



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

“DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO
BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA,
DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN”

ASESORA: ARQ. ELIDA MELGAR

ESTUDIANTE: CESAR I. QUIROZ O.

SEMESTRE

AÑO 2025

FIRMA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

ARQ. ELIDA MELGAR

ARQ. CLORINDA CRUZ

ARQ. MARÍA TERRIENTES

DEDICATORIA

*Esta tesis está dedicada a mi **madre**, Natalia Edith Osorio Montero, por su inmenso sacrificio ante, durante y después de la pandemia. Gracias por salir a laborar sin descanso, arriesgando tu salud y haciendo todo lo posible para que no nos faltara nada, incluso cuando lo más seguro era quedarse en casa.*

Por tu esfuerzo incansable, por tu valentía y por todo lo que diste sin pensarlo dos veces, hoy puedo cumplir uno de mis sueños. Y seguiré luchando por alcanzar todos los sueños y propósitos que aún tengo por delante.

AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, agradezco a **Dios** por brindarme la fortaleza, sabiduría y salud necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.*

*A mi **madre**, por ser mi pilar más fuerte y mi mayor inspiración. Gracias por tu apoyo incondicional, por cada sacrificio y por estar siempre a mi lado en los momentos difíciles. Este logro es un reflejo de todo lo que has hecho por mí.*

*A mis **profesores** y **mentores**, por compartir su conocimiento y experiencia, y por guiarme con paciencia y dedicación durante mi formación académica.*

*A mis **compañeros** de estudios, quienes me acompañaron en este camino. Juntos compartimos aprendizajes, retos, logros que hoy forman parte de esta valiosa experiencia.*

*Finalmente, a toda mi **familia** que, de una u otra forma, contribuyeron a este logro. Cada palabra de ánimo, cada gesto de apoyo y cada consejo recibido han sido fundamentales para llegar hasta aquí.*

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN	iii
LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	iv
INTRODUCCIÓN	1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	4
Objetivos generales.....	4
Objetivos específicos.....	4
JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO	5
LIMITACIONES.....	6
MARCO METODOLÓGICO	6
1 CAPÍTULO I: TEÓRICO Y METODOLÓGICO.....	8
1.1 Antecedentes.....	8
1.1.1 Antecedentes históricos de la educación panameña	9
1.1.2 Conceptos de formación escolar fundamental.....	10
1.1.3 Finalidades de la educación panameña.....	10
1.1.4 Características de la formación escolar fundamental	11
1.1.5 Estructura general básico de enseñanza.....	12

1.1.6	Concepto de la educación preprimaria	13
1.1.7	Concepto de la educación primaria	15
1.1.8	Concepto de la educación premedia	17
1.1.9	Situación actual de la educación panameña	18
2	CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICA GENERALES DEL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	19
2.1	Aspectos geográfico y ecológico.....	19
2.1.1	Localización y superficie.....	20
2.2	Localización del proyecto.....	21
2.2.1	Límites físicos de la provincia Colón.....	21
2.2.2	División política de la provincia de Colón	22
2.2.3	Límites del corregimiento de Salamanca	22
2.2.4	Comunidades del corregimiento de Salamanca.....	23
2.2.5	Hidrografía.....	23
2.2.6	Clima	24
2.2.7	Uso de suelo	26
2.3	Aspectos históricos y demográficos	27
2.3.1	Antecedentes históricos	27
2.3.2	Población	28
2.3.3	Población escolar	29
2.4	Aspectos sociales y económico	30

2.4.1	Economía	30
2.4.2	Vivienda	31
2.4.3	Instalaciones actuales del Centro Educativo Básico General de Salamanca.....	31
2.4.4	Cantidad de planteles en el corregimiento de Salamanca.....	33
2.4.5	Transporte.....	34
2.4.6	Equipamientos urbanos	35
2.5	Estudio del sitio	36
2.5.1	Proceso de selección de sitio	36
2.5.2	Criterio de selección	41
2.5.3	Ponderación de la alternativa seleccionada	42
2.6	Factores naturales	44
2.6.1	Colindantes	44
2.6.2	Topografía	44
2.6.3	Tipo de suelo existente en el lugar	46
2.6.4	Vegetación existente.....	46
2.6.5	Viento predominantes y asoleamientos	47
2.6.6	Esorrentía de agua pluviales	49
2.7	Factores urbanos	50
2.7.1	Zonificación.....	51
2.7.2	Calle de acceso: Derecho de vía.....	52

2.7.3	Viabilidades	52
2.7.4	Estudio de redes de suministros	53
2.8	Potencialidades y restricciones para el diseño del proyecto	55
3	CAPÍTULO III: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	55
3.1	Programa de diseño	56
3.1.1	Área de uso general	56
3.1.2	Área del nivel preescolar	56
3.1.3	Área del nivel primaria	57
3.1.4	Área del nivel premedia.....	57
3.1.5	Área administrativa.....	58
3.1.6	Áreas culturales	58
3.1.7	Área recreativa.....	59
3.2	Diseño universal	60
3.3	Código de seguridad humana 101 para uso educativos.....	65
3.4	Propuesta conceptual	69
3.5	Emplazamiento general	73
3.6	Diseños exteriores	78
3.7	Edificio preescolar	82
3.8	Edificio nivel primaria.....	91
3.9	Edificio nivel premedia	105
3.10	Edificio de la Administración-Biblioteca-Auditorio	119
3.11	Edificio del gimnasio.....	127

3.12	Instalaciones de áreas deportivas.....	137
3.13	Instalaciones de áreas Recreativas.....	138
3.14	Detalles estructurales.....	143
3.15	Cubiertas.....	146
3.16	Celosías y utilización de bambú y piedras.....	147
3.17	Tanque de reserva de agua.....	148
3.18	Planta de tratamientos de agua residuales	148
4	CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE COSTOS	153
4.1	Estimación de costos	153
4.2	Costos directos.....	153
4.3	Costos indirectos	161
4.4	Costo total del proyecto.....	162
4.5	Financiamientos del proyecto.....	163
	RECOMENDACIONES	165
	CONCLUSIÓN.....	166
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
	ANEXOS	170

Índice de tabla

Tabla 1 <i>Valoración de criterios de selección de lotes</i>	42
Tabla 2 <i>Ponderación de los lotes</i>	42
Tabla 3 <i>Cuadro de construcción</i>	45
Tabla 4 <i>Costo de infraestructuras</i>	154
Tabla 5 <i>Costo de terreno</i>	154
Tabla 6 <i>Costo de edificio de la Administración</i>	154
Tabla 7 <i>Costo de biblioteca</i>	155
Tabla 8 <i>Costo de área común</i>	155
Tabla 9 <i>Costo de auditorio</i>	156
Tabla 10 <i>Costo de Cancha interna</i>	156
Tabla 11 <i>Costo de Piscina</i>	157
Tabla 12 <i>Costo de caseta</i>	157
Tabla 13 <i>Costo de caseta</i>	157
Tabla 14 <i>Costo de Garita de seguridad</i>	158
Tabla 15 <i>Costo de Cancha de voleibol</i>	158
Tabla 16 <i>Costo de Plaza principal y cívica</i>	158
Tabla 17 <i>Costo de Cancha de baloncesto</i>	158
Tabla 18 <i>Costo de cancha de futbol</i>	159
Tabla 19 <i>Costo de mobiliario general</i>	159
Tabla 20 <i>Costo de indemnización</i>	159
Tabla 21 <i>Costo del edificio preescolar</i>	159
Tabla 22 <i>Costo de instalaciones especiales</i>	160
Tabla 23 <i>Costo del edificio primaria</i>	160
Tabla 24 <i>Costo del edificio premedia</i>	161
Tabla 25 <i>Costo indirectos</i>	162
Tabla 26 <i>Costo de proyecto</i>	162

Índice de figuras

Figura 1	Plan de estudio preprimario	15
Figura 2	<i>Plan de estudio desde el primer grado hasta el sexto grado</i>	16
Figura 3	<i>Plan de estudio de educación básica general</i>	18
Figura 4	<i>Localización del distrito de Colón</i>	20
Figura 5	<i>Localización del corregimiento de Salamanca</i>	21
Figura 6	<i>Fuente hídrica del corregimiento de Salamanca</i>	24
Figura 7	<i>Temperatura media y precipitaciones en el corregimiento de Salamanca</i>	25
Figura 8	<i>Uso de suelo</i>	26
Figura 9	<i>Instalaciones del Centro Educativo Básico General de Salamanca en el 2000</i>	28
Figura 10	<i>Población en el corregimiento de Salamanca</i>	29
Figura 11	<i>Estadística de la población en edad escolar en Salamanca</i>	30
Figura 12	<i>Vivienda en la comunidad de Salamanca</i>	31
Figura 13	<i>Estadística de la matrícula del C.E.B.G Salamanca 2024</i>	33
Figura 14	<i>Ubicación de los Centro Educativo en el corregimiento de Salamanca</i>	34
Figura 15	<i>Transporte en el corregimiento de Salamanca</i>	35
Figura 16	<i>Casa comunal de Salamanca</i>	36
Figura 17	<i>Propuesta de terreno en el sector de la Revolución</i>	37
Figura 18	<i>Topografía de la alternativa 1 en elevación</i>	37
Figura 19	<i>Propuesta de terreno en el sector de la Revolución</i>	38
Figura 20	<i>Topografía de la alternativa 2 en elevación</i>	39
Figura 21	<i>Propuesta en el terreno actual del Centro Educativo Básico General de Salamanca</i>	40
Figura 22	<i>Topografía de la alternativa 3 en elevación</i>	40
Figura 23	<i>Propuesta de terreno elegida</i>	43
Figura 24	<i>Topografía natural</i>	45
Figura 25	<i>Vegetación actual</i>	47
Figura 26	<i>Mapa de asoleamiento en el terreno de estudio</i>	48
Figura 27	<i>Análisis de viento predominante</i>	49
Figura 28	<i>Análisis de escorrentía en el terreno actual</i>	50
Figura 29	<i>Calle actual principal de Salamanca</i>	52

Figura 30 <i>Acceso vehiculares de la comunidad de Salamanca</i>	53
Figura 31 <i>Servicio eléctrico en los predios del Centro Educativo Básico General de Salamanca</i>	54
Figura 32 <i>Ubicación de postes de eléctrico</i>	54
Figura 33 <i>Entorno Urbano</i>	60
Figura 34 <i>Estacionamientos para personas con discapacidad</i>	62
Figura 35 <i>Baño para personas con discapacidad</i>	63
Figura 36 <i>Escalera y pasamanos</i>	64
Figura 37 <i>Ascensores para personas discapacitado</i>	65
Figura 38 <i>Boceto de distribución espacial</i>	69
Figura 39 <i>Idea de inspiración y definición de espacios</i>	70
Figura 40 <i>Distribución espacial</i>	71
Figura 41 <i>Relación y distribución del centro educativo</i>	73
Figura 42 <i>Isométrico del Centro Educativo Básico General de Salamanca</i>	75
Figura 43 <i>Tipo de materiales usado en el Diseño Arquitectónico</i>	79
Figura 44 <i>Vegetación usada en AutoCAD</i>	80
Figura 45 <i>Uso de mobiliario en plaza</i>	81
Figura 46 <i>Uso de luminaria en proyecto</i>	82
Figura 47 <i>Modelo de aula teórica del nivel preescolar</i>	84
Figura 48 <i>Circulación longitudinal del edificio preescolar</i>	86
Figura 49 <i>Modelo de aula teórica del nivel primaria</i>	92
Figura 50 <i>Modelo de aula especial del nivel primaria</i>	94
Figura 51 <i>Planta arquitectónica de los laboratorios del nivel primaria</i>	98
Figura 52 <i>Circulación transversal del edificio primaria</i>	99
Figura 53 <i>Modelo de aula teórica del nivel premedia</i>	106
Figura 54 <i>Modelo de aula especial del nivel premedia</i>	108
Figura 55 <i>Planta arquitectónica de los laboratorios del nivel premedia</i>	112
Figura 56 <i>Circulación transversal del edificio premedia</i>	113
Figura 57 <i>Uso de zapata</i>	144
Figura 58 <i>Planta de zapata</i>	144
Figura 59 <i>Detalle de losa colaborante</i>	145

Figura 60 <i>Detalle estructural para edificio gimnasio</i>	146
Figura 61 <i>Celosías en fachada de administración</i>	147

Índice de planos

Plano 1:Localización Regional y General	76
Plano 2:Localización Regional y General	77
Plano 3: Planta arquitectónica del edificio preescolar.....	87
Plano 4 Elevaciones, secciones, vistas del edificio preescolar.....	88
Plano 5 Elevaciones, secciones, vistas del edificio preescolar.....	89
Plano 6: Vistas interiores del edificio preescolar	90
Plano 7: Planta arquitectónica del edificio primaria.....	100
Plano 8: Elevaciones, vistas del edificio primaria.....	101
Plano 9: Elevaciones, vistas del edificio primaria.....	102
Plano 10: Elevaciones del edificio primaria laboratorio	103
Plano 11: Secciones del edificio primaria	104
Plano 12: Planta arquitectónica del edificio premedia	114
Plano 13: Elevaciones, vistas del edificio premedia.....	115
Plano 14: Elevaciones, vistas del edificio premedia.....	116
Plano 15: Elevaciones del edificio premedia laboratorio	117
Plano 16: Secciones del edificio premedia.....	118
Plano 17: Planta arquitectónica del edificio administración y biblioteca.....	122
Plano 18: Planta arquitectónica del auditorio	123
Plano 19: Elevaciones, vistas del edificio administración.....	124
Plano 20: Elevaciones, vistas del edificio administración.....	125
Plano 21: Secciones, vistas del edificio administración.....	126
Plano 22: Planta arquitectónica del edificio gimnasio	129
Plano 23: Elevaciones, vistas del edificio gimnasio.....	130
Plano 24: Elevaciones, vistas del edificio gimnasio.....	131
Plano 25: Secciones del edificio gimnasio	132
Plano 26: Planta arquitectónica de caseta.....	133

Plano 27: Planta arquitectónica de caseta.....	134
Plano 28: Secciones de caseta	135
Plano 29: Planta arquitectónica de garita	136
Plano 30: Vistas interiores.....	140
Plano 31:Vistas exteriores	141
Plano 32:Vistas exteriores	142
Plano 33: Solución estructural.....	149
Plano 34:Solución estructural.....	150
Plano 35:Solución estructural.....	151
Plano 36:Solución estructural.....	151
Plano 37: Detalles del tanque de reserva.....	152

Índice de anexos

Anexos 1: Fotografías del Centro Educativo Básico General de Salamanca.	170
Anexos 2:Fotografías del terreno actual y sus alrededores	170
Anexos 3: Identificación y diploma	171
Anexos 4: Nota de Español	171

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es diseñar las nuevas instalaciones para el Centro Educativo Básico General de Salamanca, en el corregimiento de Salamanca, distrito de Colón, provincia de Colón.

El proyecto surge ante la necesidad de brindar espacios educativos funcionales, dignos y adaptados a las condiciones actuales del sistema educativo panameño, atendiendo el crecimiento poblacional y al deterioro de la infraestructura.

La propuesta arquitectónica contempla la distribución de espacios académicos, administrativos, recreativos y complementarios, tales como aulas teóricas, aulas especiales, biblioteca, salón de multimedia, área de lectura, servicios sanitarios (incluyendo baños accesibilidad universal), espacios de uso múltiples.

El diseño se contempla en criterio de funcionalidad, accesibilidad, eficiencia y confort térmico, considerando las condiciones climáticas del corregimiento y la integración con el entorno urbano y natural. El método analítico de este proyecto se aplicó desde el análisis del sitio y la identificación de necesidades hasta la elaboración de planos arquitectónicos y el estudio de costos, asegurando la viabilidad económica y financiamiento del proyecto.

Con este trabajo se busca contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en la comunidad de Salamanca, mediante instalaciones modernas, sostenible y segura que favorezca el desarrollo integral de todo el cuerpo docente y estudiantil.

LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de investigación: Diseño e interdisciplinariedad

Sub línea de investigación: Estrategias de diseño

INTRODUCCIÓN

La importancia de la educación es vital para el desarrollo de las futuras generaciones que le den las herramientas que le permitan convivir en armonía con otros individuos. La primera experiencia de aprendizaje de un individuo actualmente es la etapa preescolar donde enseñan técnicas para escribir, hablar y aprender las vocales entre otros. La falta de capacitaciones y uso de nuevas herramientas tecnológicas se puede ver reflejado en la parte educativa y en el cuerpo docente que nos lleva a seguir implementando un sistema educativo con deficiencia académica porque no lleva el mismo ritmo actual.

Las instalaciones educativas actuales no cuentan con un diseño de aulas con espacios adecuados que garantice un ambiente armonioso durante seis horas de clases, siendo así un problema de convivencia dentro del aula. Se tiene la certeza de que el desarrollo de las nuevas instalaciones se consolidará como un elemento icónico dentro de la comunidad, aportando valor a su imagen urbana y logrando satisfacer las expectativas y necesidades de la población general.

Por eso se propone un diseño que cuente con estructuras básicas para un centro educativo básico general en un área rural que ayuden a niños y a jóvenes a prepararse para el futuro, pero para lograr el éxito educativo propongo nuevas instalaciones con equipos adaptados a la era tecnológica. Cabe señalar que cada parte del diseño será un proceso coherente que ayude a agrupar todas las áreas de atención del conjunto del proyecto y garantice a los entes ejecutores una óptima inversión de los recursos.

El diseño de las nuevas instalaciones del centro educativo básico general de Salamanca se ubica en el distrito de Colón, en la provincia de Colón; consiste en diseñar nuevas instalaciones que incluyan equipamientos deportivos, recreativos, administrativos, tecnológico

y científico con el fin de alcanzar una educación completa desde el nivel preescolar, primaria y premedia con sus respectivas exigencias que se adecuen a las demandas que existe actualmente. El diseño planteado está basado en los parámetros reglamentados por el ministerio de educación (MEDUCA) desde su dimensionamientos y cantidad de aulas necesarias para la enseñanza de un plantel educativo.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Desde hace décadas, las instalaciones de los centros educativos a nivel nacional son deficiente por la falta de mejoras, tanto de infraestructura como en los espacios que conlleva por una mala administración del Ministerio de Educación, hoy en día cubren una gran demanda estudiantil de diferentes niveles tanto en la educación preescolar, primaria, premedia y media dependiendo de la edad y facilitándoles a los pobladores las oportunidades de estudiar. Sin embargo, todos los años el sector educativo se agudiza, ya que muchos estudiantes no logran asistir a un centro educativo porque las condiciones de infraestructura son deficientes que conlleva un atraso a nivel académicos perjudicando el desarrollo y aprendizaje del estudiante.

En la provincia de Colón hay 298 escuelas oficiales y particulares, logrando cada año que miles de jóvenes se gradúen en niveles de educación premedia y media en los diferentes tipos de bachilleres disponibles en las instalaciones de enseñanza. En zonas rurales en la provincia de Colón se puede observar en la data de estadísticas una gran cantidad de Centro Educativos Básicos Generales cubriendo los niveles de preescolar, primaria y premedia en su mayoría comparten turno por ejemplos preescolar y primaria en turno matutinos y la premedia en el turno vespertino. En el 2024 se reportó que el C.E.B.G. Salamanca no iban a retomar las

clases presenciales ya que las infraestructuras y por falta de mantenimiento no está en óptimas condiciones actualmente.

El Centro Educativo Básico General de Salamanca cumple el 23 de septiembre 1946, 79 años de servicio brindando, educación a todas las comunidades que conforman el corregimiento de Salamanca. Las instalaciones actuales del centro educativo están deterioradas por falta de mantenimiento y su antigüedad, esto afecta significativamente el ambiente de aprendizaje, el bienestar de los estudiantes, la seguridad y el personal administrativos. La ausencia de los espacios deportivos y talleres técnicos limitan las actividades del proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

Las instalaciones del centro educativo actualmente no cumplen con los requerimientos apropiados para el uso, ya que tiene muchas deficiencias de sus espacios que son necesarios para el buen desarrollo educativo de acuerdo con los planes de estudios de educación preescolar, primaria y premedia. Por tal razón se propone un nuevo diseño que contemple todos las áreas y espacios requeridos para el diseño de un centro educativo según los parámetros del MEDUCA, y que sea satisfactorio para toda la comunidad estudiantil del corregimiento de Salamanca. Con el apoyo de la directora de la escuela queremos proponer este proyecto que resuelva la problemática actual y a su vez proponer nuevos equipamientos necesarios que hoy hacen mucha falta.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivos generales

- Diseñar las nuevas instalaciones para el Centro Educativo Básico General de Salamanca con el fin de proporcionar un ambiente educativo funcional y adecuado que contribuya al desarrollo integral de los estudiantes y mejore la calidad de enseñanza.

Objetivos específicos

- Diseñar espacios educativos que faciliten el desarrollo integral y físico de los estudiantes, creando soluciones arquitectónicas innovadoras.
- Implementar un concepto, basado en una arquitectura que priorice las necesidades y el bienestar de los estudiantes, desde el nivel preescolar hasta la premedia.
- Proponer un diseño moderno, utilizando materiales ecológicos propios del lugar para lograr un estilo único.

JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO

En la actualidad, uno de los desafíos más apremiantes en el ámbito educativo es garantizar infraestructuras adecuadas que propicien un entorno óptimo para el desarrollo integral de los estudiantes. El Centro Educativo Básico General de Salamanca fue fundado junto con la comunidad de Salamanca el 23 de septiembre de 1946, y se encuentra ubicado en el corregimiento de Salamanca, distrito y provincia de Colón.

La presente propuesta tiene como objetivo diseñar unas nuevas instalaciones que mejoren significativamente las condiciones físicas y funcionales del plantel. Las necesidades continúan surgiendo, ya que la infraestructura existente ha quedado en el pasado: no cuenta con espacios seguros, modernos ni adecuadamente equipados, lo que limita el desarrollo educativo, emocional y académico de la comunidad estudiantil, así como el desempeño de los docentes y el personal administrativo.

Este proyecto resulta especialmente atractivo por su potencial para transformar positivamente la calidad educativa y contribuir al desarrollo de las comunidades aledañas. Al proponer un centro educativo apropiado, se promoverá un ambiente favorable para el aprendizaje significativo, la innovación tecnológica y pedagógica, y la participación activa de los estudiantes en su proceso formativo.

LIMITACIONES

Algunas de las limitaciones encontrada para el desarrollo del anteproyecto fueron:

- El traslado hacia el sitio donde propongo mi proyecto tarda varias horas para llegar al punto de estudios.
- La falta de información general del corregimiento y del centro educativo ha complicado varios puntos para el desarrollo del anteproyecto.
- La selección de un sitio adecuado para el desarrollo de un centro educativo podría resultar desafiante, especialmente en área rurales con topografías irregulares.
- Accesos de datos e información en el Ministerio de Educación ha sido deficiente para alcanzar a sustentar este tema de anteproyecto.

MARCO METODOLÓGICO

Los procedimientos para la recolección de datos proveniente de diversos documentos y encuentros con variedades de profesionales de la educación, arquitectura e ingeniería que funcionaron para el desarrollo de este proyecto, a continuación, se presentará lo recopilado:

1.Recolección de información: Proceso en el cual se adquiere información necesaria para la realización del trabajo de tesis.

- Estudio del tema: Proceso de recopilación relacionada a los centros educativo básico general en cuanto a temas de arquitectónicos, sociales y administrativas.
- Análisis de población estudiantil: Realizar búsqueda de cifras en el centro educativo que se beneficiará de la propuesta para tener bases en cuanto a la cantidad de persona con dichas condiciones.

- **Análisis del entorno:** Desarrollar un análisis que muestre la configuración del sector donde se realizará el proyecto en cuanto a servidumbre, topografías, trama urbana y altimetría.

2. Procesamiento de información: Fase en la que se selecciona y se ordena la información relevante para el desarrollo del proyecto.

3. Análisis de información: A través de la interpretación de datos obtenidos se plantean los resultados de la investigación.

4. Diseño arquitectónico: Proceso que consiste en la realización de una propuesta arquitectónica en base a la información obtenida.

5. Conclusión y recomendaciones: Proceso crucial de retomar los puntos más importantes de la investigación.

- **Análisis de costo:** Se procederá hacer un estimado del costo de construcción del proyecto final.

- **Presentación del proyecto:** Etapa de presentación de material visual, escrito y verbal del proyecto de tesis.

1 CAPÍTULO I: TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Este capítulo pretende establecer fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo del proyecto arquitectónico. Se definirá las características generales del sistema educativo panameño en el nivel básico general, las necesidades pedagógicas actuales, así como los lineamientos arquitectónicos que debe responder a los principios del modelo educativo actual.

1.1 Antecedentes

Con el fin de contextualizar la situación educativa en la provincia de Colón, se presentan a continuación los datos oficiales.

Según la dirección de planificación del departamento de estadística del Ministerio de Educación en la provincia de Colón hubo una matrícula de 60,170 en 298 escuelas dividida en con un total de 3,900 docentes en 3, 317 aulas habilitadas. En preescolar hubo una matrícula de 6,368 con 293 docentes en 238 aulas habilitadas. En primaria hubo 35,533 y 1,373 docentes en 1,194 aulas habilitadas. A nivel de premedia en modalidades tradicionales hubo una matrícula de 18,852 con un total de 1,082 docentes en 844 aulas habilitadas (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2024).

Los datos proporcionados por el ministerio de Educación evidencian una alta demanda del sistema educativo en la provincia de Colón, reflejada en el elevado número de estudiantes matriculado en los distintos niveles educativos sin embargo la capacidad física de los mismo no responde satisfactoriamente a dicha demandas.

Desde hace tiempo atrás el Centro Educativo Básico General de Salamanca cuenta con dos aulas preescolar, 3 docentes y un total de matrícula de 81 estudiantes que se dividen en 47 niños y 34 niñas. En el nivel de primaria cuenta con ocho aulas, 15 docentes y un total de

matrícula de 246 que se dividen en 127 niños y 119 niñas. En el nivel de premedia cuenta con 6 aulas, 11 docentes y un total de matrícula de 145 que se dividen en 80 adolescentes masculinos y 65 adolescentes femeninos. Muchos colegios enfrentan diferente problema común tales como la falta de instalaciones adecuadamente para impartir clases de manera efectiva. Eso abarca desde la escasez de aulas, hasta ausencia de instalaciones deportivas, administrativas y laboratorios. Así mismo como el deterioro causado por la antigüedad y la falta de mantenimiento de infraestructuras, se vuelve aún más crítico debido a la creciente cantidad de estudiantes que saturan el sistema educativo (MINISTERIO DE EDUCACIÓN , 2018).

Esta circunstancia sucede en el Centro Educativo Básico General de Salamanca, que tiene un número reducido de aulas e instalaciones en comparación con la cantidad de estudiantes a los que proporciona atención. Como consecuencia, se manifiestan problemáticas comunes en muchos centros educativos del país, tales como insuficiencia de espacios para las enseñanzas, carencia de instalaciones deportivas, deterioro y falta de mantenimiento en diferente área necesaria para el buen funcionamiento administrativo.

1.1.1 Antecedentes históricos de la educación panameña

Luego de la separación en 1903 de la República de Panamá se inició estructurar la educación en Panamá únicamente en el sector público. En la primera etapa su visión era reflejar un sistema de autoridad y protección donde se condiciona por jerarquías sociales que ocupará cada estudiante. Esta idea se propuso en la nueva asamblea educativa en 1913, el país adoptó un modelo educativo más reformista, orientado a apoyar las habilidades y facilitar la movilidad social.

Desde entonces, los gobiernos panameños han destinado la expansión primaria, destinando una cuarta parte del presupuesto en las últimas tres décadas. Como resultado, el aumento de las matrículas entre 1920 y 1934 fue importante, mientras que el analfabetismo disminuyó en menos de una década. Esta propuesta se mostró en la primera asamblea de la nueva república de 1913, donde el país adoptó un modelo más progresista, orientado a facilitar la movilidad de la sociedad y apoyar las habilidades. Desde ese momento los diferentes gobiernos han destinado una cuarta parte del presupuesto del país en los últimos treinta años (Meditz y Hanratty, 1989, p. 115).

El desarrollo del sistema educativo prueba cómo la transformación política y social han influenciado directa e inmediatamente a la concepción de educación como herramienta de igualdad y socialización. Por otro lado, el esfuerzo ininterrumpido del gobierno demuestra reconocimiento como elemento en el desenvolvimiento social y cultural.

1.1.2 Conceptos de formación escolar fundamental

La educación general es única porque habilita a los estudiantes a comprenderse mutuamente con la sociedad que los rodea y tener un destino del respeto propio y mantener la autoestima estable para proyectar capacidad de relaciones con un entorno natural y sociocultural. Además de tener un adecuado conocimiento e instrumentos para desarrollar relaciones, dentro de un marco moral y ético para crear una sociedad estable psicológicamente (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 1).

1.1.3 Finalidades de la educación panameña

Dentro de las finalidades de la educación panameña es importante resaltar que de acuerdo con la ley 47 de 1946 y sus reformas por la ley 34 de 1995 denominada normativa de la educación tiene el objetivo generar un sistema público que garantice los principios y

valores para crear una sociedad más capacitada. Dentro de las finalidades de la educación panameña se puede describir algunas como:

- a) Los cuerpos educativos buscan formar estudiante que sea parte de una sociedad con valores cívico, éticos y morales que actúen de manera responsable dentro de una nación.
- b) Los planes educativos procuran que los estudiantes tengan habilidades, conocimientos y destrezas que permiten adaptarse a una vida laboral, social y personal.
- c) La educación panameña fomenta el crecimiento del estudiante en todos los ámbitos ya sea social, cognitiva y física.
- d) La educación básica general impulsa el pensamiento creativo, analítico y reflexivo que sean capaz de resolver problema y proponer soluciones viables.
- e) La educación busca garantizar activamente el desarrollo social, tecnológico, científico y económico en la sociedad panameña.

Estas finalidades buscan orientar el propósito de establecer una visión clara hacia dónde queremos proyectar la educación panameña y el desarrollo de los estudiantes que sean ciudadanos civismo e íntegros (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 4).

1.1.4 Características de la formación escolar fundamental

Educación progresista panameña

La educación progresista apoya ideas avanzadas de mejora social y defensa de derechos y el rol activo del estado para corregir las desigualdades.

La educación panameña por ley nacional tiene el acceso gratuito para todos los jóvenes panameños y tiene como obligación que el gobierno central promueva la equidad y una mayor

cobertura en las ciudades más accesibles, como en sectores desprotegido y lejanos dentro del territorio nacional (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, pp. 6).

Educación experimental panameña

La educación experimental valida la enseñanza científica mediante proceso de experimentaciones y la efectividad de su aplicación en los centros educativos.

Las creaciones de los planes de estudios son avaladas por la experimentación y otro desarrollo científico ante de ser impartidos en los centros educativos. La propuesta didáctica permite la inclusión de nuevas tecnologías en los diferentes niveles programados como una forma de constante mantenerse actualizado (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, pp. 6-7).

1.1.5 Estructura general básico de enseñanza

La estructura básica general de enseñanza en Panamá se ha regulado desde su inicio por legislaciones, que transforma el sistema académico de la ley 34 de 6 de julio de 1995 que tiene como base principal la ley 47 orgánica de la educación creada en la república de Panamá plantea que es de manera obligatoria a onces grados de duración para la educación general básica de enseñanza y garantizar la accesible económica y sociocultural. No solo es invertir en la educación y sus instalaciones, además que el estudiante tenga la capacidad de todos los conocimientos básico que permitan el desarrollo de la creatividad con sentido reflexivo y pensamiento de aprendizaje significativo. Durante la creación del 6 de julio de 1995 la ley 34 determina la estructura general básica de enseñanza estableciendo etapas como:

- a) Dos años de formación preescolar para menores de cuatro y cinco años
- b) La formación primaria tendrá una duración máxima de seis (6) años.

c) La formación premedia tendrá solo una duración de tres (3) años.

Esto se establece en la ley de la república con el propósito de definir la duración de cada nivel de enseñanza y presionar a la población educativa a incluir la responsabilidad, creatividad, capacidad cognitiva y psicológica acorde a su etapa formativa (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 15).

1.1.6 Concepto de la educación preprimaria

La educación preprimaria se refiere al proceso educativo formal y está dirigida a la atención integral de los niños en edades temprana con el fin de prepararlo para su ingreso a la educación primaria.

Este nivel de enseñanza proporcionará experiencias educativas organizada encaminada a consolidar la confianza en sí mismos de los estudiantes, sus capacidades de socializar y adaptación a la escuela. Así mismo, este ciclo educativo aspira a sentar las bases de las destrezas y habilidades iniciales que servirán de apoyo para los aprendizajes que adquirirán en niveles posteriores del sistema educativo. Esta ley también precisa que el ingreso a la preprimaria esté sujeto a una edad mínima de cuatro años y una edad máxima de cinco años, asegurando un rango de desarrollo esperado. (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 16)

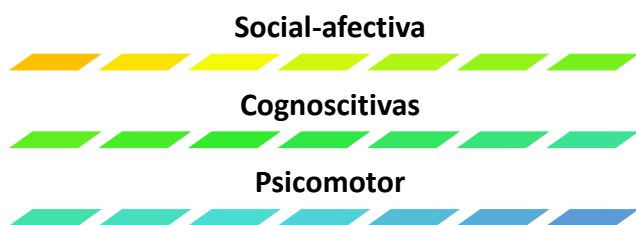
El desarrollo equitativo enfatiza en distintos procesos como el físico, el emocional, el mental, y favorece la seguridad de los niños y las tomas de decisión de manera autónoma. Además, la delimitación de un rango asegura la experiencia educativa y atiende las necesidades propias del desarrollo infantil.

El currículo correspondiente al primer nivel educativo que abarca la educación preescolar o preprimaria se organiza considerando la estimulación temprana y el fortalecimiento de las diferentes áreas del desarrollo infantil. Entre ellas, la dimensión socioafectiva desarrolla la capacidad de interactuar, expresar libremente las emociones y establecer relaciones positivas; la dimensión cognitiva fomenta la curiosidad para estimular los procesos iniciales de pensamiento y la capacidad de resolución de problemas; y la dimensión psicomotora busca el perfeccionamiento del control corporal la coordinación y las habilidades motoras básicas (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 48)

La estructuración del currículo en la educación preescolar, de acuerdo con el autor y centrada en el desarrollo psicomotor, cognitivo y socioemocional, permite que se satisfagan completamente las necesidades de los niños durante sus primeros años de formación. El desarrollo balanceado en estos campos trae consigo la creación de autonomía, la seguridad emocional y las habilidades esenciales para el aprendizaje, lo que conduce a una transición o cambio adecuado hacia la educación primaria.

Figura 1

Plan de estudio preprimario



Nota. Elaborado por el autor, a partir de la Asamblea Nacional de Panamá (1995).

La figura uno consiste en articular entre sí con el propósito de promover un crecimiento equilibrado del niño, fomentando su capacidad de interacción social, el desarrollo del pensamiento y coordinación motora desde una edad temprana.

1.1.7 Concepto de la educación primaria

Este concepto constituye uno de los pilares esenciales dentro del propio sistema educativo, ya que constituye la base del propio proceso formativo del alumno.

La educación primaria se imparte con la intención de favorecer y orientar el crecimiento integral, fortaleciendo progresivamente la personalidad del alumnado y acompañándolo en la construcción de su identidad. Asimismo, este nivel de enseñanza pretende que, durante la formación la niñez panameña desarrolle habilidades que permitan actuar positivamente y continuar con sus estudios posteriores con pensamiento crítico, reflexivo y creativo (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 17).

La etapa primaria ocupa el papel crucial en el desenvolvimiento integral del estudiante, ya que tiene un impacto directo de la personalidad del niño y el crecimiento continuo de habilidades sociales, cognitiva, emocional, permitiendo a la persona reaccionar de manera independiente a los grados académicos siguientes. Además, el desarrollo crítico-reflexivo en

etapas de juventud retiene una actitud activa en todos los planos académicos. En esta etapa se promueven y se crean los conocimientos, los hábitos, y valores, los cuales le permiten el crecimiento, aprendizaje e ingreso del ser humano en su entorno.

La legislación establece que la organización curricular de cada nivel debe basarse en una articulación equilibrada del conocimiento científico, las humanidades y las tecnologías. Esto significa que los currículos integra y promueven el pensamiento lógico y la comprensión del mundo natural, la formación ética y cultural (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 47).

Desde el ámbito educativo en esta etapa, se aplican conocimiento experimental, las humanística, y la implementación de nuevas tecnologías, lo que hace posible una formación integral, superando los límites del conocimiento. Al cumplir con estos conocimientos en conjunto con la etapa preprimarios, estudios primarios facilitan a los estudiantes el aprendizaje y el pensamiento analítico, crítico y comprensión del entorno social y cultural.

Figura 2

Plan de estudio desde el primer grado hasta el sexto grado



Nota. Elaborado por el autor, a partir de la Asamblea Nacional de Panamá (1995).

La figura 2 tiene el propósito de orientar las áreas impartida durante los seis años de formación primaria para ingresar un nivel superior es decir premedia.

1.1.8 Concepto de la educación premedia

Este concepto tiene el propósito fortalecer los conocimientos básicos adquirido previamente durante los periodos de educación preprimaria y primaria, promoviendo el desarrollo integral del estudiante.

La educación premedia tiene como propósito ampliar y fortalecer la formación integral del estudiante, ofreciendo oportunidades para que continúe desarrollando sus capacidades en diferentes ámbitos. En esta etapa se promueve un proceso de exploración personal más profundo, a fin de que los jóvenes identifiquen sus intereses, habilidades y posibles áreas de vocación. Todo este proceso se enmarca en una educación accesible para toda la población y orientada a brindar una formación general y cultural que sirva de base para decisiones educativas y profesionales futuras (Asamblea Nacional de Panamá, 1995, p. 17).

La educación premedia actúa como acompañamiento en el desarrollo personal del estudiante al propiciar espacios de exploración de intereses y habilidades, que contribuyen en la toma de decisiones más consciente respecto a la continuidad de los estudios. La educación se consolida como un pilar para la equidad y el desarrollo social a largo plazo.

Figura 3

Plan de estudio de educación básica general

ASIGNATURAS PARA EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL			
PREESCOLAR	SOCIO-AFECTIVA	COGNOCISTIVA	PSICOMOTORA
PRIMARIA	HUMANISTICA	CIENTÍFICA	TECNOLÓGICA
PREMEDIA	ESPAÑOL	MATEMÁTICA	TECNOLOGÍA
	RELIGIÓN, MORAL Y VALORES	CIENCIA NATURALES	
	CIENCIA SOCIALES	EDUCACIÓN FÍSICA	
	GEOGRAFÍA		
	HISTORIA		
	CÍVICA		
	INGLÉS		
	EXPRESIONES ARTÍSTICAS		

Nota. Elaborado por el autor, a partir de la Asamblea Nacional de Panamá (1995).

La figura 3 tiene como propósito de orientar de forma general las asignaturas impartidas en la Educación Básica General.

1.1.9 Situación actual de la educación panameña

El sistema educativo panameño enfrenta diversas dificultades que afectan, a la vez tanto la calidad del aprendizaje como las oportunidades de acceso cada año, miles de estudiantes (cerca de catorce mil) abandonan las aulas antes de culminar sus estudios.

Quienes permanecen en la escuela obtienen resultados en pruebas internacionales que indican un rendimiento por debajo de lo esperado en áreas clave como matemáticas ciencias y comprensión lectora. De hecho, en el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Panamá se ubicó entre los últimos, en el puesto 74 de 81 países participantes. Migración en la educación panameña: Después de la pandemia, alrededor de 30 mil estudiantes se trasladaron

del sector privado al oficial, lo que provocó una disparidad en las regiones de Panamá Oeste, San Miguelito y Panamá Norte (Testa, 2023).

Los datos expuestos evidencian las dificultades del sistema educativo panameño no se limitan únicamente al ámbito pedagógico, sino que también reflejan deficiencias estructurales y de planificación. El elevado índice de deserción educativa y también bajo desempeño en exámenes internacionales apuntan que es necesario reforzar no sólo la esfera de la educación, sino también el ambiente o espacio donde se está realizando el proceso de enseñar y aprender. La situación refleja la urgencia de proyectos educativos que respondan de manera integral a las necesidades actuales del sistema, garantizando espacios adecuados que favorecen el aprendizaje.

2 CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICA GENERALES DEL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

En este capítulo se analizarán aspectos geográficos, ecológicos, demográficos, históricos, sociales, económico, naturales y urbano que caracterizan a la comunidad de Salamanca, incluyendo aspectos como ubicación, clima, topografía, el uso de suelo, la infraestructura vial y servicios existentes. El objetivo es comprender el entorno donde se desarrollará el proyecto, identificando sus fortalezas, limitaciones y necesidades para una adecuada planificación arquitectónica.

2.1 Aspectos geográfico y ecológico

Permite comprender la característica física y ambientales de la provincia de Colón, tales como ubicación, superficie, hidrografía, suelo, vegetación y ecosistema predominante. Estos elementos influyen directamente a las decisiones del diseño arquitectónico y orientación con el entorno natural.

