

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL
COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES,
MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

AUTORES:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, 01 DE DICIEMBRE DE 2020

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

RECTOR

PhD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ALARCÓN

SECRETARIO GENERAL

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS

DECANO

LIC. ÓSCAR VILLALOBOS

VICEDECANO

LIC. ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

AUTORIDADES

ING. RIGOBERTO LOPEZ

JEFE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCÍA

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

COORDINADOR CARRERA DE ARQUITECTURA

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

DOCENTE ASESOR

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCÍA

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

DOCENTE ASESOR

AGRADECIMIENTOS:

A Dios todopoderoso por guiarnos en este proceso de grado.

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a nuestros docentes que han sido parte fundamental en nuestro proceso de aprendizaje a lo largo de estos años, en especial a:

Arq. Ricardo Cardoza, por ser nuestro asesor de tesis, por su ayuda y guía para poder lograr un trabajo de investigación satisfactorio y por sus conocimientos impartidos a lo largo de estos años de estudio.

Arq. Javier Reynieri y Arq. Walter Portillo, por ser nuestro jurado evaluador y guías en esta etapa de investigación.

Ing. Milagro Romero, por su ayuda en el proceso de tesis que este año dio un cambio radical y tocó adaptarse a las nuevas metodologías.

Prof. Santos Barahona, director del Centro Escolar por su confianza depositada en nosotros para la realización de este proyecto que será de gran ayuda para la comunidad educativa.

DEDICATORIA:

Primero agradecer **a Dios** todo poderoso por permitirme llegar hasta este momento tan preciado no ha sido fácil, pero logre mi objetivo propuesto y todo es gracias a la sabiduría que Dios me dio gracias por guiarme y permitir culminar mi carrera.

A **mi MAMÁ Yolanda Arely Portillo** gracias por estar conmigo en este camino, por su apoyo incondicional por siempre darme palabras de aliento cuando más lo necesite, por creer en mí, tener fe y sentirse orgullosa de cada logro y este es el mayor, Gracias por estar conmigo siempre mami y apoyarme cuando había una buena noticia y cuando había una mala darme tu apoyo incondicional y decirme que no desvaneciera en esta lucha.

A **mi PAPÁ Héctor Emilio Guzmán** gracias por siempre estar ahí.

A **mi abuela Ana Ester Guzmán** gracias “**mami Ester**” por siempre tenerme en tus oraciones para que saliera adelante por su confianza y amor hacia mí, por estar pendiente siempre de cómo iba en mi proceso académico, Por estar pendiente de que tuviera lo necesario gracias abuelita.

A **mi abuela María Eva Portillo (QEPD)** Gracias por siempre estar pendiente de mi fuiste una gran mujer te recuerdo con mucho cariño.

A **mi hermano Edward Fabricio Jiménez Portillo** porque con sus locuras siempre me daba palabras de ánimos para salir adelante.

A **mi novio** por su cariño, por ser una persona especial, muchas gracias por estar siempre, apoyarme y darme tus hermosas palabras.

A **mis tíos y mis primos** gracias por estar conmigo siempre.

A **mis Compañeros de tesis** gracias, a pesar de las dificultades que surgieron en el Proceso todo concluyo de manera satisfactoria.

Agradecer **al cuerpo docente** por su aporte en mi formación académica y por transmitirnos sus conocimientos.

A nuestro **asesor de tesis Arq. Ricardo Alberto Cardoza Fiallos** gracias por apoyarnos en este proceso, y ayudarnos alcanzar este triunfo tan anhelado.

Nuevamente agradecer **a Dios** por haberme permitido conocer personas incomparables, por ser fiel y misericordioso y porque me permites lograr mis metas y mis sueños.

KATHERINE ARELY GUZMAN PORTILLO

DEDICATORIA:

A DIOS, primeramente, por brindarme la sabiduría necesaria para poder culminar mis estudios universitarios, por darme la fuerza para seguir adelante y por guiarme en todo momento.

