

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA
ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA



PROMOTOR MINISTERIO DE EDUCACIÓN

REP. LEGAL: RICARDO ALBERTO PINZÓN ATENCIO
CÉDULA 8-227-949

SANTIAGO, CORREGIMIENTO DE SANTIAGO, DISTRITO DE
SANTIAGO, PROVINCIA DE VERAGUAS

JUNIO 2019

CONSULTORA:
MADRIGAL HERNÁNDEZ
IRC-025-2005

1.	ÍNDICE	
No.	Tema	Página
2.0	Resumen Ejecutivo	3
2.1	Datos generales de la empresa, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Presupuesto aproximado; d) Correo electrónico; e) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.	6
3.0	Introducción	7
3.1	Alcances, Objetivos y Metodología	9
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	12
	Criterios de Protección Ambiental	13
4.0	Información General	24
4.1	Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal	24
4.2	Paz y Salvo emitido por el Departamento de Finanzas de MI AMBIENTE	25
5.0	Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	26
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	28
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto	30
5.3	Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad	31
5.4	Descripción de las Fases del Proyecto	34
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	37
5.6	Necesidades de Insumos durante la construcción y operación	38
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	39
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	43
5.9	Monto global de la Inversión	43
6.0	Descripción del Ambiente Físico	44
6.1	Caracterización del suelo	50
6.2	Topografía	45
6.3	Hidrología	45
6.4	Calidad del aire	45
7	Descripción del Ambiente Biológico	45
7.1	Características de la Flora	47

7.2	Características de la Fauna	48
8.0	Descripción del Ambiente Socioeconómico	51
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	51
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad	51
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	54
8.4	Descripción del paisaje	54
9	Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos	55
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del áreas, duración y reversibilidad entre otros	56
9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	56
10.0	Plan de Manejo Ambiental	62
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto	62
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	66
10.3	Monitoreo	66
10.4	Cronograma de ejecución	67
10.5	Planes de Rescate y Reubicación de Fauna	75
10.6	Costos de la gestión ambiental	75
11.0	Lista de profesionales que participaron en la elaboración del EIA	76
11.1	Firmas debidamente notariadas	76
11.2	Número de registro de consultores	76
12.0	Conclusiones y Recomendaciones	77
13.0	Bibliografía	79
14.0	Anexos	80

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**, promovido por el Ministerio de Educación, consiste en la renovación de varias aulas y talleres polivalentes del centro de estudio, incluidos ciertos baños.

Aunque la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena fue declarado Monumento Histórico, mediante Ley 54 de 12 de diciembre de 1984, los trabajos a realizar no tocan puntos sensitivos del complejo histórico, y en sí son necesarios y requeridos por la misma ley, para el mantenimiento del complejo histórico y de su efectiva operación.

El proyecto se ubica en las instalaciones del plantel, que se encuentra en un terreno, propiedad del Municipio de Santiago, localizado en el Corregimiento de Santiago, Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en la finca con folio real 1530, código de ubicación 9901.

Hay que mencionar que mediante Resolución de Concejo Municipal No. 76 de 25 de septiembre de 2018 (anexo en Prefasia) el Municipio de Santiago donó el terreno en mención al Ministerio de Educación, para que la entidad tenga jurisdicción sobre el uso del lote de terreno, y en su momento realice el traspaso legal.

En si el proyecto se resume en lo siguiente:

- Suministro e instalación de baldosas antideslizantes
- Desmonte de ventanas de malla expandida
- Bloqueo de mechones de 4" con Repello liso ambas caras y mochetas.
- Desmonte de azulejos existentes.
- Revestir losa de Lavamanos en granito y revestir paredes con azulejos hasta altura de cielo raso.
- Desmonte de cielo raso existente e instalación de cielo raso nuevo.
- Instalación de artefactos de baño (inodoros, urinales, lavamanos y tina de aseo)
- Instalar puertas y ventanas nuevas.

- Reparación de rajaduras en paredes y pintura.
- Instalar puertas y ventanas nuevas.
- Demolición y remoción de salidas eléctricas que están deterioradas o se cambiaran de posición.
- Instalación de paneles y salidas nuevas de electricidad
- Instalación de sistema de alarma contra incendios (detectores de Humo).
- Suministro e instalación de pizarra y corcho.
- Suministro de pupitres unipersonales.
- Suministro de casillero para loncheras.
- Suministro de silla y escritorio de educador.
- Suministro de depósito de basura.

El trabajo se especifica solo para las zonas de las aulas y talleres polivalentes, los cuales se encuentran en dos edificios con las siguientes áreas:

Cuadro No. 1. Desglose de áreas

EDIFICIO A	
Facilidad	Área a desarrollar (m2)
GENERAL	
5 AULAS Y PASILLO	337
BAÑOS HOMBRE (2 inodoros, 2 urinales, 3 lavamanos) MUJER (3 inodoros, 3 lavamanos)	37
Sub Total	374
EDIFICIO B	
Taller de artes industriales	101.32
Depósito de artes industriales	14.28
Depósitos de agropecuaria	93.759
aula	48
Salón de mantenimiento	61.05
2 secciones de baño HOMBRE (1 inodoros, 1	26.25

urinales, 1 lavamanos, 1 ducha) MUJER (2 inodoros, 1 lavamanos, 1 ducha)	
Sub Total	374
TOTAL	748

Ver Anexo 1 – Planos Conceptuales de Diseño

El proyecto se desarrolla en una finca que ya es servida por sistema eléctrico trifásico de Naturgy, y su acceso principal es la calle sexta y octava de la Ciudad de Santiago de Veraguas. Para el suministro de agua potable el promotor cuenta ya con un contrato del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), quienes igualmente, reciben las aguas residuales que se manejan a través del sistema de alcantarillado de la Ciudad de Santiago.

La Escuela Normal, también cuenta con contrato de basura con el Municipio de Santiago.

2.1 Datos generales de la empresa, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Presupuesto aproximado; d) Correo electrónico; e) Página Web; f) Nombre y Registro del Consultor.

El promotor del proyecto **Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena** es el Ministerio de Educación, el cual basa su estatus de persona jurídica en la Ley Orgánica que lo regula, Ley 89 de 19 de julio de 1941, y que cuenta con el Registro Único del Contribuyente (RUC) No. 8NT-1-13656; con ubicación y domicilio legal en Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Según Decreto No. 244 de el 20 de noviembre de 2018, su representación legal la ejerce el señor RICARDO PINZÓN.

A	Persona a contactar:	Jean Carlos Rodríguez Dirección: Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.
B	Números de teléfonos:	6386-1404
C	Correo electrónico	jeancarlos.rodriquez@meduca.gob.pa
D	Página web:	www.meduca.gob.pa
E	Nombre y Registro del Consultor	Madrigal Hernández Registro IRC-025-05 Celular 6745-1607, Bajada de Los Chorros, Santiago de Veraguas, República de Panamá.

3. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el señor Ricardo Pinzón, representante legal de **MINISTERIO DE EDUCACION**, somete al proceso de evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**, ya que de acuerdo a lo señalado en Artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123, 14 de agosto de 2009, las actividades de **“construcción”** deben presentar un Instrumento de Gestión Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental (EslA), para su evaluación ante el Ministerio de Ambiente .

El objetivo principal del promotor es la remodelación de aulas y talleres polivalentes, en el centro de enseñanza, que involucra también, la remodelación baños, para estudiantes de ambos sexos.

No se espera la construcción de nuevas infraestructuras, solo remodelaciones de dos edificios existentes, cada uno de 374 metros cuadrados, para un total de 748 metros cuadrados de área a trabajar.

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, propuesto para la remodelación de este centro educativo, ubicado en la Ciudad de Santiago, Corregimiento y Distrito del mismo nombre, en la Provincia de Veraguas.

El desarrollo y confección de este escrito está basado en un marco de referencia de índole legal y administrativo que integra la Constitución Política de Panamá, Leyes, Decretos, Resoluciones, Reglamentos y otros, todas relacionadas con el ambiente, a los recursos naturales y a la salud humana. De igual forma, el Estudio aporta información valiosa que fue recabada mediante la revisión de literatura, inspecciones oculares de campo, entrevista con el promotor y los moradores de las comunidades vecinas. En su estructura el documento contiene descripción del proyecto en cada una de las fases que lo integran, descripción del ambiente físico, biológico y socioeconómico, la identificación de los efectos positivos y nocivos al ambiente, el Plan de Manejo

Ambiental que contiene las medidas de mitigación más adecuadas para cada uno de los impactos que fueron previstos, finalmente presenta las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

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

En los siguientes puntos se desarrolla el alcance del Estudio, los objetivos tanto generales como específicos que lo orientan y la metodología a desarrollar.

▪ Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA** Categoría I, ha sido desarrollado tomando como base los términos de referencia y los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, que a su vez, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá, que crea la Autoridad Nacional del Ambiente; esta última modificada por Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

El proyecto se prevé desarrollar en la ciudad de Santiago, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, en un área de construcción de 748 metros cuadrados.

El presente Instrumento de Gestión Ambiental contiene una evaluación integral de todos los impactos ambientales tanto positivos como negativos (no significativos) en todas las etapas de su ejecución y ha sido desarrollado con estricto apego a las normas ambientales vigentes; define las características y componentes del proyecto propuesto, sus potenciales impactos temporales y permanentes y como pueden manejarse sus interacciones sin que se afecte el ambiente donde se implementará.

El estudio brinda una línea base a través del cual, se podrá dar seguimiento ambiental a todas las medidas establecidas por el promotor a través de su equipo consultor y por medio de los indicadores claros y aplicables se pueda conservar y proteger el entorno adyacente, evitando

molestias o afectaciones al medio circundante, a la comunidad y/o propietarios aledaños, a los que se consideró a través del Plan de Participación Ciudadana.

▪ **Objetivos**

Seguidamente se presentan los objetivos generales y específicos este Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos Generales

- ✓ Cumplir con todas las normas ambientales vigentes que regulan la construcción y remodelación de edificaciones
- ✓ Identificar, predecir y evaluar los efectos o impactos ambientales relevantes positivos o negativos, del proyecto sobre el medio ambiente, especialmente en el área de influencia directa.

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los impactos ambientales que genere este proyecto para minimizarlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso, en base al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y sus modificaciones.
- ✓ Proponer un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que permita desarrollar cada una de las etapas del proyecto generando los menores impactos ambientales posibles.
- ✓ Garantizar el uso racional y sostenible de los recursos naturales.
- ✓ Valorar la importancia de proteger y conservar los factores bióticos y abióticos del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

▪ **Metodología**

Este documento fue elaborado de manera responsable y en base a las normas y aspectos legales, técnicos y administrativos necesarios para tal fin, promoviendo la sostenibilidad ambiental a través del uso racional de los recursos que la naturaleza nos brinda.

En forma general, se puede señalar que la metodología implementada para desarrollar este Estudio de Impacto Ambiental, se basó en la recopilación de información en campo y su posterior análisis técnico hecho por profesionales idóneos; para ello fue necesario realizar giras de campo, observaciones in situ, toma de datos y aplicación de encuestas a los habitantes del área; todo esto con la finalidad de conocer el estado actual del área previa a su intervención.

De igual forma, el levantamiento de información se basó en la revisión de literatura principalmente de índole legal como la legislación ambiental, sanitaria y laboral y la revisión de otros Estudios de Impacto Ambiental que han servido como referencia. A continuación se presenta un resumen de las actividades desarrolladas en este importante punto del Estudio de Impacto Ambiental:

- ✓ Se realizaron giras de campo con el propósito de conocer el área de desarrollo del proyecto y que además sirvió como base para identificar los posibles impactos ambientales que pudiera generar la actividad, tomando como referencia **los cinco criterio de protección ambiental** descritos en Artículo No. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y determinar la Categoría del Estudio que aquí presentamos; para lo cual se concluyó que el mismo es **CATEGORÍA I**, ya que los impactos ambientales que puede generar no son significativos.
- ✓ Una vez conocido la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se procedió a desarrollar este instrumento de gestión ambiental de acuerdo a lo señalado en Artículo No. 26 del Decreto Ejecutivo antes citado y sus respectivas modificaciones.
- ✓ Se procedió a realizar un análisis exhaustivo de todos los posibles impactos que pueden ser ocasionado con el desarrollo del proyecto y en función de ello proponer las medidas de mitigación y/o compensación pertinentes para este tipo de obra o actividad.
- ✓ Se desarrolló el plan de participación ciudadana a través de la aplicación de encuesta y entrevistas a los moradores del área con preguntas relacionadas directamente con el desarrollo del proyecto y de esta forma dar a conocer los beneficios directos e indirectos del proyecto y cuales podrán ser los posibles impactos que el mismo acarrea.

- ✓ Se realizaron reuniones entre el Promotor y el equipo de consultores, con la finalidad de desarrollar un instrumento de gestión ambiental cónsono con la realidad, basado en los hallazgos identificado y considerando las predicciones de los impacto ambientales que el proyecto pueda ocasionar al ambiente y las comunidades del área.
- ✓ Se desarrollaron las conclusiones y recomendaciones orientadas motivar al promotor cumplir con todas las normas de protección ambiental relacionadas con este tipo de actividad.
- ✓ Finalmente, una vez cumplido con los aspectos de índole formales, administrativos y técnicos del contenido necesario, se somete el presente Estudio de Impacto Ambiental al proceso de evaluación ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Veraguas.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

De acuerdo al Artículo No. 22 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, se considera que*un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si presenta algunos de los efectos, características, circunstancias o actividades previstas en algunos de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo supra cit...*

La Categorización de este Estudio de Impacto Ambiental, ha sido basada estrictamente en los cinco (5) Criterio de Protección Ambiental que a continuación se describen:

Cuadro No. 2. Análisis de los Criterio de Protección Ambiental.

Criterio de Protección Ambiental		Se afecta		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		√	No se espera la generación en gran escala de residuos industriales peligrosos. El riesgo mayor en este sentido vendrá de las demoliciones de paredes o de revestimientos de azulejos de baños.
	b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		√	Se esperan las emisiones gaseosas solo de los equipos que de den el servicio de llevar los materiales de construcción.
	c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		√	No se generarán radiaciones. Los ruidos y vibraciones generados serán los esperados y provenientes de la construcción.

	d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		√	Los únicos residuos domésticos serán generados por los trabajadores de la construcción, desechos que son recogidos ya por el Municipio.
	e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. Los únicos equipos que puedan generar estas emisiones, serán los camiones que lleguen a despachar materiales de construcción.
	f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. El sitio se mantendrá limpio y ordenado.
	a. La alteración del estado de conservación de suelos		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	b. La alteración de suelos frágiles		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

	c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorio o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		√	Las actividades no proyectan estos impactos..
	h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio Largo involucrado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
m. El reemplazo de especies endémicas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
p. La construcción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

	q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	s. La modificación de los usos actuales del agua.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre	a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

<p>los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</p>	<p>b. La generación de nuevas áreas protegidas.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<p>c. La modificación de antiguas áreas protegidas.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos. No hay áreas protegidas en el proyecto o su zona de influencia.
	<p>d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<p>e. La afectación, intervención o explotación de territorio Largos con valor paisajístico y/o turístico declarado.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<p>f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<p>g. La modificación en la composición del paisaje.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	<p>h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.</p>		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
<p>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y</p>	<p>a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a</p>		√	El proyecto no generará estos impactos. Ninguna comunidad aledaña se verá afectada de esta manera.

reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			
	b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		√	El proyecto no generará estos impactos. No hay grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.
	c. La transformación de actividades económicas, sociales y culturales con base ambiental del grupo humano.		√	Se proyecta la generación de empleos.
	d. La obstrucción al acceso a recursos naturales que sirven de base a las comunidades aledañas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	e. La generación de procesos de ruptura de redes sociales.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	f. Cambios en la estructura demográfica local.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.
	g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

	valor cultural.			
	h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		√	Las actividades no proyectan impactos negativos sociales. Se crearán nuevos empleos.
CRITERIO 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.	a. Afectación, modificación y deterioro de un monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		√	Las actividades no proyectan estos impactos. Las actividades son precisamente para conservar el la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena.
	b. Construcción de piezas de construcción con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		√	El proyecto no generará estos impactos. La remodelación de los talleres polivalentes, no tocan elementos de este tipo .
	c. Afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de las formas.		√	Las actividades no proyectan estos impactos.

Es importante resaltar que el Artículo No. 24, del Decreto Ejecutivo No. 123 define las Categorías de los Estudios de Impacto Ambiental de la siguiente manera:

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría I: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, que pueda generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales significativos....”

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativos que pueden afectar parcialmente al ambiente, los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente. Se entenderá, para los efectos de este reglamento que habrá afectación parcial en el ambiente cuando el proyecto, obra o actividad, no genere impactos ambientales negativos de tipo acumulativo o sinérgico”.

“Estudio de Impacto Ambiental Categoría III: Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo No. 16 de este Reglamento, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, acumulativo y/o sinérgico de significación cuantitativa y/o cualitativa, que amerite, por tanto, un análisis más profundo para su evaluación y la identificación de las medidas de mitigación correspondientes”.

Basándonos en el análisis realizado en el Cuadro No. 2, sobre los Criterio de Protección Ambiental y en las definiciones de las tres Categorías de los Estudios de Impacto Ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental que hemos denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA** es **CATEGORÍA I**; ya que no toca ninguno de los aspectos señalados en los Cinco Criterios de Protección Ambiental; solo presenta riesgos bajos y medios durante las actividades de la fase constructiva, tales como riesgos laborales, ruido, polvo y los desechos sólidos de tipo doméstico y desechos de construcción, los cuales son mitigables; aunque el área es considerada un monumento nacional, la remodelación de los talleres polivalentes, no tocan sitios de valor arqueológicos y/o históricos, además son necesarios para el mantenimiento del

complejo. El proyecto no genera impactos sociales negativos, en su lugar será la fuente de aproximadamente 15 nuevos empleos temporales (construcción), entre otros indirectos.

Durante su fase de operación, los talleres y aulas, serán utilizados para la enseñanza media.

4. INFORMACIÓN GENERAL

En los siguientes acápite se presenta de manera detallada toda la información legal del Promotor del Proyecto **MINISTERIO DE EDUCACION**

4.1. Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal.

Nombre del Promotor:	MINISTERIO DE EDUCACION
Tipo de empresa:	Institución Estatal, RUC 8NT-1- 13656
Representante Legal:	RICARDO PINZÓN ejerce su Representación Legal.
Ubicación:	Cárdena, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá.
Teléfono	
Correo electrónico	jeancarlos.rodriguez@meduca.gob.pa
Persona adicional a contactar:	Ing. Madrigal Hernández
Teléfono:	6745-1607
Correo electrónico:	madriazul@hotmail.com
Certificado del Registro de la Propiedad:	Anexado

Anexo en Prefasia

- ✓ El certificado de propiedad del terreno emitido por el Registro Público y Acuerdo Municipal en donde se dona el terreno al Ministerio de Educación.
- ✓ Ley Orgánica del Ministerio de Educación y Decreto Asignando Ministro
- ✓ La declaración jurada del representante legal
- ✓ Documento de identificación personal notariado

4.2. Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de MIAMBIENTE.

El promotor se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como certifica el documento emitido por el Departamento de Finanzas de la institución.

Ver anexado en Prefasia

- ✓ El paz y salvo emitido por Ministerio de Ambiente y
- ✓ El recibo de pago por los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto que hemos denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA** se ubica en la Ciudad de Santiago, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, y el mismo consiste en la remodelación de dos edificios en donde se ubican aulas y talleres polivalentes del centro de enseñanza.

Aunque la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena fue declarado Monumento Histórico, mediante Ley 54 de 12 de diciembre de 1984, los trabajos a realizar no tocan puntos sensitivos del complejo histórico, y en sí son necesarios para el mantenimiento del complejo histórico y de su efectiva operación.

La remodelación involucra lo siguiente:

- Suministro e instalación de baldosas antideslizantes
- Desmonte de ventanas de malla expandida
- Bloqueo de mechones de 4" con Repello liso ambas caras y mochetas en ventanas
- Desmonte de azulejos existentes.
- Revestir losa de Lavamanos en granito y revestir paredes con azulejos hasta altura de cielo raso.
- Desmonte de cielo raso existente e instalación de cielo raso nuevo.
- Instalación de artefactos de baño (inodoros, urinales, lavamanos y tina de aseo)
- Instalar puertas y ventanas nuevas.
- Reparación de rajaduras en paredes y pintura.
- Instalar puertas y ventanas nuevas.
- Demolición y remoción de salidas eléctricas que están deterioradas o se cambiaran de posición.
- Instalación de paneles y salidas nuevas de electricidad
- Instalación de sistema de alarma contra incendios (detectores de Humo).

- Suministro e instalación de pizarra y corcho.
- Suministro de pupitres unipersonales.
- Suministro de casillero para loncheras.
- Suministro de silla y escritorio de educador.
- Suministro de depósito de basura.

