn	VIA	
6. Lesiones por accidentes incidentes laborales	e	Ocupacional	Trabajos de operación/mantenimiento en general	2	5	5	5	2	2	2	2	5	2	3	Impacto Bajo o leve

Finalmente, de acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de la importancia ambiental será mayor que cero y menor o igual que 10. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) de acuerdo con los siguientes rasgos:

Tabla 8. Significancia de los Impactos

SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	
Nivel de Significancia	Valor del Impacto Ambiental (VIA)
Altos	8-10
Severos	6-7
Medio o moderado	4-5
Bajos o leves	2-3

## 1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 9. Resumen de la Evaluación de los Impactos

	Resumen de Evaluación de Impactos		
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demandas de bienes y servicios	3	Bajos o leves
4	Afectación por gases de combustión	2	Bajos o leves
5	Afectación por partículas de polvos	3	Bajos o leves
6	Afectación por la generación de ruido	3	Bajos o leves
7	Afectación por la generación de residuos sólidos	3	Bajos o leves
8	Afectación por la generación de residuos peligrosos	2	Bajos o leves
9	Lesiones por accidentes e incidentes laborales	2	Bajos o leves

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de construcción, todos resultaron bajos o leves

## 2. FASE DE MANTENIMIENTO/OPERACIÓN

Tabla 10. Resumen de la Evaluación de los Impactos

Resumen de Evaluación de Impactos			
	Impactos Evaluados	VIA	Nivel
1	Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	2	Bajos o leves
2	Aumento de la economía local	3	Bajos o leves
3	Demanda de bienes y servicios	3	Bajos o leves
4	Afectación por gases de combustión	2	Bajos o leves
5	Afectación por la generación de residuos sólidos	3	Bajos o leves
6	Lesiones por accidentes e incidentes laborales	2	Bajos o leves

**Comentario:**

De todos los impactos evaluados durante la fase de mantenimiento/operación, todos resultaron bajos o leves.

**Respuesta:**

**De acuerdo con los comentarios establecidos en la fase de construcción y mantenimiento se puede determinar que el proyecto. “ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO” ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO Genera Impactos Ambientales bajos o leves.**

### Análisis de los Impactos Sociales

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto

representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

#### **Análisis de los Impactos Económicos:**

La realización de este proyecto requiere de la compra de insumos, y de servicios de contratistas (alquiler de equipo pesado, maquinarias u otros), lo cual le imprimirá dinámica al sector de bienes y servicios, representando esto un auge económico para el área.

A nivel regional el proyecto va a generar un dinamismo en el sector de servicios y materiales (alimentos, bancos, seguridad, etc.), pues las actividades del proyecto representan una inversión que demandan bienes y servicios tanto de la obra a desarrollar como de sus trabajadores directos e indirectos.

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

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- CRITERIO 1. **No** se producen impactos ambientales altos, severos, medios o moderados sobre la flora y fauna, dado que la zona ha sido intervenida con anterioridad para actividades de la **escuela de Loma Muleto**. Como resulta habitual en obras de estas características, durante la fase constructiva y operativa se producirán impactos negativos bajos o leves sobre las características físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia donde se pretenda desarrollar interviniendo con los acápite **a, b c y d**.

- CRITERIO 2. NO APLICA. No habrá afectación a los recursos naturales. El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la **escuela**.
- CRITERIO 3. NO APLICA. No habrá afectación sobre la paisajística. El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la **escuela**.
- CRITERIO 4. NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, ni será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- CRITERIO 5. NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas. El proyecto está ubicado dentro de las instalaciones de la **escuela**.

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

Los riesgos que se prevé para la actividad, obra o proyecto son mínimos.

Identificar y valorar los posibles riesgos ambientales de un proyecto de construcción es esencial para mitigar los impactos negativos en el entorno natural y cumplir con regulaciones ambientales. Aquí hay una lista de posibles riesgos ambientales y cómo valorarlos:

##### 1. Afectación por gases de combustión:

- Valoración: Identificar las áreas naturales sensibles.
- Evaluar el impacto de la construcción sobre la localidad.

##### 3. Afectación por partículas de polvo:

- Valoración: Realizar estudios de calidad de aire ambiental antes del proyecto para detectar cambios en la calidad del aire

##### 4. Afectación por la generación de ruido:

- Valoración: Realizar estudios de calidad de aire ambiental antes del proyecto para detectar cambios en la calidad del aire y perturbación de la población.

##### 5. Afectación por la generación de residuos sólidos:

- Valoración: Cuantificar la cantidad de materiales descartables que se utilizarán durante la construcción. Evaluar si el proyecto pudiese reutilizar y reciclar.

6. Afectación por la generación de residuos peligrosos:

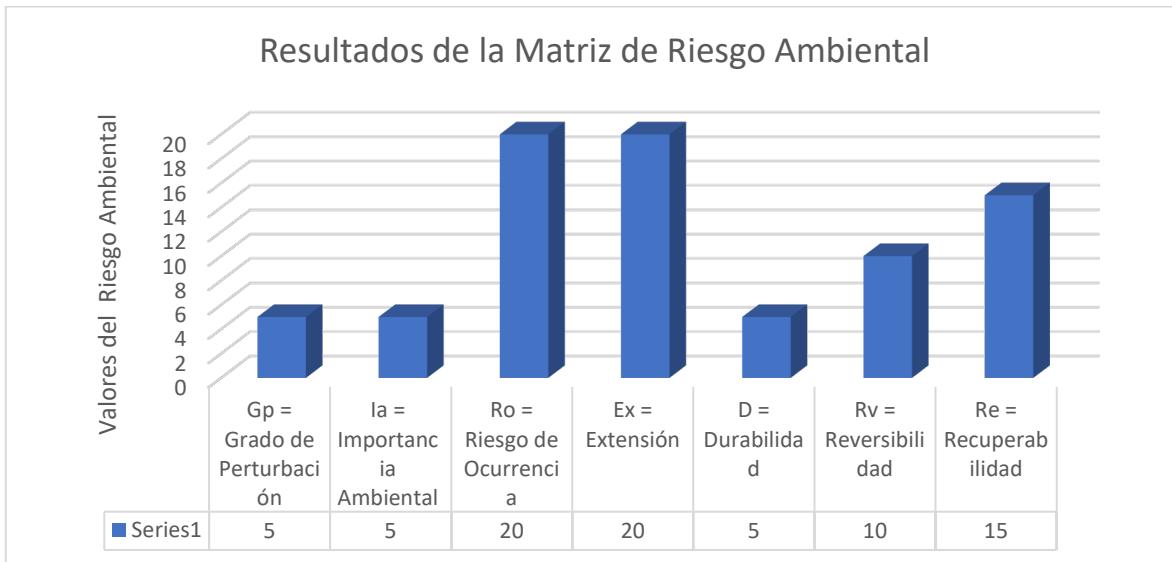
- Valoración: Cuantificar la cantidad de materiales descartables que se utilizarán durante la construcción. Evaluar si el proyecto pudiese reutilizar y reciclar.

Tabla 11. Matriz de Riesgos Ambientales

Riesgo Ambiental	Severidad del Impacto	Probabilidad del Impacto	Riesgo Ambiental
Afectación por gases de combustión	5	3	15
Afectación por partículas de polvo	2	5	10
Afectación por la generación de ruido	3	2	6
Afectación por la generación de residuos sólidos	1	1	1
Afectación por la generación de residuos peligrosos	4	2	8

Fuente: El consultor

Tabla 12. Resultados de la Matriz del Riesgo Ambiental



Fuente: El consultor

### **Metodología de Evaluación del Riesgo Ambiental**

La metodología de una matriz de riesgo ambiental implica varios pasos para evaluar y priorizar los riesgos ambientales en el proyecto. Seguidamente presentamos una guía general de cómo desarrollar una matriz de riesgo ambiental:

**1. Identificación de Riesgos Ambientales:**

- Enumera todos los posibles riesgos ambientales asociados con el proyecto de construcción. Puedes basarte en análisis de impacto ambiental, regulaciones locales y la experiencia de expertos.

**2. Definición de Criterios de Evaluación:**

- Define los criterios que se utilizarán para evaluar los riesgos, como severidad del impacto, probabilidad de ocurrencia y otros factores relevantes.

**3. Asignación de Valores:**

- Asigna valores numéricos a los criterios de evaluación para cada riesgo. Estos valores pueden ser escalas del 1 al 10, donde 1 es el valor más bajo y 10 es el valor más alto.

**4. Evaluación de Severidad del Impacto:**

- Evalúa la severidad del impacto ambiental que podría resultar de cada riesgo. Esto puede implicar evaluar la magnitud de los daños al medio ambiente, la biodiversidad, la calidad del agua, el suelo, etc.

#### 5. Evaluación de Probabilidad de Ocurrencia:

- Evalúa la probabilidad de que cada riesgo ocurra. Esto puede basarse en datos históricos, expertos en el campo y análisis de escenarios.

#### 6. Cálculo del Riesgo:

- Multiplica los valores de severidad y probabilidad para cada riesgo para calcular el nivel de riesgo. Esto da como resultado un valor que indica la "intensidad" general del riesgo.

#### 7. Clasificación y Priorización:

- Clasifica los riesgos según su valor de riesgo calculado. Los riesgos con valores más altos de riesgo requerirán una atención más urgente y medidas de mitigación más sólidas.

#### 8. Desarrollo de Estrategias de Mitigación:

- Para los riesgos de mayor prioridad, desarrolla estrategias específicas de mitigación. Estas estrategias deben reducir la probabilidad de ocurrencia y/o minimizar el impacto en caso de que ocurran.

#### 9. Implementación y Monitoreo:

- Implementa las estrategias de mitigación durante el proyecto de construcción. Además, establece un sistema de monitoreo continuo para asegurarte de que las estrategias sean efectivas y realizar ajustes si es necesario.

#### 10. Actualización de la Matriz:

- A medida que avanzan el proyecto y las circunstancias cambian, es importante actualizar la matriz de riesgo ambiental para reflejar cualquier cambio en los riesgos o en las estrategias de mitigación.

## **9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El presente plan de manejo ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales causados por el desarrollo del proyecto; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. Este plan es aquello con lo que podemos mitigar y dar solución a un problema hecho en la evaluación de impacto ambiental.

### **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**

#### **Etapa de Construcción:**

En esta etapa es muy importante la planificación y ejecución ordenada y sistemática de medidas ambientales de prevención, corrección, mitigación, minimización o compensación para aquellas acciones de desenvolvimiento de las actividades constructivas del proyecto; que puedan causar efectos sobre el medio ambiente.

En la siguiente tabla se evalúan las actividades más importantes en la fase de construcción que pueden afectar el medio ambiente que rodea el entorno del proyecto, para esto se establecen las medidas más efectivas a implementar para la homologación y armonización de la gestión ambiental en el sector de la etapa de la construcción.

Tabla 13. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Construcción

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
1. Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos
2. Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos
3. Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos
4. Afectación por gases de combustión	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>
5. Afectación por partículas de polvos	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo
6. Afectación por la generación de ruido	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.
7. Afectación por la generación de residuos sólidos	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>
8. Afectación por la generación de residuos sólidos peligrosos	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>
9. Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

## **Etapa de Mantenimiento/operación**

Esta etapa corresponde al mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Tabla 14. Impactos Ambientales Identificados y sus Medidas de Mitigación – Etapa de Operación

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación
Aumento de las expectativas de empleos a nivel local y regional	N/A. Son impactos positivos
Aumento de la economía local	N/A. Son impactos positivos
Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos
Afectación por gases de combustión	<p>Adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>
Afectación por la generación de residuos sólidos	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>
Lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

### **9.1.1 Cronograma de ejecución**

El cronograma a continuación permite verificar la ejecución de cada una de las medidas establecidas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, se procederá con la construcción e inicio de operación del proyecto que se ha planificado para una duración de aproximadamente de 120 días (4 meses) en su fase de construcción. La vida útil en la fase de operación se ha estimado en un periodo de cuarenta (40) años, pero puede ser prolongada en base a un adecuado programa de mantenimiento de las instalaciones.

Tabla 15. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	<b>Fase de Construcción</b>							
1	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
2	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
3	N/A. Son impactos positivos	--	--	--	--	--	--	--
4	Adequado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.  Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.  Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.							
5	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo							
6	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a							

Tabla 15. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.							
7	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>							
8	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>							
9	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se							

Tabla 15. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.							
	<b>Fase de Operación</b>							
1	N/A. Son impactos positivos							
2	N/A. Son impactos positivos							
3	N/A. Son impactos positivos							
4	Adequado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.  Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.  Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.							
5	Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.  La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m <sup>3</sup> .							

Tabla 15. Cronograma de Ejecución de las Medidas de Mitigación – Fase de Construcción - Operación

	Impactos Identificados	1	2	3	...	4 meses	...	40 años
	<p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>							
6	<p>Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.</p>							

### 9.1.2 Programa de monitoreo ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, vigilancia y Control Ambiental:

Tabla 16. Monitoreo

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Aumento en las expectativas de empleo a nivel local y regional.	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
Aumento en la economía local	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
Demanda de bienes y servicios	N/A. Son impactos positivos	N/A. Son impactos positivos
Possible afectación por gases de combustión	<p>Adequado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.</p> <p>Utilizar solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.</p> <p>Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, de manera que las emisiones de gases cumplan con la norma y reglamentación vigente.</p>	<p>Revisión mecánica semanal de los vehículos a utilizar.</p> <p>Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.</p>

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Possible afectación por partículas de polvos	Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvos desde las zonas de trabajo, durante los periodos de época seca o ausencia de lluvias en la zona (más de 2 días) y que corran corrientes de vientos fuerte (mayores a 10 Km/h) se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo	semanal
Possible afectación por la generación de ruido	Toda la maquinaria y equipo que opere en el proyecto contará con un efectivo y eficiente mantenimiento, en cumplimiento con lo establecido por la legislación vigente, de manera que emisión de ruidos cumpla con la norma o reglamentación vigente. Este compromiso será extensivo a los contratistas y subcontratistas del proyecto y todo el equipo pesado que se utilice en el proyecto.	Semanal
Possible afectación por la generación de residuos sólidos	<p>Está prohibido mezclar estos materiales y elementos con otros tipos de residuos líquidos o peligrosos.</p> <p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados, para este caso el Relleno Sanitario aprobado.</p> <p>Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo.</p>	Semanal

Impactos Identificados	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Possible afectación por la generación de residuos peligrosos	<p>La recolección de estos desechos se debe hacer de forma periódica mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de 5 m<sup>3</sup>.</p> <p>Está prohibida su quema.</p> <p>Deben ser transportados a sitios previamente autorizados.</p> <p>Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.</p> <p>Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinaria a utilizar, con un mantenimiento antes de sus operaciones.</p>	Semanal
Posibles lesiones por accidentes e incidentes laborales	Se incorpora la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 102, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.	Anual

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

### **9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales**

Un plan de prevención de riesgos ambientales es un conjunto de medidas y acciones diseñadas para identificar, evaluar y mitigar los posibles impactos ambientales negativos que pueden surgir de las actividades humanas. Estas actividades pueden incluir operaciones industriales, construcción, agricultura, minería, entre otros. Aquí se proporciona la estructura del plan de prevención de riesgos ambientales:

#### **1. Identificación de Riesgos Ambientales:**

- Se realizará un análisis exhaustivo de las actividades realizadas en el área del proyecto y se determinará las posibles fuentes de impacto ambiental, como emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales, generación de residuos sólidos, etc.

#### **2. Evaluación de Riesgos Ambientales:**

- Se evaluará la magnitud de los posibles impactos ambientales y su probabilidad de ocurrencia.
- Se tomará prioridad a los riesgos según su significancia y potencial para causar daños ambientales.

#### **3. Implementación de Medidas de Prevención:**

- En esta sección se diseña y establece medidas técnicas y operativas para prevenir la ocurrencia de los riesgos identificados.
- Se introduce tecnologías limpias, prácticas sostenibles y mejores prácticas en las operaciones para reducir los impactos ambientales.

#### **4. Capacitación y Concientización:**

- Proporciona capacitación a los empleados y trabajadores sobre la importancia de la prevención de riesgos ambientales y cómo implementar las medidas de prevención adecuadamente.

**5. Monitoreo Continuo:**

- Se establece sistemas de monitoreo para supervisar los parámetros ambientales clave, como la calidad del aire, agua y suelo, así como las emisiones y vertidos.
- Se asegura que los niveles de cumplimiento se mantengan dentro de los límites legales y los estándares de sostenibilidad establecidos.

**6. Plan de Emergencia Ambiental:**

- Se diseña un plan detallado para abordar situaciones de emergencia, como derrames químicos, incendios, etc.
- Se establece procedimientos claros y roles responsables para mitigar los impactos y minimizar el daño ambiental en caso de un evento no deseado.

**7. Comunicación y Reportes:**

- Se establece canales de comunicación con las partes interesadas, como comunidades locales, autoridades reguladoras y organizaciones no gubernamentales.
- Se genera informes periódicos sobre el desempeño ambiental y las acciones de prevención implementadas.

**8. Mejora Continua:**

- Realiza revisiones periódicas del plan y su efectividad.
- Realiza ajustes y mejoras en función de los resultados del monitoreo y los avances en tecnología y mejores prácticas.

**9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

## **9.6 Plan de Contingencia**

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción.

Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas,
- restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas,
- madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Revegetación o engramado.
- Implementación de obras finales de protección del suelo: zampeados en caso de ser necesario (forman parte de los costos de inversión del proyecto).
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.
- Costo estimado para el Plan de Abandono **B/. 2,000. 00.**

## **9.7 Plan de Cierre**

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción.

Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas,
- restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas,
- madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Revegetación o engramado.
- Implementación de obras finales de protección del suelo: zampeados en caso de ser necesario (forman parte de los costos de inversión del proyecto).
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.
- Costo estimado para el Plan de Abandono **B/. 2,000. 00.**

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

La reducción de los efectos del cambio climático es un desafío global que requiere la colaboración de gobiernos, industrias, comunidades y ciudadanos individuales. Se emplea un plan general que aborda diferentes áreas del proyecto de construcción para reducir los efectos del cambio climático:

### **1. Transición hacia fuentes de energía renovable:**

- Fomentar la inversión en energías limpias como la solar, eólica, hidroeléctrica y geotérmica.
- Establecer políticas y regulaciones que promuevan la eliminación gradual de combustibles fósiles.
- Incentivar la investigación y desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía más eficientes.

### **2. Eficiencia energética:**

- Implementar medidas de eficiencia energética en el proyecto
- Establece estándares para la eficiencia de aparatos eléctricos y vehículos

### **3. Conservación de bosques y reforestación:**

- Implementar políticas para la protección y restauración de bosques, que actúan como sumideros de carbono.
- Promover prácticas agrícolas sostenibles para reducir la deforestación.

### **4. Gestión de residuos y economía circular:**

- Fomentar el reciclaje y la reducción de residuos a través de políticas y programas educativos.
- Apoyar la transición hacia una economía circular, donde los productos se reutilicen y reciclen en lugar de desecharse.

### **5. Transporte sostenible:**

- Mejorar el transporte público y fomentar el uso de vehículos eléctricos y compartidos.

- Diseñar espacios al aire libre con infraestructuras amigables para caminar y andar

6. Educación y concienciación:

- Implementar campañas educativas para informar a la población sobre el cambio climático y sus efectos.
- Promover cambios en el comportamiento individual y colectivo para reducir la huella de carbono.

7. Adaptación y resiliencia:

- Desarrollar planes de adaptación para enfrentar los impactos inevitables del cambio climático.
- Construir infraestructuras resistentes a eventos climáticos extremos, como inundaciones y sequías.

8. Cooperación internacional:

- Fomentar la colaboración entre proyectos para establecer objetivos y compromisos de reducción de emisiones.

9. Investigación y desarrollo:

- Invertir en investigación y desarrollo de tecnologías limpias y soluciones innovadoras.
- Fomentar la colaboración entre científicos, empresas y gobiernos para abordar desafíos climáticos.

10. Políticas y regulaciones sólidas:

- Establecer políticas y regulaciones que promuevan la transición hacia una economía baja en carbono.
- Implementar sistemas de incentivos y penalizaciones para alentar la reducción de emisiones.

### **9.8.1 Plan de Adaptación al cambio climático**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

### **9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

El costo de gestión ambiental total por todas las actividades de mitigación y prevención antes descrita es de **B/. 20,500.00**.

Tabla 17. Costo De Gestión Ambiental Para Este Proyecto

ACTIVIDADES	COSTOS B/.
Medidas de Mitigación fase de construcción	\$ 16,000.00
Medidas de Mitigación fase de mantenimiento	\$ 4,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 20,500.00</b>

## **10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS**

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable

solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.

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

En atención al cuadro de Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental Según su Categoría, que se presenta en el Artículo 25 del Capítulo III referente a los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, es aplicable solamente para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II y III, por lo que para este estudio no se requiere presentar información referente a este numeral.



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

En esta sección se encuentran los datos de los profesionales multidisciplinarios que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

### 11.1 Lista de nombres, números de cédulas, firmas originales y registros de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

El equipo idóneo que participó en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales:

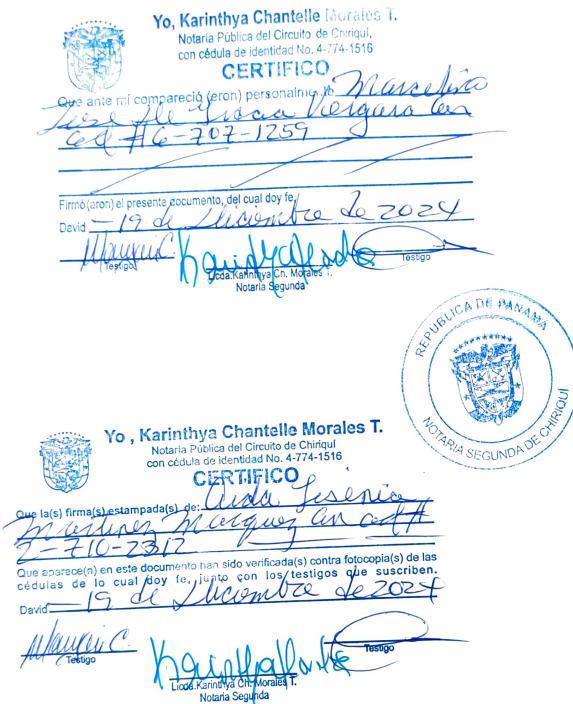
Integrantes	Colaboración
<b>Marcelino De Gracia V.</b> IRC-076-2008 DEIA-ARC-043-2022 actualizado 27/10/22	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.</li><li>• Descripción de los Impactos Ambientales del Proyecto</li><li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear</li><li>• Descripción del componente socioeconómico</li></ul>
<b>Aida Martinez</b> IRC-026-2007 DEIA-ARC-016-2022 Actualizado 2022	<b>Colaboración en:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción de los Impactos Ambientales del Proyecto</li><li>• Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear</li><li>• Colaboración en levantamiento de componente Físico</li></ul>

Integrantes	CEDULA	FIRMA
<b>Marcelino De Gracia V.</b> IRC-076-2008 actualizado noviembre 22	6-707-1259	
<b>Aida Martinez</b> No IRC-026-2007 actualizado 2022	2-710-2312	



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

Integrantes	Colaboración	Firmas
<b>Sin Colaboreadores</b>	Sin Colaboreadores	Sin Colaboreadores



NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI  
REPUBLICA DE PANAMA  
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI  
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUI no implica  
esta autenticidad en cuanto al  
contenido del documento  
Responsabilidad del documento

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones:**

Tomando en cuenta las características ambientales del área del proyecto, no habrá afectación o alteración de los recursos ambientales existentes en los alrededores del proyecto, ni tampoco ocasionará molestias a la población circundante.

El proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO” ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO DE LOMA MULETO**”, es viable ambientalmente, ya que la zona establecida es apta para su desarrollo; los posibles impactos generados durante la fase de construcción y operación del proyecto serán mitigados y controlados de acuerdo a las medidas de mitigación establecidas en este estudio como se menciona en el punto anterior.

En general, en el área de influencia directa del proyecto no existe afectación de algún tipo de vegetación representativa del lugar.

### **Recomendaciones:**

- 1 Cumplir con las leyes, decretos y normas ambientales vigentes, aplicables al proyecto.
- 2 El promotor debe cumplir con todas las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- 3 El promotor debe cumplir con todos los puntos establecidos en la Resolución de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente, durante o al inicio de las operaciones del proyecto.
- 4 En caso de que el promotor decida abandonar el proyecto, el mismo se compromete a desarrollar una auditoria de abandono.

## **13. BIBLIOGRAFÍA**

- Decreto Ejecutivo No. 1 de 2,023. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Rodríguez M., Xiomara. Estudio Socioeconómico elaborado para el estudio de ordenamiento territorial. CAURA-ANAM, Panamá 2002.
- Contraloría General De La República. 2001. Lugares Poblados de Panamá y Sus Estadísticas 1996-2000. Tomo 3. Dirección de Estadísticas y Censos. 894, 895, páginas.
- Contraloría General De La República. 2001. Censo Nacional de Población y vivienda, Resultados Finales-Total del País. Junio 2001. Dirección de Estadísticas y Censos.
- Guía para la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Maestría en formulación y evaluación de proyectos, Fac. de Economía. U.P. Profesor M. Concepción. Panamá 2,000.
- Ley No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. Resolución No. AG-0292-01 de 10 de septiembre de 2001.
- Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental. Robert A. Corbit
- Evaluación de Impacto Ambiental, Alfonso Garmendia Salvador.

## **14. ANEXOS**

- 14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental, copia de cédula del promotor**
- 14.2 Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente**
- 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica**
- 14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**
  - 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.**
- 14.5 Estudio Arqueológico**
- 14.6 Planos y Mapas del Proyecto**
- 14.7 Monitoreos**
- 14.8 Encuestas**
- 14.9 Certificación de uso de suelo**
- 14.10 Certificación de Directora del Plantel Educativo**

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

NOTA N°: DNIA.DEI.139.1114-24

Panamá, 22 de noviembre de 2024

A la Honorable Graciela Palacios:

Quien suscribe, LUCY MOLINAR JACQUES, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal N° 3-77-664, en mi condición de Representante Legal del Ministerio de Educación, con domicilio en Villa Cárdenas, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13656, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público de Panamá, solicito la evaluación del proyecto correspondiente al Sector F. Construcción, con Código de Referencia de acuerdo a la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU) N° 4100, Construcción de Edificios, con número de acto público N° 2023-0-07-0-01-LV-049957, denominado "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", ESPECÍFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO, a desarrollarse en el corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, República de Panamá, cuyo promotor es el Ministerio de Educación.

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

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

La Persona de contacto es: Ing. Jean Carlos Rodríguez Villegas, Número de teléfono: 521-9000, email: [jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa](mailto:jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa). Este estudio fue elaborado por los Consultores Ambientales, Marcelino De Gracia y Aida Martínez, ambos habilitados ante el Ministerio de Ambiente con registros N° DIEORA-IRC-076-2008 y N° IRC-026-2007.

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

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

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

LUCY MOLINAR J.  
Ministra

SU EXCELENCIA

GRACIELA PALACIOS

DIRECTORA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.





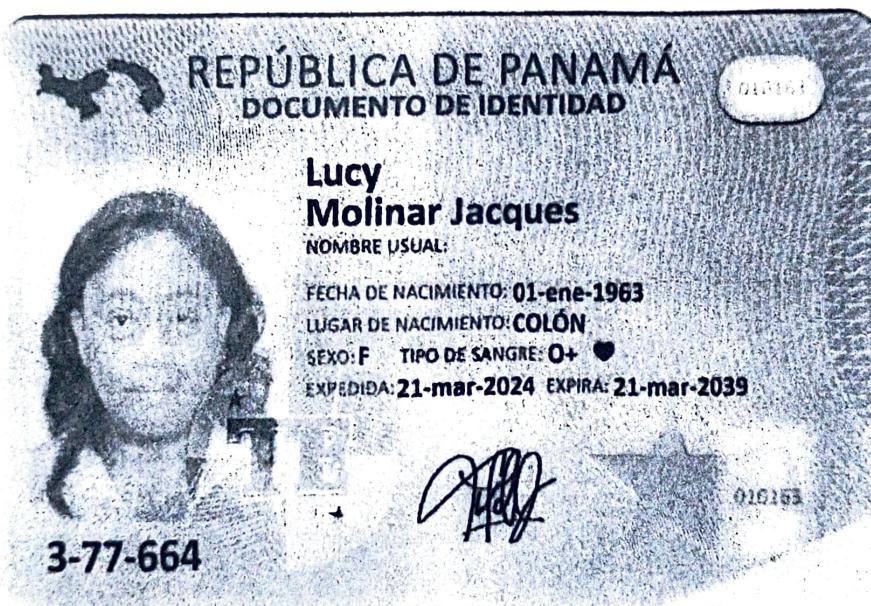
Yo Leedo. Sotuhil M. Halwayn Cigarruissá No. 3-722-2-25.  
de la Provincia de Panamá, con fecha de marzo No. 18 DIC 2024.  
Dijo hermoso certificado(s) firma anterior(es) con la que se hace en la medida  
a pesar de del firmante(s) y a nombre de quien sea por lo que la  
consideramos autentica.

CERTIFICO  
que el hermano Sotuhil M. Halwayn Cigarruissá No. 3-722-2-25,  
testigo  
testigo  
apoderado

18 DIC 2024



53



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

✓

CERTIFICO

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

Panamá,

SEP 03 2024

anui

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



**14.2Copia de Paz y Salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente**

Certificado de Paz y Salvo

Nº 247885

Fecha de Emisión:

29	11	2024
----	----	------

(dia / mes / año)

Fecha de Validez:

29	12	2024
----	----	------

(dia / mes / año)

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

MINISTERIO DE EDUCACION

Representante Legal:

LUZY MOLINAR

Inscrita

8-NT-1-13656

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

Certificación, válida por 30 días



Firma Autorizante



## Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: B-NT-2-5498 D.V.: 75

4047763

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	MINISTERIO DE EDUCACION / B-NT-1-13656	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-6-25
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesoreria	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>	<u>No. de Cheque</u>		
	Slip de deposito No.		
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		
	B/. 350.00		

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 350.00</b>

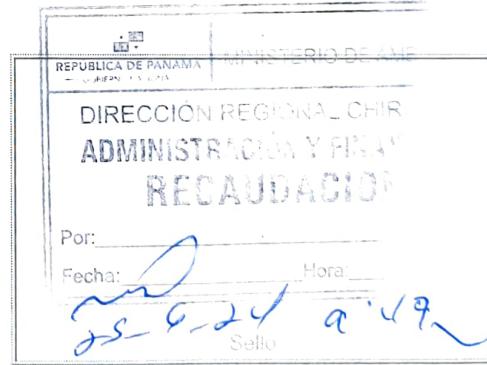
## Observaciones

PAGO POR EIA CAT 1, PROYECTO ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

Dia	Mes	Año	Hora
25	06	2024	09:49:52 AM

Firma

Nombre del Cajero Marcelys Marin



IMP 1

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

## REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECRETO No 74

(Del 01 de julio de 2024)



Que nombra a la Ministra de Estado

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

En uso de sus facultades constitucionales y legales,

## DECRETA:

LUCY  
MOLINAR JACQUES  
CED : 3-77-664

Cargo: MINISTRO  
Código Cargo: 0011020  
Posición: 1  
Partida Presupuestaria 001: 007.0.1.001.01.01.001  
Sueldo Mensual De: B/. 3,500.00  
Partida Presupuestaria 030: 007.0.1.001.01.01.030  
Gasto de Representación Mensual 030: B/. 3,500.00

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN

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

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

## 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



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

## CERTIFICO

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

SEP 03 2024

Panamá,

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



Pag. 1/1

DECRETO No 74



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

Norma: LEY

Número: 89

Referencia:

Año: 1941

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

Título: ORGANICA DE EDUCACION.

Dictada por: ASAMBLEA NACIONAL

Gaceta Oficial: 08559

Publicada el: 19-07-1941

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Educación, Ministerio de Educación

Páginas: 8

Tamaño en Mb: 2.398

Rollo: 78

Posición: 2179

**LEY 89**  
 (DE 1º DE JULIO DE 1941)  
 orgánica de Educación.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.

DECRETA:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Artículo 22. En las Escuelas que tengan Di-



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### División Escolar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

#### Becas en el Extranjero

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

#### Vacaciones

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

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

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

#### Imprenta Nacional

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

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

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

#### Museos, Bibliotecas y Monumentos Nacionales

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

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

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

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

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

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

#### Edificios para Escuelas

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

#### Rentas Especiales

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

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

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

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

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

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

#### Disposiciones Generales

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

teriormente por el motivo indicado.

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

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

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

*Estabilidad del personal docente de las escuelas primarias.*

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### *Residencia del Maestro.*

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

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

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

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

#### *Escuelas Particulares.*

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

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

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

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

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

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



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

#### *Enseñanza industrial y agrícola.*

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

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

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

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

#### *Biblioteca Nacional.*

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

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

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

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

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

#### *Finanzas Municipales.*

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

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

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

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

d) Para la provisión de vestidos para los niños pobres que concurren a las escuelas e informe el dictamen de la Comisión de Educación Pública de cada Consejo Municipal.

Artículo 124. Los Inspectores Provinciales es-

tán facultados para visitar las Tesorerías Municipales a fin de cerciorarse del estado de las cuentas correspondientes al Ramo siempre que lo deseen, pero será obligación pasar visitas a todas las Tesorerías de su Provincia Escolar por lo menos una vez al mes. De las irregularidades que observen darán cuenta inmediatamente a sus superiores jerárquicos así como al Presidente del Consejo, al Alcalde Municipal y al Personero, quienes estarán en la obligación de tomar las medidas necesarias para que se cumplan todas las disposiciones legales al respecto y se corrijan las irregularidades que hayan sido denunciadas por los Inspectores.

Artículo 125. El Presupuesto de Gastos Municipales en el Capítulo de Educación será elaborado por el Inspector Provincial respectivo, presentado por éste a la consideración del Consejo Municipal, y una vez aprobado por esta institución, incorporado por los Tesoreros a los presupuestos totales respectivos.

Artículo 126. Los auxilios que ciertos Municipios destinan para hospitales, Asilos, Bandas de Música, Escuelas Particulares, Gabinetes Meteorológicos, subsidios personales en cualquier forma, no podrán en ningún caso ser pagados con las partidas destinadas para el Ramo de Educación.

Artículo 127. Ninguna nómina o cuenta imputable al Ramo de Educación puede ser cubierta sin aprobación expresa y previa del respectivo Inspector Provincial o de quien haga sus veces.

Artículo 128. Las nóminas y cuentas por gastos municipales ordinarios del Ramo de Educación en cada mes tendrán prelación sobre cualesquier otras giradas contra los Tesoreros Municipales en el mismo mes.

Artículo 129. Se considera malversación sujeta a las sanciones penales establecidas el retiro de cualquier suma del fondo municipal de Educación para fines distintos a los señalados en este artículo o el pago de cuentas y nóminas sin la aprobación del respectivo inspector Provincial.

Artículo 130. Los Inspectores Provinciales quedan autorizados para iniciar ante las autoridades judiciales las gestiones conducentes a exigir la responsabilidad consiguiente a las autoridades que autoricen pagos de los fondos municipales de Educación, y a los Tesoreros que los efectúen, en contravención a lo establecido en esta Ley.

Artículo 131. Los saldos de los fondos municipales del Ramo de Educación que queden cada año en los Distritos de la República serán depositados por los respectivos Inspectores en el Banco Nacional o sus agencias para ser invertidos únicamente en beneficio de las escuelas de los Distritos de donde procedan de acuerdo con la reglamentación que adote el Ministerio de Educación.