A MIS PADRES, Pedro Antonio Iglesias Bonilla y María Graciela Lemus de Iglesias quienes son los pilares fundamentales en mi vida, por brindarme su amor y su apoyo de manera incondicional, por sus palabras de aliento, paciencia y comprensión en todo momento, por estar siempre acompañándome en mis noches de desvelos y momentos difíciles como en mis triunfos y celebraciones, sintiéndome orgullosa de los padres que Dios me dio.

A MIS HERMANOS, Alexander Antonio Iglesias Lemus y Christian Eli Iglesias Lemus que a pesar de estar lejos siempre me brindaron palabras de aliento motivándome a seguir adelante y no darme por vencida.

A MI NOVIO, por siempre acompañarme y ayudarme incondicionalmente en cada una de las dificultades a lo largo de la carrera e impulsarme a seguir adelante.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS, Roberto Antonio Cruz Alvarez y Katherine Arely Guzmán Portillo porque a pesar de las adversidades logramos concretar con éxito nuestro objetivo.

A LOS DOCENTES, por compartir sus conocimientos, concejos y experiencias a lo largo de la carrera y a nuestro docente asesor Arq. Ricardo Alberto Cardoza Fiallos por motivarnos y ayudarnos a culminar nuestra meta exitosamente.

CINDY LILIANA IGLESIAS LEMUS

DEDICATORIA:

A DIOS por sus bendiciones en mi vida y por su guía a lo largo de la carrera.

A MI MADRE LORENA ALVAREZ, por estar siempre para mí, ayudando, cuidando y apoyándome en mis decisiones. Gracias por todo su sacrificio que hoy está dando frutos. Este logro es por y para usted.

A VANESSA (Q.E.P.D), gracias prima por tu amor y por enseñarme a luchar a pesar de las adversidades. Tu lucha siempre será recordada y usada como motivación para salir adelante.

A GUAYO Y TIA BETY, por siempre apoyarme y estar en las buenas y malas.

A CINDY, mi novia, compañera y amiga gracias por todas tus palabras de ánimo cuando me quería dar por vencido, gracias por apoyarme siempre que lo necesito.

A MI FAMILIA, por su cariño y ayuda siempre que lo necesito

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS, por su paciencia y ayuda en este trabajo. Costó, pero se logró.

A ARQ. CARDOZA, por su ayuda, guía y paciencia tanto en nuestra tesis como a lo largo de la carrera.

A todos los que se adelantaron en este proyecto llamado vida (**ABUELOS, PADRE, TIOS, PRIMOS**) este logro también es por y para ustedes.

ROBERTO ANTONIO CRUZ ALVAREZ

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 Objetivo General.	5
1.3.2 Objetivos Específicos.	5
1.4 ALCANCES.....	6
1.5 LIMITACIONES	7
1.6 METODOLOGÍA	8
Capítulo I: 1.0 Generalidades	8
Capítulo II: 2.0 Marco Teórico.....	8
Capítulo III: 3.0 Diagnóstico.....	9
Capítulo IV: 4.0 Pronóstico.....	9
Capítulo V: 5.0 Propuesta	9
1.7 ESQUEMA METODOLÓGICO	10
CAPÍTULO II	11
INTRODUCCIÓN	12
2.1 MARCO TEORICO-CONCEPTUAL.....	13
2.1.1 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT).....	13
2.1.2 Educación	13
2.1.3 Educación Formal.....	14
2.1.4 Educación Básica	14
2.1.5 Educación Media	15
2.1.6 Centro Escolar o Centro Educativo	15
2.1.7 Complejo Educativo.....	16
2.1.8 Club de Leones	16
2.2 MARCO HISTORICO.....	17
2.2.1 Historia del municipio de La Unión.....	17