El trabajo se especifica solo para las zonas de las aulas y talleres polivalentes, los cuales se encuentran en dos edificios con las siguientes áreas:

Cuadro No. 1. Desglose de áreas (repetido)

EDIFICIO A	
Facilidad	Área a desarrollar (m2)
GENERAL	
5 AULAS Y PASILLO	337
BAÑOS HOMBRE (2 inodoros, 2 urinales, 3 lavamanos) MUJER (3 inodoros, 3 lavamanos)	37
Sub Total	374
EDIFICIO B	
Taller de artes industriales	101.32
Depósito de artes industriales	14.28
Depósitos de agropecuaria	93.759
aula	48
Salón de mantenimiento	61.05
2 secciones de baño HOMBRE (1 inodoros, 1 urinales, 1 lavamanos, 1 ducha) MUJER (2 inodoros, 1 lavamanos, 1 ducha)	26.25
Sub Total	374
TOTAL	748

El total del área a trabajar es de 748 metros cuadrados.

Entendemos que solo se utilizarán materiales comunes a los sitios de construcción y de uso legal en Panamá, y el mayor riesgo ambiental, vendrá de los desechos de construcción que se generen, los cuales serán reutilizados en su medida, o bien desechados en los sitios que para esto tenga el Municipio de Santiago, quien maneja los desechos de esta entidad.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivos generales del proyecto

- ✓ Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015 “Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones”, la Ley No. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá”, el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo NO 36 de 3 de junio de 2019.
- ✓ Remodelar dos edificios en donde operan los talleres polivalentes.
- ✓ Desarrollar y ejecutar un Plan de Manejo Ambiental que permita mitigar los distintos impactos ambientales (no significativo) que el proyecto acarrea.

Objetivos específicos del proyecto:

- ✓ Mantener y mejorar la infraestructura del centro educativo, para que brinde eficientemente el servicio de educación a la población

Justificación

La educación es uno de los pilares de la Sociedad. Los centros educativos, por el uso que reciben, requieren de constante mantenimientos para su efectiva

utilización. Está comprobado que un ambiente limpio y adecuado para la enseñanza, ayuda a lograr niveles de aprendizaje superiores o satisfactorios.

El mantenimiento es parte de las inversiones necesarias para proteger la inversión que el Estado hace en los centros educativos del país, y esto es de especial interés, en centros como la Normal, que además es un Monumento Histórico.

Las actividades constructivas también, incrementan la economía del lugar, la cual sufre hace años debido a la falta de oportunidades laborales.

Por su naturaleza este proyecto se encuentra en la Lista Taxativa del Artículo No. 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, específicamente dentro del sector de construcción y que producto del análisis de los Criterios de Protección Ambiental señalado en el Artículo No. 23 del citado Decreto Ejecutivo versus los posibles impactos ambientales que puede generar, el proyecto ha sido considerado como **CATEGORÍA I**, ya que el mismo no influencia negativamente el lugar. El mismo se ejecutará cumpliendo con todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que esta actividad pueda generar.

Por todo lo anterior, el promotor ve la factible planificación y ejecución de esta actividad, y por esto ha sido motivado a presentar el Estudio de Impacto Ambiental denominado **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA** y someterlo al proceso de evaluación en el Departamento de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Veracruz.

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

El proyecto se ubicará en la Ciudad de Santiago, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas; específicamente en la finca con folio real No. 1530, código de ubicación 9901. La ubicación 1 en 50 mil se encuentra en el Anexo 3.

La finca aún es propiedad del Municipio de Santiago, que mediante Acuerdo Municipal No. 76 de 25 de septiembre de 2018, otorgó en donación este globo de terreno al MINISTERIO DE EDUCACION.

En el Anexo 2, se encuentra la sección de la vista 1 en 50000, del mosaico No. 3940 I, del Instituto Tommy Guardia Jaén

En el siguiente cuadro colocaremos 5 puntos de referencia en coordenadas UTM (WGS-84).



Ilustración No. 2. Referencia de Puntos de Coordenadas UTM

Cuadro No. 3. Coordenadas en UTM (WGS-84) del proyecto

Punto	Este (m)	Norte (m)
P1	502275.68	895563.26
P2	502288.89	895557.98
P3	502267.85	895536.83
P4	502280.03	895532.65
P5	502264.56	895530.85
P6	502280.12	895525.66
P7	502257.13	895508.78
P8	502272.14	895503.52

5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad.

Para elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha considerado un amplio marco de referencia legal, integrado por leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el ambiente, recursos minerales, forestales, el uso del agua, la conservación de la vida silvestre, tránsito de vehículos, transporte y manejo de productos derivados del petróleo, entre otros que a continuación se detallan.

- 5.3.1 Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Capítulo 7 del Título III. Régimen Ecológico, en sus artículos 118, 119, 120, y 121.
- 5.3.2 Ley No. 66 de 10 de noviembre 1947. *“Por la cual se crea el Código Sanitario”*.
- 5.3.3 Ley 54 de 12 de diciembre de 1984, Por la cual se declara la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena, Monumento Histórico Nacional.
- 5.3.4 Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994. *“Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”*. (G. O. 22, 470).
- 5.3.5 Ley No. 24 de 1995 *“Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá”*
- 5.3.6 Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, *“Ley General de Ambiente de la República*

de Panamá”.

- 5.3.7 Ley No. 5 de 28 de enero de 2005, *“Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones”.*
- 5.3.8 Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, *“Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones”*
- 5.3.9 Decreto Ley No. 23 de 30 de enero de 1967, *“Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la Fauna Silvestre”.*
- 5.3.10 Decreto Ejecutivo No. 3 de 3 de junio de 2019, que establece la Plataforma Prefasia, y el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- 5.3.11 Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. *“Por la cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006”.*
- 5.3.12 Decreto Ejecutivo No. 306, de 4 de septiembre de 1996, *“Por el cual se adopta el Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas proyectos o de habitación, así como en ambientes laborales”.*
- 5.3.13 Decreto Ejecutivo No. 255, del 18 de diciembre de 1998. *“Por el cual se*
- 5.3.14 *reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares)” (G. O. 23,697).*
- 5.3.15 Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. *“Por la cual se Reglamenta la Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones”.* (G. O. 23, 495).
- 5.3.16 Resolución CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999 *“Por la cual el Consejo de Directores Zona del Cuerpo de Bomberos aclara la Resolución No. CDZ-10/98 de 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 de Petróleos”*
- 5.3.17 Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-45-2000, *Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de*

Trabajo donde se Generen Vibraciones.

- 5.3.18 Resolución No. 506 de 6 de diciembre de 1999. *Mediante el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de 12 de noviembre de 1999. "Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido".*
- 5.3.19 Resolución No. 352 del 26 de julio de 2000, *"Por la cual el Ministerio de Comercio e Industrias aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-47-2000, Agua, Uso y Disposición Final de Lodos".*
- 5.3.20 Resolución No. AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. *Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones" (G. O. 24,833).*
- 5.3.21 Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2009. *"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".*
- 5.3.22 Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23- 295-99 de 12 de noviembre de 1999. *"Agua. Agua potable".*
- 5.3.23 Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. *"Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas".*
- 5.3.24 Ley 9 de 25 de Enero de 1973, *por la cual el MIVIOT se faculta para establecer la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.*
- 5.3.25 Decreto No. 36 del MIVIOT del 31 de Agosto de 1996, *por medio del cual se adopta el Reglamento Nacional de Urbanizaciones en la República de Panamá.*

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

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su desarrollo: planificación, construcción, operación y abandono. Como es sabido cada una de estas fases del proyecto tiene implicaciones ambientales distintas e individuales, para ello, a continuación, se presenta un análisis y descripción por separado.

5.4.1. Planificación

Esta fase incluye el estudio de factibilidad y aprobación del proyecto, adquisición de equipos y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, aprobación de los documentos por las entidades competentes. De manera sucinta puede decirse que durante esta etapa se desarrollaron las siguientes actividades:

- Estudio de factibilidad del proyecto: Financiero, Técnico y Ambiental.
- Levantamiento de la línea base de condiciones existentes del área en donde se realizará la construcción y de las áreas aledañas, incluidas las vías de acceso.
- Descripción de las condiciones existentes en el polígono en donde se desarrollará el proyecto (topografía, distancia a viviendas, fuentes de agua y otras propiedades o edificaciones, etc.).
- Revisión de los aspectos socioeconómicos.
- Levantamiento topográfico para confección de planos.
- Planos de Construcción.
- Presentación de planos y diseños preliminares para la aprobación del ante proyecto ante las autoridades municipales.
- Elaboración y aprobación de los planos y diseños finales, trámites de documentos, permisos, licencias y otros.
- Elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental ante el Ministerio de Ambiente.

5.4.2. Construcción

En esta fase se realizará la instalación de maquinarias y equipos necesarios

para desarrollar el proyecto.

La remodelación se lleva a cabo en un centro o edificaciones ya utilizadas, por lo que las actividades de construcción se delimitan al área de talleres polivalentes, y a lo siguiente:

- Suministro e instalación de baldosas antideslizantes
- Desmonte de ventanas de malla expandida
- Bloqueo de mechones de 4" con Repello liso ambas caras y mochetas.
- Desmonte de azulejos existentes.
- Revestir losa de Lavamanos en granito y revestir paredes con azulejos hasta altura de cielo raso.
- Desmonte de cielo raso existente e instalación de cielo raso nuevo.
- Instalación de artefactos de baño (inodoros, urinales, lavamanos y tina de aseo)
- Instalar puertas y ventanas nuevas.
- Reparación de rajaduras en paredes y pintura.
- Instalar puertas y ventanas nuevas.
- Demolición y remoción de salidas eléctricas que están deterioradas o se cambiaran de posición.
- Instalación de paneles y salidas nuevas de electricidad
- Instalación de sistema de alarma contra incendios (detectores de Humo).
- Suministro e instalación de pizarra y corcho.
- Suministro de pupitres unipersonales.
- Suministro de casillero para loncheras.
- Suministro de silla y escritorio de educador.
- Suministro de depósito de basura.

5.4.3. Operación

- La operación se basa en la utilización de los talleres y aulas polivalentes, para la impartición de clases en el centro educativo.

5.4.4. Abandono

La etapa de abandono se refiere al desmontaje de los equipos y remoción de toda la infraestructura del proyecto por parte del contratista, ya que, por ser una escuela, no se puede hablar de un abandono a corto plazo, ya que las instalaciones serán utilizadas de forma indefinida.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Se tiene planificado que el proyecto tome aproximadamente 1 año, incluida la planificación, preparación y construcción, sin embargo la operación es indefinida. En caso de que durante la ejecución de la obra, este cronograma sufra cambios, el promotor notificará a las instituciones interesadas, incluido el Ministerio de Ambiente.

Cuadro No.4 Cronograma de Actividades

ETAPAS	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	INDEFINIDO
Planificación													
Construcción/ Preparación													
Operación													
Abandono													

***Abandono solo de la etapa de construcción**

5.5. **Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

- ***Infraestructura a desarrollar***

No se construirá ninguna edificación nueva. Se remodelarán 748 metros cuadrados, entre los dos edificios que albergan las aulas y los talleres polivalentes, incluidos baños y depósitos. Las actividades conllevan el trabajo en revestimientos de pisos, baños, instalación de nuevo cielo raso, reparación de sistemas de alarmas contra incendios, arreglos de sistemas eléctricos, reemplazo de ventanas, reemplazo de inodoros, lavamanos, urinales, y el suministro de accesorios tales como tinacos de basura, sillas, pupitres, entre otros.

- **Equipo a utilizar**

El equipo que será empleado en las actividades de construcción del Proyecto **CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA** serán suministrados por el contratista seleccionado. No está demás mencionar que la empresa o persona natural que brinde los servicios de equipo al promotor de este proyecto, deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las medidas adecuadas que permitan proteger y conservar el medio ambiente, lo cual quedará claramente estipulado en el contrato que firmen las partes. Entre el equipo que se tiene programado emplear en esta actividad están las siguientes:

- Un camión volquete
- Herramientas varias de construcción.
- Por lo menos un vehículo Pick-up que será empleado en las actividades propias de la Administración y movilización del personal.

Además de todo lo mencionado anteriormente, se utilizará algún equipo básico de herramientas como: martillos, mazos, clavos, carretillas, piquetas, sogas; así como también equipo de Protección Personal (EPP) que será facilitado a todo el personal

que labore en el proyecto.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Durante la preparación y operación de la construcción se tiene planificado utilizar insumos muy comunes a obras civiles y que son de fácil adquisición en el mercado local. Todo insumo a utilizar será de uso legal en nuestro país.

Las primeras necesidades de insumos para desarrollar este proyecto durante la construcción están condicionados al mantenimiento de los equipos y maquinarias en todo el proceso de construcción; entre los cuales podemos mencionar el combustible (diesel), lubricantes, grasas, accesorios del equipo de trabajo, accesorios de la maquinaria, letreros, mallas de protección, madera, zinc, equipo de seguridad para los trabajadores, tanques para depósito de la basura, combustible, coolers, agua, entre otros.

Durante la operación los insumos serán los necesarios para operar el centro educativo.

5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público y otros)

- **Agua:** Durante la construcción, el promotor tiene acceso al suministro que proporciona el IDAAN al centro educativo.
- **Energía:** El suministro de energía eléctrica es proporcionado por la empresa NATURGY.
- **Aguas servidas o residuales:** En la fase de construcción, los empleados podrán utilizar los baños del centro educativo, que es también manejado por el sistema de colección de aguas residuales del IDAAN.
- **Aguas:** Durante la fase operativa, las aguas residuales también serán tratadas por el sistema de colección de aguas residuales del IDAAN.
- **Vías del acceso:** El acceso al sitio, se da a través de las calles de la Ciudad de

Santiago, específicamente la calle octava y la calle sexta.

- **Transporte público:** El Proyecto denominado CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA se encuentra ubicado en la ciudad de Santiago, ciudad que cuenta con varias rutas de buses colectivos y servicios de transporte selectivo.

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

Durante la planificación (diseño) se requirieron los servicios de un topógrafo, un ingeniero eléctrico, un ingeniero civil y un ingeniero ambiental y un administrador (5 colaboradores).

En la etapa de construcción, la mano de obra a utilizar en este proyecto será numerosa, se estima que el proyecto generará al menos unas quince (15) plazas de trabajo directos entre gerente, operadores, constructores y ayudantes; estas fuentes de trabajo podrán ser ocupadas por trabajadores del área considerando su experiencia en este tipo de actividades. El proyecto es además una fuente de empleos indirectos relacionados con la compra de materiales de construcción, alquiler de equipos, comida y bebida para los obreros, servicios de transporte, etc.

Durante la operación, los empleos lo generarán el Ministerio de Educación.

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

Toda actividad humana genera desechos. El manejo y disposición final de los desechos en cada una de las fases del proyecto se regirá por una política ambientalmente amigable, que incluirá la optimización del uso de materiales, la reutilización y reciclaje de los mismos, la recolección y disposición adecuada; además, se instruirá al respecto al personal responsable y operativo de la obra.

El manejo de desechos es fundamental en el desarrollo del proyecto y el promotor debe garantizar que el plan de recolección y disposición final de los desechos, tanto líquidos como sólidos, sea eficiente. En la fase de planificación solo se generarán desechos de papelería, los cuales recibirán el manejo que corresponda. A continuación, se describe el manejo que se dará a los desechos:

5.7.1. Sólidos

Durante la fase de planificación se generan desechos sólidos relativos a la producción de planos, notas, contratos, otros. Estos desechos son responsabilidad de la oficina de los profesionales encargados del diseño y de otros estudios.

En la **etapa de construcción**, los desechos serán los provenientes de las demoliciones, y los generados por la construcción en sí, incluidos empaques de materiales, y los desechos domésticos, los cuales serán transportados al vertedero municipal en recipientes apropiados para su disposición final, por parte de la empresa. Algunos de los desechos que se podrán generar son los siguientes: cartones, papeles provenientes de sacos de cemento, pedazos de madera, hierro, plásticos, piedra, arena, zinc, entre otros, de las construcciones de las casas y la infraestructura. Igualmente, cualquier recipiente de lubricantes, u otro compuesto de hidrocarburo, deberá ser manejado como se contempla en el Plan de Manejo Ambiental.

En la etapa de operación los principales desechos vendrán de la actividad educativa, los cuales serán no peligrosos.

El abandono en sí de la operación, no se contempla, pues es un proyecto a largo plazo.

5.7.2. Líquidos

En lo que corresponde a la etapa de planificación, no se generarán desechos de esta naturaleza; a no ser las necesidades fisiológicas del personal involucrado. En las siguientes etapas de construcción y operación se espera la generación de desechos

líquidos, como efluentes domésticos. No se anticipan aguas con productos de hidrocarburos, sin embargo, de darse estos últimos pueden ocurrir por algún accidente y/o derrame de aceites, lubricantes y combustibles requeridos durante la construcción; en caso de ocurrir un evento de esta índole, el mismo será inmediatamente controlados por el administrador del proyecto utilizando el kid de limpieza que estará en un sitio seguro y al alcance. Más detalles de estas acciones se encuentran en el Plan de Manejo Ambiental y en siguiente cuadro, en donde se especifican detalles sobre el manejo de los mismos.

Cuadro No.5. Tipos de desechos líquidos generados y su disposición final

ETAPA	DESECHO	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICION FINAL
Construcción y operación	Efluentes Domésticos	Descargas a los servicios sanitarios portátiles	Manejo de empresa contratada	Disposición según empresa contratada
	Hidrocarburos, Solventes u otros productos	Derrames directos de recipientes que contuvieron hidrocarburos, solventes u otros productos.	Evitar al máximo cualquier derrame. Recolectar el contaminante que	Neutralizar inmediatamente el evento en caso de que ocurra. Disponer correctamente en el vertedero los desechos.
			fluye libremente tan pronto como sea posible, utilizando para ello el kid de limpieza. Colocar tapones o tapas seguras durante el almacenamiento	
Abandono	No se prevé la generación de desechos líquidos.	No aplica	No aplica	No aplica

5.7.3. Gaseosos

Durante la **construcción** se producirán gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para el despacho de materiales de construcción, y para el transporte de desechos al sitio final de despojo. En la **operación** la generación de gases no se anticipa, ya que es un centro educativo.

Para mitigar la emisión de humo, se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria. De igual manera, el promotor será el garante que todo el personal que labore en el proyecto haga el uso correcto del equipo de seguridad y protección correspondiente (mascarilla, lentes, guantes, casco, tapones para oídos, entre otros).

5.7.4. Desechos peligrosos o potencialmente peligrosos

Durante la construcción y operación, los únicos desechos peligrosos identificados son los generados por los derivados del petróleo, los cuales se limitan en este caso para la operación de vehículos para el transporte de materiales.

De la operación de estos equipos, se pueden generar aguas aceitosas, grasas quemadas, envases y filtros grasosos. No se contempla el mantenimiento de estos vehículos en el lugar; por lo que es muy poco probable que se de este tipo de afectación.

Sin embargo, de generarse aguas o suelos aceitosos durante la operación de equipos, serán almacenadas en galones de 55 galones, que luego se someterán a un proceso de evaporación. Estos tanques, cuando llenos, serán desechados en el lugar indicado por la municipalidad. Igualmente, los envases de productos aceitosos y filtros, se acumularán también en tanque de 55 galones y se depositarán en los lugares designados por la autoridad competente.

De contaminarse suelos, se procederá a su saneamiento, bajo el diseño y supervisión de un profesional de remediación.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

Según el Plan Normativo de la Ciudad de Santiago, la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena se encuentra en una zona denominada In-b, que se describe como una Zona Institucional Educativa. Ver plan maestro de Santiago en el Anexo 2.

La zona In-b describe los siguientes usos:

Solo se permitirá la construcción, re construcción o modificación de edificios destinados a las actividades educativas y culturales en general, públicas y privadas, tales como: jardines de infancia, primarias, secundarias, vocacionales, técnicas, universitarias, bibliotecas, museos, teatros, galerías y los usos complementarios requeridos para su funcionamiento integral tales como: viviendas para internados de estudiantes, tiendas de uso interno, capillas, etc., siempre y cuando, dichos usos complementarios y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter institucional educativo de la zona.

5.9. Monto global de la inversión

El desarrollo del proyecto demandará una inversión aproximadamente de doscientos cincuenta mil balboas (B/. 250, 000. 00) desde su etapa de planificación hasta la operación del mismo.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El sitio en donde se ubica la finca del promotor, es una zona totalmente urbanizada, como lo es el resto de la ciudad de Santiago.

6.1. Caracterización del suelo

El centro de la ciudad de Santiago, de acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, corresponde a la región en donde se han encontrado rocas consideradas como las más antiguas del istmo de Panamá, ubicadas entre el Sur Oeste de la Península de Azuero y la Península de Las Palmas. El tipo de suelo corresponde a una formación de origen volcánico básico: basaltos, posibles espilitas y piritas, que se encuentran metamorfoseadas en las facies esquistos verdes. Esta formación está cubierta de rocas sedimentarias del terciario de la formación de Macaracas (To-Mac), principalmente tobas y areniscas tobáceas.

El suelo tiene profundidad efectiva moderada, es de color ocre-rojizo, de buen drenaje, producido por la descomposición de los basaltos en la región. La capa vegetal arcillosa es variable en su espesor, observándose menores espesores en las cumbres y colinas y mayor espesor en los pequeños valles, por los efectos inundables de los procesos erosivos acumulativos en el área.

6.1.1. La descripción del uso del suelo.

En el área es de uso comercial, vecinal comercial y residencial. La escuela Normal, ha generado una sistema de comercios a su alrededor, que buscan brindar al estudiantado, suministros relacionados a la educación, alimentación, entre otras necesidades básicas de los estudiantes y profesores que allí conviven.