Artículo 132. Los Inspectores Provinciales están en la obligación de enviar mensualmente en la forma que el Ministerio de Educación lo determine, un informe mensual pormenorizado de las entradas y gastos de cada uno de los Municipios de su Provincia Escolar.



*(A.J.C. 3)*  
TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

Artículo 133. Los Inspectores Provinciales no podrán ordenar gasto alguno contra los fondos de Educación de ningún Distrito sin autorización del Ministro de Educación. Sólo cuando se trate de necesidades de carácter urgente e inaplazable podrán hacerlo, pero darán inmediatamente cuenta de ello a este funcionario.

Artículo 134. Todos los empleados que percibían sueldos del porcentaje municipal destinado a la educación serán nombrados por el Ministerio de Educación.

Artículo 135. Sólo el Ministro de Educación está facultado para ordenar la ejecución de trabajos y la adquisición de los útiles y materiales necesarios para las escuelas, cuyo costo debe ser cubierto con el porcentaje municipal.

*Eseñanza secundaria, profesional y superior.*

Artículo 136. Los profesores de enseñanza secundaria, profesional y superior se dividen en tres grupos, a saber: profesores graduados, profesores universitarios y profesores no graduados. Son profesores graduados los que poseen título de profesores en alguna asignatura expedido por alguna universidad acreditada. Son universitarios los que poseen título de universidad acreditada, pero que no han hecho estudios especiales para el profesorado. Y son profesores no graduados los que no poseen ni uno ni otro título. Se consideran profesores universitarios también los profesores de bellas artes que acrediten haber hecho satisfactoriamente estudios superiores en academias, conservatorios o establecimiento análogos debidamente acreditados.

Artículo 137. Ningún nombramiento de profesor podrá hacerse sino en persona que haya comprobado su capacidad intelectual, moral y física. La capacidad intelectual se prueba:

a) Con un título universitario de profesor especializado;

b) Con título universitario que implique idoneidad en la asignatura que se desea desempeñar;

c) Para asignaturas de bellas artes basta acreditar haber hecho estudios superiores satisfactorios en academias, conservatorios o establecimientos análogos debidamente acreditados.

Artículo 138. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales se requiere ser o haber sido Profesor en la Universidad Nacional. Profesor graduado o universitario.

Artículo 139. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales Rurales se requiere ser profesor graduado o universitario, haber sido Inspector Provincial, Sub-Inspector o Inspector Auxiliar.

Artículo 140. Los Profesores que desempeñen cualquier cargo administrativo ya sea nacional o municipal no podrán tener más de doce horas de clase.

Artículo 141. Los profesores legalmente nombrados tendrán derecho a su cátedra y no podrán ser destituidos sino por mala conducta, incompetencia o descuido en el cumplimiento de sus deberes.

Artículo 142. Los profesores serán nombrados en cada Planteo por el orden de sus respectivos títulos en la asignatura o asignaturas de

su especialidad, así: primero, los profesores graduados; segundo, los universitarios, y tercero, los que no son graduados ni universitarios. La preferencia de orden establece que no se podrá completar cátedra a los segundos si los primeros no la tienen completa, ni a los terceros antes de que a los segundos. Cuando no hubiere horas suficientes los profesores de una asignatura aceptarán horas de asignaturas afines.

Parágrafo. Esta preferencia en los nombramientos y cátedras de los profesores se tendrá presente solamente al organizarse los colegios al comienzo del año escolar.

Artículo 143. El Ministerio de Educación procederá a clasificar los profesores de acuerdo con los títulos registrados que posean. Cuando dos profesores tengan iguales títulos se dará preferencia al que mayores años de servicio hubiere prestado.

Artículo 144. Queda derogada toda disposición anterior a la presente Ley.

Artículo 145. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

Dada en Panamá, a los veintisiete días del mes de junio de mil novecientos cuarenta y uno.

El Presidente, PEDRO FERNANDEZ PARRILLA.

El Secretario,

Gustavo Villalaz.

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—Panamá, Julio 1<sup>o</sup> de 1941.

Comuníquese y publíquese.

ARNULFO ARIAS.

El Ministro de Educación,

JOSE PEZET.

**LEY NUMERO 90**

(DE 1<sup>o</sup> DE JULIO DE 1941)

por la cual se da una autorización al Presidente de la República en relación con aranceles de importación y exportación.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.

**DECRETA:**

Artículo 1º Autorizase al Presidente de la República para reducir los impuestos de introducción de artículos de primera necesidad y reducir los impuestos de exportación de productos del país; para desarrollar e intensificar el comercio nacional y para el abaratamiento del costo de la vida.

Al ejercitarse esta facultad, el Presidente de la República tomará también las medidas necesarias o convenientes para no perjudicar el desarrollo de la agricultura y de las industrias cuya protección sea necesaria por razones de economía nacional.

Artículo 2º Cuando el Poder Ejecutivo rebaje los impuestos de algún producto importado y al momento de entrar a regir la nueva tarifa arancelaria hubiere en plaza alguna cantidad de esos productos afectados, que pagaron una cuota mayor, todos los comerciantes avisarán al Ministerio de Hacienda la cantidad que tienen de





Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del  
Círculo de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
conforme

OCT 23 2023

Panamá,

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA  
Notaria Pública Tercera



**14.4Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MONICA ZULAY

SILVERA CASTRO

FECHA: 2024.11.22 12:08:10 -05:00

MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD

LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

*Monica Silvera Castro*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 455897/2024 (0) DE FECHA 19/nov./2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1101, FOLIO REAL № 317419 (F) UBICADO EN CALLE EL EMPALME, BARRIADA LOMA MULETO, CORREGIMIENTO CHANGUINOLA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5379 m<sup>2</sup> 91 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE CON UN VALOR DE B/.6.00 (SEIS BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.6.00 (SEIS BALBOAS)  
**MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: TERRENOS OCUPADOS JUANITA PALACIOS DE PALACIOS, CARRETERA DE ASFALTO TRANSISMICA HACIA CHIRIQUI GRANDE Y HACIA GUABITO SUR : JUANITA PALACIOS DE PALACIOS, CARRETERA DE ASFALTO HACIA CHIRIQUI GRANDE Y GUABITO DE 50 MTS2 DE ANCHO ESTE : CARRETERA DE ASFALTO TRANSISMICA HACIA CHIRIQUI GRANDE Y GUABI TO DE 50 MTS2 DE ANCHOESTE : CARRETERA DE ASFALTO TRANSISMICA HACIA CHIRIQUI GRANDE Y GUABITO. FECHA DE INSCRIPCION: 07/10/2010

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

ADQUIERE: 07/10/2010.

ESUELA LOMA MULETO TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGOAGRARIO Y ADMINISTRATIVO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE Y DEMAS -DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APPLICABLE.

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO DOMINANTE):** OBSERVACIONES: SE ADVIRTE AL ADJUDICATARIO QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE POR LO MENOS 25 MTS2 DESDE EL EJE DE LA CARRETERA FECHA DE REGISTRO: 20101007 14:25:45.9SAOR1.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 22 DE NOVIEMBRE DE 2024 9:49 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404889294



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 044C692B-A762-4FE7-BA96-04C54B28D62D

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

NO APLICA

**14.4.1En 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**

## **14.5 Estudio Arqueológico**

Informe arqueológico para el PROYECTO ESTUDIO, DISEÑO,  
DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA  
LA ESCUELA LOMA MULETO, ubicado en el Corregimiento de La  
Gloria, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.  
Registro No. 09-09 DNPHI

*[Handwritten signature]*  
y-222-1810

Junio de 2024

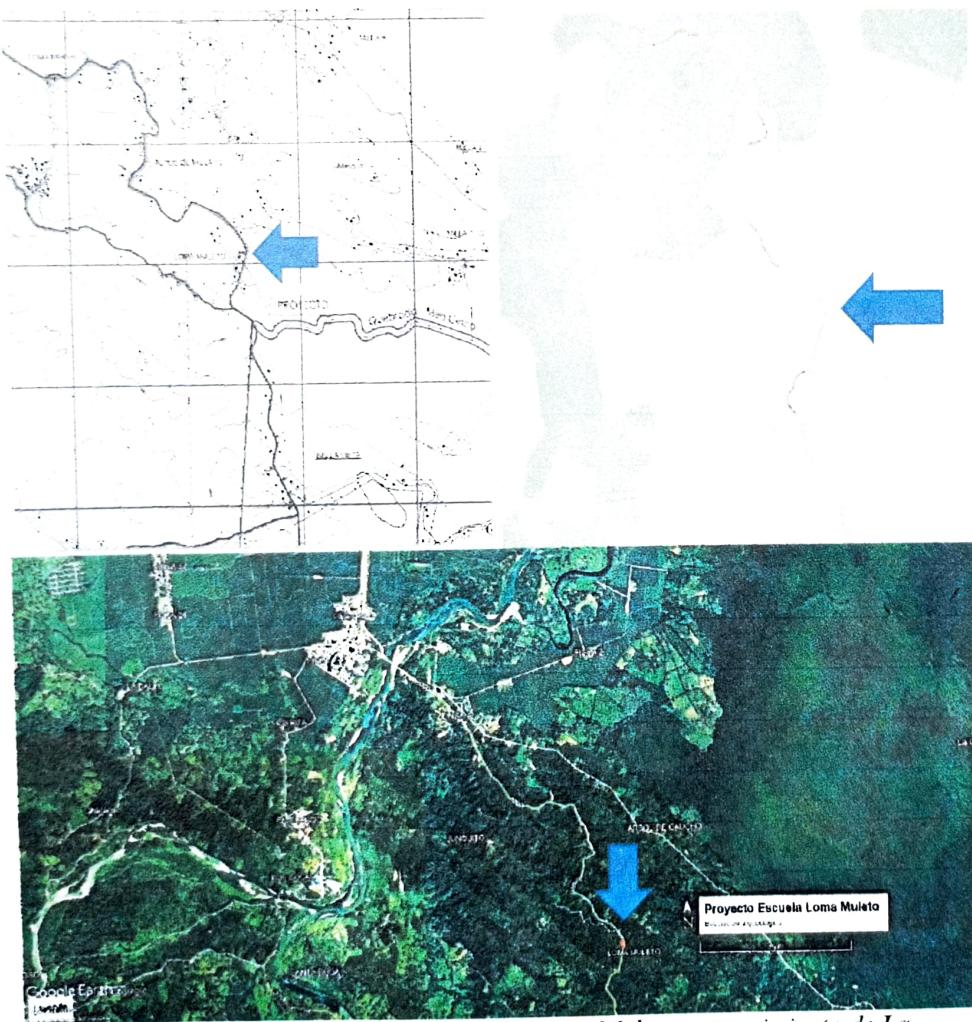


Figura 1.- Ubicación del área a intervenir en Loma Muleto, corregimiento de La Gloria, Changuinola.

**Promotor:** Ministerio de Educación

## Introducción:

Se trata de un proyecto de construcción de mejoras a infraestructuras existentes sobre un predio propiedad de la Nación. El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina, comedor y otras siete aulas teóricas.



Fig. 2.- Detalle del proyecto en Loma Muleto.

*Evaluación arqueológica Proyecto de Estudio, diseño, planos, construcción y mejoras para la Escuela Loma Muleto, ubicado en el corregimiento La Gloria, Changuinola, Bocas del Toro / C. Fitzgerald / Junio 2024*

Históricamente hablando, el paisaje que conecta la conurbación de Changuinola, que es relativamente reciente (en comparación con los asentamientos de Bocas del Toro, Bastimentos, Guabito y Almirante, pero ha devenido en la ciudad más poblada de la provincia) con Almirante se ha desarrollado hace relativamente poco y, por ende su patrimonio es poco conocido, particularmente el territorio segregado como corregimiento de La Gloria, donde se encuentra Loma Muleto.

## **Antecedentes: Contexto y potencial**

### **Evaluación de la literatura arqueológica:**

Si bien resulta claro que el área es de bajo potencial por las afectaciones previas, se cumple con los requisitos de la autoridad competente y se presenta la evaluación de la literatura previa y de la información etnohistórica.

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica (ver referencias numeradas A9, 13, 14 18, 19, 23, 24). Tanto del lado panameño como del costarricense, existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico (ver referencias numeradas A 12, 13, 16, 25 y 27 A10, 11, 14, 20, 22), pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y, como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos (ver referencias numeradas A2, 8 y 14). Lo anterior, aunado al colecciónismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble representa un antecedente de afectación que debe tomarse en cuenta, aunque, como se verá más abajo, en el área inspeccionada ese no es un problema.

En general, la arqueología de Bocas del Toro se conoce por investigaciones realizadas en varias áreas del archipiélago homónimo (ver referencias numeradas B 8, 9) en la península de Aguacate (B16; A17, 18), la propia Isla Colón (en Boca del Drago, B22, 24, 25); se han realizado prospecciones recientemente como parte de la evaluación arqueológica de proyectos, como por ejemplo Sunset Point y Big Bight, en la parte oeste de Isla Colón) y la isla de Bastimentos (Brizuela hizo prospecciones y excavaciones en el proyecto Red Frog y se han hecho prospecciones en otros proyectos en esa isla, B3). En la isla Solarte, Stephens (B21) reporta la presencia de cerámica arqueológica precolombina en Punta Hospital. No hay referencias en la literatura a la arqueología de la cuenca baja del Río Changuinola aunque si se han realizado prospecciones y hallazgos en la cuenca media y alta del mismo (informes que reposan en los archivos de la DNPC/MiCultura).

## Evaluación etnohistórica:

Un análisis de las fuentes (Fitzgerald, información inédita sobre investigaciones en fuentes primarias y secundarias en la Biblioteca Nacional de Panamá; ver también referencias numeradas B1 y 18) permite reconocer que en el territorio que actualmente ocupan la provincia de Bocas del Toro habitaron por lo menos tres grandes grupos étnicos: Teribes, Changuenas y Dorasques. Un grupo denominado Sigua convivía con los Teribes en el siglo XVI. Los siguas serían de origen mesoamericano, vinculados a avanzadas comerciales de los mexicas (popularmente conocidos como aztecas). Los Ngöbes se encontraban en la parte noroccidental de lo que actualmente es la Comarca Ngöbe-Buglé (península de Valiente y cuenca del río Cricamola). La documentación señala que lo que actualmente se denomina Isla Colón estaba habitada por Teribes (o Tójares, por el nombre original de Isla Colón: Tójár) pero no queda claro quiénes eran los habitantes del resto del archipiélago, si también eran teribes o si pertenecían a otros grupos (ver también lo escrito al respecto por Castillero Calvo en referencias A1 y B4).

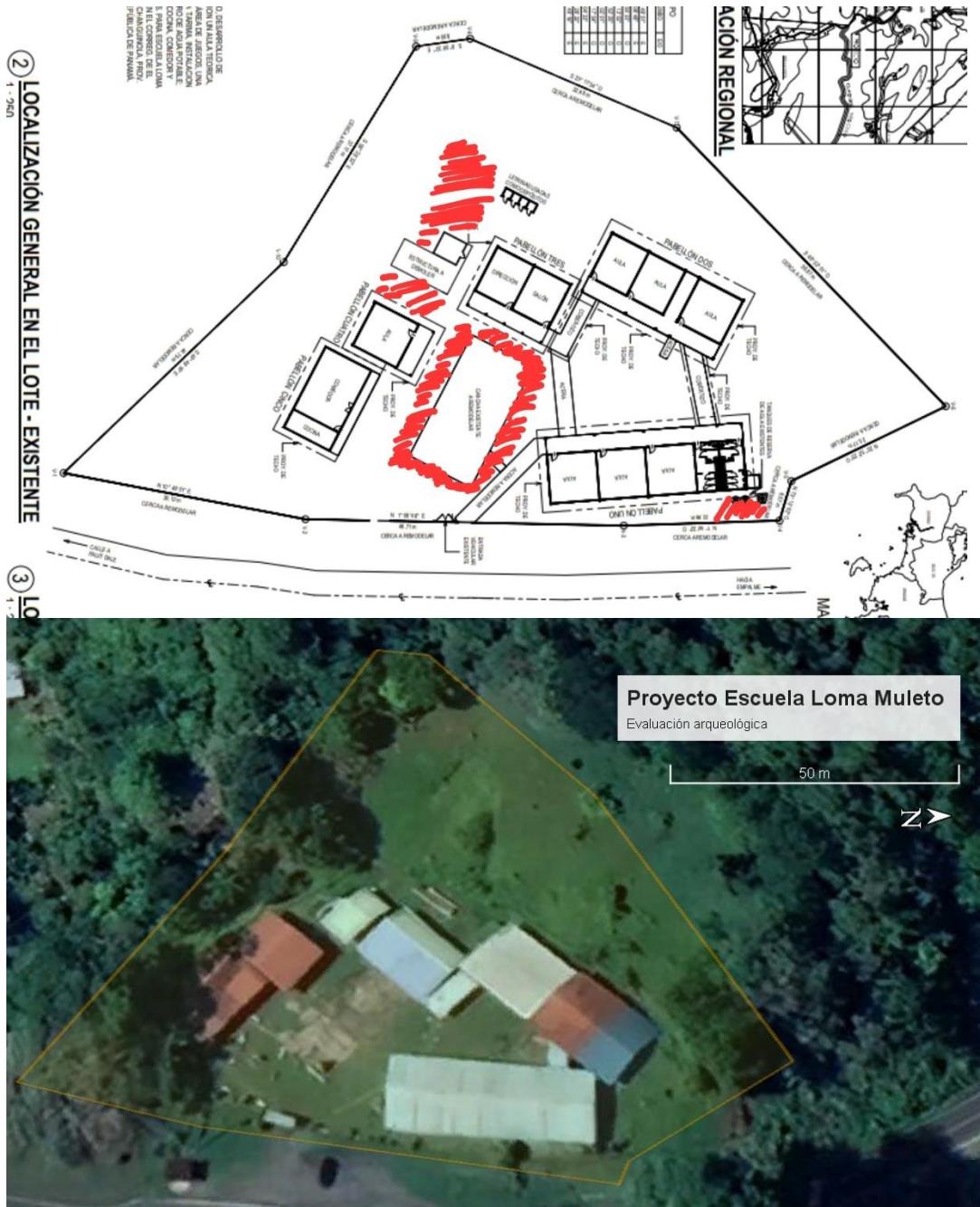
Tampoco queda clara la relación entre los grupos que manufacturaban la cerámica estilo “Bocas Cepillado”, hacia finales del período precolombino y los grupos descritos en la literatura etnohistórica (inclusive aquellos descritos por Colón en su cuarto viaje en 1502, cuando navegó por la Bahía de Almirante y la Laguna de Chiriquí) ya que los españoles se concentraron en conquistar y, posteriormente, evangelizar la zona de tierra firme entre los ríos Sixaola y Changuinola. En la historiografía existe relativamente poca información acerca de lo que sucedía en las islas (ver referencias numeradas A 3, B 3; B2 7, 8, 9, 19; las ya citadas obras recientes de Marín Araya y Araúz Monfante, B18 y 1).

Durante los siglos XVII al XIX la zona fue frecuentemente atacada por los Miskitos (un aguerrido grupo de ascendencia afroindígena basado en la costa hondureña y nicaragüense, apoyado por la corona británica a fin de que atacaran dominios españoles) y refugio de bucaneros y contrabandistas que recalaban en diferentes puertos caribeños. Los ataques de los Miskitos o Mosquitos resultaron en el despoblamiento del litoral y archipiélago de Bocas del Toro durante el siglo XVIII (ver referencias numeradas B1, 2, 4 y 18, también A1; ver también referencias numeradas B5 y 13). Durante los siglos XIX y XX los Ngäberes migraron a la zona insular y repoblaron el área junto a grupos de ascendencia afrocaribeña (o afroantillana), europea y mestiza, que todavía hoy conforman la población de Bocas del Toro (ver referencias numeradas B8, 10, 11, 17, 20, 21 y 23), mientras que los Teribes quedan permanecen en su territorio del río Teribe y los Changuenas y Dorasques desaparecen (por migraciones y mestizaje).

Es relevante indicar que no hay evidencia de ocupación de la cuenca baja del río Changuinola en tiempos coloniales ni se han reportado hallazgos de materiales arqueológicos previos a la utilización del área para los monocultivos de banano durante el siglo XX.

## Evaluación en campo:

Como se puede apreciar en la Fig. 3, las áreas a intervenir que podrían implicar afectaciones al registro arqueológico se ubican sobre áreas previamente afectadas por la adecuación del predio para construir la escuela.



*Figura 3.- El hachurado en rojo indica las áreas a intervenir en la escuela actual que podrían causar afectación al registro arqueológico. Como se ve, la cancha ya está afectada y en el área al sur de las letrinas no se observó nada.*



Figura 4.- *Vistas del predio evaluado*



Figura 5.- *Vistas adicionales de las áreas evaluadas.*

Se reconoce que el proyecto de construcción propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Cabe destacar que se pudo observar que el terreno a intervenir presenta afectaciones previas por construcciones y adecuación del terreno (ver Fig. 4 y 5). Además de estas afectaciones, es probable que el área fue utilizada previamente para actividades agrícolas.

En atención a lo anterior, se determinó que no era necesario llevar a cabo un muestreo subsuperficial sistemático o siquiera puntual (ver. Fig. 3).

## **Resultados:**

Se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno, especialmente en las áreas libres que serían intervenidas y se pudo confirmar las afectaciones previas. Visto el tamaño del área a impactar y la afectación previa, como señalamos anteriormente, se determinó que no era necesario realizar muestreo subsuperficial.

## **Conclusiones:**

*Evaluación arqueológica Proyecto de Estudio, diseño, planos, construcción y mejoras para la Escuela Loma Muleto, ubicado en el corregimiento La Gloria, Changuinola, Bocas del Toro / C. Fitzgerald / Junio 2024*

- No se observó la presencia vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la intervención en la Escuela Loma Muleto, ubicada en el Corregimiento de La Gloria, Distrito de Changuinola.
- Se trata de un predio rural previamente intervenido por la escuela existente, en un sector de antiguos potreros y huertas, por lo que no sólo el alcance de la intervención propuesta (que es relativamente limitado) sino que la propia adecuación de los terrenos cuando fueron cultivados, implica una afectación previa a cualesquiera recursos culturales arqueológicos.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.

### **Recomendaciones:**

- No se recomienda llevar a cabo un monitoreo arqueológico, vistas las dimensiones y afectación previa del área a intervenir.
- El *caveat* usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

### **Referencias y Bibliografía consultada:**

#### **A.- Gran Chiriquí**

1. Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.
2. Cooke, Richard G. 1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.
3. Cooke, Richard G. 1991. “El período precolombino”, en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
4. Cooke, Richard G. 1998. “Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá”, en A.Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.
5. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en Wealth and

- Hierarchy in the Intermediate Area, editado por F.Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.
6. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.
  7. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004a. "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.
  8. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004b. Arqueología en Panamá (1888-2003). En Panamá: Cien Años de República, Comisión Universitaria del Centenario de la Republica, pp. 3-104. Manfer, S.A., Panamá.
  9. Cooke, R. G., L. Sanchez H., N. Smith-Guzman y A. Lara K. 2019 Panama prehispanico. En Nueva historia General de Panamá, Vol. 1, T. 1, editado por Alfredo Castillero Calvo, pp. 39-114. Comision Panama 500, Panama.
  10. Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquís Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.
  11. Corrales Ulloa, Francisco. 2016. La Gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. *Canto Rodado*, 11, 27-58.
  12. Dahlin, B. 1980. Surveying the Volcan region with the posthole digger. En *Adaptive radiations in prehistoric Panama*, editado por O. Linares y A. Ranere, pp. 276-279. Harvard University Press, Cambridge.
  13. Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.
  14. Haberland, Wolfgang. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.
  15. Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.
  16. Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlín: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kulturesitz.
  17. Linares, Olga F. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
  18. Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
  19. Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
  20. Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí*, Panamá. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.

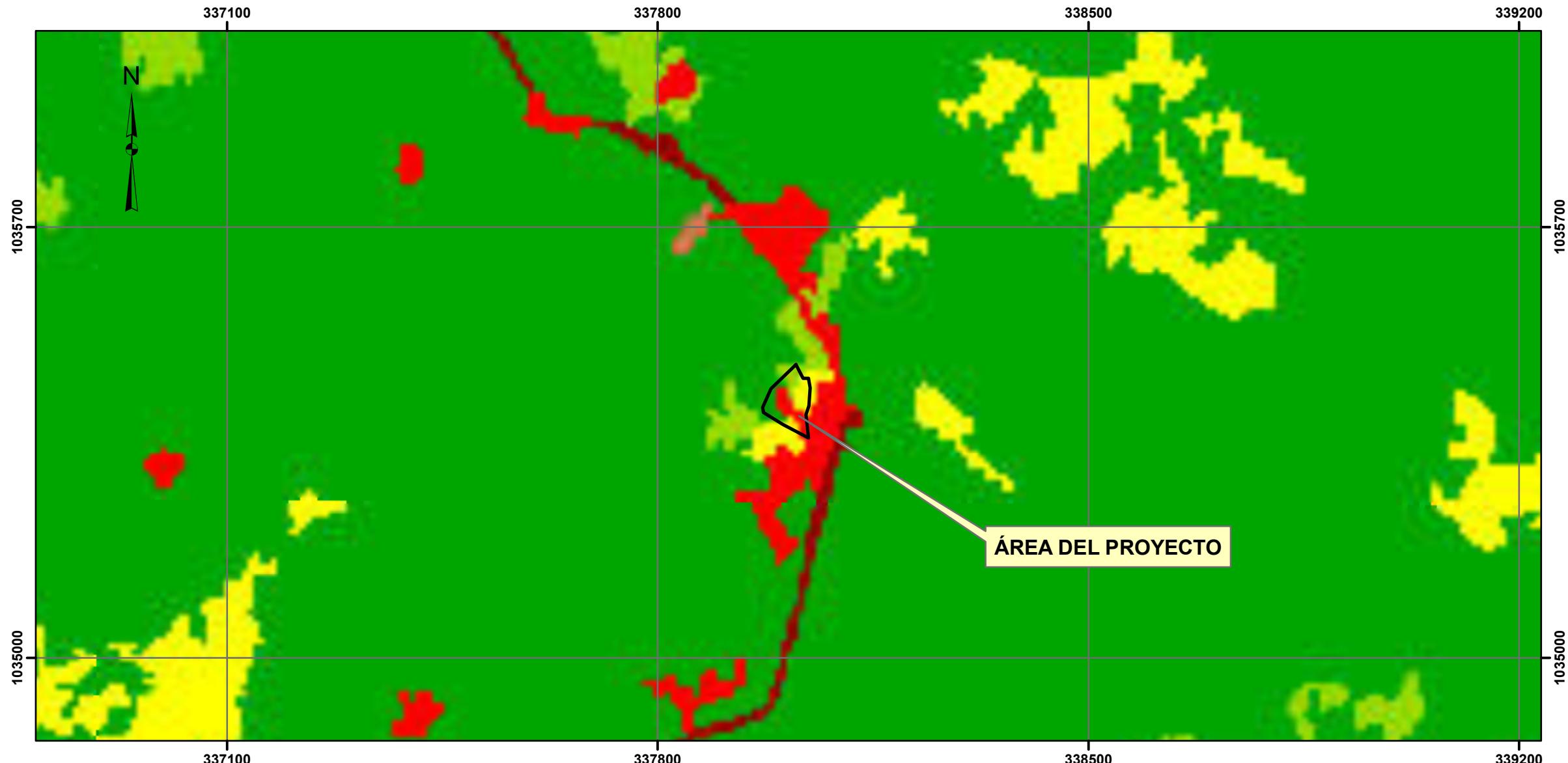
21. Palumbo, S. 2009. The development of complex society in the Baru volcano region of western Panama. Tesis doctoral. Departamento de Antropología, University of Pittsburgh.
22. Palumbo, S. 2011. "Una revisión de la cronología de la región alta de Chiriquí Viejo, al oeste de Panamá". *Vínculos* 34: 139-167.
23. Palumbo, S. 2013. Villages, wards, and houselots in Western Panama. En S. Palumbo, A. M. Boada Rivas, W. Locascio y A. C. J. Menzies (eds.), *Multiscale approaches to studying social organization and change in the Isthmo-Colombian Area* (pp. 87-109). Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology, Universidad de Costa Rica y Universidad de los Andes.
24. Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriquí, Panama", *Vínculos*, vol 20, No.2, pp.79-101.

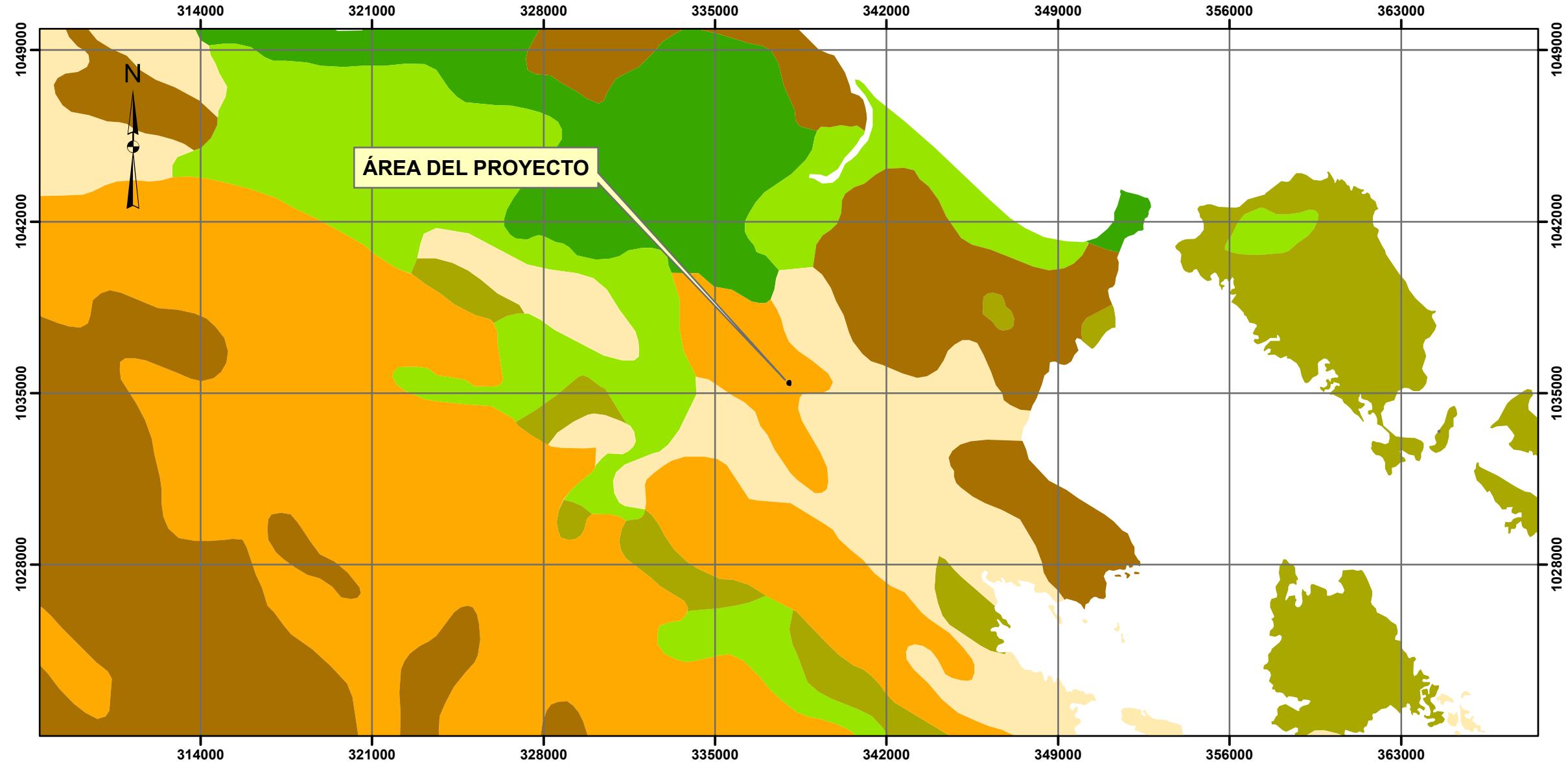
## B.- Bocas del Toro

1. Araúz, Celestino A. 2007. Bocas del Toro y el Caribe Occidental: Periferia y marginalidad siglos XVI-XIX. Colección Ricardo Miró 2006: Premio Ensayo. INAC: Editorial Mariano Arosemena.
2. Briceño, Amilcar. 2004. Historia y sociedad de Bocas del Toro y de la Comarca Ngöbe Buglé del Siglo XV al XXI. Editorial Universitaria C. M. Gasteazoro, Universidad de Panamá.
3. Brizuela, Alvaro, Carlos Fitzgerald y Gloria Biffano. 2005. "Informe técnico de la evaluación arqueológica Proyecto de Rescate Arqueológico en Red Frog, Isla Bastimentos, Bocas del Toro". Informe de rescate arqueológico presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.
4. Castillero Calvo, Alfredo. 2004. "La experiencia misional: siglos XVI-XVIII"en Alfredo Castillero Calvo, Director y Editor, Historia General de Panamá, Volumen I, Tomo I, Capítulo XI, pp. 313-330. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
5. Cooke, Richard G. 1982. "Los guaymies si tienen historia", en El pueblo guaymí y su futuro. Pp. 29-64. Panamá: CEASPA y Comité patrocinador del Foro el pueblo guaymí y su futuro.
6. Chávez, Sergio, O. Fonseca y N. Baldi. 1996. "Investigaciones arqueológicas en la costa Caribe de Costa Rica, América Central". Revista de Arqueología Americana. Número 10 (enero-junio de 1996): 123-161.
7. Fernández Guardia, Ricardo. 1918. Reseña histórica de Talamanca. San José: Alcina.
8. Gauza, José A. 1988. Apuntamientos para la historia de la Iglesia en Bocas del Toro (hasta el año de 1964). Ms. no publicado. Prelatura de Bocas del Toro.
9. Gordon, Burton L. 1962. "Notes on Shell Mounds Near the Caribbean Coast of Western Panama". en *Panama Archaeologist*, Vol. 5, No. 1: pp 1-9.
10. \_\_\_\_\_. 1982. *A Panama Forest and Shore: Natural History and Amerindian Culture in Bocas del Toro*. Pacific Grove, California: The Boxwood Press.
11. Gutiérrez, Samuel. 1986. La arquitectura en dos archipiélagos caribeños: Estudio comparado de Bocas del Toro, Panamá y San Andrés y Providencia, Colombia. Panamá: Editorial Universitaria.
12. \_\_\_\_\_. 1991. Arquitectura caribeña: Puerto Limón-Bocas del Toro. Bogotá: Escala Ltda.