2.2.2 Historia de la educación en El Salvador.....	23
2.2.3 Reseña histórica del Centro Escolar “Club de Leones”	26
2.3 MARCO ECONOMICO.....	29
2.3.1 Agricultura.....	30
2.3.2 Pesca.....	30
2.3.3 Turismo	31
2.3.4 Comercio	32
2.4 MARCO AMBIENTAL.....	33
2.4.1 Perfil Climatológico	33
2.5 MARCO LEGAL.....	34
2.5.1 Constitución de la República de El Salvador	34
2.5.2 Ley de Urbanismo y Construcción.....	34
2.5.3 Normativa de Diseños para Espacios Educativos	35
2.5.4 Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad	52
2.5.5 Norma técnica de accesibilidad urbanística y arquitectónica de transporte y comunicaciones	53
2.5.6 Ley General de Educación.....	53
2.5.7 Ley de Medio Ambiente.....	55
CONCLUSIÓN.....	58
CAPÍTULO III.....	59
INTRODUCCIÓN	60
3.1 CONTEXTO GENERAL DE LA EDUCACION DE EL SALVADOR EN EL AÑO 2020.....	61
3.1.1 Situación actual del Sistema Educativo en El Salvador ante el Covid-19	61
3.1.2 Estado de vulnerabilidad de las escuelas en El Salvador.	66
3.1.3 Estructura actual del Sistema Educativo	68
3.2 ASPECTO FISICO	71
3.2.1 Ubicación Geográfica.....	71
3.2.2 Extensión territorial del municipio.....	75
3.3 ACCESO A LA CIUDAD	76
3.4 ASPECTO DEMOGRÁFICO.....	82

3.4.1 Población del municipio	82
3.4.2 Economía en el municipio	83
3.5 USO DE SUELOS	83
3.6 INFRAESTRUCTURA ARQUITECTONICA	86
3.7 ASPECTO CLIMÁTICO.....	88
3.7.1 Vientos.....	88
3.7.2 Lluvias	88
3.7.3 Hidrología.....	89
3.7.4 Orografía	89
3.7.5 Flora.....	89
3.7.6 Fauna	90
3.7.7 Tipos de suelo.....	90
3.7.8 Sismos	92
3.7.9 Contaminación.....	93
3.8 SERVICIOS BASICOS	97
3.8.1 Sistema de Agua Potable	97
3.8.2 Sistema de Aguas Lluvias	99
3.8.3 Sistema de Aguas Negras	99
3.8.4 Infraestructura Eléctrica	100
3.9 ANALISIS DE SITIO.....	101
3.9.1 Ubicación del terreno	101
3.9.2 Esquema general de ubicación	102
3.9.3 Accesibilidad	105
3.9.4 Análisis Vial	105
3.9.5 Topografía	107
3.9.6 Temperatura.....	108
3.9.7 Asoleamiento.....	109
3.9.8 Vientos.....	110
3.9.9 Contaminación.....	111
3.9.10 Colindantes.....	113

3.9.11 Vistas dominantes.....	114
3.9.12 Infraestructura Actual.....	115
CONCLUSIÓN	119
CAPÍTULO IV	120
INTRODUCCIÓN	121
4.1 FORMULACIÓN CRITERIOS DE DISEÑO.....	122
4.1.1 Criterios Formales	122
4.1.2 Criterios Funcionales.....	123
4.1.3 Criterios Técnicos.....	125
4.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	126
4.2.1 Zona Administrativa.....	126
4.2.2 Zona Educativa.....	127
4.2.3 Zona de Servicios	127
4.2.4 Zona Verde	128
4.2.5 Zona Deportiva.....	128
4.3 PROGRAMA DE NECESIDADES	129
4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	131
4.5 DIAGRAMA DE RELACIONES.....	135
4.5.1 Diagrama de relación.....	135
4.5.2 Matriz de relaciones por zona.....	136
4.6 ZONIFICACIÓN	138
CONCLUSIÓN	151
CAPÍTULO V.....	152
INTRODUCCIÓN	153
5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA	154
5.2 PROPUESTA ARQUITECTONICA	155
CONCLUSIÓN.....	167
RECOMENDACIONES	168
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	170
BIBLIOGRAFÍA	177