6.1.2. Deslinde de la propiedad.

Tal como mencionamos anteriormente, el proyecto involucra la finca con folio

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
 Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena
 real No. 1530, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de
 Veraguas, propiedad del Municipio de Santiago, sin embargo, el Concejo
 Municipal de Santiago, ya donó mediante Acuerdo, los terrenos al Ministerio
 de Educación.

El terreno limita al

Norte: Avenida E norte (Calle Victoriano Lorenzo), Ciudad de Santiago

Sur: Continuación de Calle Segunda, Ciudad de Santiago

Este: Calle Sexta Ciudad de Santiago

Oeste: Calle Octava Ciudad de Santiago.

6.2. Topografía

El área destinada para desarrollar el proyecto se caracteriza por presentar una topografía totalmente plana, y urbanizada.

6.3. Hidrología

El proyecto se ubica en la Cuenca No. 132, correspondiente al Río Santa María, la cual tiene una extensión territorial de 3326 km² y no se observan fuentes de agua permanente en los predios del terreno.

6.3.1. Calidad de aguas superficiales

No Aplica. En el sitio, no se observan corrientes superficiales de agua.

6.4. Calidad de aire.

El proyecto afectará de manera no tan significativa la calidad del aire, y se espera que no provoque riesgos a la salud y al ambiente. Sin lugar a dudas se incrementará el tránsito de equipo al sitio del proyecto, lo que provocará un aumento en la producción de humo y gases de combustión durante la construcción; no obstante, esta es una zona que ya es urbanizada y transitada diariamente por vehículos a motor, que se desplazan en la Ciudad de Santiago.

Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena
En relación a la emisión de humo y gases de la combustión, responsablemente el promotor dará el mantenimiento adecuado de todo el equipo que opere en el proyecto a través de los talleres autorizados y se llevará un control permanente del mismo; todo ello con la única finalidad de evitar o disminuir cualquier tipo de emisión atmosférica.

6.4.1. Ruido

En el área se perciben los ruidos típicos de tráfico de ciudad, que representan la principal fuente de ruidos en el área.

En relación a este apartado, el promotor será el garante de que todas las maquinarias y equipos operen en óptimas condiciones mecánicas, para minimizar el ruido que pueden ocasionar; además cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, *por el cual se regula el ruido ocupacional*.

Otras de las acciones que se implementarán corresponden al horario de trabajo de los colaboradores, los cuales laborarán solo en horario diurno de 7 am a 6 pm, se asegurará que aquellas personas expuestas a niveles de ruido más altos utilicen siempre los equipos de protección personal (orejeras o tapones auditivos), laboren las horas de trabajo permitidas y dispongan de períodos de reposo necesarios.

6.4.2. Olores

Los olores fuertes y molestos, por lo general están asociados a las industrias de alimentos o vertederos clandestinos de aguas residuales o desechos sólidos, lo cual no es el objetivo de este proyecto.

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole.

Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos durante el desarrollo del mismo, no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales para la salud de los trabajadores.

7. DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La evaluación del componente biológico se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y con datos bibliográficos que existen del área.

En este capítulo se describirán aspectos biológicos generales del área de Santiago, ya que el mismo polígono se encuentra en una zona totalmente urbanizada y ocupada hace muchos años.

7.1. Características de la Flora.

El Atlas Nacional de la República de Panamá (2010), describe que actualmente la vegetación del área de Santiago corresponde a un sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa, estimada de 10 – 50 %, guardando estrecha relación con lo evidenciado durante las giras de campo realizadas. De acuerdo a esta referencia bibliográfica, con respecto a la clasificación de Zonas de Vida o Formaciones Vegetales del Mundo, basada en la labor del Dr. L.K. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la Zona de Vida conocida como Bosque Húmedo Tropical.

El proyecto denominado CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN EN LA ESCUELA JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA cuenta con una cobertura vegetal típico de áreas urbanas, pocos exuberante. En casi todo el área se observa lo que sería el resultado de las reiteras intervenciones que ha tenido el sitio (construcción).

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).

▪ Caracterización Vegetal:

Como hemos mencionado, el proyecto se ubica en la zona de vida de Holdridge denominada Bosque Húmedo Tropical (BHT), el cual se caracteriza por una gran heterogeneidad de especies en estado natural. En el área la vegetación original ha sido desplazada paulatinamente por actividades humanas. Dado que el uso más frecuente de estas áreas es urbano, existe una baja densidad de plantas y una ausencia casi total de fauna silvestre.

La vegetación superficial en su gran mayoría se compone de pasto faragua (*Hyparrhenia rufa*), pasto común (*Panicum maximunhelecho* (*Pteridium aquilinum*), musgo (*Fontinalis antipyretica*), ortiga (*Urtica dioica*), lengua de buey (*Cyclanthus bipartitus*), lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), orquídia (*Acineta sp*), sirvulaca (*Bidens pilosa*), escobilla (*Sida rhombifolia*), dormidera (*Mimosa púdica*), pata de Gallina (*Eleusine indica*).

Otras de las especies de mayor tamaño que fueron identificadas a lo largo de las corrientes de agua, y corresponden a: harino (*Enterolobium schomburakii*), lluvia de oro (cassia fistula), Panamá (sterculia apertala), entre otros árboles y arbustos.

Entendemos que Legislación Forestal de la República de Panamá, se propone que el pago en concepto de indemnización ecológica, sin embargo, las actividades no involucran desmonte de ninguna zona de cobertura vegetal, sin embargo se deja a criterio del Ministerio de Ambiente su cobro, que será en base a la Resolución JD-01-98 y de acuerdo a la afectación del área (remoción de la cobertura vegetal) que se realice, en base a la Resolución AG-0235-2003.

▪ **Inventario Forestal:**

Debido a lo urbano de lugar, se pide eximirnos de la presentación del inventario forestal.

7.2. Características de la Fauna.

Según la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá, la fauna se define como: el conjunto de especies animales, residentes o migratorias que subsisten sujetos a procesos de selección natural, cuyas poblaciones se desarrollan libremente en la naturaleza incluyendo las que se encuentran bajo el control del hombre.

Como se ha mencionado, el área en donde prevé realizar la construcción, no cuenta

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
 Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena
 con una exuberante vegetación, trayendo consigo implicaciones respecto a la fauna.

A continuación, se enlistan las especies observadas y reportadas para el área de Santiago:

Cuadro No. 6. Lista de Fauna observada y registrada para el área del proyecto.

Nombre Común	Nombre Científico
Anfibios	
Sapo común	<i>Chaunus marinus</i>
Sapo túngara	<i>physalaemus pustulosus</i>
Rana	<i>Smilisca sila</i>
Rana	<i>Hyla crepitans</i>
Rana	<i>Pleurodema brachyops</i>
Reptiles	
Borriguero	<i>Ameiva ameiva</i>
Lagartija común	<i>Gonatodes albogularis</i>
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>
Boa	<i>Boa constrictora</i>
Aves	
Tierrerrita	<i>Columbina talpacoti</i>
Azulejos	<i>Thraupis episcopus</i>
Sangre de toro	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>
Carpintero	<i>Melanerpes pucherani</i>
Capi sucia	<i>Turdus gravis</i>
Gavilán	<i>Polyborus planes</i>
Tilingo	<i>Scaphidura orizybora</i>
Chango	<i>Quiscalus niger</i>
pechi amarillo	<i>Eleania flavogaster</i>
Gallinazo común	<i>Coragyps atralus</i>

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I
 Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Mamíferos	
Ardilla	<i>Sciurus sp.</i>
Ratas	<i>Tylomys panamencs</i>
Murciélagos vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>

8. DESCRIPCION DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Santiago, es la cabecera del Corregimiento y Distrito del mismo nombre, ubicados en la Provincia de Veraguas. Según el censo del año 2010, administrado por la Contraloría General de la República, la población de Santiago centro era de 31,065 habitantes, de los cuales 14996 (48.23%) eran hombres y 16069 (51.72%) mujeres.

Santiago es una ciudad, totalmente urbana, en donde los servicios públicos son completos, y se incluyen servicios de luz, agua potable, alcantarillado sanitario, telefonía, entre otras.

En el área operan numerosas líneas de transporte público, tanto de forma colectiva como selectiva. A continuación, se presenta la descripción del ambiente socioeconómico del área en donde se desarrollará el proyecto.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

La finca en donde se realizará el proyecto, es el folio real 1530, propiedad municipal, y es uno de los folios principales y más comunes de identificar en Santiago, debido a que es una finca global, de la cual se han segregado gran cantidad de propiedades en el área.

El área siempre ha sido una zona de ciudad, utilizándose desde la creación de la Escuela, como centro educativo. Sus alrededores son ocupados por viviendas unifamiliares, inclusive edificios de apartamentos, innumerables locales comerciales de baja y mediana intensidad. Se observa la operación de otros centros educativos e instituciones estatales en sus alrededores.

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

Se aplicó una encuesta el día 21 de febrero de 2019. Nueve de los encuestados fueron hombres y 6 fueron mujeres. (Ver encuestas en Anexo No. 3).



Ilustración No. 3. Publio Otero, constructor



Ilustración No. 4. Roberto Alonso, trabajador público



Ilustración No. 5 Isabel Rodríguez, estudiante De Arquitectura



Ilustración No. 6 . Jony H. Almanza. Contratista

Del total de la muestra, siete personas indicaron que vivían en el área, y 8 indicaron andar de paso o realizando actividades en el centro educativo o comercios aledaños.

Solo un 40% indicó que cuenta con trabajo actualmente, contra un 60% que indicaba que no contaba con empleo.

Preguntas relacionadas al proyecto:

Sorpresivamente, 66.67% de los encuestados manifestaba haber escuchado hablar del proyecto.

100% se mostró favorable a esta iniciativa, sustentando principalmente que el sitio es un monumento nacional que requiere mantenimiento, e indicando lo importante que es que los centros educativos se mejoren para beneficio de la población, y algunos, precisamente indicaban que la escuela requería mantenimiento en los baños, aulas y áreas verdes.

Al preguntar si se conocían problemas ambientales en el área, los problemas ambientales comunitarios, se basaron principalmente en los siguientes:

- El canal denominado Zanja Madre de Santiago, que aunque no está aledaño a la escuela, afecta la zona con olores desagradables.

Recomendaciones generales de los encuestados fueron siempre la generación de empleos para residentes locales, vigilar la conservación de la naturaleza y que en general el promotor respetara las leyes.

El alto porcentaje de mujeres, confirma los escasos de oportunidades de empleo en el área. Situación confirmada por los mismos entrevistados, quienes entre las sugerencias siempre solicitaban que el promotor considerara emplear personas de la comunidad.

En conclusión, podemos decir que de las encuestas se refleja una respuesta positiva al proyecto. Lo ven como algo positivo para el mejoramiento de la educación, la conservación del monumento y para la economía local.

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.

La escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena, se declaró Monumento Histórico Nacional desde 1984, mediante Ley 54 de 12 de diciembre de 1984. El paisaje en el área es típico de una zona urbanizada de ciudad, en donde se observan secciones de cubierta vegetal, poco exuberante, limitadas a jardines y áreas verdes de aceras.



Ilustración 7. Vista general de calle 6ta

8.4. Descripción del Ambiente Socioeconómico

Los alrededores del plantel, son los típicos del centro de Santiago de Veraguas. Las calles colindantes, calle octava y calle sexta, calles que en un principio eran de uso residenciales, con el paso del tiempo, se han convertido en sitio de locales comerciales que generalmente operan para dar servicios a las actividades estudiantiles, de jóvenes y de abastecimiento de primera necesidad a los profesores y estudiantes de la Escuela Normal.

9. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

De acuerdo al análisis practicado a los criterios de protección ambiental los cuales están regulados en el Artículo No. 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el proyecto aquí propuesto genera impactos ambientales positivos y negativos no significativos que no conllevan a riesgos ambientales mayores; para su determinación se han utilizado conceptos y descripciones establecidas en la legislación ambiental panameña, y han sido aplicadas técnicas de identificación de impactos normalmente utilizadas.

Las técnicas conocidas para identificación de impactos son herramientas muy útiles, pero el criterio y la experiencia del consultor son factores determinantes en el proceso. Para el caso particular de este proyecto se ha considerado la naturaleza de la obra y de las actividades a realizar y su duración, los insumos y procesos requeridos, los desechos esperados durante todas las fases, que pudieran ocasionar efectos tanto negativos como positivos sobre el entorno. Para una mejor identificación y comprensión de los impactos ambientales y sociales que la obra conlleva, hemos utilizado una modificación de la matriz de Leopold de forma simplificada, procediendo de la siguiente manera:

- Se identificaron las acciones que integran el proyecto durante su fase de planificación, preparación/construcción y operación (columnas de la matriz) y se identificaron las interacciones con los componentes o factores del medio (filas de la matriz) sobre los que pueda producirse un impacto.
- Los impactos (positivos o negativos) fueron identificados con una diagonal.
- En cada casilla con diagonal (interacciones) se indica la magnitud (M) valorada de 1 a 5, y la extensión (E) también valorada de 1 a 5. Los valores son precedidos de los signos “+” o “-” según corresponda.

La matriz resultante de este análisis se puede observar en el Anexo No. 4.

En el siguiente Acápite de este Estudio de Impacto Ambiental se presenta de manera resumida los potenciales impactos ambientales del proyecto: **su carácter** (positivo o negativo), **grado de perturbación** (alto, mediano o bajo), **importancia Ambiental** (alta, mediana o baja), **riesgo de ocurrencia** (seguro, probable o poco probable), **extensión del área afectada** (local, regional y área impactada), **duración** (fugaz, temporal o permanente) y su **reversibilidad** (reversible e irreversible).

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

9.1.1. Impactos Positivos Identificados

- **Impacto: Incremento en la generación de empleos**
 - **Carácter:** Positivo
 - **Grado de Perturbación:** No aplica.
 - **Importancia Ambiental:** Alta, pues el empleo es un elemento clave en las sociedades para la superación de la pobreza y para lograr el desarrollo y la inclusión social.
 - **Riesgo de Ocurrencia:** Seguro.
 - **Extensión del área:** Regional, pueden emplearse personas residentes en El Gavilán y el resto de las comunidades del Distrito de Santiago.
 - **Duración:** Permanente, la generación de empleos se dará durante la planificación, construcción y operación del proyecto.
 - **Reversibilidad:** No aplica.

- **Impacto: Mejoramiento de la Economía Local**
 - **Carácter:** Positivo.
 - **Grado de Perturbación:** No aplica.
 - **Importancia Ambiental:** Medio, con la instalación de la zona de construcción, otras empresas en el área podrán desarrollar proyectos relativos a la construcción y se estimulará la economía y desarrollo local y regional.
 - **Riesgo de Ocurrencia:** Seguro, con nuevos residentes habrá nuevas oportunidades de empleo permanente en mantenimiento de casas y las actividades comerciales que se añaden cuando se incrementa el número de residentes.
 - **Extensión:** Local y regional, los beneficios principales se sentirán localmente, aunque puede haber proveedores de los alrededores de la ciudad y hasta de otras provincias.
 - **Duración:** Permanente, durante la operación del proyecto (vivienda).
 - **Reversibilidad:** No aplica.

9.1.2. Impactos Negativos Identificados

Impacto: Contaminación del aire por partículas y gases

- **Carácter:** Negativo.
- **Grado de Perturbación:** Bajo, pues solo será significativo durante la demolición de paredes y de revestimiento de azulejos.
- **Importancia Ambiental:** Media, pues la contaminación del aire con partículas y gases puede aumentar el riesgo de problemas respiratorios, entre los trabajadores.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Seguro, se tiene que dar demoliciones.
- **Extensión:** En los frentes de construcción
- **Duración:** Durante la construcción (aprox. 8 horas al día).
- **Reversibilidad:** Reversible, pues tan pronto se suspende el trabajo de demolición, la generación de contaminantes al aire por esta causa, disminuye y

luego desaparece. Además se tiene contemplado implementar actividades (rociar agua) para el control de partículas.

Impacto: Incremento en los niveles de ruido

- **Carácter:** Negativo.
- **Grado de perturbación:** Medio, está asociado también a la demolición de paredes y revestimientos, sin embargo, la zona es urbana, en donde los principales niveles de ruido, vienen por el tráfico diario de la ciudad de Santiago.
- **Importancia Ambiental:** Media, pues aunque se considera laborar solo en horas diurnas, los niveles de ruido están asociados tanto al estrés de las personas como de la fauna y flora.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Seguro, ya que se necesita realizar demolición de paredes.
- **Extensión:** Principalmente en los frentes de construcción.
- **Duración:** Durante la construcción (aprox. 8 horas diarias).
- **Reversibilidad:** Reversible, pues deja de perturbar al concluir la construcción.

Impacto: Generación de residuos sólidos

- **Carácter:** Negativo
- **Grado de Perturbación:** Medio, debido a que se espera una generación de residuos durante la construcción, sin embargo, este volumen bajará en la operación. La mayoría de los residuos generados son no peligrosos y se tiene planificada su reutilización, reciclaje o desecho. Los únicos insumos que pueden generar residuos peligrosos son los provenientes del mantenimiento y operación del equipo pesado, y esta actividad no se realizará en el sitio de construcción, sin embargo, el riesgo existe, pero es bajo. Los residuos durante la operación serán los comunes a las del centro educativo, los cuales en su mayoría también son domésticos, para lo cual ya se iniciaron coordinaciones con el Municipio de

Santiago para su recolección y disposición final.

- **Importancia Ambiental:** Alta, pues todos los desechos sólidos pueden ser peligrosos al ser humano y al ambiente si no se manejan adecuadamente.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Seguro, pues las actividades de construcción y operación requerirán de insumos que generarán desechos sólidos.
- **Extensión:** Huella de construcción
- **Duración:** Permanente, la generación de desechos se extenderá durante la operación.
- **Reversibilidad:** Reversible, parcialmente pues los desechos se trasladarán a otro lugar, ya sea porque se reutilizaron, reciclaron o dispusieron en el relleno sanitario local.

Impacto: Generación de desechos líquidos

- **Carácter:** Negativo
- **Grado de perturbación:** Bajo.
- **Importancia ambiental:** Media. Las aguas residuales de las necesidades fisiológicas humanas constituyen la única fuente de este tipo de desechos, que se producirá durante las etapas de construcción y operación.
- **Riesgo de ocurrencia:** Seguro, sin embargo, para garantizar un adecuado manejo y disposición final de los mismos, el área cuenta con servicios sanitarios, conectados al sistema de recolección del IDAAN.
- **Extensión del área:** Solo en el sitio de construcción
- **Duración:** Permanente (fase de construcción y de operación).
- **Reversibilidad:** Reversible. El promotor garantizará que los desechos líquidos reciban el tratamiento que corresponde para evitar riesgos de contaminación.

Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales

- **Carácter:** Negativo
- **Grado de Perturbación:** Medio, pues se tiene planificada la integración de

aproximadamente 15 colaboradores, sin embargo este número puede variar.

- **Importancia Ambiental:** Alta, el objetivo principal del promotor es la integridad del personal que trabaja para él. La razón principal de la protección ambiental en la conservación de la vida humana.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Poco probable, pues se tiene planificado implementar un plan que contemple fuertes medidas de seguridad, necesarias para evitar accidentes laborales.
- **Extensión del área:** Frentes de construcción
- **Duración:** Temporal, durante la construcción principalmente.
- **Reversibilidad:** Reversible. Una vez terminada la construcción, el riesgo de accidentes laborales disminuirá, ya que solo se darán actividades de mantenimientos.

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

En este caso, las remodelaciones se dan dentro de un complejo escolar, y no involucran zonas externas a las ya utilizadas por la institución educativa.

Los impactos sociales y económicos en nuestro proyecto, son positivos, pues con el mejoramiento del centro educativo, se mejora también la calidad de enseñanza de nuestro país. Igualmente, las actividades constructivas temporales, generarán impactos económicos positivos, no solo por las nuevas plazas de trabajo, sino también por la economía asociada a la construcción.

En la medida de lo posible, se tiene contemplado contratar únicamente profesionales regionales para el desarrollo de los planos y de los estudios requeridos. De igual forma se comprarán todos los insumos y demás materiales de construcción en comercios locales y regionales.

Para la fase de preparación/construcción y operación, se contratará solamente mano de obra local, siempre y cuando esté disponible. Con la contratación de trabajadores, se crearán empleos directos e indirectos y se estimulará el comercio local, ya que los obreros necesitarán suplir necesidades de alimento, bebida, transporte, entre otras. Existe todo un complejo sistema asociado a la industria de la construcción, que ciertamente acelera la economía local y regional. Este aporte a la economía, no solo se limitará al proyecto de nuestro promotor, sino, que la generación de materia prima impulsará otros proyectos civiles que se suplirán de este frente de construcción.

El proyecto también generará ingresos a diferentes instituciones gubernamentales y municipales, relacionados al pago de impuestos, pagos de tarifas de inspección, revisión, entre otras.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este Plan de Manejo Ambiental busca establecer de manera detallada y cronológica, las medidas para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales identificados para este proyecto.