13. Herrera, Francisco. 1982. "Incusiones misquitas y elementos históricos de la Comarca", en El pueblo guaymì su futuro. Pp. 65-81. Panamá: CEASPA y Comité patrocinador del Foro el pueblo guaymí su futuro.
14. Linares, Olga F. 1976. " 'Garden Hunting' in the American Tropics". Human Ecology 4(4):331-349.
15. \_\_\_\_\_. 1980a. "Ecology and Prehistory of the Aguacate Peninsula in Bocas del Toro". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 57-66. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
16. \_\_\_\_\_. 1980c. "The Aguacate Sites in Bocas del Toro: Excavations and Stratigraphy". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 292-305, Report 6. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
17. \_\_\_\_\_. 1986. "Estratificación y economía entre grupos antillanos bocatoreños", en Situación de la costa atlántica. Serie Realidad Nacional, No.1. Editado y publicado por el Departamento de Sociología (Facultad de Humanidades), Universidad de Panamá. Imprenta Universitaria.
18. Marín Araya, Giselle. 2007. "La población de Bocas del Toro y la Comarca Ngöbe-Buglé hasta inicios del siglo XIX", en Anuario de Estudios Centroamericanos Vol. 30 [2004] Nos. 1-2: pp. 119-162. San José: Universidad de Costa Rica.
19. Reverte, José M. 1967. Los indios teribes de Panamá. Panamá: Talleres de la Estrella de Panamá.
20. Stephens, Clyde. 1987. Bosquejo histórico del cultivo del banano en la provincia de Bocas del Toro (1880-1980). Revista Panameña de Antropología. Publicaciones Especiales No.1, editado por Stanley Heckadon. Panamá: Imprentex S.A.
21. \_\_\_\_\_, 1997. La historia de Punta Hospital: Centro médico pionero, 1899-1920. Edición bilingüe publicada por su autor. Leesburg Printing Co., Florida.
22. Stirling, Matthew W. y Marion de Stirling. 1964. "Archaeological Notes on Almirante Bay, Bocas del Toro, Panama". Bureau of American Ethnology Bulletin 191, Anthropological Papers, No.72, Pp. 255-284. Washington D.C.: Smithsonian Institution.
23. Thomas, Eduardo, editor. 1926. La Provincia de Bocas del Toro en 1926: Revista Ilustrada de Propaganda. Panamá: Editorial La Moderna.
24. Wake, Thomas A. 2004. "Proyecto Arqueológico Sitio Drago; Prehistoric Subsistence and Society in Northwest Caribbean Panamá, Phase 1: 2003 Archaeological Testing at Sitio Drago, Isla Colón, Bocas del Toro, Panamá". Informe Ms. presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, INAC, Panamá.
25. Wake, Thomas A., Jason de León y Carlos Fitzgerald Bernal. 2004. "Prehistoric Sitio Drago, Bocas del Toro, Panamá", Antiquity. Vol.78, No.300, Junio de 2004 (<http://antiquity.ac.uk/ProyGall/wake/>).

## **14.6 Planos y Mapas del Proyecto**





MAPA DE CAPACIDAD AGROLÓGICA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

LEYENDA

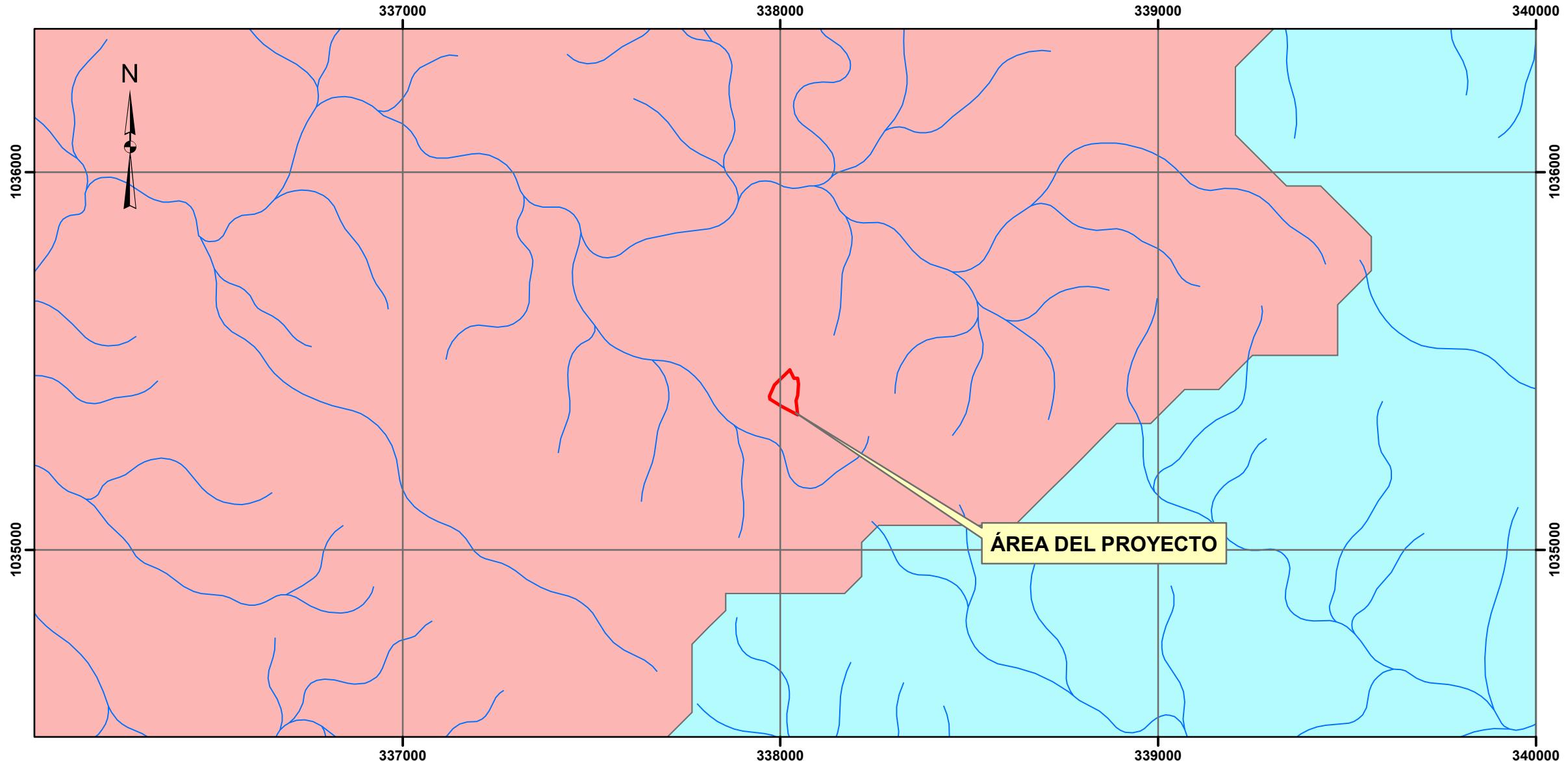
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
N/C

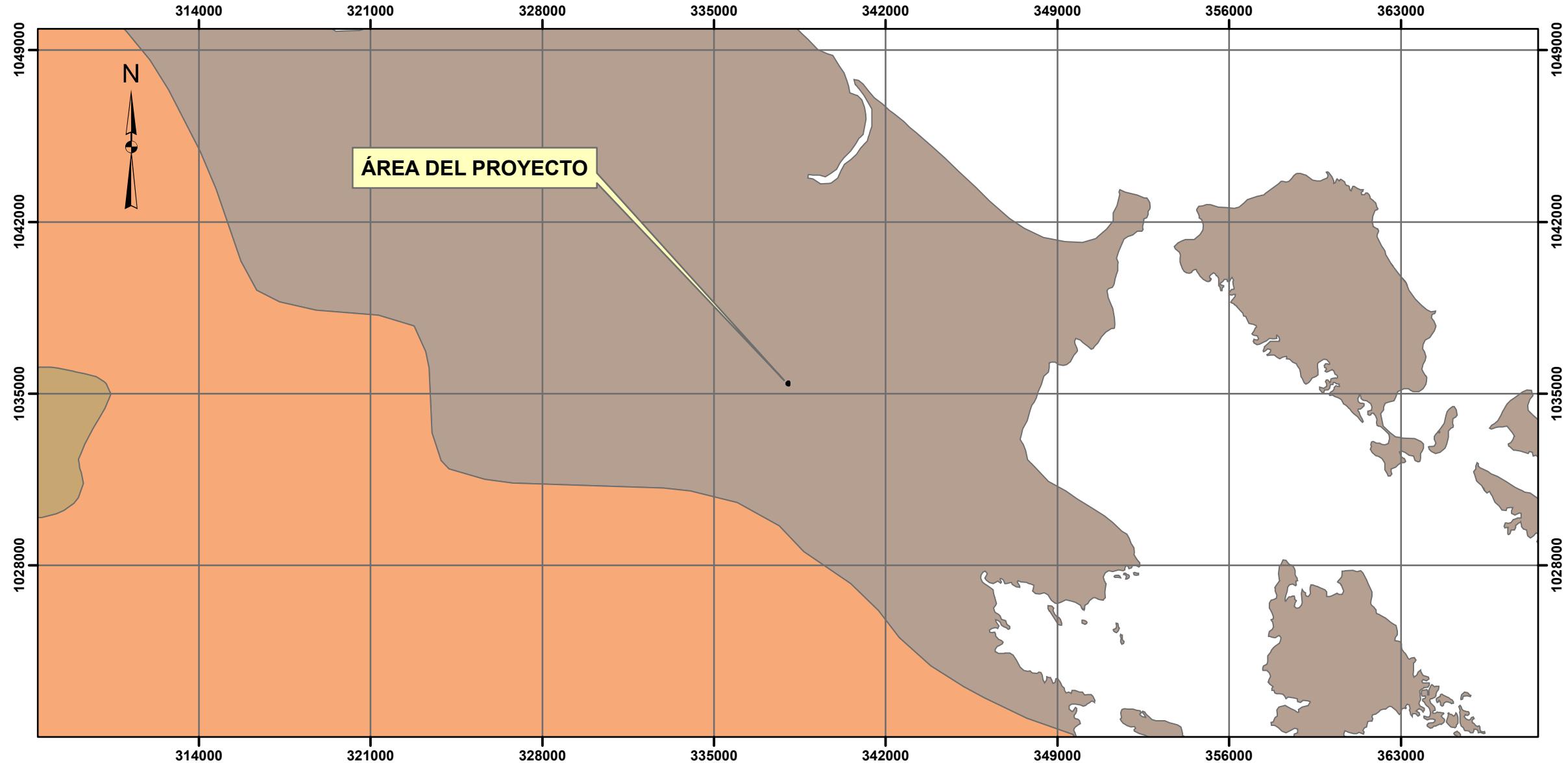
0 1.75 3.5 7 KM

ESCALA 1:200,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17

159







### MAPA DE SUELOS DE PANAMÁ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

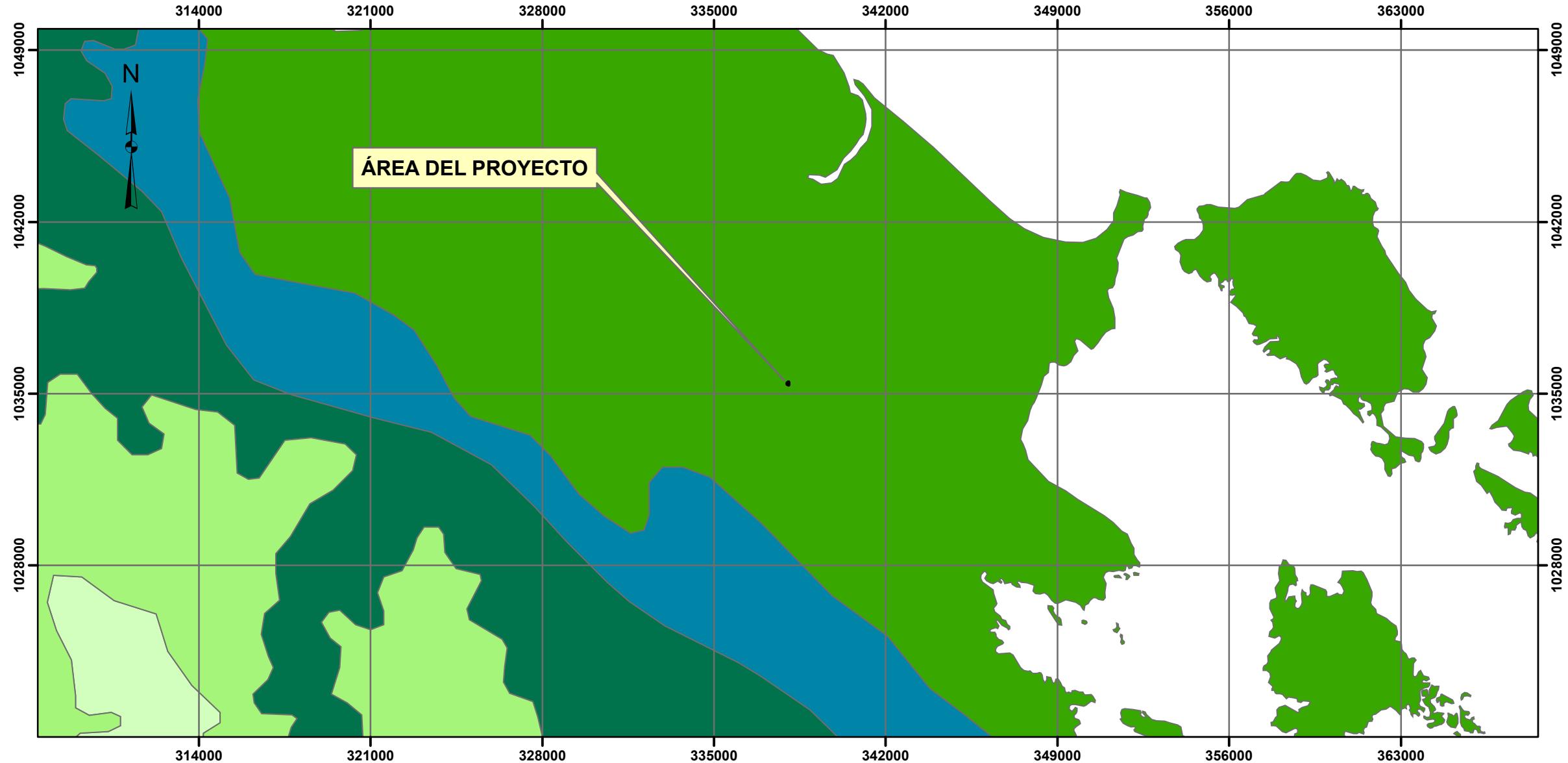
LEYENDA
Alfisoles
Andisoles
Entisoles
Entisoles e Inceptisoles
Inceptisoles
Inceptisoles y Entisoles
Inceptisoles y Alfisoles
Inceptisoles y Molisoles
Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles
Ultisoles y Alfisoles
Vertisoles
Sin Datos

0 1.75 3.5 7 KM

ESCALA 1:200,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17

161

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A



MAPA DE ZONAS DE VIDA SEGÚN HOLDRIDGE  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

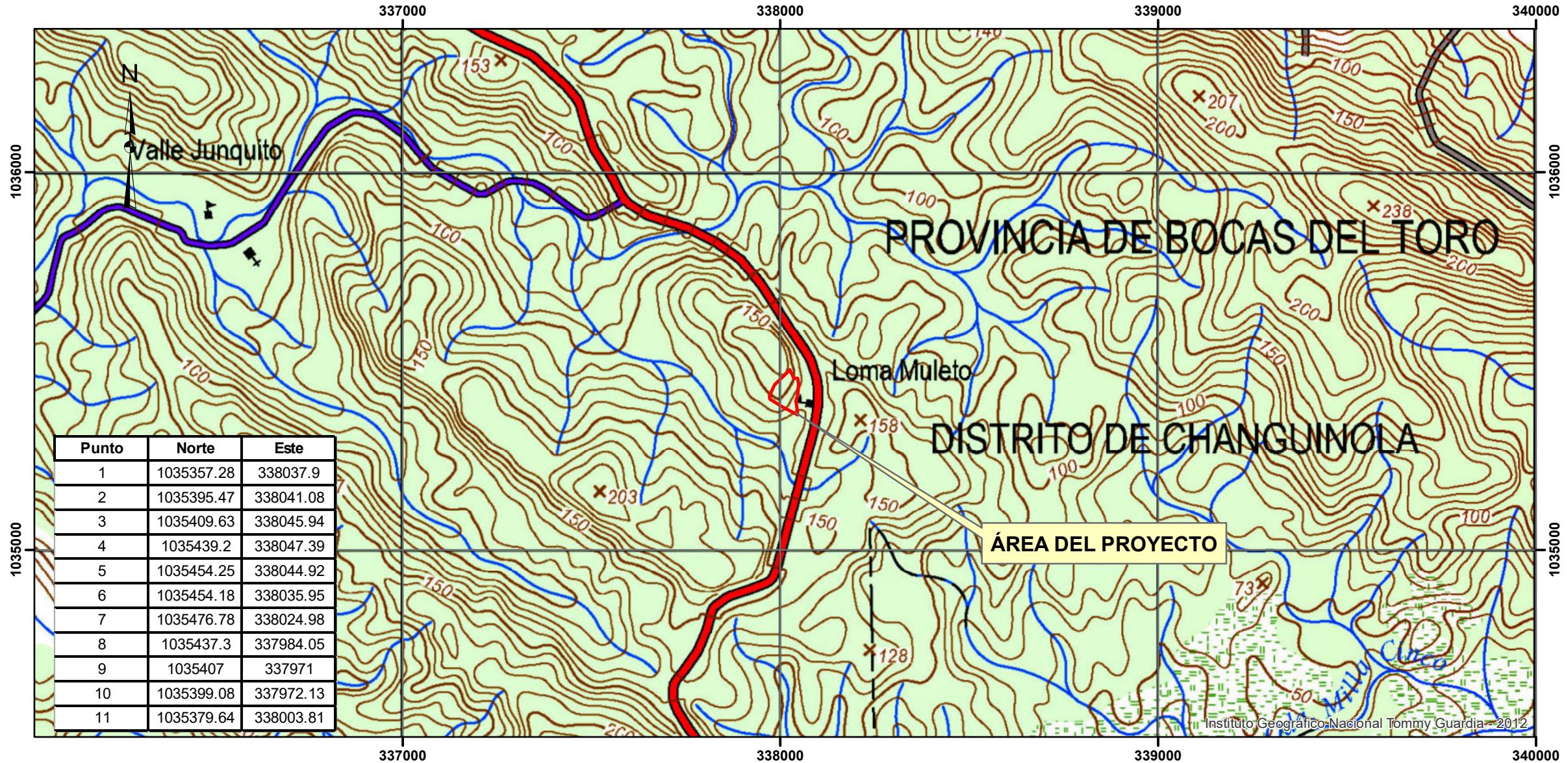
LEYENDA
Lower Montane Moist Forest
Lower Montane Rain Forest
Lower Montane Wet Forest
Montane Rain Forest
Pre Montane Dry Forest
Pre Montane Moist Forest
Pre Montane Rain Forest
Pre Montane Wet Forest
Tropical Dry Forest
Tropical Moist Forest
Tropical Wet Forest

0 1.75 3.5 7 KM

ESCALA 1:200,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17

162





**MAPA DE TOPOGRÁFICO  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

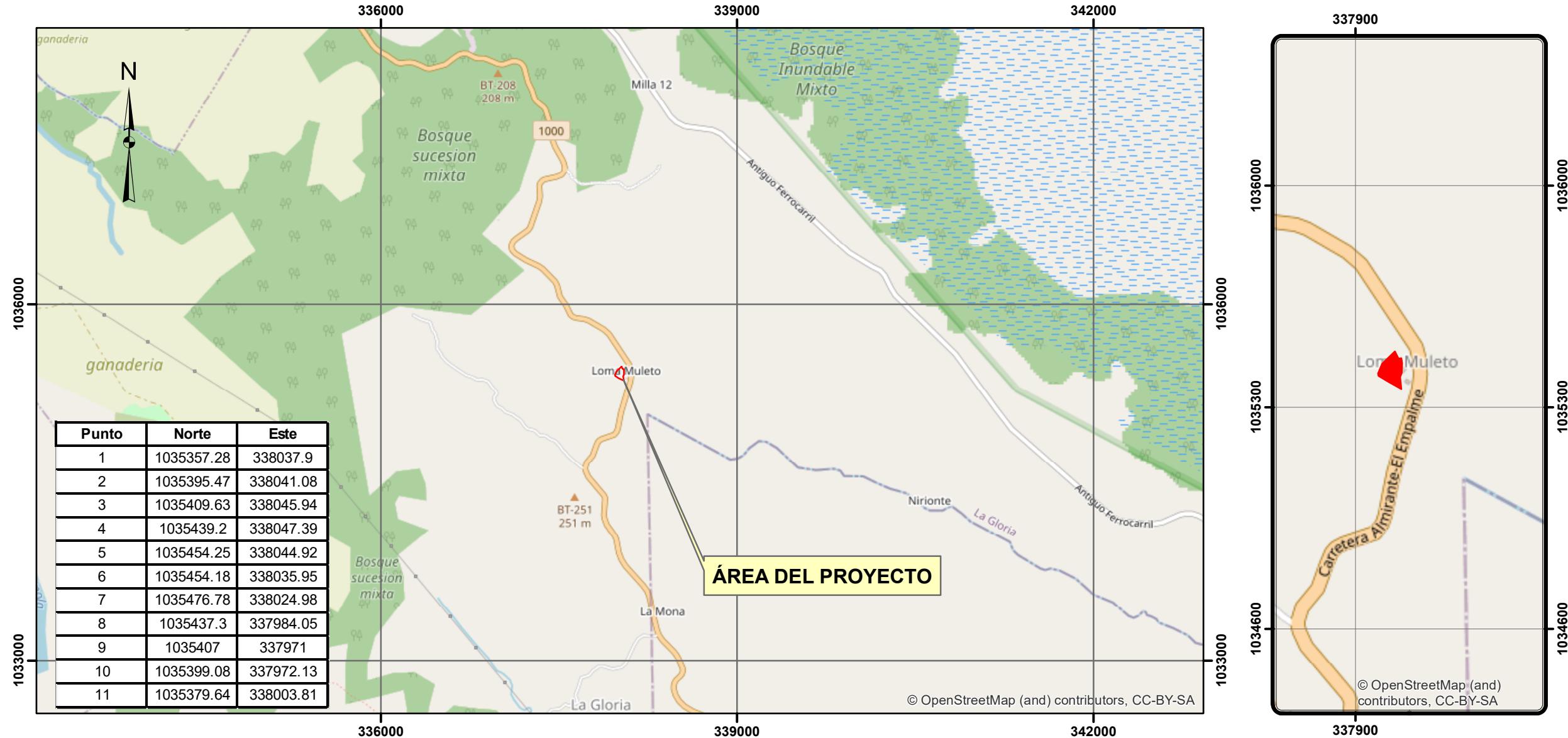
**PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

0 0.1 0.2 0.4 KM

**ESCALA 1:13,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17**

**163**

**ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A**



0 0.35 0.7 1.4 KM

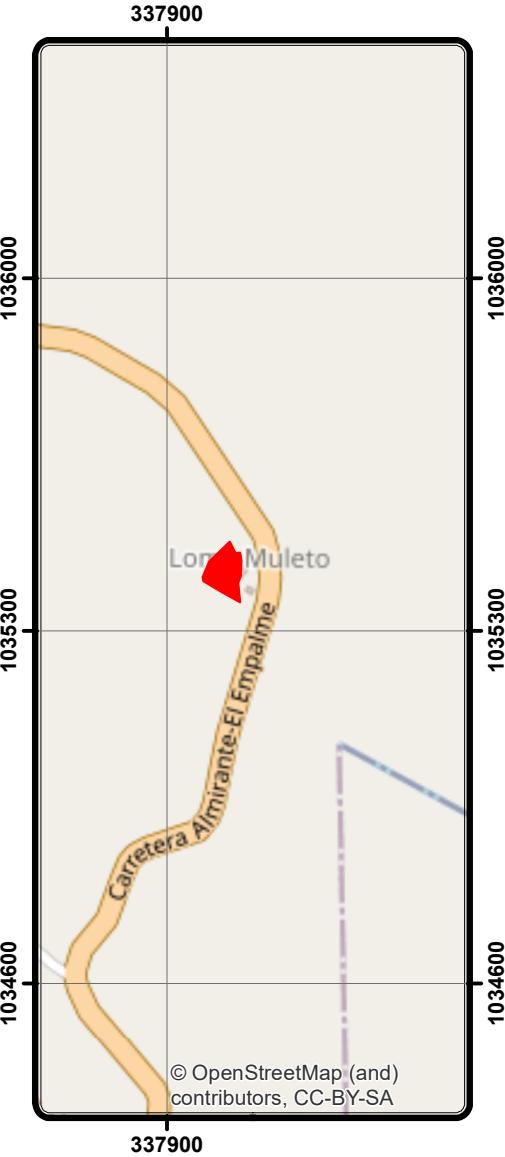
ESCALA 1:50,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17

### MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

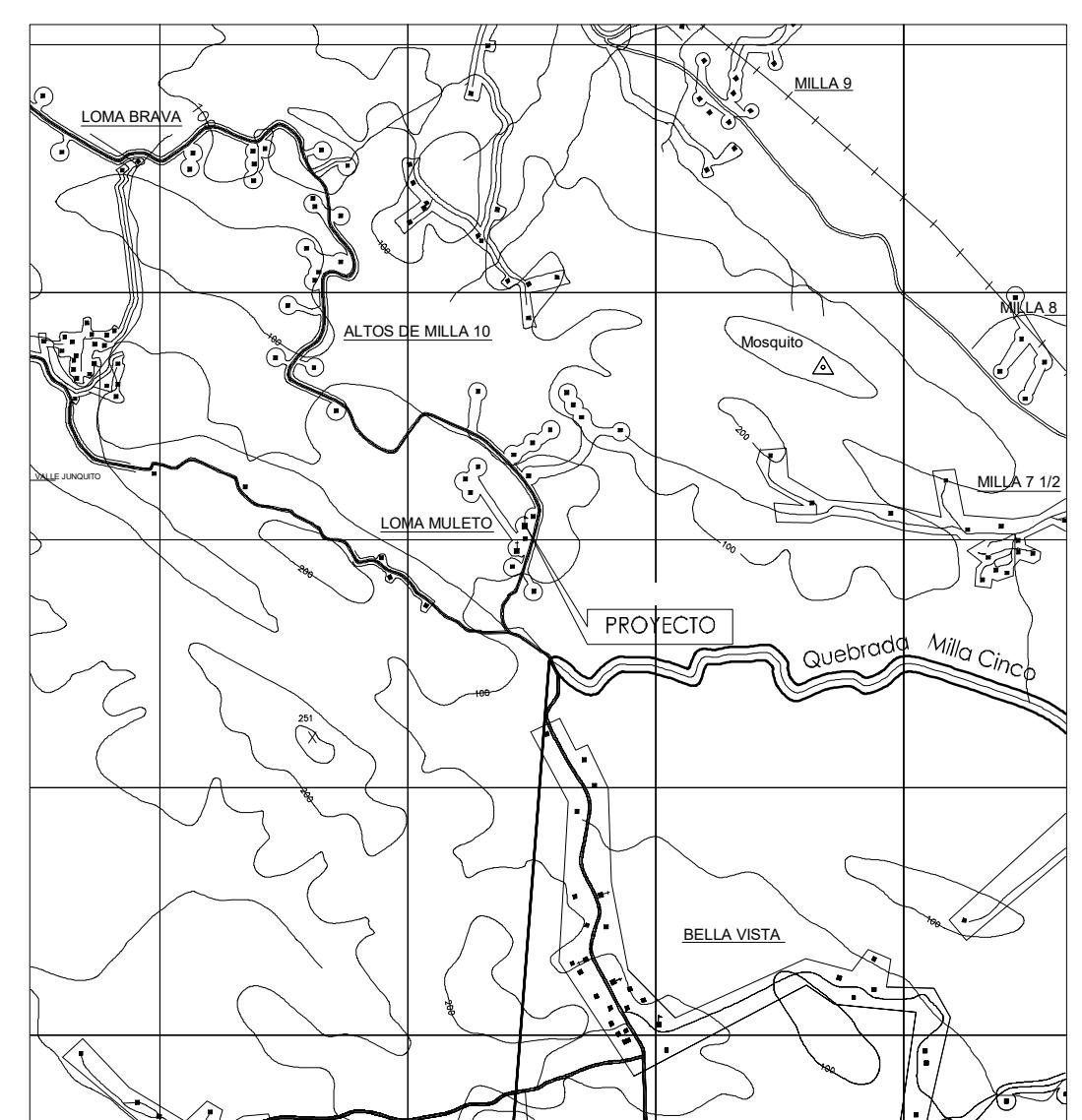
PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN



0 0.175 0.35 0.7 Kilometers

ESCALA 1:15,000  
COORDENADAS UTM  
DATUM WGS1984  
ZONA 17 164

ELABORADO POR: ELIECER CASTILLO A

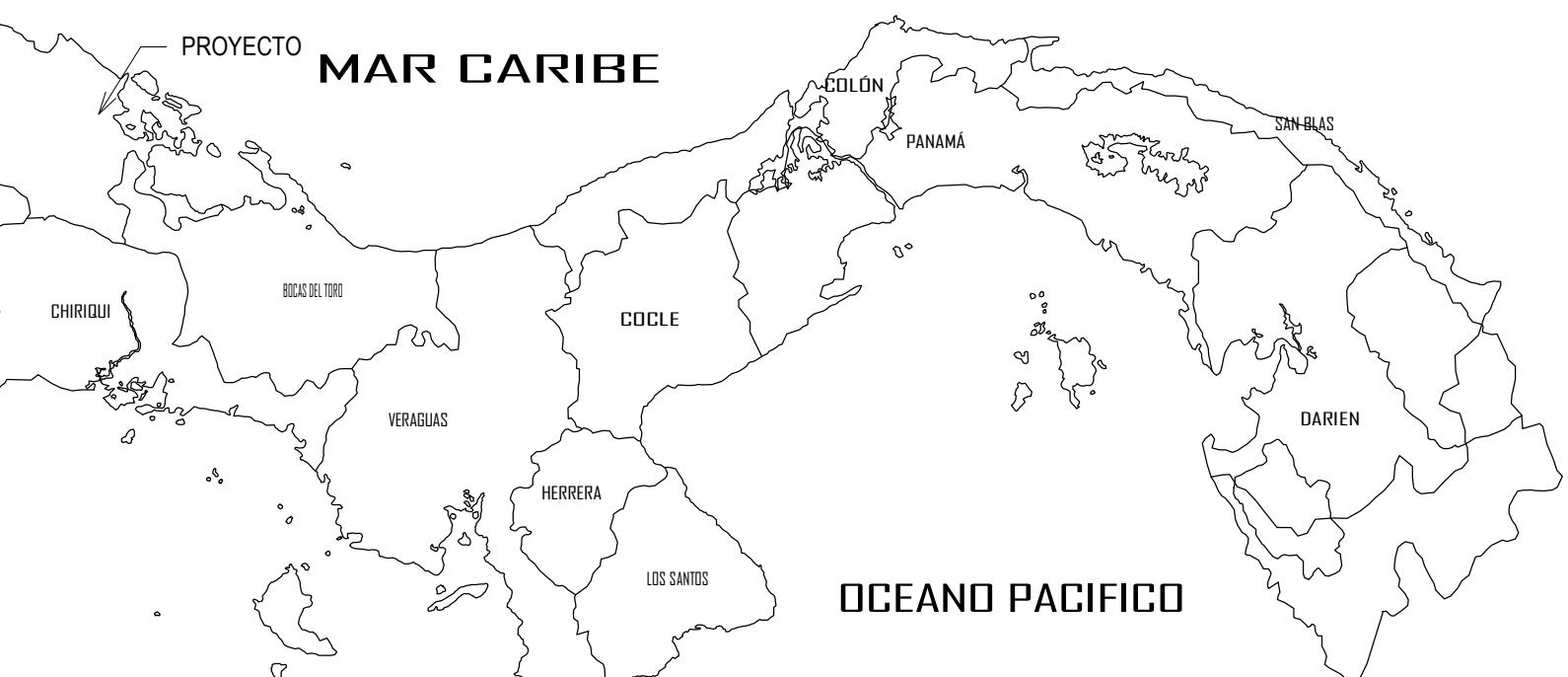
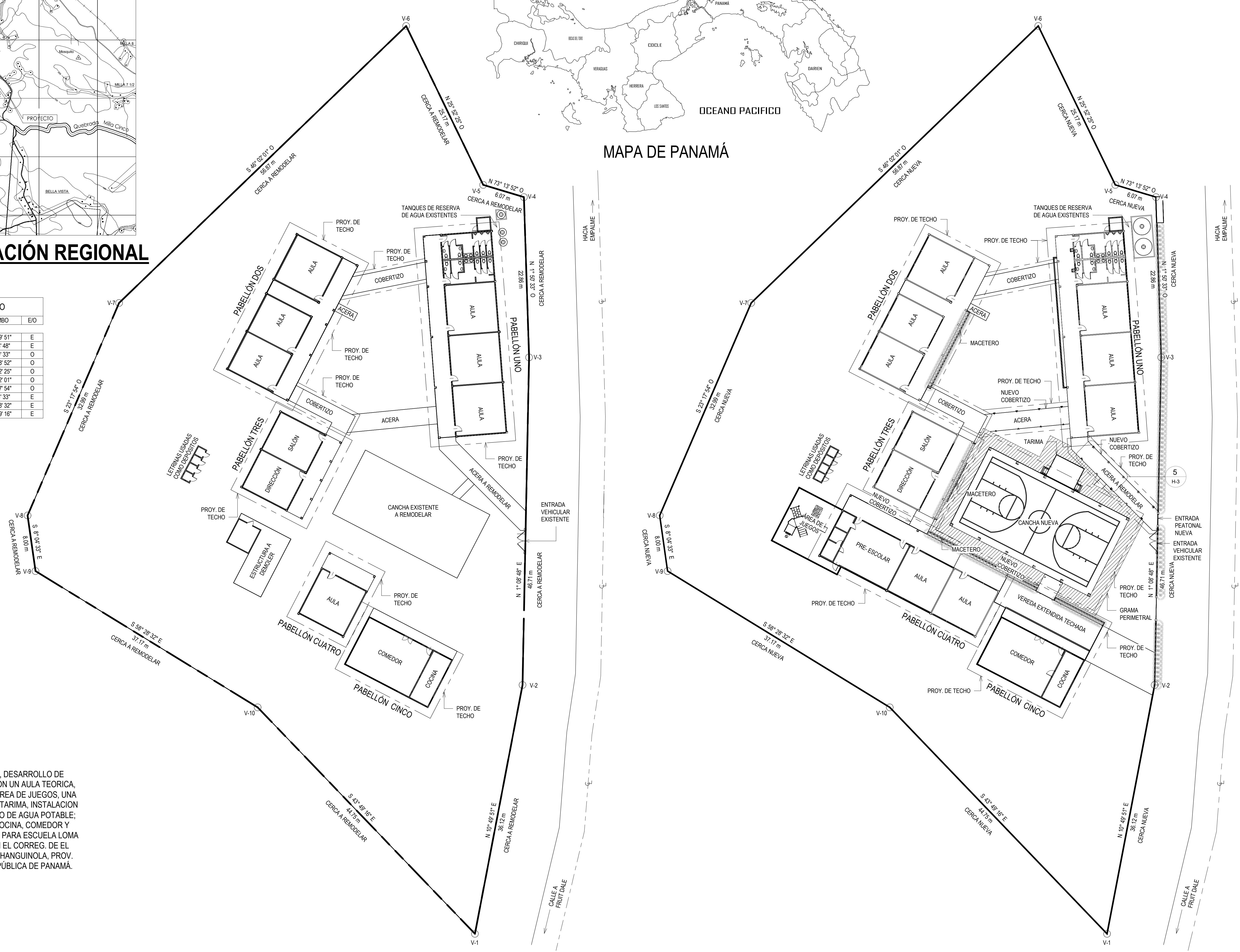