Libros.....	177
Tesis.....	177
Leyes	178
Medios Digitales.....	178
ANEXOS	180

INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1 Infraestructura actual.....	3
IMAGEN 2 Infraestructura actual.....	3
IMAGEN 3 Antiguo Muelle de Cutuco	18
IMAGEN 4 Antiguo Mercado.....	18
IMAGEN 5 Miembros fundadores Marina Nacional.....	19
IMAGEN 6 Sr. Raúl Chávez.....	20
IMAGEN 7 Puerto La Unión	20
IMAGEN 8 Puerto La Unión	22
IMAGEN 9 Puerto La Unión	23
IMAGEN 10 Agricultor	30
IMAGEN 11 Pescadores	31
IMAGEN 12 Parque de la familia.....	31
IMAGEN 13 Mercado municipal.....	32
IMAGEN 14 Entrega de guías MINEDUCYT	64
IMAGEN 15 Conferencia de prensa MINEDUCYT	65
IMAGEN 16 Calle Los Mangos-La Unión	76
IMAGEN 17 Calle Los Mangos-La Unión	76
IMAGEN 18 By-Pass La Unión.....	77
IMAGEN 19 By-Pass La Unión.....	77
IMAGEN 20 Calle a Cutuco	78
IMAGEN 21 Calle a Cutuco	78
IMAGEN 22 3ra Calle Poniente	79
IMAGEN 23 3ra Calle Poniente	79
IMAGEN 24 Calle Principal	80
IMAGEN 25 Calle Principal	80
IMAGEN 26 Calle a Conchagua.....	81
IMAGEN 27 Calle a Conchagua.....	81
IMAGEN 28 Mapa de Uso de Suelos	85

IMAGEN 29 Alcaldía Municipal	86
IMAGEN 30 Plaza del Golfo	86
IMAGEN 31 Consultorios Médicos.....	86
IMAGEN 32 Antigua Estación Ferroviaria	87
IMAGEN 33 Casa-Farmacia	87
IMAGEN 34 Hotel	87
IMAGEN 35 Mapa de Estación Lluviosa	89
IMAGEN 36 Mapa de suelo.....	91
IMAGEN 37 Zona de la Bahía.....	94
IMAGEN 38 Tubería de Aguas negras en el muelle municipal.....	95
IMAGEN 39 Promontorio de basura	96
IMAGEN 40 Empleados municipales en labores de limpieza.....	96
IMAGEN 41 Alcantaria Aguas Lluvias	99
IMAGEN 42 Alcantarilla	99
IMAGEN 43 Aguas negras en la Bahía	99
IMAGEN 44 Conexión Electrica	100
IMAGEN 45 Conexión Electrica	100
IMAGEN 46 Esquema de Ubicación	101
IMAGEN 47 Esquema General de ubicación	102
IMAGEN 48 Complejo deportivo municipal.....	103
IMAGEN 49 Cancha El Rápido.....	103
IMAGEN 50 Mercado Municipal	103
IMAGEN 51 Mercado.....	103
IMAGEN 52 Parque Central	104
IMAGEN 53 Iglesia Católica.....	104
IMAGEN 54 Centro Escolar Victoria Zelaya	104
IMAGEN 55 Plaza del Golfo	104
IMAGEN 56 Fuente Luminosa	104
IMAGEN 57 Esquema de accesibilidad.....	105

IMAGEN 58 Acera y calle de acceso	106
IMAGEN 59 Calle de acceso a terreno	106
IMAGEN 60 Esquema de análisis topográfico	107
IMAGEN 61 Esquema de asoleamiento	109
IMAGEN 62 Esquema de vientos	110
IMAGEN 63 Desagüe agua lluvia	111
IMAGEN 64 Desagüe	111
IMAGEN 65 Muro Perimetral en Terreno	111
IMAGEN 66 Acceso a parque de la familia	112
IMAGEN 67 Vista aérea parque de la familia	112
IMAGEN 68 Esquema de colindancias	113
IMAGEN 69 Bahía de La Unión.....	114
IMAGEN 70 Bahía de La Unión.....	114
IMAGEN 71 Bahía de La Unión.....	114
IMAGEN 72 Zonificación área construida	116
IMAGEN 73 Auditorio	117
IMAGEN 74 Vista general del terreno	117
IMAGEN 75 Acceso a terreno	117
IMAGEN 76 Interior Auditorio	117
IMAGEN 77 Acceso de terreno	117
IMAGEN 78 Cancha de Baloncesto	117
IMAGEN 79 Pabellón de aulas	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Matrícula por año 1980-1985	27
GRÁFICO 2 Matrícula por año 1990-1996	28
GRÁFICO 3 Matrícula últimos 10 años	29
GRÁFICO 4 Acceso a Internet	62
GRÁFICO 5 Deterioro en escuelas	66
GRÁFICO 6 Precipitación anual.....	88
GRÁFICO 7 Sismos por hora	92
GRÁFICO 8 Temperatura por mes	108