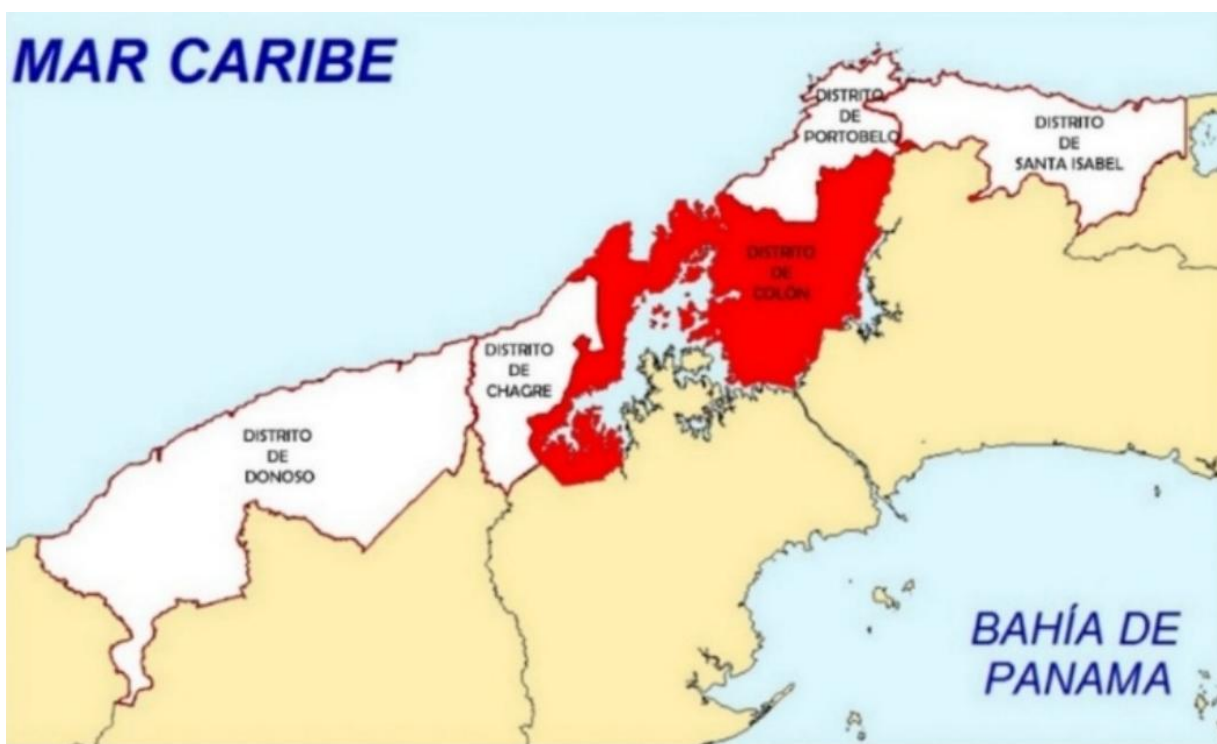
2.1.1 Localización y superficie

La provincia de Colón está situada al norte del país con una superficie aproximadamente de 4,890.5 km² dividida en 6 distritos como son: Colón, Chagres, Donoso, Portobelo, Santa Isabel, y Omar Torrijos Herrera.

La provincia de Colón además cuenta con una población de 240, 722 habitantes según el censo de 2023, siendo el quinto el distrito de Colón el más poblado de todo el país. Este distrito tiene una extensión de 1,504.8 km² (MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, 2022, p. 13).

Figura 4

Localización del distrito de Colón



Nota: División política administrativa de la provincia de Colón, por distritos y corregimientos.

Adaptada de INEC (2020).

2.2 Localización del proyecto

El proyecto está ubicado en el corregimiento de Salamanca, en el distrito de Colón, específicamente en la comunidad de Salamanca. Este suburbio surgió debido a que hay terrenos disponibles para ser ocupados, principalmente para usos de vivienda y comercio en toda la comunidad.

Figura 5

Localización del corregimiento de Salamanca



Nota. División política administrativa de la provincia de Colón, por distritos y corregimientos.

Adaptada de INEC (2020).

2.2.1 Límites físicos de la provincia Colón

La provincia de Colón se localiza en la región central del litoral Caribe de la República de Panamá y presenta límites físicos que son:

Al **norte** con el Mar Caribe, al oeste al distrito del Chagres, al este con el distrito de Portobelo, al **suroeste** con los distritos de Capira y la Chorrera y al sureste con el distrito de Panamá (MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, 2022, p. 13).

2.2.2 División política de la provincia de Colón

La provincia de Colón se encuentra organizada políticamente en dieciséis corregimientos, los cuales conforman la base administrativa y territorial para la gestión pública y el desarrollo local.

Estos corregimientos son: Barrio Norte, Barrio Sur, Buena Vista, Cativá, Ciricito, Cristóbal, Escobal, Limón, Nueva Providencia, Puerto Pílon, Sabanita, Salamanca, San Juan, Santa Rosa, Cristóbal Este (MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, 2022, p. 13).

2.2.3 Límites del corregimiento de Salamanca

Los límites del corregimiento de Salamanca son los siguiente:

Norte: Corregimiento de Portobelo.

Sur: Corregimiento de San Juan.

Este: Provincia de Panamá.

Oeste: Corregimiento de Buena Vista y Puerto Pílon.

Fuente: (MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, 2022)

2.2.4 Comunidades del corregimiento de Salamanca

El corregimiento de Salamanca está conformado por diversas comunidades rurales, las cuales presentan una organización territorial dispersa.

Entre las que se encuentran son: Santa Librada, Boquerón Abajo, Boquerón Arriba, Salamanquita, Salamanca, Nuevo Ocú, San José, Sardinilla, Santo Domingo, Valle de Santa Cruz, Nuevo Paraíso, Quebrada Ancha (MINSA , 2014).

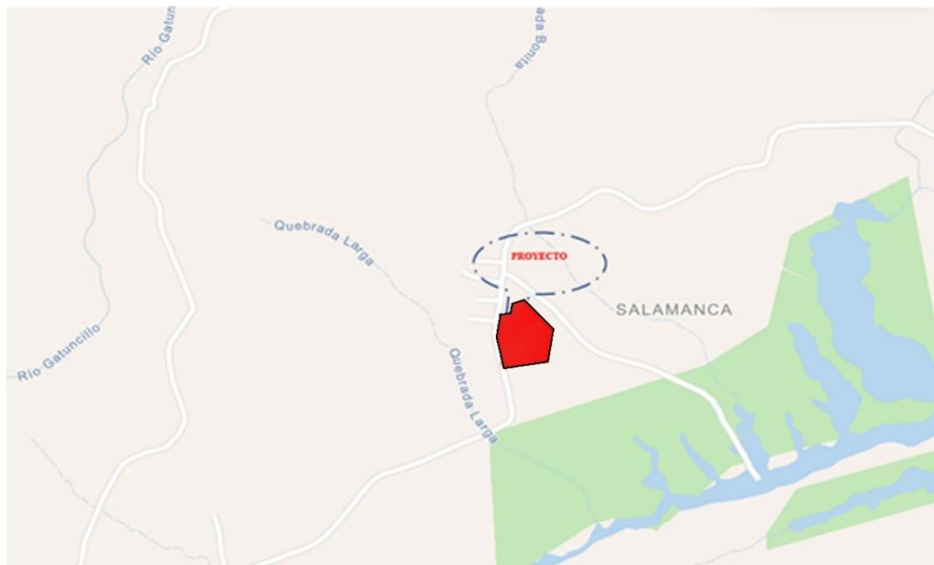
2.2.5 Hidrografía

La hidrografía del corregimiento de Salamanca se caracteriza por varias redes de extensiones pequeña, conformada por ríos y quebradas que forman parte de la subcuenca hidrográfica de importancia local y cumpliendo con el abastecimiento de las comunidades rurales.

El corregimiento de Salamanca está compuesto por la subcuenca del río de Salamanca, la quebrada la Pita ubicado hacia la comunidad de Nuevo Ocú, y desembocando en el lago Alajuela. El río de Salamanca tiene un área de drenaje pequeña, de 1,103.5 ha, sumando a las 484.7 ha de la quebrada la Pita suman 1588.2 ha. El río nace en los cerros que constituyen la subcuenca de Gatún, Gatuncillo y el propio Salamanca, a unos 580 msnm (cich, 2002).

Figura 6

Fuente hídrica del corregimiento de Salamanca



Nota. Adaptada de IMHPASIG (2023), *Mapa interactivo hídrico del corregimiento de Salamanca*, <https://imhpasig.maps.arcgis.com/apps/dashboards/48b9b212546344128ecae5c229a54117>

2.2.6 Clima

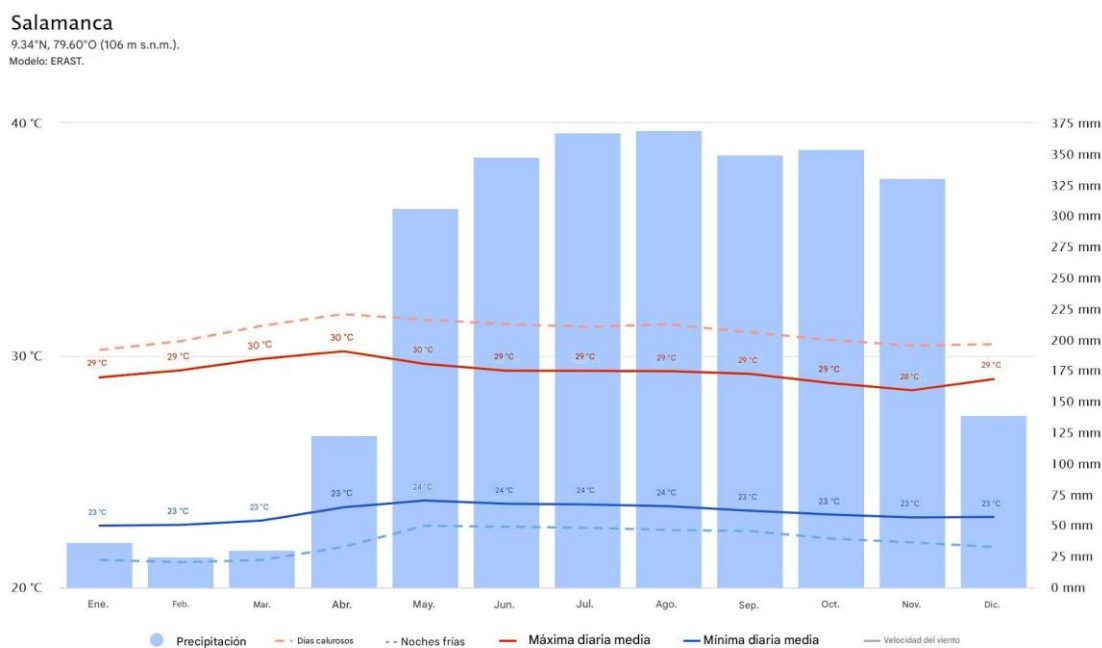
El clima de Panamá es en la región intertropical debido a que se encuentra próxima al continente cerca del Ecuador. Se trata de una línea de tierra alargada que se dirige de Este a Oeste, cuyas costas están bañadas por el mar Caribe y el océano Pacífico.

Una de las variables fundamentales para determinar el clima es la orografía, dado que el terreno no solo influye en el sistema térmico provocando una reducción de la temperatura del aire con la altitud, sino que también influye en la circulación atmosférica de la zona y altera el régimen de precipitaciones general.

Zona Atlántica: En esta zona las precipitaciones son prácticamente constantes durante todo el año. Durante diciembre y febrero, se observan numerosas precipitaciones causadas principalmente por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las regiones tropicales; durante el resto del año, las precipitaciones se relacionan con los sistemas atmosféricos tropicales que se mueven sobre la Cuenca del Caribe, la brisa marina y el calentamiento diario de la superficie terrestre (IMHPA , 2024).

Figura 7

Temperatura media y precipitaciones en el corregimiento de Salamanca



Nota. Adaptado de *Simulación de datos históricos del clima y el tiempo en Salamanca*

[Imagen], por Meteoblue, 2025, Meteoblue

(https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/salamanca_panama_3701649). CC BY-ND

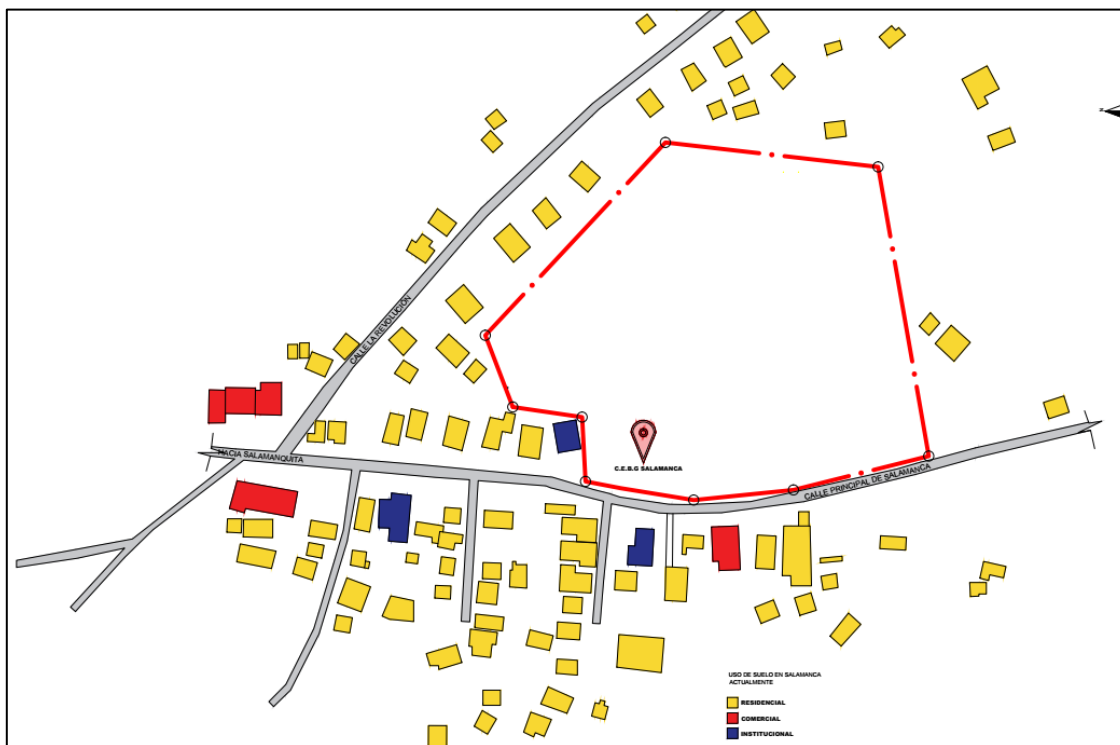
2.2.7 Uso de suelo

Para lograr comprender el contexto del uso de suelo de la comunidad de Salamanca se investigó sobre los usos de suelos que existen actualmente o algún estudio que pueda garantizar la efectividad de la investigación.

Según estudio del canal de Panamá la comunidad de Salamanca tiene un uso de suelo mayoritario hasta el 2020 considerada en la categoría residencial (lugares poblados dispersos) de acuerdo con el plan regional para el desarrollo de la región interoceánica se concluyó conflictos de implementación en el 34 % del territorio. El 21 % es considerada área forestal, el 9% áreas agropecuarias y el 4% el área de parques nacionales (cich, 2023).

Figura 8

Uso de suelo



2.3 Aspectos históricos y demográficos

Estos aspectos permiten comprender el proceso de conformación territorial y la evolución de su población a lo largo del tiempo.

2.3.1 Antecedentes históricos

Según los propios habitantes, el proceso de poblamiento inicio en la subcuenca del río Salamanca comenzó a principios de la década de 1920, cuando llegaron algunos hombres solos, incluidos colombianos, en busca de tierras para cultivar banano. El pueblo de Salamanca se fundó en 1921 en un lugar conocido como "Pueblo Viejo", que tuvo que abandonar cuando inundaron las tierras tras la construcción de la represa Madden.

Mientras la población iba aumentando en el lugar se construyeron instituciones como iglesias, tiendas, y la escuela de Salamanca fundada en el 23 de septiembre de 1946 era una escuela pequeña para afrontar la demanda que existía en el sector. Para mediados de la década de 1950, varias familias ya se habían establecido y se siguen deforestando bosques para crear fincas ganaderas. En los primeros años, la población no creció mucho debido, sobre todo, a las dificultades de acceso, pero empezó a aumentar a partir de 1968, cuando se acondicionó la carretera desde la vía transístmica hasta Salamanca. En Salamanca, inicialmente solo se habían asentado dos sectores: La Revolución y Pueblo Viejo. Este último se trasladó en 1968 porque el nivel del lago dificulta la movilización (cich, 2002).

En cuanto a la investigación territorial, la evolución del corregimiento de Salamanca refleja una relación entre las accesibilidades, dificultades del terreno, y la inversión en infraestructuras.

Según F. Osorio (comunicación personal, 19 de mayo de 2025), Las primeras carreteras que se hicieron en el lugar fueron por la tala de árboles en el lugar y usaban

maquinarias para abrir caminos tierra y de allí se logró construir la vía principal que conecta las comunidades que conforman el corregimiento. Cabe destacar que los primeros pobladores se transportaban por vía acuática hasta el sector de Vigía en el corregimiento de San Juan. El nombre del corregimiento se debe a los primeros pobladores que provenían de un lugar llamado “Salamanca” ubicado en la República de Colombia.

Figura 9

Instalaciones del Centro Educativo Básico General de Salamanca en el 2000



Nota. La imagen fue fotografiada de *Crecimiento demográfico del corregimiento de Salamanca y sus repercusiones* (p. 93), por A. de la Espada & A. del Cid, 2000, Universidad de Panamá.

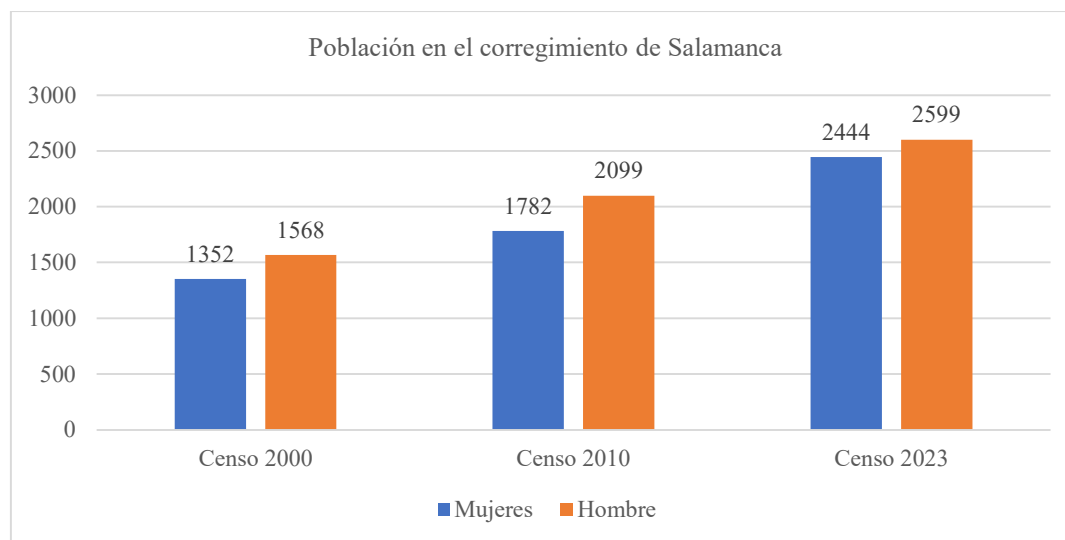
2.3.2 Población

La población salamanqueña se caracteriza por ser mayormente rural, con asentamiento disperso en comunidades diferentes. Presentando un crecimiento progresivo y moderado influenciado por la cercanía a otro distrito como Colón y Panamá.

por Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de 2023, su población es de 5,043 personas en una superficie total de 194.4 km² a una altura de 93 metros sobre el nivel del mar.

Figura 10

Población en el corregimiento de Salamanca



Nota. Elaboración propia a partir del INEC (2023),

<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

2.3.3 Población escolar

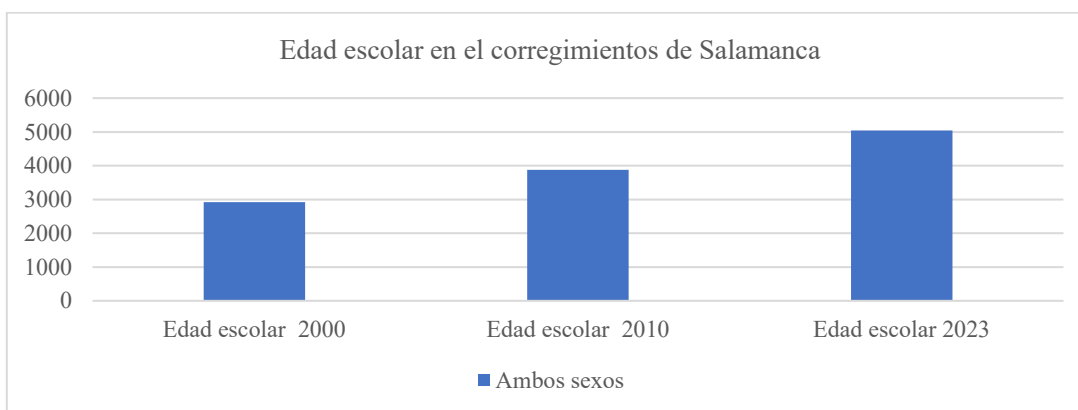
La población en edad escolar en el corregimiento de Salamanca es de 5,043 según el último censo 2023. En los últimos veinte años el corregimiento de Salamanca ha incrementado (ver figura 11) las asistencias de niños en edad preescolar, primaria y premedia en diferentes comunidades.

El Centro Educativo Básico General de Salamanca es el principal por su oferta mayor oferta académica siendo hoy en día la institución con mucha demanda estudiantil.

Actualmente existen 1, 431 personas que estudian y 3 282 que no estudian en los centros educativos, colegios y universidades. Y 330 no aplicaron según el último censo de escolaridad en el corregimiento de Salamanca (INEC, 2023).

Figura 11

Estadística de la población en edad escolar en Salamanca



Nota. Elaboración propia a partir del INEC (2023).

<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

2.4 Aspectos sociales y económico

2.4.1 Economía

El ingreso medio mensual de las familias en Salamanca es de B/636.80, es el salario mínimo actualmente. Los ingresos de un 41.7% de la población ocupada provienen del sector servicios, tales como trabajadores de la Zona Libre de Colón, del sector público y de la construcción; un 26.6 % se adquiere mediante actividades agrícolas y de reforestación, y un 8% a través de la pesca; el resto (23.7%) se dedica a tareas como la modista, la carpintería, la mecánica y el mantenimiento de la vivienda (cich, 2002).

2.4.2 Vivienda

Las viviendas existentes son de bloque; pero todavía se mantienen hogares de madera con zinc, aparte de otras que están forradas de zinc de un solo lado, cuyo crecimiento se vio influenciado por los programas de habilitaciones de Techo de Esperanza que fue llevado a cabo durante 2016, contribuyendo de esta forma hacia una mejor calidad de vida.

El corregimiento de Salamanca cuenta con 2,076 viviendas según el último censo del 2023 que se dividen en vivienda individuales, vivienda improvisada, apartamentos, local no utilizado para uso habitacional, pero es usado como vivienda, vivienda religiosa y centro de rehabilitación (INEC , 2023).

Figura 12

Vivienda en la comunidad de Salamanca



2.4.3 Instalaciones actuales del Centro Educativo Básico General de Salamanca

El Centro Educativo Básico General de Salamanca se encuentra localizado en el corregimiento de Salamanca, ubicado en el distrito de Colón, provincia de Colón, en la

República de Panamá. Esta zona se caracteriza por su crecimiento demográfico y su importancia como centro educativo para la comunidad.

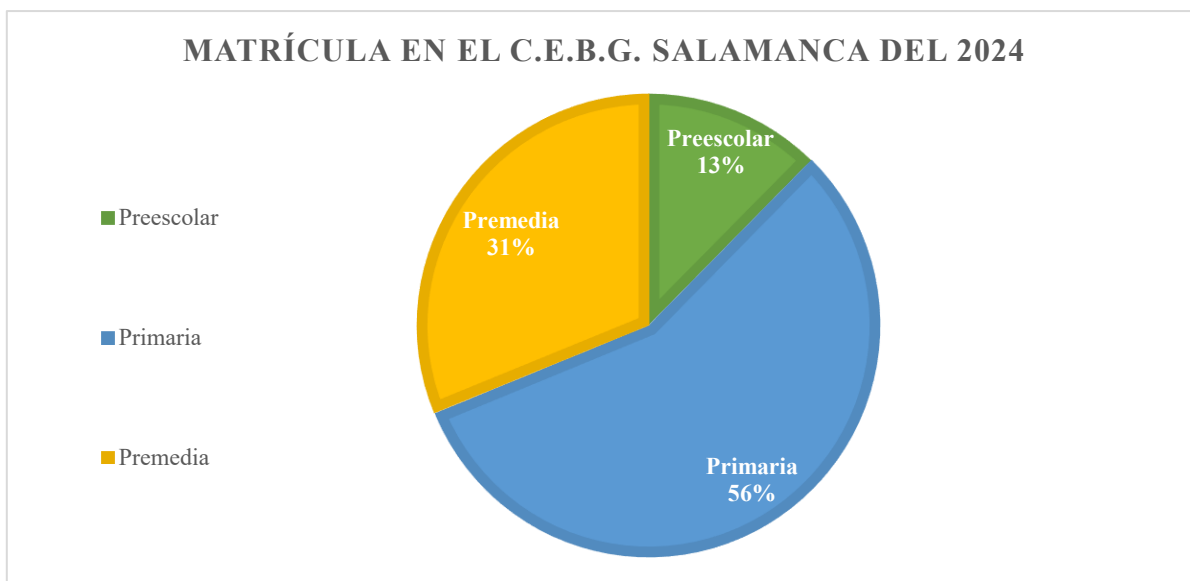
Salamanca está al sureste del distrito de Colón y es parte de la región que ha experimentado un gran desarrollo urbano en las últimas décadas. La zona se encuentra en proximidad a áreas residenciales y comerciales, lo que la convierte en un punto estratégico para la educación y el desarrollo comunitario.

El Centro Educativo Básico General de Salamanca tiene en preescolar 62 estudiantes. En primaria, matrícula son 282. En premedia una matrícula de 156. Datos proporcionados por la misma administradora del centro educativo. En la última década este centro se ha quedado chico ya que ha aumentado la matrícula y en conjunto con el deterioro de las infraestructuras y la falta de equipamientos ha provocado las suspensiones de clases presenciales perjudicando directamente al estudiante y la disminución de calidad de educación que recibe este plantel. Este centro educativo es el más importante por abarcar muchos estudiantes de distintos sectores y comunidades aledañas.

La creación de este proyecto de diseñar nuevas instalaciones educativas está situada estratégicamente para mejorar las condiciones de aprendizaje, y también contribuir al progreso socioeconómico y educativo de la comunidad (E. Recuero, comunicación personal, 30 de abril de 2024).

Figura 13

Estadística de la matrícula del C.E.B.G Salamanca 2024



Nota. Elaboración propia a partir de comunicación personal con Esmeralda de Recuero (comunicación personal, 30 de abril de 2024).

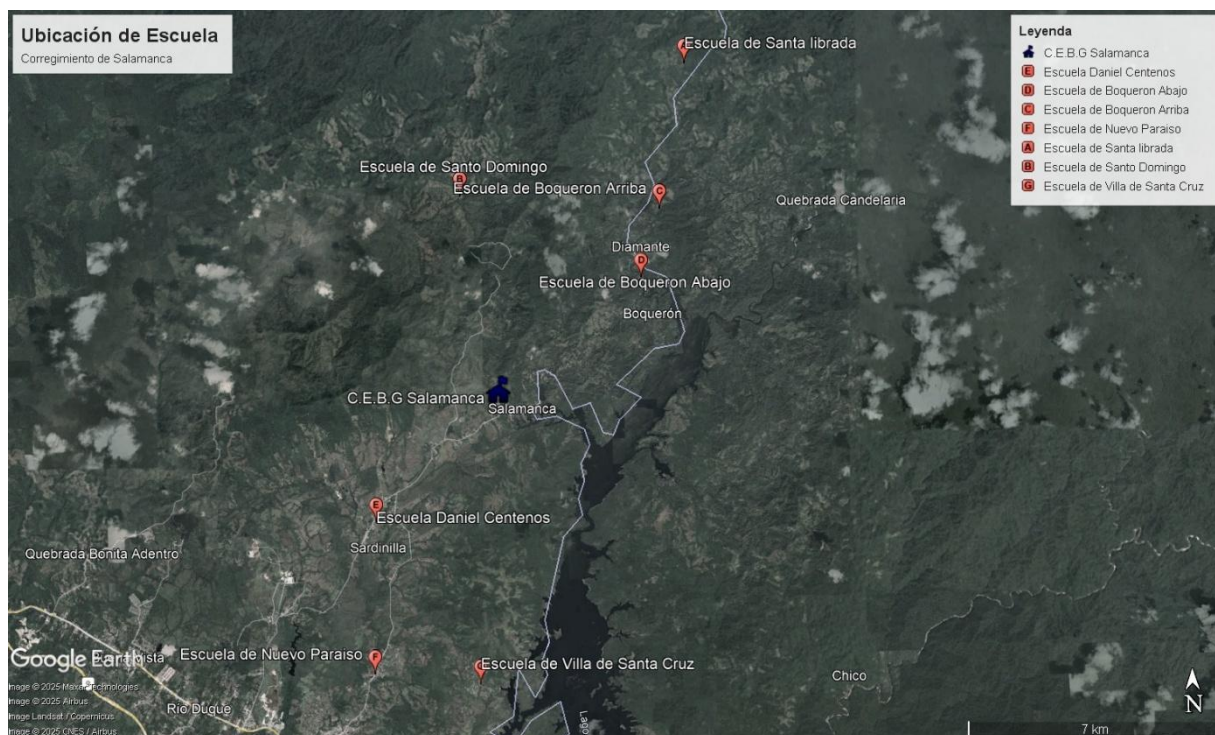
2.4.4 Cantidad de planteles en el corregimiento de Salamanca

A continuación, se presenta un mapa de los centros educativos disponibles en el corregimiento de Salamanca. Pero están lejos entre sí, lo que no permite resolver adecuadamente el problema del Centro Educativo Básico General de Salamanca (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2024).

Directorio de centros educativos en el corregimiento de Salamanca, distrito de Colón, provincia de Colón según las bases de estadística del Ministerio de Educación del año 2022.

Figura 14

Ubicación de los Centro Educativo en el corregimiento de Salamanca



Nota. Elaboración propia a partir del MEDUCA (2024).

<https://www.meduca.gob.pa/transparencia/estadisticas/>

2.4.5 Transporte

El lote seleccionado para el desarrollo del proyecto cuenta con medio transporte privado en sus alrededores, actualmente no cuenta con transporte público. Debido a su cercanía al lote se mantienen diversas rutas de Salamanca, tantos buses de tipo diablos rojo, busito taxis. Esta condición resulta fundamental para la comunidad educativa, ya que facilita el desplazamiento de estudiantes, profesores, y personal administrativo desde y hacia sus residencias. El medio de transporte es del sector selectivo, ha sido muy efectivo durante muchos años.

Figura 15

Transporte en el corregimiento de Salamanca



2.4.6 Equipamientos urbanos

Entre los servicios públicos del corregimiento de Salamanca hay: corregiduría, estación de policía, junta comunal, centro de Salud, escuelas, iglesias, parque, canchas sintéticas, tienda y abarrotería, centro de rehabilitación, cantinas, ferreterías, Mi ambiente, entre otras.

Figura 16

Casa comunal de Salamanca



2.5 Estudio del sitio

2.5.1 Proceso de selección de sitio

La propuesta es diseñar unas nuevas instalaciones para el Centro Educativo Básico General de Salamanca con nuevos equipamientos y áreas que hacen falta para el buen funcionamiento de este importante centro de estudio que logrará alcanzar las expectativas del sistema educativo panameño. La escuela actualmente cuenta con una matrícula de quinientos estudiantes de diferentes niveles en preescolar, primaria y premedia, esto ha representado en la última década un aumento poblacional del corregimiento.

A continuación, las diferentes alternativas de lote para ubicar nuestro proyecto.

Alternativa # 1

El lote 1 se ubica en el sector de La Revolución con una superficie de 15,140 m² con 525 metros de perímetros. No posee norma de zonificación. Cuenta con acceso a la calle la revolución de dos vías que conecta los sectores hasta la vía principal de Salamanca. Además, la parada de buses más cercana se localiza a 600 metros.

Figura 17

Propuesta de terreno en el sector de la Revolución



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

Topografía

Figura 18

Topografía de la alternativa 1 en elevación



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

El lote 1 posee una topografía de 2 m desde el punto más bajo hasta el más alto beneficiando un mejor desarrollo para el centro educativo. Y se logrará menor costos de rellenos para las áreas deportivas de grandes magnitudes.

Alternativa # 2

El lote 2 se ubica en el sector de la revolución con una superficie de 13,000 m² con 456 metros de perímetros. No posee norma de zonificación. Este lote se comunica por la calle La Revolución hasta la vía principal de Salamanca, la parada de buses más cercana se localiza a 250 metros.

Figura 19

Propuesta de terreno en el sector de la Revolución



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

Topografía

Figura 20

Topografía de la alternativa 2 en elevación



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

El lote 2 posee una topografía de 8m desde el punto más bajo hasta el más alto. Esto causaría rellenos para el desarrollo del proyecto dependiendo de cómo se caracterizada este centro educativo y los beneficio que esta pueda tener.

Alternativa # 3

El lote 3 se ubica en la comunidad de Salamanca con una superficie de 40,265 m² con 787 metros de perímetros. No posee norma de zonificación actualmente. Este es el lote actual del C.E.B.G. de Salamanca. Este lote se comunica con la vía principal de Salamanca dirigiendo hacia otras comunidades y a la carretera Transístmica. La parada de buses se ubica al frente del sitio a 6 metros.

Figura 21

Propuesta en el terreno actual del Centro Educativo Básico General de Salamanca



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

Topografía

Figura 22

Topografía de la alternativa 3 en elevación



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

El lote 3 presenta una topografía que posee de punto más bajo hasta el más alto de 8 m, pero el terreno ha sido modificado para la cancha existente y el centro educativo lo que me facilitara el desarrollo para el diseño de las nuevas instalaciones educativas. Las áreas verdes mantienen su topografía original.

2.5.2 Criterio de selección

Los criterios de selección considerado para la selección del terreno son los siguiente:

Accesibilidad y conectividad: El terreno cuenta con acceso directo a vías principales y transporte público cercano.

Proximidad a servicios y equipamientos: Se localiza a corta distancia los servicios básicos y equipamiento, para el funcionamiento del centro educativo.

Contexto urbano y uso de suelo: El uso de suelo es compatible con la propuesta arquitectónica y se adapta a un entorno consolidado.

Condiciones ambientales del entorno: Presenta condiciones favorables de asoleamiento ventilación y bajo impacto ambiental para el proyecto.

Potencial de desarrollo y valoración: El lote muestra una alta proyección de crecimiento urbano y valoración a largo plazo.

Tabla 1*Valoración de criterios de selección de lotes*

ESCALA DE VALORACIÓN				
CRITERIOS	20 % - Excelente	15 % - Bueno	10 % Regular	5 % deficiente
Accesibilidad y conectividad	Acceso directo a vías principales y transporte público cercano	Buen acceso vial y transporte moderado	Accesos limitados	Deficiente acceso difícil
Proximidad a servicios y equipamientos	Servicios completos a corta distancia	Servicios básicos a distancias media	Servicio escasos o lejanos	Sin servicios cercanos
Contexto urbano y uso de suelo	Uso de suelo compatible y entorno consolidado	Uso mayormente compatible	Compatibilidad parcial	Uso incompatible
Condiciones ambientales del entorno	Buen asoleamiento, ventilación y bajo impacto	Condiciones aceptables	Ruido o riesgos moderados	Altos riesgos ambientales
Potencial de desarrollo y valoración	Alta proyección de crecimiento	Crecimientos estables	Desarrollo incierto	Zona estancada

Tabla 2*Ponderación de los lotes*

CRITERIOS	Alternativas 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Accesibilidad y conectividad	10%	15%	20%
Proximidad a servicios y equipamientos	15%	15%	20%
Contexto urbano y uso de suelo	10%	15%	20%
Condiciones ambientales del entorno	15%	15%	15%
Potencial de desarrollo y valoración	15%	10%	15%
Total	65%	70%	90%

2.5.3 Ponderación de la alternativa seleccionada

Después de la evaluación con los diferentes lotes propuesto se ha observado que las otras opciones presentaban menos porcentaje de acuerdo con los criterios de selección.

La alternativa con mayor porcentaje de evaluación es la # 3 debido a sus óptimos accesos eléctricos, transportes públicos, acceso al agua comunitaria, disponibilidad de aceras peatonales, buena seguridad. Actualmente, este terreno pertenece a la escuela; pero puede expandirse hacia espacios adyacentes vacíos logrando también la topografía que favorecía el desarrollo de equipamientos de gran tamaño.

Figura 23

Propuesta de terreno elegida



Nota. Elaboración propia, basada en imágenes de Google Earth (2025).

El lugar elegido para desarrollar este proyecto está en el corregimiento de Salamanca, en la comunidad de Salamanca, con un área de unos 194.4 km² de superficie total. La finca es propiedad del Estado y se tomó la decisión de expandir el mismo terreno hacia área verde que

está localizado próximo al terreno original del C.E.B.G Salamanca alcanzando un total de 40,265 m².

2.6 Factores naturales

Estos elementos naturales influyen de manera directa en la planificación y el diseño del proyecto, ya que determinan criterios de adaptación al entorno sostenible y el aprovechamiento de las condiciones naturales del lote.

2.6.1 Colindantes

Los colindantes del terreno de estudio seleccionado son: al **norte** colinda con la Iglesia Católica de Salamanca, al **sur** con vivienda de los habitantes terreno que son propiedad del asentamiento campesino, al **oeste** con la calle principal de Salamanca que conecta hacia la carretera transístmica y hacia otras comunidades como la de Salamanquita, hacia el **este** con vivienda los terrenos son propiedad de los asentamientos campesinos.

2.6.2 Topografía

El lote seleccionado cuenta con una topografía ventajosa que facilita el diseño acorde a los requisitos fijados. Su longitud satisface las dimensiones requeridas para el crecimiento del plantel, además de brindar la opción de expandirse en base a futuras necesidades educativas.

El terreno es arcilloso y, pese a que la topografía es un poco accidentada, esto puede ser utilizado para conseguir una estructura arquitectónica más compleja y visualmente atractiva, facilitando la localización de los diferentes espacios en niveles distintos.

Tabla 3

Cuadro de construcción

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	45.35	N 69°1'53.1" E	653464.00	1032296.00
P2	P2 - P3	155.95	S 46°55'3.5" E	653506.35	1032312.23
P3	P3 - P4	126.60	S 6°32'42.4" W	653620.25	1032205.71
P4	P4 - P5	173.42	S 80°3'31.0" W	653605.82	1032079.94
P5	P5 - P6	82.46	N 14°2'10.5" W	653435.00	1032050.00
P6	P6 - P7	59.30	N 5°48'24.2" W	653415.00	1032130.00
P7	P7 - P8	43.57	N 9°14'46.0" E	653409.00	1032189.00
P8	P8 - P9	21.38	N 10°47'3.5" E	653416.00	1032232.00
P9	P9 - P10	38.05	N 86°59'14.0" E	653420.00	1032253.00
P10	P10 - P1	41.44	N 8°19'32.3" E	653458.00	1032255.00

Area: 40208.31 m²
 Area: 4.02083 ha
 Perimetro: 787.52 ml

Figura 24

Topografía natural



2.6.3 Tipo de suelo existente en el lugar

El lote seleccionado cuenta con los siguientes tipos de suelo:

Suelo arcilloso: Estos se expanden frente a la humedad y se contraen si no está presente. Estas variaciones son un obstáculo para las bases cimentadas en este tipo de terreno, dado que, al crecer, esta intentará distanciarse de la estructura.

Suelo limoso: Compuestos principalmente por partículas 50 veces más pequeñas que las de arena, pero más grandes que las de arcilla. Su apariencia en estado seco es similar a un polvo (talco), pero cuando se humedece se torna suave. Cuando se encuentra húmedo, es adhesivo, pero no retiene el agua durante un largo periodo (Castillo, 2019).

2.6.4 Vegetación existente

El terreno dispone de una extensa zona verde que ofrece una magnífica oportunidad para generar un entorno apropiado y acogedor. Este lugar posibilita la creación de zonas que promuevan el proceso de enseñanza y aprendizaje, un elemento crucial en el diseño de ambientes para instituciones educativas. En el transcurso de la visita, se notó la existencia de árboles de varias especies, como: Jobo, Caoba, Espavé, Guarumo, Balso, Caliandra, Palma amarilla, Palma real.

Figura 25

Vegetación actual



2.6.5 Viento predominantes y asoleamientos

En la provincia del Colón, es decir, para el Caribe, predominan los vientos del noroeste y norte y noreste, con velocidades que oscilan entre 05 y 15 km/h; en cambio, para el Pacífico, los vientos del sur este y se dirigen hacia el oeste del país con velocidades que oscilan entre 08 y 15 km/h. En cuanto al análisis solar, se identificó que la trayectoria solar abarca de este a oeste, recorriendo principalmente la franja norte del terreno. Por otro lado, la mayor intensidad solar se ubica en el centro del terreno beneficiando la iluminación natural ya que nos ayudará a reducir el consumo energético del proyecto.

Figura 26

Mapa de asoleamiento en el terreno de estudio



Nota. Elaboración propia, basada en imagen de Sunearthtools (2025).
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

Figura 27

Análisis de viento predominante



2.6.6 Escorrentía de agua pluviales

La mayoría de las zonas del terreno están abundantes de vegetación, lo que facilita una absorción natural del agua. Cuando la cantidad de agua excede su capacidad de absorción, esta se desplaza por la capa superficial y baja hasta llegar a las quebradas y zanjas próximas al lugar.

Figura 28

Análisis de escorrentía en el terreno actual



2.7 Factores urbanos

Este aspecto resulta fundamental para la correcta localización del proyecto, ya que garantiza su compatibilidad con el contexto urbano y el cumplimiento de las normativas vigentes.