Las medidas propuestas, sólo serán acordes a lo establecido en la legislación panameña, y en la medida de lo posible, se identificarán acciones sencillas que no resulten complicadas de aplicar. Igualmente se buscarán medidas que requieran insumos existentes en la provincia.

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

En esta sección se presentan las medidas conocidas y de fácil aplicación, que se deberán implementar con la finalidad de evitar, reducir, corregir o compensar los impactos los impactos ambientales negativos considerados como no significativos, que este proyecto conlleva.

Cuando se identifican las medidas de mitigación es normal hallar que éstas, son eficaces para atenuar, prevenir o compensar el efecto adverso de no sólo, un impacto ambiental, por ejemplo, mantener en buen estado la maquinaria y equipo, es una medida adecuada para mitigar la reducción de la calidad del aire, agua, contaminación de suelos y molestias a la población, así también la revegetación es relevante en el control de la erosión de suelos, la pérdida de cobertura vegetal y la captura de carbono. Esta particularidad se aprecia en la formulación del plan de mitigación y obedece a la naturaleza de la acción de control ambiental.

Todas estas medidas serán ejecutadas como parte de los compromisos que adquiere el promotor y en estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente-Veraguas; sin dejar a un lado las buenas prácticas de ingeniería generalmente empleadas para minimizar los impactos inherentes a las obras de esta disciplina.

Nombre de Impacto: Contaminación del aire por generación de partículas y gases

- ☐ Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.
- ☐ Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos al proveedor.
- ☐ De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará su revisión, y en la medida de lo posible, el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.
- ☐ Proveer equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras).
- ☐ Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua utilizada para rociar, debe ser tomada de los sitios del permiso tramitado ante el Ministerio de Ambiente.

Nombre de Impacto: Incremento en los niveles de ruido

- ☐ Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 a.m. a 6 p.m.
- ☐ Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario. Coordinar para evitar utilizar varios equipos al mismo tiempo.
- ☐ Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área.
- ☐ Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones.
- ☐ Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido.
- ☐ Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002, Reglamento para el Control de los Ruidos.

Nombre de Impacto: Generación de residuos sólidos

- ☐ Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, especialmente voluminosos. Entrenar al personal temporal y permanente sobre las formas de optimizar el uso de los recursos e insumos.
- ☐ Entrenar al personal en operaciones de reciclaje. Implementar actividades de reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros.
- ☐ Implementar actividades de re utilización de material e insumos, especialmente en las actividades de mantenimiento.
- ☐ Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área de trabajo.
- ☐ El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos, incluido un tanque de 55 galones que serán destinados para la recolección de desechos peligrosos provenientes de envases de lubricantes.
- ☐ El promotor, antes de iniciar la fase de operación/construcción, debe coordinar con los administradores de recoger los desechos municipales, para que los desechos finales sean llevados al relleno sanitario que destine el Municipio.

Nombre del Impacto: Generación de Residuos Líquidos

- ☐ Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, se dispondrá de los servicios sanitarios ya aprobados por el MINSA, lo cuales cuentan con conexión al sistema de colección de aguas residuales de la Ciudad de Santiago.
- ☐ No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.
- ☐ Si existen tanques de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina o berma de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor.
- ☐ Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.
- ☐ Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.

Nombre de Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales

- ☐ Entrenar al personal de la fase de preparación/construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros.
- ☐ Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos refractivos, guantes, lentes protectores, entre otros. Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero, ganchos, eslabones, entre otros.
- ☐ Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto, cumplan con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

- ☐ Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando siguiendo las normas de seguridad.
- ☐ Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado.
- ☐ Colocar letreros en donde se señalen lugares peligrosos, de riesgo, entra y salida de equipo pesado, alto voltaje, no fumar, en donde aplique.
- ☐ Colocar a la entrada del proyecto un letrero con los teléfonos de emergencia.
- ☐ No permitir que los trabajadores laboren en condiciones de ebriedad.
- ☐ Colocar garita de seguridad a la entrada de la zona de trabajo y que se limite el acceso al proyecto, sólo de personal autorizado.
- ☐ Supervisar que los subcontratistas cumplan con estas medidas.

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

La persona responsable del cumplimiento de todas estas medidas de control y mitigación, así como del monitoreo establecido en este reporte es el Sr. Ricardo Pinzón, Representante Legal del Ministerio de Educación. El promotor también es responsable de solicitar a contratistas y subcontratistas el fiel cumplimiento de estas medidas, esto debe quedar establecido en todo contrato que suscriba el promotor.

Igualmente, las entidades gubernamentales tales como el Ministerio de Ambiente, las pertenecientes a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, Municipio de Santiago, Cuerpo de Bomberos, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, entre otras, también son responsables de supervisar el cumplimiento de las mismas.

10.3. Monitoreo

Con el monitoreo ambiental se busca la verificación del cumplimiento y el grado de efectividad de las medidas de control y mitigación ambiental, con el objetivo de mejorarlo y optimizarlos de ser necesarios.

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado. Llevar a cabo un monitoreo, vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que

los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, el responsable de que se contrate personal calificado que realice el monitoreo ambiental adecuado, es el señor Ricardo Pinzón, representante legal de el Ministerio de Educación quienes deben ser supervisados por las autoridades competentes.

De solicitarse monitoreo de ruido y aguas residuales, estos deben realizarse siguiendo lo establecido en la legislación panameña.

10.4. Cronograma de ejecución

En el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, se ha considerado, entre otros aspectos el programa del proyecto y la época del año en que éstas se implementarán (estación seca o estación lluviosa).

Cuadro No. 7. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN														
	CONSTRUCCIÓN (MESES)												OPERA- CIÓN	ABAN- DONO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<u>Contaminación del Aire por generación de partículas y gases</u>														
Entrenar y solicitar al personal de la fase de preparación/construcción y operación a que sólo se mantengan los vehículos de combustión interna encendidos cuando sea necesario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Establecer y cumplir un cronograma de mantenimiento de la maquinaria y de los equipos involucrados en el proceso. De rentarse maquinaria pesada, exigir este mantenimiento de equipos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
De presentar algún equipo o maquinaria excesiva generación de gases de combustión, este se detendrá y se solicitará el remplazo por otro en mejores condiciones mecánicas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Proveer al personal con equipo de protección personal que limite el efecto de los gases y las partículas (mascarillas, viseras, otras).	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Mantener siempre en el área, especialmente en la época seca, vehículo con tanque rociador de agua para el control de las partículas de polvo. El agua utilizada para rociar, debe ser tomada de los sitios de permiso que obtenga el promotor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<u>Incremento en los niveles de ruido</u>															
Establecer jornadas de trabajo en horarios que no perturben las horas de descanso de la comunidad. La jornada sugerida es de 7 a.m. a 6 p.m.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Entrenar y solicitar al personal en utilizar el equipo y maquinaria sólo en los casos que sea necesario. Coordinar para evitar utilizar varios equipos al mismo tiempo.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Aplicar las mejores prácticas de transporte y recibo de materiales en el área.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Mantener el equipo y maquinaria en óptimas condiciones.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Proveer al personal con equipo de protección personal para ruido.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, Reglamento para el Control de los Ruidos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<u>Nombre de Impacto: Generación de residuos sólidos</u>															

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Entrenar al personal en el uso de insumos, con el fin de que se reduzca, en la medida de lo posible la generación de desechos sólidos, Especialmente voluminosos. Entrenar al personal temporal y permanente sobre las formas de optimizar el uso de los recursos e insumos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Entrenar al personal en operaciones de reciclaje. Implementar actividades de reciclaje de materiales tales como madera, cartón, hierro, acero, otros.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Implementar actividades de reutilización de material e insumos, especialmente en las actividades de mantenimiento.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diariamente, durante la época de preparación/construcción y operación, el personal debe recoger todo desecho que haya sido generado por la obra, dentro y fuera del área de trabajo.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
El promotor tendrá un lugar dispuesto para el almacenaje de desechos, incluido un tanque de 55 galones que serán destinados para la recolección de desechos peligrosos provenientes de envases de lubricantes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

El promotor, antes de iniciar la fase de construcción y operación, debe coordinar con los administradores de recoger los desechos municipales, para que los desechos finales sean llevados al relleno sanitario que destine el Municipio.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<u>Nombre del Impacto: Generación de Residuos Líquidos</u>															
Para las necesidades fisiológicas de los empleados durante el desarrollo del proyecto, los colaboradores podrán utilizar los servicios sanitarios del centro educativo, cuyas aguas residuales ya reciben tratamiento por parte del IDAAN.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
No se debe limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corriente de aguas pluviales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
El tanque de almacenamiento de combustible, deberá estar dotados de una tina o berma de retención, con pisos impermeabilizados y trampas con colectores, para prevenir y controlar derrames y fugas de derivados de hidrocarburos. Esta estructura tendrá una capacidad de un 110% de la capacidad del tanque y se construirá de acuerdo a las Normas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos. Las sustancias colectadas deberán ser retiradas y recicladas por el proveedor.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Instalar válvulas de seguridad en el tanque de almacenamiento de combustible y utilizar los colores sugeridos por el Cuerpo de Bomberos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y maquinaria, estacionarios y móviles y establecer controles de cumplimiento. Además, este programa debe incluir el mantenimiento de sellos, mangueras, retenedoras y demás elementos relacionados con las fugas de combustibles y lubricantes.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<u>Nombre de Impacto: Riesgo de Accidentes Laborales</u>														
Entrenar al personal de la fase de preparación/construcción en medidas de prevención de accidentes laborales, medidas de higiene y seguridad, entre otros.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministrar equipo de protección personal a los trabajadores, tales como botas, cascos, chalecos refractivos, guantes, lentes protectores, entre otros. Si se trabajará en alturas, debe proveerse al personal de equipo de seguridad para trabajar en las alturas tales como líneas de seguridad, arneses de cuerpo entero, ganchos, eslabones, entre otros.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Que todos los colaboradores estén inscritos en la Caja de Seguro Social y que los vehículos que colaboren en el proyecto, cumplan con las normas establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisar en todo momento que los obreros estén utilizando su equipo de protección personal y laborando siguiendo las normas de seguridad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mantener el lugar de trabajo limpio y organizado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colocar letreros en donde se señalen lugares peligrosos, de riesgo, entrada y salida de equipo pesado, alto voltaje, no fumar, en donde aplique.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colocar a la entrada del proyecto un letrero con los teléfonos de emergencia.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
No permitir que los trabajadores laboren en condiciones de ebriedad.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.
Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena

Colocar garita de seguridad a la entrada de la zona de trabajo y que se limite el acceso al proyecto, sólo de personal autorizado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisar que los subcontratistas cumplan con estas medidas.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

10.5. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

Durante los recorridos de campo no se ha encontrado ninguna especie de flora que sea considerada como especie amenazada, endémica o en peligro de extinción y las aquí registradas son consideradas como especies comunes de la región, por lo tanto, no es viable la aplicación de un plan de rescate de flora.

10.6. Costos de la gestión ambiental.

Los costos de la gestión ambiental, incluyen costos de entrenamientos, letreros, tanques, tinacos, equipo de seguridad laboral, estudios, pagos de inspecciones, entre otros, se calculan en aproximadamente cinco mil balboas el primer año (\$5,000).

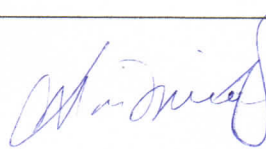
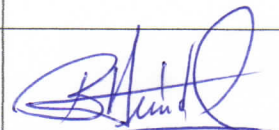
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I
CONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN Y REPARACIÓN
EN LA ESCUELA NORMAL JUAN DOMESTOQUEZ AROSEMENA.

11. Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, sus firmas, responsabilidades.

A continuación presentamos la lista de consultores que participaron en el presente Estudio de Impacto Ambiental, su función y su número de registro.

11.1 Firmas Debidamente notariadas

Tabla No. 8 – Profesionales, número de Registro, funciones y firma.

Nombre del Consultor	No. de Registro	Función	Firma
Madrigal Hernández	IRC- 025-05	Coordinadora Identificación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental Información General y Socioeconómicos	
Bríspulo Hernández	IAR-038-99	Flora y Fauna, Información General, descripciones.	

11.2 Número de Registro

Los números de registro se presentan en la tabla No. 8, en el punto anterior.

Yo, hago constar que he cotejado 2 firma (s)
plasmada (s) en este documento con la (s) que aparece (n)
en su (s) documento (s) de identidad personal o en su (s)
fotocopia (s), y en mi opinión son similares, por lo que la (s)
considero auténtica (s).

Madrigal Hernández
Bríspulo Hernández

Cocle

15 MAY 2019

Testigo

Testigo

Elaborado por: Ing. Madrigal Hernández
IRC-025-05

Linda Yamileysa Rodríguez González
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DE COCLÉ

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones para este estudio de impacto ambiental.

CONCLUSIONES:

Luego de realizar el análisis de las actividades identificadas como necesarias para el desarrollo de la Construcción, Remodelación y Reparación en la Escuela Juan Demóstenes Arosemena, podemos concluir que:

- La construcción se hará dentro de edificaciones, sin afectaciones de cobertura vegetal, ni fuentes hídricas naturales. El centro educativo se encuentra en una zona totalmente urbana.
- La actividad generará impactos ambientales tanto positivos como negativos. Los impactos ambientales negativos, todos son mitigables y controlables.
- No se identifican sustancias potencialmente peligrosas durante la operación del laboratorio.
- La actividad también impactará positivamente, sobre todo en la generación de empleos temporales y permanentes, que tanto se necesita en el área.
- De acuerdo a la encuesta aplicada, la comunidad ve como algo positivo la construcción del proyecto.
- Por todo lo anterior consideramos posible el desarrollo de este proyecto.

RECOMENDACIONES:

- Los promotores, durante la preparación/construcción y operación del proyecto, deben en todo momento seguir lo establecido en los planos, estudios y permisos otorgados.
- En el caso particular de los impactos ambientales, los promotores deben respetar lo aprobado en el presente estudio y deben siempre guiarse con lo que establece la legislación panameña.
- Los promotores deben gestionar todos los permisos requeridos por otras entidades gubernamentales, tales como El Ministerio de Comercio e Industrias,

Municipio de Santiago, Ministerios de Salud, Caja de Seguro Social, y cualquier otro que esté involucrado en la actividad de construcción de material no metálico.

- El promotor debe respetar la huella de construcción estimada, y en caso de que se requiera aumentar, debe comunicarlo al Ministerio de Ambiente, para coordinar las acciones pertinentes (modificaciones, nuevo estudio, etc).
- El promotor debe contar con la supervisión de un auditor ambiental, que vigile el fiel cumplimiento de lo aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental.

13. BIBLIOGRAFÍA

- ANAM. Calidad Ambiental de Panamá. Volumen 2/7. Estrategia Nacional del Ambiente. Calidad Ambiental. Análisis de la Situación actual, 1999.
- ANAM. Manual de Procedimientos para la evaluación de Impacto ambiental, Borrador. Panamá, abril de 1999.
- ANAM-2009: Guía de Reciclaje.
- ANAM-2010: Guía de Producción + Limpia en el Sector Construcción.
- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá (donde se reglamentan los Estudios de Impacto Ambiental y otros)
- ANARAP. Glosario Agroforestal. Nombres científicos y comunes de algunas especies arbóreas, forestales, frutales y ornamentales de la flora panameña”. Autores: Eduardo Esquivel, Rodolfo Jaén, Alcides Villarreal. Panamá, Mayo 1997. 145p.
- AVES DE PANAMÁ: http://www.pbase.com/rsscannon/birds_of_panama.
- BANCO MUNDIAL.1994. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental. Volumen II, Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial, Trabajo técnico Número 140 Departamento de Medio Ambiente. Washington, USA. 276 p.
- CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA. Lugares Poblados de la República, Tomo I, Vol. 3, Dic. 2001. Panamá en Cifras, años 1995 –2000 Panamá, Octubre 2000.
- DECRETO EJECUTIVO No. 123, del 14 de agosto de 2009.
- HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología basada en Zonas de Vida. IICA, San José, Costa Rica. 216 p.
- LEY No. 41, de 1 de julio de 1998, Que crea la Ley General del Ambiente.
- LEY No. 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 1, de 3 de febrero de 1994, Que establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 24 del 7 de julio de 1995, Que establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y dicta otras disposiciones.

14. ANEXOS

ANEXO1 – PLANOS DEL DISEÑO

ANEXO 2 – LOCALIZACIÓN 1 EN 50 MIL, PLAN MAESTRO DE SANTIAGO

ANEXO 3 – PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ANEXO 4 – MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA

ANEXO 1

PLANTA ARQUITECTONICA EXISTENTE

Architectural floor plan of the second floor of the 'Escuela Nueva' in San Juan de los Rios. The plan includes the following rooms and features:

- SERVICIOS SANITARIOS No. 2**: Located in the top left corner.
- MANTENIMIENTO**: A large central area, partially outlined in pink.
- SERVICIOS SANITARIOS No. 3**: Located in the top right corner.
- DEPOSITO TALLER DE ARTES INDUSTRIALES**: A room on the right side, adjacent to the main workshop.
- AULA No. 6**: A large open area on the right side, marked with red text 'PARED A DEMOLER PARA VENTANA' (Wall to be demolished for window) and a dashed yellow line.
- DEPOSITO DE MANTENIMIENTO**: A room in the center, below the main maintenance area.
- DEPOSITO DE AGROPECUARIA**: A room on the left side, below the main maintenance area.
- TALLER DE ARTES INDUSTRIALES**: A large room at the bottom of the plan.

The plan includes detailed dimensions in meters (m) and specific areas marked for demolition with red text and dashed yellow lines. A staircase is indicated with a pink 'S' and arrows.



ELEVACION POSTERIOR EXISTENTE

IMPORTANTE: LOS PLANOS ORIGINALES SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL IDÓNEO FIRMANTE, SE PROHÍBE TODA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, MODIFICACIÓN O CAMBIO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO.