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Población por área y sexo	82
TABLA 2 Sismos por hora.....	93
TABLA 3 Consumo de agua potable	98
TABLA 4 Espacios actuales construidos	118
TABLA 5 Evaluación propuestas de zonificación.....	149



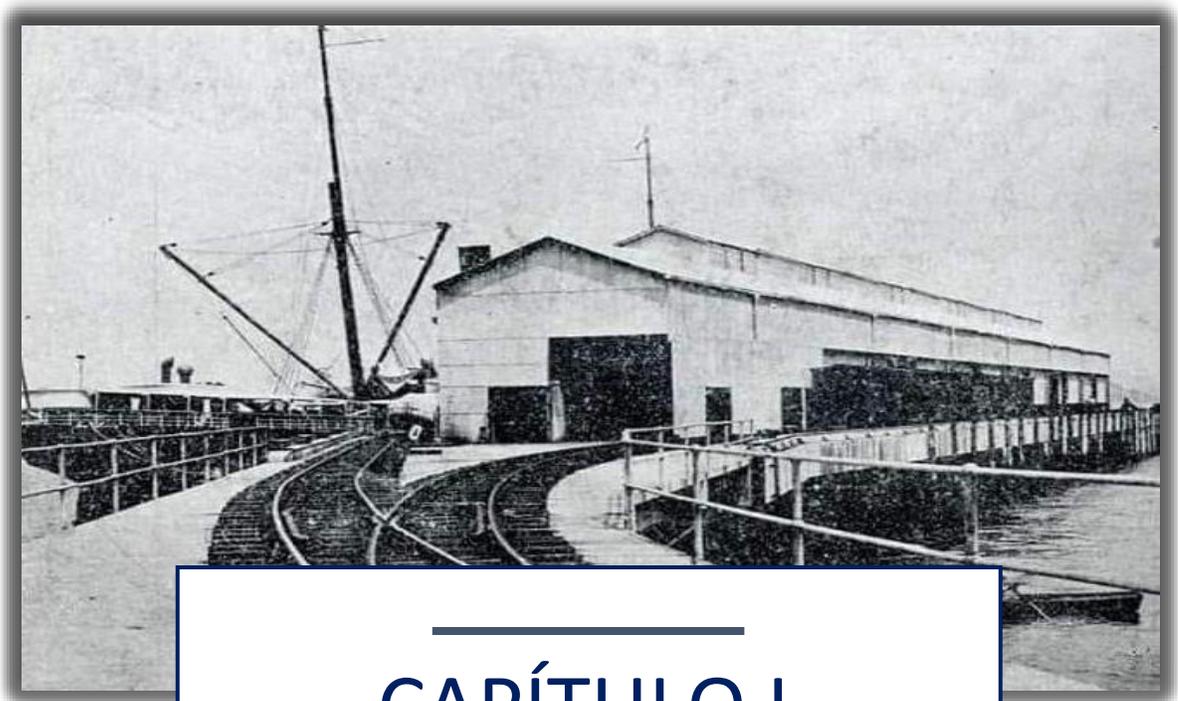
INTRODUCCIÓN

Vivimos en un país en el cual debemos esforzarnos cada día para mejorar nuestra sociedad, es por eso que la educación es un derecho inherente de toda la población establecido así en la Constitución de la República, Sección Tercera, Art. 53, y tiene como finalidad lograr el desarrollo integral de las personas y contribuir a la construcción de una sociedad más próspera.