## 1 LOCALIZACIÓN REGIONAL

1 : 30000

### DATOS DE CAMPO

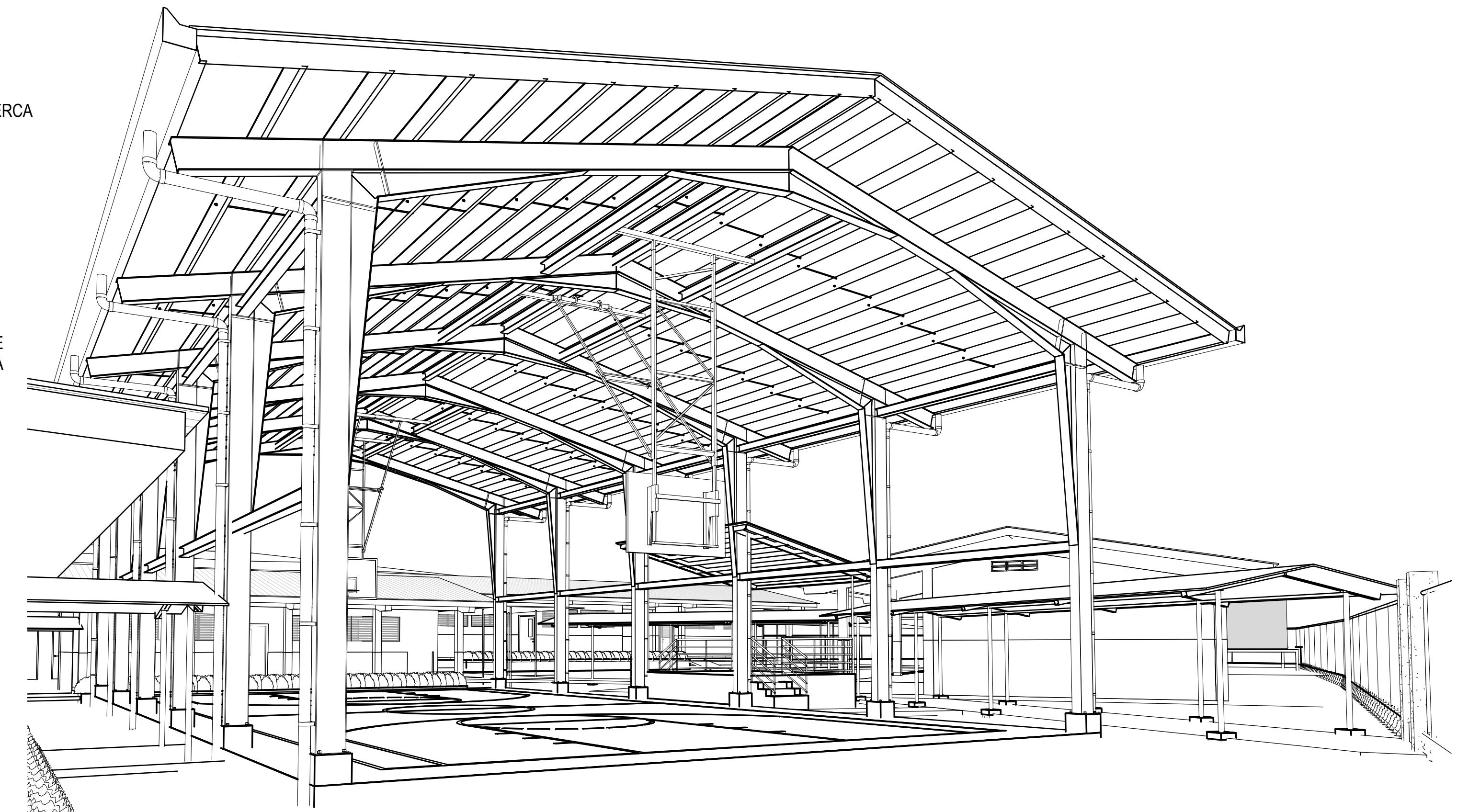
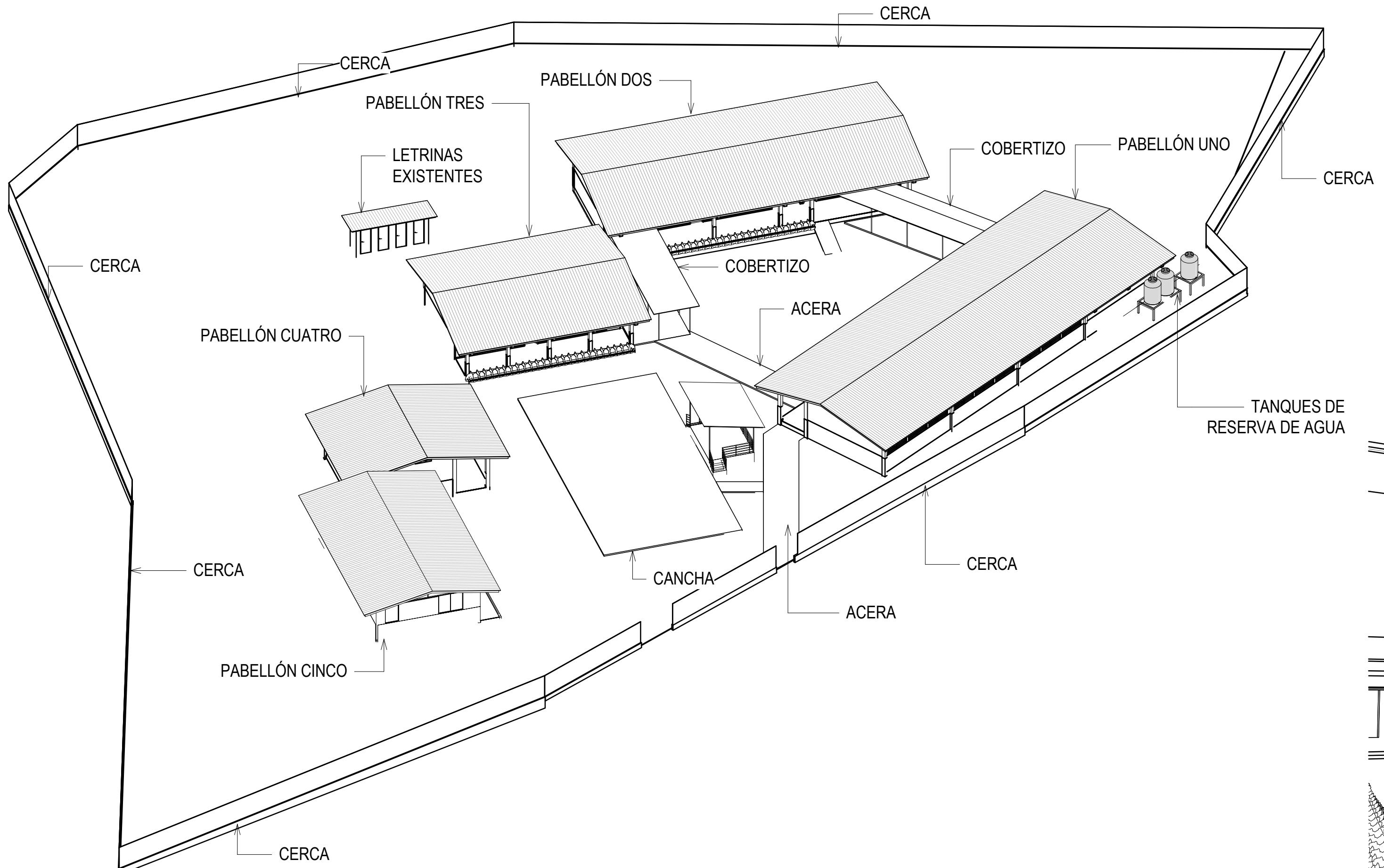
DISTANCIA	N/S	RUMBO	E/O
36.12	N	10° 49' 51"	E
46.71	N	1° 08' 48"	E
22.86	N	1° 50' 33"	O
6.07	N	73° 13' 52"	O
25.17	N	25° 52' 25"	O
56.87	S	46° 02' 01"	O
32.99	S	23° 17' 54"	O
8.00	S	8° 04' 33"	E
37.17	S	58° 28' 32"	E
44.75	S	43° 49' 16"	E



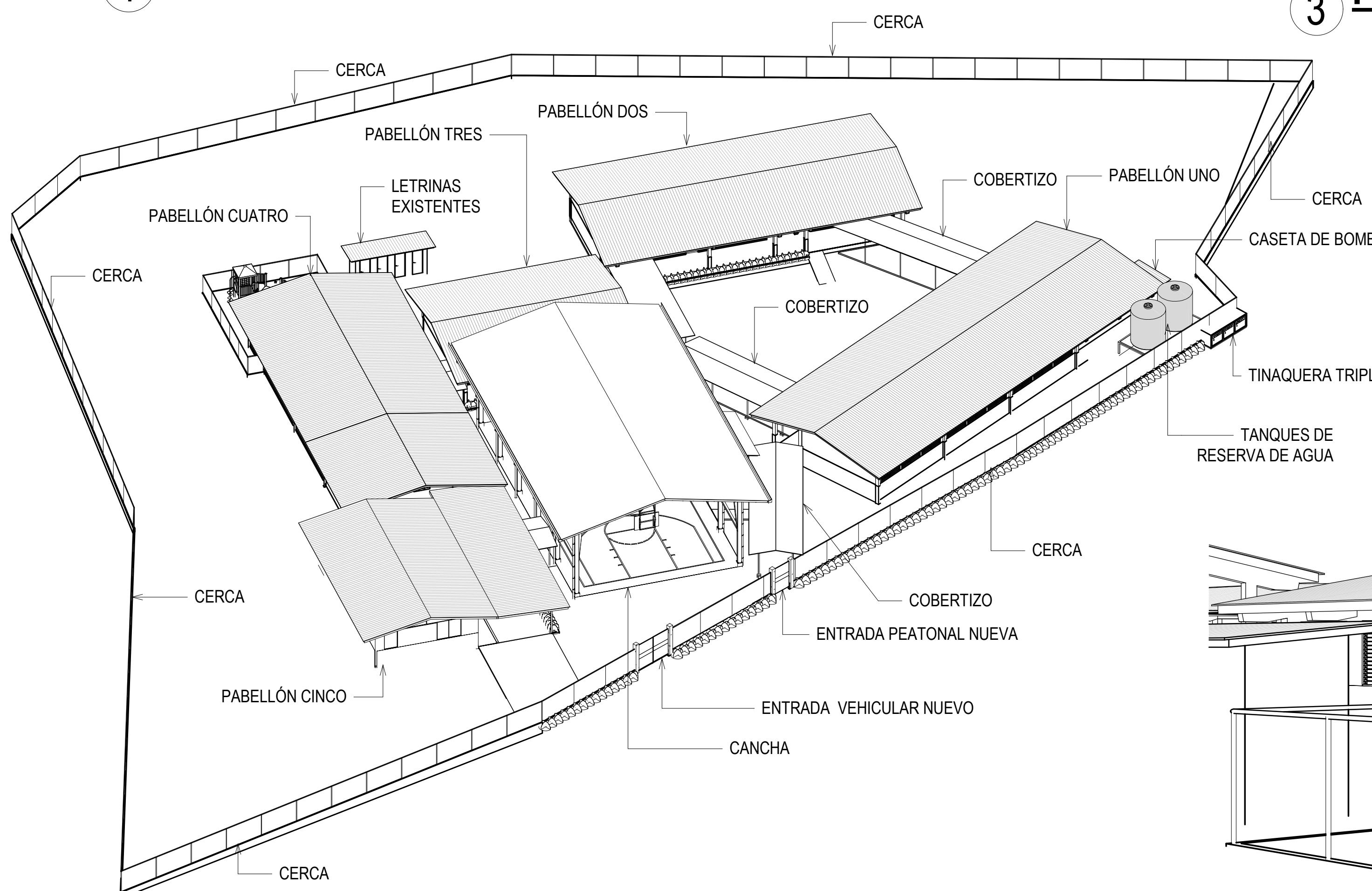
2023

Constructora CON FUTURO S.A.

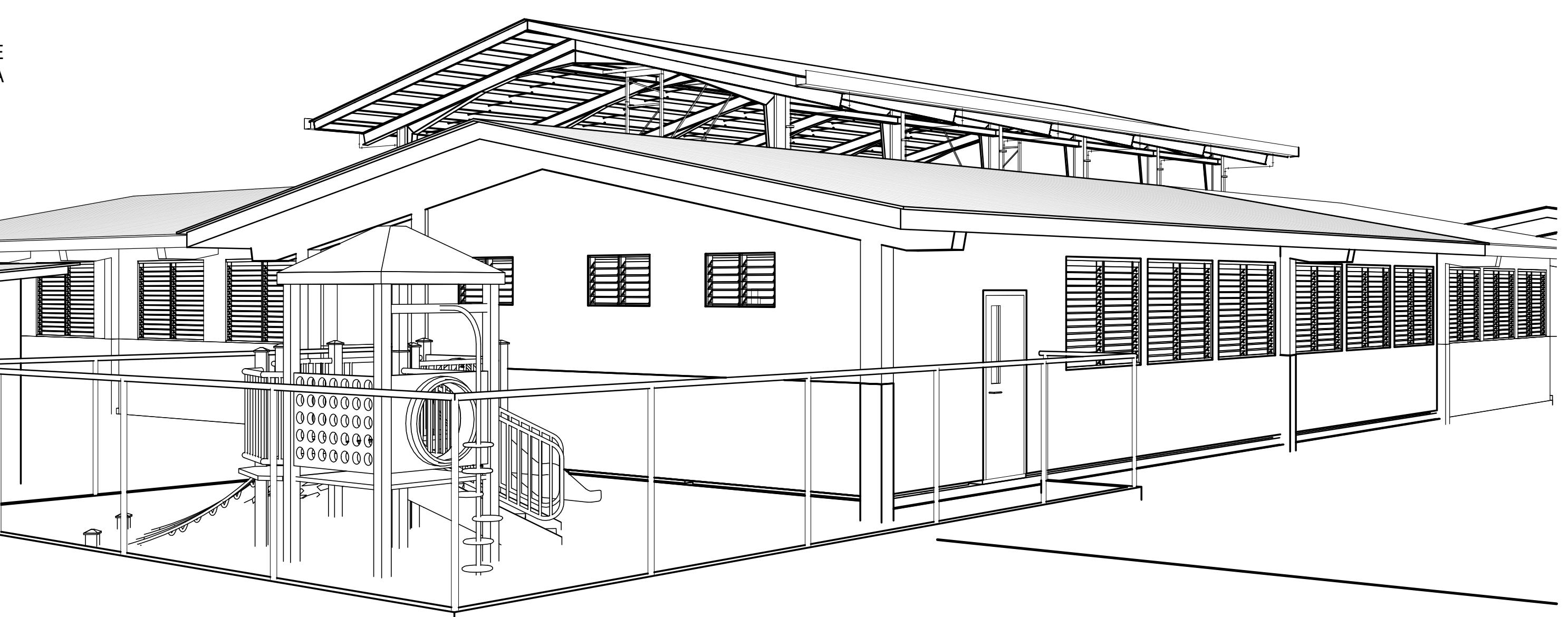
PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO:	DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION UN AULA TEORICA, UN PRE-ESCOLAR, UN ÁREA DE JUEGOS, UNA CANCHA TECHADA CON TARIMA, INSTALACION ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA POTABLE; REMODELACIÓN DE COCINA, COMEDOR Y Siete AULAS TEÓRICAS. PARA ESCUELA LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREG. DE EL EMPALME, DISTRITO, CHANGUINOLA, PROV. BOCAS DEL TORO, REPÚBLICA DE PANAMÁ.	
LOCALIZACIÓN GENERAL EN EL LOTE: REMODELACIÓN	DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES	
DIBUJO:	APROBADO:	
Autor:	MINISTERIO DE EDUCACION	
FSCHA: Fecha de emisión	HOJA N°: H-1	
FECHA: Fecha de emisión	N° CONTRATO	



**1 3D - CONSTRUCCIÓN EXISTENTE**



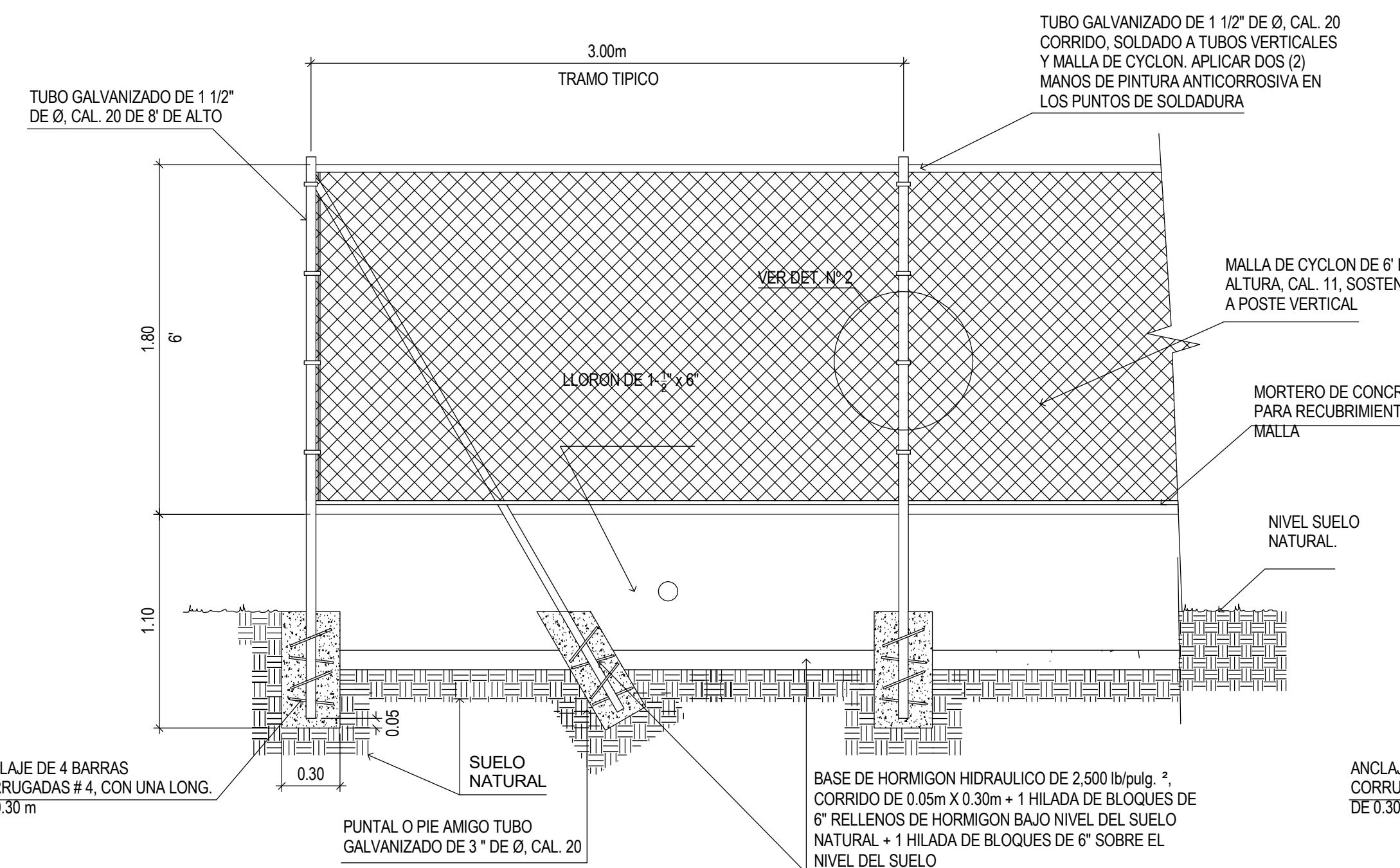
**2 3D - NUEVA CONSTRUCCIÓN**



**4 PERSPECTIVA 02**

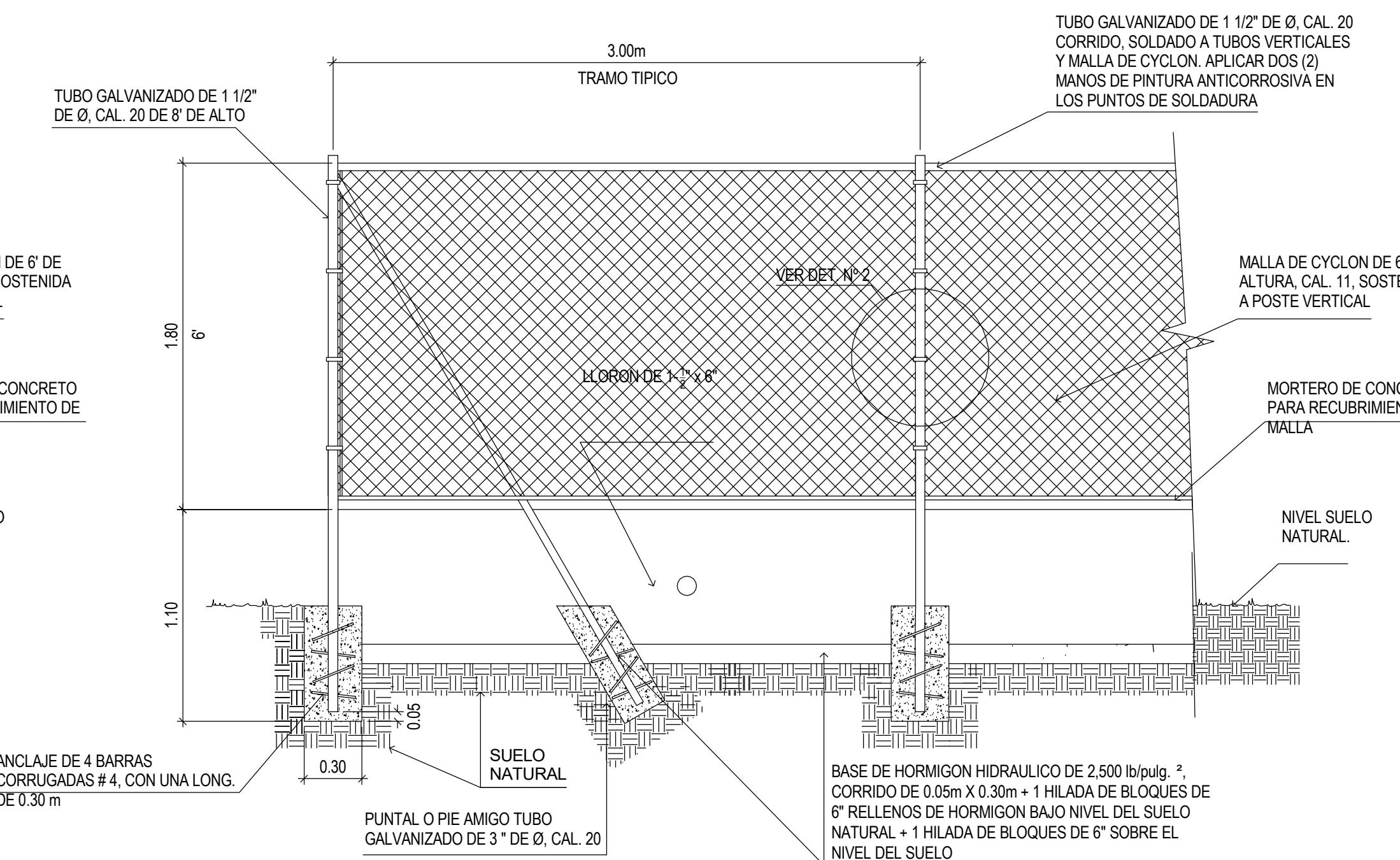
**Constructora CON FUTURO S.A.**  
2023

PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO:	DISEÑO ARQUITECTÓNICO ARO CARLOS BETTIA	
LOCALIZACIÓN GENERAL EN EL:	DISEÑO ESTRUCTURAL LOTE: REMODELACION	
LOTE:	ISOMÉTRICOS	
ISOMÉTRICOS:	DISEÑO ELÉCTRICO	
Autor:	DISEÑO SANITARIO	
FECHE:	APROBADO:	
Fecha de emisión:	DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN MUNICIPAL	
HOJA N°:	HOJAS / N° CONTRATO	
H-2		
DIBUJO:		
Autor:		
FECHA:		
HOJA N°:		
DIBUJO:		
Autor:		