2.7.1 Zonificación

El lote seleccionado cuenta con la siguiente zonificación:

Zona institucional: In (Zona institucional gubernamental y escolar)

El uso permitido al lote seleccionado incluye lo siguiente: Todas las instalaciones gubernamentales, educativas y culturales destinada a brindar servicio público a la comunidad como: oficinas, ministeriales, instituciones autónomas, juzgados, oficinas de municipio, correo y telégrafos, guardia nacional, hospitales, centro de salud, bomberos, escuelas, capillas, iglesias notarías.

Usos no permitidos: Se prohíbe el uso industrial molesto, clubes nocturnos, cantinas, bares, salones de bailes y cualquier otro uso contrario a la actividad pública.

Norma de desarrollo:

Área mínima de lote: 450.00 m².

Frente mínimos de lotes: 15.00 m.

Fondo mínimo de lote: 30.00 m.

Área de ocupación: 60% del área del lote.

Área libre: 40 % del área del lote.

Área de construcción: 250% del área del lote.

Línea de construcción: La indicada en el plano de líneas de construcción.

Retiro lateral: 1.50 metros mínimos.

Retiros posteriores: 3.00 metros mínimos.

Estacionamientos: Un espacio por cada 100 metros de construcción.

Los lotes, de las dependencias institucionales que se reubiquen, serán utilizados para parques infantiles y recreativos y para actividades sociales comunitarias (MIVIOT, 1979).

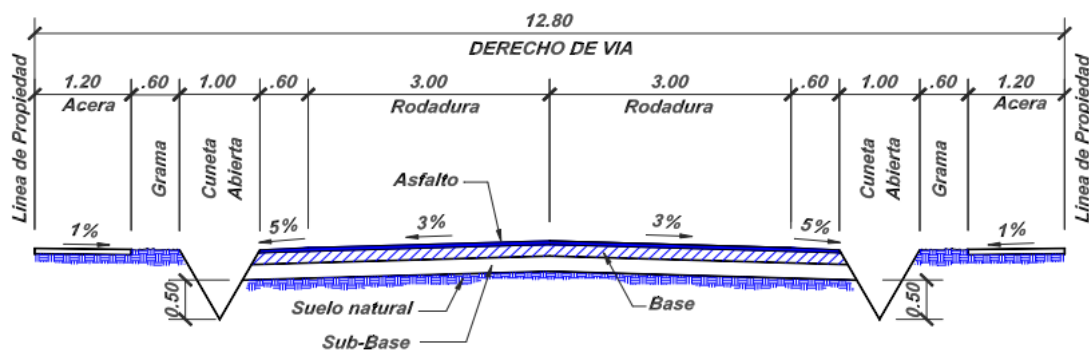
2.7.2 Calle de acceso: Derecho de vía

La comunidad de Salamanca posee una sola calle principal y una secundaria hacia Paraíso ambas se unen con la carretera transístmica, que tiene la función de comunicar a todas las comunidades hasta Salamanquita y son hecha de asfaltos mientras las comunidades de Boquerón Arriba, Boquerón Abajo, Santa librada poseen calles de piedra.

La rodadura que poseen Salamanca consta de un derecho de vía de 6.00 metros aproximadamente tienen algunas áreas cunetas que desembocan en río y quebradas alguna parte de la calle se le ha construido acera promovido por la junta comunales (MOP , 2016).

Figura 29

Calle actual principal de Salamanca



Nota. De Especificaciones técnicas, MOP.

<https://www.mop.gob.pa/index.php/pages/especificaciones-tecnicas>

2.7.3 Viabilidades

Se eligió este terreno específicamente, debido a sus accesos viales que es parte fundamental para la comunicación de las comunidades que las integran como Nuevo Ocú, Salamanquita, Salamanca, Revolución, Sector de la Paz. Sus carreteras todas están asfaltadas y en condiciones regular, aunque con algunos tramos que tienen baches producido por el uso constante de equipo pesado y la falta de mantenimiento apropiado.

Figura 30

Acceso vehiculares de la comunidad de Salamanca



2.7.4 Estudio de redes de suministros

El lote seleccionado cuenta con los siguientes servicios público en su red de suministro:

Acueducto: el agua comunitaria alimentada por las quebradas de Salamanca es cruda, ya que hace más de diez años se ha intentado conseguir el agua potable del mismo IDAAN, pero todo ha quedado sin solución.

Alcantarillado sanitario y pluvial: No cuenta con esta red importante para la comunidad para esta área las viviendas y la escuela usan tanque séptico y no cuenta con esta red ya que su desagüe cae directamente a los ríos y quebrada cercana.

Electricidad: Su red eléctrica se encuentra cerca del terreno de estudio siendo ENSA la empresa encargada de ese sector, sus deficiencias en la red es que las lluvias derriban árboles y perjudican a la energía.

Recolección de basura: Actualmente este servicio lo presta la Junta Comunal de Salamanca con el compromiso de desechar los residuos en punto autorizado.

Figura 31

Servicio eléctrico en los predios del Centro Educativo Básico General de Salamanca



Figura 32

Ubicación de postes de eléctrico



2.8 Potencialidades y restricciones para el diseño del proyecto

El terreno elegido podrá abarcar el proyecto planificado y podrá tener la capacidad de satisfacer las demandas escolares en el futuro. La ubicación del terreno es óptima para realizar un buen estudio de diseño ya que su topografía en ese sitio no es considerada agresiva. Sus proyecciones de accesos podrían variar en diferentes puntos, además de una buena visibilidad de las infraestructuras que requiere la institución educativa.

Las posibles restricciones para el diseño de este centro educativo es el desarrollo del diseño evitando no deforestar gran parte de la vegetación que se encuentra en el terreno y no bloquear las circulaciones de las correntías que desembocan en zanjas y quebradas existentes.

Actualmente el sitio no tiene conexión de aguas negras, ni cuerpos de aguas relativamente cercanas por eso es necesario para la implementación de planta de tratamiento, para recibir las aguas servidas proveniente del centro educativo.

La falta de proyecciones de pasos peatonales, paradas, iluminación, aceras no se encuentra disponible en el entorno considerado.

3 CAPÍTULO III: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Este capítulo presenta la propuesta arquitectónica del proyecto, desarrollada a partir del programa de diseño, el análisis conceptual, distribución y funcionalidad. Además, se describen los criterios de diseño, la organización espacial, circulación, solución estructural y las decisiones formales y estéticas que definen la identidad del proyecto.

3.1 Programa de diseño

Cada componente de este proyecto tiene requisitos específicos en función de su propósito, que varía según el nivel de enseñanza impartido en cada etapa de la educación formal.

3.1.1 Área de uso general

- ❖ Aceras.
- ❖ Pasos peatonales.
- ❖ Iluminación interna.
- ❖ Jardinería.
- ❖ Rampa de accesos.
- ❖ Escaleras y ascensores por cada edificio de dos o más plantas.
- ❖ Mobiliario para exteriores e interiores.
- ❖ 107 estacionamientos administrativos, profesores y visitantes.
- ❖ 13 estacionamientos para buses.
- ❖ 5 estacionamientos para discapacitados.
- ❖ 5 estacionamientos para embarazada.
- ❖ Garita de seguridad.

3.1.2 Área del nivel preescolar

- ❖ 6 aulas teóricas con capacidad para 25 estudiantes, con baños completo y su batería incluida, cocina completa.
- ❖ Puerta cochera.
- ❖ Sala de espera con baño de visitas.
- ❖ Patio de juego.
- ❖ Comedor.
- ❖ Cocina.
- ❖ Salón de profesores con cocina.
- ❖ Área de estudio con baños internos.
- ❖ Área de psicología.
- ❖ Área de orientación.

- ❖ Cuarto eléctrico.
- ❖ Cuarto de aseo.

3.1.3 Área del nivel primaria

- ❖ 12 aulas teóricas de 64 m² (20 estudiantes).
- ❖ 2 laboratorios de ciencia.
- ❖ 2 laboratorio de inglés.
- ❖ 2 laboratorio de tecnología.
- ❖ 2 laboratorio de artística.
- ❖ 2 salón de equipos y depósitos.
- ❖ 2 baterías de sanitario de ambos sexos y discapacitados.
- ❖ 2 laboratorio de familia y desarrollo.
- ❖ Salón de profesores con baños y cocina.
- ❖ Enfermería, área de consulta y baños.
- ❖ 1 aula especial con baño y depósitos.
- ❖ Área de fotocopias.
- ❖ Cuarto eléctrico.
- ❖ Kiosco.
- ❖ Comedor.
- ❖ Cocina.
- ❖ Exhibidor de comida y despacho con cuarto frío y de producto seco.

3.1.4 Área del nivel premedia

- ❖ 12 aulas teóricas de 64 m² (20 estudiantes).
- ❖ 2 laboratorios de ciencia naturales.
- ❖ 2 laboratorio de inglés.
- ❖ 2 laboratorio de informática.
- ❖ 1 laboratorio de arte industriales.
- ❖ 1 salón de música.
- ❖ 1 laboratorio de artísticas.
- ❖ 1 laboratorio de agropecuaria.
- ❖ 2 salón de equipos y depósitos.

- ❖ 2 baterías de sanitario de ambos sexos y discapacitados.
- ❖ Salón de profesores con baños y cocina.
- ❖ Enfermería, área de consulta y baños.
- ❖ 1 aula especial con baño y depósitos.
- ❖ Área de fotocopias.
- ❖ Cuarto eléctrico.
- ❖ Kiosco.
- ❖ Comedor.
- ❖ Cocina.
- ❖ Exhibidor de comida y despacho con cuarto frío y de producto seco.

3.1.5 Área administrativa

- ❖ Dirección con baño y Subdirección.
- ❖ Secretarías.
- ❖ Contabilidad.
- ❖ Recepción.
- ❖ Sala de reuniones.
- ❖ Baños de visitas.
- ❖ Comedor con baños incluido.

3.1.6 Áreas culturales

Auditorio

- ❖ Departamento de data.
- ❖ Baños de visitas.
- ❖ Recibidor.
- ❖ Cuarto eléctrico.
- ❖ Camerinos.
- ❖ Sala con baños completo.
- ❖ Área de observación, escenario con adecuaciones a eventos.
- ❖ Aseo.
- ❖ Pasillo, escalera y ascensor.

Biblioteca

- ❖ Salón de multimedia.
- ❖ Salón de lectura grupal.
- ❖ Salón de individual.
- ❖ Recibidor con baño de visitas.
- ❖ Cuarto eléctrico.

Plaza cívica interna

- ❖ Bandera.
- ❖ Acera.

Huerto

Plaza Principal

3.1.7 Área recreativa

- ❖ Cancha de baloncesto.
- ❖ Cancha de fútbol con gradería.
- ❖ Cancha de voleibol.

Gimnasio Techado

- ❖ Vestidores y baño (mujeres y hombre).
- ❖ Cancha multifuncional con graderías.
- ❖ Casilleros para equipo técnico.
- ❖ Sala de técnico.
- ❖ Salón de entrenadores.
- ❖ Cuarto eléctrico.
- ❖ Piscina con graderías.
- ❖ Vestidor y sanitarios.

3.2 Diseño universal

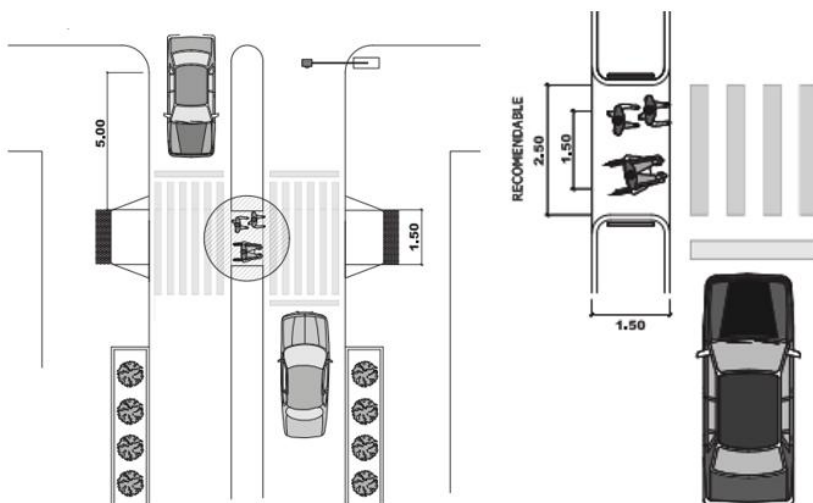
Sin excepción, todas las infraestructuras, locales e instalaciones destinadas a la enseñanza deberán estar al alcance de las personas con discapacidad. Los establecimientos de enseñanza deben tener rampas, pasamanos, medidas especiales, dispositivos, servicios de salud y elementos que aseguren el acceso a individuos con discapacidades.

Entorno urbano

En las ciudades, es crucial controlar la velocidad de los vehículos, especialmente por la presencia de peatones y la necesidad de facilitar su movilidad. Las calles no deberían ser un obstáculo, sino más bien un espacio que permita un tránsito peatonal seguro y fluido. Para lograr esto, se sugiere utilizar superficies continuas, estables, antideslizantes y sin desniveles. También es importante añadir variaciones en la textura del pavimento que sirvan como señales táctiles de orientación y advertencia para las personas con discapacidad visual. Asimismo, los vados deben ser diseñados de manera uniforme en toda el área intervenida (SENADIS, 2023).

Figura 33

Entorno Urbano



Nota. De Manual de Acceso, 4.^a edición. <https://senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>

Vados peatonales

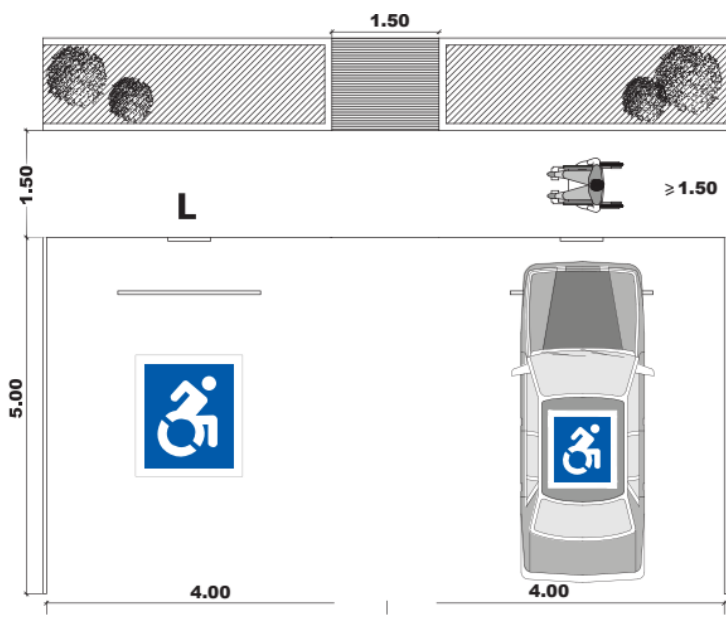
Los vados deben contar con planos inclinados que tengan una pendiente longitudinal máxima del 8% y una pendiente transversal que no supere el 2%. Además, es importante que no haya desnivel entre la acera y la calle en la zona donde los peatones cruzan (con un resalte máximo de 2 cm) y que la anchura mínima del paso sea de 1,80 m. Se desaconsejan los vados en esquina, ya que pueden llevar a las personas ciegas a cruzar la calle en diagonal, lo que puede resultar peligroso y desorientador. Los vados destinados a vehículos deben asegurar que la circulación peatonal continúe sin interrupciones (SENADIS, 2023).

Estacionamientos según el SENADIS

Los estacionamientos destinados a mujeres embarazadas no deberían considerarse parte de los espacios reservados para personas con discapacidad. La Ley N° 83, promulgada el 9 de mayo de 2019, establece la creación de estos estacionamientos en lugares como locales comerciales, centros comerciales, instituciones públicas y centros educativos y universitarios. Los espacios de estacionamiento accesibles deben tener unas dimensiones de 4.00m x 5.00m cada uno (SENADIS, 2023).

Figura 34

Estacionamientos para personas con discapacidad



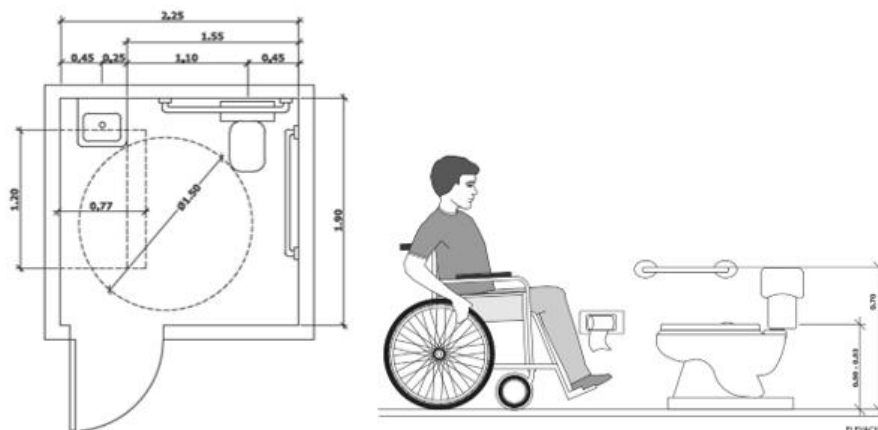
Nota. De *Manual de Acceso*, 4.^a edición. <https://senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>

Servicio sanitario reglamentado por el SENADIS

El inodoro debe estar a una altura que oscile entre 0.50 y 0.53 metros. Además, los pisos de los baños tienen que ser antideslizantes para mayor seguridad. Los interruptores deben colocarse a una altura de 1.20 metros, mientras que los tomacorrientes deben estar a 0.40 metros. Es importante que los lavamanos cuenten con un espacio libre en la parte inferior, permitiendo así el acceso en silla de ruedas sin ningún tipo de obstrucción. Los controles o perillas hidráulicas deberían ser del tipo de brazo o palanca. Por último, la fijación del lavamanos tiene que ser lo suficientemente robusta para soportar una presión considerable (SENADIS, 2023).

Figura 35

Baño para personas con discapacidad



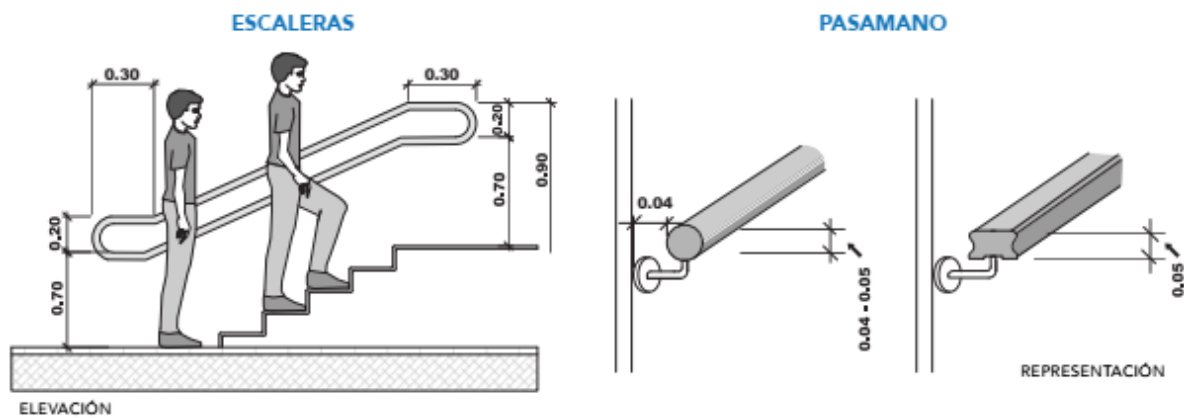
Nota. De *Manual de Acceso*, 4.^a edición. <https://senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>

Escaleras y pasamanos

Al iniciar y terminar cada tramo de la escalera, se instalará un revestimiento de prevención con textura en relieve y un color que contraste con los escalones. Además, se colocarán pasamanos a ambos lados de la escalera, asegurando que la forma de fijación no interrumpa la continuidad de la mano. Estos se sujetarán por la parte inferior y su anclaje será firme (SENADIS, 2023).

Figura 36

Escalera y pasamanos



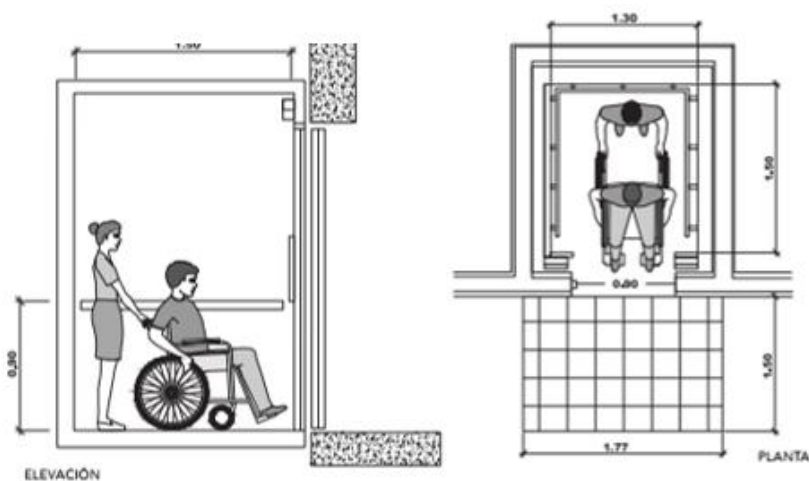
Nota. De *Manual de Acceso*, 4.^a edición. <https://senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>

Ascensores

Las señales y los controles de los ascensores deben estar a una altura que sea accesible para una persona en silla de ruedas. La información y la comunicación que ofrezca el ascensor tienen que ser tanto audibles como visibles. En cada cabina, los botones, timbres o dispositivos de alarma se colocarán dentro de la zona de alcance y estarán debidamente señalizados. Los ascensores se situarán cerca de la entrada principal de la vivienda o del edificio y deberán cumplir con la iconografía en braille. Además, es fundamental que los ascensores mantengan una ruta accesible, libre de obstáculos y desniveles. También deben estar ubicados cerca de las áreas de resguardo para las sillas de ruedas (SENADIS, 2023).

Figura 37

Ascensores para personas discapacitado



Nota. De *Manual de Acceso*, 4.^a edición. <https://senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>

3.3 Código de seguridad humana 101 para uso educativos

Todos los proyectos deberán de cumplir con las normas de seguridad en edificaciones educativas para garantizar un diseño seguro eficiente y accesible en caso de emergencias. Esta medida garantizará el acceso a estudiantes, docentes y administrativos en momentos siniestro que ponga en peligro la integridad física:

- Las salas normalmente ocupadas por estudiantes de preescolar, jardín de infantes o primer grado deberán estar ubicadas en un nivel de descarga de salida.
- Se permitirá el uso de habitaciones o áreas en niveles de piso distintos a lo indicado en lo anterior cuando se cuenten con medios de salida independientes dedicados para el uso de estudiantes de preescolar, jardín de infantes, primer grado o segundo grado.
- La trayectoria común de recorrido no debe exceder los 100 pies (30 m) en un edificio protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos.

- La trayectoria común de recorrido no debe exceder los 75 pies (23 m) en un edificio que no esté protegido en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos.
- Toda habitación o espacio de más de 1000 ft² (93 m²) o con una carga de ocupantes de más de 50 personas deberá cumplir con lo siguiente:
 - La sala o espacio deberá tener un mínimo de dos puertas de acceso de salida.
 - Las puertas que se abren hacia un corredor de acceso a la salida deberán estar dispuestas de modo que no interfieran con el desplazamiento por el corredor.
 - Este requisito no se aplicará cuando una puerta de salida se abra directamente al exterior o a un balcón o corredor exterior.
- Se permitirá que una habitación se interponga entre una habitación de estudiante normalmente ocupada y un corredor de acceso de salida, siempre que se cumplan todos los criterios siguientes:
 - El recorrido desde una habitación servida por una habitación intermedia hasta la puerta o salida del corredor no deberá exceder de 75 pies (23 m).
 - La ropa, los efectos personales u otros materiales considerados peligrosos por la autoridad competente se almacenarán en armarios metálicos, siempre que no obstruyan el acceso de salida, o la habitación intermedia deberá estar protegida con rociadores.
- **Puertas:** Cualquier puerta de salida requerida sujeta a uso por 100 o más personas podrá estar provista de un pestillo o cerradura solo si el pestillo o la cerradura es un herraje antipánico o un herraje de salida de incendio que cumpla el herrajes antipánico y herrajes de salida de incendio.
- Cuando se requiere que un conjunto de puerta con bisagras laterales, un conjunto de puerta batiente pivotante o un conjunto de puerta balanceada esté equipado con

herrajes de salida antipánico o de incendio, dichos herrajes deberán cumplir con todos los criterios siguientes:

- Deberá consistir en una barra transversal o un pulsador, con una longitud de la porción de accionamiento de la barra transversal o del pulsador que se extienda no menos de la mitad del ancho de la hoja de la puerta medido desde el montante del pestillo.

- Se montará de la siguiente manera:

- (a) Las instalaciones nuevas no deberán tener menos de 34 pulgadas. (865 mm) y no más de 48 pulgadas (1220 mm) por encima del suelo.

- (b) Las instalaciones existentes no deberán estar a menos de 30 pulgadas (760 mm) ni a más de 48 pulgadas (1220 mm) por encima del piso.

- (c) Deberá construirse de manera que una fuerza horizontal que no exceda las 15 lbf (66 N) accione la barra transversal o la almohadilla de empuje y los pestillos.

- **Pasillos:** los pasillos no tendrán menos de 0.91 metros de ancho.

- **Escaleras:** las escaleras que sirvan como medios de egreso deberán ser de construcción fija permanente. Los escalones serán sólidos y sin perforaciones, uniformemente resistentes al deslizamiento y libres de proyecciones o bordes que puedan hacer tropezar o interrumpen la libre circulación.

- Cada peldaño tendrá una altura máxima de 0.178 metros y una altura mínima del frente de los peldaños 0.120 metros; con profundidad mínima de 0.279 metros. Al igual que las rampas las escaleras contarán con pasamanos en ambos lados.

- Equipos extintores manuales: Cada edificio será equipado con extintores de incendios aprobados y en las cantidades y ubicaciones indicadas por las autoridades

competentes. Cada extintor será inspeccionado y mantenido de acuerdo con las disposiciones de la norma NFPA.

➤ Se deberá instalar y mantener un sistema de alarma contra incendios que cumpla con los requerimientos de las normas NFPA 70 y la norma NFPA 72.

➤ En caso de dispositivos de detección automática de fuego. Deberá ubicarse una caja manual de alarmas contra incendio donde sea requerida por la autoridad competente.

➤ **Ventanas para rescate:** Toda habitación o espacio de más de 23,2 m² y utilizado para aulas u otros fines educativos o normalmente ocupado por estudiantes deberá tener no menos de una ventana exterior para rescate de emergencia que cumpla con todo lo siguiente:

➤ (1) Dichas ventanas deberán poder abrirse desde el interior sin el uso de herramientas y deberán proporcionar una abertura libre de no menos de 20 pulgadas (510 mm) de ancho, 24 pulgadas (610 mm) de alto y 5,7 pies² (0,5 m²) de área.

➤ (2) La parte inferior de la abertura no deberá estar a más de 44 pulgadas (1120 mm) por encima del piso, y cualquier dispositivo de cierre deberá poder operarse desde no más de 54 pulgadas (1370 mm) por encima del piso terminado.

➤ (3) La abertura libre deberá permitir la entrada de un sólido rectangular, con un ancho y alto que no proporcione menos que lo requerido, abertura de 5,7 ft² (0,5 m²) y una profundidad no inferior a 20 pulgadas (510 mm), para pasar completamente a través de la abertura.

➤ (4) Dichas ventanas deberán ser accesibles para los bomberos y abrir hacia un área con acceso a una vía pública.

➤ Otros sistemas de protección:

Auditorios, cafeterías y gimnasios estarán protegidos con detectores de calor u otros dispositivos aprobados.

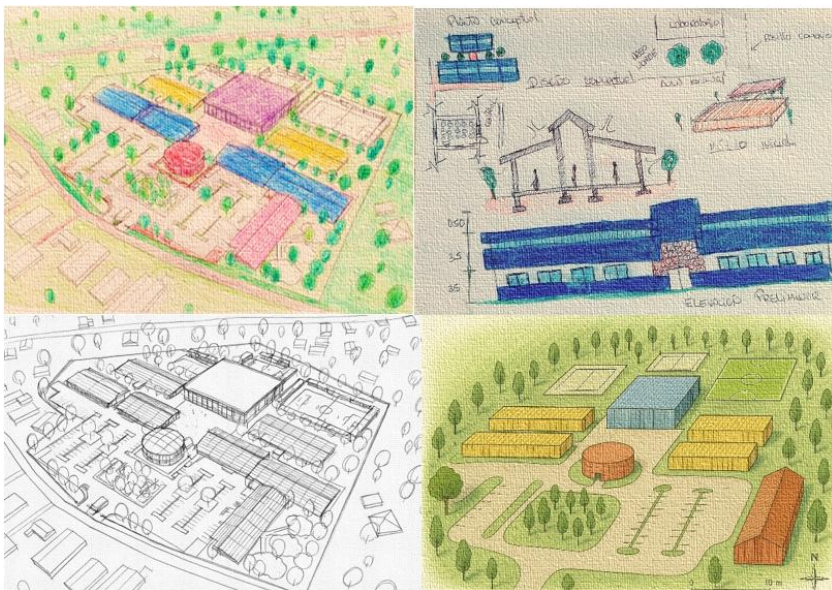
- Laboratorios o talleres que puedan producir vapores o polvo serán también protegidos por dispositivos de detectores de calor u otros.
- Se protegerán corredores internos mediante detectores de humo con sistema de verificación de alarma según la norma NFPA 72 (National Fire Protection Association, 2021)

3.4 Propuesta conceptual

El desarrollo arquitectónico del proyecto escolar, parte del concepto general que guía la organización funcional y espacial del conjunto. La propuesta se estructura a partir de una planificación integral que considera la zonificación por niveles educativos, la jerarquía de los espacios, y la definición de circulaciones vehiculares y peatonales, garantizando así un entorno accesible, ordenado y seguro.

Figura 38

Boceto de distribución espacial



Inspiración conceptual

El concepto se centra en la creación de un eje peatonal principal que articula los distintos bloques funcionales del complejo educativo, promoviendo la conexión directa y fluida entre las áreas de preescolar, primaria, equipamientos complementarios y espacios comunes. Esta conceptualización propuesta busca organizar una relación armónica entre los espacios académicos, recreativos, culturales y administrativos, generando una experiencia educativa integral que responde a las necesidades de las distintas personas. El concepto está inspirado en la figura simbólica de una paloma en vuelo, representación universal de la paz, la libertad y la armonía. La figura del ave se interpretó abstracta para formar la distribución espacial del conjunto educativo. Las alas extendidas de la paloma se traducen en la disposición lateral de los bloques académicos, generando una estructura que abraza y contiene a los usuarios en un entorno seguro y acogedor.

Figura 39

Idea de inspiración y definición de espacios

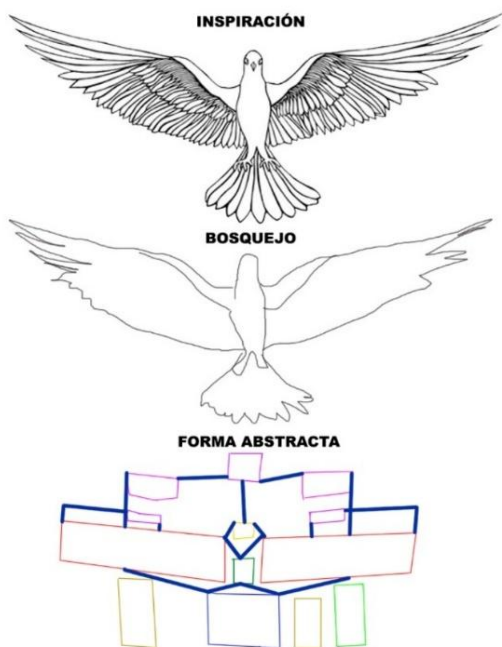
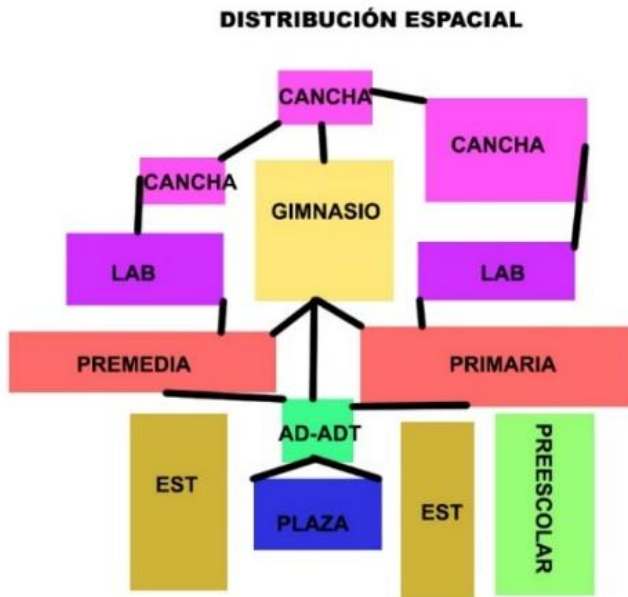


Figura 40

Distribución espacial



El cuerpo central del ave se manifiesta en el núcleo del proyecto, donde se ubican la plaza cívica, biblioteca, auditorio, gimnasio, administración y los espacios comunes, funcionando como el corazón integrador del centro escolar. La cola representada por una plaza y la zona de acceso actúa como punto de entrada y transición hacia el interior del proyecto. Esta organización simbólica no solo orienta la funcionalidad del diseño, sino que también refuerza a la idea conceptual, proyectando a la escuela como un espacio de crecimientos, libertad y convivencia, donde el conocimiento se transmite en un ambiente de paz y aprendizaje.

Planteamiento conceptual inicial de distribución

El conjunto se organiza a partir de una distribución jerárquica y funcional, que responde a las etapas formativas de los estudiantes y a las necesidades operativas del centro

educativo. El diseño se estructura de manera que fomenta la conectividad, la apropiación del espacio, la seguridad y el desarrollo integral de los usuarios.

La zonificación conceptual por niveles educativos y funciones

La propuesta reconoce las diferentes etapas educativas y las articula mediante trama ordenada.

Bloque verde – premedia: ubicado en una zona lateral y tranquila que ofrece beneficio para el aprendizaje autónomo e intermedio. Esta zona académica está cerca de las áreas de laboratorio propia del nivel premedia.

Bloque naranja – primaria: Este concepto central y longitudinal facilita el control y acompañamiento de los estudiantes más jóvenes. Su ubicación favorece el acceso desde la entrada y la integración de áreas verdes.

Bloque rosa – preescolar: situado al extremo inferior garantiza seguridad independencia y contención espacial para los más pequeños. Además, tiene acceso peatonal y vehicular permitiendo la circulación fluida hacia este nivel.

Bloque amarillo- administración y biblioteca: Es el centro organizativo del centro educativo lo que permite el control, gestión y fácil acceso desde cualquier zona del plantel.

Bloque rojo-auditorio: Su posición en el núcleo del conjunto sobre las bibliotecas / administración, funciona como espacio simbólico y social de convergencia educativa. Se sitúa en una zona elevada lo que destaca como punto de encuentro de grandes eventos como graduaciones.

Bloque morado- laboratorio: Se localizan cercas de edificios de las aulas teóricas lo que simboliza el vínculo entre la teoría y la práctica.

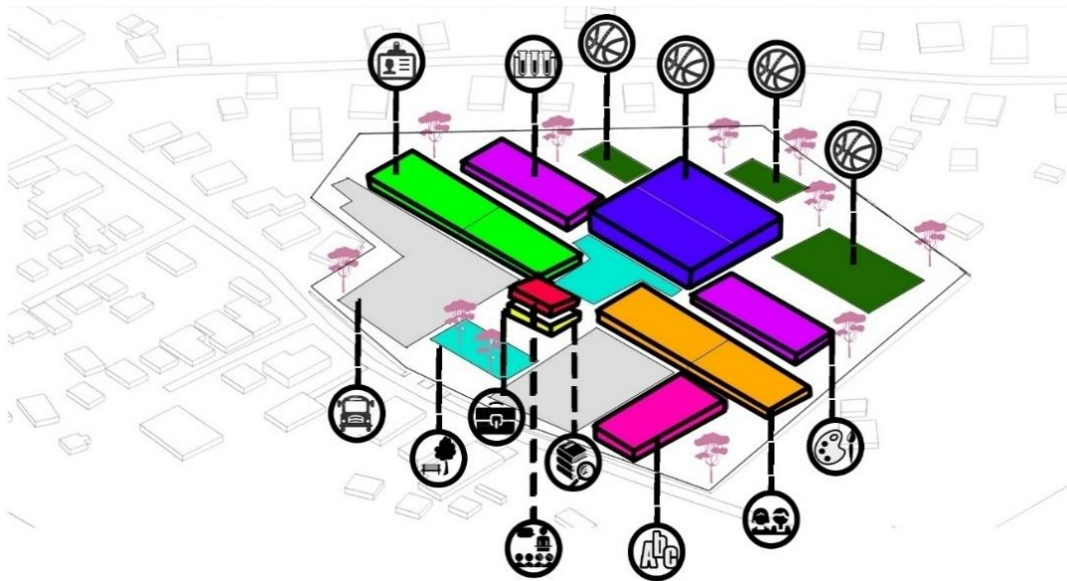
Bloque azul- gimnasio y bloques deportivos: Se planificó con buena ventilación y áreas verdes adyacente al bloque, el color verde simboliza las canchas al aire libre.

Relación de circulación peatonal y vehicular en zona espaciales

La distribución de bloques genera plaza interna y patios que actúan como nodos y circulación entre los niveles. Se ha dispuesto un sistema de conectividad eficiente mediante circulares accesibles y jerárquicas por medios de aceras y calles. Las zonas recreativas y verdes se distribuyen para el dinamismo del conjunto arquitectónico y equilibrar las relaciones de las edificaciones con zonas naturales.

Figura 41

Relación y distribución del centro educativo



3.5 Emplazamiento general

La ubicación del terreno y su accesibilidad permiten un acceso directo desde la calle principal de la comunidad. Se estableció una única conexión vehicular a través de una calle interna del propio proyecto, garantizando así la entrada y salida segura de los vehículos. Desde

la línea de propiedad, el acceso peatonal es fácil y directo, aunque estará controlado mediante un sistema de seguridad del complejo.

En el nivel preescolar se diseñó una puerta cochera que permite desembarcar a los niños de manera segura y sin intermediarios. Las calles internas son de doble vía, lo que facilita la circulación vehicular y optimiza el tiempo tanto de los docentes como de los estudiantes. Para el nivel primario, se integró un acceso exclusivo frente al edificio correspondiente, y en el nivel premedia se procuró aplicar el mismo criterio, evitando que los estudiantes puedan desviarse hacia otras áreas del complejo.

Cada conjunto está estratégicamente ubicado en el terreno, aprovechando la topografía natural y maximizando la funcionalidad del espacio. Los edificios de cada nivel educativo cuentan con accesos peatonales y vehiculares independientes, zonas de estacionamiento y rutas de evacuación hacia áreas seguras. El área de abastecimiento de alimentos ha sido diseñada con una entrada accesible y discreta. Asimismo, los espacios destinados a instalaciones deportivas y de mantenimiento cuentan con un acceso vehicular de una sola vía.

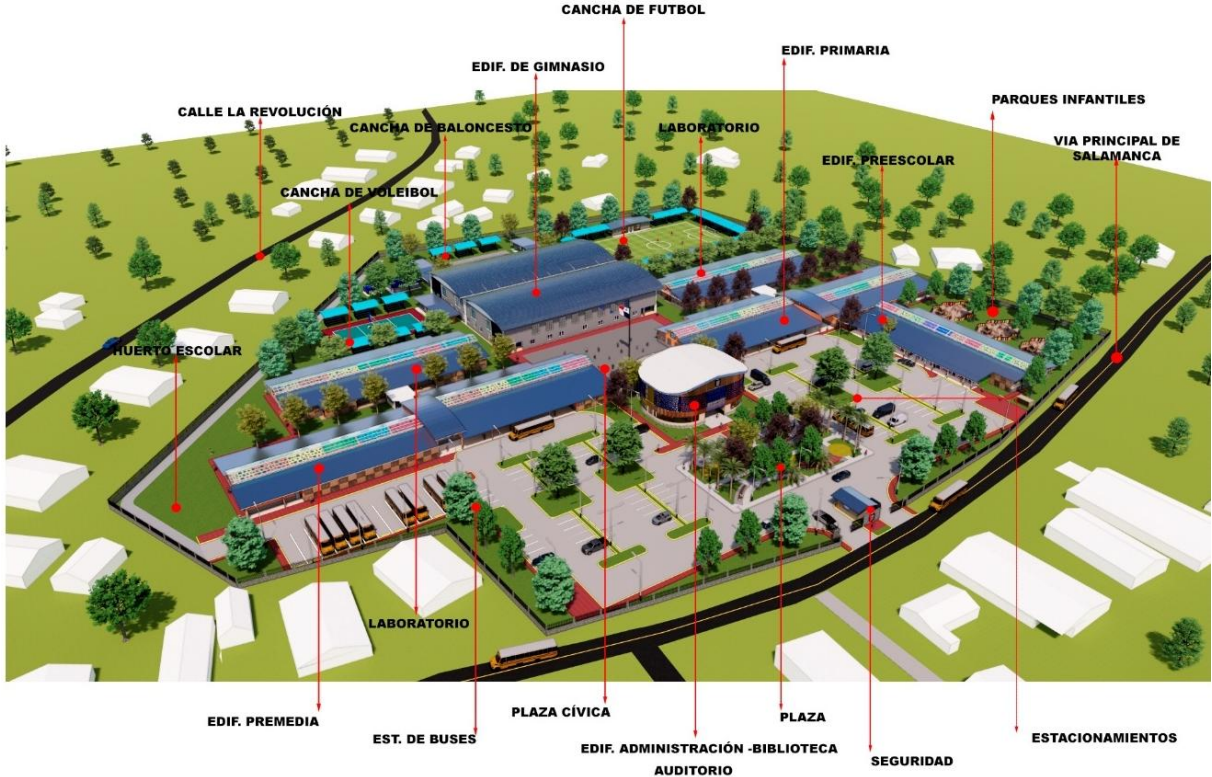
Se han asignado estacionamientos especiales cerca de las entradas principales para personas con discapacidad y mujeres embarazadas. Estos accesos están conectados por aceras y rampas que cumplen con las normativas del SENADIS, facilitando así la inclusión, accesibilidad y seguridad dentro del entorno educativo. Los patios de juego del nivel preescolar están conectados por aceras y protegidos con cerramientos adecuados que aseguran la seguridad y accesibilidad de los niños.