En el presente trabajo de investigación se desarrollará una propuesta de anteproyecto arquitectónico, de un espacio físico en el municipio de La Unión, Departamento de La Unión que consistirá en la elaboración de un diseño para la construcción del complejo educativo anexo de la ESCUELA CLUB DE LEONES ya que esta cuenta con déficit de espacios lúdicos para que los alumnos y docentes puedan desarrollar sus actividades, así como una infraestructura en mal estado.

La elaboración de la propuesta tiene como objetivo, crear nuevas instalaciones para el desarrollo de actividades escolares con espacios físicos adecuados, tomando en cuenta que en la actualidad la institución solo cuenta con Parvularia y Educación Básica, no cuenta con bachillerato y desean implementarlo a mediano plazo. Se aportará un análisis de espacios físicos-funcionales para el desarrollo de diversas actividades tanto para la población estudiantil como los docentes, proponiendo un lugar arquitectónico que ayude a que la escuela sea apta para el buen desarrollo de los estudiantes.

Uno de nuestros objetivos principales, es proponer un diseño innovador tomando en cuenta todas las normativas necesarias y que se cumpla con los mejores estándares de calidad para el desarrollo integral de alumnos del centro escolar.



CAPÍTULO I

GENERALIDADES





1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de La Unión al ser cabecera departamental cuenta con una alta demanda de población estudiantil que año con año busca las mejores opciones educativas que puedan ayudarlos a cumplir sus expectativas de desarrollo personal. Hoy en día el aspecto social y económico que prevalece en nuestro país hace que los padres de familia busquen opciones de educación que sean más accesible para la asistencia de sus hijos a los centros educativos es por ello que al estar situado en zona céntrica de la ciudad, dentro de uno de los barrios más populosos y pertenecer al sector público de educación el Centro Escolar Club de Leones ha tenido siempre una buena aceptación en la comunidad educativa pero esto conlleva a que las instalaciones de este centro de estudios ya no de abasto a la demanda de población estudiantil que está asistiendo a este.

Actualmente, se cuenta con sobrepoblación estudiantil para el área actual construida, no se poseen áreas idóneas para la recreación, ni para el desarrollo de las actividades extracurriculares que se puedan tener dentro del año lectivo, servicios sanitarios escasos para la cantidad de alumnos que se reciben tanto en el turno matutino como vespertino. El Centro Escolar cuenta con un complejo anexo en el cual solo se tiene un pabellón de tres aulas y un auditorio el cual está en evidente mal estado la construcción de este.

Ante el poco espacio actual construido nace la idea de las autoridades de este centro escolar de gestionar la construcción de nuevos espacios físicos que puedan ayudar a un mejor desarrollo escolar de los jóvenes alumnos de esta ciudad.



IMAGEN 1 | Infraestructura actual
AUTOR: Propio

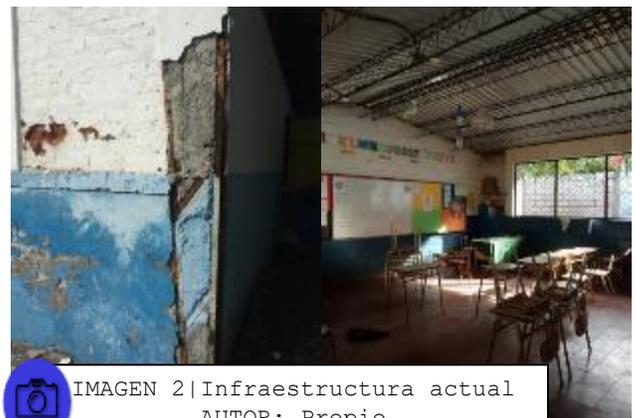


IMAGEN 2 | Infraestructura actual
AUTOR: Propio



1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La zona centro del municipio de La Unión se encuentra en un eminente crecimiento de población estudiantil y la cantidad de centros educativos del sector público está quedando corto ante la demanda que se está teniendo, logrando con esto que se tengan sobre poblaciones escolares en la mayoría de centros de estudio. Las autoridades están buscando como descentralizar el acceso a la educación llevándola a las zonas más cercanas de residencia de los lugares con más demanda escolar.