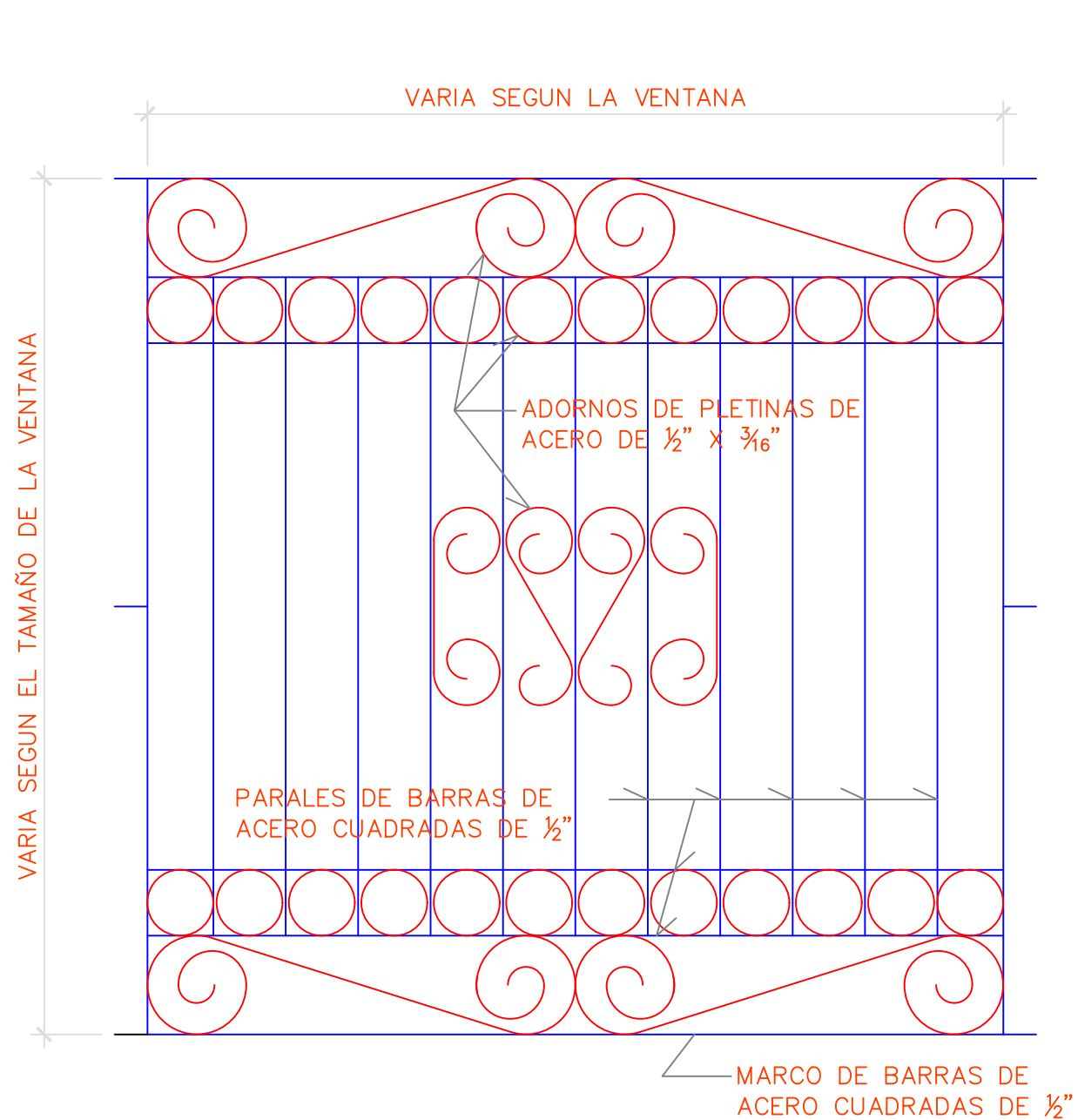


ESCALA 1/75



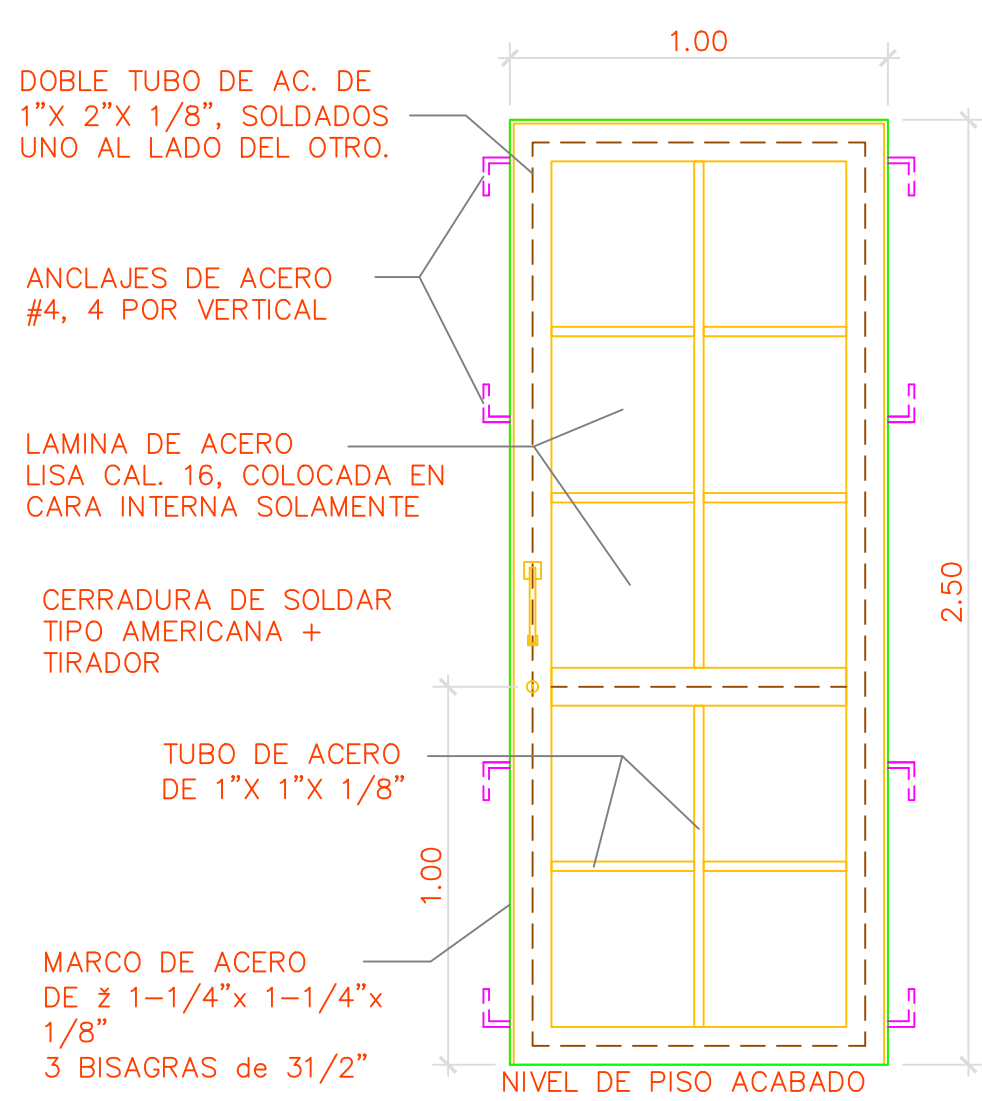
		<h1>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</h1> <h2>DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</h2>			
PROGRAMA:		ADECUACION, MEJORAS Y EQUIPAMIENTOS DE LAS AULAS POLIVALENTES O TALLERES POLIVALENTES		DIS. ARQ. A. RODRIGUEZ	
CONTENIDO: MEJORAS A LA INFRAESTRUCTURA				DISEÑO ESTRUCTURAL	
DIBUJO: J. VARGAS		PARA LAS AULAS POLIVALENTES UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO DISTRITO DE SANTIAGO		DISEÑO ELECTRICO: R. SOLIS	
FECHA: MAYO. 2016				DISEÑO SANITARIO: M. JAEN.	
PLANO No.	HOJA No. 04 DE 15	MINISTERIO DE EDUCACIÓN	APROBADO: DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONST. MPLS.	REVISIÓN	No. CONTRATO:

CUADRO DE ACABADOS						
AREA	PISO	BASE	ZOCALO	PARED	CIELO	OBSERVAC.
EDIFICIO "A"						
AULA No. 1	DE BALDOSAS DE PORCELANATO TIPO GRAIMAN 0.60 X 0.60	TOPINS DE CEMENTO, PEGAMENTO JAMO O SIMILAR	DEL MISMO MATERIAL QUE EL PISO, VARIA SEGUN EL AREA	DE BLQ'S + REPELLO LISO Y PINTURA A/C	DE LAMINAS DE YESO CON EST. DE LATON COLOR BLANCO	OTROS DETALLES, VER SECCIONES Y DETALLES ESPECIALES
AULA No. 2						
AULA No. 3						
AULA No. 4						
AULA No. 5						
SERVICIOS SANITARIOS No 1	DE BALDOSAS ANTI-RESBALANTE.		SIN ZOCALO, PAREDES CON CERAMICA	DE BLQ'S + AZULEJOS 0.30X0.60 HASTA C.R.	DE PVC, ESTRUCTURA DE STUD Y TRACKS	PAREDES DE BLQ'S DE 4" Y DE 6" + CERAMICA
PASILLO	DE BALDOSAS DE PORCELANATO TIPO GRAIMAN 0.60 X 0.60	TOPINS DE CEMENTO, PEGAMENTO JAMO O SIMILAR	DEL MISMO MATERIAL QUE EL PISO, VARIA SEGUN EL AREA	DE BLQ'S + REPELLO LISO Y PINTURA A/C	DE LAMINAS DE YESO CON EST. DE LATON COLOR BLANCO	OTROS DETALLES, VER SECCIONES Y DETALLES ESPECIALES
DEPOSITOS				DE BLQ'S + REPELLO LISO Y PINTURA A/C		
EDIFICIO "B"						
AULA No. 6	DE BALDOSAS DE PORCELANATO TIPO GRAIMAN 0.60 X 0.60	TOPINS DE CEMENTO, PEGAMENTO JAMO O SIMILAR	DEL MISMO MATERIAL QUE EL PISO, VARIA SEGUN EL AREA	DE BLQ'S + REPELLO LISO Y PINTURA A/C	DE LAMINAS DE YESO CON EST. DE LATON COLOR BLANCO	OTROS DETALLES, VER SECCIONES Y DETALLES ESPECIALES
AULA No. 7 Y ESCALERA						
MANTENIMIENTO						
DEPOSITO DE MANTENIMIENTO						
DEPOSITO DE AGROPECUARIA						
SERVICIOS SANITARIOS No. 2	DE BALDOSAS ANTI-RESBALANTE.		SIN ZOCALO, PAREDES CON CERAMICA	DE BLQ'S + AZULEJOS 0.30X0.60 HASTA C.R.	NIVEL INFERIOR DE LOSA PINTURA BLANCA	PAREDES DE BLQ'S DE 4" Y DE 6" + CERAMICA
SERVICIOS SANITARIOS No. 3					DE PVC, ESTRUCTURA DE STUD Y TRACKS	
TALLER ARTES INDUSTRIALES	DE BALDOSAS DE PORCELANATO TIPO GRAIMAN 0.60 X 0.60	TOPINS DE CEMENTO, PEGAMENTO JAMO O SIMILAR	DEL MISMO MATERIAL QUE EL PISO, VARIA SEGUN EL AREA	DE BLQ'S + REPELLO LISO Y PINTURA A/C		OTROS DETALLES, VER SECCIONES Y DETALLES ESPECIALES
DEPOSITO ARTES INDUSTRIALES						



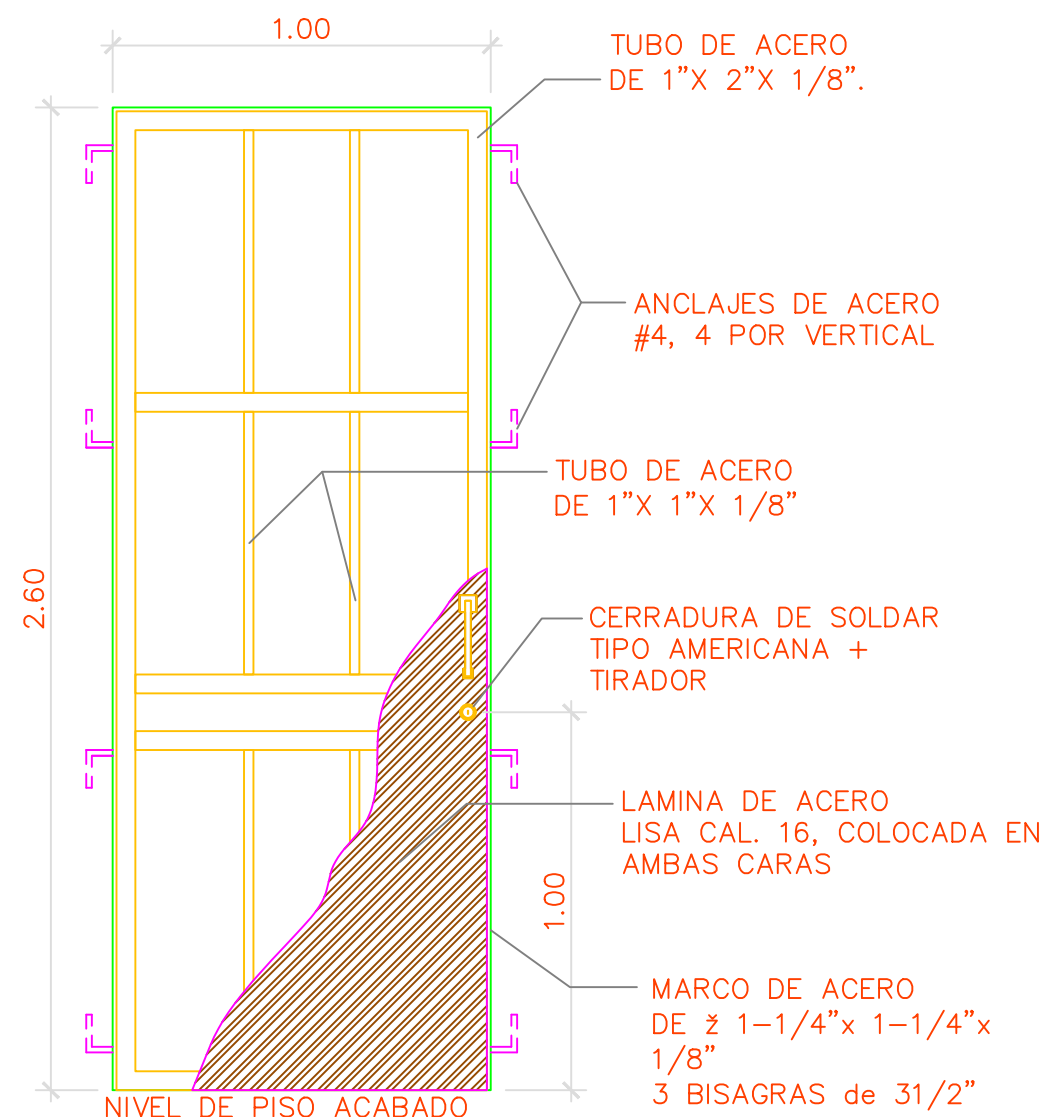
DETALLE TIPICO DE REJA DE SEGURIDAD

ESCALA 1/10



DETALLE P/1

ESCALA 1/20



DETALLE P/2

ESCALA 1/20

CUADRO DE VENTANAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	ANTEPE.	CANTIDAD	OBSERVACIONES
V1	1.20	1.20	1.30	25	TIPO FRANCESA BATIENTE INTERNA, DE ALUMINIO COLOR MADERA + VIDRIO FIJO COLOR CLARO.
V2	1.15	1.20	1.30	2	
V3	1.05	1.20	1.30	2	
V4	1.00	1.20	1.30	2	
V5	1.10	1.20	1.30	3	
V6	2.10	1.20	1.30	2	
V7	1.85	1.20	1.30	3	
V8	2.00	1.20	1.30	1	
V9	1.80	1.20	1.30	1	
V10	0.95	1.20	1.30	1	
V11	0.80	1.20	1.30	1	
V12	1.20	0.80	1.20	2	
V13	1.25	0.85	1.65	4	
V14	2.00	0.85	1.65	1	
V15	1.95	0.60	1.55	1	
V16	1.70	0.60	1.55	1	
V17	1.00	0.60	1.90	2	
V18	0.75	0.45	1.70	1	
V19	3.90	0.70	3.57	1	
V20	2.34	0.70	3.57	1	
V21	2.00	0.70	3.57	1	
V22	1.50	0.45	3.82	1	
V23	1.20	0.45	3.82	1	
V24	0.81	0.45	3.82	1	
V25	3.90	0.70	3.57	7	TIPO FRANCESA FIJA, DE PERF. DE ACERO, MALLA CONTRA INSECTOS.
V26	3.80	0.70	3.57	11	
V27	3.60	0.70	3.57	7	
V28	2.00	0.70	3.57	1	
V29	5.60	0.50	3.57	4	



CUADRO DE PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	MARCOS	CANTIDAD	OBSERVACIONES
P1	1.00	2.50	DE ACERO, ANGULOS DE 1 1/4" X 1/4" X 3/8"	5	DE LAMINA DE ACERO CAL. 16, TUBOS DE 1"x2"x 1/8" + CERRADURA
P2	1.00	2.60		2	
P3	1.00	2.20		5	
P4	1.50	2.50	DE ACERO, TUBO DE 2"x2"x1/8" + RIEL	3	DE LAMINA DE ACERO CAL. 16, TUBOS DE 2"x4"x1/8" + CERRADURA
P5	1.00	2.15	DE ACERO, ANGULOS DE 1 1/4" X 1/4" X 3/8"	1	DE LAMINA DE ACERO CAL. 16, TUBOS DE 1"x2"x 1/8" + CERRADURA
P6	1.00	2.50		2	
P7	1.00	2.10		1	
P8	3.80	2.70	DE ACERO, RIEL Y CARCASA DE ROLLO	1	DE METAL, ENROLLABLE, Y AZAS PARA CANDADO.
P9	1.00	1.50	DE PERFIL DE ALUMINIO NATURAL	2	DE AGLOMERADO MELAMINICO HIDROFUGO, MARCO DE ALUMINIO
P10	0.70	1.50		8	
P11	0.70	1.80		3	
P12	1.50	2.00	DE ACERO, TUBO DE 2"x2"x1/8" + RIEL	1	DE LAMINA DE ACERO CAL. 16, TUBOS DE 2"x4"x1/8" + CERRADURA

IMPORTANTE: LOS PLANOS ORIGINALES SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL IDÓNEO FIRMANTE, SE PROHÍBE TODA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, MODIFICACIÓN O CAMBIO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO.

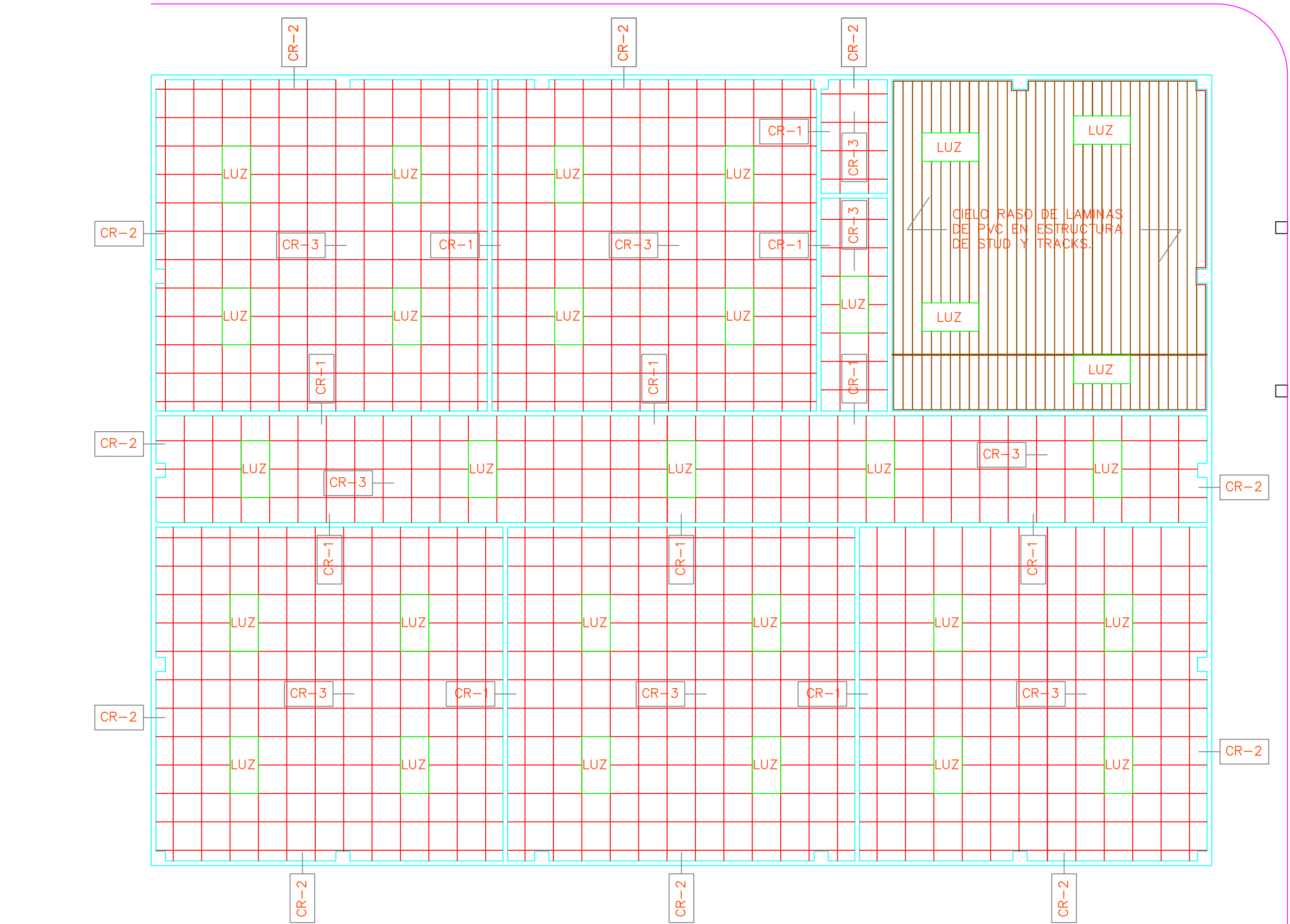
		MINISTERIO DE EDUCACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		DINIA 2017	
PROGRAMA:		PARA LAS AULAS POLIVALENTES UBICADA EL EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO DISTRITO DE SANTIAGO			
CONTENIDO:					
DIBUJO:					
FECHA:					
PLANO No.		HOJA No.		APROBADO:	
06 DE 15		MINISTERIO DE EDUCACIÓN		DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONST. MPLES	
		REVISIÓN		No. CONTRATO:	