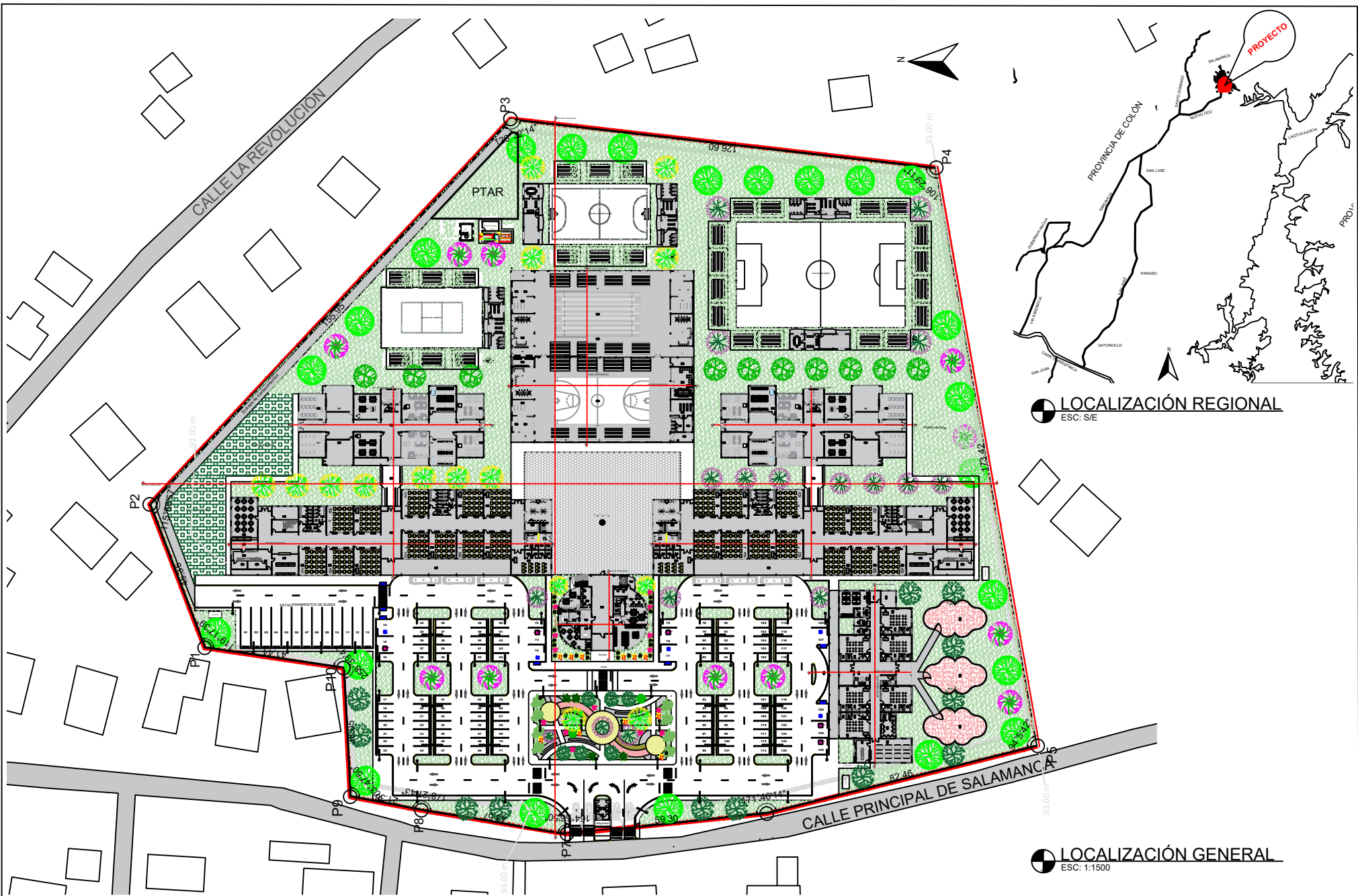
La cantidad de estacionamientos fue determinada según la normativa de zonificación de la ciudad de Colón para uso institucional: un espacio por cada cien metros cuadrados de construcción. No obstante, atendiendo a las recomendaciones del MEDUCA “que sugiere un estacionamiento por aula teórica”, se optó por seguir la norma de zonificación para prever un posible crecimiento de la población estudiantil.

Asimismo, se destinaron espacios específicos para buses colegiales y estacionamientos para mujeres embarazadas, cumpliendo con lo establecido en la Ley N.º 83 del 9 de mayo de 2019, con señalización adecuada y cercanía a las entradas principales del proyecto.

Figura 42

Isométrico del Centro Educativo Básico General de Salamanca





PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

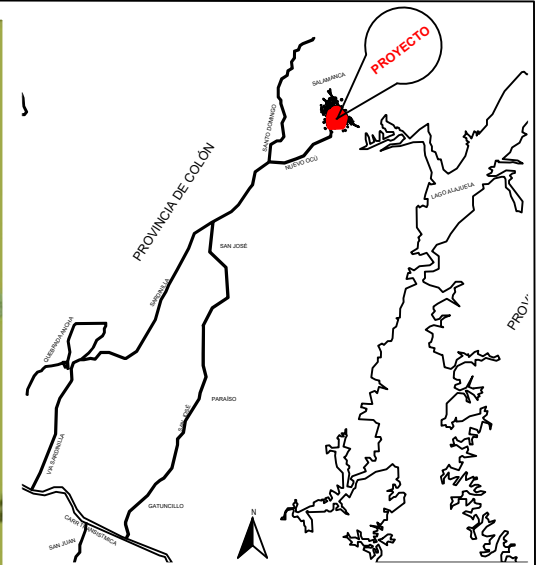


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:1500

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 01 DE 32
CONTENIDO: LOC. GENERAL Y REGIONAL





LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC: S/E



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: S/E



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: S/E

LOCALIZACIÓN GENERAL
ESC: 1:1500

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:1500

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 02 DE 32
CONTENIDO: LOC. GENERAL Y REGIONAL



3.6 Diseños exteriores

El diseño exterior del complejo escolar se ha planificado cuidadosamente para ofrecer un entorno funcional, accesible y agradable para estudiantes, docentes y visitantes. El conjunto está delimitado por un cerramiento perimetral, que asegura el control de acceso y la seguridad en todo momento.

Adoquines

Para la funcionalidad, el atractivo y la resistencia del espacio exterior del complejo educativo, se ha integrado una selección variada de adoquines de distintas formas, texturas y colores, elegidos con cuidado de acuerdo con el propósito específico de cada sección del proyecto.

Adoquines dispuestos en zigzag (color gris claro): Este modelo se ha utilizado mayormente en lugares con mucho movimiento peatonal y en zonas vehicular, debido a su habilidad para distribuir cargas y ofrecer un sistema de encaje mecánico, que refuerza su durabilidad y fortaleza.

Adoquines en tonos rojo y amarillo (forma rectangular): Estos adoquines vibrantes aportan energía y un toque juguetón al diseño, siendo perfectos para espacios como plaza. El contraste de colores mejora la orientación y visibilidad para los niños más pequeños.

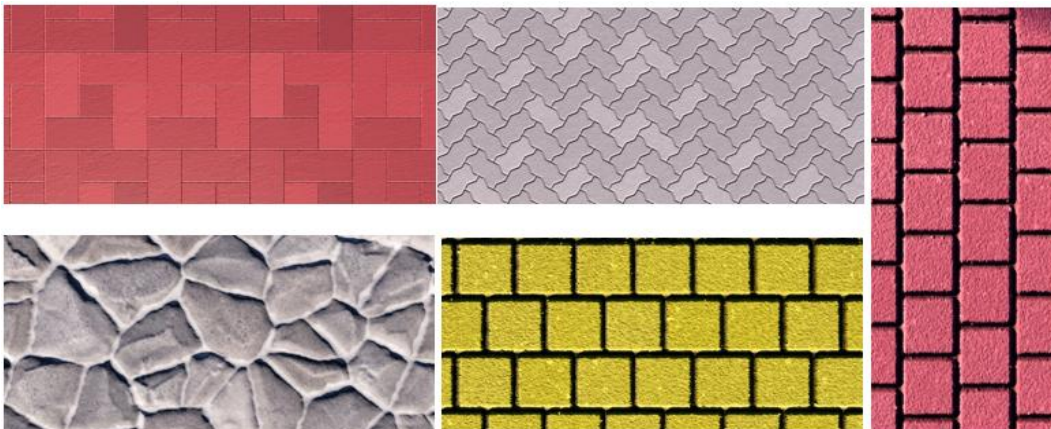
Adoquines con forma de piedra irregular (color gris): Utilizados en caminos secundarios y zonas de esparcimiento, imitan el aspecto de la piedra natural, integrándose al paisaje de una manera orgánica y relajante. Son perfectos para espacios verdes y contemplativos.

Adoquines rectangulares entrelazados (tonalidad rosa rojizo): Usados en áreas peatonales formales y plazas, su textura y color facilitan una transición suave entre las distintas secciones del proyecto, además de mejorar la orientación y ofrecer una identidad visual.

Adoquines con diseño trenzado geométrico (color rojo): Empleados en plazas cívicas o áreas representativas, presentan un patrón visual moderno que enriquece el entorno arquitectónico y favorece la organización del espacio.

Figura 43

Tipo de materiales usado en el Diseño Arquitectónico




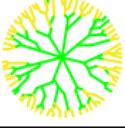




Vegetación

La propuesta de diseño del paisaje para el proyecto incluye las diversas especies de plantas, elegidas con atención para que cumplan roles ambientales, estéticos y de enseñanza. No solo se busca embellecer el exterior, sino también mejorar la calidad del ambiente, creando microclimas agradables, apoyando la biodiversidad del sitio.

Entre las especies propuestas hay árboles decorativos y de sombra, palmeras ornamentales y arbustos de bajo mantenimiento. Se han elegido árboles como el Guarumo, el Jacarandá, el Guayacán de Sabana y la Campanilla Amarilla, conocidos por sus frondosas copas, sus atractivas flores y su habilidad para proporcionar sombra natural en patios y áreas recreativas. Además, se han incorporado diferentes tipos de palmeras como la Palma Cola de Zorro, la Cola de Pescado y la Palma Cica, que brindan una verticalidad característica y un estilo tropical, además de funcionar como elementos naturales que conectan diversas zonas del proyecto. En los jardines y áreas de menor escala visual, se utilizó por plantas decorativas como la Dracena, el Croton y la Sansevieria, las cuales enriquecen el diseño con una variada gama de colores, textura y forma. La distribución de la vegetación se ha realizado de forma estratégica en accesos, zonas para peatones, áreas deportivas, patios internos y jardines educativos, creando un ambiente agradable. Esta organización paisajística no solo embellece la construcción, sino que también favorece el bienestar emocional y físico de quienes la utilizan, contribuyendo a una experiencia educativa más completa, dinámica y en armonía con el ambiente.

Figura 44

Vegetación usada en AutoCAD

IMAGENES	DESCRIPCIÓN	IMAGENES	DESCRIPCIÓN	IMAGENES	DESCRIPCIÓN
	GUARUMO Árbol mediano de hasta 12 m de altura, con raíces fulcreas. Las hojas peltadas dispuestas en espiral con 9 a 11 lóbulos; estípula grande terminal roja, dejando marcas circulares a lo largo del tallo.		GUAYACÁN DE SABANA Árbol pequeño de hasta de 6 m de altura. El tronco con la corteza fisurada, de color chocolate-grisáceo; las ramas jóvenes de color ferrugíneo. Las hojas son digitado-compuestas y opuestas, el haz de la hojas es verde y el envés grisáceo.		MARÍA Árbol mediano de hasta 8 m de altura; al cortar el tronco, hojas y ramas libera un exudado amarillo-anaranjado. Las hojas son simples, opuestas y coriáceas.
	PALMA COLA DE ZORRO Palma grande de hasta 9 m de altura. Los tallos son individuales, con anillos de color gris oscuro. Las hojas son compuestas, pinnadas, con folíolos en varios plano del raquis, lo que le da un aspecto plumoso.		PALMA COLA DE PESCADO Palma de tamaño mediano, hasta 12 m de altura, tallos coloniales. Las hojas son bipinnadas, erectas y las láminas tienen forma de cuña y el ápice irregularmente dentado.		PALMA CICA Esta planta sostiene una corona de hojas brillantes de color verde oscuro en un tronco grueso y peludo que normalmente mide unos 20 cm de diámetro, a veces más anchos. El tronco es corto en las plantas jóvenes, pero se alarga con la edad.

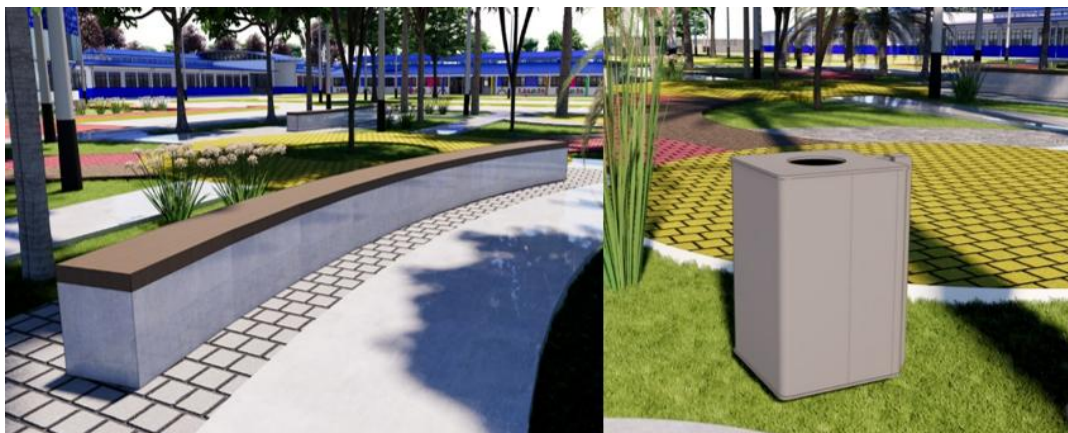
Mobiliario urbano

Como parte del diseño integral de la plaza en el proyecto del centro educativo, se han incorporado elementos de mobiliario urbano que no solo cumplen una función estética, sino que aportan al confort y funcionalidad del espacio público escolar.

Se han creado bancas de forma curva con una base de hormigón y superficie de madera tratada. Este diseño tiene como objetivo ofrecer una resistente, duradera y de bajo mantenimiento, ideal para espacios al aire libre con mayor uso. Las combinaciones de materiales como la madera y el concreto logra un equilibrio entre lo natural y lo moderno, armonizando con el paisajismo y los accesos peatonales.

Figura 45

Uso de mobiliario en plaza



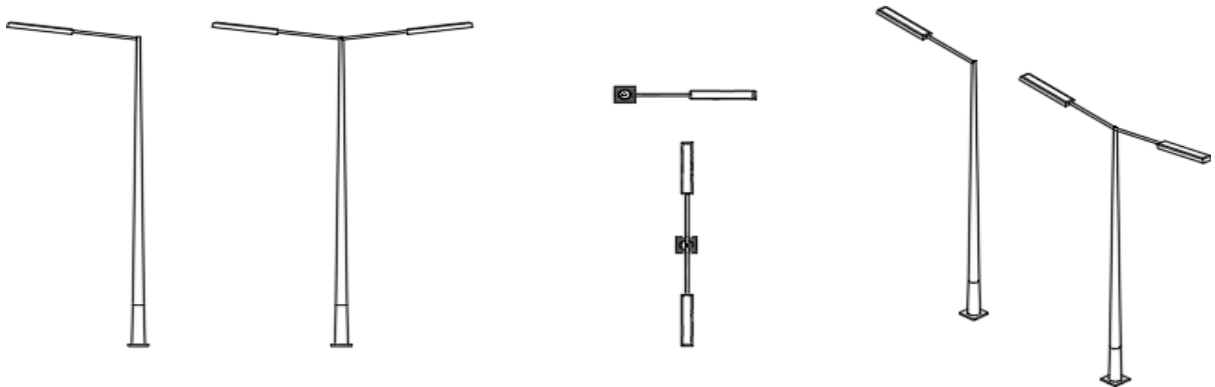
Iluminación exterior

El planteamiento de iluminación exterior para el proyecto incluye la colocación de luces LED montadas en postes metálicos de doble brazo, ubicadas estratégicamente en las zonas de aparcamientos y en las vías para la circulación vehicular.

El diseño también considera el impacto ambiental, clasificando un sistema de iluminación que reduce la contaminación lumínica y que se adhiere a criterios sostenible. Esta elección responde a la vez a requerimientos prácticos y a un enfoque responsable en el uso de recursos energéticos dentro del entorno construido.

Figura 46

Uso de luminaria en proyecto



3.7 Edificio preescolar

La planta arquitectónica del nivel preescolar ha sido diseñada para niños entre los 4 y 5 años considerando las necesidades específicas, priorizando el confort, la seguridad, y el estímulo espacial y visual. El edificio tiene capacidad de 150 estudiantes distribuidos en 6 aulas teóricas.

Ubicación

La planta del edificio de preescolar se ubica en el terreno hacia el sur de la planta garantizando accesibilidad vehicular y peatonal sin embargo manteniendo esa independencia respecto a los niveles superiores del ciclo básico.

Entrada principal

Cuenta con un acceso principal, conformado por una puerta cochera integrando en sus laterales rampas para personas con discapacidad y adicionalmente el acceso peatonal por medio de acera de la entrada principal del mismo complejo educativo garantizando la mayor seguridad y acceso hacia este edificio. El pasillo central conecta todas las aulas, área de psicología, orientación, área de estudio, comedores, salón de profesores, cuarto técnicos y aseo.

Aula del nivel preescolar

El aula de nivel preescolar tiene una dimensión de 7.65 m x 9.00 m, lo que permite una superficie útil suficiente para albergar cómodamente a 25 estudiantes. Este espacio facilita una disposición flexible del mobiliario educativo y permite el desarrollo de diversas actividades didácticas, lúdicas y motrices dentro del aula.

Estas aulas tienen incorporado baños completo interno, con inodoros y duchar a escala infantil, además de un medio baño adicional, lo que favorece la autonomía de los niños y refuerza las condiciones de seguridad e higiene. Además, se diseñó un área de lavamanos

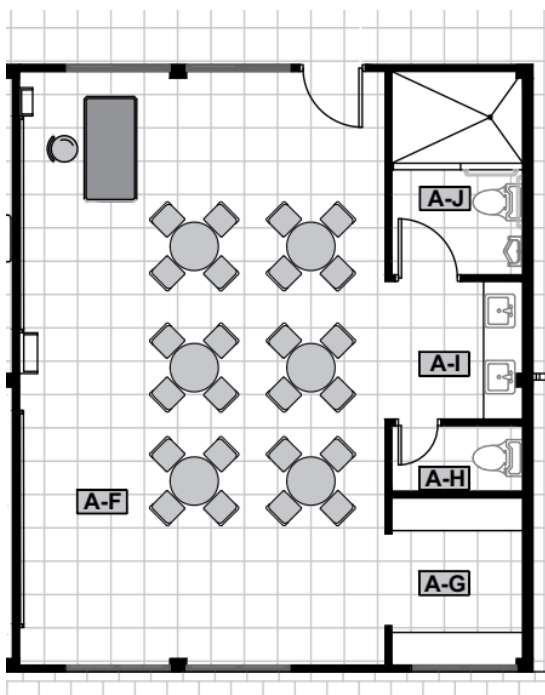
independiente, accesible desde el interior, que permite el uso colectivo antes y después de las meriendas o actividades manuales.

Se incorporó una cocineta integrada al aula permitiendo el manejo de refrigerios útil para eventos especiales dentro del calendario escolar. El aula tiene una relación directa con el exterior del plantel, ya que cuenta con ventanales hacia el exterior e interior del centro escolar facilitando la vigilancia y el acompañamiento del personal docente.

Este tipo de aula requiere cumplir con los estándares de accesibilidad, funcionalidad y confort para fomentar el entorno educativo sensible característico de la etapa preescolar.

Figura 47

Modelo de aula teórica del nivel preescolar



Salón de profesores

El salón de profesores cuenta con cubículos para los profesores servirán a la institución incluyendo una cocineta, baños para mujeres y hombres este espacio está adaptado a las necesidades que los docentes requerirán sin salir de su zona de trabajo. Además, cuenta con ventanales hacia el exterior y hacia zona arborizada logrando así un ambiente confortable para cada individuo.

Área de estudio

El área se diseñó como un espacio complementario al aula, orientando al fomento de la lectura, el desarrollo cognitivo y la introducción temprana del uso tecnológico. El espacio se organiza, en una zona tecnológica que incluye computadoras adaptadas para el uso de niños y en zona de lectura equipada con mesas y sillas para juego didácticos. Como parte de la infraestructura de apoyo, el área cuenta con baños diferenciados por ambos sexos, además de un baño accesible para personas con discapacidad, cumpliendo con los estándares de accesibilidad universal. Este espacio responde como herramienta pedagógica fundamental integrando tecnología, lectura y juego digitales.

Comedor y cocina

El área se diseñó para dar un espacio funcional, seguro y acogedor que promueva la alimentación saludable. Este espacio con ochos mesones distribuidos está adaptado ergonómicamente a la escala de los niños del nivel preescolar. También contempla una cocina con zona de servicio con mostrador para atender las necesidades de los estudiantes. El espacio cuenta con ventanales amplios orientados hacia área exteriores, lo cual garantiza buena

iluminación natural, ventilación y conexión visual con el entorno. Se ha dispuesto una puerta de abastecimientos destinada a las entregas de productos nutritivos provistos por el ministerio de educación.

Patio de juegos

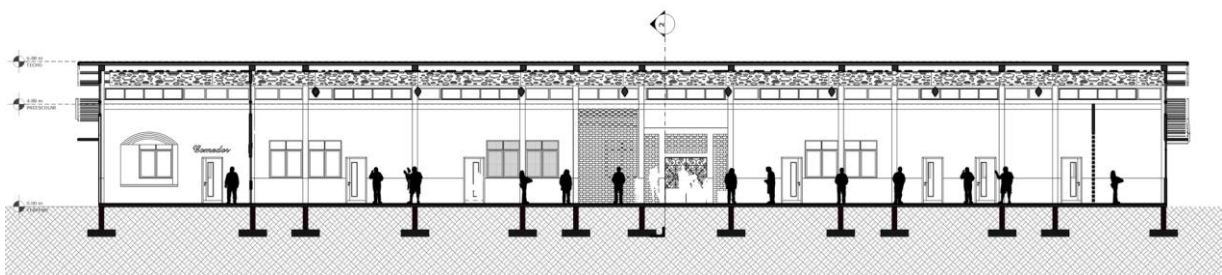
El edificio de preescolar contempla tres espacios para juegos que ayudará a muchos niños a despejarse de manera recreativa y con juego en una zona abierta con arborización son conecta con acera hacia estos espacios y cerrado con altura aproximadamente de un metro.

Circulación interna

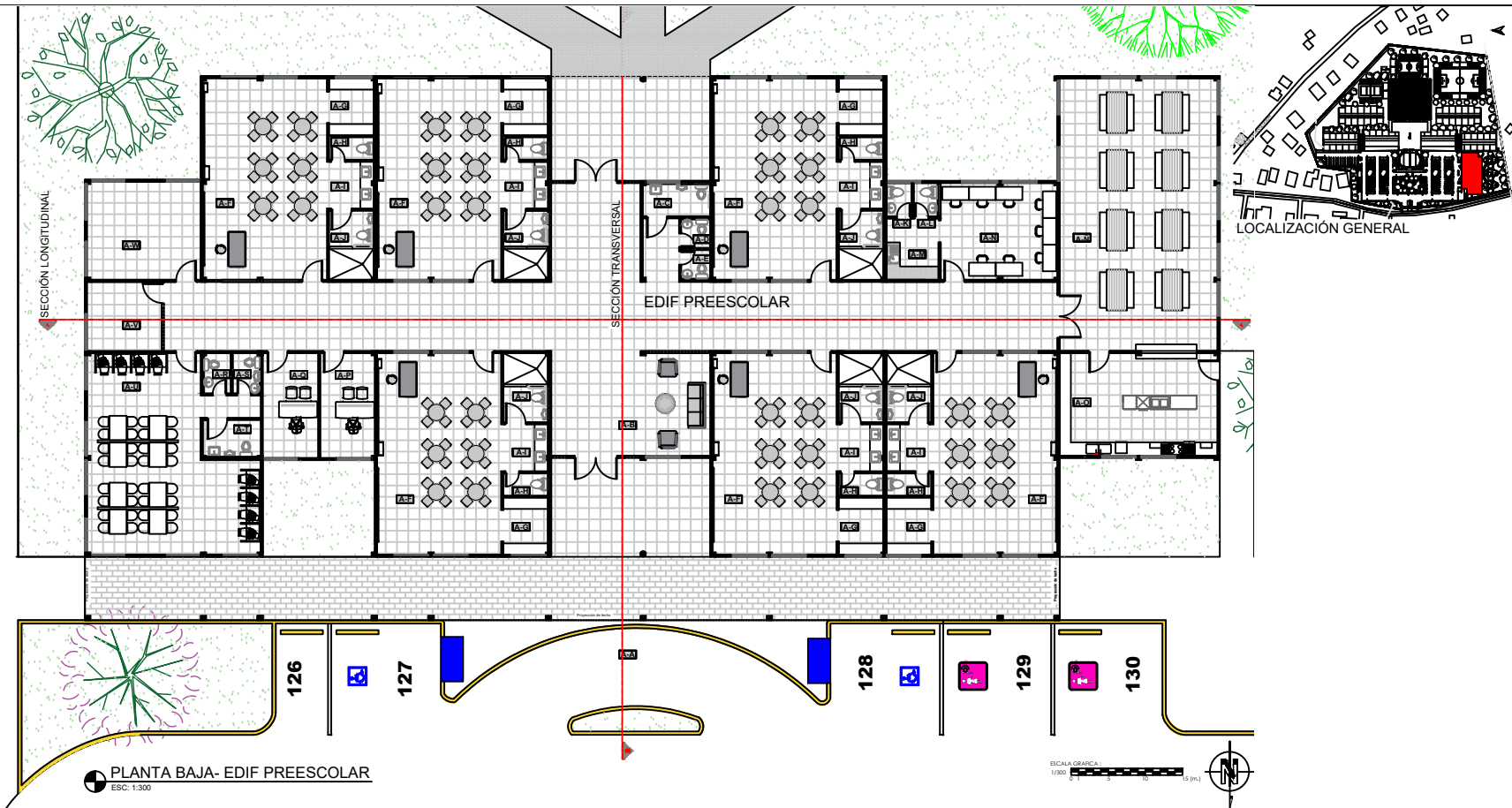
Los pasillos internos son de manera cruzada direccionando a la persona hacia sitio de enseñanza, juegos, alimentación y de servicios. El pasillo tiene un ancho de 3.10 m con una doble altura que ayuda a que el edificio se refrescara mediante ventanales. La circulación hacia las salidas es de 14 metros desde el espacio más lejano del edificio. Este edificio destaca por sus pasillos anchos y su doble altura logrando un diseño muy particular y único en el país.

Figura 48

Circulación longitudinal del edificio preescolar



ID	ÁREA
A-A	Puerta cochera
A-B	Lobby
A-C	Baño para Discapacitado
A-D	Baño para mujeres
A-E	Baño para hombre
A-F	Aula teórica
A-G	Cocineta
A-H	Baño para ambos sexo
A-I	Área de lavamanos
A-J	Baño con ducha para ambos sexo
A-K	Baño para maestra
A-L	Baño para maestro
A-M	Cocineta
A-N	Salón de maestros
A-Ñ	Comedor
A-O	Cocina y despachador
A-P	Departamento de orientación
A-Q	Departamento de psicología
A-R	Baño para niña
A-S	Baño para niño
A-T	Baño para discapacitado
A-U	Área de estudio
A-V	Aseo
A-W	Cuarto eléctrico
A-X	Área de juego



PLANTA BAJA- EDIF PREESCOLAR
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 03 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREESCOLAR

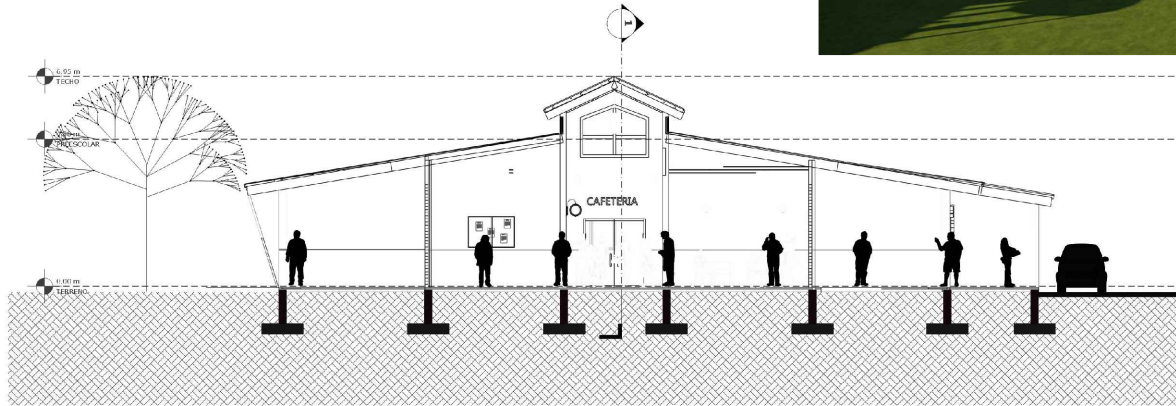




ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:300



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

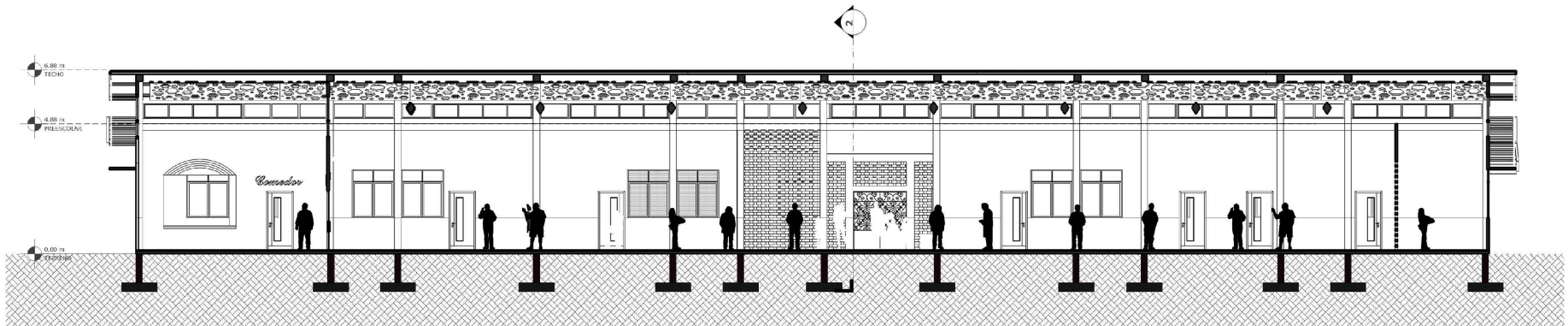
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 04 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREESCOLAR





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:300



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

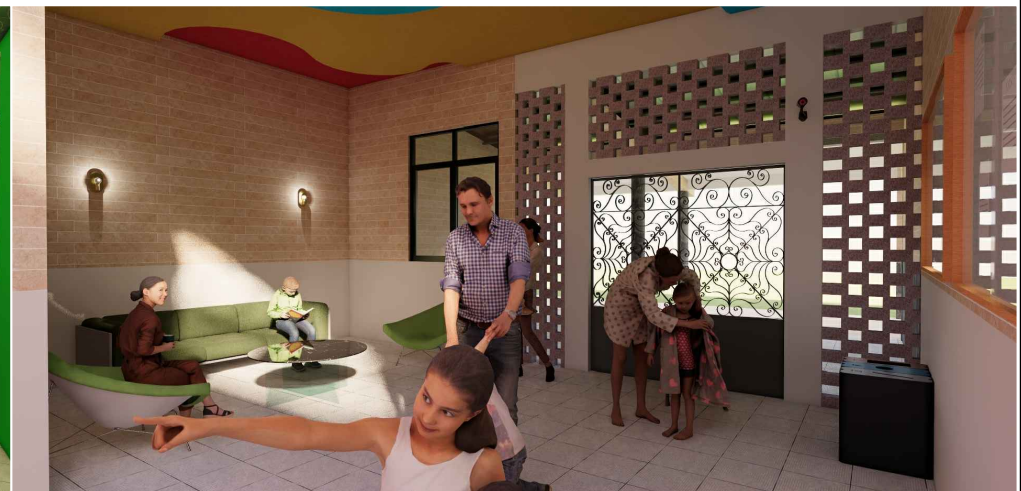


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 05 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREESCOLAR





PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 06 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREESCOLAR



3.8 Edificio nivel primaria

El edificio de nivel primaria se concibe bajo un esquema modular, funcional y repetitivo diseñado para responder a distintos criterios arquitectónicos durante su funcionamiento. Está conformado por 12 aulas teóricas con capacidad para 20 estudiantes, lo que suma un total de 240 estudiantes y un aula especial destinada al refuerzo académico con capacidad de 12 estudiantes, alcanzando un total de 252 estudiantes.

Ubicación

Se encuentra adyacente al edificio del nivel preescolar al sur del proyecto y consta de un edificio que abarca todas las aulas teóricas en un solo pabellón interno garantizando el acceso peatonal desde el área exterior.

Entrada principal

El acceso principal del edificio de la primaria se ubica en la parte central inferior del plano, señalando el ingreso principal al conjunto de aulas. Este acceso está claramente delimitado por un vestíbulo con doble altura que distribuye a docentes y alumnos hacia las diferentes áreas funcionales del edificio. La orientación del ingreso está alineada con el eje longitudinal del edificio, lo que optimiza la organización jerárquica y la distribución espacial.

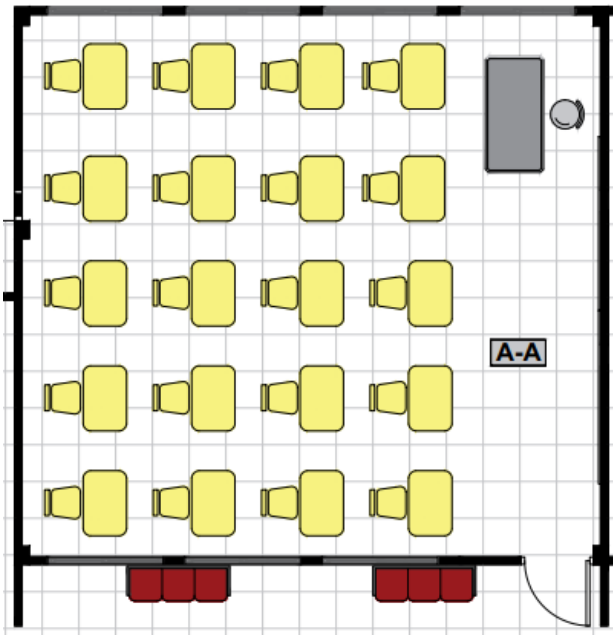
Aulas del nivel primaria

Las aulas teóricas presentan dimensiones de 7.45m de ancho por 8 m de largo y puede albergar 20 estudiantes del nivel primaria. Su distribución en el espacio permite la disposición de los mobiliarios de forma lineal con una separación mínima. Cuentan con una altura libre a partir del nivel de acabado de piso hasta el cielo raso de 3.10 m, lo que favorece el confort y la ventilación dando así la sensación de amplitud. Este modelo incorpora ventanales orientados

hacia el exterior como el interior del edificio, asegurando una excelente visibilidad e iluminación natural.

Figura 49

Modelo de aula teórica del nivel primaria



Salón de profesores

Este espacio está destinado de uso exclusivo para docente, concebido como un área de trabajo, descanso y de reunión. Se ubica al norte del edificio cerca de la plaza cívica y cerca de las aulas y hacia otros espacios académicos. Su distribución interior está planificada para ofrecer funcionalidad y comodidad, incluyendo mobiliario adecuado como mesa de trabajo, sillas ergonómicas, y escritorio. El espacio cuenta con ventanales que permiten el ingreso de la luz natural, generando un entorno ventilado y agradable. Además, dispone de una cocineta integrada, lo que proporciona a los docentes un área para sus tiempos de descanso, adicionalmente se incluye servicios sanitarios diferenciado para ambos sexos, garantizado la comodidad y privacidad del personal. Además, su ubicación permite el aislamiento de bullicio

general, brindando un espacio para corrección de tareas, reuniones sin perder la cercanía con el área de estudiantes para atención oportuna.

Enfermería

Esta área está diseñada como un espacio funcional destinado a la atención primaria dentro del entorno escolar. Cuenta con un área de consulta, donde se puede realizar evaluaciones básicas y primeros auxilios. Además, cuenta con espacio suficiente para albergar hasta dos camillas, lo que permite la atención simultánea de varios estudiantes.

También incluye servicio sanitario, asegurando condiciones de salubridad tanto para el personal como para los pacientes. Complementariamente, se ha considerado depósitos para almacenamientos de insumos médicos, medicamentos y material de curación. Su ubicación permite una respuesta inmediata ante cualquier emergencia dentro del plantel. Cabe destacar que este espacio de enfermería cercana a la de preescolar puede servir a niños y niñas, ya que conecta mediante una acera hacia los dos accesos principales de ambos niveles, facilitando el control médico de la población estudiantil, docentes y administrativos.

Aula especial

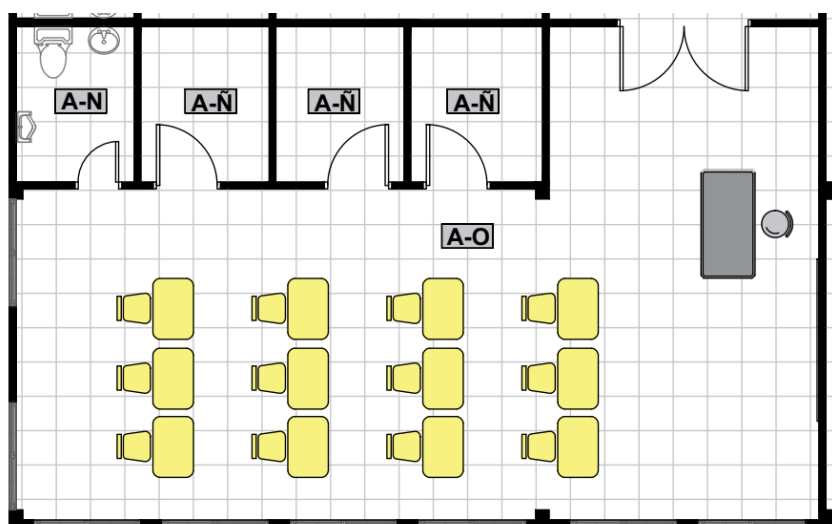
Esta aula está concebida como un espacio inclusivo y de apoyo pedagógico, destinado a brindar atención personalizada a estudiantes que presentan dificultades académicas o condiciones de salud que requiere un ritmo de aprendizaje distinto. El espacio busca garantizar la igualdad de oportunidades educativas, ofreciendo un entorno adecuado para el refuerzo académico y adaptabilidad. Cuenta con un área de 80 m² ofreciendo un amplio espacio.

Su diseño es particular ya que dispone de con varios depósitos asegurando almacenamientos para libros, juguetes, equipos electrónicos, artículos escolares entre otros. Incluye también un baño de uso exclusivo del aula, que facilita su uso en manualidades

artísticas. Esta aula está ubicada en una zona accesible del edificio con iluminación natural, ventilación que favorecerá a la concentración de los niños. Este espacio reafirmará el compromiso del centro educativo a una educación equitativa, inclusiva para los alumnos.

Figura 50

Modelo de aula especial del nivel primaria



Área de fotocopia

El área está destinada a la reproducción y distribución de material didácticos y administrativos, siendo un espacio de apoyo clave para el funcionamiento diario del plantel educativo. Su ubicación estratégica permitirá el acceso del personal de docentes, estudiantes y administrativos, optimizando el tiempo y la eficiencia en la preparación del contenido educativo. Este espacio garantiza el uso de equipo de fotocopiadoras, impresoras y el uso de computadora para personal. La distribución también contempla el almacenamiento de papelerías, tintas y otros insumos. Su diseño funcional facilita el flujo del personal y la atención escolar.

Kiosco

Es un espacio destinado a la venta de alimentos y productos de consumo diario para los estudiantes y personal de la institución. Este ambiente comparte una puerta de servicio con la cocina, lo que permitirá el abastecimiento directo, manteniendo un control eficiente en la cadena de suministro. El diseño del kiosco contempla una zona de atención y un área interna de trabajo para refrigeración y exhibición de productos asegurando el servicio ordenado, seguro y funcional.

Comedor y cocina

El comedor escolar está diseñado para brindar un espacio higiénico, cómodo y funcional destinado a la alimentación diaria de los estudiantes. Cuenta con 15 mesas, cada una con capacidad de cuatro personas, lo que permite atender simultáneamente a 60 comensales en un ambiente organizado. La disposición mobiliaria garantiza una circulación fluida hacia las áreas de servicio, evitando aglomeraciones.