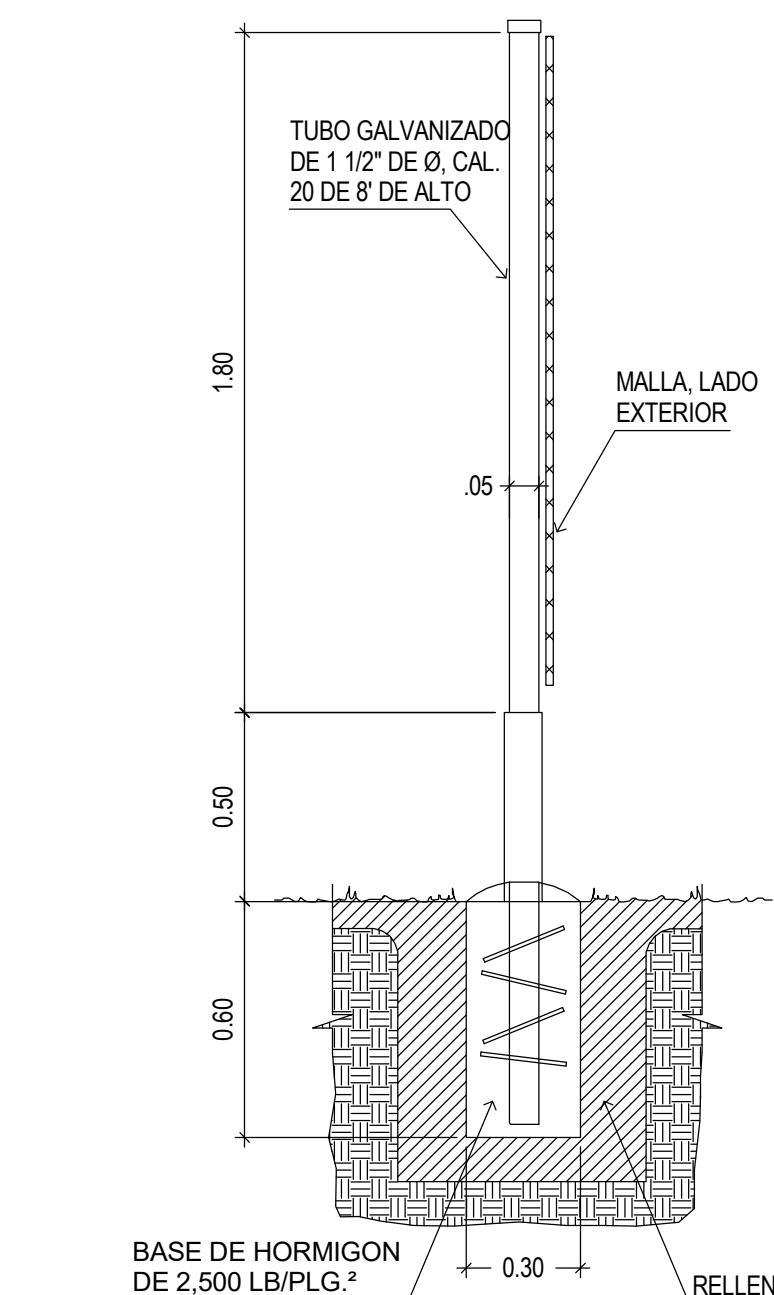
1 DET. CERCA DE CICLON - ESQUINA

1 : 25



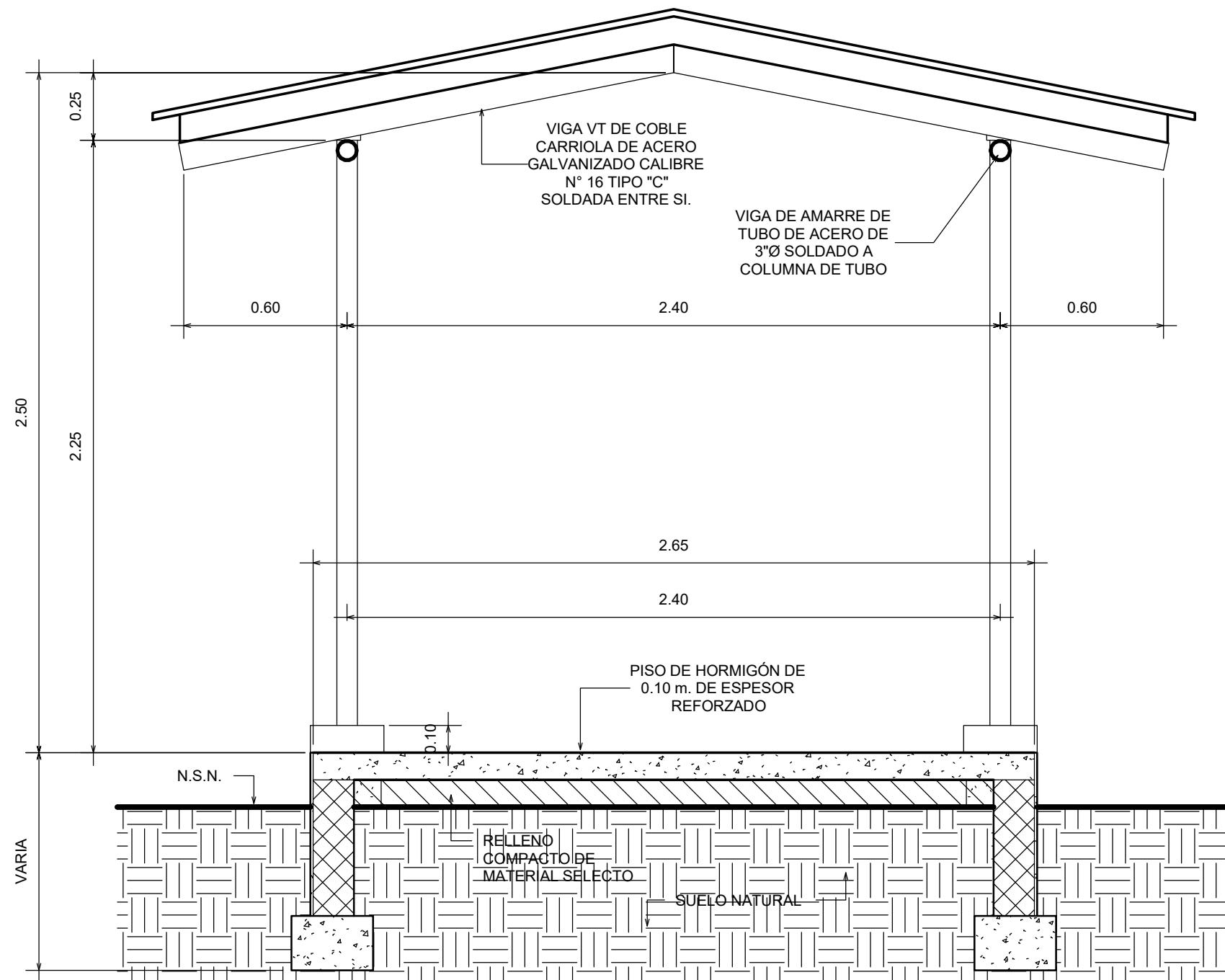
2 DET. CERCA DE CICLON - TRAMO TIPICO

1 : 25



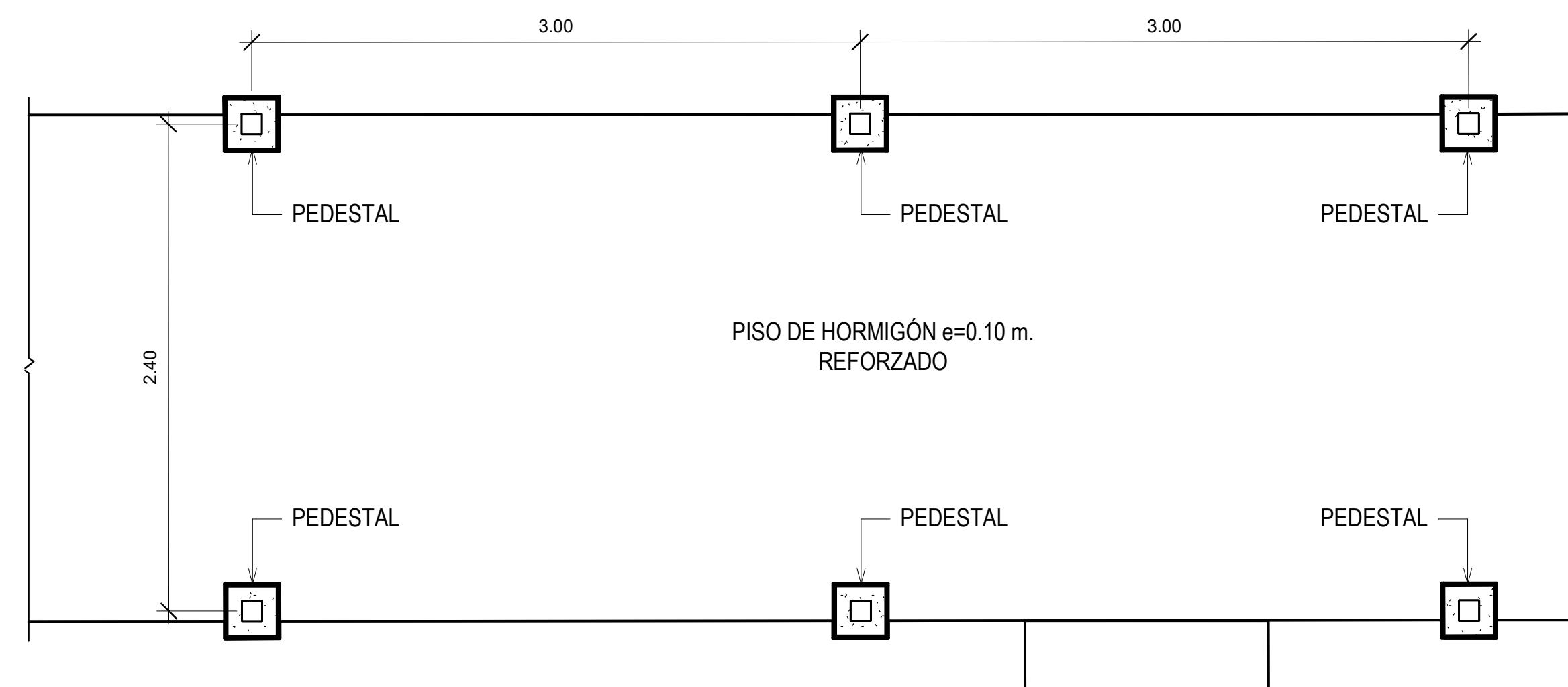
3 DET. CERCA DE CICLON - SECCION TIPICA

1 : 20



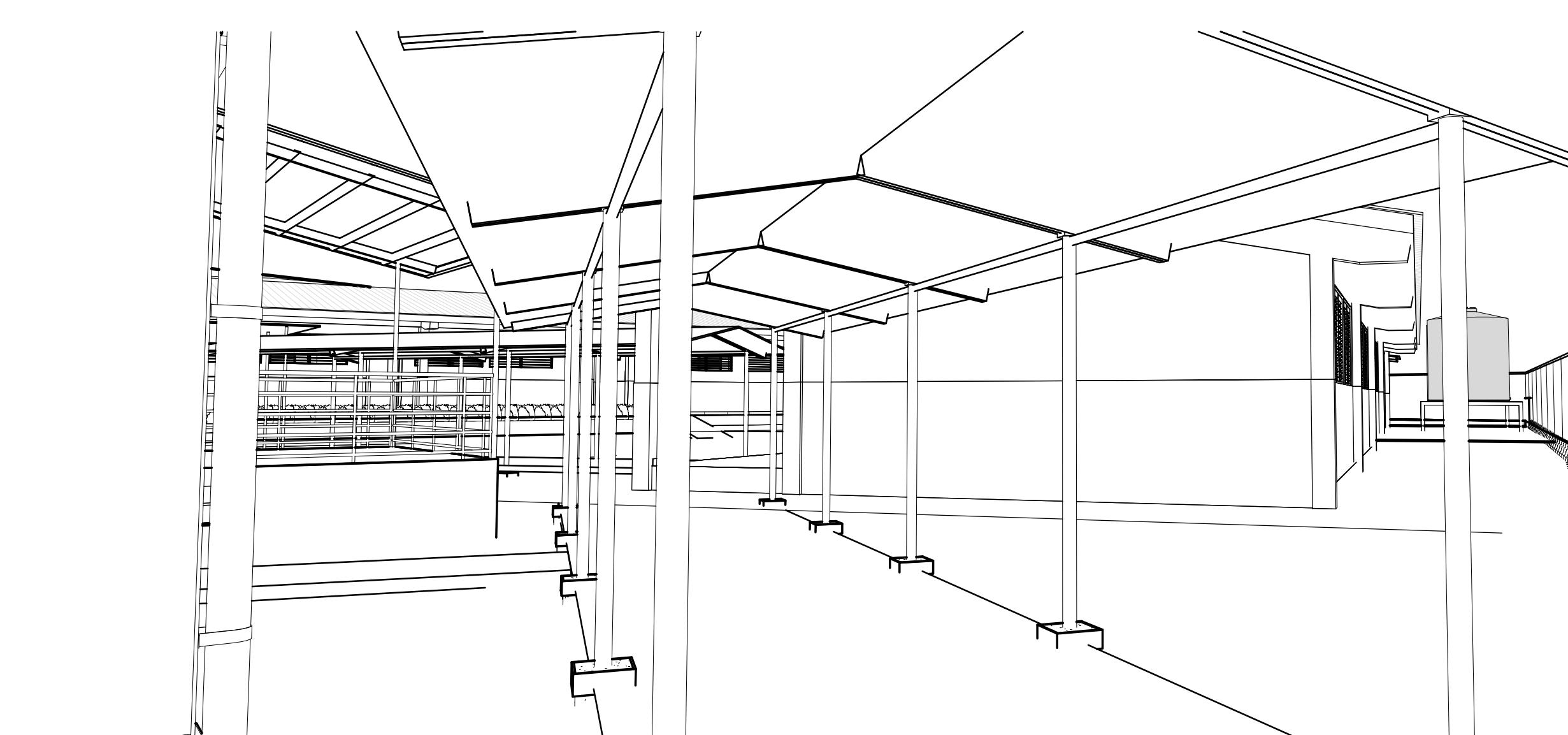
4 SECCION TIPICA DE COBERTIZO

1 : 20

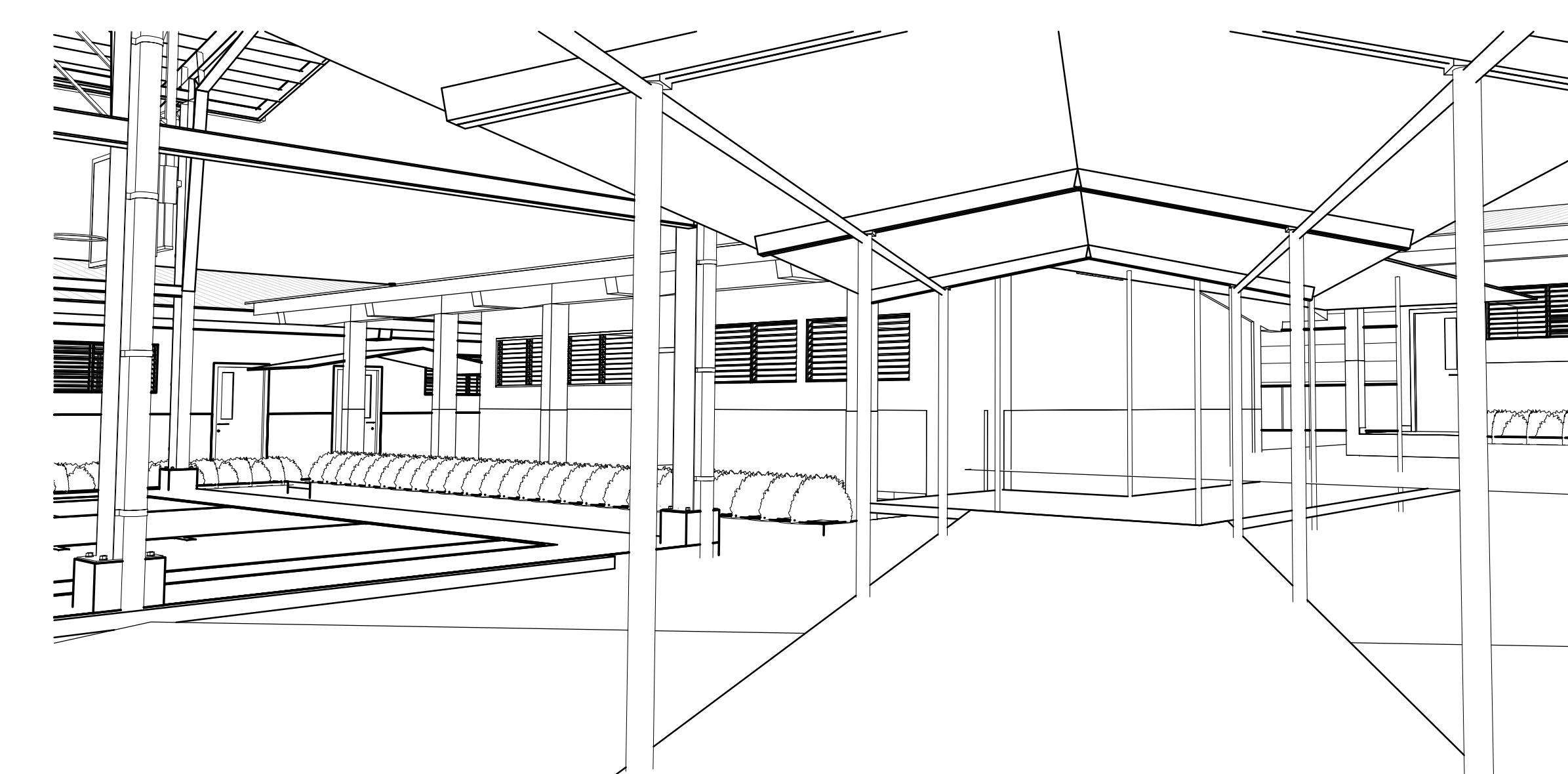


5 PLANTA TIPICA DE COBERTIZO

1 : 25



6 PERSPECTIVA TIPICA DE COBERTIZO - 1



7 PERSPECTIVA TIPICA DE COBERTIZO - 2

2023

Constructora CON FUTURO S.A.

DISEÑO ARQUITECTONICO

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO ELECTRICO

DISEÑO SANITARIO

PROYECTO:

DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION EN AULA TEORICA UN PRE-ESCOLAR, UN AREA DE JUEGOS, UNA CANCHA, TECNICA CON ARMAS, DE COCINA, COMEDOR Y SISTEMA DE AGUA POTABLE, REFORZACION DE MUEBLES, UBRICADO ESTE A LAS ESCUELAS LA CHANGUINA, PROV. BOCA DEL TORO, REPUBLICA DE PANAMA.

APROBADO:

DIRECCION DE OBRAS Y

CONSTRUCCION MUNICIPALES

PROGRAMA:

CONTENIDO:

DET. TIPICO DE CERCA DE CICLON Y COBERTIZO

DIBUJO:

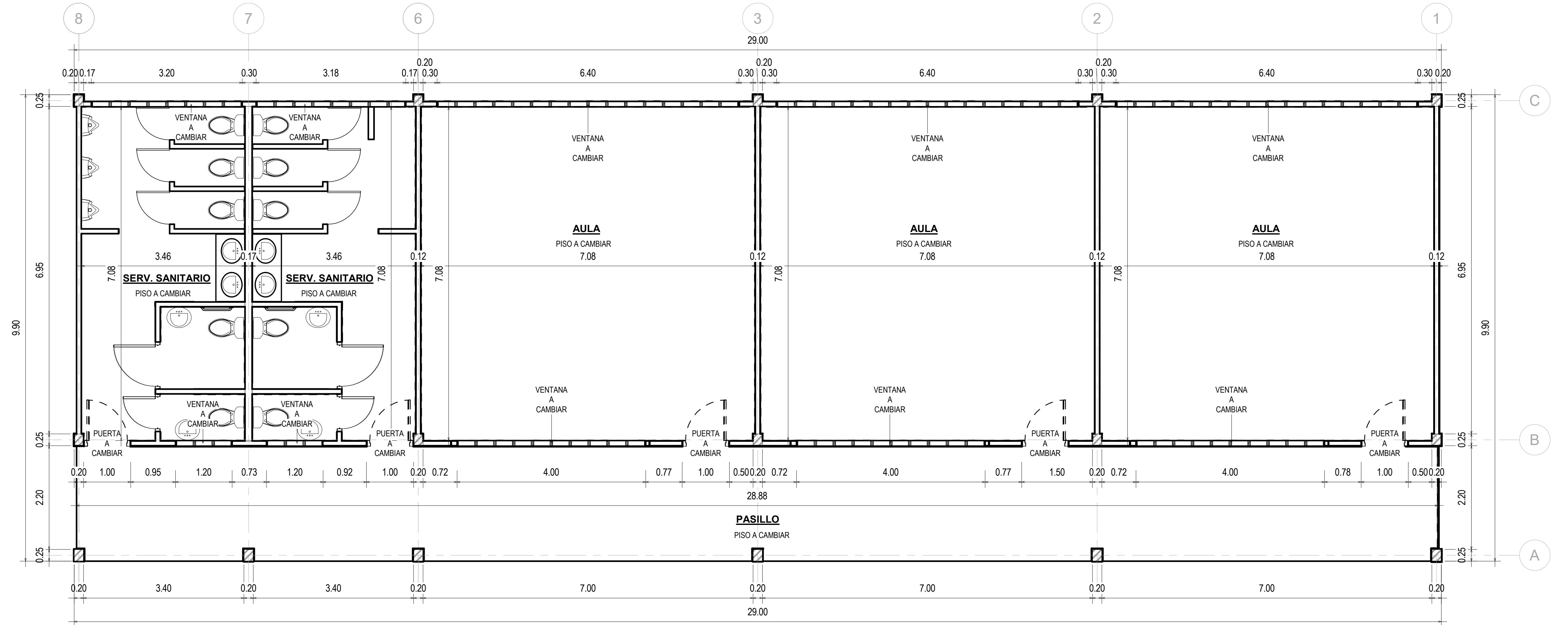
FECHA:

Fechas de emision

Autor:

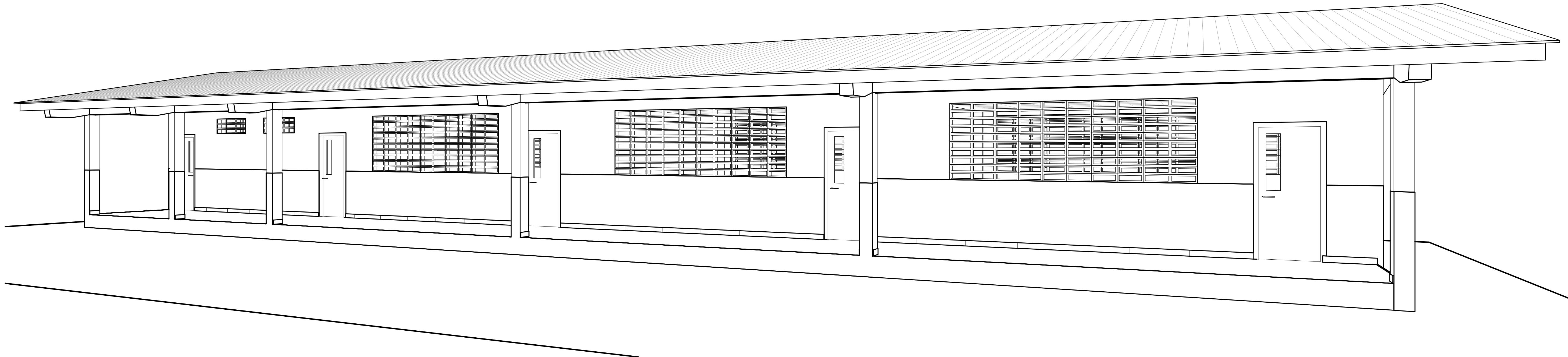
HOJA N°:

H-3



① PLANTA ARQUITECTONICA - PABELLÓN UNO - EXISTENTE

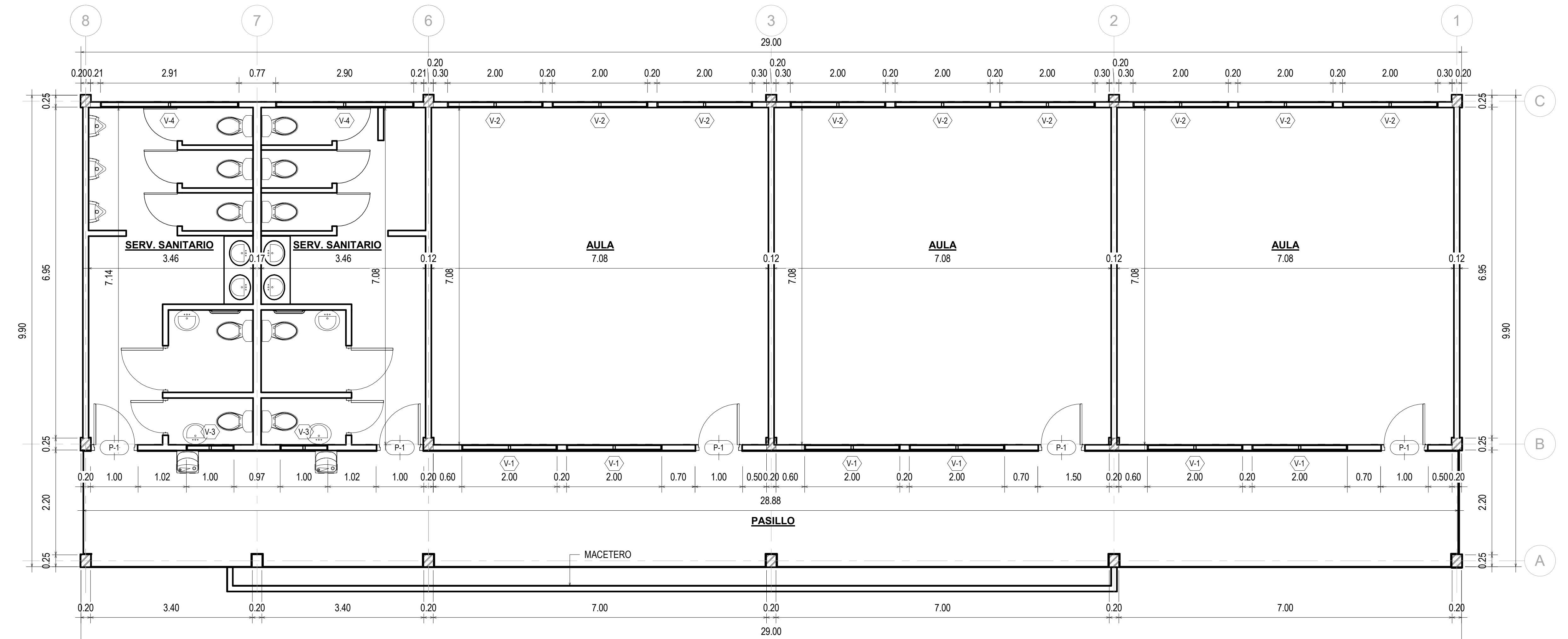
1 : 50



Constructora  
CON FUTURO S.A.

2023

PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTONICO		
CONTENIDO:	DISEÑO ARQUITECTONICO PROYECTO: DISEÑO DE DESARROLLO DE PABELLÓN UNO - EXISTENTE DISEÑO ESTRUCTURAL DISEÑO ELECTRICO DISEÑO SANITARIO		
FECHA:	APROBADO:	DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPAL	N° CONTRATO
HOJA N°:	MINISTERIO DE EDUCACION	HOJAS	
H-4			

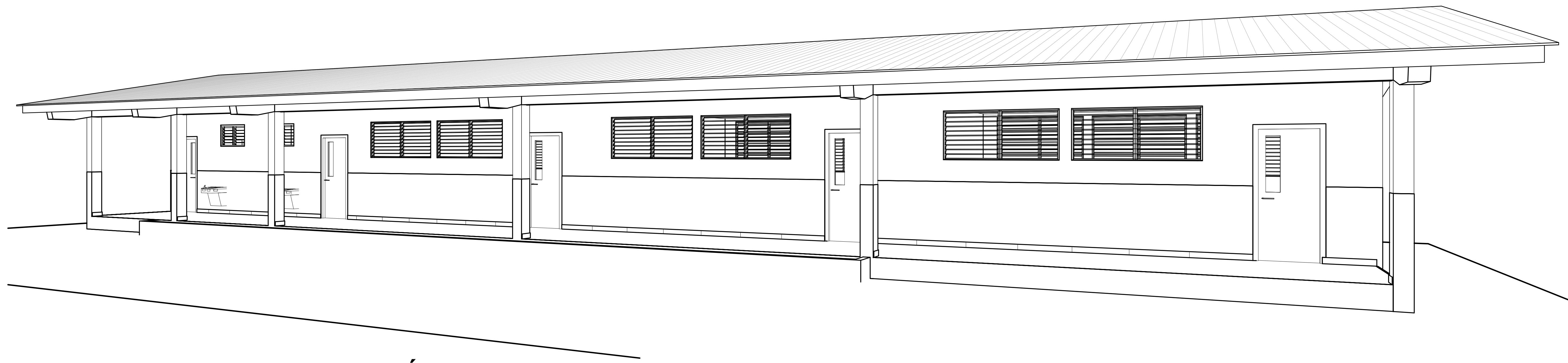


1 PLANTA ARQUITECTONICA - PABELLÓN UNO - REMODELACIÓN  
1 : 50

CUADRO DE VENTANAS					
Tipo	Recuento	Anchura	Altura	Altura de antepecho	Comentarios
V-1 (2.00x0.90) m.	6	2.00	0.90	1.60	
V-2 (2.00x1.40) m.	9	2.00	1.40	1.20	
V-3 (1.00x0.60) m.	2	1.00	0.60	1.90	
V-4 (2.90x0.60) m.	2	2.90	0.60	2.00	

CUADRO DE PUERTAS					
Tipo	Recuento	Altura aproximada	Anchura aproximada	Fase de creación	Comentarios
P-1 (1.00X2.20) m.	5	2.20	1.00	Nueva construcción	

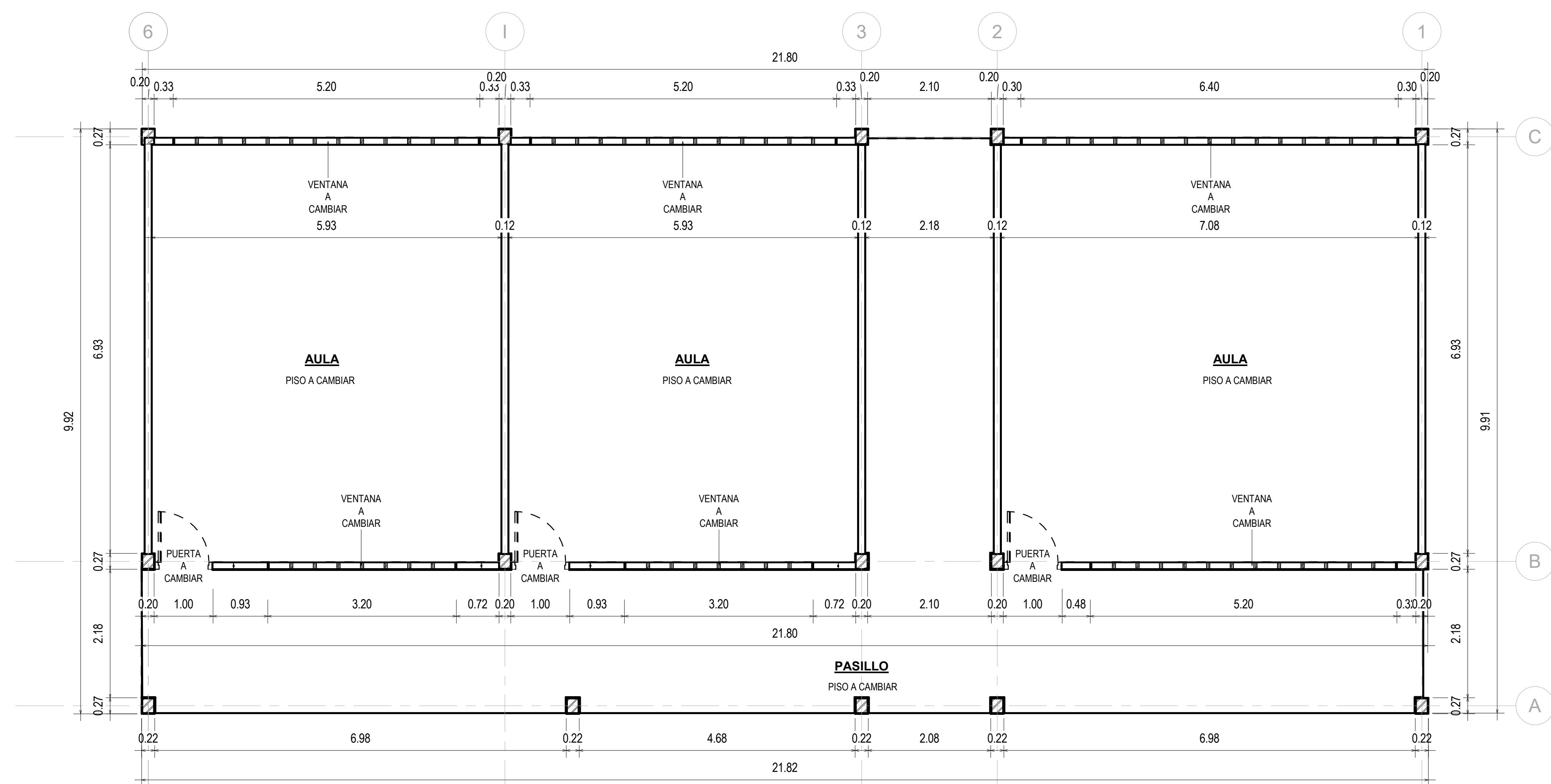
CUADRO DE CIELO RASO		
Tipo	Área	Comentarios
Cielo Raso - Suspendedo	197.56 m <sup>2</sup>	197.56 m <sup>2</sup>



2 PERSPECTIVA - REMODELACIÓN

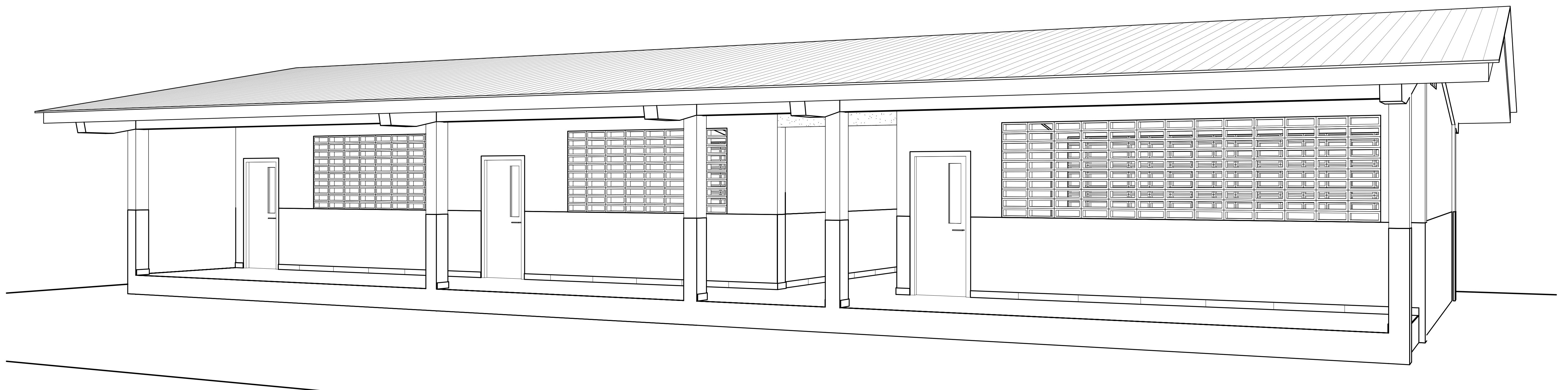
Constructora CON FUTURO S.A.		2023	
PROGRAMA:		DISEÑO ARQUITECTONICO	
CONTENIDO:		ARO CARLOS BETTIA	DISEÑO ESTRUCTURAL
PABELLÓN UNO - REMODELACION		DIBUJO	ELECTRICO
DIBUJO:		DISEÑO SANITARIO	
FECHA:		HOJA N°:	
Fechas de emision		D.E:	
H.5		MINISTERIO DE EDUCACION	
DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES		DIRECCION DE CONTRATO	

0515



① PLANTA ARQUITECTONICA - PABELLÓN DOS- EXISTENTE

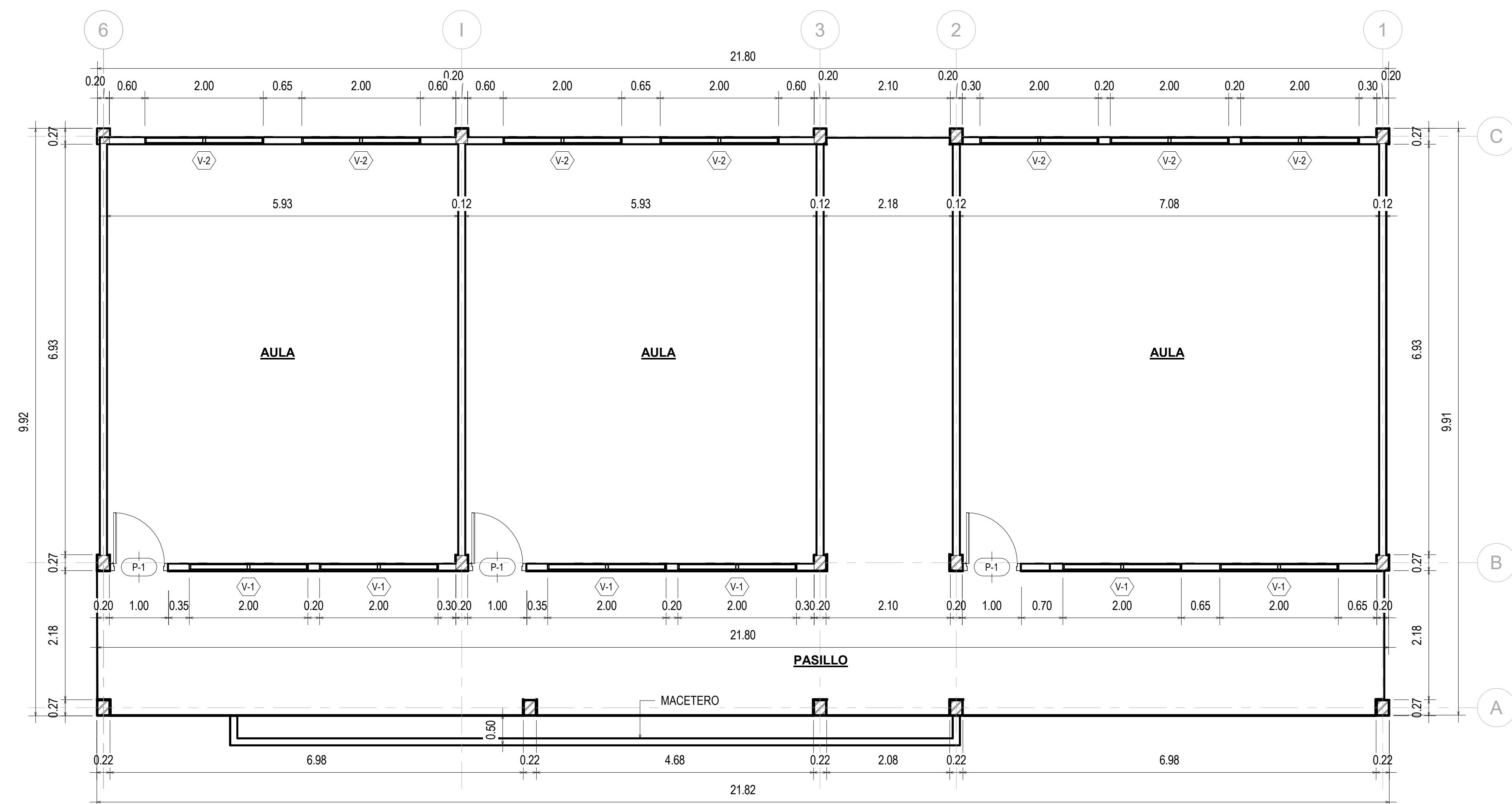
1 : 50



② PERSPECTIVA - CONSTRUCCIÓN EXISTENTE

Constructora CON FUTURO S.A.		2023			
PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTONICO				
CONTENIDO:	PROYECTO: DISEÑO ARQUITECTONICO DISEÑO ESTRUCTURAL DISEÑO ELECTRICO DISEÑO SANITARIO				
PABELLÓN DOS- EXISTENTE	DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES	HOJAS	N° CONTRATO		
DIBUJO: Autor:	APROBADO:				
FECHA: Fecha de emision	DIRECCION DE EDUCACION				
HOJA N°: H-6	MINISTERIO DE EDUCACION				

0516



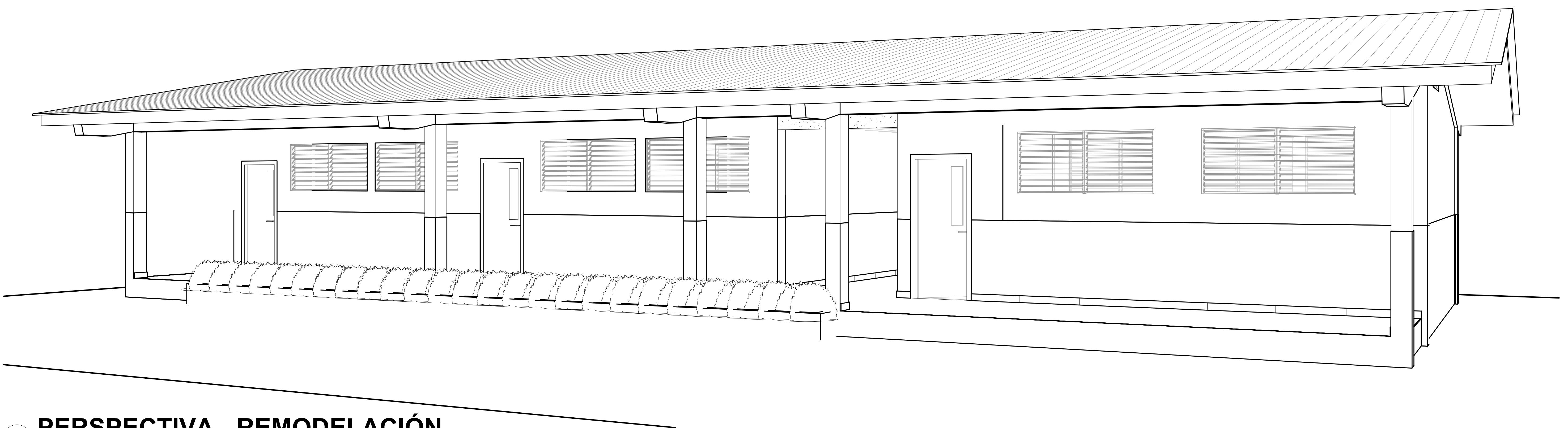
## 1 PLANTA ARQUITECTONICA - PABELLÓN DOS - REMODELACIÓN

1 : 50

CUADRO DE VENTANAS					
Tipo	Recuento	Anchura	Altura	Altura de antepecho	Comentarios
V-1 (2.00x0.90) m.	6	2.00	0.90	1.60	
V-2 (2.00x1.40) m.	7	2.00	1.40	1.20	

CUADRO DE PUERTAS					
Tipo	Recuento	Altura aproximada	Anchura aproximada	Fase de creación	Comentarios
P-1 (1.00X2.20) m.	3	2.20	1.00	Nueva construcción	

CUADRO DE CIELO RASO		
Tipo	Área	Comentarios
Cielo Raso - Suspendido	150.38 m <sup>2</sup>	150.38 m <sup>2</sup>



## 2 PERSPECTIVA - REMODELACIÓN

2023

Constructora CON FUTURO S.A.

PROGRAMA: DISEÑO ARQUITECTONICO

DISEÑO ARQUITECTONICO  
ARO CARLOS BETTIA

DISEÑO ESTRUCTURAL

DISEÑO ELECTRICO

DISEÑO SANITARIO

PROYECTO:

DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION DE UNA AULA TEATRAL, UNA CANCHA TECNICA CON ARIMA, PRE-ESCOLAR, UN AREA DE JUEGOS, UNA CANCHA TECNICA, UNA AREA DE AGUA, PISCINA, INSTALACION ELECTRICA, SUMINISTRO DE AGUA POTABLE, REMODELACION DE COCINA, CORREDOR Y SISTEMA DE AULAS ESCRIBAS PARA ESCUELA LOMA CHUNGUNDO, PROV. BOCA DEL TORO, REPUBLICA DE PANAMA.