No.	
FECHA	
OBSERVACIONES	

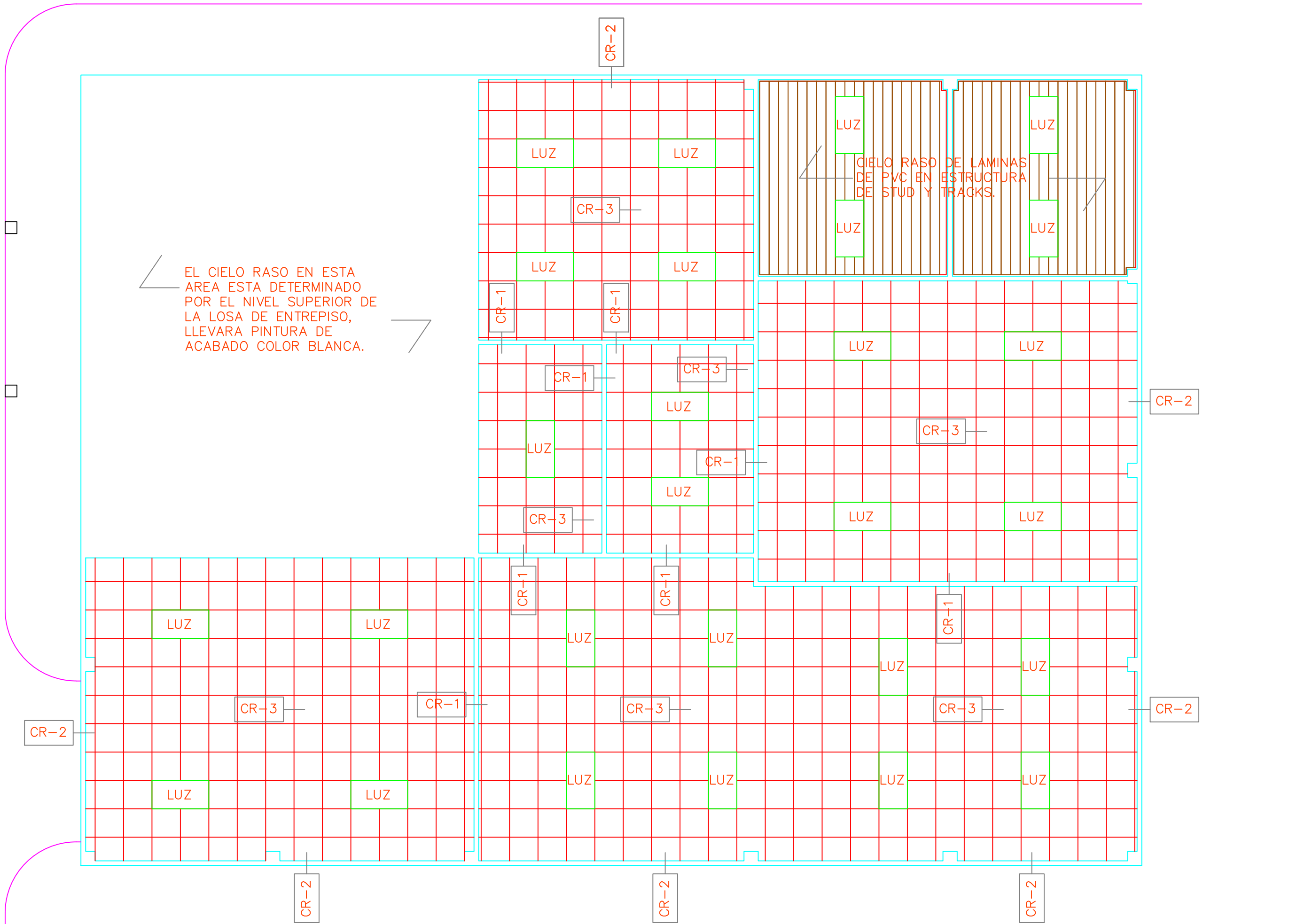


		<h1>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</h1> <h2>DIRECCION NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</h2>			
PROGRAMA:		ADECUACION, MEJORAS Y EQUIPAMIENTOS DE LAS AULAS POLIVALENTES O TALLERES POLIVALENTES		DIS. ARQ. A. RODRIGUEZ	
CONTENIDO: MEJORAS A LA INFRAESTRUCTURA				DISEÑO ESTRUCTURAL	
DIBUJO: J. VARGAS		PARA LAS AULAS POLIVALENTES UBICADA EL EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO DISTRITO DE SANTIAGO		DISEÑO ELECTRICO: R. SOLIS	
FECHA: MAYO. 2016				DISEÑO SANITARIO: M. JAEN.	
PLANO No.	HOJA No. 07 DE 15	MINISTERIO DE EDUCACIÓN		APROBADO: DIRECCION DE OBRAS Y CONST. MPLAS.	REVISIÓN
				No. CONTRATO:	

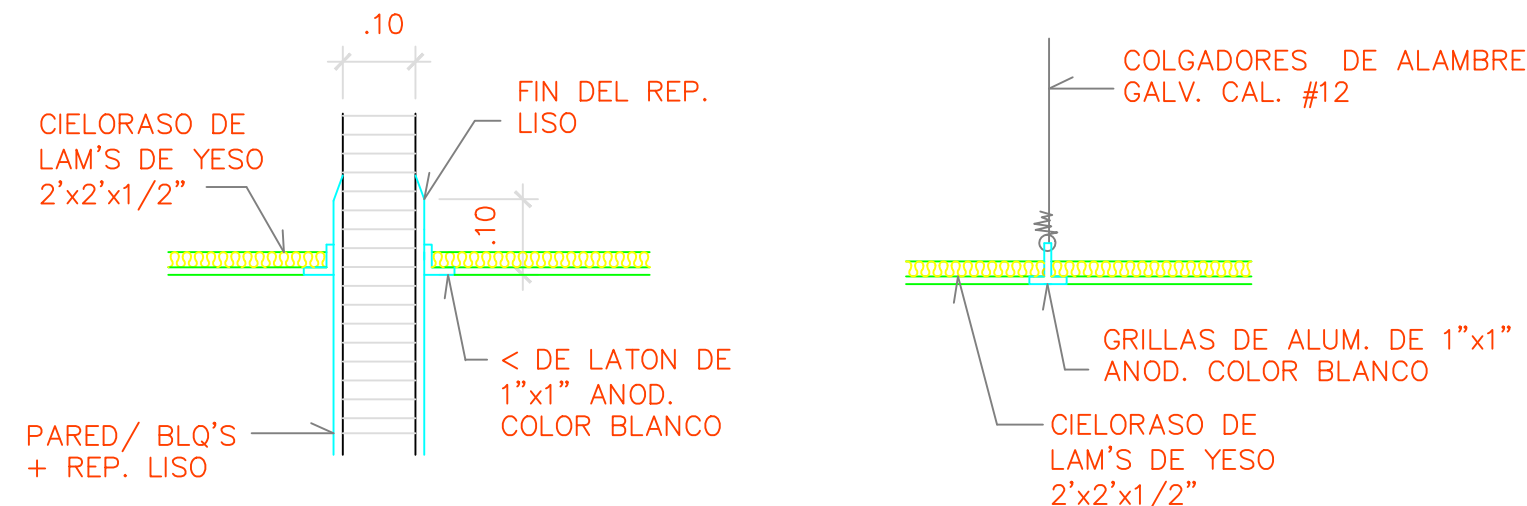
[illegible]



EDIFICIO "A"

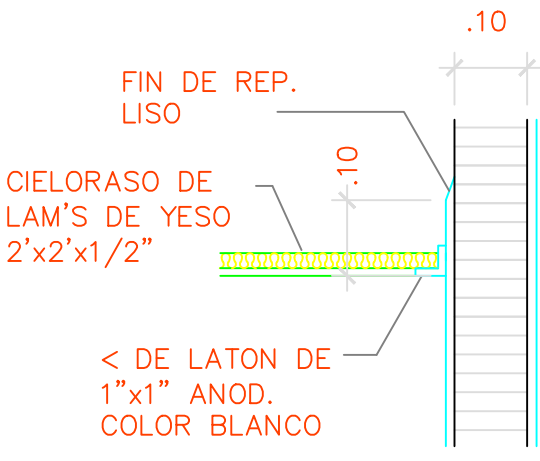


EDIFICIO "B"



DETALLE CR-1

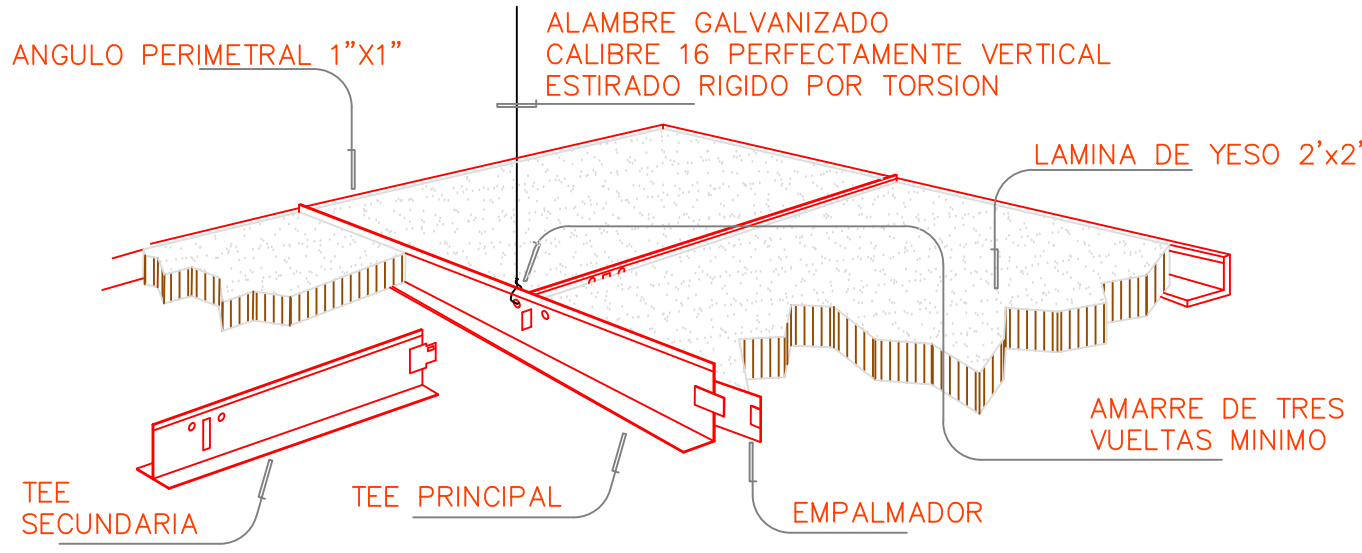
DETALLE CR-3



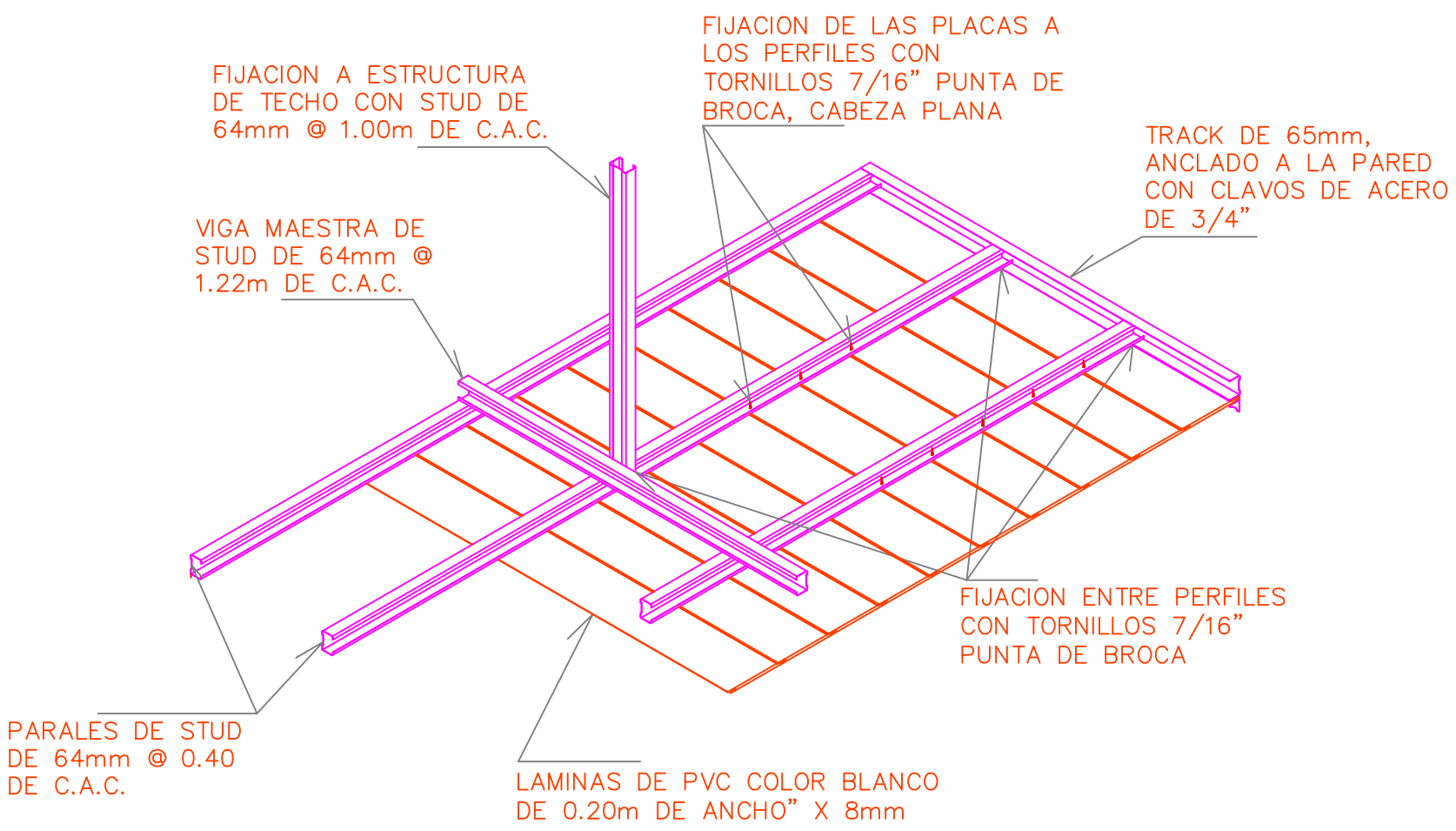
DETALLE CR-2

PLANTA DE CIELO RASO PROPUESTA

ESCALA 1/75

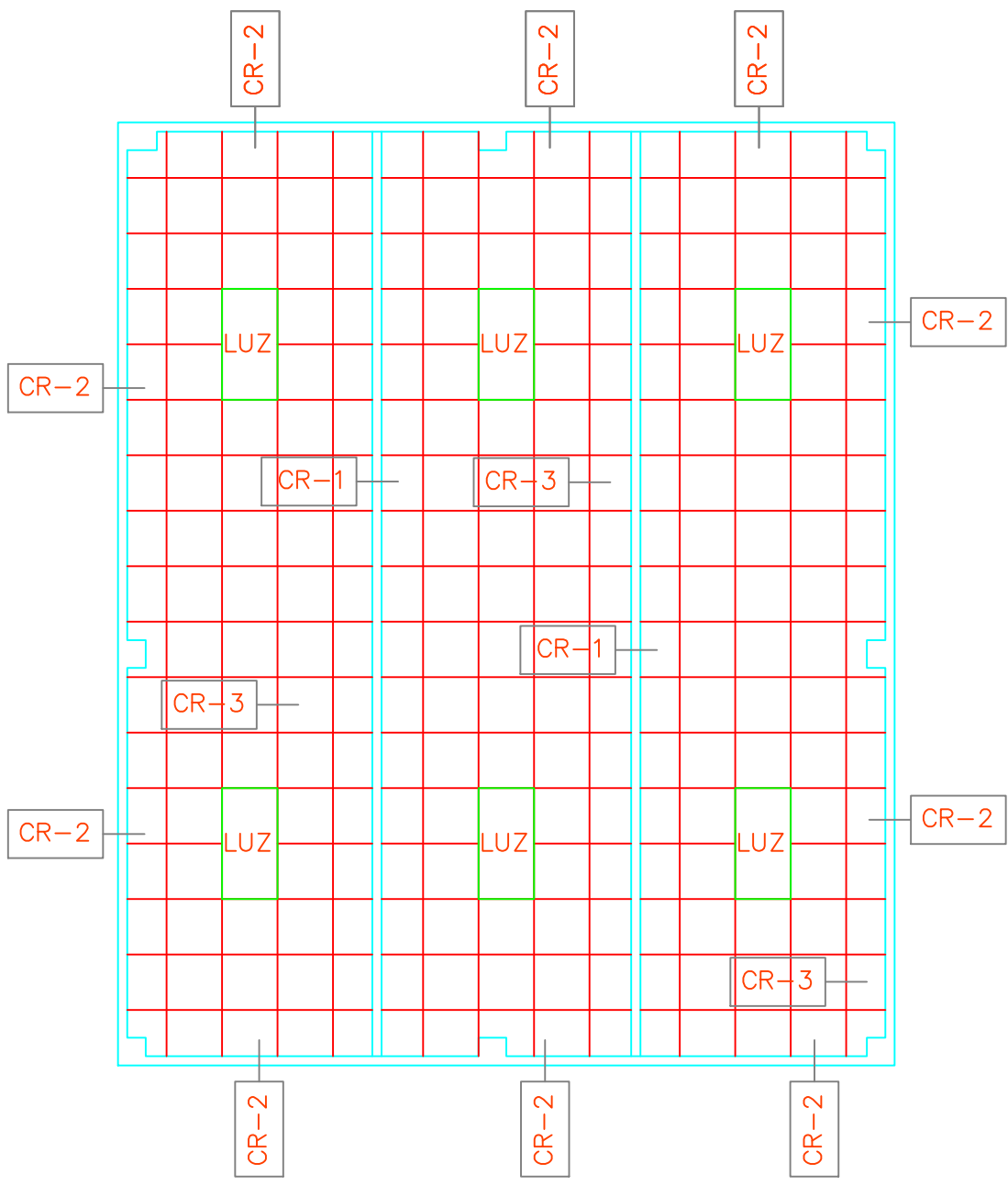


ISOMETRICO DE CIELO RASO



DETALLE CIELO RASO PVC


ESCALA 1/20



PLANTA DE CIELO RASO DE ENTREPISO PROPUESTA

(AULA No. 7)
ESCALA 1/75

IMPORTANTE: LOS PLANOS ORIGINALES SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL IDÓNEO FIRMANTE, SE PROHÍBE TODA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, MODIFICACIÓN O CAMBIO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DINA
2017

PROGRAMA:
CONTENIDO:
DIBUJO:
FECHA:
PLANO No.

ADECUACION, MEJORAS Y EQUIPAMIENTOS DE LAS AULAS POLIVALENTES O TALLERES POLIVALENTES

PARA LAS AULAS POLIVALENTES
UBICADA EL EL CORREGIMIENTO DE SANTIAGO
DISTRITO DE SANTIAGO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIS. ARQ:
DISEÑO ESTRUCTURAL
DISEÑO ELECTRICIO:
DISEÑO SANITARIO:
REVISIÓN