La cocina se encuentra cerca del comedor, y dispone con un mostrador de servicios que permite la distribución directa de alimentos. Este espacio cuenta con cuarto frío y seco, ambos destinados al almacenamiento adecuado de insumos alimenticios. Dispone de una puerta de servicio independiente que permite el ingreso de productos sin interferir en el funcionamiento del comedor, ni la circulación del personal. El diseño prioriza la eficiencia operativa, la higiene y el bienestar de los estudiantes convirtiendo en un importante en el entorno escolar.

Laboratorios

Los laboratorios se ubican en la parte posterior, conectado por un pasillo y están especializados para fomentar el aprendizaje práctico y experimental en distintas áreas de los

conocimientos. Al ingresar al edificio, se dispone de un pasillo central que facilita la circulación hacia los laboratorios y en cada lateral del edificio se cuenta con salida en caso de emergencia. El pasillo presenta una doble altura que garantizara la ventilación adecuada del edificio.

Laboratorio de ciencias naturales

Está diseñado para el desarrollo de actividades experimentales que contemplan el aprendizaje teórico. Cuenta con capacidad para 20 estudiantes y una altura libre de 3.00 m, lo que asegura una adecuada ventilación, iluminación y confort espacial. Este espacio garantizara las adecuaciones de mesas, sillas, ducha, equipos y mobiliarios. Presenta dimensiones de 7.45m x 8.00m.

Laboratorio de artística

Está destinado a la expresión creativa de los estudiantes a través de manualidades y artes visuales. El área cuenta con mesas amplias que contarán con griferías con lavado compartido para varios estudiantes, así como sus respectivas sillas. Tiene capacidad para 20 estudiantes con un dimensionamiento de 7.45 m x 8.00 m y una altura de 3.00 m, proporcionando amplitud y una adecuada iluminación natural, fundamental para este tipo de actividades.

Laboratorio de inglés

Es un espacio especializado para la enseñanza interactiva del idioma, con capacidad para 20 estudiantes y una altura de 3.00 m. Su diseño favorece la concentración y el enfoque auditivo, clave para el aprendizaje del idioma. Este laboratorio presenta dimensiones de 7.45 m x 8.00m.

Laboratorio de familia y desarrollo

Esta área tiene dimensiones de 7.45 m x 8.00 m y está dedicada a la formación en valores, convivencia, habilidades domésticas y desarrollo personal. El espacio tiene capacidad para 20 estudiantes y una altura de 3.00 m. Se configura como un ambiente que fomenta la reflexión y la participación en torno a la vida familiar y comunitaria. Su diseño promueve el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades para el entorno familiar y social.

Laboratorio de agropecuaria

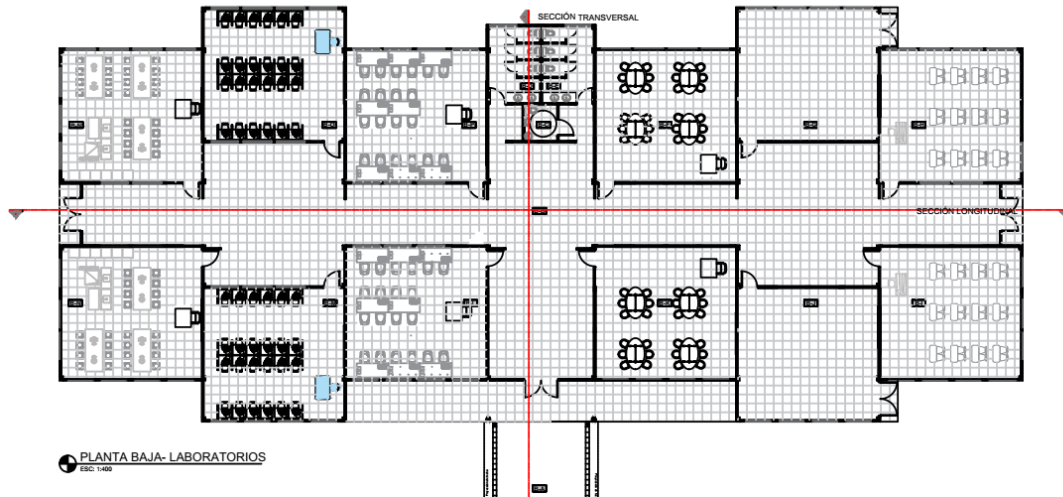
Este laboratorio brinda un entorno al aprendizaje de práctica relacionado a la agricultura, el cuidado de animales y el manejo de recursos naturales. Tiene capacidad para 20 estudiantes con un dimensionamiento de 7.45m x 8.00m, y una altura libre de 3.00 m, lo que permite la buena iluminación natural y ventilación, esencial para el trabajo con elementos orgánicos. A este laboratorio se le adiciona un espacio cercano destinado para herramientas de jardinerías, mesas de trabajos y agricultura, estantería para almacenamientos de semilla, fertilizantes, utensilios y material vivo. Asimismo, cuenta con acceso a espacios exteriores hacia un pequeño huerto.

Laboratorio de tecnología

Este laboratorio está destinado al aprendizaje de herramientas tecnológicas, informática y pensamientos computacionales. El espacio tiene capacidad para 20 estudiantes y está equipado con mesa de trabajo para computadora, conexión, proyector y pizarras. Presenta dimensiones de 7.45m x 8.00m y una altura de 3.00m.

Figura 51

Planta arquitectónica de los laboratorios del nivel primaria



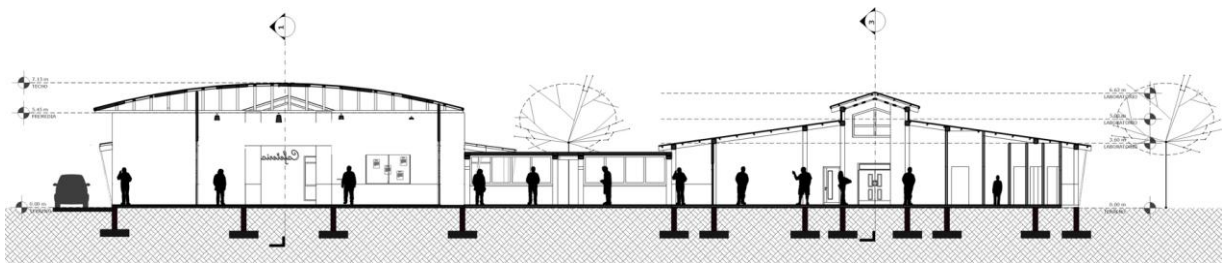
Circulación interna

La circulación del edificio se organiza a partir de un sistema jerárquico de recorridos que prioriza la funcionalidad, la universalidad del acceso y la claridad espacial. El edificio de primaria tiene un pasillo central cubierto de doble altura y 5.00 metros de ancho, concebido como eje articulador de los distintos espacios funcionales, para dirigirse hacia las aulas, enfermería, aula especial, sala de profesores, comedor, etc. Este espacio facilita el flujo estudiantil sin interrupciones incluso en horas de entrada, salida y de receso añadiendo la iluminación natural y ventilación, refuerza la adecuada ambientación del edificio. La conexión entre el edificio de las aulas y el edificio de laboratorios se logra mediante un pasillo exterior techado de 5.00 metros de ancho y 2.90 metros de altura libre, cerrado con piedra, cuya función es proteger a los estudiantes y docentes de las condiciones climáticas. El edificio de laboratorios se estructura a partir de un pasillo longitudinal de doble altura y 3.50 metros de ancho, que distribuye los accesos a los distintos espacios especializados. Tanto los pasillos

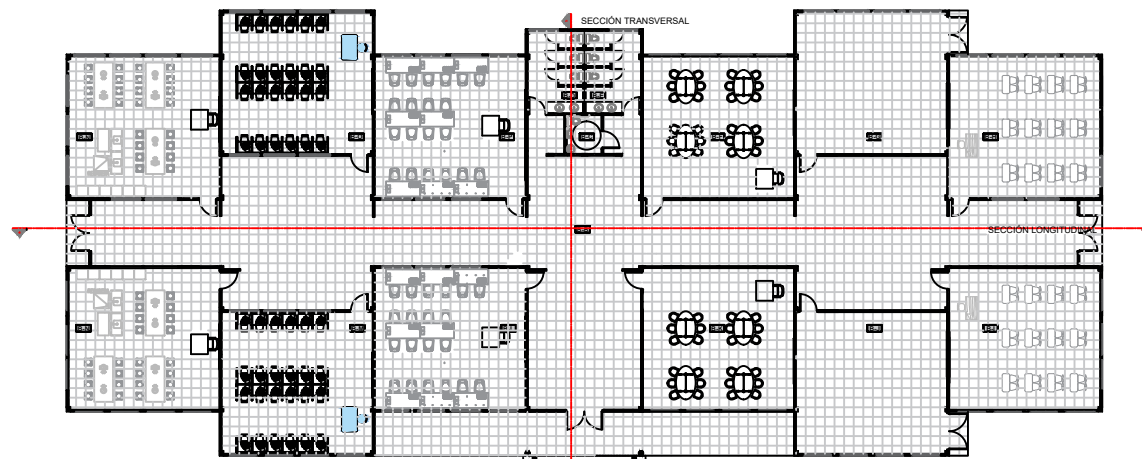
interiores como exteriores se diseñaron con criterios ventilación, durabilidad y materiales resistentes al alto tránsito, garantizando condiciones óptimas de circulación en toda la infraestructura educativa.

Figura 52

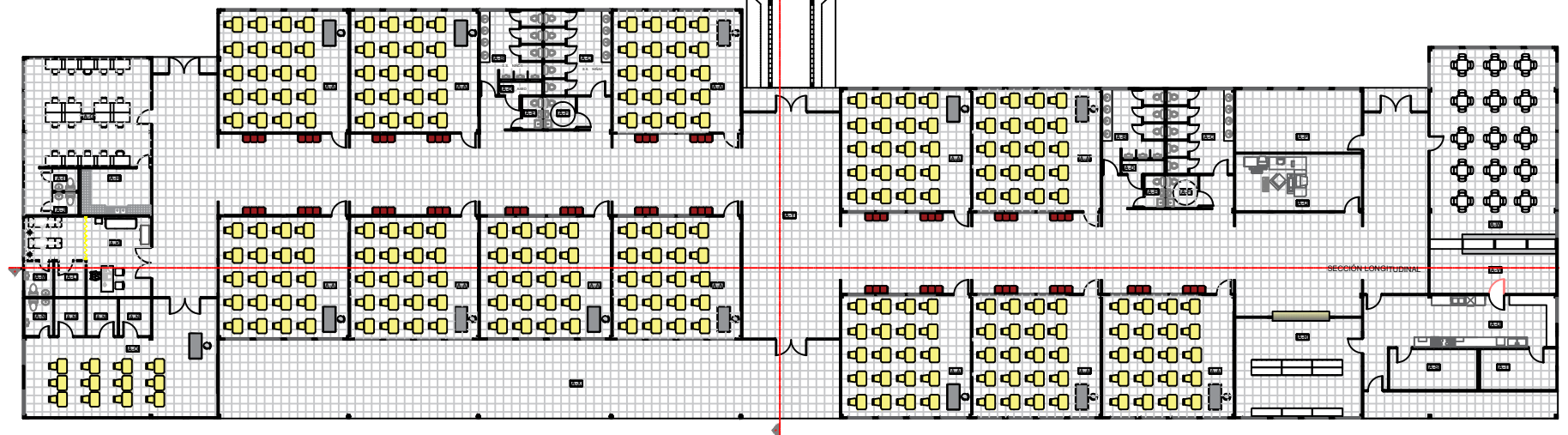
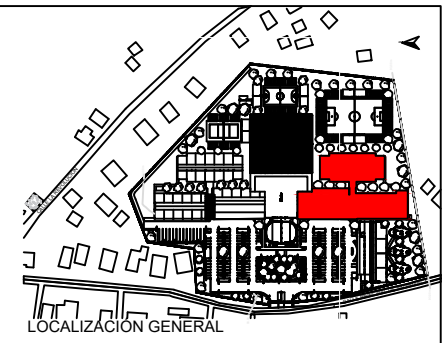
Circulación transversal del edificio primaria



ID	AREA
A-A	Aulas teóricas
A-B	S.S. niños
A-C	S.S. niñas
A-D	Aseo
A-E	S.S. Maestros
A-F	S.S. Discapacidad
A-G	Salón de maestro
A-H	Cocina
A-I	Baño para mujer
A-J	Baño para hombre
A-K	Enfermería
A-L	Depósito
A-M	Baño interior de clínica
A-N	S.S. interior de aula especial
A-R	Depósitos
A-O	Aula especial
A-P	Cuarto técnico eléctrico
A-Q	Área de fotocopiadora
A-R	Kiosco
A-S	Cuarto frío
A-T	Cuarto seco
A-U	Cocina
A-V	Área de despacho
A-W	Comedor
A-X	Entrada principal
A-Y	Lobby Principal
B-A	Pasillo de conexión
B-B	Lobby
B-C	S.S. Discapacidad
B-D	S.S. Niños
B-E	S.S. Niñas
B-F	Laboratorio de Inglés
B-G	Área de Equipo y Depósito
B-H	Laboratorio de Familia y Desarrollo
B-I	Laboratorio de Agropecuaria
B-J	Área de Equipo y Depósito
B-K	Laboratorio de Inglés
B-L	Laboratorio de Artística
B-M	Laboratorio de Tecnología
B-N	Laboratorio de Ciencia Naturales
B-N	Laboratorio de Ciencia Naturales
B-O	Laboratorio de Tecnología
B-P	Laboratorio de Artística



PLANTA BAJA- LABORATORIOS
ESC: 1:400



PLANTA BAJA- EDIF PRIMARIA
ESC: 1:400

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 07 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PRIMARIA





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:400



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 08 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PRIMARIA





ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:400



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 09 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PRIMARIA





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:300



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:300

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

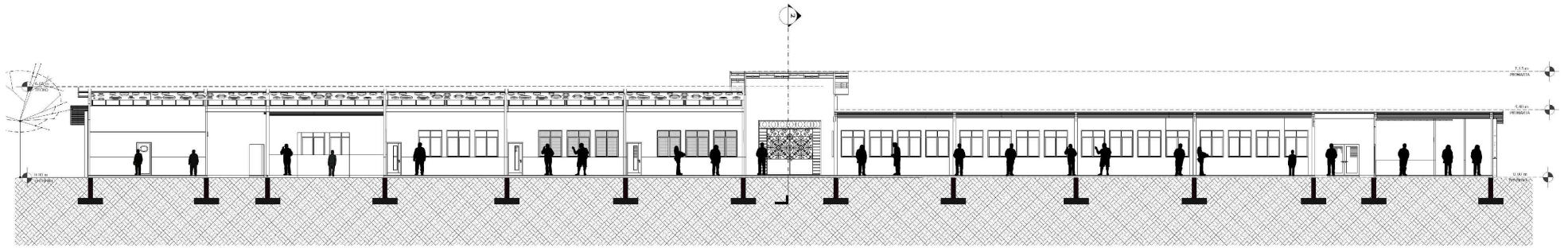


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

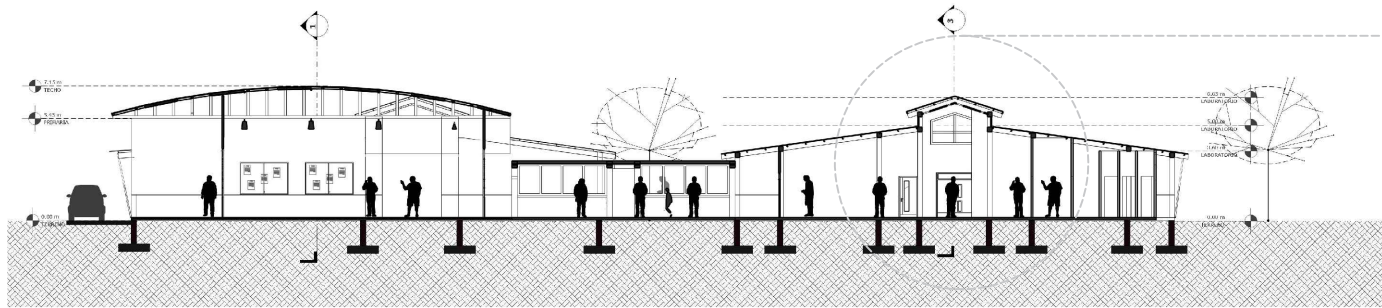
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 10 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PRIMARIA LAB.

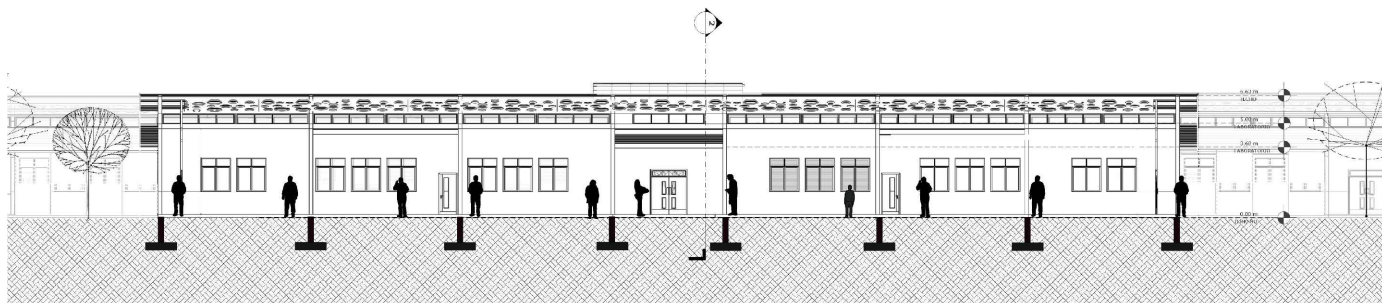




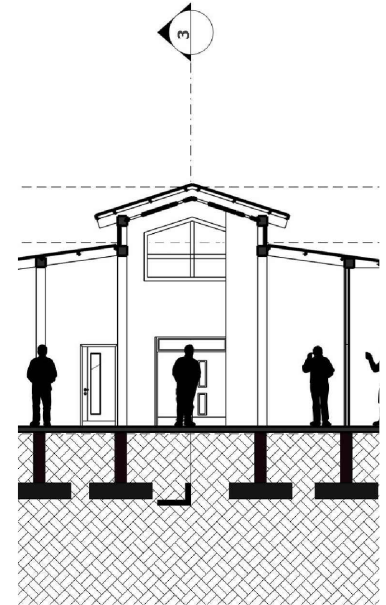
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:400



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:400



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 11 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PRIMARIA



3.9 Edificio nivel premedia

El edificio del nivel de premedia busca responder a las necesidades espaciales y funcionales garantizando las mejores instalaciones. El edificio tiene 12 aulas teóricas con capacidad de 20 estudiantes, representando un total de 240 estudiantes. Además, cuenta con un aula especial diseñada para el reforzamiento de jóvenes con cualquiera capacidad de 12 estudiantes, elevando la población total a 252 estudiantes.

Ubicación

Este edificio se emplaza al norte del terreno para alejarlo de los niños de primaria y preescolar. Esta ubicación permite la adecuada ventilación cruzada y facilita las conexiones con otros edificios.

Entrada principal

El acceso principal del edificio del nivel pre media se sitúa en el eje central del conjunto del proyecto a lado del edificio de la administración, orientada hacia espacios arbolados que actuarán como pequeños microclimas para el ambiente del edificio. El acceso destaca por su jerarquía visual y funcional dentro del conjunto escolar, y se vincula directamente con la circulación vehicular y peatonal. La entrada tiene visibilidad directa hacia el interior del bloque académico, permitiendo una rápida identificación de los espacios.

Aula teórica

Este espacio forma parte del conjunto arquitectónico y de gran importancia para la enseñanza de los adolescentes esta aula tiene dimensiones de 7.45m x 8.00 m, alcanzando una altura libre desde el nivel de acabado de piso hasta el cielo raso de 3.10 m, lo que permite una

adecuada ventilación e iluminación natural, además de generar comodidad espacial apropiada para el aprendizaje.

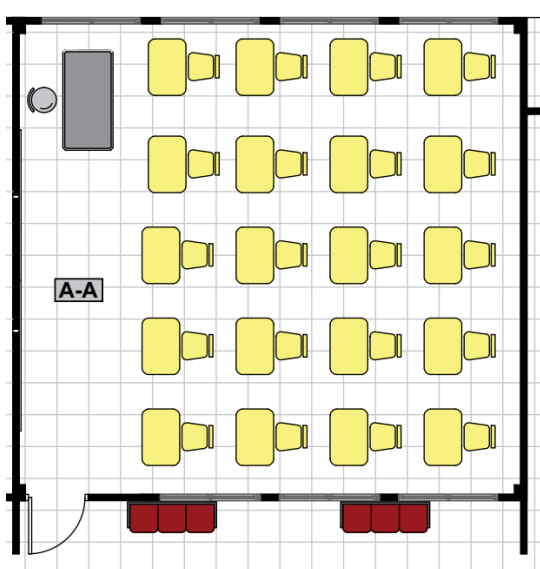
Este modelo de aula cuenta con ventanales hacia el exterior del edificio, permitiendo el ingreso de luz natural y vistas hacia áreas verdes. También dispone de ventanas interiores, orientada hacia el pasillo central, lo que mejora la ventilación cruzada y la relación visual con otros espacios internos del edificio.

La capacidad es de 20 estudiantes, distribuidos en sillas individuales organizadas en filas que favorecen la visibilidad hacia el frente del aula, donde se ubica la pizarra y el área del docente. Este diseño permite mantener una distancia adecuada entre mobiliario, cumpliendo con las normativas educativas y los parámetros ergonómicos.

Este espacio se concibió como un lugar de aprendizaje y un entorno que promueve la comodidad ambiental y las relaciones entre alumnos y profesores.

Figura 53

Modelo de aula teórica del nivel premedia



Salón de profesores

Este espacio está en el extremo derecho del conjunto arquitectónico, integral del edificio principal. Esta área está diseñada para ofrecer un ambiente cómodo, funcional y exclusivo para los profesores, fomentando tanto el trabajo individual como el descanso durante las jornadas académicas.

Este espacio cuenta con capacidad para 18 profesores, distribuido en estaciones tipo cubículo que permite la privacidad y la concentración de las actividades planificadas, reuniones y corrección de tareas. Este tipo de espacios dispone el uso de almacenamientos y dispositivos digitales.

El modelo de este espacio cuenta con cocina que está equipada, que permite al docente preparar sus peticiones promoviendo la buena convivencia del personal.

Aula especial

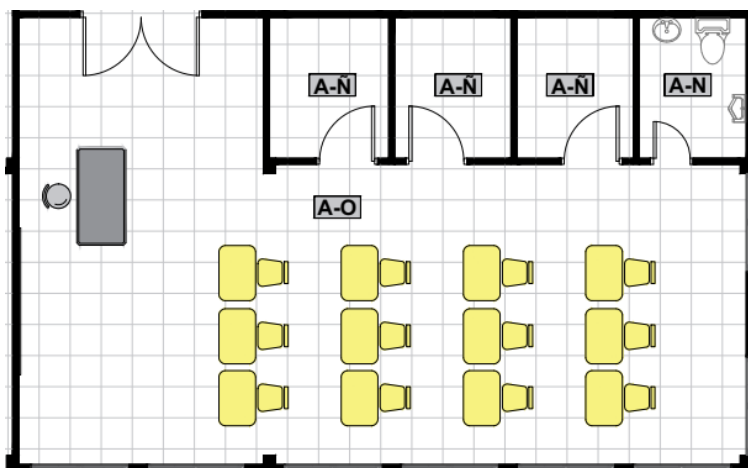
Este modelo de aula tiene un enfoque inclusivo y adaptado a las necesidades de los estudiantes. Este espacio es planificado cuidadosamente para atender a jóvenes que puedan requerir ayuda académica, priorizando la educación a los más vulnerables garantizando la accesibilidad, confort ambiental y la funcionalidad.

El aula cuenta con una superficie de 80 m², con una altura de 3.10 m, lo que favorece una iluminación natural y ventilación, además de aportar una sensación de amplitud necesaria para facilitar el movimiento de las actividades educativas. Tiene capacidad para 12 estudiantes, permitiendo mayores espacios individuales por alumnos en comparación con aulas regulares.

También esta aula cuenta con depósitos auxiliares para almacenar materiales y equipos y un baño que permite que el estudiante no pierda su tiempo en desplazarse a larga distancia.

Figura 54

Modelo de aula especial del nivel premedia



Área de fotocopias

Esta área está localizada hacia la zona izquierda del edificio, frente al kiosco y próxima al comedor estudiantil. Esta ha sido planificada para ofrecer un punto funcional y descentralizado, atendiendo las necesidades del contexto académico y administrativo. El espacio permite el uso de equipos multifuncionales como copiadora e impresora, y almacenar papelerías y herramientas de encuadernación. Esta área cumple con el apoyo logístico de las actividades del plantel.

Kiosco

El espacio se ubica adyacente al comedor infantil y frente al área de la copiadora. Este espacio es un punto de servicio ágil y funcional para la venta de alimentos ligeros y refrigerios a docentes, estudiantes y administrativos. Un punto importante del kiosco que comparte puerta con la cocina lo que facilita el abastecimiento sin necesidad de interrumpir la zona estudiantil.

El kiosco escolar promueve el servicio eficiente, seguro integrado a la alimentación escolar como gestión operativa.

Cocina y comedor

Esta área está diseñada para ofrecer el servicio alimenticio dentro del entorno educativo. Se ubica en la parte izquierda del edificio teniendo relación directa con el kiosco y otras áreas de servicios, favoreciendo la operatividad logística de las áreas. Cada uno de los estudiantes pueden distribuirse en mesa de cuatro personas, lo que significa mesas organizadas con separación, permitiendo la circulación fluida y evitando aglomeraciones.

Este espacio tiene integrada la cocina garantizada con un área de equipamiento industrializado. Su diseño considera ventilación natural y mecánica adecuando un espacio confortable para el personal.

Laboratorios

Los laboratorios escolares se ubican en la parte posterior del edificio principal del nivel premedia, configurando un bloque académico especializado promoviendo el aprendizaje experimental, práctico y técnico en distintas áreas del conocimiento. Este edificio se comunica en un pasillo central de doble altura, que facilita la circulación eficiente entre los laboratorios, además garantiza una ventilación natural cruzada mejorando el ambiente térmico sin necesidad de sistema mecánico.

Laboratorio de ciencias naturales

Este modelo de espacio tiene dimensiones de 7.45m x 8.00 m con una altura mínima de 3.00 m. Está diseñado para la práctica de experimentos en químico, físico y biológicos. El espacio cuenta con mesones, lavaderos con suministro de agua entre otros equipamientos. Posee ventanales hacia el interior y exterior de la edificación lo que permite una buena

ventilación e iluminación natural. Su distribución beneficia la organización de zonas de demostración, almacenamientos y experimentación.

Laboratorio de inglés

Este diseño está pensado en un espacio tecnológico y audiovisual, donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades lingüísticas como el inglés usando herramientas multimedia. El espacio es modular, permitiendo una configuración flexible para clases individuales y grupales. Cuenta también con ventanales hacia el interior y exterior lo que aporta luz natural y ventilación. Además, sus dimensiones son de 7.45m x 8.00m y una altura de 3.00m.

Laboratorio de informática

Este diseño contempla una distribución eficiente de computadores con canalización de redes eléctricas y datos bajos pisos técnicos. Posee una buena iluminación natural, reforzada por la iluminación mecánica. Se consideran ventanales hacia el interior y exterior del laboratorio. Este laboratorio tiene las mismas dimensiones estándar de 7.45m x 8.00 m con una altura de 3.00 m. Las ventilaciones cruzadas favorecen el confort del laboratorio y de los estudiantes que convivan en el espacio de aprendizaje y de enseñanza.

Laboratorio de música

Dispone un espacio libre donde se podrá organizar las sillas de forma de arco para la mejor visibilidad ya que aprenderá la música en forma grupal e individual. Este espacio tiene una dimensión de 7.45m x 8.00m y una altura de 3.00 m con aislamientos acústicos en paredes y cielo raso. Las ventanas están ubicadas de forma estratégica que permitan los efectos naturales sin comprometer los sonoros. El espacio se diseñó con capacidad para 20 estudiantes.

Laboratorio de artística

El laboratorio de expresiones artísticas fomenta el desarrollo creativo de los estudiantes mediante actividades de arte visuales y manualidades. Su diseño tiene la función de incentivar a realizar las tareas artísticas con un ambiente cómodo e iluminado.

Este espacio tiene una dimensión de 7.45m x 8.00m con una altura libre de 3.00 a partir del acabado de piso hasta cielorraso lo que proporciona amplitud y favorece la ventilación e iluminación natural, aspecto que ayudará a este tipo de asignatura. Los mobiliarios están compuestos por mesas compartidas, diseñadas para facilitar el trabajo grupal, y acompañada de griferías integradas con lavaderos. Estas instalaciones están pensadas para facilitar la limpieza de materiales que pidan la gran demanda de limpieza. El laboratorio tiene capacidad para 20 estudiantes distribuidos de forma lineal.

Laboratorio de artes industriales

El laboratorio tiene las mismas dimensiones estándar de 7.45m x 8.00m y una altura de 3.00 m. Este espacio tiene adicional a lado unos talleres prácticos de carpintería, soldadura, manualidades técnicas o mecánica ligera. En el mismo laboratorio tendrá capacidad para 20 estudiantes para la formación teórica de la materia, además cuenta con ventilación cruzada que refuerza la extracción de aires en caso de uso de materiales o herramientas polvos o gases.

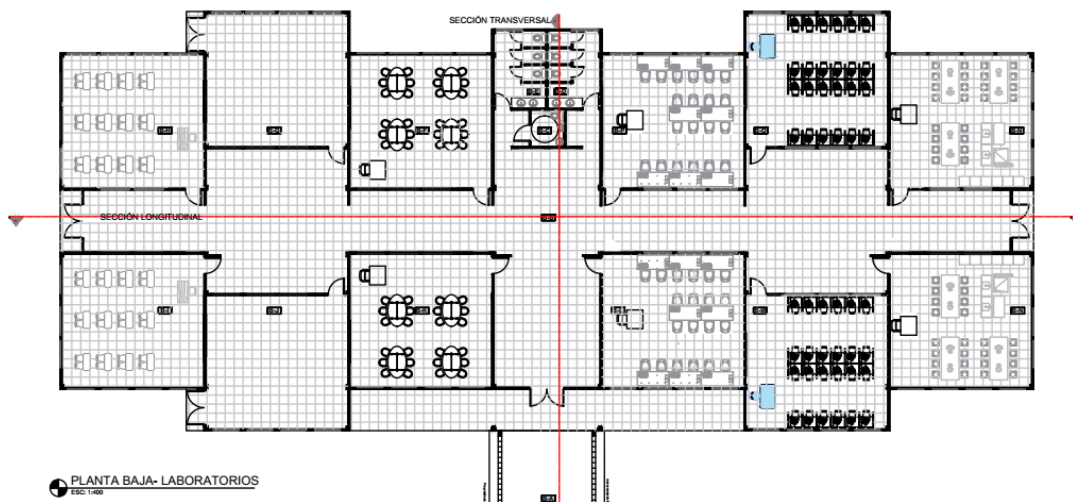
Laboratorios de agropecuaria

Este laboratorio tiene capacidad para 20 estudiantes y está vinculado funcionalmente a un espacio exterior como es el huerto donde se realizará la práctica agrícola. Internamente en un área cercana al laboratorio cuenta con almacenamientos de herramientas, lavaderos y espacios para semillas o productos. Dispone de ventanas orientadas al exterior e interior con visibilidad

hacia el pasillo interior, asegurando la iluminación. Este espacio tiene la misma medida estándar de 7.45 m por 8.00 m.

Figura 55

Planta arquitectónica de los laboratorios del nivel premedia



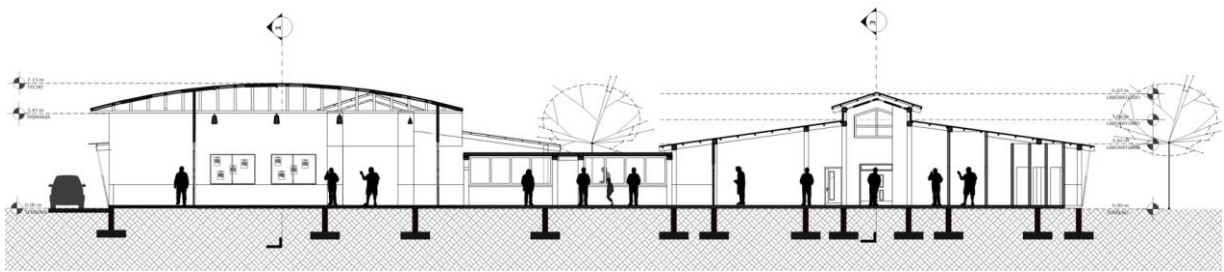
Circulación interna

El edificio de la premedia presenta circulación jerárquica y clara compuesta por un pasillo central de 5.00 m de ancho, ubicado en una estructura de doble altura que recorre longitudinalmente el edificio, permitiendo el flujo de estudiante y docente sin interrupciones. Este pasillo se complementa con un pasillo secundario de 3.50 m de ancho que conecta los laboratorios con una doble altura facilitando el acceso de identificación de las áreas de enseñanzas. Además de forma transversal se puede identificar un pasillo de conexión de 5.00 m ancho y de 2.90 de altura, construido en ladrillo garantizando la circulación eficiente hacia los laboratorios y viceversa. Desde el punto arquitectónico las dobles alturas no solo mejoran

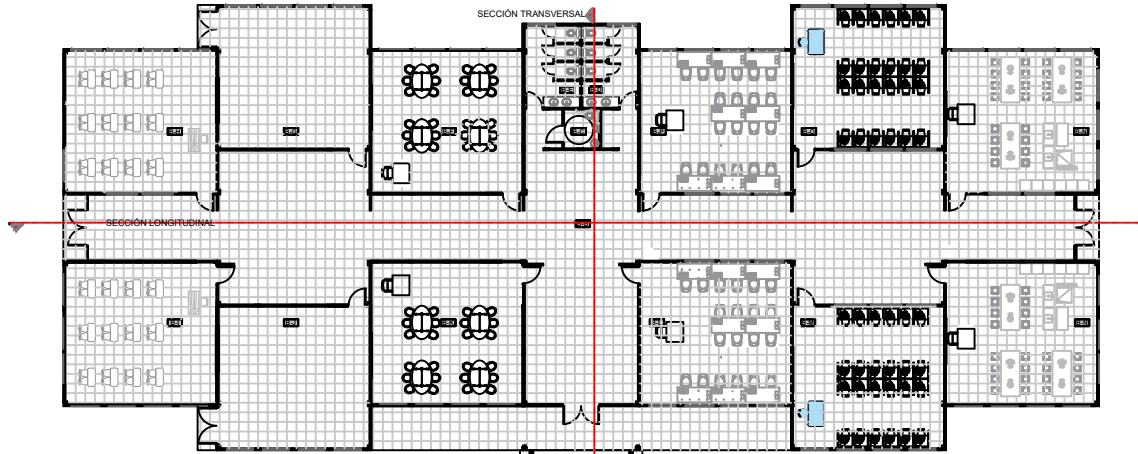
la visibilidad, comodidad, ventilación e iluminación, sino que aportan una escala espacial generosa y adecuada al conjunto del proyecto educativo. La materialidad del pasillo exterior como el uso de piedra introduce a la calidez y contrasta la experiencia espacial.