HOJA N°: D-1

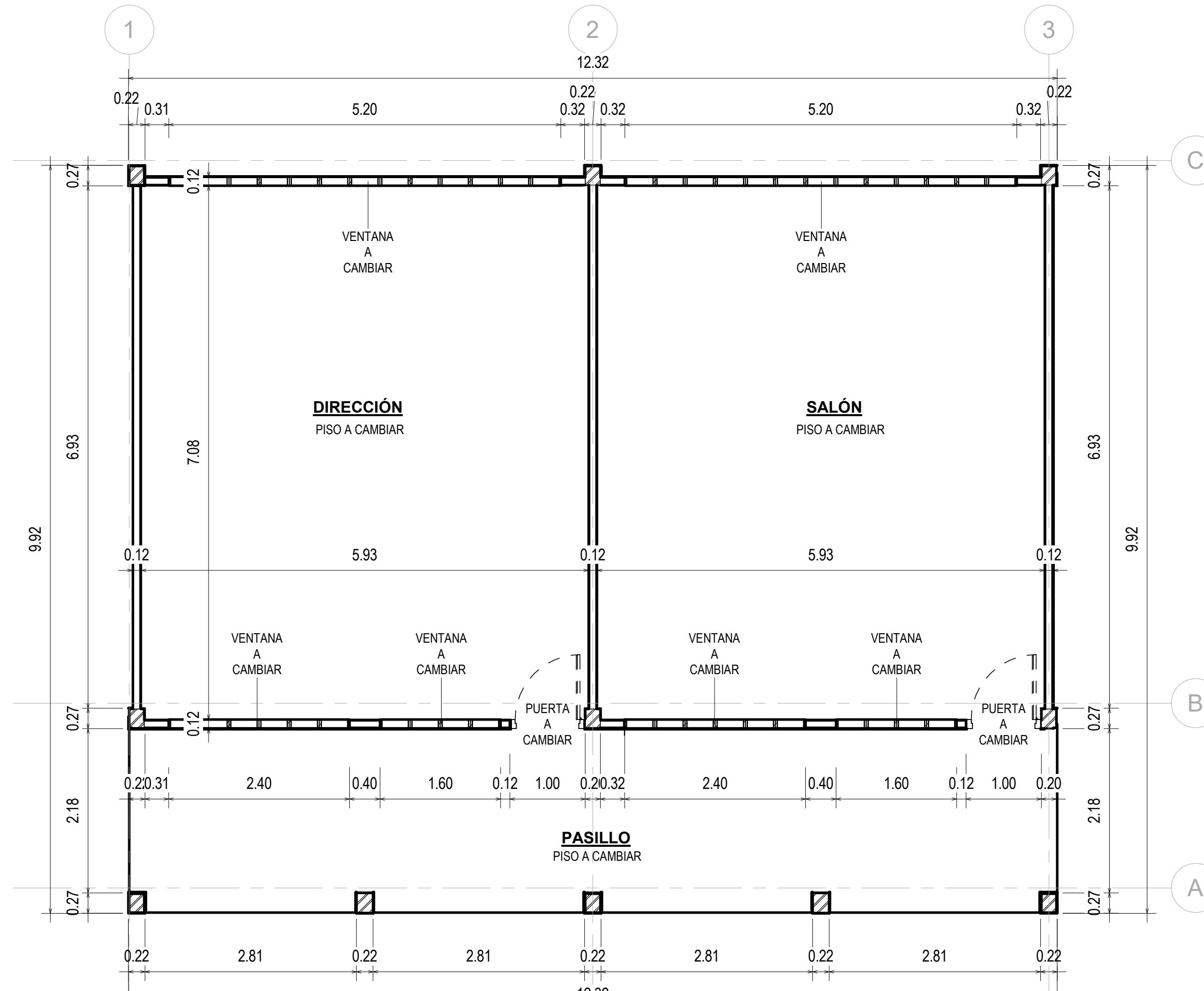
APROBADO:

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES

HOJA N°: H-7

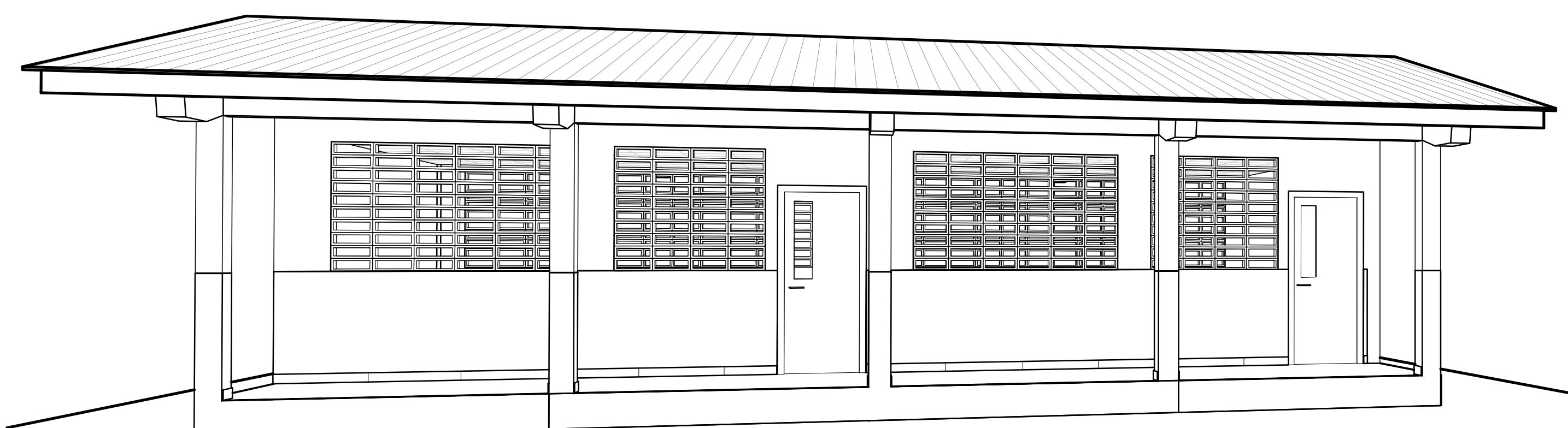
FECHA:

Fechas de emision

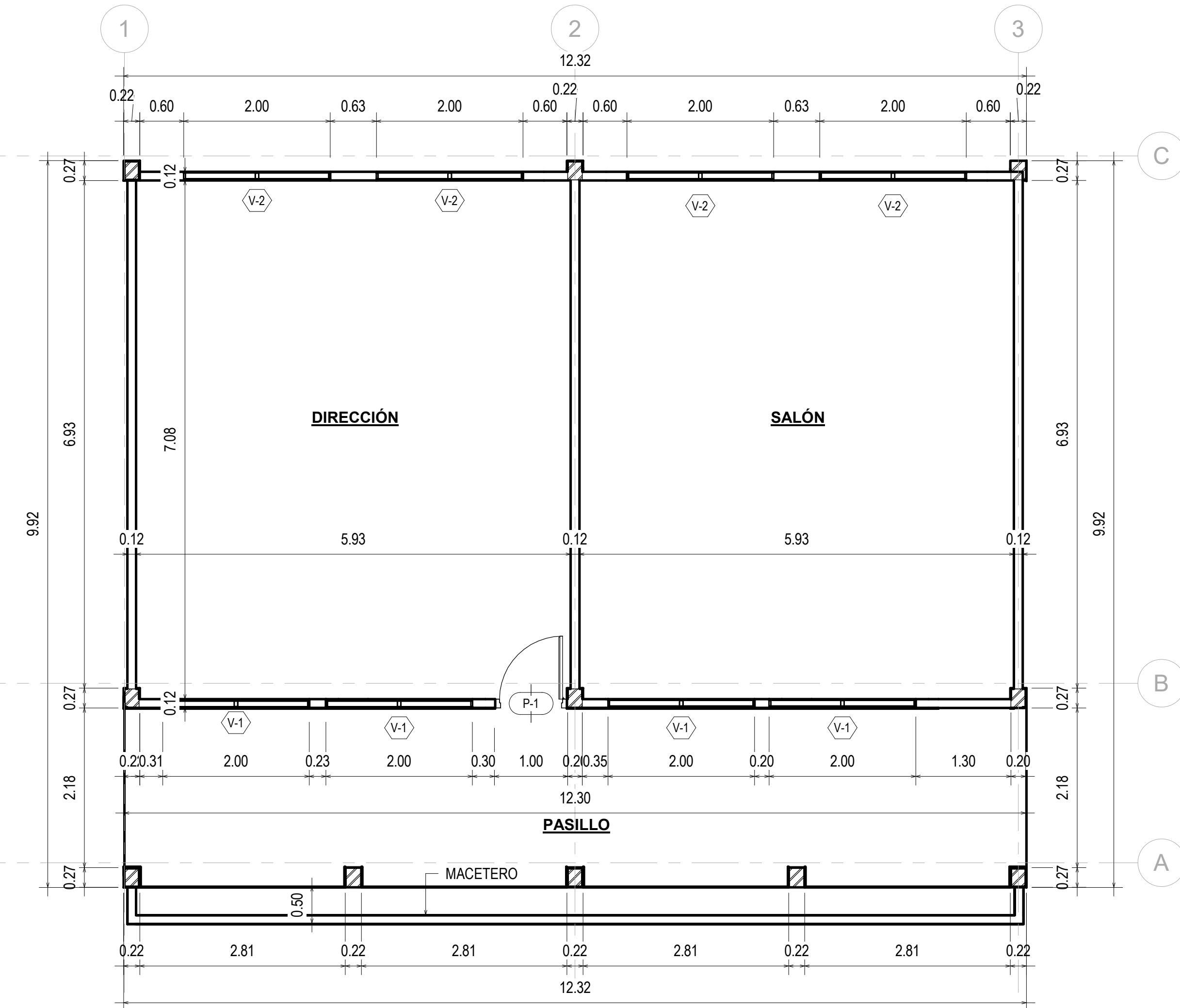


# **PLANTA ARQ. - PABELLÓN TRES - EXISTENTE**

1 : 50



# **PERSPECTIVA - CONSTRUCCIÓN EXISTENTE**



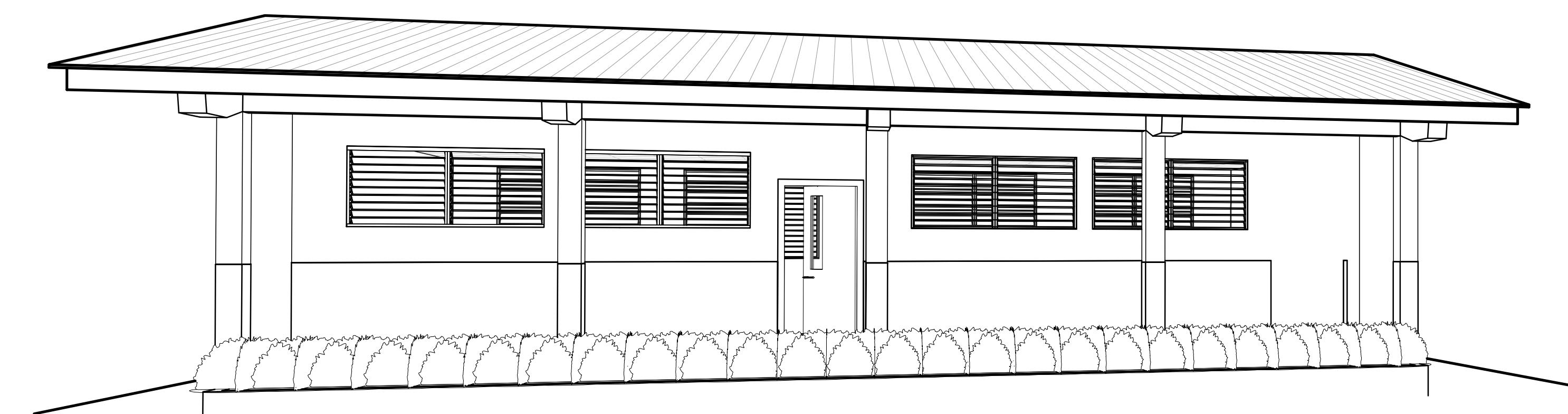
# 3 PLANTA ARQ. -PABELLÓN TRES -REMODELACIÓN

3 1 : 50

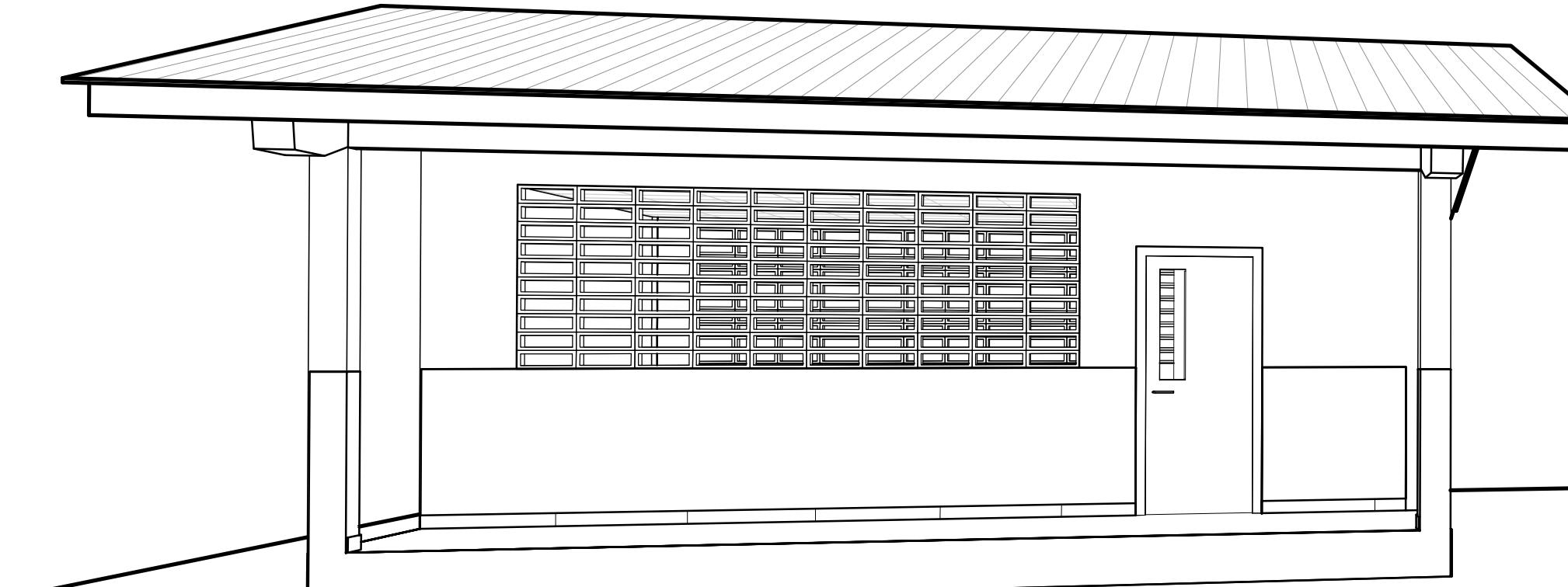
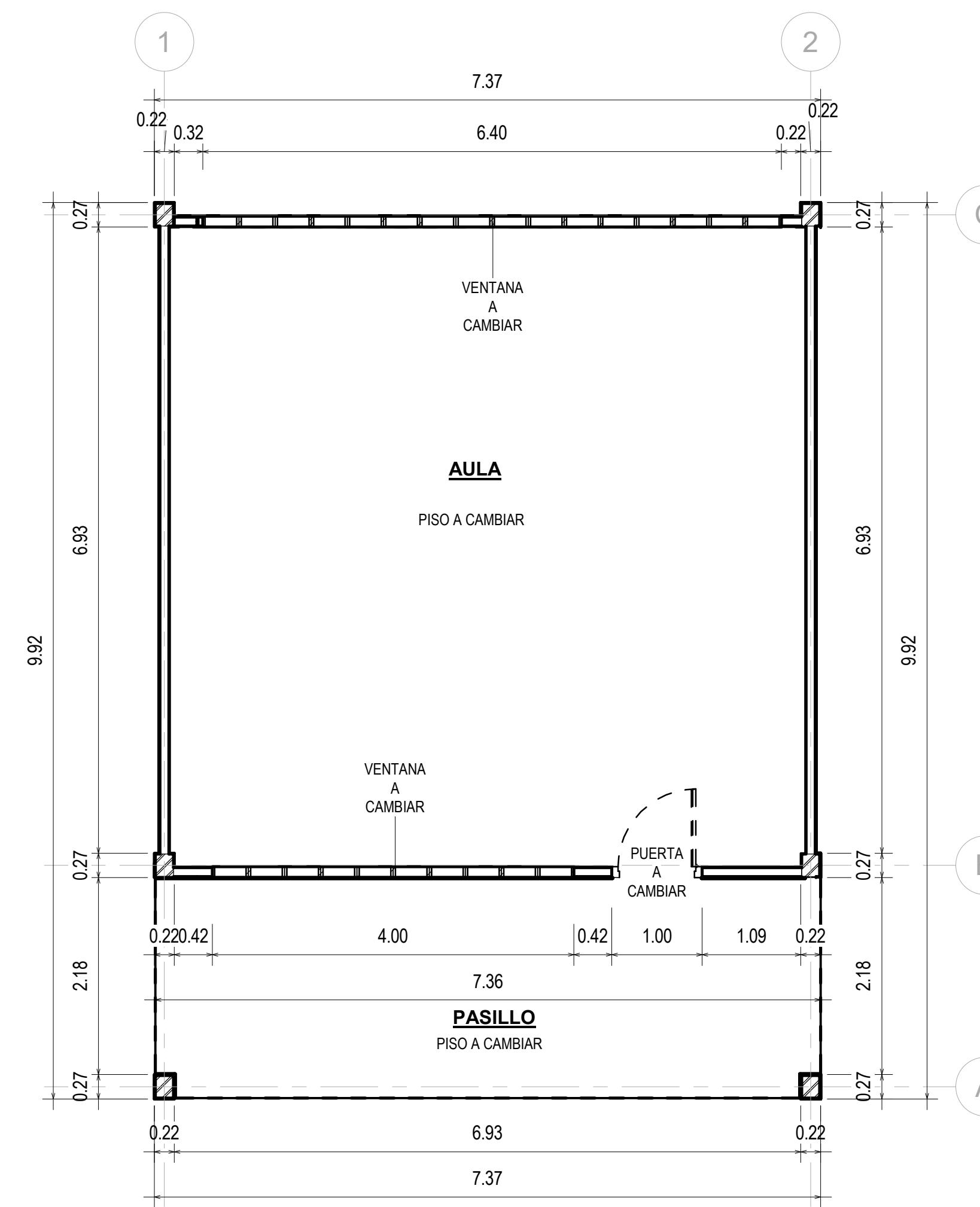
CUADRO DE VENTANAS					
Tipo	Recuento	Anchura	Altura	Altura de antepecho	Comentarios
V-1 (2.00x0.90) m.	4	2.00	0.90	1.60	
V-2 (2.00x1.40) m.	4	2.00	1.40	1.20	

CUADRO DE PUERTAS					
Tipo	Recuento	Altura aproximada	Anchura aproximada	Fase de creación	Comentarios
P-1 (1.00X2.20) m.	1	2.20	1.00	Nueva construcción	

CUADRO DE CIELO RASO		
Tipo	Área	Comentarios
Cielo Raso - Suspendido	83.94 m <sup>2</sup>	83.94 m <sup>2</sup>



# **PERSPECTIVA - REMODELACIÓN**



# **PERSPECTIVA EXISTENTE**

CUADRO DE VENTANAS					
Tipo	Recuento	Anchura	Altura	Altura de antepecho	Comentarios
V-1 (2.00x0.90) m.	6	2.00	0.90	1.60	
V-2 (2.00x1.40) m.	9	2.00	1.40	1.20	
V-5 (1.00x0.60) m.	3	1.00	0.60	2.00	

CUADRO DE PUERTAS					
Tipo	Recuento	Altura aproximada	Anchura aproximada	Fase de creación	Comentarios
P-1 (1.00X2.20) m.	4			Nueva construcción	
P-2 (0.70X2.20) m.	3	2.20	0.78	Nueva construcción	

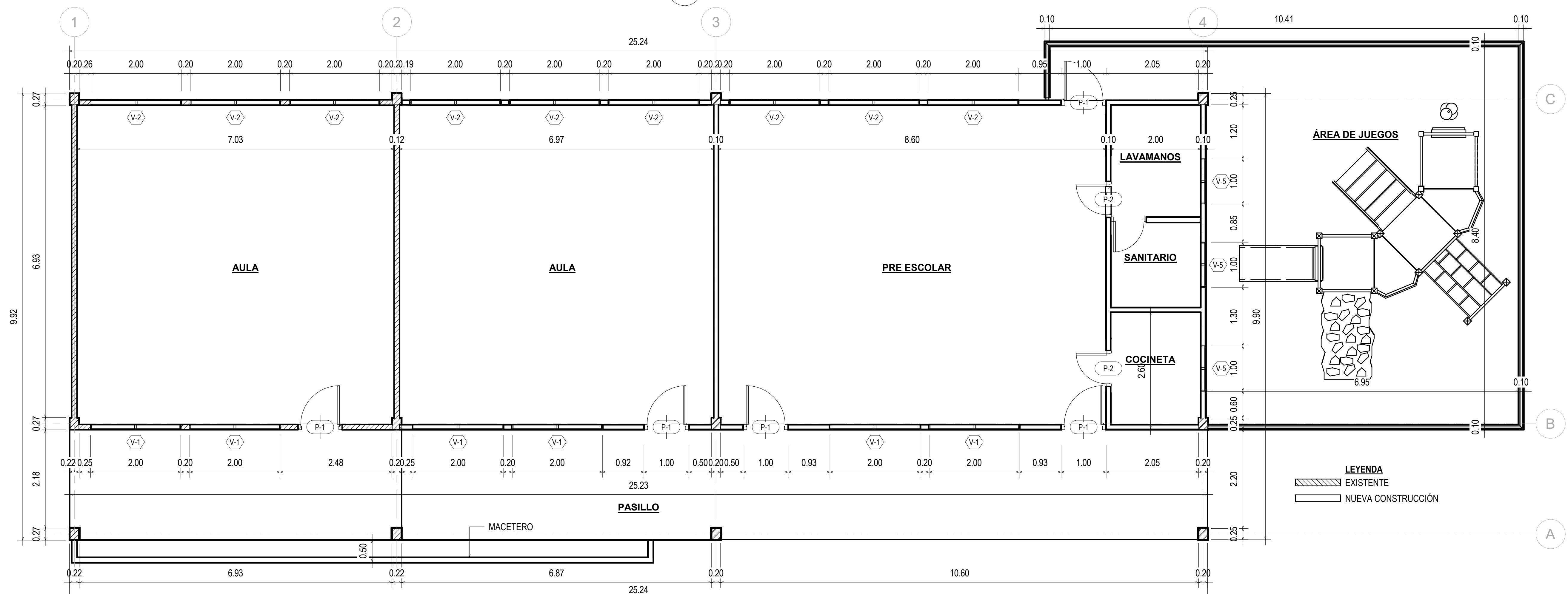
CUADRO DE CIELO RASO			
Tipo	Área	Fase de creación	Comentarios
Cielo Raso - Suspendido	49.76 m <sup>2</sup>	Existente	
Cielo Raso - Suspendido	123.80 m <sup>2</sup>	Nueva construcción	
			173.56 m <sup>2</sup>

CUADRO DE ÁREAS		
Nombre	Área	Comentarios
AULA	53.02 m <sup>2</sup>	EXISTENTE
PASILLO	18.01 m <sup>2</sup>	EXISTENTE
AULAS	130.58 m <sup>2</sup>	NUEVA CONSTRUCCIÓN
PASILLO	43.81 m <sup>2</sup>	NUEVA CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE JUEGO	65.21 m <sup>2</sup>	NUEVA CONSTRUCCIÓN
		310.63 m <sup>2</sup>

# **PLANTA ARQ. - PABELLÓN CUATRO - EXISTENTE**

1 : 50

# **PERSPECTIVA MODIFICADA**



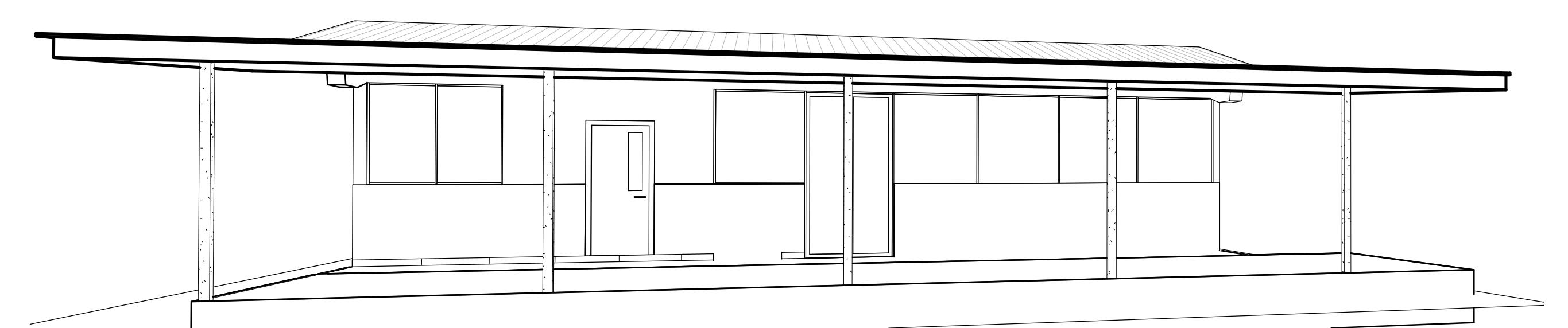
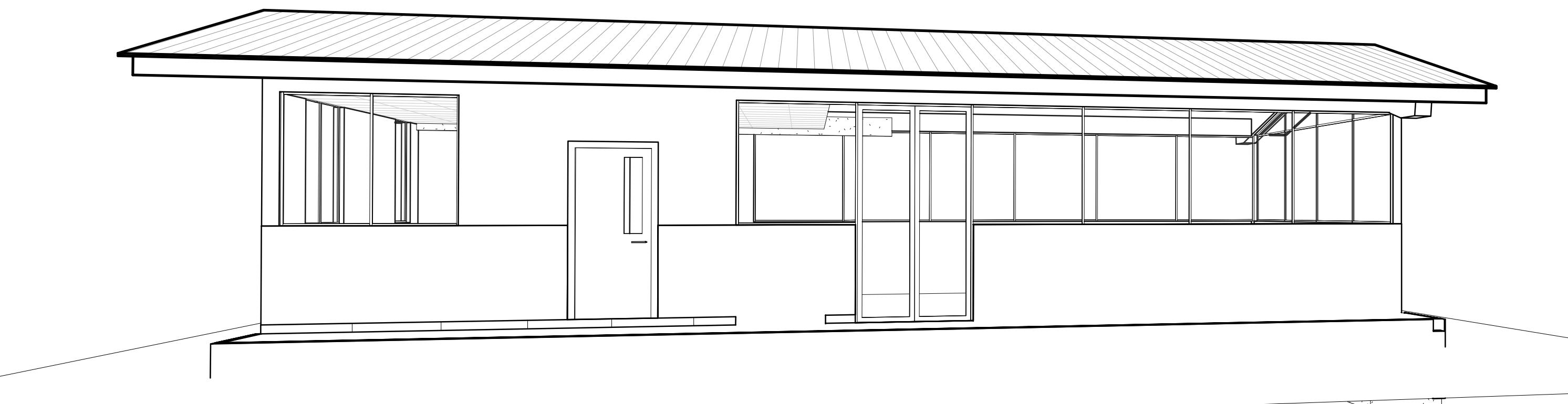
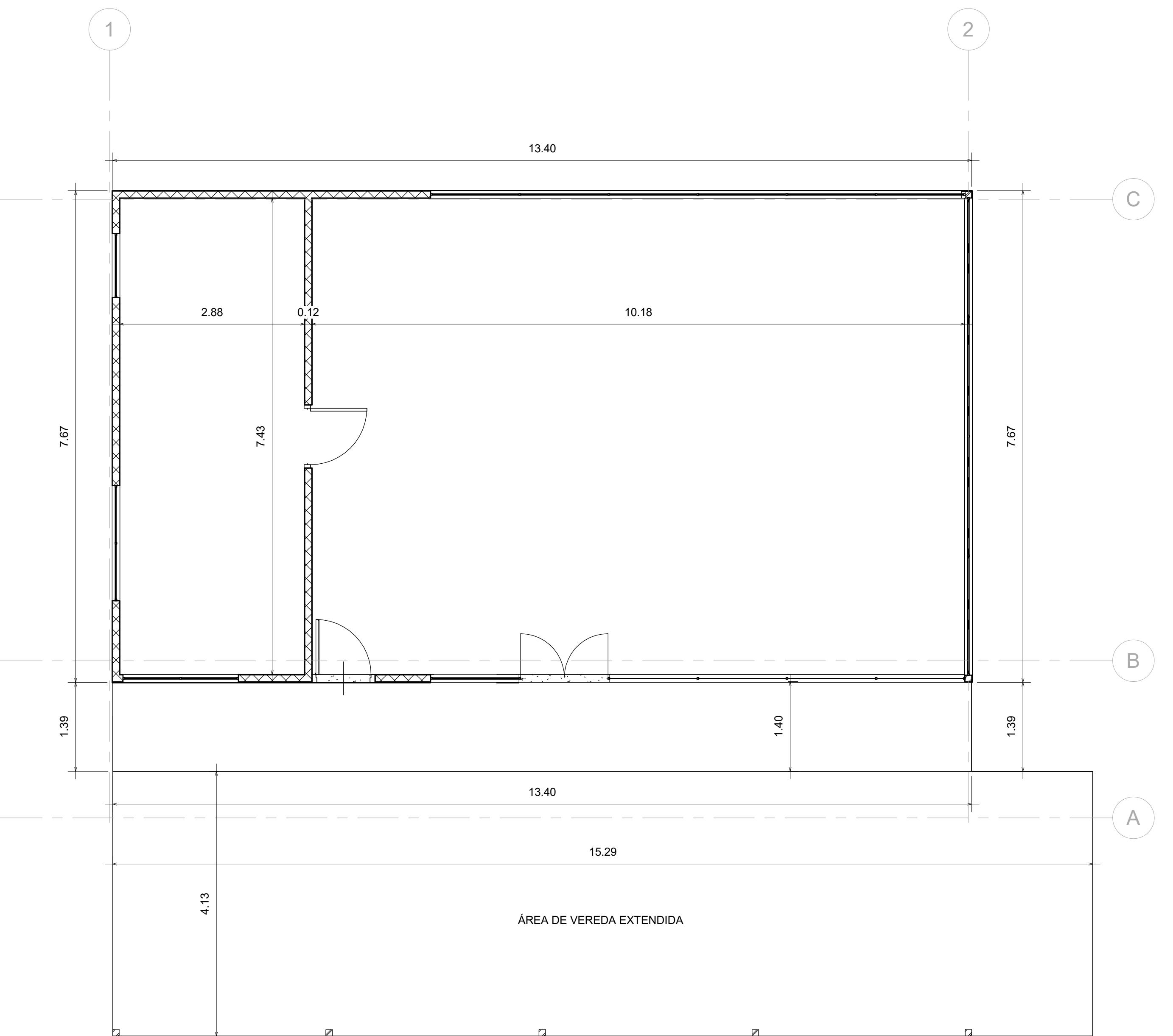
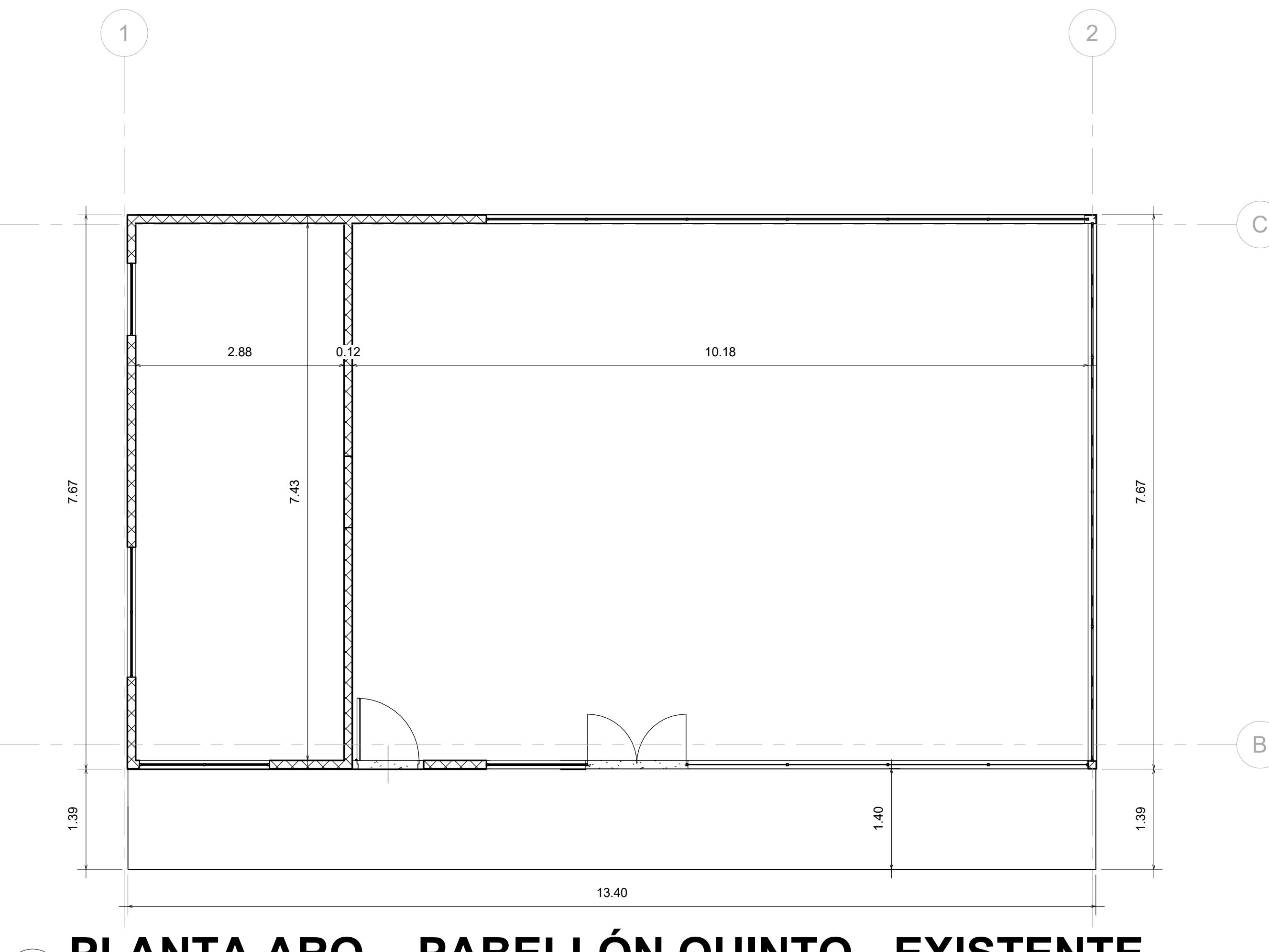
# **PLANTA ARQ. - PABELLÓN CUATRO - REMODELACIÓN**