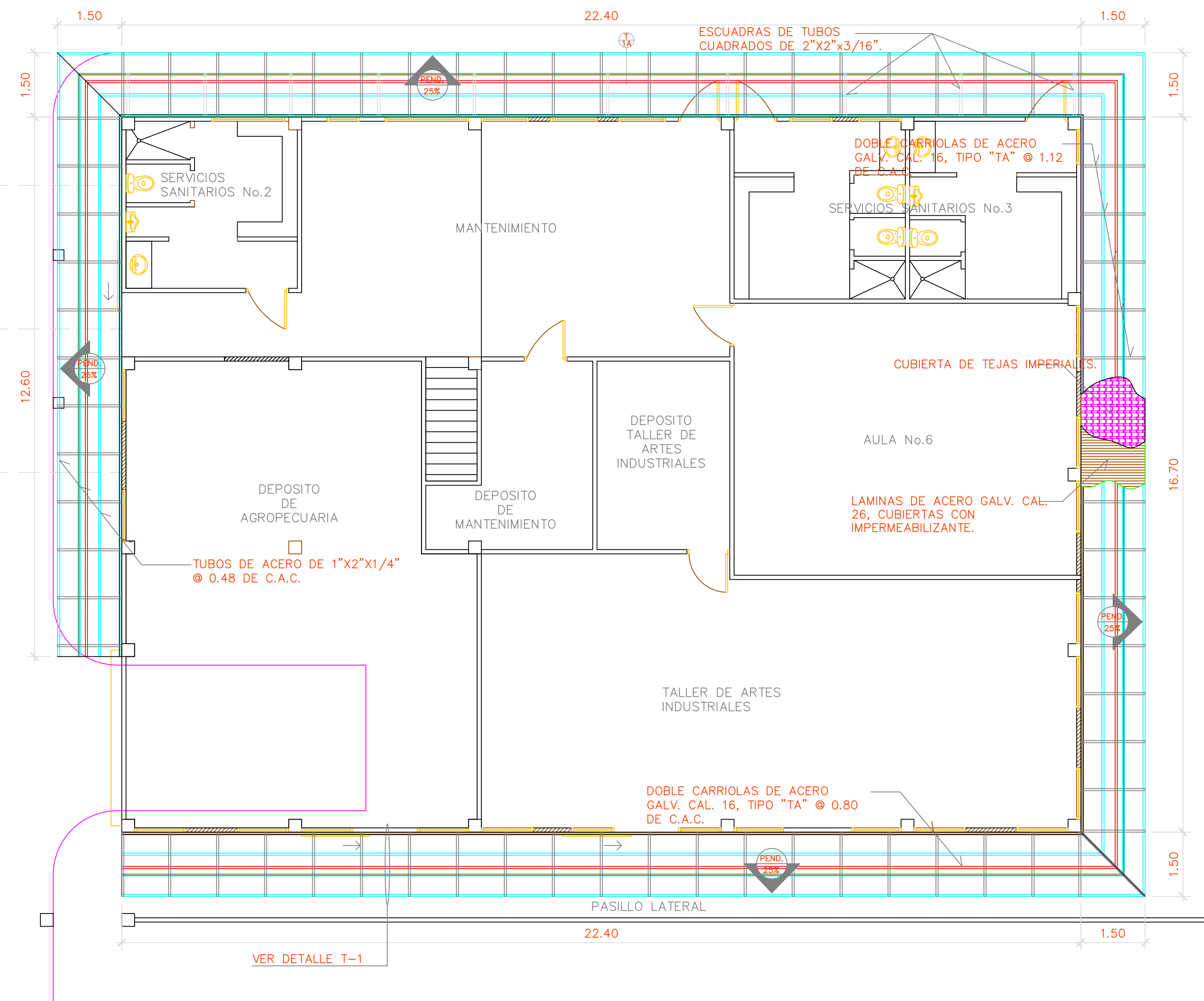
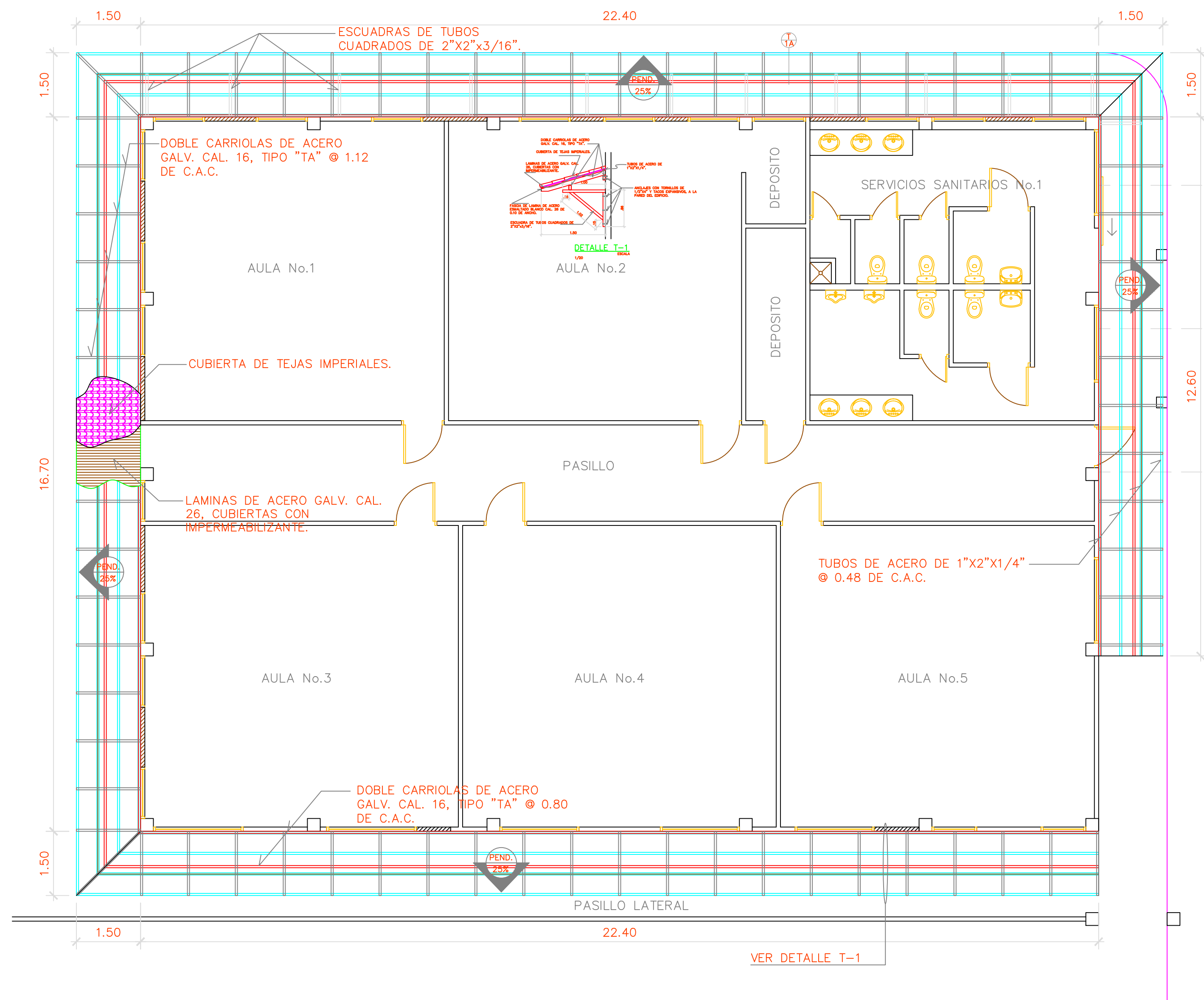
A. RODRIGUEZ
R. SOLIS
M. JAEN.
No. CONTRATO:

HOJA No.
10 DE 15

APROBADO:
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONST. MPLES.

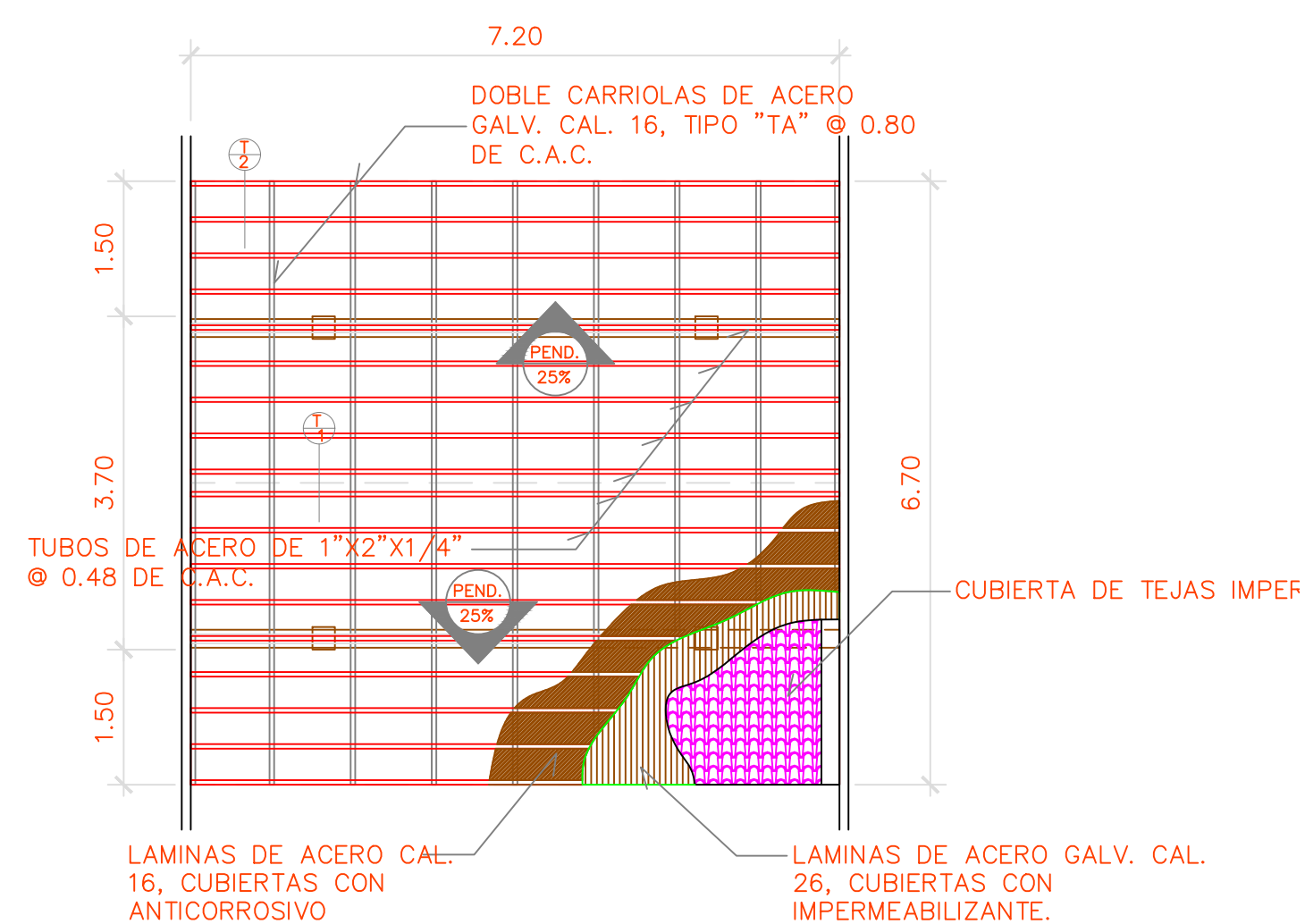
FECHA:
OBSERVACIONES

ADENDOS Y REVISIONES (DD MM AÑO)



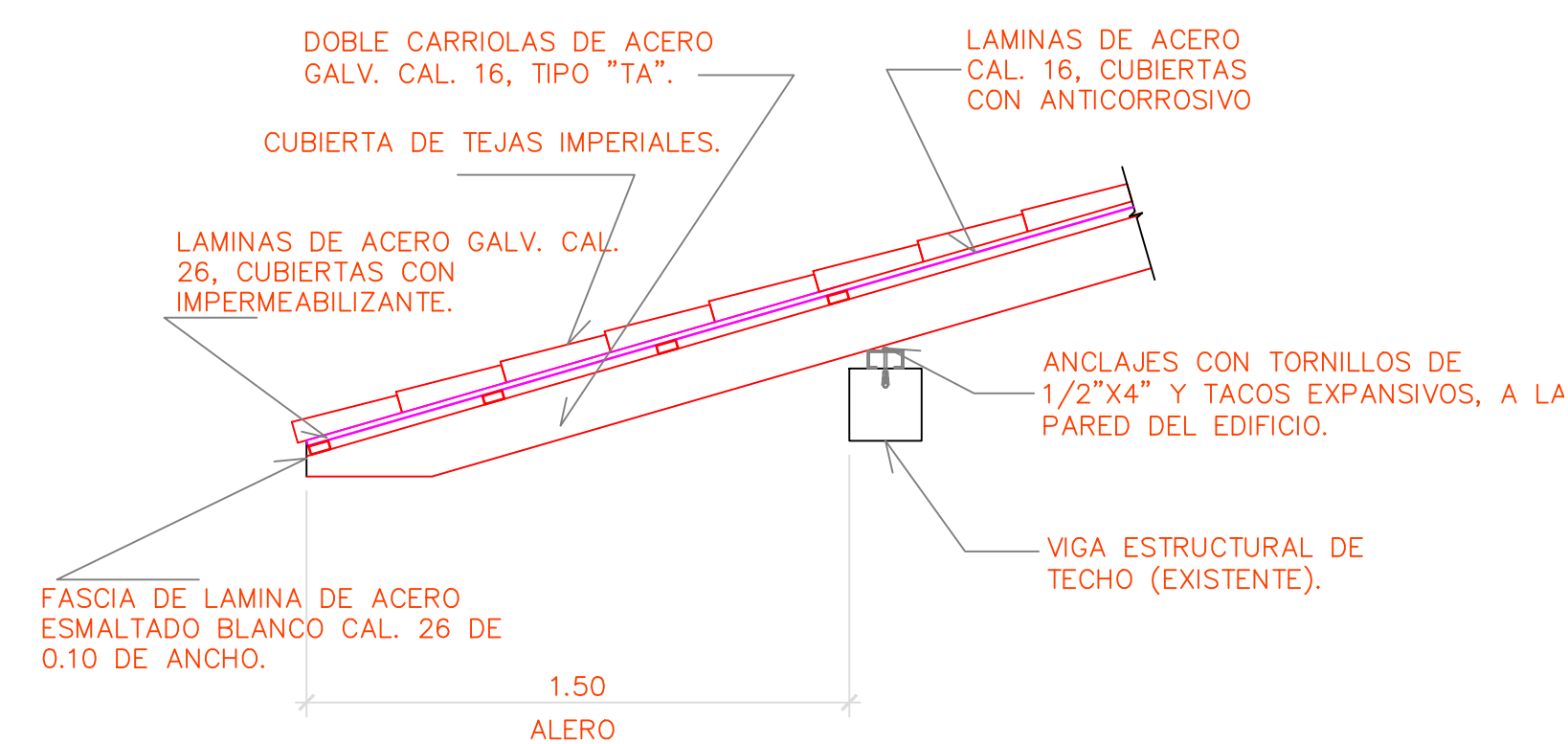
PLANTA DE TECHO PROPUESTA PARA ALERO INFERIOR

ESCALA 1/75



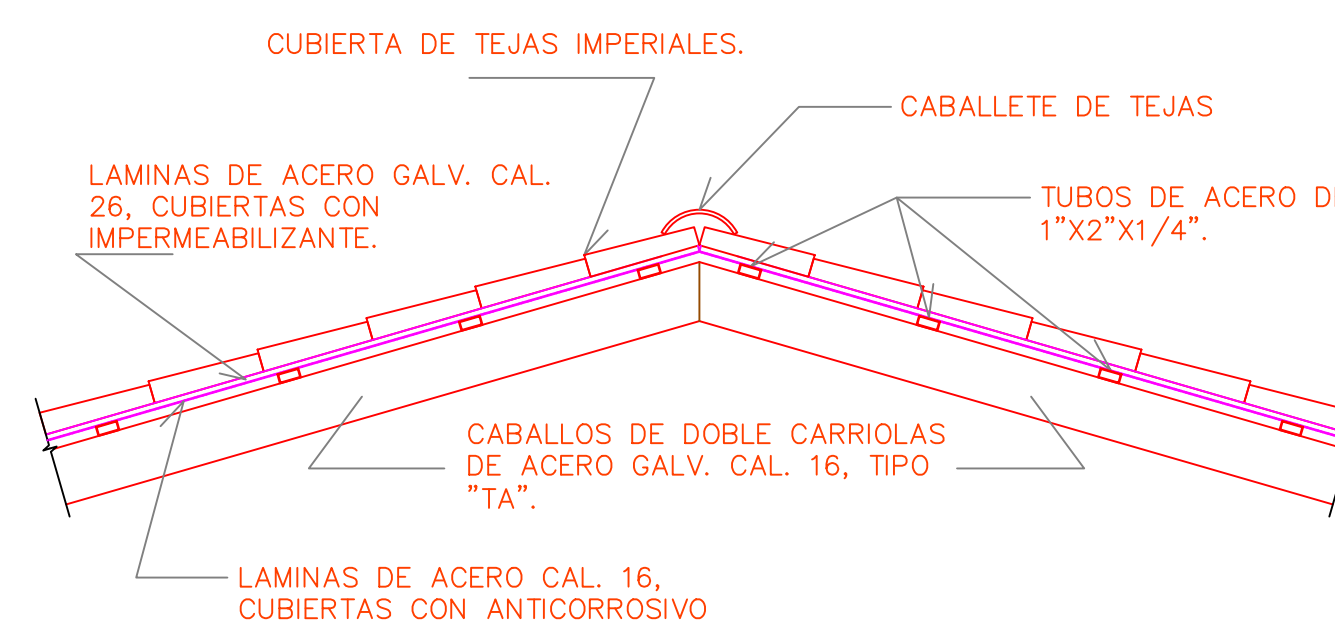
PLANTA DE TECHO PROPUESTA PARA COBERTIZO

ESCALA 1/75



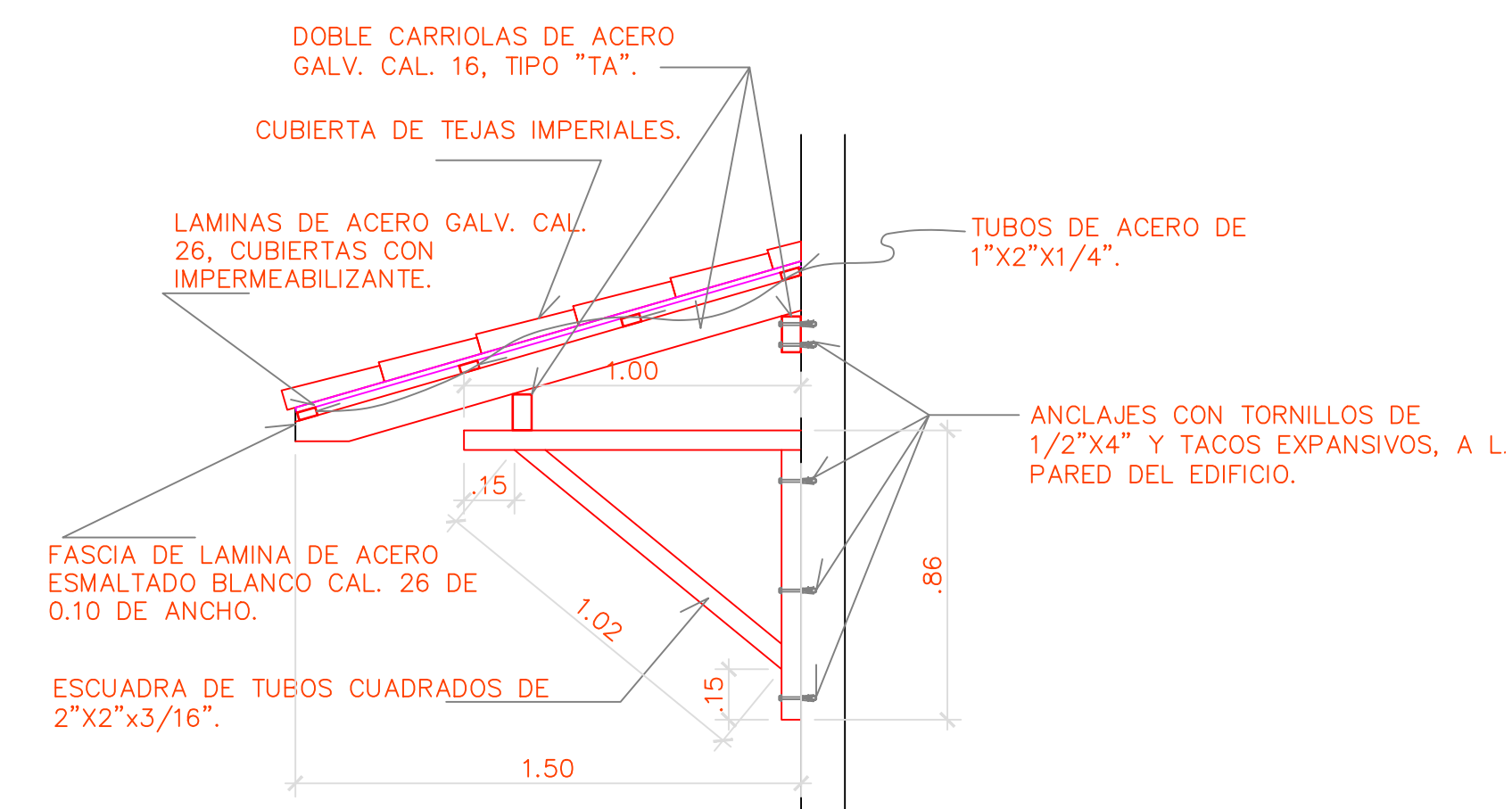
DETALLE T-2

1/20



DETALLE T-I

1/20

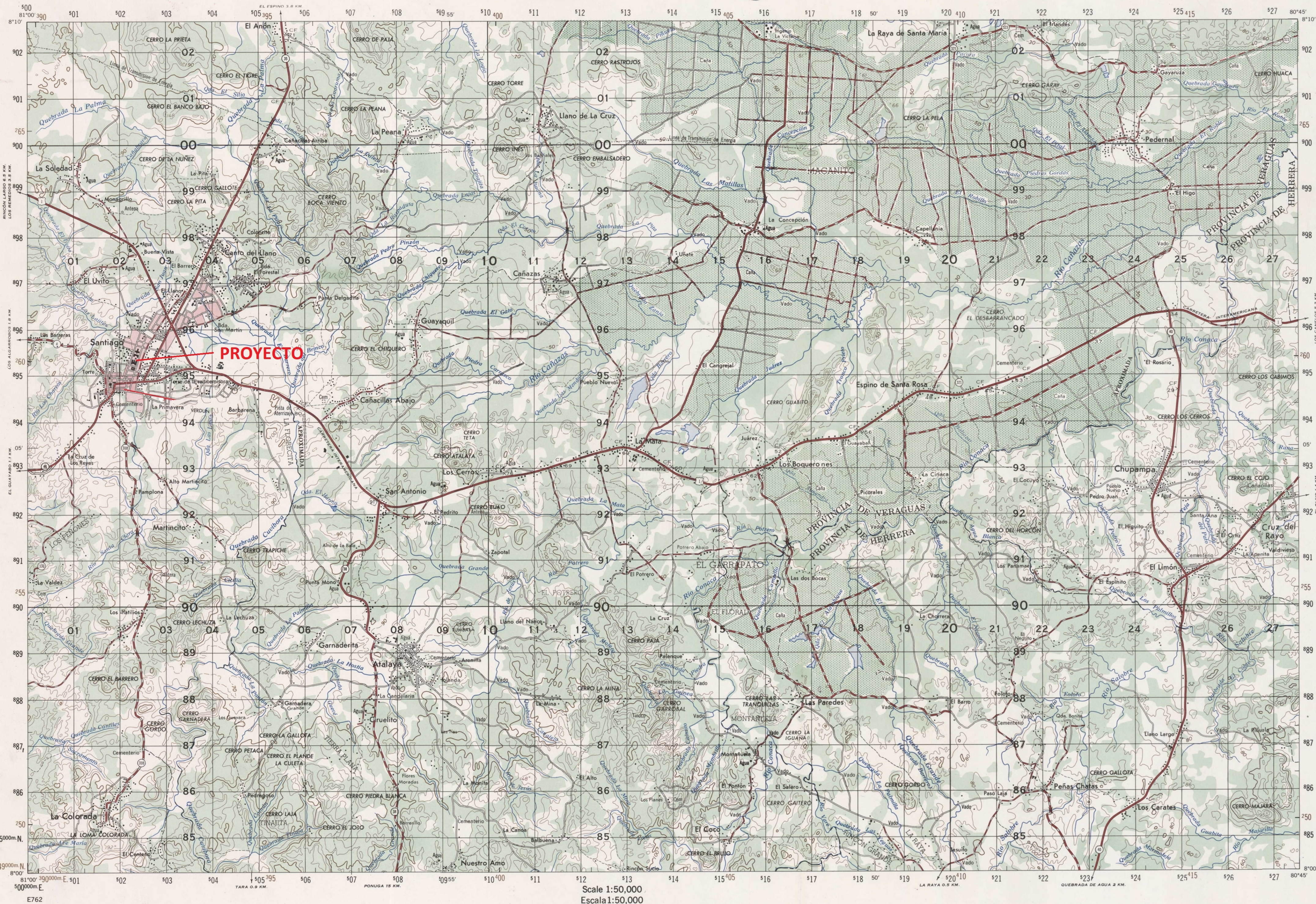


DETALLE T-1A

1/20

IMPORTANTE: LOS PLANOS ORIGINALES SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL IDÓNEO FIRMANTE, SE PROHÍBE TODA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, MODIFICACIÓN O CAMBIO SIN CONSENTIMIENTO POR ESCRITO.