Figura 56

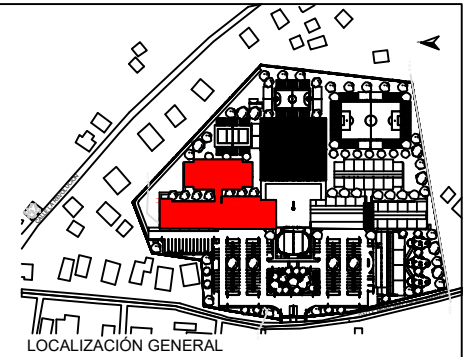
Circulación transversal del edificio premedia



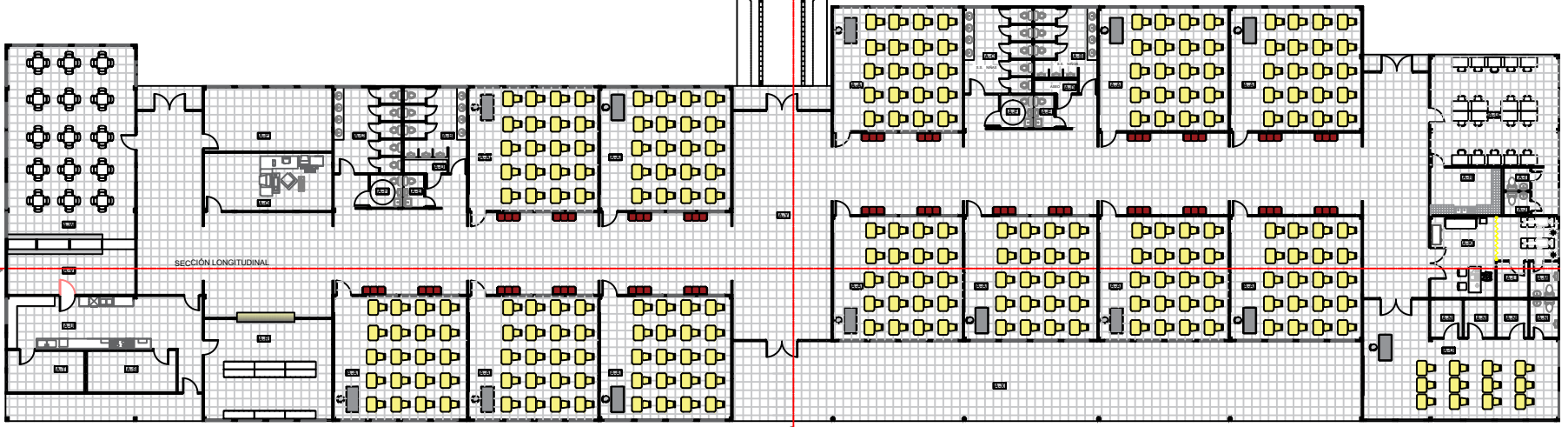
ID	ÁREA
A-A	Aulas teóricas
A-B	S.S. niños
A-C	S.S. niñas
A-D	Aseso
A-E	S.S Maestros
A-F	S.S. Discapacidad
A-G	Salón de maestro
A-H	Cocineta
A-I	Baño para mujer
A-J	Baño para hombre
A-K	Enfermería
A-L	Depósito
A-M	Baño interior de clínica
A-N	S.S interior de aula especial
A-O	Depósitos
A-P	Aula especial
A-Q	Cuarto técnico eléctrico
A-R	Área de fotocopiadora
A-S	Kiosco
A-T	Cuarto frío
A-U	Cuarto seco
A-V	Cocina
A-W	Área de despacho
A-X	Comedor
A-Y	Entrada principal
A-Z	Lobby Principal
B-A	Pasillo de conexión
B-B	Lobby
B-C	S.S. Discapacidad
B-D	S.S. Niños
B-E	S.S. Niñas
B-F	Laboratorio de Inglés
B-G	Área de Equipo y Depósito
B-H	Laboratorio de Arte Industrial
B-I	Laboratorio de Agropescaería
B-J	Área de Equipo y Depósito
B-K	Laboratorio de Inglés
B-L	Laboratorio de Música
B-M	Laboratorio de Informática
B-N	Laboratorio de Ciencia Naturales
B-O	Laboratorio de Ciencia Naturales
B-P	Laboratorio de Informática
B-Q	Laboratorio de Informática
B-R	Laboratorio de Artística



PLANTA BAJA - LABORATORIOS
ESC: 1:400



ESCALA: 1:400



PLANTA BAJA - EDIF PREMEDIA
ESC: 1:400

ESCALA: 1:400

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 12 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREMEDIA

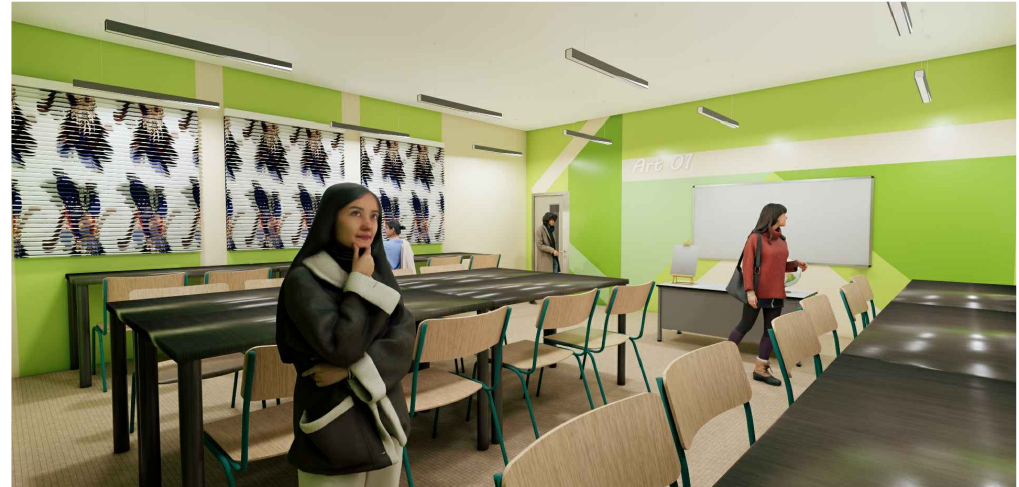




ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:400



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 13 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREMEDIA

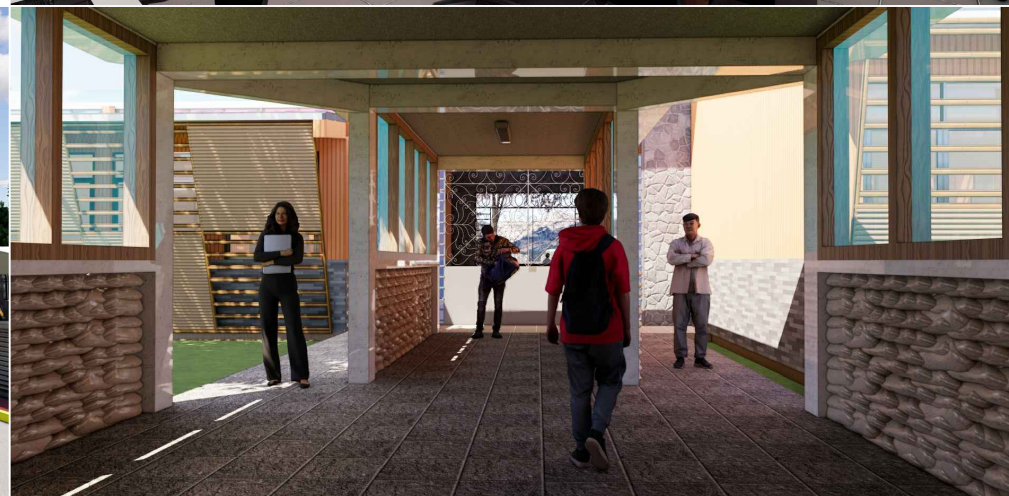
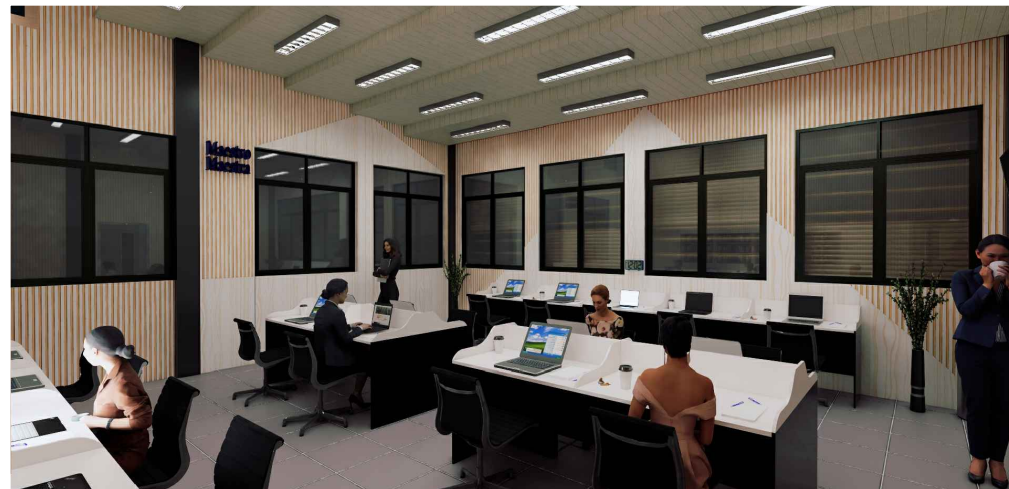




ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:400



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 14 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREMEDIA





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:300



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:300

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

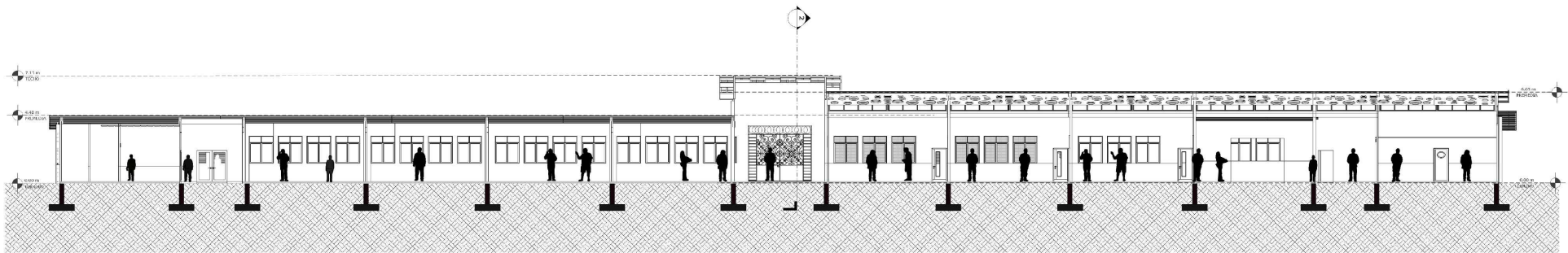


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

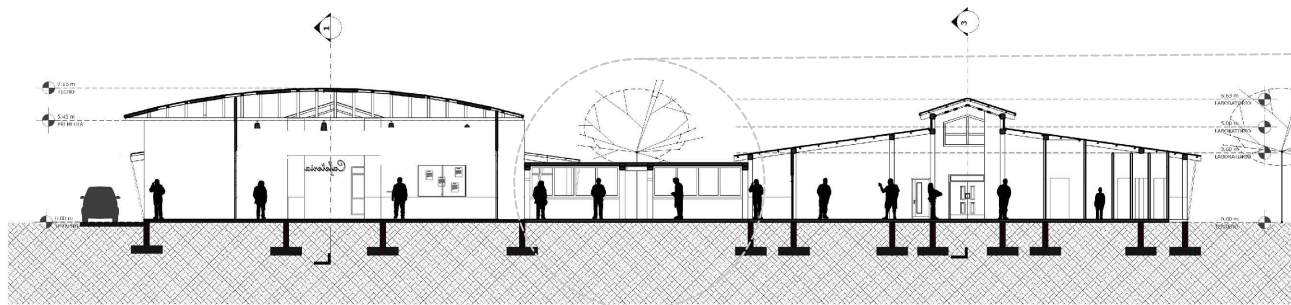
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 15 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREMEDIA LAB

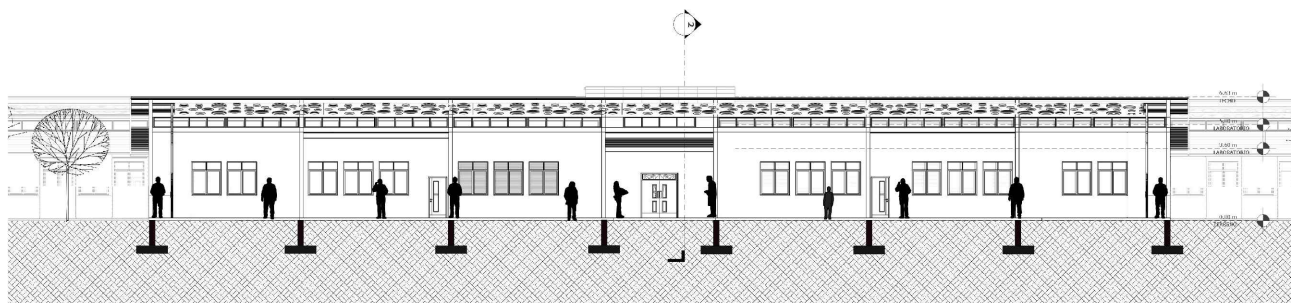




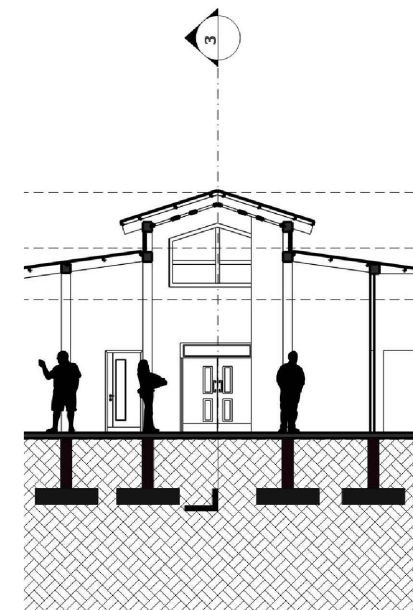
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:400



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:400



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:400



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 16 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO PREMEDIA



3.10 Edificio de la Administración-Biblioteca-Auditorio

Ubicación

Se ubica en el centro del proyecto con una arquitectura llamativa, esta tiene accesos a los tres edificios de los niveles. Además, tiene acceso a la plaza central donde los administrativos podrán utilizar solo cruzar la calle que tiene al frente. Tiene acceso a los estacionamientos de ambos lados y acceso peatonal en todos los extremos.

Composición arquitectónica

Este edificio fue diseñado con estilo contemporáneo usando celosías, que son muy llamativas cuando se observa el edificio. Además, su techo es de material metálico con capacidad para grandes luces eficiente para el diseño de grandes cantidades de personas. Su forma arquitectónica hace atractivo y llamativo lo que dará a entender que de uso administrativos y otro espacio considerado. Su estructura es metálica necesaria para los diferentes tipos de funciones que esta tiene como objetivo.

Recepción

Está diseñado para acoger a pequeñas cantidades de persona se ingresará desde el pasillo central del edificio esta tendrá una pared de vidrio con puerta de vidrio lo que ayudará a identificar el área de inmediato. Se ubica en la parte izquierda de la planta baja del edificio.

Dirección y Subdirección

Este espacio está diseñado con la mayor comodidad con capacidad máxima de dos personas incluye baños internos completos. En esta área estará el director del centro educativo con una vista hacia la jardinería que posee el edificio en la parte exterior.

La subdirección tiene capacidad solo para dos personas máximas está diseñado para la subdirección del centro educativos.

Secretarias y contabilidad

Está diseñado para tres personales de secretaria una por cada nivel de estudio que el plantel ofrece. El área de la contabilidad tendrá capacidad para dos personas, aquí se llevarán los ingresos y gastos del colegio en general.

Sala de reuniones

La sala tiene una vista panorámica hacia al jardín, además tiene capacidad para 12 personas con sillas y con la posibilidad de tablero digitales en el futuro.

Comedor

Este espacio tiene vista panorámica hacia la parte frontal de la jardinería y la plaza, tiene una capacidad de 24 personas para todo el personal del edificio y con baños para ambos sexos.

Biblioteca

Recibidor

Este espacio recibirá a los estudiantes para dirigirse a su zona de estudio y concentración con capacidad de 3 personas máximo hacia un lado se puede observar baños para ambos sexos.

Zona de lectura grupal

La zona tiene capacidad para 24 personas con mesones que se comparten y con vistas hacia la jardinería del edificio.

Zona de lectura individual

Esta área está considerada con pocas personas por su zona de importancia en concentración y preparación tiene capacidad para 5 personas con separaciones considerable.

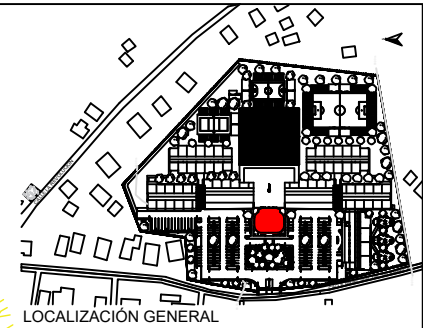
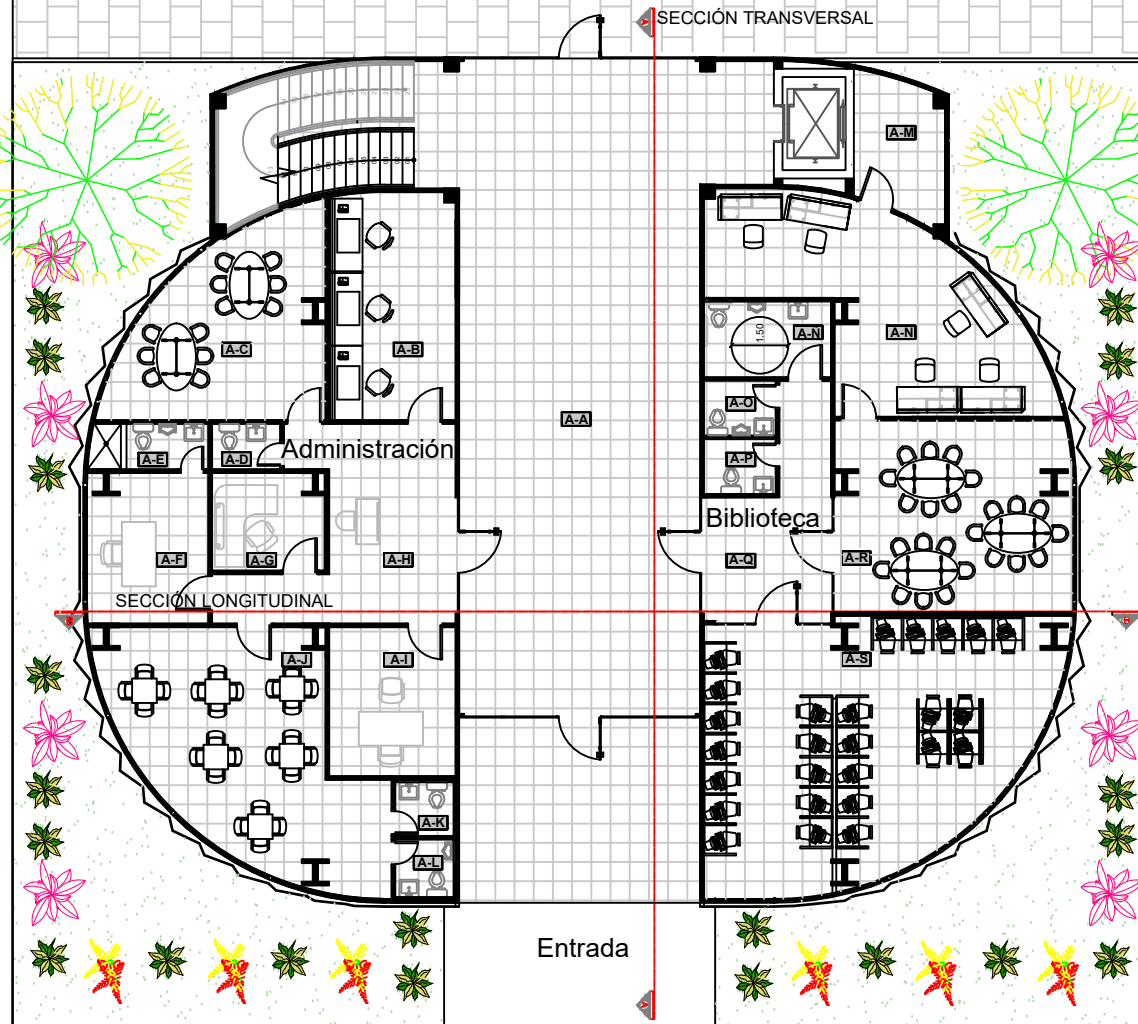
Área de multimedia

Esta área es considerada el centro ya que esta servirá para la búsqueda de trabajos digitales, libros digitales, materiales didácticos, juego entre otras está considerada de multimedia ya que cuenta con varios computadores para la búsqueda simultánea. Tiene capacidad para 26 estudiantes considerando la vista panorámica hacia la jardinería.

Auditorio

Este auditorio se localiza en la planta alta del edificio cuenta con escalera y ascensores accesible para personas con discapacidad y personas mayores. Este diseño se consideró baños para ambos sexos y de discapacidad cumpliendo con las normas de SENADIS. Al ingresar a esta área se pondrá a acceder por medios de dos puertas que se ubican a los extremos del área para su fácil salida e ingreso. Esta área tiene capacidad para 220 personas, incluyendo el espacio de discapacidad que estará ubicada en primera fila. Además, tendrá áreas de camerinos para los expositores, presentaciones, dramas entre otros con baños completos y medios baños. Este auditorio cuenta con escalera para el escenario y con rampa de acceso cumpliendo con la norma del SENADIS. Este auditorio cuenta con doble altura dando esa sensación de amplitud y comodidad.

ID	ÁREA
A-A	Área común
A-B	Secretarías general
A-C	Sala de reunión
A-D	Baño para visitante
A-E	Baño para dirección
A-F	Dirección
A-G	Contabilidad
A-H	Recepción
A-I	Subdirección
A-J	Comedor
A-K	Baño para mujeres
A-L	Baño para hombres
A-M	Cuarto eléctrico
A-N	Área de lectura individual
A-Ñ	Baño para discapacitado
A-O	Baño para hombre
A-P	Baño para mujeres
A-Q	Recibidor
A-R	Área de lectura grupal
A-S	Área de multimedia



LOCALIZACIÓN GENERAL

IMÁGENES	DESCRIPCIÓN
	CORDILINEA Es una planta leñosa con hojas largas y estrechas, típicamente de color verde, aunque también puede haber variedades con hojas de color rojo, púrpura o moteadas.
	CROTON Se trata de un arbusto de hoja perenne que crece hasta 7,5 m de altura y tiene hojas grandes, gruesas, coriáceas, perennes y brillantes, dispuestas alternativamente, de 5-30 cm de largo y 0,5-8 cm de ancho.
	SANSEVIERIA Es de un color verde oscuro intenso con bandas amarillas longitudinales. También luce un verde más pálido con bordes casi blanquecinos o la "futura" cuyos colores son los mismos pero sus hojas son redondeadas y su forma compacta.
	PALMA CICA Esta planta sostiene una corona de hojas brillantes de color verde oscuro en un tronco grueso y peludo que normalmente mide unos 20 cm de diámetro, a veces más anchos. El tronco es corto en las plantas jóvenes, pero se alarga con la edad.
	GUAYACÁN DE SABANA Arbol pequeño de hasta de 6 m de altura. El tronco con la corteza fisurada, de color chocolate-grisácea; las ramas jóvenes de color ferrugíneo. Las hojas son digitado-compuestas y opuestas, el haz de la hojas es verde y el envés grisáceo.

PLANTA BAJA DE EDIF ADMINISTRACIÓN - BIBLIOTECA
ESC: 1:200



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA, EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

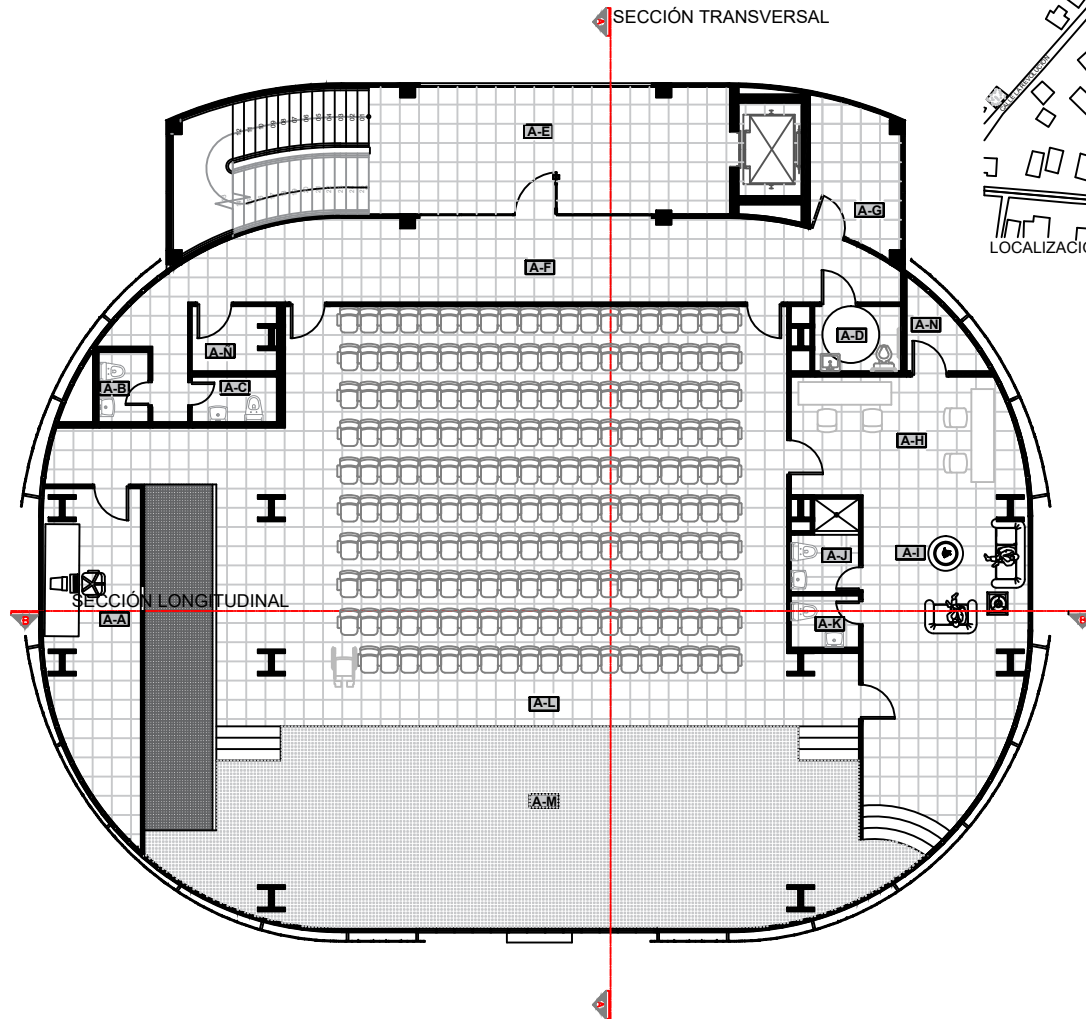
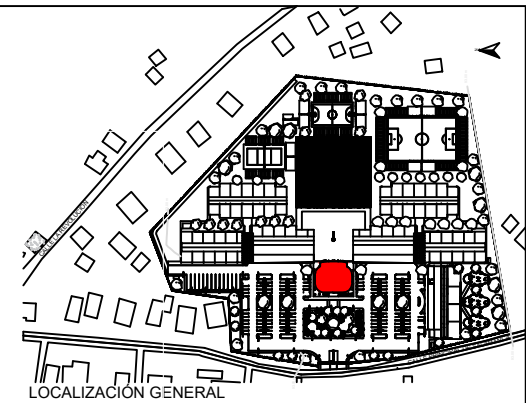


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:200

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 17 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRACIÓN





ID	ÁREA
A-A	Departamento de data
A-B	Baño de mujer
A-C	Baño de hombre
A-D	Baño de discapacitado
A-E	Área común
A-F	Recibidor
A-G	Cuarto eléctrico
A-H	Camerinos
A-I	Sala
A-J	Baño completo para ambos sexo
A-K	Medio baño para ambos sexo
A-L	Área de público
A-M	Escenario
A-N	Depósito
A-Ñ	Aseo

PLANTA ALTA AUDITORIO
ESC: 1:200

ESCALA GRAFICA:

1/200 0 2 4 6 8 10 (m.)



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:200

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 18 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRACIÓN





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:200



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:200



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

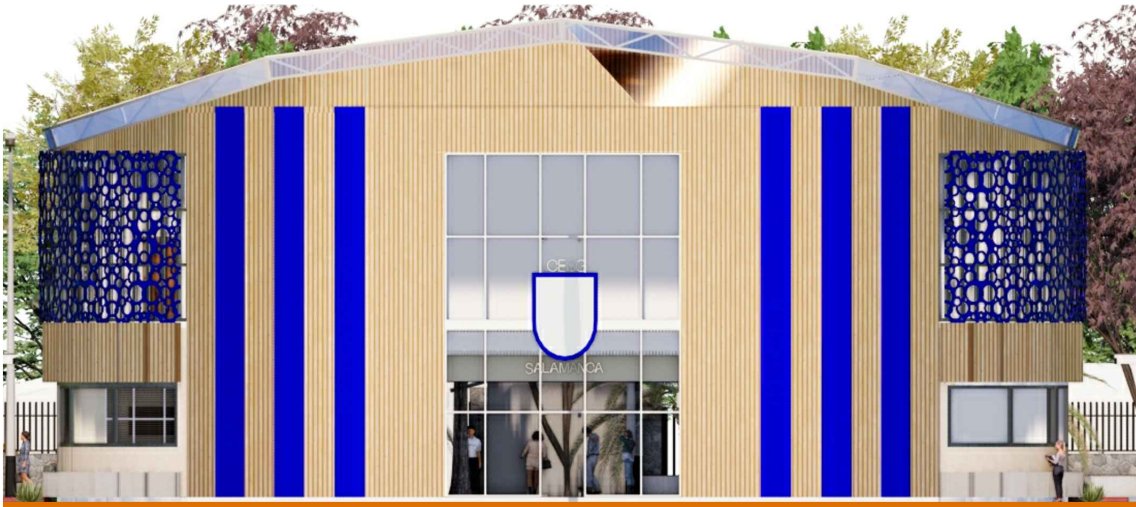


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

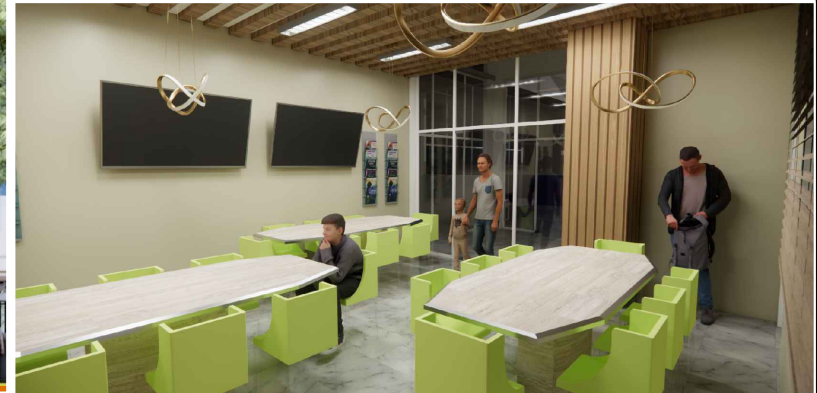
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:200

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 19 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRACIÓN





ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:200



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:200

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

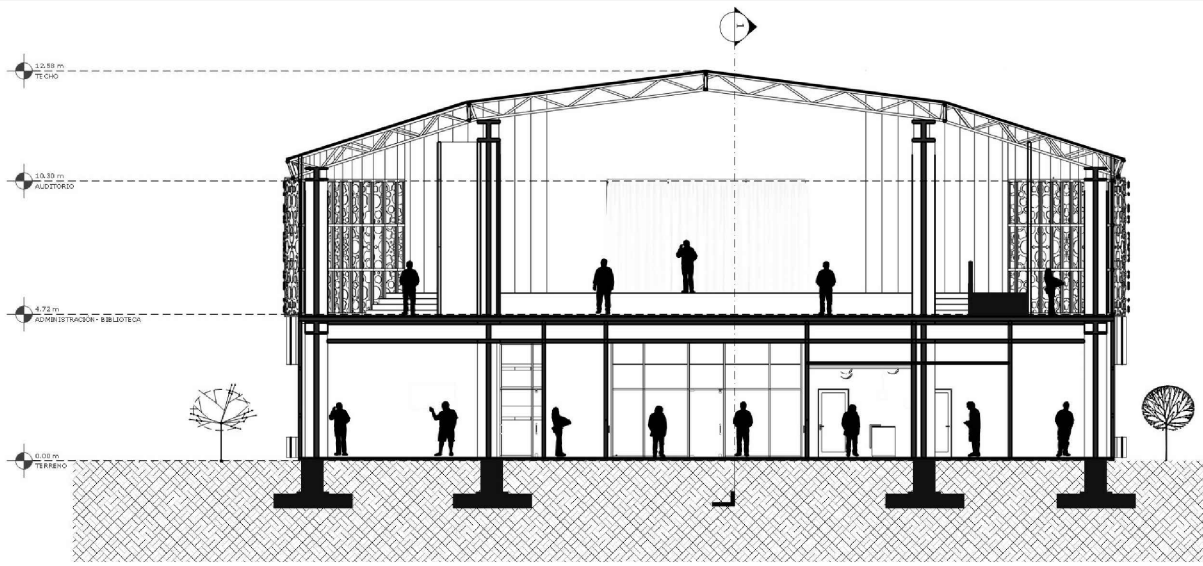


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

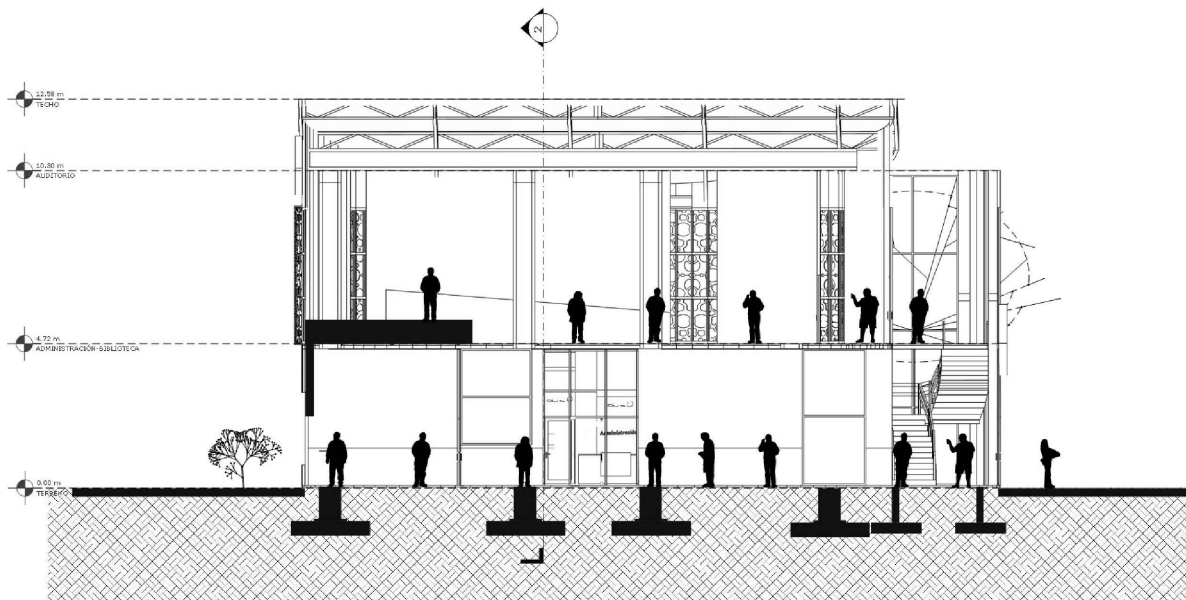
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:200

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 20 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRACIÓN





SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:300



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 21 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRACIÓN



3.11 Edificio del gimnasio

Este edificio se diseñó para desarrollar la educación física del complejo educativo y aplicar las enseñanzas teóricas y prácticas. Este diseño cuenta con dos canchas importantes, la primera es una cancha de multiusos y en la segunda parte se diseñó una piscina para todos los niños que quieran aprender natación.

Ubicación

Este edificio se ubica en la parte posterior del edificio de la administración dentro del proyecto arquitectónico se comunica por medio de la plaza cívica, por el pasillo central del edificio de la administración, por los niveles de primaria y premedia. Su localización responde a una planificación que permite separar las funciones académicas y administrativas de las actividades recreativas y deportivas, garantizando la circulación de los estudiantes y una zonificación eficiente.

Forma arquitectónica

La forma se basa en un diseño rectangular simétrico, que permite una distribución funcional clara y eficiente de los espacios. El eje central divide el edificio en dos sectores principales: una cancha multifuncional para baloncesto, voleibol y otro deporte, y una piscina semiolímpica destinada a las actividades de natación. En ambos lados se ubican las graderías, que ofrecen visibilidad hacia las áreas deportivas.

En los extremos laterales del edificio se ubicaron los espacios complementarios como baños, vestidores, áreas administrativas, áreas técnicas, salones de reuniones, casilleros, cuarto técnicos. Estos espacios se organizaron en torno a pasillos que facilitaban el acceso y la circulación desde cualquier punto del edificio.

Organización espacial

Este gimnasio está dividido funcionalmente en áreas como:

Área de piscinas: ubicada en la zona superior de la planta arquitectónica, con carriles y graderías.

Área de cancha deportiva: ubicada en la zona inferior de la planta arquitectónica, con demarcaciones reglamentarias para diferentes actividades físicas.

Graderías: distribuida en los lados de las áreas deportivas, con capacidad para 416 personas de espectadores.

Vestidores y baños: ubicados en las esquinas del edificio, diferenciado por géneros.

Salones de entrenadores: espacio exclusivo para planificación, coordinación y descanso del cuerpo técnico. También se puede utilizar para reuniones o revisión de jugadas.

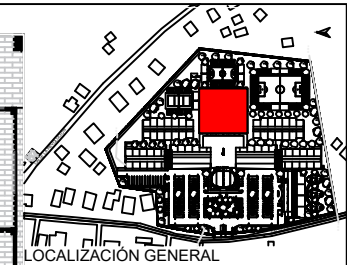
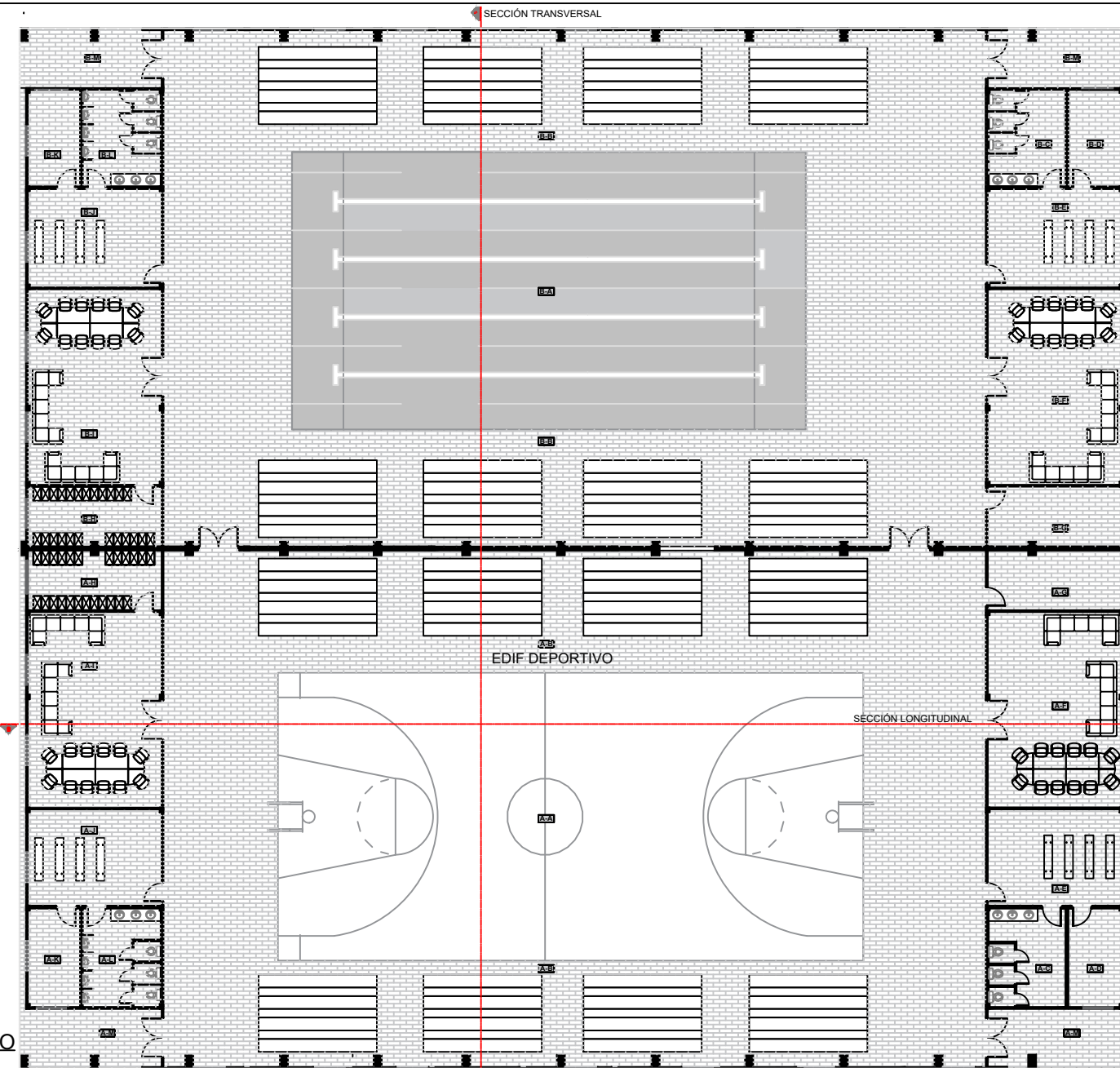
Sala técnica: destinada a brindar apoyo estratégico y táctico durante entrenamientos y competencias.

Casilleros: representado como pequeños cubículos, se distribuyen en una zona asignada cercana a la sala técnica.

Accesibilidad y circulación

El edificio cuenta con múltiples accesos desde los lados y extremos, facilitando la entrada ordenada de los usuarios según su rol ya sea como estudiantes, visitantes, administrativos, entrenadores, técnicos. La circulación interna es fluida, con pasillos amplios y bien señalizados.