1 : 50

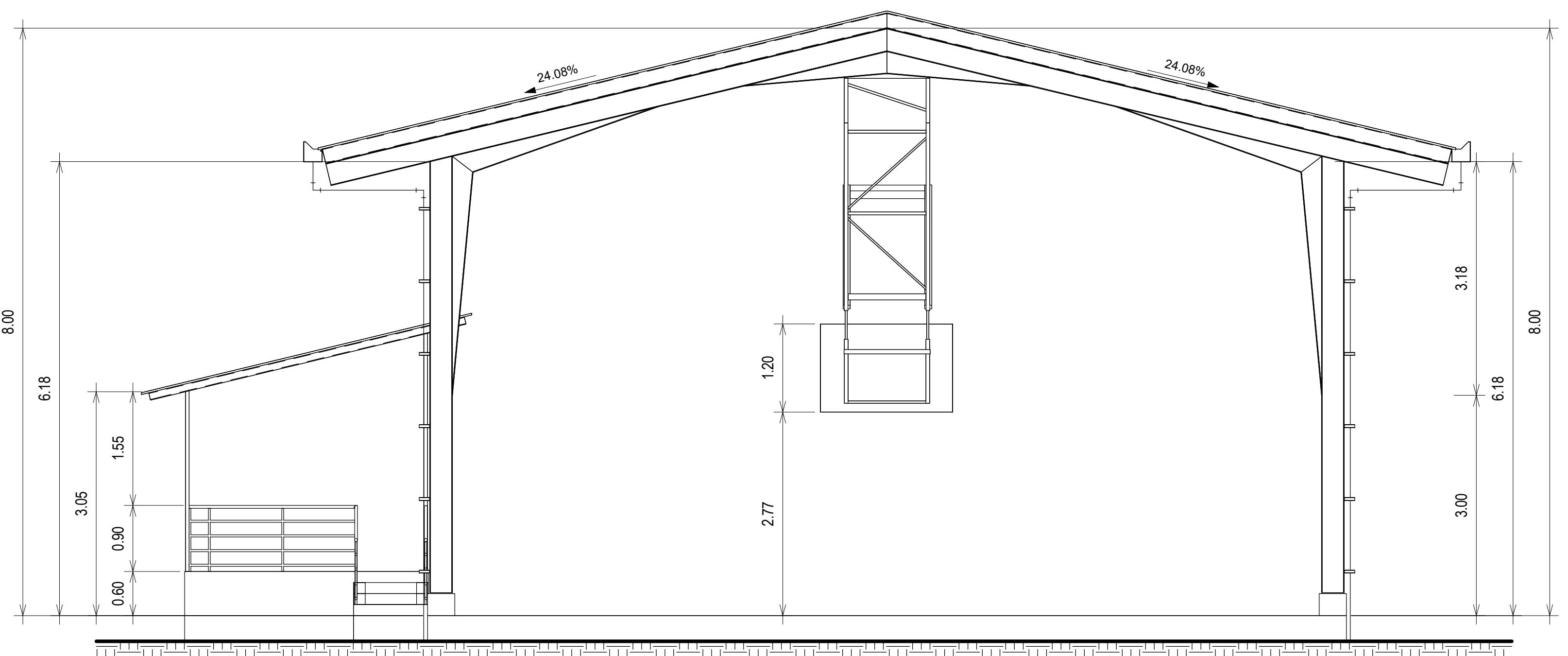
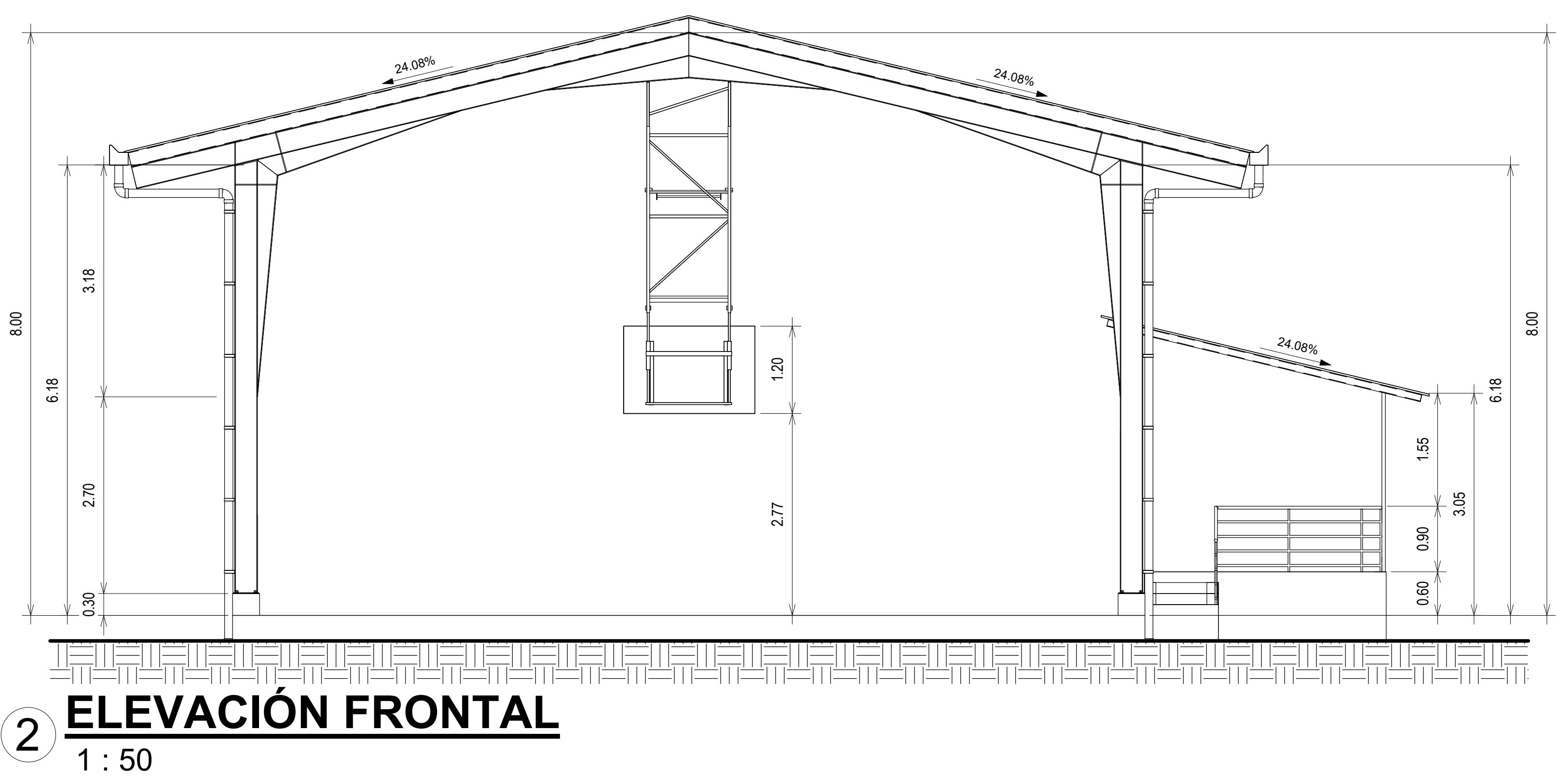
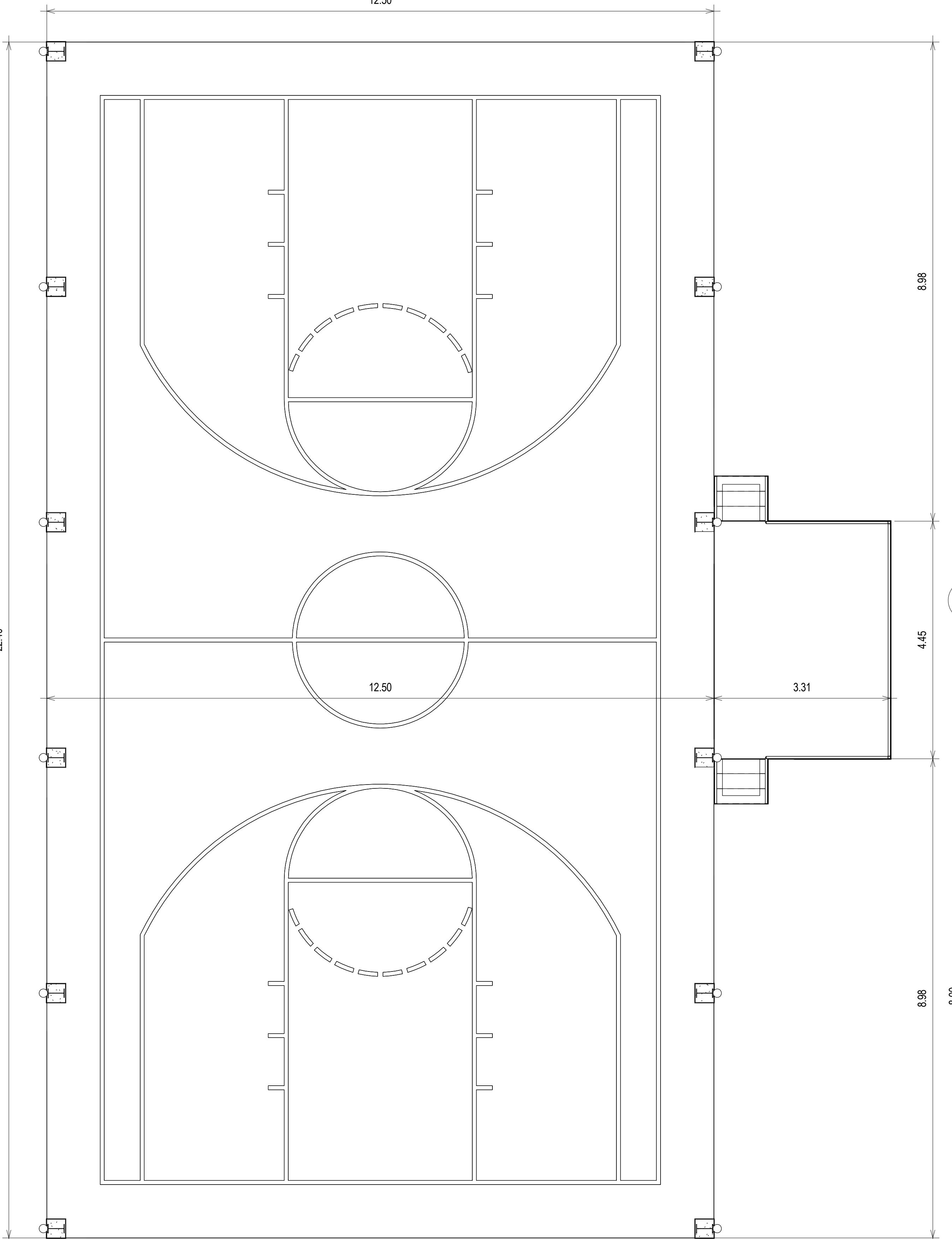
0518

<b>Constructora CON FUTURO S.A.</b>		<b>2023</b>
PROGRAMA:	PROYECTO:	
CONTENIDO:  PABELLÓN CUARTO - EXISTENTE Y REMODELACIÓN	DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION UN AULA TEORICA, UN PRE-ESCOLAR, UN ÁREA DE JUEGOS, UNA CANCHA TECHADA CON TARIMA, INSTALACION ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA POTABLE; REMODELACIÓN DE COCINA, COMEDOR Y SIETE AULAS TEORICAS. PARA ESCUELA LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREG. DE EL EMPALME, DISTRITO, CHANGUINOLA, PROV. BOCAS DEL TORO, REPÚBLICA DE PANAMÁ.	DISEÑO ARQUITECTÓNICO ARQ. CARLOS BEITA
DIBUJO:  Autor		DISEÑO ESTRUCTURAL
FECHE:  Fecha de emisión		DISEÑO ELÉCTRICO
HOJA N° :  H-9	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	DISEÑO SANITARIO
DE:		HOJAS
		N°CONTRATO
		DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES

0519



Constructora CON FUTURO S.A.		2023
PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO:	PROYECTO: DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN EN ALIA TEÓRICA UN PRE-ESCOLAR, UN ÁREA DE JUEGOS, UNA CANCHA TECNIFICADA CON ARMA, INSTALACIÓN ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA POTABLE, REFORZACIÓN DE COCINA, COMEDOR Y SITÉ ALAS ESCRÍPAS PARA ESCUELA LOMA CHANGUINOLA, PROV. BOCA DEL TORO, REPÚBLICA DE PANAMA.	DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN MUNICIPAL
FECHA:	APROBADO:	
HOJA N°:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	HOJAS / N° CONTRATO
H-10		

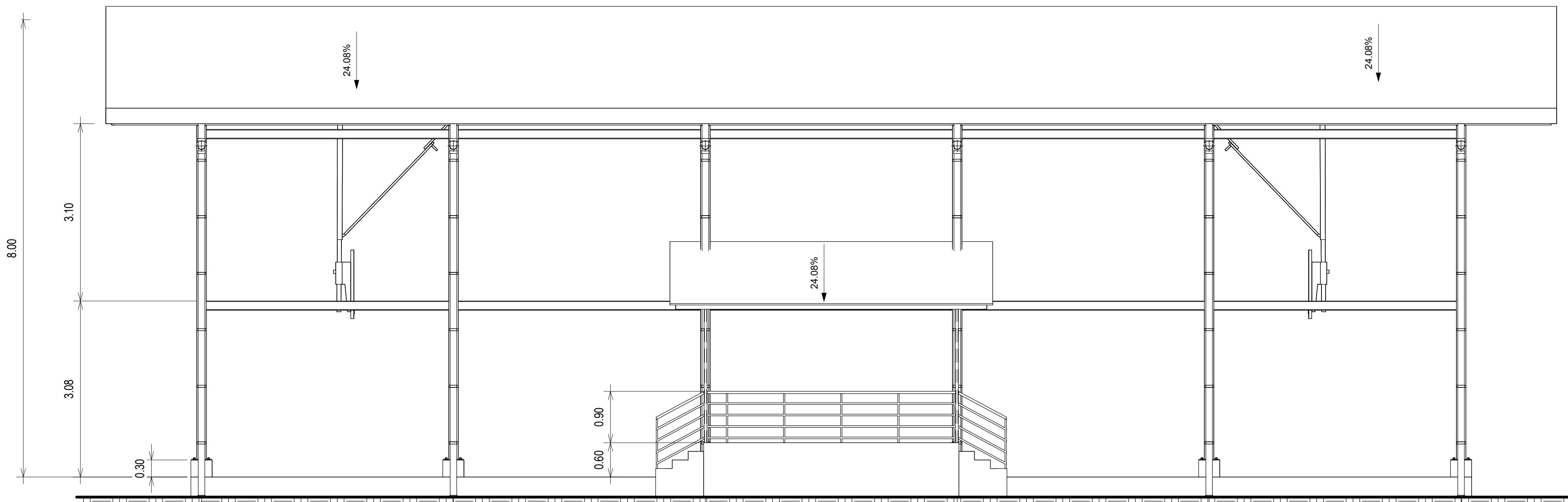


**Constructora CON FUTURO S.A.**

**2023**

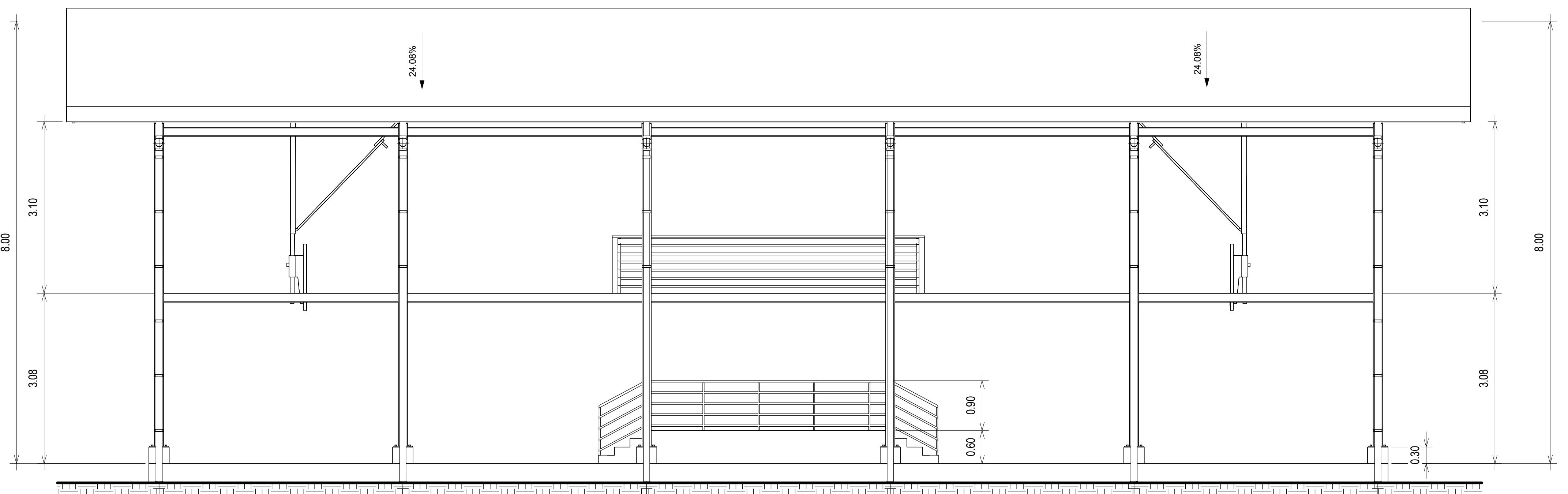
PROGRAMA:	DISEÑO ARQUITECTONICO		
CONTENIDO:	DISEÑO DE DESARROLLO DE PREDIOS, CONSTRUCCION DE UNA AULA TEATRAL, UN PRE-ESCOLAR, UN AREA DE JUEGOS, UNA CANCHA TIENDA CON ARMAS, INSTALACION ELECTRICA, SUMINISTRO DE AGUA POTABLE, REFORZACION DE COCINA, CORREDOR Y SISTEMA DE ALAS ESCALAS PARA ESCUELA LOMA CHANGUINOLA, PROV. BOCA DEL TORO, REPUBLICA DE PANAMA.		
DIBUJO:	ARQ. CARLOS BETTIA DISEÑO ESTRUCTURAL DISEÑO ELECTRICO DISEÑO SANITARIO		
FECHA:	APROBADO:		
HOJA N°:	MINISTERIO DE EDUCACION	DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCION MUNICIPALES	N° CONTRATO
H-11			

0521



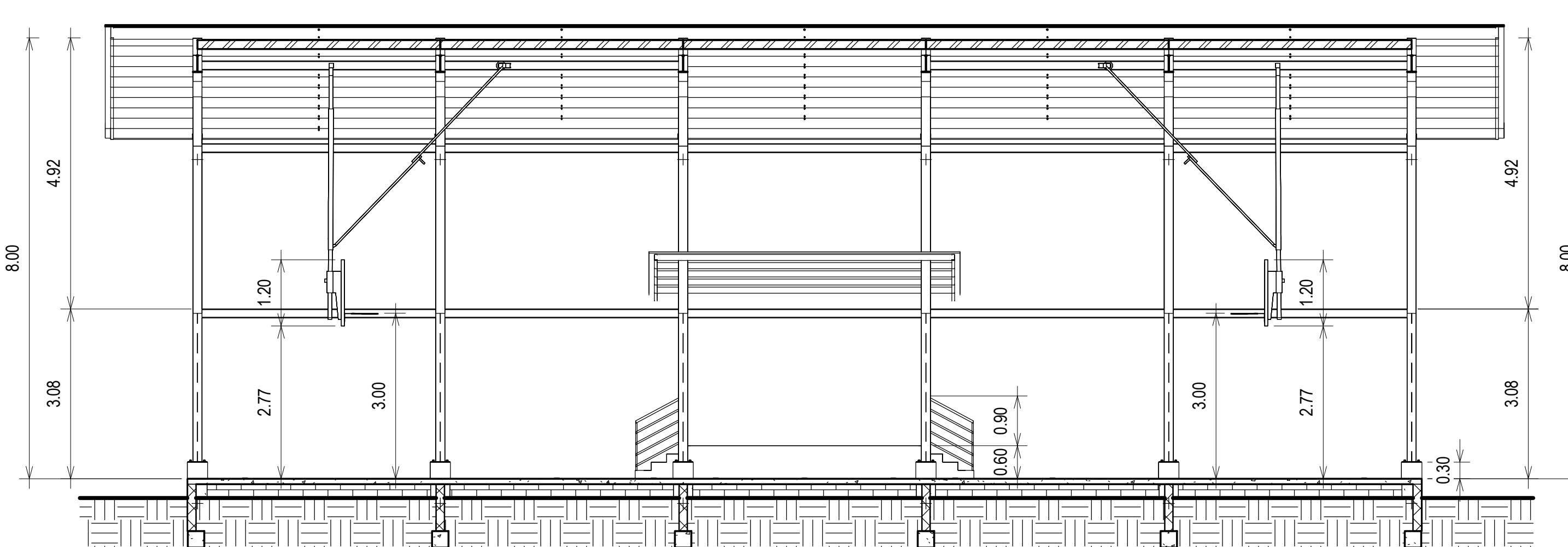
# **ELEVACIÓN LATERAL DERECHA**

1 : 50



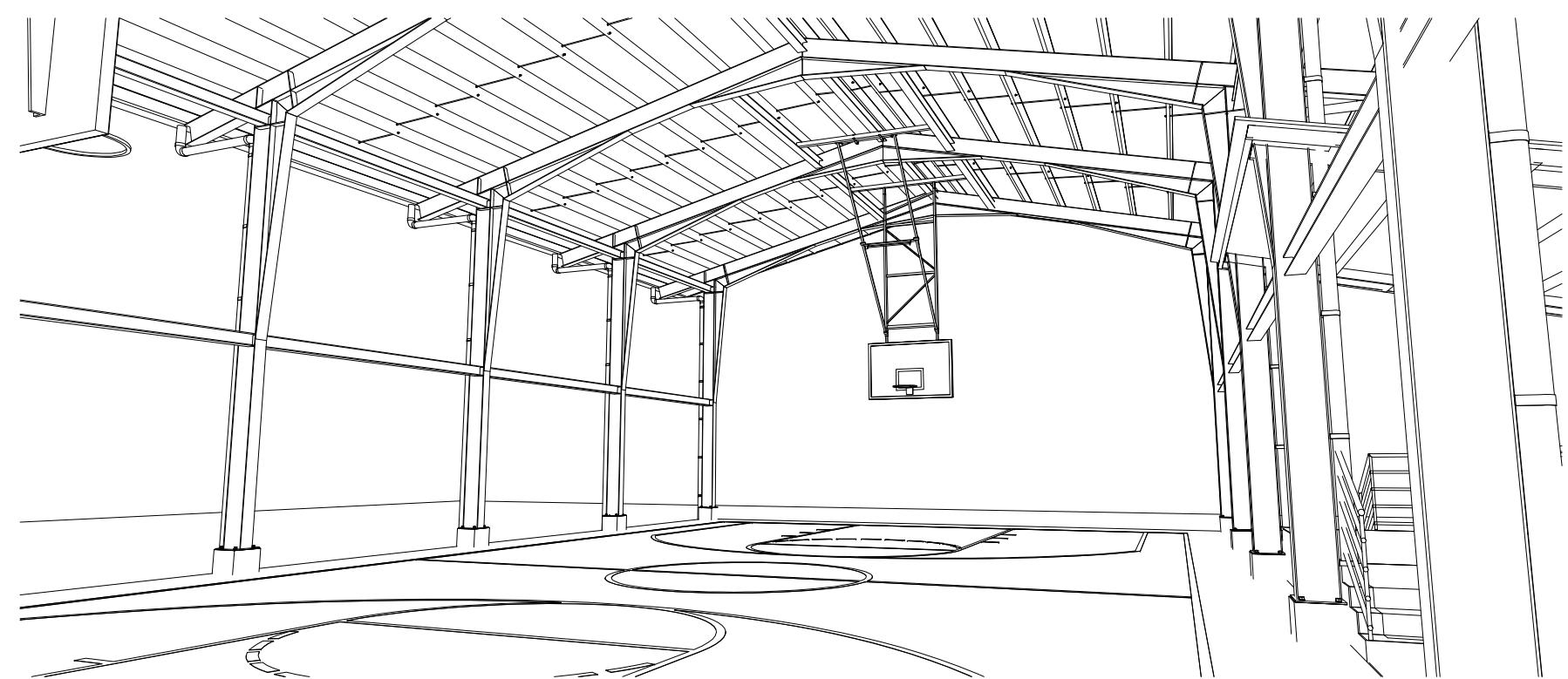
# **ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA**

1 : 50

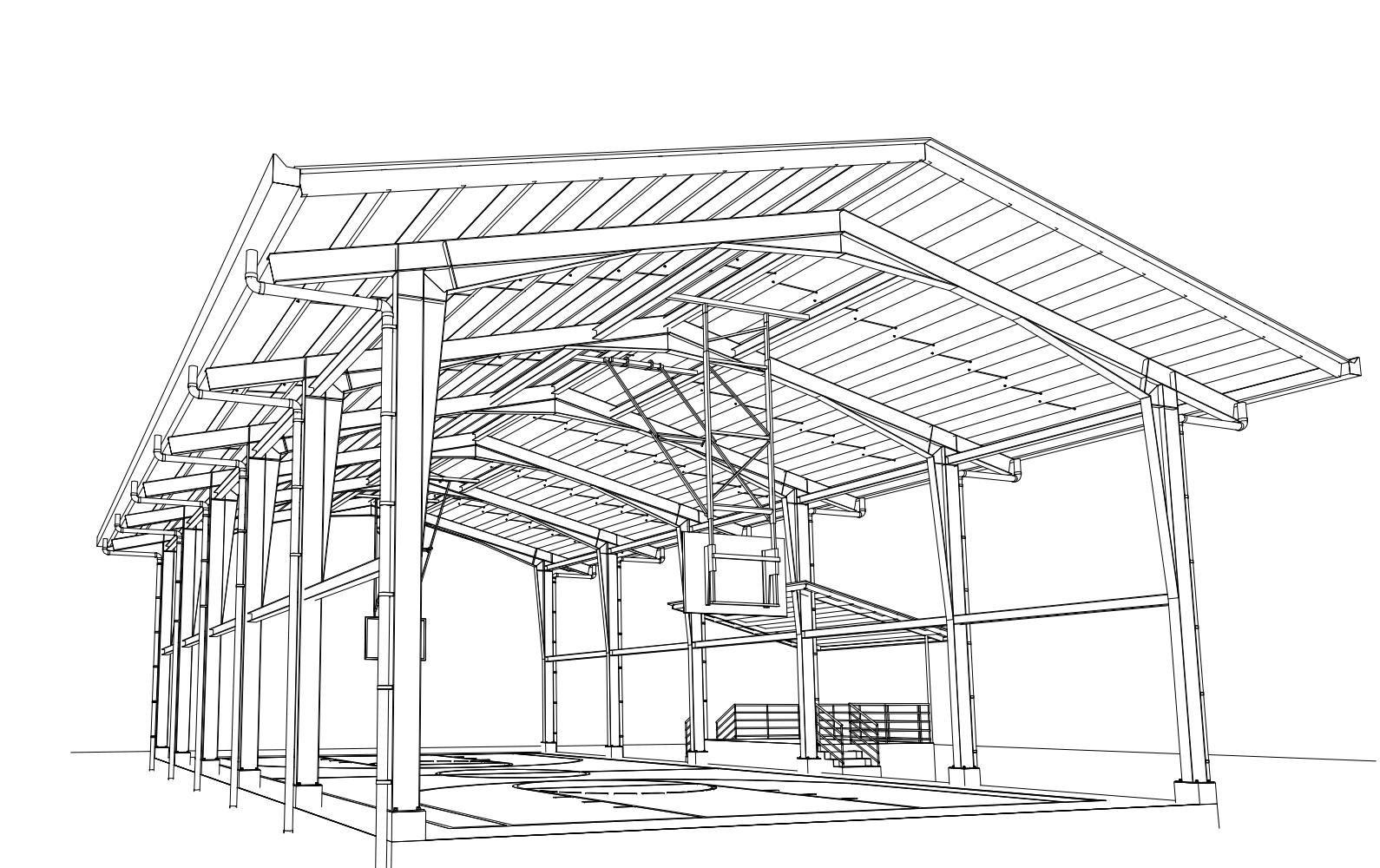


# SECCIÓN LONGITUDINAL

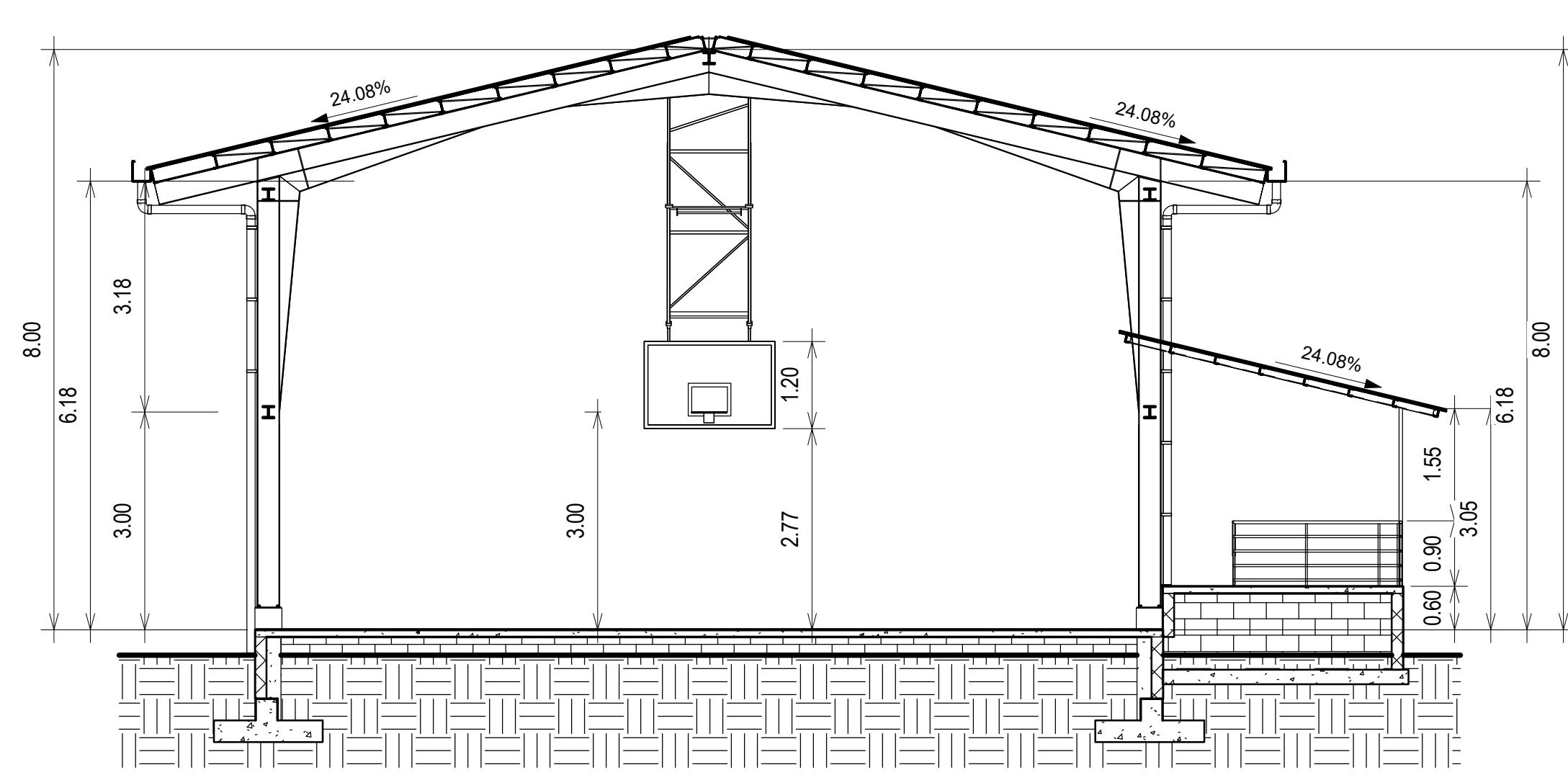
1 : 7



# PERSPECTIVA A



# PERSPECTIVA B



# **SECCIÓN TRANSVERSAL**

1 : 75

 <b>Constructora</b> <b>CON FUTURO</b> <b>S.A.</b>		<b>2023</b>	
PROGRAMA:	PROYECTO:		
<b>CONTENIDO:</b> <b>CANCHAS TECHADAS</b>		<b>DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b> ARQ. CARLOS BETTIA	
<b>DIBUJO:</b> ARQ. PEDRO FERNANDEZ		<b>DISEÑO ESTRUCTURAL</b>	
<b>FECHA:</b> Fechas de emisión		<b>DISEÑO</b> <b>ELÉCTRICO</b> <b>DISEÑO SANITARIO</b>	
HOJA N° : H-12		APROBADO:  <b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</b> <b>DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES</b>	
		HOJAS	N° CONTRATO

## **14.7 Monitoreos**

# **INFORME DE ENSAYO EVALUACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**

## **UBICACIÓN:**

CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

## **PROYECTO:**

“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL  
TORO”

## **PROMOTOR:**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

FECHA: 29 DE MAYO DE 2024

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

## **REALIZADO POR**

Eliecer Castillo A.

ELIECER CASTILLO AMADOR  
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE  
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. LÍMITE MÁXIMO .....</b>	<b>4</b>
<b>5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>6. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>7. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>
<b>8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.....</b>	<b>7</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El día **29 de mayo de 2024** se realizó una medición de ruido ambiental (**Línea base**) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del proyecto “**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”, promovido por el **Ministerio de Educación**, en el CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

La medición se realizó en el horario diurno de **09:25 a.m.** hasta las **10:24 a.m.** utilizando la escala A con respuesta rápida.

Para la medición se utilizó un sonómetro con las siguientes especificaciones:

- ⊕ Type: Integrating Averaging Sound Level Meter
- ⊕ Model: Piccolo-II
- ⊕ SN: P0223110803
- ⊕ Class: 2
- ⊕ Certificate No. P02QC2023110803

El instrumento cuenta con calibración del 8 de noviembre de 2023

## **2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**

- ⊕ Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales
- ⊕ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

### **3. METODOLOGÍA**

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en: utilizar las normas aplicables a estas medidas como son el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 Enero de 2004 y el Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de Septiembre del 2002, las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Sonómetro integrador calibrado.

### **4. LÍMITE MÁXIMO**

#### **1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004:**

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

#### **2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002:**

**Artículo 9:** Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

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

## 5. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

**TABLA 1. PUNTO NO.1. EL INSTRUMENTO SE COLOCÓ EN LA CASA MAS CERCA AL PROYECTO**

Leq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	Definición
73.4	92.8	52.7	<b>Leq=</b> Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A).

**TABLA 2. OBSERVACIONES**

Coordenadas del sitio 338105 m E 1035394 m N	Tiempo de medición: 1 hora
<b>Condiciones del área:</b> el instrumento se colocó frente a la escuela. La medición pudo ser afectada por los estudiantes y buses que pasan por el área.	<b>Condiciones Climáticas</b> <b>Humedad relativa:</b> 82 % <b>Velocidad del viento:</b> 1.30 km/h <b>Temperatura:</b> 29.4°C <b>Tiempo</b> Soleado

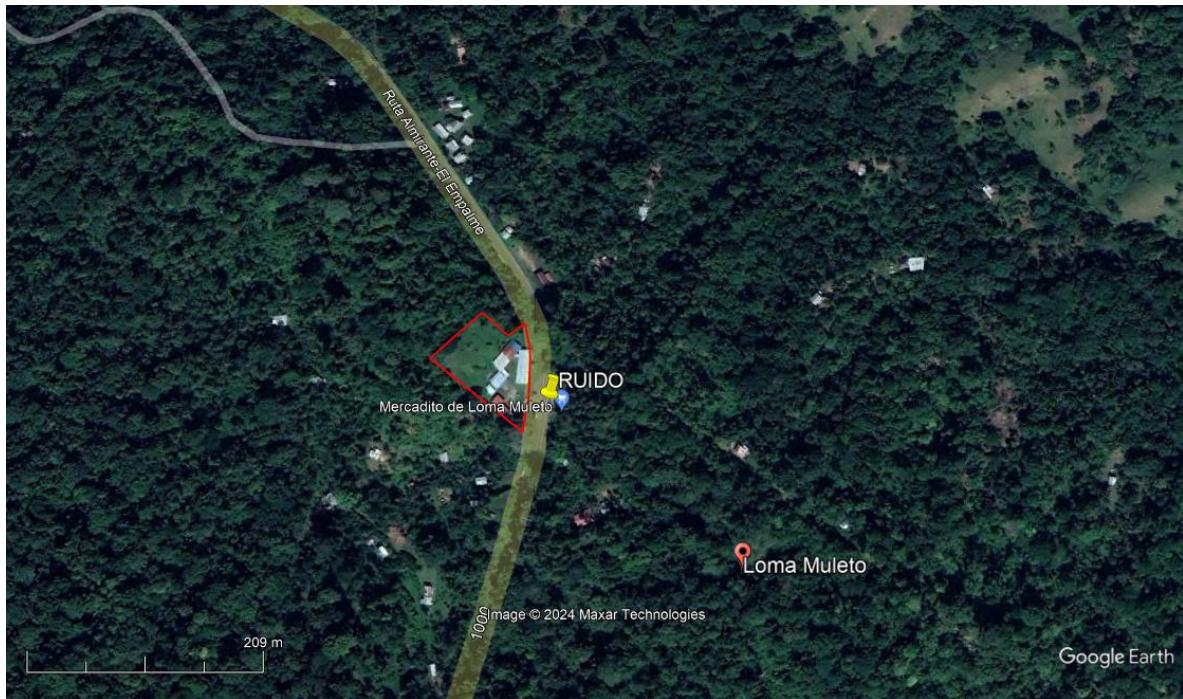
## 6. CONCLUSIÓN

El resultado obtenido en la medición fue de **73.4 dBA**, por lo tanto, se encuentra fuera del rango de la norma, debido a que el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

## 7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Foto 1.**Evidencia de la medición. **Fuente** Eliecer C



**Foto 2.** Ubicación del punto de muestreo. **Fuente** Eliecer C

## 8. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



1040, Avenue Belvedere, Suite 215  
Quebec, QC, Canada, G1S 3G3  
1 (418) 686-0993  
Email: [info@softdb.com](mailto:info@softdb.com)  
[www.softdb.com](http://www.softdb.com)

### Calibration Certificate No. P02QC2023110803

23/11/08

#### Instrument

Type: Integrating Averaging Sound Level Meter  
Model: Piccolo-II  
SN: P0223110803  
Class: 2  
Mic Sensitivity: 14,82mV/Pa (-1,6 dB from nominal)

#### Standards

Tested in accordance with procedures from ANSI/ASA S1.4-3 (2014) / IEC 61672-3 (2013) Electroacoustics - Sound Level Meters - Part 3: Periodic tests

#### Calibration Instruments

Description	Manufacturer	Model	Serial Number
Function Generator	Stanford Research Systems	DS360	123397
Multi-function Calibrator	Brüel & Kjaer	4226	3254456

#### Environmental Conditions

Temperature	Barometric Pressure	Humidity
23,2°C	99,9kPa	47%

#### Personnel

Calibrated by:

*Simon Couture*

Date : 23/11/08

Simon Couture

#### Summary

Description	PASS / FAIL
Section 11.1 – Self-generated noise (Microphone)	Pass
Section 11.2 – Self-generated noise (Electrical input)	Pass
Section 12 – Acoustical signal tests of frequency weightings	Pass
Section 13 – Electrical signal tests of frequency weightings	Pass
Section 14 – Frequency and time weightings at 1 kHz	Pass
Section 15 – Long-term stability	Pass
Section 16 – Level linearity on the reference level range	Pass
Section 17 – Level linearity including range control	Pass
Section 18 – Toneburst response	Pass
Section 19 – C-weighted peak sound level	Pass
Section 20 – Overload indication	Pass
Section 21 – High-level stability	Pass

#### Declaration of Conformity

The sound level meter submitted for testing has successfully completed the Class 2 tests of ANSI/ASA S1.4-3 (2014) / IEC 61672-3 (2013) (limited to sections 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 and 21), for the environment conditions under which the tests were performed.