ANEXO 2



LEGEND
LEYENDA

In developed areas only through routes are classified
En áreas desarrolladas se clasificó solamente caminos para tráfico transitorio
On this map a lane is generally considered as being 8-12 feet (2.5-3.6 meters) in width
En este mapa una vía tiene generalmente una anchura de 8-12 pies (2.5-3.6 metros)

ROADS
All weather, hard surface, two or more lanes wide
All weather, loose or light surface, two or more lanes wide
All weather, hard surface, one lane wide
All weather, loose or light surface, one lane wide
Fair or dry weather, loose surface
Cart track
Footpath, trail
Route markers: National, Secondary
Military Road

CAMINOS
Transitable todo el año, afirmado sólido, dos o más vías de ancho
Transitable todo el año, afirmado suelto o ligero, dos o más vías de ancho
Transitable todo el año, afirmado sólido, una vía de ancho
Transitable todo el año, afirmado suelto o ligero, una vía de ancho
Transitable en tiempo bueno o seco, afirmado suelto
Vereda de rodera
Senda, vereda
Señales de ruta: Nacional, Secundaria
Militar camino

RAILROADS
Normal gauge, single track, 0.914 m. (3')
Normal gauge, multiple track, 0.914 m. (3')
Car line, single track; car line in road

FERROCARRILES
Via normal, carriles sencilla
Via normal, carriles múltiple
Tranvía carriles sencilla; Tranvía sobre camino

Built-up area
Settlement

Área edificada
Caserio

BOUNDARIES
International
Primary administrative
Secondary administrative
Military reservation
Power transmission line
Building; Structure
Church; Cross or shrine
Area name
Windmill; Wind pump; Water mill; Lighthouse
Horizontal control point; Bench mark
Spot elevation in meters: Checked; Unchecked
Levee
Spring; Well
Depth curves in fathoms
Soundings in fathoms (1.8 m.)
Limit of danger; Foreshore flats (Mud, Sand)
Reef
Sunken rocks; Rocks awash
Wharf; Pier; Sea wall
Ship anchorage; Falls; Rapids
Dams: Masonry; Earthen

LIMITES
División administrativa de primer orden (Provincia)
División administrativa de segundo orden (Distrito)
Militar reserva
Línea transmisora de energía
Edificio; Estructura
Iglesia; Cruz o santuario
Nombre de área o paraje
Molino de viento, aeromotor; Molino de agua; Faro
Punto de control horizontal; Cota fija (CF)
Punto de elevación auxiliar en metros: Comprobado; No comprobado
Dique
Manantial; Pozo
Curva de profundidad en brazas (1.8 m.)
Sondeos en brazas (1.8 m.)
Límite de peligro; Bajos de antepaya (Fango, Arena)
Arrecife
Rocas sumergidas; Rocas a flor de agua
Atacadero; muelle de desembarco; Malecón
Fundaderos para barcos; Cascadas; Rápidos
Presas-de mampostería, de tierra

Woods: brushwood
Bosque: montes bajos
Mangrove
Manglar

Scrub
Arbustos pequeños
Rice
Arrozal

Orchard
Huerta de árboles frutales
Marsh or swamp
Ciénaga o pantano

Vineyard
Viñedo
Disturbed surface
Terreno reforcido

GLOSSARY
GLOSARIO

Alineación aproximada	approximate alignment
Carretera	highway
Cementerio	cemetery
Cerro	hill
Construcción	construction
Loma	hill
Pista de aterrizaje	landing strip
Pista de aterrizaje abandonado	abandoned landing strip
Quebrada	stream
Rio	river
Torre	tower
Torre de la radioemisora	radio tower
Vado	ford

Prepared within the collaborative program of the Dirección de Cartografía de Panamá, Inter American Geodetic Survey and Army Map Service of the United States. Compiled in 1960 by photogrammetric methods by Army Map Service (AMPV), Corps of Engineers, U.S. Army, Washington, D.C. Horizontal and vertical control by IAGS and 531st Engineer Company (Survey Base). Map field checked 1961, with the exception of vegetation.

Preparado dentro del programa de colaboración de la Dirección de Cartografía de Panamá, el Servicio Geodésico Interamericano, y el Army Map Service de los E.E.U.U. Compilada en 1960 por métodos fotogramétricos por el Army Map Service (AMPV), Corps of Engineers, U.S. Army, Washington, D.C. Control horizontal y vertical establecido por el Servicio Geodésico Interamericano, y la 531st Engineer Company (Survey Base). Este mapa fue comprobado en el campo en 1961, a excepción de vegetación.

Actualización realizada por el IGTG
Mediante métodos fotoplanimétricos (transferidor de imágenes)
de fotografías aéreas tomadas en febrero de 1980
esta información fue comprobada en campo.

TO CONVERT A MAGNETIC AZIMUTH TO A GRID AZIMUTH
ADD G-M ANGLE
PARA CONVERTIR UN ACIMUT MAGNÉTICO A UN ACIMUT DE CUADRICULA
SUMESE EL ÁNGULO C-M

TO CONVERT A GRID AZIMUTH TO A MAGNETIC AZIMUTH
SUBTRACT G-M ANGLE
PARA CONVERTIR UN ACIMUT DE CUADRICULA A UN ACIMUT MAGNÉTICO
RESTESE EL ÁNGULO C-M

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: MEAN SEA LEVEL
DATO VERTICAL: NIVEL MEDIO DEL MAR

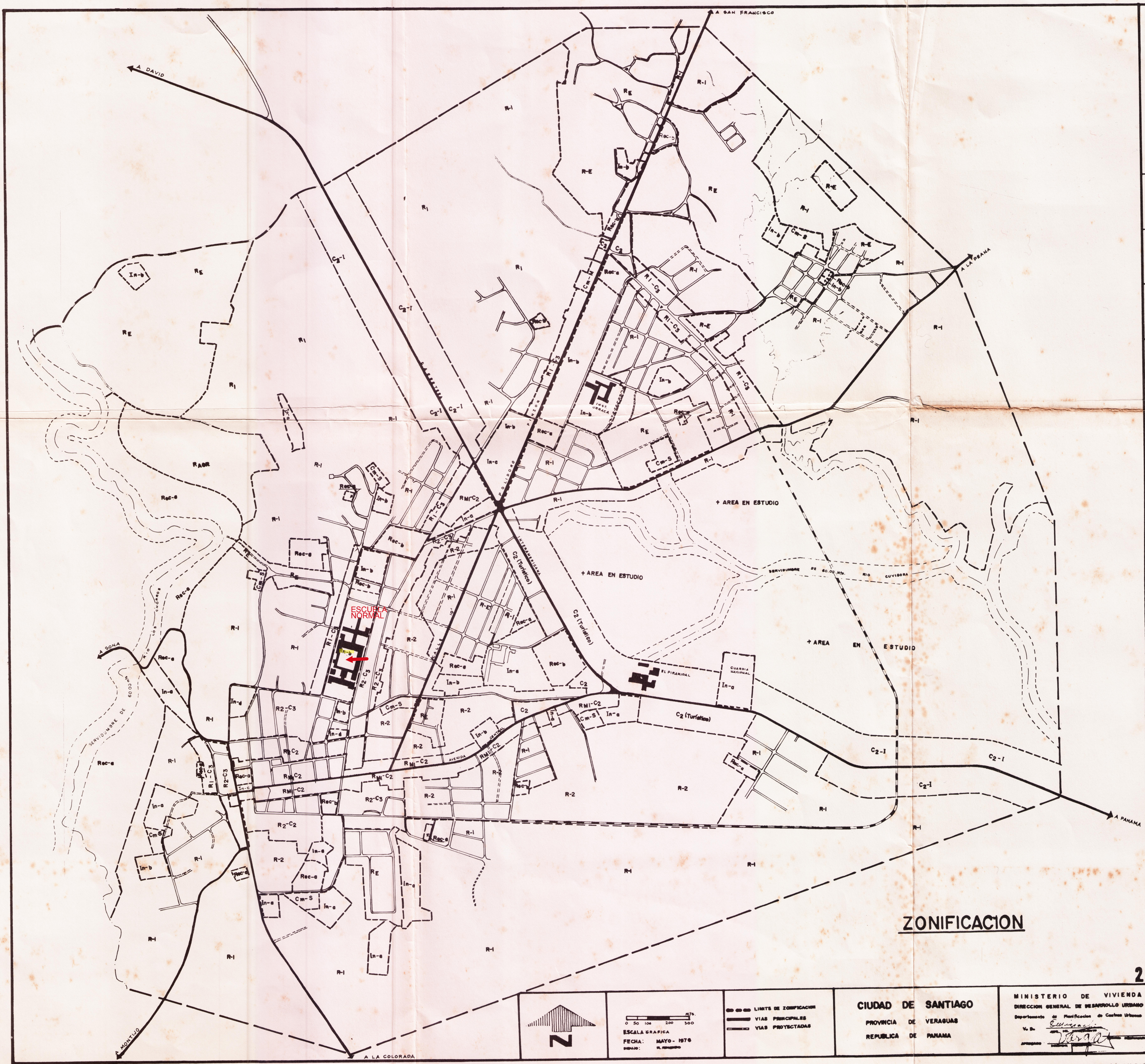
TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
PROYECCIÓN TRANSVERSAL DE MERCATOR

1960 G-M ANGLE
49° 00' MILS
ÁNGULO C-M EN 1960
2° (35 MILESÍMAS)

GRID CONVERGENCE
0° 00' (0 MILS)
FOR CENTER OF SHEET
CONVERGENCIA DE CUADRICULA
0° 00' (0 MILESÍMAS)
PARA EL CENTRO DE LA HOJA

HORIZONTAL DATUM: 1927 NORTH AMERICAN DATUM
DATO HORIZONTAL: DATO NORTE AMERICANO 1927

VERTICAL DATUM: ME



**NORMAS DE
DESARROLLO
URBANO
PARA LA
CIUDAD DE
SANTIAGO**

ZONA RESIDENCIAL R-1 (DENSIDAD META HASTA 100 hab/ha)
ZONA RESIDENCIAL R-2 (DENSIDAD META HASTA 500 hab/ha)
ZONA RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR R-M-1 (DENSIDAD META HASTA 750 hab/ha)
ZONA RESIDENCIAL ESPECIAL R-E (DENSIDAD META HASTA 300 hab/ha)
ZONA RESIDENCIAL AGRICOLA R-AGR. (DENSIDAD META HASTA 50 hab/ha)
ZONA COMERCIAL URBANO CENTRAL C2
ZONA COMERCIAL VECINAL O BARRIO C3
ZONA INDUSTRIAL I
ZONA INSTITUCIONAL GUBERNAMENTAL In-a
ZONA INSTITUCIONAL EDUCATIVA In-b
ZONA INSTITUCIONAL RELIGIOSA In-c
ZONA INSTITUCIONAL HOSPITALARIA In-d
ZONA COMUNAL DE SECTOR Cm-S
ZONA COMUNAL DE MACROSECTOR Cm-M
ZONA RECREATIVA PASIVA Rec-a
ZONA RECREATIVA ACTIVA Rec-b

ZONIFICACION

2

ESCALA GRAFICA
FECHA: MAYO - 1978
DISEÑADO: M. RODRIGUEZ

— LIMITE DE ZONIFICACION
— VIAS PRINCIPALES
— VIAS PROTECTADAS

CIUDAD DE SANTIAGO
PROVINCIA DE VERAGUAS
REPUBLICA DE PANAMA

MINISTERIO DE VIVIENDA
DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO URBANO
Departamento de Planificación de Ciudades Urbanas
V. B. *[Signature]*
Aprobado

ACUERDO MUNICIPAL #45 DEL 30 DE SEPT/1978 RATIFICADO POR RESOL #12-78 DEL 1º DE DIC-78

ANEXO 3

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 21/2/2019

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 60

SEXO: ☒ M ☐ F

ESCOLARIDAD: Universitaria

RESIDE EN LUGAR: Calle 6^{ta}

SI ☒ NO ☐

CUENTA CON EMPLEO:

SI ☒ NO ☐

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI ☒ NO ☐
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
la remodelación de la biblioteca y la baldosa de la misma
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
no tengo
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
Especificar bien los proyectos que se quierán en cuantas

(Opcional) Nombre: Publio Otero Cédula: 9-219-397

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 21/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 34

SEXO: M F ☒

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ____ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ____ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI ____ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO ____

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

Siempre hay que darle mantenimiento para mantenerlo bonito por ser un colegio histórico

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

no

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

no

(Opcional) Nombre: Nidia Picota Cédula: 8-128-855

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 26/2/2019

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 53

SEXO: M ☐ F ☒

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR: _____

SI Si NO _____

CUENTA CON EMPLEO: _____

SI Si NO _____

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI Si NO _____
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI Si NO _____
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
La pintura de la Escuela y en mejor jardín
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
Las agua negra aledañas a la escuela
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
no

(Opcional) Nombre: Celia de Guerra Cédula: 9-128 855

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 22/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 50

SEXO: M ☒ F

ESCOLARIDAD: secundaria

RESIDE EN LUGAR:

SI ☐ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ☐ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO ☐

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

ninguna

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

no

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

ninguno

(Opcional) Nombre: Jony Almanza Cédula: 9-162-880

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 22/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 40

SEXO: M ☒ F

ESCOLARIDAD: universidad

RESIDE EN LUGAR:

SI ☐ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ☒ NO ☐

(visito a mi abuela
que vive por aquí).

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI ☒ NO ☐
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
cambiar algunas estructuras de la escuela
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
no
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
no

(Opcional) Nombre: Roberto Alonso Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 26/02/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 69

SEXO: M F X

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR: _____

SI X NO _____

CUENTA CON EMPLEO: _____

SI _____ NO X

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI X NO _____
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI X NO _____
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
mantenerlos en buen estado
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
limpiar la alcantarillado
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
acomodaciones al museo (galería de fotos)

(Opcional) Nombre: Jose Cédula: 9-79-2235

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 16/1/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 66

SEXO: M ☒ F

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR: calle #10

SI ☒ NO ☐

CUENTA CON EMPLEO:

SI ☐ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI ☒ NO ☐
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
mantenimiento a los Jardines
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
limpiar los sarques madre
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

(Opcional) Nombre: Julio C. Tapaguate Cédula: 9-94-103

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 24/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 30

SEXO: (M) F

ESCOLARIDAD: Secundaria

RESIDE EN LUGAR:

SI NO ✓

CUENTA CON EMPLEO:

SI ✓ NO

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI NO ✓
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI ✓ NO
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
La pintura ya que esta muy despegada y muy fea.
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
Agua negra.
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
Cambiar los jardines

(Opcional) Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 21/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 30

SEXO: M ☒ F

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ____ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ____ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI ☒ NO ____

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO ____

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

Remodelar algunos baños

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

no, ninguno

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

no

(Opcional)Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 22/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 25

SEXO: M F ☒

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ____ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ____ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI ____ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO ____

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

Cambiar los baños

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

no

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

ninguno

(Opcional) Nombre: Isabel Rodriguez Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 25/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 28

SEXO: M F ☒

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ____ NO ☒

CUENTA CON EMPLEO:

SI ____ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI ____ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO ____

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

Cambiar la pintura.

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

No.

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

ninguno.

(Opcional) Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 24/ 2/ 19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 35

SEXO: M ☒ F

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ☒ NO _____

CUENTA CON EMPLEO:

SI _____ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI _____ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI ☒ NO _____

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

DARLE MANTENIMIENTO

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

NO

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

NO

(Opcional)Nombre: Daniel Mojica Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 26/2/2019

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 48

SEXO: (M) F

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR: _____

SI ✓ NO _____

CUENTA CON EMPLEO: _____

SI ✓ NO _____

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI si NO _____
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI si NO _____
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
Mejora a los Salones
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
Mejoras en las Piscinas
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
no

(Opcional) Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 26/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 35

SEXO: M ☐ F ☒

ESCOLARIDAD: Universitaria

RESIDE EN LUGAR:

SI ☒ NO ☐

CUENTA CON EMPLEO:

SI ☐ NO ☒

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?
SI ☒ NO ☐
2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?
SI ☒ NO ☐
3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?
El área de la piscina debe estar siempre adecuado para su uso - debe estar dentro de la remodelación.
4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?
el alcantarillado de sus alrededores; inundaciones en tiempo de invierno!
5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto
el area verde debe contemplarse en él, las conchas y los baños para remodelar

(Opcional) Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESCUELA NORMAL JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA
PROMOTOR: MEDUCA

FECHA: 24/2/19

UBICACIÓN: SANTIAGO DE VERAGUAS

OBJETIVO: Obtener de la comunidad aledaña encuestada, su opinión acerca un proyecto que consiste en la remodelación y adecuación del centro educativo. Explicar al entrevistado las características y el objetivo del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO

EDAD: 43

SEXO: (M) F

ESCOLARIDAD: _____

RESIDE EN LUGAR:

SI ___ NO X

CUENTA CON EMPLEO:

SI X NO ___

SOBRE EL PROYECTO

1. ¿Ha escuchado usted sobre las actividades de remodelación y adecuación del centro educativo?

SI X NO ___

2. ¿Está usted de acuerdo con la intención del promotor de hacer esta remodelación y/o adecuación?

SI X NO ___

3. ¿Qué recomendaciones daría al proyecto?

Tener áreas verdes como centro recreativo para los estudiantes o como un pasatiempo.

4. ¿Tiene usted conocimientos de problemas ambientales en el área?

no

5. ¿Comentarios adicionales relacionados al proyecto

no

(Opcional) Nombre: _____ Cédula: _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

ANEXO 4

MATRIZ DE LEOPOLD ENJDA																
	FASES DEL PROYECTO	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN		BALANCE	MAGNITUD
	ACCIONES		CONSTRUCCIÓN DE CASETA	REMOCIÓN DE COVERTURA VEGETAL	MOVIMIENTO DE TIERRA	SUMINISTRO DE MATERIALES	INSUMOS DE AGUA, ENERGÍA, OTROS	CONSTRUCCIÓN	LIMPIEZA DE ESCOMBROS	OBREROS	TRAFICO	DESECHOS SÓLIDOS	DESECHOS SÓLIDOS	TRAFICO DE VEHÍCULOS		
	MEDIO RECEPTOR															
	AIRE	--														
MEDIO NATURAL	GASES	--	-1/-1	-1/-1	1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	--	-1/-1	--	—	-1/-1	-1/-1	Bajo
	PARTICULAS	--	-1/-2	-2/-2	-2/-2	-1/-1	-1/-1	-3/-3	-1/-1	--	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-2	Bajo
	RUIDO	--	-2/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-3/-2	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1		-1/-1	-1/-1	Bajo
	SUELOS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			-1/-1	Nulo
	RELIEVE	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	REC. HIDRICOS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	VEGETACION	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	FAUNA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	FLORA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	ECOSISTEMAS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
	PAISAJES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	Nulo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	--	--	--	--	--	--	--	--	-1/-1	--	-1/-1			+2/+1	Bajo
	PATRIMONIO CULTURAL	--	--	--	--	--	--	--	--	-1/-1	--	-1/-1			--	Nulo
	USO DE SUELO	--	--	+1/+1	+1/+1	--	--	+1/+1	--	--	--	--			+2/+2	Medio
	SECTORES ECONOMICOS	--	--	--	--	+1/+1	+1/+1	+2/-1	--	+2/+2	+1/+1	+2/+1			+2/+2	Medio
	INFRAESTRUCTURA	--	+1/+1	--	--	--	--	+1/+1	--	--	--	--			+2/+2	Medio
	TRANSITO Y TRANSPORTE	--	--	--	--	+1/+1	+1/+1	+1/+1	--	+1/+1	-1/-1	--			+1/+1	bajo

Significado de valoraciones de cuadros

M	MAGNITUD
E	EXTENSIÓN

Descripción de valores numéricos

- 1 MUY BAJO
- 2 BAJO
- 3 MEDIO
- 4 ALTO
- 5 MUY ALTO