ID	ÁREA
A-A	Cancha multifuncional
A-B	Gradería
A-C	S.S. niñas
A-D	Aseo
A-E	Cambiadores de niñas
A-F	Salón de entrenadores
A-G	Cuarto eléctrico
A-H	Casilleros
A-I	Sala de técnico
A-J	Cambiadores de niños
A-K	Aseo
A-L	S.S. niños
A-M	Entrada y salida
B-A	Cancha multifuncional
B-B	Gradería
B-C	S.S. niñas
B-D	Aseo
B-E	Cambiadores de niñas
B-F	Salón de entrenadores
B-G	Cuarto eléctrico
B-H	Casilleros
B-I	Área de técnica deportiva
B-J	Cambiadores de niños
B-K	Aseo
B-L	S.S. niños
B-M	Entrada y salida



PLANTA DE GIMNASIO
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 22 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO GIMNASIO





ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 23 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO GIMNASIO





ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:300



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:300



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

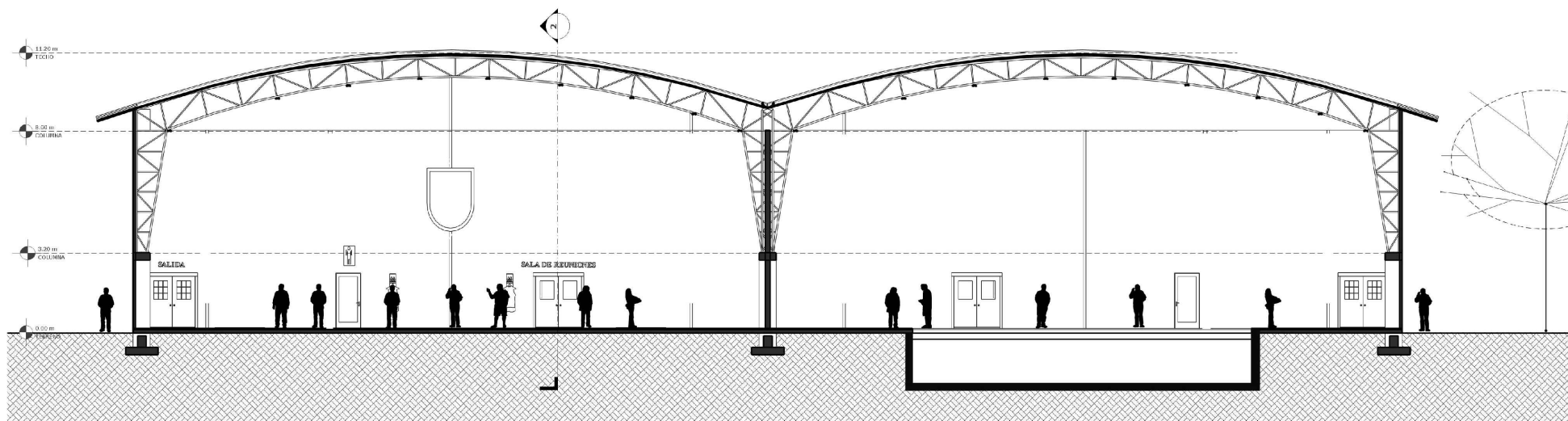


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

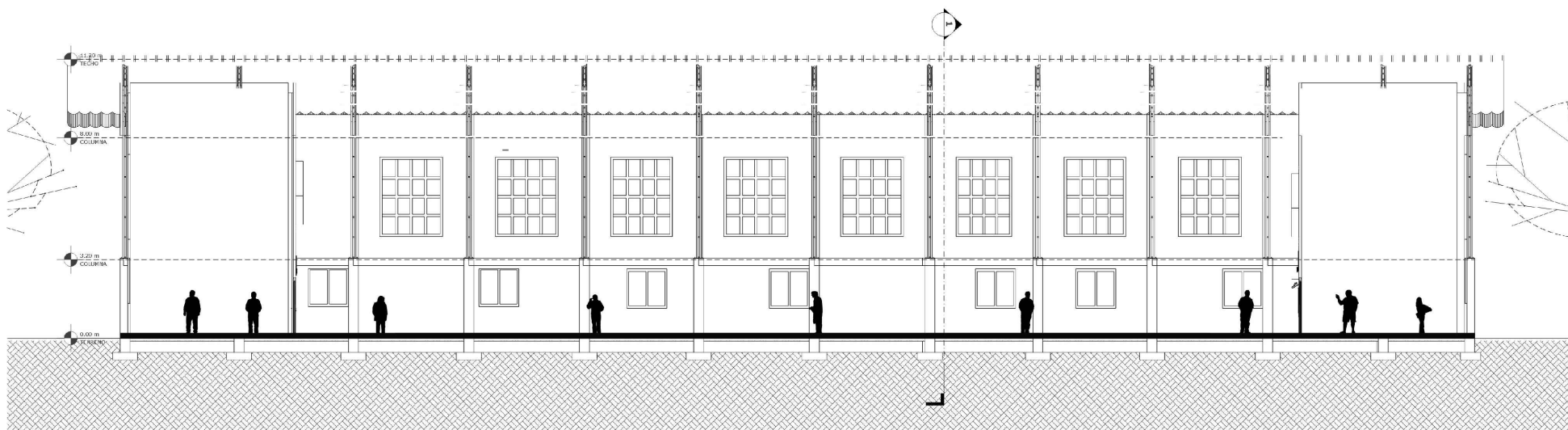
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 24 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO GIMNASIO





SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:300



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:300

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

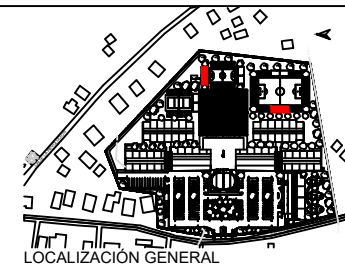
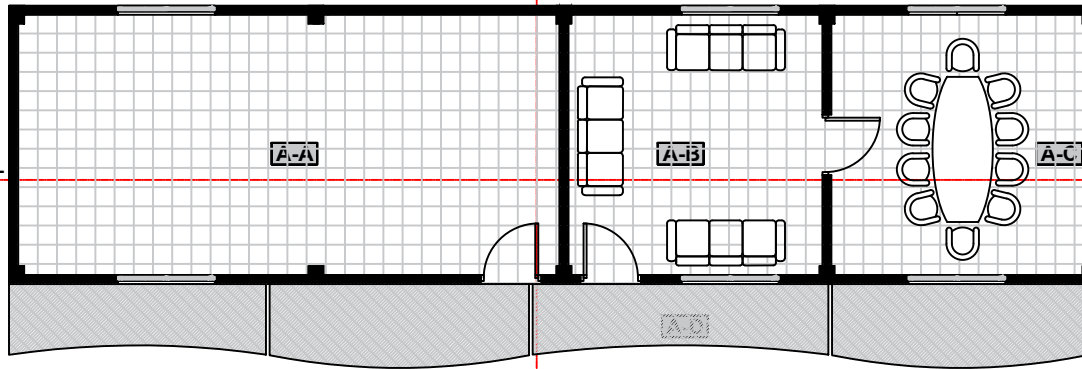
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 25 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO GIMNASIO

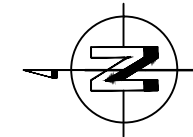


SECCIÓN LONGITUDINAL

SECCIÓN TRANSVERSAL



ID	ÁREA
A-A	Depósito de equipos
A-B	Área de entrenadores
A-C	Salón de reuniones
A-D	Pasillo exterior



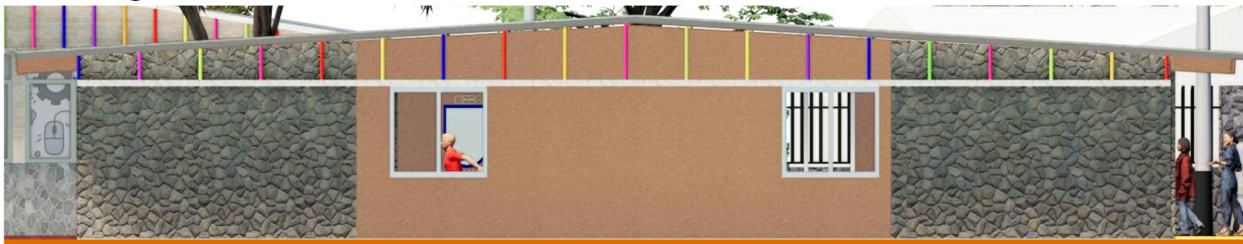
PLANTA DE CASETA ÁREA TÉCNICA
ESC: 1:125



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:125



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:125



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:125



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:125

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

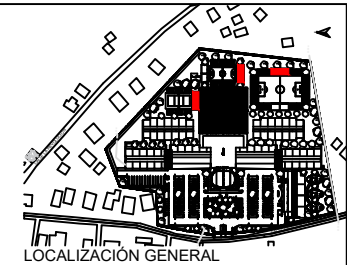
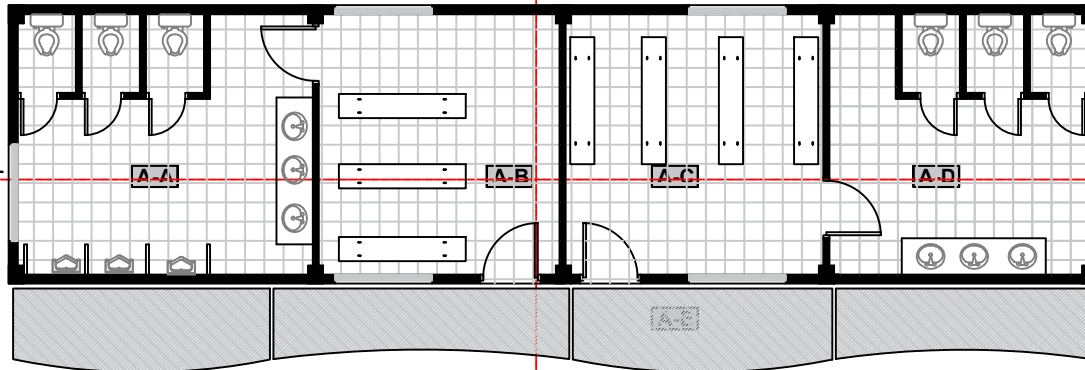
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:125

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 26 DE 32
CONTENIDO: EDIF.CASETAS Y SEGURIDAD

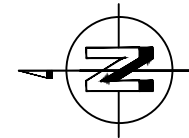


SECCIÓN LONGITUDINAL

SECCIÓN TRANSVERSAL



ID	ÁREA
A-A	S. S. niños
A-B	Cambiador para niños
A-C	S.S. niñas
A-D	Cambiador para niñas
A-E	Pasillo exterior



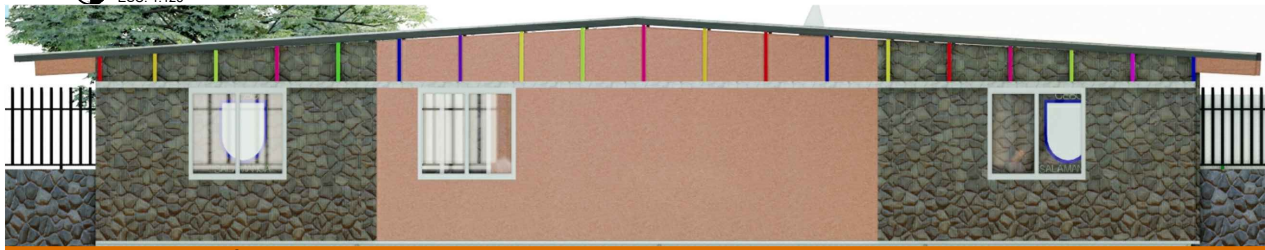
PLANTA DE CASETA VESTIDORES Y BAÑOS
ESC: 1:125



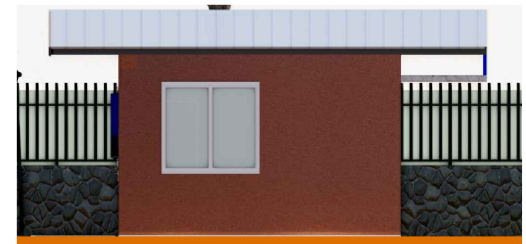
ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:125



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:125



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:125



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:125

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

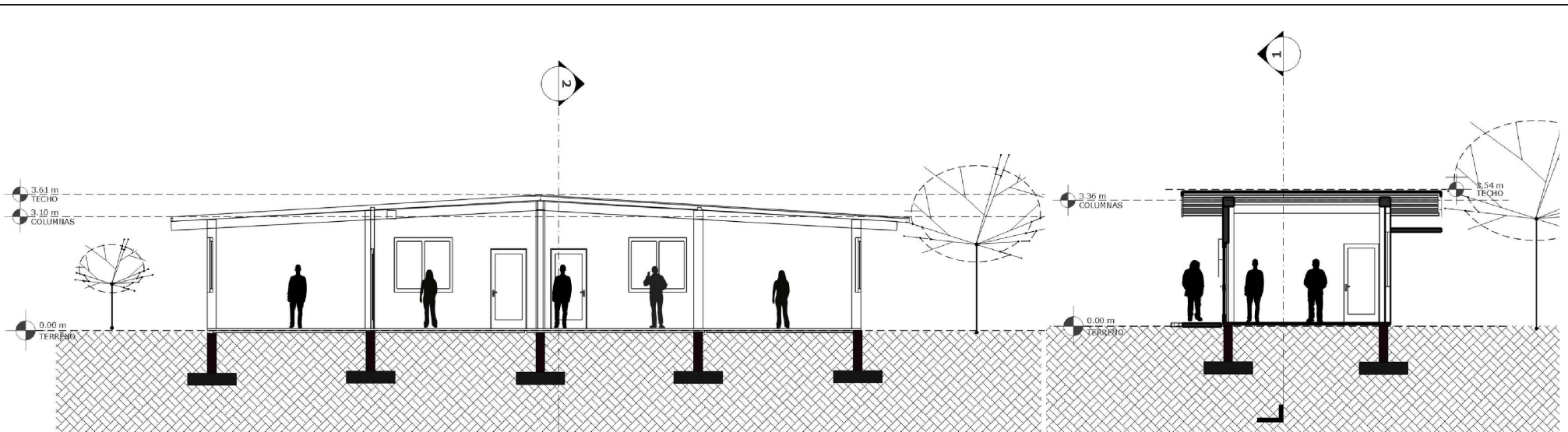


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:125

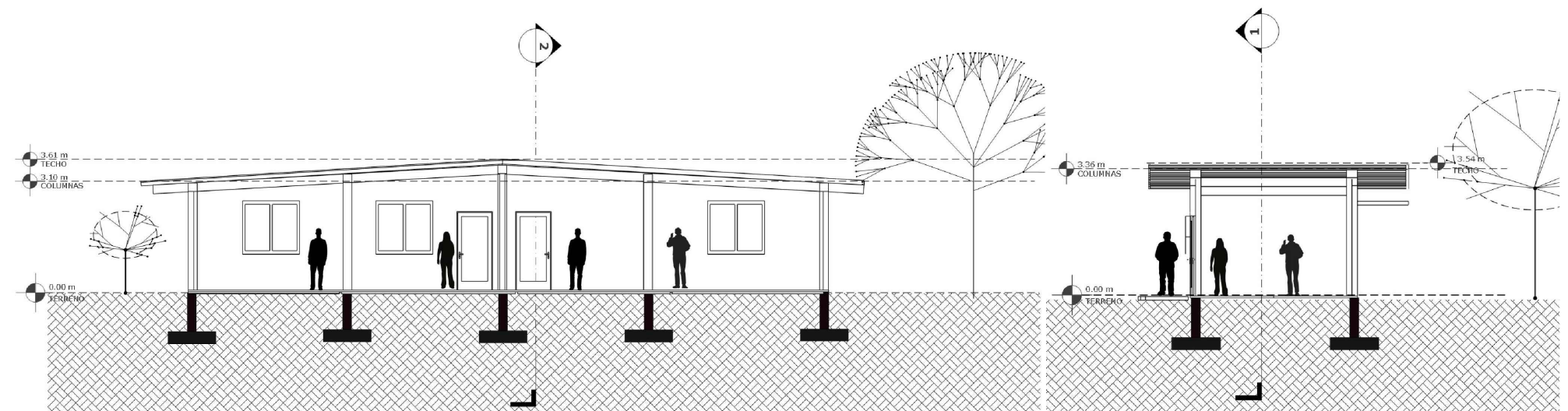
FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 27 DE 32
CONTENIDO: EDIF. CASETAS Y SEGURIDAD





SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:200

SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC: 1:200

SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC: 1:200

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

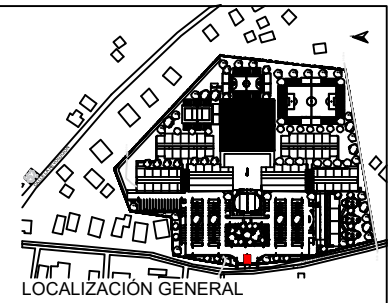


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:200

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 28 DE 32
CONTENIDO: EDIFICIO CASETA





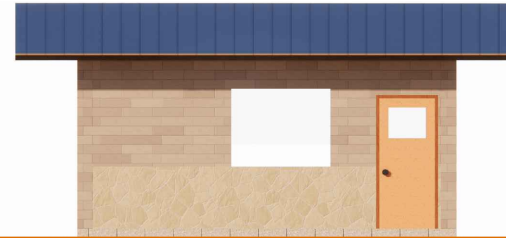
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC: 1:125



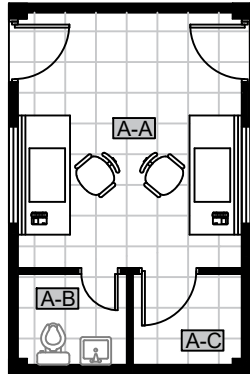
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:125



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:125



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:125



ID	ÁREA
A-A	Puesto de seguridad
A-B	Baño
A-C	Vestidor



PLANTA DE SEGURIDAD
ESC: 1:125



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:125

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 29 DE 32
CONTENIDO: EDIF.CASETAS Y SEGURIDAD



3.12 Instalaciones de áreas deportivas

El proyecto arquitectónico contempla la integración de diversas canchas deportivas al aire libre, cada una equipada con edificaciones auxiliares que complementan sus funcionamientos y garantizan condiciones óptimas para el desarrollo de actividades recreativas y actividades físicas. Estas instalaciones están distribuidas dentro del proyecto arquitectónico y responden a las necesidades de cada actividad deportiva.

Cancha de fútbol

La cancha de fútbol cuenta con dimensiones de 30m x 50m, diseñada para competencias de entrenamientos y académicas. Está rodeada por graderías techadas en sus costados, permitiendo una cómoda visualización para los espectadores.

Esta cancha está acompañada de dos edificaciones tipo caseta:

El edificio de vestidores y baños incluye sanitarios y espacios para cambio de ropa, diferenciado por géneros. Está en un extremo de la cancha, garantizando fáciles accesos para entrenadores y jugadores.

El edificio de área técnica deportiva está diseñado para la planificación técnica, análisis tácticos y reuniones. Además, tiene un área para equipos deportivos y de mesas muy importante para eventos escolares.

Estas edificaciones están organizadas de manera funcional y conectadas a través de senderos peatonales, aportando coherencia al conjunto arquitectónico.

Cancha de baloncesto

Este tipo de cancha tiene una dimensión reglamentaria de 28 metros de largo por 15 de anchos, al igual que las actividades de fútbol cuenta con graderías techadas para el público.

Dispone de dos edificaciones auxiliares:

Un edificio de vestidores y baños, que atiende a los deportistas antes, durante y después de cada actividad realizada en la cancha.

Un edificio de área técnica y reuniones, donde el personal técnico y entrenadores puedan desarrollar las actividades de seguimientos. Este también incluye un área de depósitos.

La zonificación configurada en el área deportiva integra el confort del usuario y soporte técnico planificando un entorno accesible y seguro.

Cancha de voleibol

La cancha de voleibol, de 30 m por 18 m desde el límite de la cancha está diseñada solo para prácticas y competencias en esta disciplina. A diferencia de las otras canchas, en esta se ha previsto únicamente el uso de edificio de vestidores y baños, similar diseño a los anteriores. Además, cuenta con graderías techadas, ubicadas en los lados donde permitirá la mejor visibilidad para los espectadores sin interferir el desarrollo de este.

3.13 Instalaciones de áreas Recreativas.

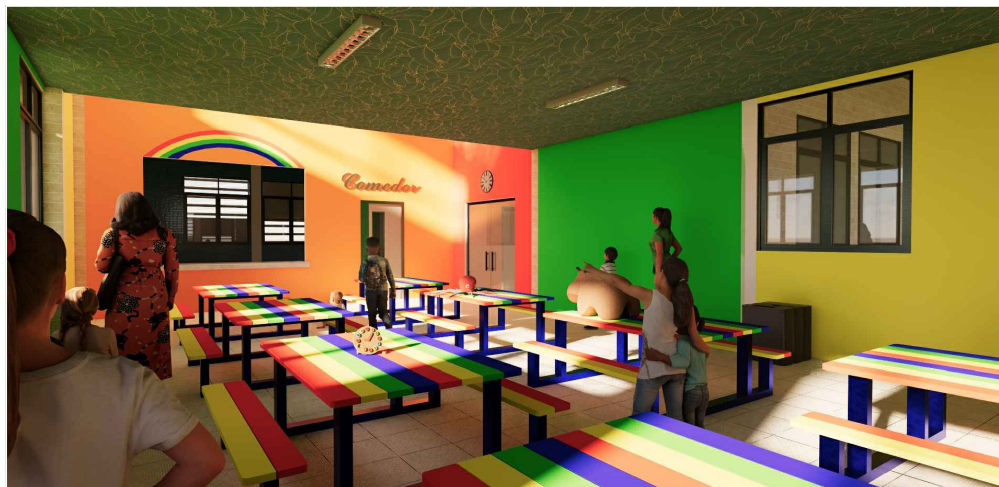
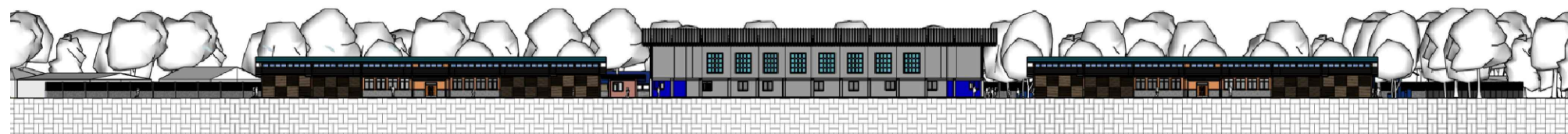
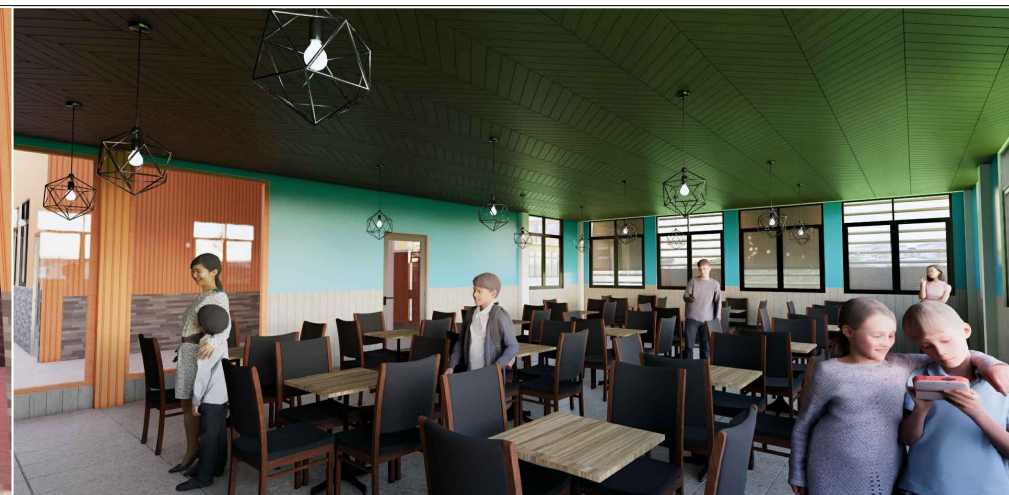
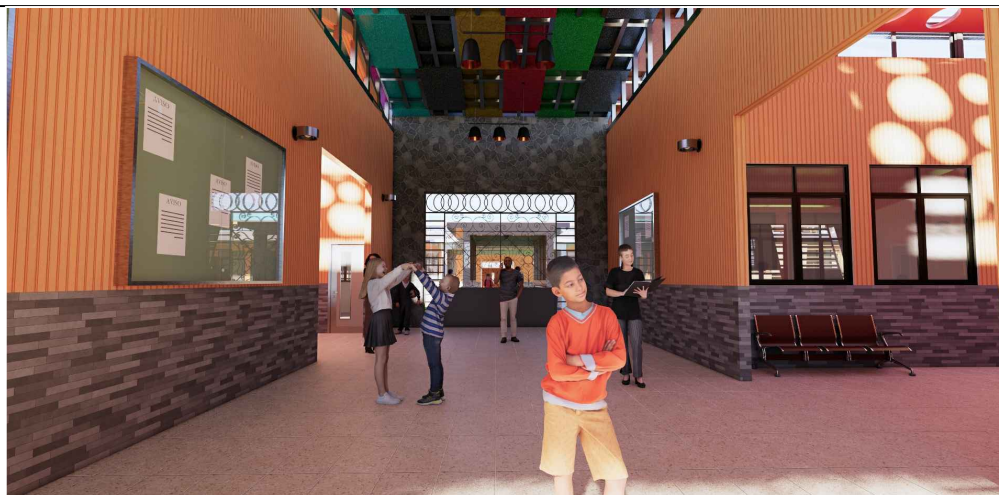
En el conjunto educativo se diseñaron espacios destinados a las actividades recreativas permitiendo el descanso, la socialización, el encuentro estudiantil y la realización de actividades culturales. Este proyecto se destaca por dos espacios clave: la plaza cívica y la plaza central.

Plaza Cívica: constituye en un espacio recreativo y cívico dentro del zona escolar. Su forma arquitectónica es ortogonal, con geometrías rectangulares que refuerza su carácter solemne y organizado. Este espacio está diseñado como un espacio multifuncional para actos cívicos, formaciones generales, actividades conmemorativas y eventos institucionales.

El acabado de piso es adoquinado aporta funcionalidad como estética al espacio. El en centro de la plaza se ubica la asta de la bandera panameña ya que es un elemento simbólico.

Plaza central: representa un espacio recreativo pasivo, diseñado para el esparcimiento, el descanso y la integración visual con el entorno natural. A diferencia de la plaza cívica, su función es fluida y orgánica con senderos curvos y la forma suave que invita la circulación libre.

Se compone por caminos peatonales, áreas verdes, jardines y tres bancas resistentes para los efectos naturales. El tratamiento paisajístico está cuidadosamente diseñado para integrar variedad especies vegetales, colores y textura, haciendo este espacio un pulmón verde dentro del proyecto escolar. Su ubicación lo convierte en un punto de conexión entre distintas zonas de la escuela.



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: S/E

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 30 DE 32
CONTENIDO: VISTAS INTERIORES





PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: S/E

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 31 DE 32
CONTENIDO: VISTAS EXTERIORES





PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: S/E

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 32 DE 32
CONTENIDO: VISTAS EXTERIORES



3.14 Detalles estructurales

Los detalles estructurales del proyecto representan la solución técnica de las uniones, apoyos, encuentros y terminaciones de los distintos que conforman el sistema estructural de la edificación. Los componentes estructurales como viga, columnas, cerchas, losas, fundaciones y conexiones. Las soluciones se ajustan a las condiciones de carga de las edificaciones, optimizando el comportamiento estructural frente a los esfuerzo horizontales y verticales, considerando que estas edificaciones de escuela tienen la capacidad de servir en casos de desastres naturales.

Fundaciones y zapatas

Las fundaciones correspondientes a los niveles de preescolar, primaria, y premedia se ha adoptado un sistema estructural basado en la zapata aislada de concreto armado. Las zapatas aisladas tienen dimensiones de 2.20 m x 2.25 m y una altura de 0.50 m, construida con concreto de resistencia $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, y reforzada con acero corrugado de 12 mm (#4) en malla doble a cada 15 cm en ambas direcciones. Estas zapatas se encuentran empotradas a una profundidad de 1.00 m desde el nivel de terreno, garantizando solidez y estabilidad.

Las fundaciones correspondientes a las áreas de administración, biblioteca y auditorio presentan un sistema estructural mixto diseño a la exigencia arquitectónicas y funcionales. Se ha adoptado a un sistema de zapatas aisladas con concreto armado, diseñada para transmitir las cargas puntuales de metálicas hacia el terreno. Las zapatas tienen dimensiones de 2.70 m x 2.70 m, con una altura de 0.60 m, y se encuentran empotradas a una profundidad de 1.20 m desde el nivel del terreno. Las zapatas se construyen con concreto de resistencia $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ y está armada con doble malla de acero corrugado de 12 mm (#4) a cada 15 cm en ambas direcciones. Las zapatas necesitaran pernos de anclaje tipo J dispuesto a fijar la base de la columna metálica.

La fundación del edificio del gimnasio responde a las necesidades de espacios amplios, sin obstrucciones, propios de instalaciones deportivas cubiertas. La solución estructural considera la combinación de zapatas aisladas de concreto armado con dimensiones de 2.67m x 2.40m y una altura de 0.50 m empotrada a 1.20 m de profundidad. El concreto empleado es de resistencias $f^c = 280 \text{ kg/cm}^2$ y las zapatas con aceros corrugados de 12 mm (#4) en doble malla a cada 15 cm en ambas direcciones.

Figura 57

Uso de zapata

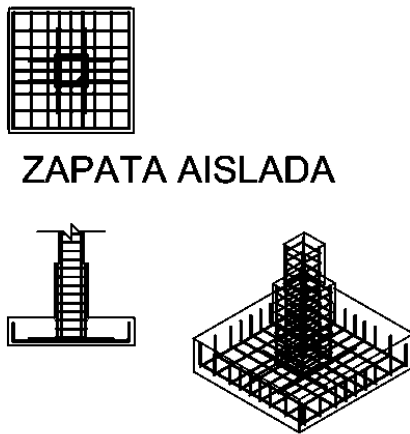
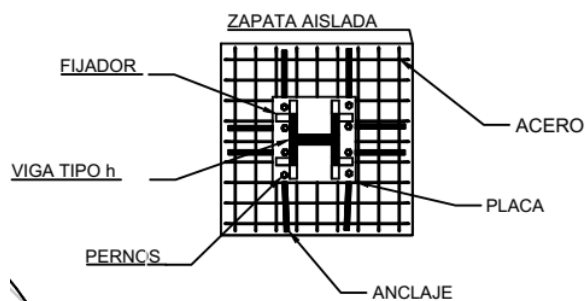


Figura 58

Planta de zapata

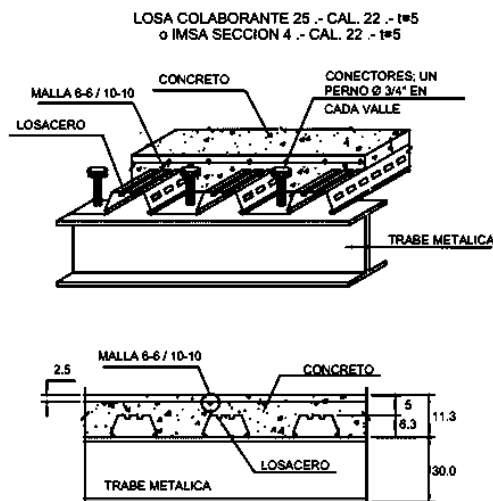


Losa colaborante

Este sistema constructivo para el segundo nivel del edificio de la administración estará compuesto por láminas metálicas galvanizadas de aceros conformado en frío, sobre las que se vierte una capa de concreto estructural. Se utilizará lámina colaborante acanalado de calibre 22 galvanizado con relieve longitudinal. Se considera el uso de concreto de compresión $f'c = 280$ kg / cm² formando una losa de aproximadamente de 12 cm sin considerar el piso, acabados y sin niveladores.

Figura 59

Detalle de losa colaborante



Vigas metálicas

Se emplearon viga metálica de perfil h como parte estructural de los bloques entres pisos, auditorio y administrativos. Se instala sobre columnas metálicas mediante placa de conexión soldada y atornillada con pernos de alta resistencias. Se consideraría utilizar acero estructural de ASTM A 992 ($F_y = 345$ Mpa o ASTM A36 $F_y = 250$ MPa) para secciones secundarias.

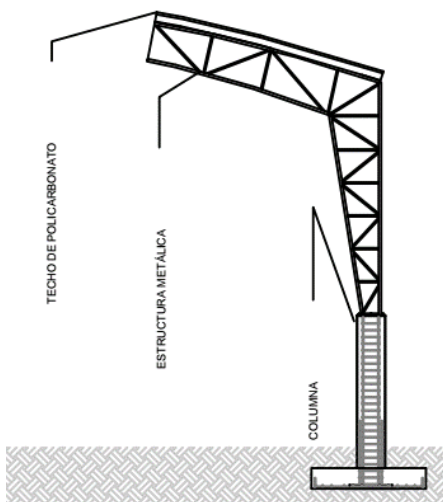
Columnas de concretos y metálicas

Las columnas de concreto presente en el proyecto se consideran varillas corrugadas de 12 mm a 16 mm de diámetros según las necesidades estructurales. Además, los estribos de 8 mm cada 15 cm y en zonas críticas de empotramiento o nodos a 10 cm. Se utilizará concreto de alta resistencia de $f'c = 280 \text{ kg / cm}^2$.

Las columnas metálicas tipo h con capacidad para cubrir luces importantes y soportar viga de peralte. Se recomienda usar ASTM A 922 $F_y = 345 \text{ Mpa}$ se fijará en las bases con placa metálicas soldada y con pernos embebidos tipo j de alta resistencia.

Figura 60

Detalle estructural para edificio gimnasio



3.15 Cubiertas

Para el proyecto se utilizaron diversos materiales de cubierta según las necesidades arquitectónicas de los edificios. Se utilizará cubierta para primaria, preescolar, y premedia, láminas de zinc galvanizada acanalado, calibre 26. La fijación de la cubierta será por tornillos

autoperforantes con arandela de neopreno. Además, se soportará en perfilera metálica tipo carriola galvanizada de calibre 14 o 16.

Otro material utilizado en el gimnasio es una cubierta con forma de arco y material tipo policarbonato se apoyará en una cercha metálica tipo arco que dará estabilidad a la cubierta.

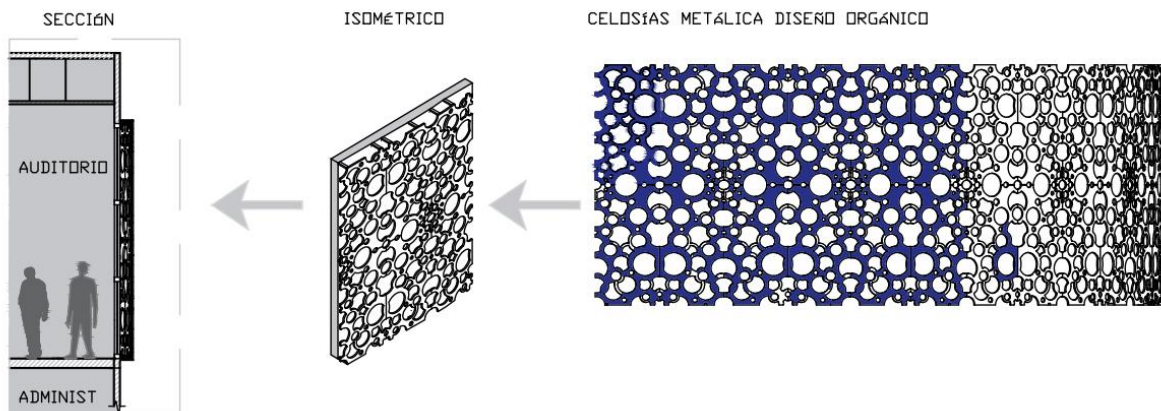
Y por último el edificio de la administración se utilizó de lámina termoacústica tipo sándwich, adecuada para clima húmedo y cálido. La cubierta se apoyará en cercha metálica de grande alcance.

3.16 Celosías y utilización de bambú y piedras.

El edificio de la administración incorporó el uso de celosías con diseños orgánicos ubicada en la planta alta que actuará como filtros solares y enriquece en la composición de la fachada. El bambú es un elemento que se usó como parasoles en ventanas exteriores que se someterá a tratamiento de selección, curado y tratamiento químico mediante sales de boro utilizado en edificios. Las piedras blancas un elemento característico del sitio se usó como pared a una altura de un metro en los pasillos exteriores que van hacia los laboratorios.

Figura 61

Celosías en fachada de administración



3.17 Tanque de reserva de agua

El proyecto contempla instalar un tanque de reserva elevado con capacidad de almacenamiento de 10,000 galones, equivalente a 37,850 litros destinado a asegurar el suministro de agua para los estudiantes, administrativos, y profesores dando un total aproximado de 700 personas.

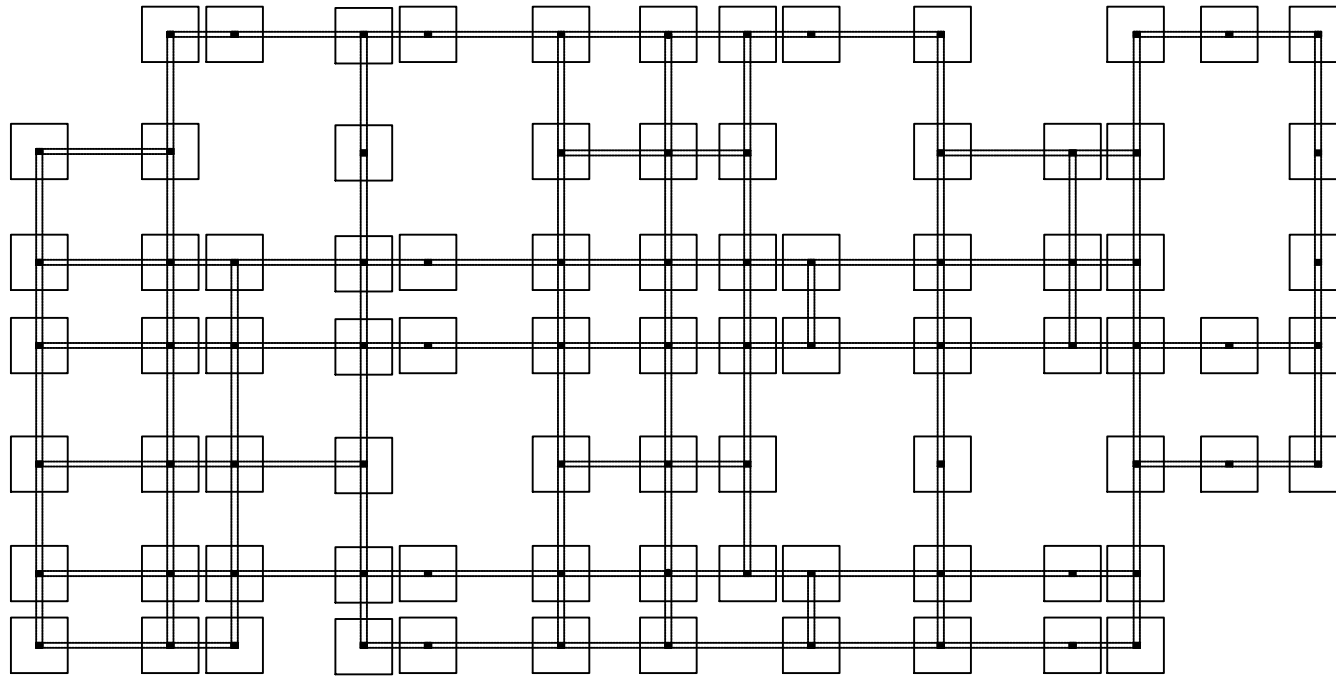
De acuerdo con el consumo de 8 galones por personas por días, demanda diaria proyectada asciende a:

$$700 \text{ personas} \times 8 \text{ galones/personas/día} = 5,600 \text{ galones/días}$$

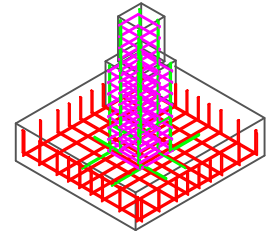
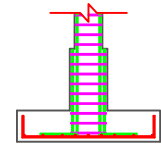
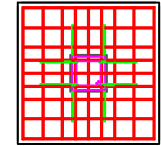
La capacidad del tanque permite cubrir el día sin recarga lo que califica a este sistema de reserva operativa, fundamental para el abastecimiento en situación de interrupción de suministro.

3.18 Planta de tratamientos de agua residuales

La planta de tratamientos de aguas residuales estará localizada en la parte posterior de las edificaciones y tendrá un impacto espacial de tan solo 350 m². Se iniciaría con el criterio del diseño que tendrá datos de las 700 personas \times 120l /personas/día= 84 m³ /días. Además, se considera una carga organizada de 40 g/personas / días es decir 28 kg/ DBO/ día. La PTAR tendrá un caudal 40 gpd para 700 personas usando 28,000 galones por días. El sistema propuesto es de tratamiento primario y secundario con medios naturales. Este sistema tiene componentes como el pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario, desinfección y descarga final. Este sistema compacto de tratamiento natural ofrece sostenibilidad, eficiencia y el aprovechamiento de las condiciones climáticas del país.