Certificate No. : P02QC2023110803

23/11/08

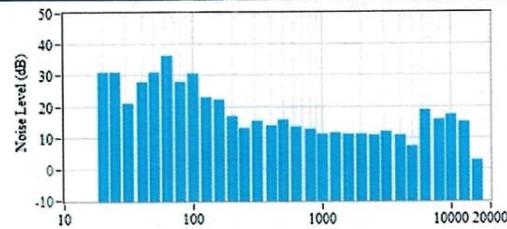
Page 1 of 4

*This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB*

**IEC 61672-3 – Section 11.1 – Self-generated noise (Microphone)**

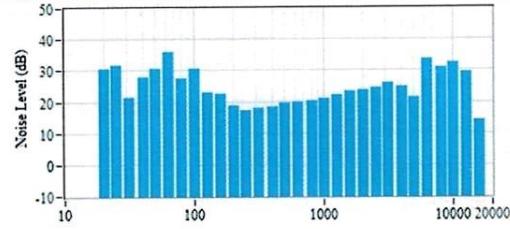
Low Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	40,4	---	---
dbc	38,9	---	---
dBA	25,6	31,6	Pass



High Range

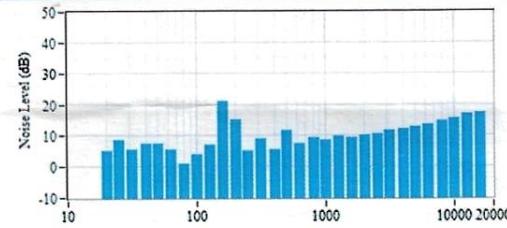
Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	42,8	---	---
dbc	40,9	---	---
dBA	38,5	41,6	Pass



**IEC 61672-3 – Section 11.2 – Self-generated noise (Electric)**

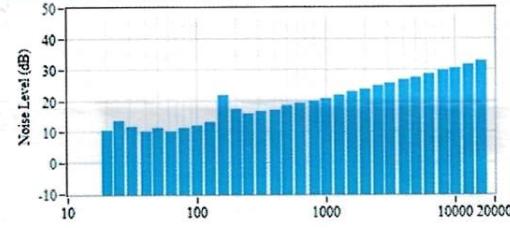
Low Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	27,4	---	---
dbc	25,5	---	---
dBA	23,6	25,6	Pass

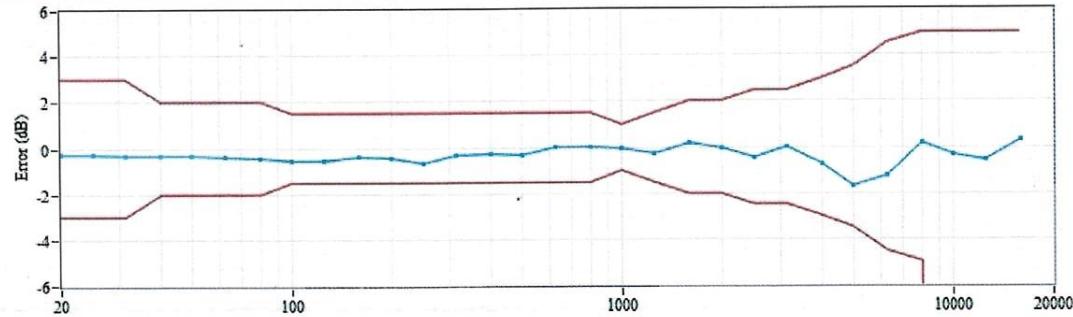


High Range

Value	Measure	Limit	PASS / FAIL
dBZ	40,1	---	---
dbc	36,7	---	---
dBA	37,9	41,6	Pass



**IEC 61672-3 – Section 12 – Acoustical signal tests of a frequency weighting**



Conformity to IEC 61672-3 – Section 12, Class 2: Pass

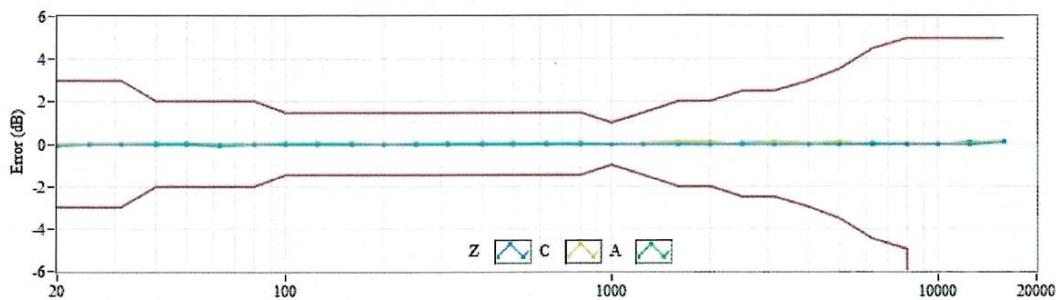
Certificate No. : P02QC2023110803

23/11/08

Page 2 of 4

*This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB*

**IEC 61672-3 – Section 13 – Electrical signal tests of frequency weightings**



Conformity to IEC 61672-3 – Section 12, Class 2: Pass

**IEC 61672-3 – Section 14 – Frequency and time weightings at 1 kHz**

Data	Measure	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LAF	94,0	---	---	---
LCF	94,0	0,0	±0,1	Pass
LZF	94,0	0,0	±0,1	Pass
LAS	94,0	0,0	±0,2	Pass
LCS	94,0	0,0	±0,1	Pass
LZS	94,0	0,0	±0,1	Pass
LAeq	94,0	0,0	±0,2	Pass
LCeq	94,0	0,0	±0,1	Pass
LZeq	94,0	0,0	±0,1	Pass

**IEC 61672-3 – Section 15 – Long-term Stability**

Initial	Final	Error	Tolerance	PASS / FAIL
94,0	94,0	0,0	0,3	Pass

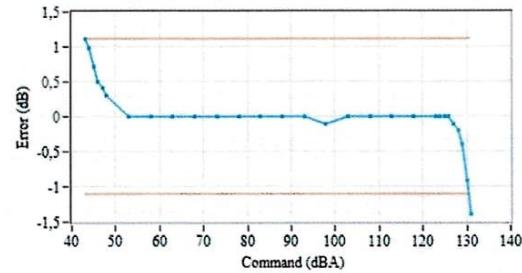
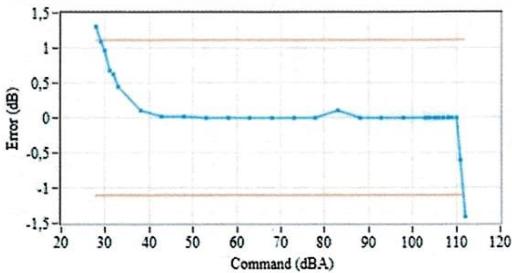
**IEC 61672-3 – Section 16 – Level Linearity (at 8 kHz)**

Low Range

Boundary	Measure (dBA)	Limit (dBA)	PASS / FAIL
Upper	111,0	107,4	Pass
Lower	29,0	31,6	Pass

High Range

Boundary	Measure (dBA)	Limit (dBA)	PASS / FAIL
Upper	130,0	127,4	Pass
Lower	44,0	47,6	Pass



Certificate No. : P02QC2023110803

23/11/08

Page 3 of 4

*This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB*

**IEC 61672-3 – Section 17 – Level Linearity including Range Control**

Range	Level	Applied	Measure	Error	Tolerance	PASS / FAIL
Low	Ref.	94,0	94,0	---	---	---
Low	UR+5dB	36,6	36,9	0,3	1,1	Pass
High	Ref.	94,0	94,0	0,0	1,1	Pass
High	UR+5dB	52,6	52,6	0,0	1,1	Pass

**IEC 61672-3 – Section 18 – ToneBurst Response**

Tb(ms)	Data	Applied	Measure	Meas. Diff.	Target Diff.	Error	Tolerance	PASS / FAIL
200	LASmax	106,5	99,1	-7,4	-7,4	0,0	±1,0	Pass
2	LASmax	106,5	79,5	-27,0	-27,0	0,0	1,0; -5,0	Pass
200	LAFmax	106,5	105,5	-1,0	-1,0	0,0	±1,0	Pass
2	LAFmax	106,5	88,2	-18,3	-18,0	-0,3	1,0; -2,5	Pass
0,25	LAFmax	106,5	79,1	-27,4	-27,0	-0,4	1,5; -5,0	Pass
200	LAE	106,5	99,6	-6,9	-7,0	0,1	±1,0	Pass
2	LAE	106,5	79,6	-26,9	-27,0	0,1	1,0; -2,5	Pass
0,25	LAE	106,5	70,4	-36,1	-36,0	-0,1	1,5; -5,0	Pass

**IEC 61672-3 – Section 19 – C-Weighted Peak Sound Level**

Freq.	Cycle	Applied	Meas.	Meas. Diff.	Target Diff.	Error	Tolerance	PASS / FAIL
31,5Hz	1 (Full)	121,5	124,6	3,1	2,5	0,6	±3,0	Pass
500Hz	1 (Full)	124,6	128,3	3,7	3,5	0,2	±2,0	Pass
8kHz	1 (Full)	121,5	124,5	3,0	3,4	-0,4	±3,0	Pass
500Hz	½ (Pos.)	124,6	126,5	1,9	2,4	-0,5	±2,0	Pass
500Hz	½ (Neg.)	124,6	126,5	1,9	2,4	-0,5	±2,0	Pass

**IEC 61672-3 – Section 20 – Overload Indication**
**Low Range**

Data	Freq.	Overload (+)	Overload (-)	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LZE	4kHz	70,0	69,9	0,1	±1,5	Pass
LCE	4kHz	69,3	69,2	0,1	±1,5	Pass
LAE	4kHz	70,2	70,1	0,1	±1,5	Pass
LZpk	4kHz	111,6	111,6	0,0	±1,5	Pass
LCpk	4kHz	110,8	110,8	0,0	±1,5	Pass

**High Range**

Data	Freq.	Overload (+)	Overload (-)	Error	Tolerance	PASS / FAIL
LZE	4kHz	90,3	90,0	0,3	±1,5	Pass
LCE	4kHz	89,7	89,3	0,4	±1,5	Pass
LAE	4kHz	90,5	90,2	0,3	±1,5	Pass
LZpk	4kHz	131,6	131,6	0,0	±1,5	Pass
LCpk	4kHz	130,9	130,8	0,1	±1,5	Pass

**IEC 61672-3 – Section 21 – High-level Stability**

Initial	Final	Error	Tolerance	PASS / FAIL
127,6	127,6	0,0	0,3	Pass

Certificate No. : P02QC2023110803

23/11/08

Page 4 of 4

*This Calibration certificate shall not be reproduced, except in full, without approval of Soft dB*

# **INFORME DE ENSAYO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**

## **UBICACIÓN:**

CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO  
CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

## **PROYECTO:**

“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS,  
CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA  
MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA,  
DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL  
TORO”

## **PROMOTOR:**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

FECHA: 29 DE MAYO DE 2024

TIPO DE ESTUDIO: AMBIENTAL-LINEA BASE

## **REALIZADO POR**



ELIECER CASTILLO AMADOR  
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE  
CERTIFICADO DE IDONEIDAD NO. 8,071-15

## **CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>5. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>6. REGISTRO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El día 29 de mayo de 2024 se realizó una medición de calidad de aire PM10 (línea base) para adjuntarlo en el EsIA ambiental categoría I del **“ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO,** La medición se realizó en el horario diurno de **09:29 a.m.** hasta las **10:27 a.m.** utilizando el equipo Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001, Con esta medición podemos determinar los niveles de calidad de aire ambiental (PM10) que genera el proyecto.

## **2. NORMAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL**

Para este monitoreo se utilizó la resolución No. 21 del 24 de enero de Del 2023, Por lo cual Panamá adopta esta resolución como referencia de calidad, usando los niveles recomendados en las GUÍAS GLOBALES DE CALIDAD DE AIRE del año 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma. Los niveles recomendados en las guías de calidad de aire de la OMS 2021 son las siguientes:

<b>Contaminante</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Cumplimiento de la norma</b>
PM10 (ug/m <sup>3</sup> )	Anual	30
	24 horas	75

## **3. CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA MEDICIÓN**

- Humedad relativa:** 83 %
- Velocidad del viento:** 1.65 km/h
- Temperatura:** 29.1 °C
- Tiempo:** Soleado

#### 4. RESULTADO DE LA MEDICIÓN

LA MEDICIÓN FUE REALIZADA EN LA COORDENADA UTM, DATUM WGS 1984, EN ZONA 17 338105 m E 1035394 m N			
HORA	(ug/m3)	HORA	(ug/m3)
5/29/2024 9:29	20	5/29/2024 9:59	22
5/29/2024 9:30	18	5/29/2024 10:00	22
5/29/2024 9:31	18	5/29/2024 10:01	20
5/29/2024 9:32	20	5/29/2024 10:02	20
5/29/2024 9:33	15	5/29/2024 10:03	18
5/29/2024 9:34	14	5/29/2024 10:04	18
5/29/2024 9:35	18	5/29/2024 10:05	14
5/29/2024 9:36	18	5/29/2024 10:06	18
5/29/2024 9:37	20	5/29/2024 10:07	22
5/29/2024 9:38	20	5/29/2024 10:08	22
5/29/2024 9:39	18	5/29/2024 10:09	20
5/29/2024 9:40	12	5/29/2024 10:10	18
5/29/2024 9:41	16	5/29/2024 10:11	16
5/29/2024 9:42	12	5/29/2024 10:12	16
5/29/2024 9:43	10	5/29/2024 10:13	18
5/29/2024 9:44	20	5/29/2024 10:14	14
5/29/2024 9:45	20	5/29/2024 10:15	14
5/29/2024 9:46	10	5/29/2024 10:16	16
5/29/2024 9:47	12	5/29/2024 10:17	16
5/29/2024 9:48	8	5/29/2024 10:18	16
5/29/2024 9:49	14	5/29/2024 10:19	20
5/29/2024 9:50	20	5/29/2024 10:20	20
5/29/2024 9:51	24	5/29/2024 10:21	20
5/29/2024 9:52	24	5/29/2024 10:22	20
5/29/2024 9:53	24	5/29/2024 10:23	14
5/29/2024 9:54	18	5/29/2024 10:24	14
5/29/2024 9:55	20	5/29/2024 10:25	12
5/29/2024 9:56	12	5/29/2024 10:26	16
5/29/2024 9:57	14	5/29/2024 10:27	16
5/29/2024 9:58	20	5/29/2024 10:28	14
RESULTADOS			
TOTAL, EN UNA HORA		1035	
PROMEDIO EN UNA HORA		17.25	



## 5. CONCLUSIÓN

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LA ESCUELA DE LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, ubicado en la **CORREGIMIENTO DE LA GLORIA, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno en el futuro proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

HORARIO	PUNTOS DE MUESTREO PM10			VALOR PROMEDIO EN 1 HORA
	FECHA	No	DESCRIPCIÓN	
Diurno	29 may 24	1	El instrumento se colocó frente a la escuela	17.25 (ug/m3),

Con el monitoreo que se realizó de una hora se obtuvo un promedio de 17.25 (ug/m3), con el resultado obtenido se estima que en un periodo de 24 horas el resultado no deberá sobrepasar los 75 (ug/m3), por lo tanto, se concluye que el proyecto cumple con la resolución No. 21 de 24 de enero del 2023

## 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1 .Evidencia de la medición. **Fuente Eliecer C**

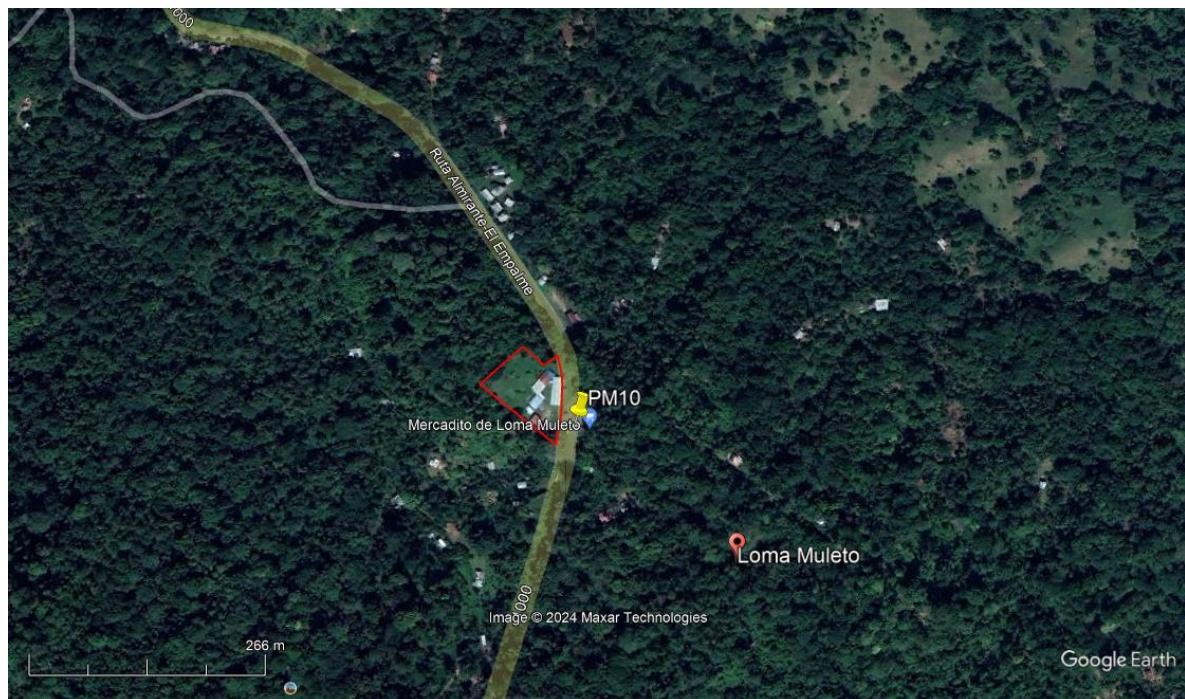


Foto 2. Ubicación del punto de muestreo. **Fuente Eliecer C**



Aeroqual Limited

460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.  
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012  
[www.aeroqual.com](http://www.aeroqual.com)

### Calibration Certificate

Calibration Date: 19 Apr 2024

Model: PM2.5 / PM10 0 - 1.000 mg/m<sup>3</sup>

Serial No: SHPM 5004-94E0-001

#### Measurements

	PM2.5 (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (mg/m <sup>3</sup> )
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.001
Reference Span	0.038	0.212
AQL Sensor Span	0.038	0.213

#### Calibration Standards

Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	13-May-2025
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a

QC Approval: Farid Yanes

Date: 19 Apr 2024

## **14.8 Encuestas**

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Nicoler Abrego C.I.P 1-718-178
- Edad: 37 Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 6 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Hay árboles
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Ausencia de Agua Potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? Fue explicado
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? Para la educación beneficio
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? No hay talas
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? beneficio a los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Díaz Jiménez

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a/: Humberto Thomas C.I.P 1-713-2025
- Edad: 36 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 40 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Existe bosque
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Agua Potable, ausencia o Falta
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? Fue explicado en que consiste
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? Trae mejoras a la comunidad
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? Es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? Beneficia a los niños del sector
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino

Manuel Tijerino

L

L

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Simón Nichi C.I.P 1-701-1565
- Edad: 68 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 6 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Agricultor

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Tenemos mucha vegetación
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Asunción de Agua Potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Explico bien
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? Hogaramiento de la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? Es mejoras de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel C. Tijerino  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Esther Lezcano C.I.P 4-77-937
- Edad: 30 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 7 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Independiente

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Tenemos bosque
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Flujo eléctrico instable y ausencia de agua potable provisional
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Lo explico
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? Desarrollo en la comunidad
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? Es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Desarrollo
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Pérez

Manuel P. Pérez

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Alexis Gantos C.I.P 4-731-940
- Edad: 40 años Sexo: F M ✓
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 1 año

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí ✓ No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Transportista

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena ✓ Regular \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_ ¿Por qué? Existe vegetación
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Fluctuaciones de Agua Potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No ✓

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si ✓ No  ¿Por qué? Fue explicado
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo: ✓ Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? Mejoramiento en la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No ✓ Por qué? Mejores de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si ✓ No  ¿Por qué? Mejora la escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No ✓ Si la respuesta es sí; ¿Cuál?

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Maylis Tijerino

Manuel B. Tijerino A.

7/05/2024

## ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

## 1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

## 2. Datos Generales:

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Jocil Hill C.I.P 1-727-588
- Edad: 38 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 2 años

## 3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? empleado público

## 4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Por los árboles
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Irregularidad en el agua potable y en el transporte
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

## 5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? la explicación de en que consiste
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? trae mejoros a la comunidad
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? mejores a la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? mejores a la escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Mayuko Tijerino  
Mario O. Pérez  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**  
**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Ector Perez C.I.P 1-760-2269
- Edad: 22 años Sexo: F M ✓
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 2 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? independiente

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? muchas vegetación en el área
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Ausencia del agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicación
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? mejoros de la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es para la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? beneficio para la escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerina  
Manuel O. Tijerina A  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado/a: Olivia Abrego C.I.P I-730-2133
- Edad: 31 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 31 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? empleo público

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? la basura
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Irregularidad en el agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? la explicación
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? mejoró la educación de los niños
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? beneficia la escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Ramuel Tijerina  
Ramuel S. Tijerina  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Julio Abrego C.I.P 1-8-7908
- Edad: 82 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 35 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? la basura por el área
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Causenca del agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? lo explico bien
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? positivo para la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? benetico lo escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador: Manuel Tijerina  
Firma del Encuestador: Manuel Tijerina A  
Fecha: 7/05/2024

## ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

## 1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

## 2. Datos Generales:

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Enock Becker C.I.P 12-701-595
- Edad: 26 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 5 años

## 3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- Trabaja actualmente: Si  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Agricultura

## 4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de agua y electricidad
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

## 5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? fue explicada
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? para la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? puede generar trabajo
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel Tijerino  
7/05/2024

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Loma Muleto
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Andriu C.I.P 1-753-40
- c. Edad: 24 años Sexo: F  M
- d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 3 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Si  No  (Pasar al punto 4).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Lavo carro

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- b. ¿Principales problemas de esta zona?  
ausencia de agua potable
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? beneficia la escuela
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es mejoras a la escuela
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? mejora la escuela
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel Tijerino S  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Pablo Ríos C.I.P 4-213-904
- Edad: 54 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 20 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Construcción

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
ausencia de agua
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? explicaron
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? beneficia la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? beneficios para la escuela
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino

7/05/2024

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Jolan Machado C.I.P 1-746-1101
- Edad: 26 años Sexo: F    M ✓
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 3 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí        No ✓ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena ✓ Regular    Mala    ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Flujo eléctrico irregular igual que el agua
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No ✓

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si ✓ No  ¿Por qué? explicó
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo: ✓ Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? para los niños
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No ✓ Por qué? se reutilizará dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si ✓ No  ¿Por qué? beneficia a los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No ✓ Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha: 7/05/2024

Manuel Tijerino  
Manuel J. Tijerino S.

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Carlos Abrego C.I.P. —
- Edad: 33 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 33 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? alboni

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? hay árboles por el área
- ¿Principales problemas de esta zona?  
ausencia de agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? Fue explícito
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo: \_\_\_\_\_ No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? para la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? beneficio para los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerina  
Manuel D. Tijerina A.  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Martín Jeromillo C.I.P 4-113-135
- Edad: 35 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 35 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de empleo
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? explicó
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? beneficio en la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? es dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? beneficio a los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Carmen Aráiz C.I.P 1-525-312
- Edad: El 30 Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 13 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? estudiante

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? tenemos bastante vegetación
- ¿Principales problemas de esta zona?  
ausencia de agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicaron
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? beneficia en general amplios
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? los dentro de las instalaciones
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? beneficia a los asiduantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál?

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel S. Tijerino A.

## ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

## 1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

## 2. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Loma Muleto
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Karina Castillo C.I.P 1-188-551
- c. Edad: 35 años Sexo: F  M
- d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 3x años

## 3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

## 4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Tenemos árboles
- b. ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de agua potable
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

## 5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicado
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:  
¿Por qué? beneficia a los estudiantes del sector
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? os daño a la escuela
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? os para los niños del area
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel J. Tijerino A.  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Horal Molina C.I.P 1-731-831
- Edad: 33 años Sexo: F M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 33 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Ing. Civil

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
electricidad, Fluctuaciones
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicó
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? Mejoró la educación
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? es en la misma oscuridad
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? no afecta a la comunidad
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel Tijerino  
7/05/2024

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Jenifer Lopez C.I.P —
- Edad: 25 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 23 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? Bosque en lo calle
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Falta mas información
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe: \_\_\_\_\_  
¿Por qué? es para los estudiantes
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? los mejoras de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? beneficia los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel S. Tijerino  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado/a: Leftica Arouz C.I.P 4-835-331
- Edad: 43 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 35 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? trabajadora doméstica

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
ausencia del agua potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicó
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:  
¿Por qué? ayuda a las instancias de la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  ¿Por qué? los dentro de la escuela
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? beneficia a los estudiantes
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerina

## ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

## 1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

## 2. Datos Generales:

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Maria Morales C.I.P 1-711-539
- Edad: 28 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 25 años

## 3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Arquitecta

## 4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? obsevo bosques alrededor
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Ausencia del Agua Potable
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

## 5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicacion
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:  
¿Por qué? Mejorar las infraestructura de la escuela
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? No requiere tala
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? Mojor la educación
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Tijerino  
Manuel D. Tijerino  
7/05/2024

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA**

**PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- Lugar Poblado: Loma Muleto
- Nombre y cédula del entrevistado /a: Elias Abrego C.I.P 1-711-538
- Edad: 35 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 35 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- Trabaja actualmente: Sí  No \_\_\_\_\_ (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? taxista

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de empleo
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? beneficio a la educación
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Monyel Tijerino

Manuel D. Tijerino

7/05/2024

### ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

**1. Breve explicación del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

**2. Datos Generales:**

- a. Lugar Poblado: Loma Muleto
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Juan Molina C.I.P. —
- c. Edad: 66 años Sexo: F M ✓
- d. Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 36 años

**3. Datos socioeconómicos del encuestado:**

- a. Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? \_\_\_\_\_

**4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:**

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? por el ambiente
- b. ¿Principales problemas de esta zona?  
Fusión de Agua Potable
- c. ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Si  No

**5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:**

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? explicados
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? mejora la educación
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Si  No  Por qué? no hay falso
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Si  No  ¿Por qué? no hay falso
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Si  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? mejora la educación

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Manuel Molina  
Manuel Molina  
7/05/2014

## ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA

PROYECTO: "ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO" ESPECIFICAMENTE AL CENTRO EDUCATIVO LOMA MULETO" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Ubicación Real: Comunidad de Loma Muleto, en el Corregimiento de La Gloria, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

## 1. Breve explicación del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un aula teórica, un pre-escolar, un área de juegos, una cancha techada con tarima, instalación eléctrica, suministro de agua potable, remodelación de cocina y comedor. Mejoras en infraestructuras existentes.

## 2. Datos Generales:

- Lugar Poblado: Municipio de Changuinola
- Nombre y cédula del entrevistado/a: Angel Tijerino C.I.P PE-12-2363
- Edad: 37 años Sexo: F  M
- Nivel de escolaridad:  Primaria,  Secundaria,  Universitario,  Otro
- Tiempo de residir en el área: 30 años

## 3. Datos socioeconómicos del encuestado:

- Trabaja actualmente: Sí  No  (Pasar al punto 4).
- ¿Qué actividad económica realiza? Asesor Legal - Municipio Changuinola

## 4. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?  
Buena  Regular  Mala  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Principales problemas de esta zona?  
Falta de inversión privada
- ¿A percibido olores molestos en la zona?  
Sí  No

## 5. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?  
Positivo:  Negativo:  No sabe:   
¿Por qué? Mejor Educación
- ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?  
Sí  No  Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
Sí  No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?  
Sí  No  Si la respuesta es sí; ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Nombre del Encuestador:

Firma del Encuestador:

Fecha:

Angel Tijerino

Angel Tijerino

7/05/2024

#### **14.9 Certificación de uso de suelo**

NOTA N°: DNIA.DINLP.139.0445-24

Panamá, 03 de mayo de 2024

SEÑOR  
ALFONSO VAZ  
DIRECTOR REGIONAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
CIUDAD. -

Estimado Señor Vaz:

Me es grato dirigirme a usted para saludarle y a la vez le solicitamos con **CARÁCTER DE URGENCIA**, nos apoye con la Emisión del Uso de Suelo o Esquema de Ordenamiento Territorial / Anteproyecto vigente, para la Finca N° 317419, con Código de Ubicación N° 1101, Lote N° 0031, terreno donde se encuentra las instalaciones de la **ESCUELA LOMA MULETO**, en marco de que el mismo se requiere para continuar con la presentación del Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Ambiente, para el proyecto con número de contrato N° O-04-2024, denominado "**ESTUDIO, DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAS PARA LAS ESCUELAS 4 DE ABRIL Y LOMA MULETO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALMIRANTE, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO, REPÚBLICA DE PANAMÁ**"

Es necesario mencionar que, nuestra Entidad, mantiene como objetivo el de dar curso, a este proyecto de infraestructura, de acuerdo a nuestro presupuesto y con ello contribuir a mejorar la calidad de vida de los estudiantes del sector, y de igual manera, continuar ejecutando políticas destinadas a disminuir el déficit educacional con soluciones que permitan un espacio seguro para los estudiantes, la posibilidad de facilitar a los panameños económicamente necesitados, el acceso a todos los grados de la enseñanza, tomando como base únicamente la aptitud y la vocación.

Como Entidad responsable le presentamos esta sustentación y a la vez tenga de primera mano lo suscitado con el desarrollo de este proyecto y que, a la vez apelamos a que nos apoye con los trámites preliminares necesarios que nuestra Entidad, mantiene ante el Ministerio de Ambiente y con ello este proyecto avance en su etapa de construcción y entrega de dichas infraestructuras a la Comunidad Educativa; ya que es de interés social, cuyo fin, destino exclusivo, puntual y principal es la satisfacción de las necesidades básicas educativas de la ciudadanía del distrito de Panamá y por ende del Estado Panameño.

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

Atentamente,

  
ING. FANNY. S. SOLÍS E.  
DIRECTORA NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

FS/jcrv/rp



- c.c. Ing. Jean Carlos Rodríguez, Jefe de Depto. de Investigación, Normativa y Legalización del Patrimonio  
Su Excelencia Ricardo Sánchez, Vice Ministro de Infraestructura Educativa.  
Ing. Marian Castillo, Coordinadora Regional.  
Arq. Luis Castro, Jefe del departamento de Ejecución e Inspección de Obras.

#### **14.10 Certificación de Directora del Plantel Educativo**

## NOTA DE ANUENCIA

Bocas del Toro, 23 de diciembre de 2024

**Dirigida a:**  
**Ministerio de Ambiente**  
**MIAMBIENTE**

**Asunto:** Anuencia para la ejecución del proyecto en el Centro Educativo Loma Muleto

Por la presente, quien suscribe, Idalia Vega William, con cédula de identidad personal No.1-706-1358, en calidad de Directora de La Escuela Loma Muleto, manifiesto nuestra anuencia y permiso para que se realice el proyecto denominado **“Estudio, Diseño, Desarrollo de Planos, Construcción y Mejoras para las Escuelas 4 de Abril y Loma Muleto, ubicado en el corregimiento de Almirante, Distrito Changuinola, provincia de Bocas del Toro”**, específicamente en el **Centro Educativo Loma Muleto**, con el propósito de llevar a cabo las mejoras necesarias para el beneficio de la comunidad educativa.

Este proyecto, orientado a optimizar las condiciones de enseñanza y aprendizaje, cuenta con nuestro respaldo, ya que responde a las necesidades prioritarias del centro educativo y contribuye al desarrollo integral de la comunidad.

Sin más que agregar, quedamos atentos a cualquier consulta adicional.

Atentamente,

*Idalia Vega W*  
**Idalia Vega William**



Céd.1-706-1358

**Directora - Escuela Loma Muleto**

**Ministerio de Educación**

**Teléfono 69888298 – Correo: [idaliavega157@gmail.com](mailto:idaliavega157@gmail.com)**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Idalia  
Vega William



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 20-AGO-1973  
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO CHANGUINOLA  
SEXO: F  
TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 05-ABR-2022 EXPIRA: 05-ABR-2037



Idalia Vega. W

NOTARIA TERCERA  
Esta autenticación no implica  
ninguna responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.

Licda. Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

La Suscrita, CRISTINA MAITE ALMENGOR JAYO Notaria Pública  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-751-423  
CERTIFICO; Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 4 de enero de 2025

Testigo

Testigo

Licda. Cristina Maite Almengor Jayo,  
Notaria Pública Tercera





EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE EDUCACION DE BOCAS DEL TORO, EN USO DE LAS FACULTADES LEGALES QUE LA LEY LE CONFIERE.

# CERTIFICA

Que el (la) Profesor(a) **IDALIA VEGA** con número de cédula de identidad personal 1-706-1358, posición 36174, es el (la) directora encargada de la Escuela Loma Muleto, ubicado en el corregimiento La Gloria, distrito Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

Esta certificación se hace para los trámites pertinentes de la parte interesada.

Dado en la ciudad de Changuinola a los trece (13) días del mes de marzo del 2023.

De usted,

*Jorge Stephenson*

Magíster Jorge Stephenson  
Director Regional  
Ministerio de Educación- Bocas del Toro



NOTARIA TERCERA  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra Parte,  
en cuanto al contenido del documento.

Llada Cristina Maje Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

La Suscrita, CRISTINA MAJE ALMENGOR JAYO Notaria Pública  
Tercera del Distrito de Chiriquí, con cédula N° 4-751-423  
CERTIFICO, que este documento es copia de copia

Chiriquí, 4 de enero 2025

*[Signature]* Testigo *[Signature]* Testigo

Llada Cristina Maje Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