ZAPATA AISLADA



NOTA

Malla inferior (rojo): Varilla Ø 12 mm @ 15 cm en ambas direcciones

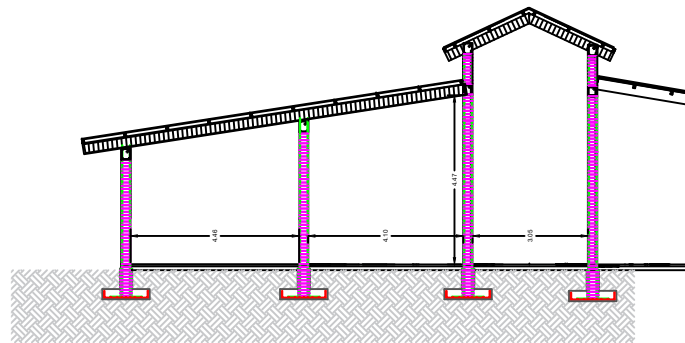
Malla superior: Varilla Ø 12 mm @ 15 cm

Estribos de columna (verde): Ø 8 mm @ 15 cm

Refuerzo vertical columna (rosado): Ø 16 mm (mínimo 4 barras, según diseño)

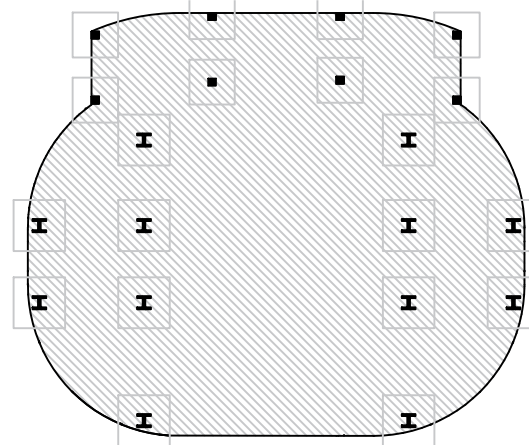
CIMENTACIÓN PREESCOLAR

ESC: 1:300



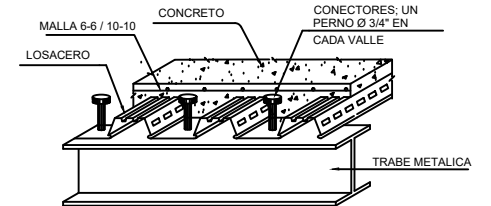
DETALLE ESTRUCTURAL PREESCOLAR

ESC: S/E



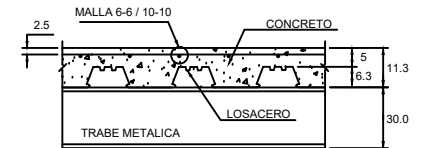
CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN

ESC: 1:400



DETALLE DE LOSA ADMINISTRATIVO

ESC: S/E



PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

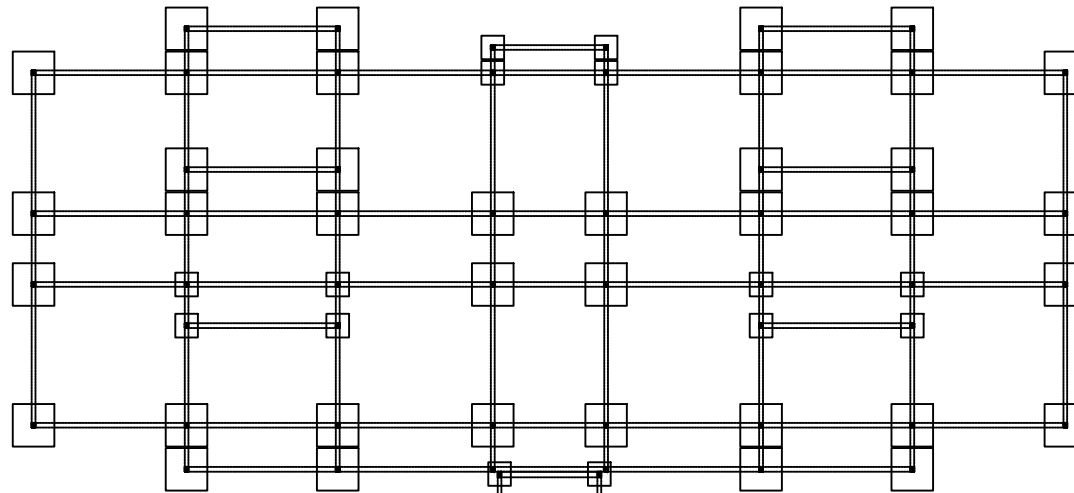


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

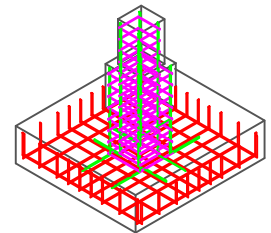
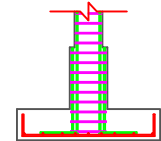
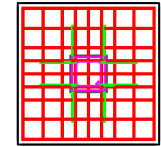
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 1 DE 4
CONTENIDO: SOLUCIÓN ESTRUCTURAL





ZAPATA AISLADA



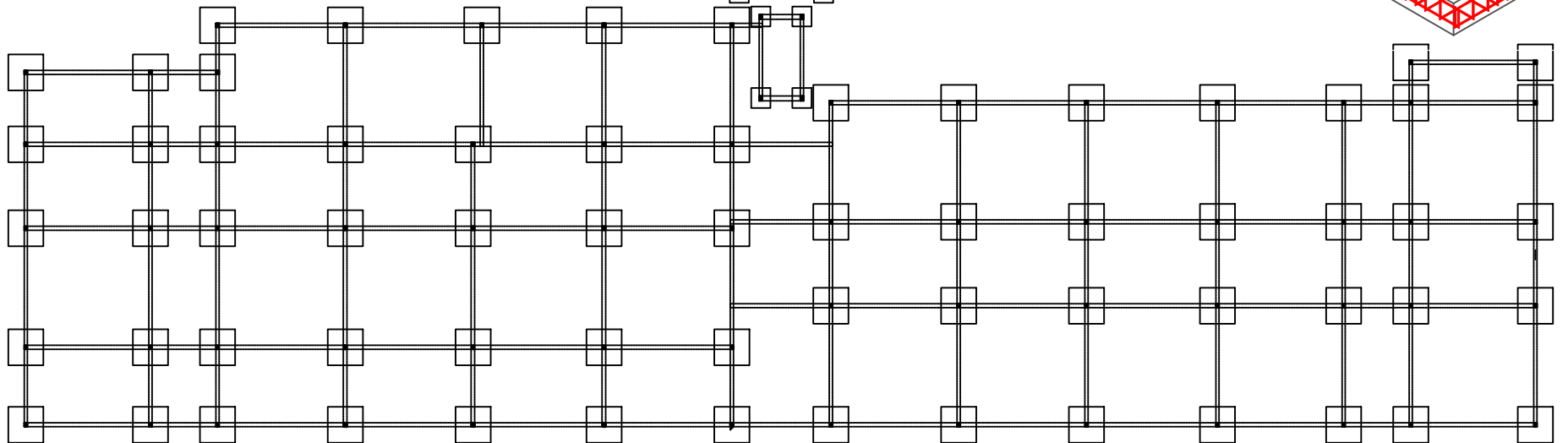
NOTA

Malla inferior (rojo): Varilla Ø 12 mm @ 15 cm en ambas direcciones

Malla superior: Varilla Ø 12 mm @ 15 cm

Estribos de columna (verde): Ø 8 mm @ 15 cm

Refuerzo vertical columna (rosado): Ø 16 mm (mínimo 4 barras, según diseño)



CIMENTACIÓN PRIMARIA
ESC: 1:400

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

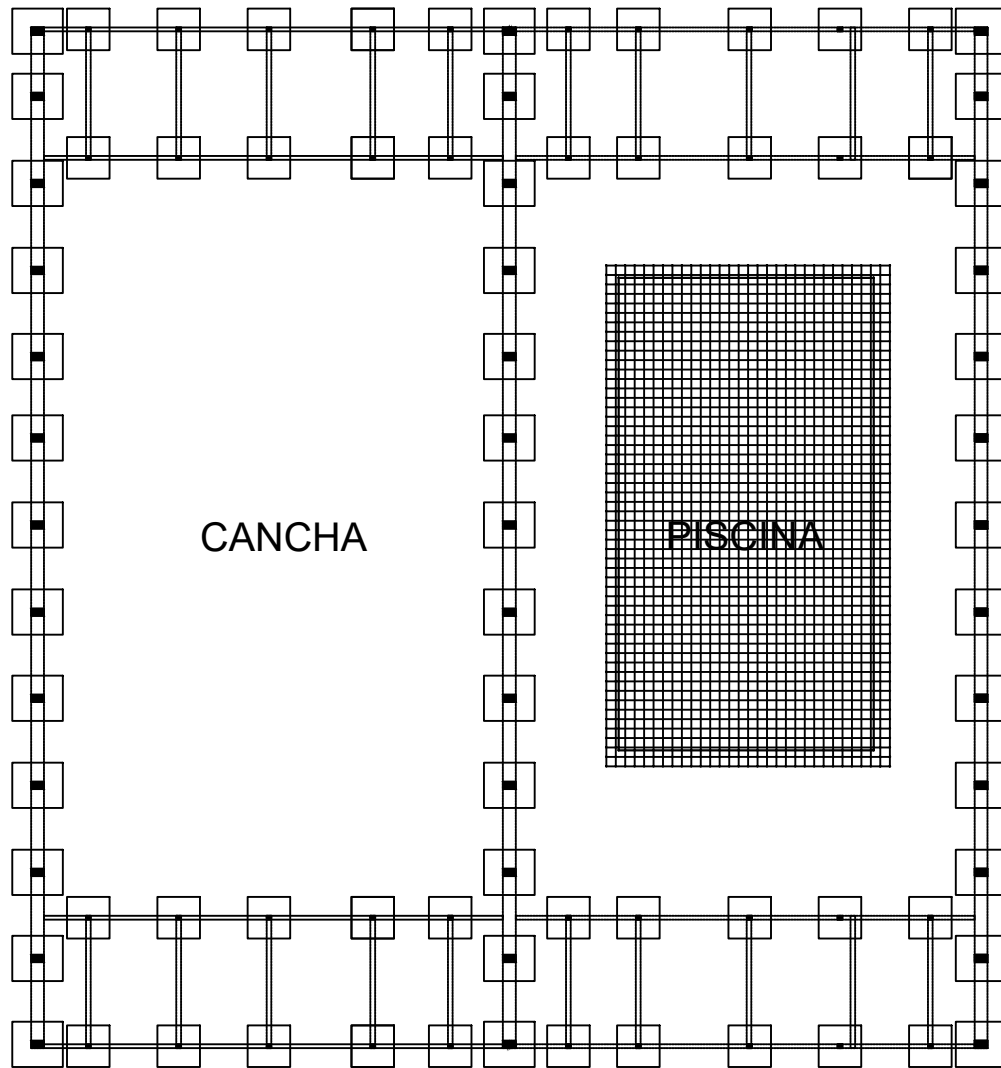


UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

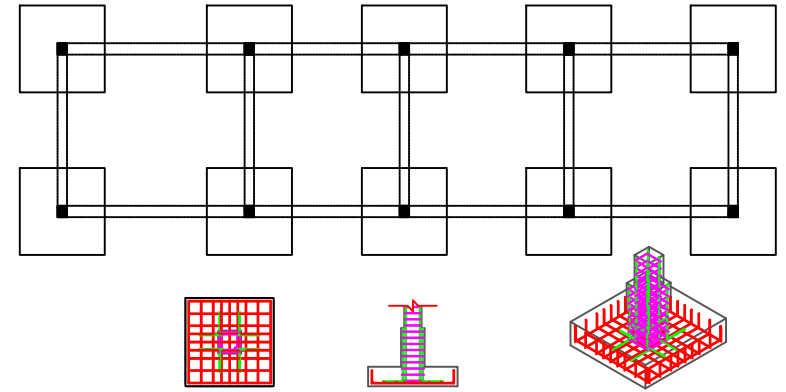
NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:400

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 2 DE 4
CONTENIDO: SOLUCIÓN ESTRUCTURAL





CIMENTACIÓN EDIFICIO GIMNASIO
ESC:1:400

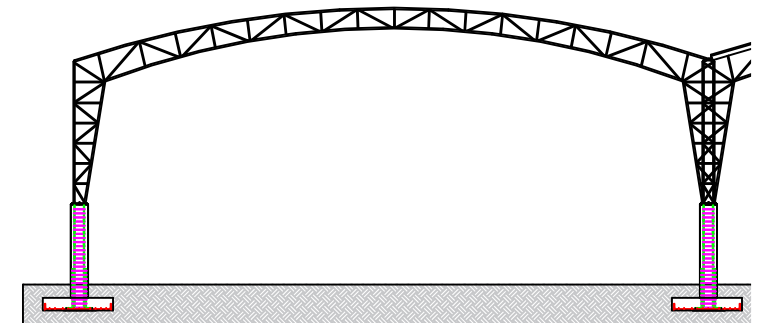


ZAPATA AISLADA

CIMENTACIÓN DE CASSETAS
ESC:1:200

NOTA
 Refuerzo de la Losa de Fondo Piscina
Malla doble (superior e inferior):
 Varilla Ø 12 mm @ 15 cm en ambas direcciones (longitudinal y transversal)
Anclaje vertical para muros:
 Varillas Ø 12 mm cada 20 cm, embebidas mínimo 40 cm en losa
Refuerzo perimetral (anti-agrietamiento):
 Doble refuerzo en borde con varilla Ø 16 mm

NOTA
 Malla inferior (rojo): Varilla Ø 12 mm @ 15 cm en ambas direcciones
 Malla superior: Varilla Ø 12 mm @ 15 cm
 Estribos de columna (verde): Ø 8 mm @ 15 cm
 Refuerzo vertical columna (rosado): Ø 16 mm (mínimo 4 barras, según diseño)



DETALLE ESTRUCTURAL DE EDIFICIO GIMNASIO
ESC:1:300

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



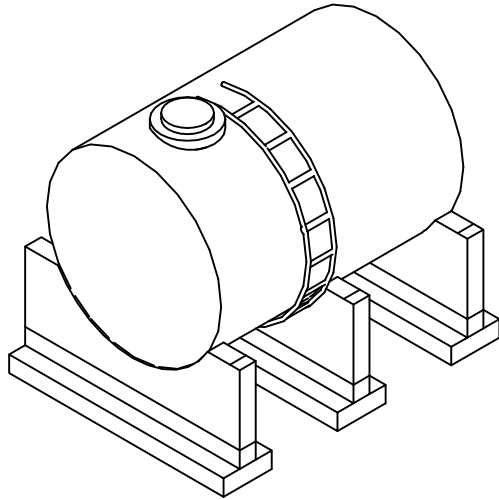
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:300

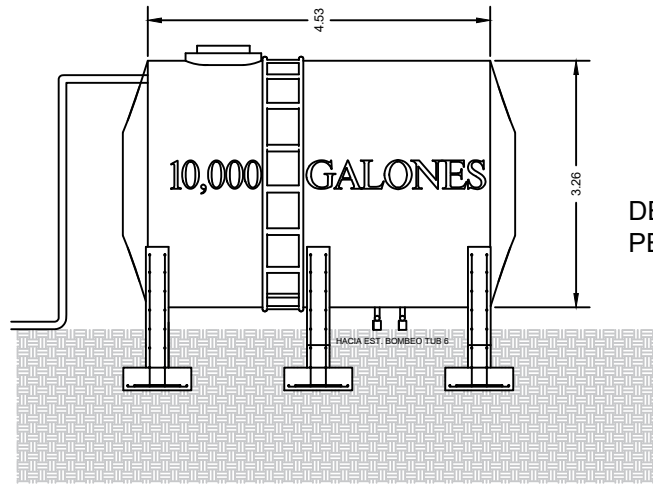
FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 3 DE 4
CONTENIDO: SOLUCIÓN ESTRUCTURAL



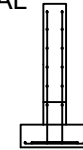
ISOMÉTRICO



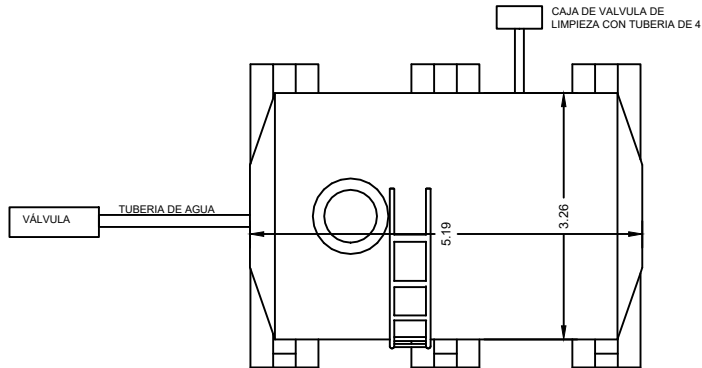
ELEVACIÓN



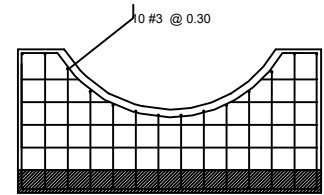
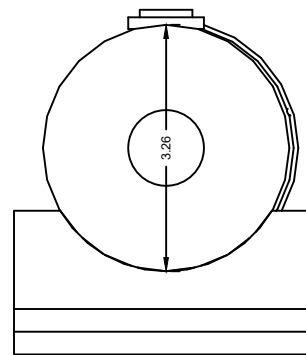
DETALLE DE PEDESTAL



PLANTA



ELEVACIÓN



NOTA DE TANQUE DE RESERVA
 Tanque metálico de agua.
 Dimensiones 3.26 diámetros x 4.53 m de largo.
 Base de pedestal de hormigón armado.

PROYECTO: DISEÑO DE LAS NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO BÁSICO GENERAL DE SALAMANCA , EN EL CORREGIMIENTO DE SALAMANCA , DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NOMBRE: CESAR I. QUIROZ O.
CÉDULA: 8-957-1471
ESC: 1:100

FECHA: JUNIO 2025
HOJA: 4 DE 4
CONTENIDO: TANQUE DE RESERVA



4 CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE COSTOS

En este capítulo se presentan los costos asociados a la construcción y diseño de las nuevas instalaciones para el Centro Educativo Básico General de Salamanca con el fin de determinar su viabilidad económica y facilitar la planificación presupuestaria.

4.1 Estimación de costos

La estimación del costo total del desarrollo del diseño del centro educativo se realizó bajo el enfoque de precio unitario, el cual consiste en el cálculo de costo por metro cuadrado de construcción ejecutado. Este método toma en consideración los requerimientos técnicos del proyecto, cumpliendo con la calidad, sostenibilidad y normativas de seguridad correspondientes.

Dada la complejidad de este desarrollo arquitectónico y de alcance, se han desglosado los costos en dos grandes categorías:

Costos directos: Esta categoría está relacionada con los recursos y actividades necesarias para la ejecución en física del proyecto.

Costos indirectos: Esta categoría está relacionado con los gastos de organización, administración y supervisión que no se reflejan directamente en la obra construida, sin embargo, son esenciales para la ejecución del proyecto arquitectónico.

4.2 Costos directos

Los costos directos abarcan rubros como mano de obra, maquinarias, herramientas, materiales y consumible empleando directamente a la ejecución de cada componente del proyecto. En la siguiente tabla se resume los costos directos según las áreas proyectadas que

estarán organizada por área en metros cuadrado, en costos unitarios por metro cuadrado, Subtotales y total general.

Tabla 4

Costo de infraestructuras

COSTO DE INFRAESTRUCTURAS			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Estacionamientos	2055.5	B/. 200.00	B/. 411,100.00
PTAR	352	B/. 2,500.00	B/. 880,000.00
Tanque de agua , planta eléctrica y cuarto de maquina	83.05	B/. 3,000.00	B/. 249,150.00
Calle internas y mantenimiento	2285	B/. 200.00	B/. 457,000.00
Cerca perimetral	157.6	B/. 1,754.00	B/. 276,430.40
Aceras	1006.42	B/. 110.00	B/. 110,706.20
Área verde	6377.02	B/. 110.00	B/. 701,472.20
Construcción	5939.57	Costo Total	B/. 1,794,758.80

Tabla 5

Costo de terreno

COSTO DE TERRENO			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Valor de terreno	40,285.00	B/. 40.00	B/. 1,611,400.00
		Costo Total	B/. 1,611,400.00

Tabla 6

Costo de edificio de la Administración

COSTO DE EDIFICIO DE LA ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y AUDITORIO			
Área administrativa planta baja			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Recepcion y pasillos	23.27	B/. 2,500.00	B/. 58,175.00
Subdirección	13.15	B/. 2,200.00	B/. 28,930.00
Contabilidad	7.67	B/. 2,200.00	B/. 16,874.00
Dirección con baño	16.67	B/. 2,800.00	B/. 46,676.00
Secretarías	20.1	B/. 2,200.00	B/. 44,220.00
Comedor	37.3	B/. 2,700.00	B/. 100,710.00
Sala de reuniones	25.26	B/. 2,600.00	B/. 65,676.00
Baño de mujeres	2.25	B/. 1,200.00	B/. 2,700.00
Baño de hombre	2.41	B/. 1,500.00	B/. 3,615.00
Medio baño para visita	2.23	B/. 900.00	B/. 2,007.00
Construcción	150.31	Costo total	B/. 369,583.00

Tabla 7*Costo de biblioteca*

ÁREA DE LA BIBLIOTECA PLANTA BAJA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Área de lectura	34.53	B/. 2,774.00	B/. 95,786.22
Salón de multimedia	58.77	B/. 2,793.00	B/. 164,144.61
Área de lectura grupal	31.77	B/. 2,796.00	B/. 88,828.92
Baño de discapacitado	6.71	B/. 1,100.00	B/. 7,381.00
Sistema constructivo	21.1		B/. -
Recibidor	15.64	B/. 2,801.00	B/. 43,807.64
Baño de Hombre	2.74	B/. 1,000.00	B/. 2,740.00
Baño de mujer	2.75	B/. 1,000.00	B/. 2,750.00
Depósito	8.35	B/. 3,891.00	B/. 32,489.85
Construcción	182.36	Costo Total	B/. 437,928.24

Tabla 8*Costo de área común*

ÁREA COMÚN			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Ascensor	27.42	B/. 2,500.00	B/. 68,550.00
Escalera	48.5	B/. 2,200.00	B/. 106,700.00
Pasillo interno	110.37	B/. 1,100.00	B/. 121,407.00
techo tipo losa	77	B/. 110.00	B/. 8,470.00
techo tipo cercha	12	B/. 1,800.00	B/. 21,600.00
cubierta	600	B/. 75.00	B/. 45,000.00
celosias metalica	248.82	B/. 500.00	B/. 124,410.00
Pasillo externo	50.54	B/. 1,100.00	B/. 55,594.00
Estructura general	513	B/. 1,800.00	B/. 923,400.00
Área verde	222.4	B/. 250.00	B/. 55,600.00
Construcción	313.83	Costo total	B/. 1,530,731.00

Tabla 9*Costo de auditorio*

AUDITORIO			
Planta alta			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Recibidor y pasillos	75.13	B/. 950.00	B/. 71,373.50
Baños de mujeres y hombres , aseo	12.18	B/. 2,000.00	B/. 24,360.00
Baño de discapacitado	3.94	B/. 1,100.00	B/. 4,334.00
Camerinos	18.54	B/. 850.00	B/. 15,759.00
Sala	35.4	B/. 850.00	B/. 30,090.00
Baños internos de camerinos	6.98	B/. 1,050.00	B/. 7,329.00
Rampa	17.38	B/. 800.00	B/. 13,904.00
Escenario	93.02	B/. 1,100.00	B/. 102,322.00
Departamento de data	20.15	B/. 900.00	B/. 18,135.00
Público	172.28	B/. 1,200.00	B/. 206,736.00
Cuarto eléctrico	8.55	B/. 800.00	B/. 6,840.00
Construcción	463.55	Costo total	B/. 501,182.50

Tabla 10*Costo de Cancha interna*

COSTO DE EDIFICIO PISCINA Y CANCHA			
CANCHA INTERNAS			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Baños hombre y mujeres	101.1	B/. 2,000.00	B/. 202,200.00
Casilleros internos	19.55	B/. 1,100.00	B/. 21,505.00
Dos sala de entrenadores	128.96	B/. 1,250.00	B/. 161,200.00
Área de cambiadores	63.64	B/. 1,250.00	B/. 79,550.00
Área de cancha y graderías	1004	B/. 2,250.00	B/. 2,259,000.00
Pasillo exterior	39.28	B/. 1,200.00	B/. 47,136.00
Sstema constructivos	16.18	B/. -	B/. -
Cuarto de aseo	27.36	B/. 1,000.00	B/. 27,360.00
Área de técnico	19.64	B/. 1,000.00	B/. 19,640.00
Construcción	1419.71	Costo total	B/. 2,817,591.00

Tabla 11*Costo de Piscina*

PISCINA INTERNAS			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Baños hombre y mujeres	101.1	B/. 2,000.00	B/. 202,200.00
Casilleros	19.55	B/. 1,100.00	B/. 21,505.00
Dos sala de entrenadores	128.96	B/. 1,250.00	B/. 161,200.00
Área de cambiadores	63.64	B/. 1,250.00	B/. 79,550.00
Pasillo exterior	39.28	B/. 1,200.00	B/. 47,136.00
Cuarto de aseo	27.36	B/. 1,000.00	B/. 27,360.00
Área de piscina y graderías	1004	B/. 1,360.00	B/. 1,365,440.00
Área eléctrico	19.64	B/. 1,000.00	B/. 19,640.00
Construcción	1403.53	Costo total	B/. 1,924,031.00

Tabla 12*Costo de caseta*

COSTO DE EDIFICIO CASETA (BAÑOS Y VESTIDORES PARA AMBOS SEXO)			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Área cerrada(vestidores y baños)	248.58	B/. 2,500.00	B/. 621,450.00
Área abierta	75.75	B/. 110.00	B/. 8,332.50
		Costo total	B/. 629,782.50

Tabla 13*Costo de caseta*

COSTO DE EDIFICIO CASETA (ÁREA TÉCNICA PARA ENTRENAMIENTOS)			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Área cerrada (sala de reuniones ,depósitos y área de entrenadores)	165.72	B/. 1,250.00	B/. 207,150.00
Área abierta	50.5	B/. 110.00	B/. 5,555.00
		Costo total	B/. 212,705.00

Tabla 14*Costo de Garita de seguridad*

EDIFICIO GARITA DE SEGURIDAD			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Área cerrada	24.5	B/. 1,250.00	B/. 30,625.00
Área abierta	17.9	B/. 110.00	B/. 1,969.00
		Costo total	B/. 32,594.00

Tabla 15*Costo de Cancha de voleibol*

CANCHA DE VOLEIBOL ABIERTA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Gradería	267.96	B/. 1,250.00	B/. 334,950.00
Cancha	540.96	B/. 1,250.00	B/. 676,200.00
		Costo total	B/. 1,011,150.00

Tabla 16*Costo de Plaza principal y cívica*

PLAZA PRINCIPAL Y CÍVICA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Área abierta (Plaza principal)	969.16	B/. 1,500.00	B/. 1,453,740.00
Área abierta (Plaza cívica)	1592.85	B/. 1,250.00	B/. 1,991,062.50
		Costo total	B/. 3,444,802.50

Tabla 17*Costo de Cancha de baloncesto*

CANCHA BALONCESTO ABIERTA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Gradería	267.96	B/. 1,500.00	B/. 401,940.00
Cancha	540	B/. 1,250.00	B/. 675,000.00
		Costo total	B/. 1,076,940.00

Tabla 18*Costo de cancha de futbol*

CANCHA FUTBOL ABIERTA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Gradería	714.56	B/. 1,250.00	B/. 893,200.00
Cancha	1560.58	B/. 1,250.00	B/. 1,950,725.00
		Costo total	B/. 2,843,925.00

Tabla 19*Costo de mobiliario general*

MOBILIARIO GENERAL		
Descripción	% del costo de construcción	Costo total
Mobiliario	25%	B/. 71,939.64

Tabla 20*Costo de indemnización*

INDEMNIZACIÓN			
Descripción		Costo unitario B/.	Costo B/.
Invasión	Global	B/. 200,000.00	B/. 200,000.00
		Costo total	B/. 200,000.00

Tabla 21*Costo del edificio preescolar*

COSTO DE EDIFICIO NIVEL PREESCOLAR			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
6 aulas teóricas incluye cocineta, baños y lavamanos	414.72	B/. 1,500.00	B/. 622,080.00
Área de estudio con baños	70.47	B/. 1,500.00	B/. 105,705.00
Orientación	11.66	B/. 1,250.00	B/. 14,575.00
Psicología	11.66	B/. 1,250.00	B/. 14,575.00
Cuarto eléctrico	22.43	B/. 1,000.00	B/. 22,430.00
Aseo	10.38	B/. 1,000.00	B/. 10,380.00
Salón de profesores, cocineta y baños	33.35	B/. 2,500.00	B/. 83,375.00
Cocina y comedor	120.26	B/. 2,450.00	B/. 294,637.00
Pasillo central, baños de visitas y sala de espera	256.64	B/. 2,000.00	B/. 513,280.00
Entrada principal con cobertizo	124.85	B/. 1,000.00	B/. 124,850.00
Sistema constructivos	58.59	B/. 1,000.00	B/. 58,590.00
Puerta cochera	98.04	B/. 250.00	B/. 24,510.00
Área de juego	478.25	B/. 700.00	B/. 334,775.00
Área verde	2094.47	B/. 110.00	B/. 230,391.70
Construcción	1135.01	Costo total	B/. 589,676.70

Tabla 22*Costo de instalaciones especiales*

INSTALACIONES ESPECIALES			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
Sistema de A/A	122	B/. 1,500.00	B/. 183,000.00
Ascensor	1	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00
PTAR	1	B/. 151,940.00	B/. 151,940.00
Tanque de agua de reserva	1	B/. 15,000.00	B/. 15,000.00
Alarma contra incendio	10	B/. 1,000.00	B/. 10,000.00
Luminarias	500	B/. 1,500.00	B/. 750,000.00
Extintores	30	B/. 1,000.00	B/. 30,000.00
		Costo total	B/. 1,143,440.00

Tabla 23*Costo del edificio primaria*

COSTO DE EDIFICIO NIVEL PRIMARIA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
12 aulas teoricas	715.2	B/. 1,250.00	B/. 894,000.00
1 aula especial incluye depósitos y baño	86.87	B/. 1,500.00	B/. 130,305.00
1 salón de profesores	75.27	B/. 1,250.00	B/. 94,087.50
1 área de enfermería	38.51	B/. 1,800.00	B/. 69,318.00
2 Bateria de baños estudiante, discapacitado y profesores	120.54	B/. 1,250.00	B/. 150,675.00
kiosco	47.59	B/. 1,100.00	B/. 52,349.00
Área de copiadora	27.44	B/. 1,100.00	B/. 30,184.00
cocina y comedor	214.24	B/. 2,500.00	B/. 535,600.00
Cuarto eléctrico	30.26	B/. 1,000.00	B/. 30,260.00
Entrada principal	185.87	B/. 1,250.00	B/. 232,337.50
Pasillos central (aulas)	540	B/. 1,500.00	B/. 810,000.00
Pasillos de conexión	71.52	B/. 800.00	B/. 57,216.00
2 Laboratorio de Artísticas	119.2	B/. 1,100.00	B/. 131,120.00
2 Laboratorio de Ciencia naturales	119.2	B/. 1,250.00	B/. 149,000.00
1 laboratorio de Familia y Desarrollo	59.6	B/. 1,100.00	B/. 65,560.00
1 laboratorio de Agropecuaria	59.6	B/. 1,000.00	B/. 59,600.00
2 laboratorio de Inglés	119.2	B/. 1,250.00	B/. 149,000.00
2 laboratorio de Tecnología	119.2	B/. 1,800.00	B/. 214,560.00
2 área de Equipos y Depósitos	119.2	B/. 500.00	B/. 59,600.00
Bateria de baños	39.66	B/. 1,250.00	B/. 49,575.00
Sistema constructivos	99		B/. -
Pasillos centrales	376.2	B/. 1,500.00	B/. 564,300.00
Área verde	2403.8	B/. 110.00	B/. 264,418.00
Construcción	3383.37	Costo total	B/. 4,793,065.00

Tabla 24*Costo del edificio premedia*

COSTO DE EDIFICIO NIVEL PREMEDIA			
Descripción	Área neta en m ²	Costo unitario B/.	Costo B/.
12 aulas teoricas	715.2	B/. 1,250.00	B/. 894,000.00
1 aula especial incluye depósitos y baño	86.87	B/. 1,500.00	B/. 130,305.00
1 salón de profesores	75.27	B/. 1,250.00	B/. 94,087.50
1 área de enfermería	38.51	B/. 1,800.00	B/. 69,318.00
2 Bateria de baños estudiante, discapacitado y profesores	120.54	B/. 1,250.00	B/. 150,675.00
kiosco	47.59	B/. 1,100.00	B/. 52,349.00
Área de copiadora	27.44	B/. 1,100.00	B/. 30,184.00
cocina y comedor	214.24	B/. 2,500.00	B/. 535,600.00
Cuarto eléctrico	30.26	B/. 1,000.00	B/. 30,260.00
Entrada principal	185.87	B/. 1,250.00	B/. 232,337.50
Pasillos central	540	B/. 1,500.00	B/. 810,000.00
Pasillos de conexión	71.52	B/. 800.00	B/. 57,216.00
1 Laboratorio de Artística	59.6	B/. 1,100.00	B/. 65,560.00
2 Laboratorio de Ciencia naturales	119.2	B/. 1,250.00	B/. 149,000.00
1 laboratorio de Arte Industriales	59.6	B/. 1,100.00	B/. 65,560.00
1 laboratorio de Música	59.6	B/. 1,000.00	B/. 59,600.00
1 laboratorio de Agropecuaria	59.6	B/. 1,000.00	B/. 59,600.00
2 laboratorio de Inglés	119.2	B/. 1,250.00	B/. 149,000.00
2 laboratorio de Informática	119.2	B/. 1,800.00	B/. 214,560.00
2 área de Equipos y Depósitos	119.2	B/. 500.00	B/. 59,600.00
Sistema constructivos	99		B/. -
Bateria de baños	39.66	B/. 1,250.00	B/. 49,575.00
Pasillos centrales	376.2	B/. 1,500.00	B/. 564,300.00
Área verde	2206.58	B/. 110.00	B/. 242,723.80
Construcción	3383.37	Costo total	B/. 4,765,410.80

4.3 Costos indirectos

Estos costos incluyen los gastos administrativos, de supervisión técnica y otras ejecuciones que son necesarias para la ejecución de la obra. Se estimaron en un porcentaje del costo directo, considerando:

- Supervisiones técnicas e inspecciones.
- Gastos generales e imprevistos.
- Administración y organización del proyecto.

Tabla 25*Costo indirectos*

COSTO INDIRECTO			
Descripción	Cantidad	Costo unitario B/.	Costo B/.
Anteproyecto , planos	10%	B/. 28,775.86	B/. 28,775.86
Demolición	3494.9	B/. 20.00	B/. 69,898.00
Estudio de impacto ambiental	5%	B/. 14,387.93	B/. 14,387.93
Estudio de suelo	10%	B/. 28,775.86	B/. 28,775.86
Administración	15%	B/. 43,163.79	B/. 43,163.79
Imprevistos	10%	B/. 28,775.86	B/. 28,775.86
Inspecciones	5%	B/. 14,387.93	B/. 14,387.93
Permiso y aprobación	1%	B/. 2,877.59	B/. 2,877.59
Agrimensura	Global	B/. 5,000.00	B/. 5,000.00
Limpieza, movimiento de tierra, casetas e instalaciones provisionales	Global	B/. 50,000.00	B/. 50,000.00
		Costo total	B/. 286,042.80

4.4 Costo total del proyecto

El costo total del proyecto resulta de la suma de los costos directos e indirectos. Esta información es clave para la planificación financiera y gestión del presupuesto general de proyecto.

Tabla 26*Costo de proyecto*

COSTO DE PROYECTO	
Descripción	Costo B/.
Costos de Directos	B/. 28,775,857.04
Costo de Terreno	B/. 1,611,400.00
Costos de Indemnización	B/. 200,000.00
Costos Indirectos	B/. 286,042.80
Costos de Mobiliarios	B/. 71,939.64
Costos de Instalaciones Especiales	B/. 1,143,440.00
Costo Total	B/. 32,088,679.48

4.5 Financiamientos del proyecto

El financiamiento del proyecto garantiza su ejecución exitosa. Dado el alcance del diseño propuesto, se han considerado distintas fuentes y modalidades de financiamientos que podrían respaldar su desarrollo. Esta fuente se selecciona en función de la viabilidad económica, el interés social del proyecto y los recursos disponible del estado o entidades aliadas.

Propuesta de financiamientos

Se analizaron la posible fuente de financiamiento que impactará de forma directa e indirecta en el sector:

- Presupuesto nacional del Estado panameño

A través del Ministerio de Educación (MEDUCA) en el marco de los programas en infraestructura y partidas escolares en zonas rurales.

- Gobierno local (Municipio de Colón)

El desarrollo educativo es parte del compromiso del distrito y la mejora de condiciones de comunidades cercanas a zonas protegidas y de desarrollo.

- Organismos de cooperación internacional

Entidades como el Banco Mundial, el Banco Interamericanos de Desarrollo (BID) o la CAF, que promueven el desarrollo social mediante inversiones en infraestructura educativa, especialmente en zonas rurales o ambientalmente sensibles.

- Fondos de sostenibilidad o financiamientos verde

Debido a la proximidad con el lago Alajuela, fuente vital de agua para el país, el proyecto puede ser postulado ante fondos internacionales de desarrollo ambiental o climático,

como el fondo verde para el clima (GCF), PNUD, entre otros, al incluir una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y otras estrategias de infraestructura sostenible.

- Modalidades de ejecución financiera

Las formas más viables de implementaciones financiera para este proyecto serían:

Ejecución directa por entidades gubernamentales

El gobierno nacional asume el diseño, contratación y supervisión de la obra mediante licitaciones públicas.

- Ejecución por fases

Dado el alcance del proyecto, se contempla la posibilidad de realizar su ejecución por etapas, por ejemplo, preescolar, primaria, premedia, administración, gimnasio y áreas deportivas. Permitiendo adaptarse a la disponibilidad del fondo en cada periodo fiscal.

- Ejecución mixta (internacional – público)

Combinación de fondos internacionales y nacionales, destinados específicamente a proyectos que integren sostenibilidad y desarrollo local.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Ministerio de Educación y demás miembros del gobierno central prioricen la inversión en infraestructura educativa en comunidades rurales como el corregimiento de Salamanca, considerando su impacto directo en la equidad y calidad de la educación.
- La propuesta arquitectónica para el centro educativo debe ir acompañada de estrategias de difusión y participación comunitaria, para que las instalaciones puedan convertirse en zona segura en momento de emergencia nacional, en actividades sociales, culturales, político y de actividad interna.
- Es fundamental que todo diseño educativo cumpla con las normativas vigentes en materia de zonificación, accesibilidad universal, seguridad y confort, para garantizar un ambiente seguro e inclusivo.
- Previos al desarrollo de cualquier proyecto arquitectónico educativo, se debe realizar un estudio profundo de las condiciones físicas, sociales y culturales del entorno, con el fin de adaptar el diseño a las particularidades de la comunidad.
- Se recomienda implementar actividades con instituciones estatales (ACP, JUNIOR ACHIEVEMENT, JICA, MI AMBIENTE, BDA) para los espacios como la plaza, huertos escolares, auditorios y biblioteca. Estas colaboraciones permitirán el uso compartido de la infraestructura, fomentando aprendizajes complementarios más allá del currículo oficial y promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y la comunidad.

CONCLUSIÓN

Con la propuesta del nuevo diseño para el Centro Educativo Básico General de Salamanca, se busca responder a las necesidades educativas actuales y futuras de la comunidad brindando espacios adecuado y digno para la enseñanza y el aprendizaje de niños, niñas y adolescentes del distrito de Colón.

Además, se cumplió con los estándares básicos de ventilación, accesibilidad, iluminación natural, confort térmico y seguridad, elementos necesarios que influyen directamente en la calidad del entorno educativo y en el bienestar de la comunidad estudiantil.

El planteamiento arquitectónico responde al contexto rural en que se inserta, integrando formas, materiales y estrategias que responden al entorno natural y social. Se propuso diferentes estructuras funcionales, eficiente y flexible que permita el orden claro de los niveles académicos (preescolar, primaria y premedia), y que facilite su crecimiento futuro.

Además, se incorporaron ventilación cruzada, y la consideración de sistema amigable con el medio ambiente como la planta de tratamiento de agua residuales siendo la primera en la comunidad. Las formas de los módulos son sostenibles con ventilación natural desde el punto exterior con la implementación de vegetación, como en el interior con ventanales que ayudara a evitar la acumulación de calor en momento de alto tráfico sin necesidad de equipos mecánicos.

El diseño paisajístico ubicado en la zona central del terreno se puede desarrollo una plaza como mucha vegetación y ayudara a combatir las olas de calor de los estacionamientos y de zonas abiertas. Además, el proyecto se ubica en zona rural lo que ayudara a impacta su vegetación para el desarrollo y convivencias de animales que puedan estar cerca de esta área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional de Panamá. (06 de julio de 1995). *Gaceta Oficial de la República de Panamá*. Ley N.º 34 de 6 de julio de 1995. Que modifica la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación.: https://www.gacetaoficial.gob.pa/gacetas/22823_1995.pdf
- ATTT. (02 de octubre de 2020). *lindaMamita* . Estacionamientos para Embarazadas en Panamá: <https://lindasmamitas.com/estacionamientos-para-embarazadas-en-panama/>
- Castillo, S. (04 de Diciembre de 2019). *Tipos de suelo en la construcción*. <https://www.fultum.com.mx/tipos-de-suelo-en-la-construccion>
- cich. (2002). *Diagnóstico Participativo del Tramo Bajo de la Micro-Cuenca del Río Salamanca* . <http://www.cich.org/publicaciones/07/salamanca-tramo-bajo.pdf>
- cich. (2023). *Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIOTA)*. http://www.cich.org/Publicaciones/01/PIOTA/Resumen_Ejecutivo.pdf
- Contraloría general de la república . (2023). *INEC. XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá: Año 2023*: <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- DE LA ESPADA , A., & DEL CID , A. (2000). *Crecimiento demográfico del corregimiento de Salamanca y sus repercusiones*. Panamá: Universidad de Panamá.
- IMHPA . (2024). *DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CLIMA DE PANAMÁ*. <https://www.imhpa.gob.pa/es/descripcion-general-clima-panama>
- IMHPA . (2024). *RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO DE PANAMÁ*. <https://www.imhpa.gob.pa/es/regimen-pluviometrico-panama>
- IMHPASIG . (2023). *CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y RED DE ESTACIONES HIDROLÓGICAS*. <https://imhpasig.maps.arcgis.com/apps/dashboards/48b9b212546344128ecae5c229a54117>
- INEC . (2000). *Población en edad escolar*. <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2000>
- INEC . (2010). *DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, PROVINCIA DE COLÓN, POR DISTRITOS AÑO*. https://www.inec.gob.pa/mapa/Default2.aspx?ID_PROVINCIA=3&ID_TIPO=2&ID_DIOMA=1

- INEC . (2010). *Población en edad escolar*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>
- INEC . (2023). *Población en edad escolar*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- INEC . (2023). *TIPO DE VIVIENDAS*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- INEC. (2000). *X Censo de Población y VI de Vivienda de Panamá: Año 2000*.
<https://inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2000>
- INEC. (2010). *Superficie, población y densidad de población en la República según provincia, comarca, distrito y corregimiento. Censos de 1990 a 2010*:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Salamanca_\(Col%C3%B3n\)#cite_ref-censo_1-1](https://es.wikipedia.org/wiki/Salamanca_(Col%C3%B3n)#cite_ref-censo_1-1)
- INEC. (2010). *División política administrativa de la República de Panamá, Provincia de Colón, distrito de Colón, por corregimiento*.
https://www.inec.gob.pa/mapa/Default2.aspx?ID_PROVINCIA=3&ID_TIPO=2&ID_DIOMA=1
- INEC. (2010). *XI Censo de Población y VII de Vivienda de Panamá: Año 2010*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>
- INEC. (2020). *DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA DE LA PROVINCIA DE COLÓN*,.
 INEC:
https://www.inec.gob.pa/archivos/53DIVISI%C3%93N%20POL%C3%8DTICA%20DE%20COL%C3%93N%20POR%20DISTRITOS%20Y%20CORREGIMIENTOS_2020.pdf
- INEC. (2023). *ACTUALMENTE ESTUDIA EN UN CENTRO EDUCATIVO, COLEGIO O UNIVERSIDAD*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- INEC. (2023). *XII Censo de Población y VIII de Vivienda de Panamá: Año 2023*.
<https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>
- Meditz, S. W., & Hanratty, D. M. (1989). *Panama: A country study* (4th ed. ed.). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. <https://tile.loc.gov/storage-services/master/frd/frdcstdy/pa/panamacountrystu00medi/panamacountrystu00medi.pdf>

- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. (2022). *Plan de desarrollo integral de la provincia de Colón*. Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2023/01/Plan-Integral-de-Desarrollo-Estrategico-de-la-Provincia-de-Colon-Octubre-2022-1.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN . (2018). *Consejo Provincial de Colón 2018*. MEDUCA: <https://www.meduca.gob.pa/transparencia/estadisticas/>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (19 de junio de 2024). *Boletín de Estadística Educativa*. MEDUCA : <https://www.meduca.gob.pa/transparencia/estadisticas/>
- MINSA . (2014). *Diagnóstico Local de salud del corregimiento de Salamanca* . https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/asis_local_sardinilla_salamanca_colon.pdf
- MIVIOT. (04 de Octubre de 1979). *Plan Normativo de La Ciudad de Colón*. <https://www.miviot.gob.pa/plannormativo-ciudaddecolon/>
- MOP . (2016). *Manual_Aprobacion_MOP*. https://doycm.mupa.gob.pa/wp-content/uploads/2016/10/Manual_Aprobacion_MOP.pdf
- National Fire Protection Association. (2021). *101 Life Safety Code* . <https://C.com/wp-content/uploads/2024/05/NFPA-101-2021.pdf>
- OCDE. (2023). *Resultados de PISA 2022 (Volumen I): El estado del aprendizaje y la equidad en la educación*. París: OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- SENADIS. (2023). *Manual de acceso cuarta edición* . <https://www.senadis.gob.pa/documentos/DOCS-2023/06-MAN-ACCESO-V4.pdf>
- Testa, M. (03 de marzo de 2023). *La estrella de Panamá*. <https://www.laestrella.com.pa/panama/los-desafios-de-la-educacion-que-trascienden-en-el-tiempo-EB6289204>

ANEXOS

Anexos 1: Fotografías del Centro Educativo Básico General de Salamanca.



Anexos 2: Fotografías del terreno actual y sus alrededores



Anexos 3: Identificación y diploma



Anexos 4: Nota de Español