Es aquí donde surge la propuesta de ampliar las instalaciones del Centro Escolar Club de Leones, para que se cuenten con espacios óptimos para el desarrollo de todas las actividades educativas que se generen dentro del año escolar. Cabe destacar que las autoridades de este centro de estudio dentro de sus planes a mediano plazo tienen como objetivo realizar las gestiones para poder apertura el bachillerato esto los convertiría en un Complejo Educativo donde la población estudiantil incrementaría significativamente y se necesitaría cubrir todas las necesidades de espacios físicos requeridos para el buen funcionamiento de este.



1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General.

Elaborar un Anteproyecto Arquitectónico para la construcción del complejo educativo anexo al centro escolar con el fin de proporcionar espacios necesarios para el desarrollo de sus actividades educativas.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Evaluar las instalaciones actuales para identificar las problemáticas existentes y proponer soluciones para solventar dichas necesidades
- Diseñar espacios arquitectónicos que cumplan con las normativas del Ministerio de Educación para un óptimo desarrollo de las actividades académicas.
- Proponer una infraestructura que sea funcional acorde a las necesidades y problemáticas previamente identificadas.



1.4 ALCANCES

- Corto Plazo

Desarrollar un documento de investigación que contendrá análisis y estudios previos a la propuesta arquitectónica.

- Mediano Plazo

Crear propuesta de diseño por medio del juego de planos que estará conformado por:

Planta de Conjunto

Plantas Arquitectónicas

Elevaciones

Secciones

Maqueta virtual

- Largo plazo

Presentar un documento de investigación completo el cual contendrá todas las etapas a desarrollar que servirá de guía a la Institución Educativa para la gestión de fondos y la construcción de este cuando se considere oportuno.



1.5 LIMITACIONES

- Temporales

Para la realización del trabajo de investigación: Anteproyecto Arquitectónico para la construcción del complejo educativo anexo a la ESCUELA CLUB DE LEONES, municipio de La Unión, tendrá una duración de 7 meses.

Los tiempos para la obtención de datos estadísticos se atrasaron por la emergencia nacional decretada por la pandemia del COVID-19.

- Económico

Los trabajos e investigaciones serán financiados por el grupo de tesis.

- Legales

Se aplicarán normas, leyes y reglamentos que rigen el diseño en El Salvador

- Geográfico

La construcción de la actual Escuela se realizará en el departamento de La Unión, municipio de La Unión y el área de trabajo es 4,902.35 m² Aproximadamente.

- Limite Social

La construcción de la Escuela está enfocada en ayudar a las personas que asisten a ella con una mejor infraestructura y áreas de confort.



1.6 METODOLOGÍA

Para realizar una propuesta que cumpla con todos los objetivos se plantea un proceso de manera ordenada y sistemática, esta metodología tiene como referencia el proceso de diseño arquitectónico.

El presente trabajo nace de las necesidades de los alumnos y autoridades del Centro Escolar Club de Leones, el documento desarrollara su contenido en cinco fases que engloban todos los aspectos necesarios.

Las fases por desarrollar en la presente metodología son las siguientes:

Capítulo I: 1.0 Generalidades

1.1 Planteamiento del Problema

1.2 Justificación del Tema

1.3 Objetivos

1.4 Alcances

1.5 Limitaciones

1.6 Metodología

Capítulo II: 2.0 Marco Teórico

2.1 Marco Teórico-Conceptual

2.2 Marco Histórico

2.3 Marco Económico

2.4 Marco Ambiental

2.5 Marco Legal



Capítulo III: 3.0 Diagnóstico

- 3.1 Contexto general de la Educación de El Salvador en el año 2020
- 3.2 Aspecto Físico
- 3.3 Acceso a la ciudad
- 3.4 Aspecto Demográfico
- 3.5 Uso de Suelos
- 3.6 Infraestructura Arquitectónica
- 3.7 Aspecto Climático
- 3.8 Servicios Básicos
- 3.9 Análisis de Sitio

Capítulo IV: 4.0 Pronóstico

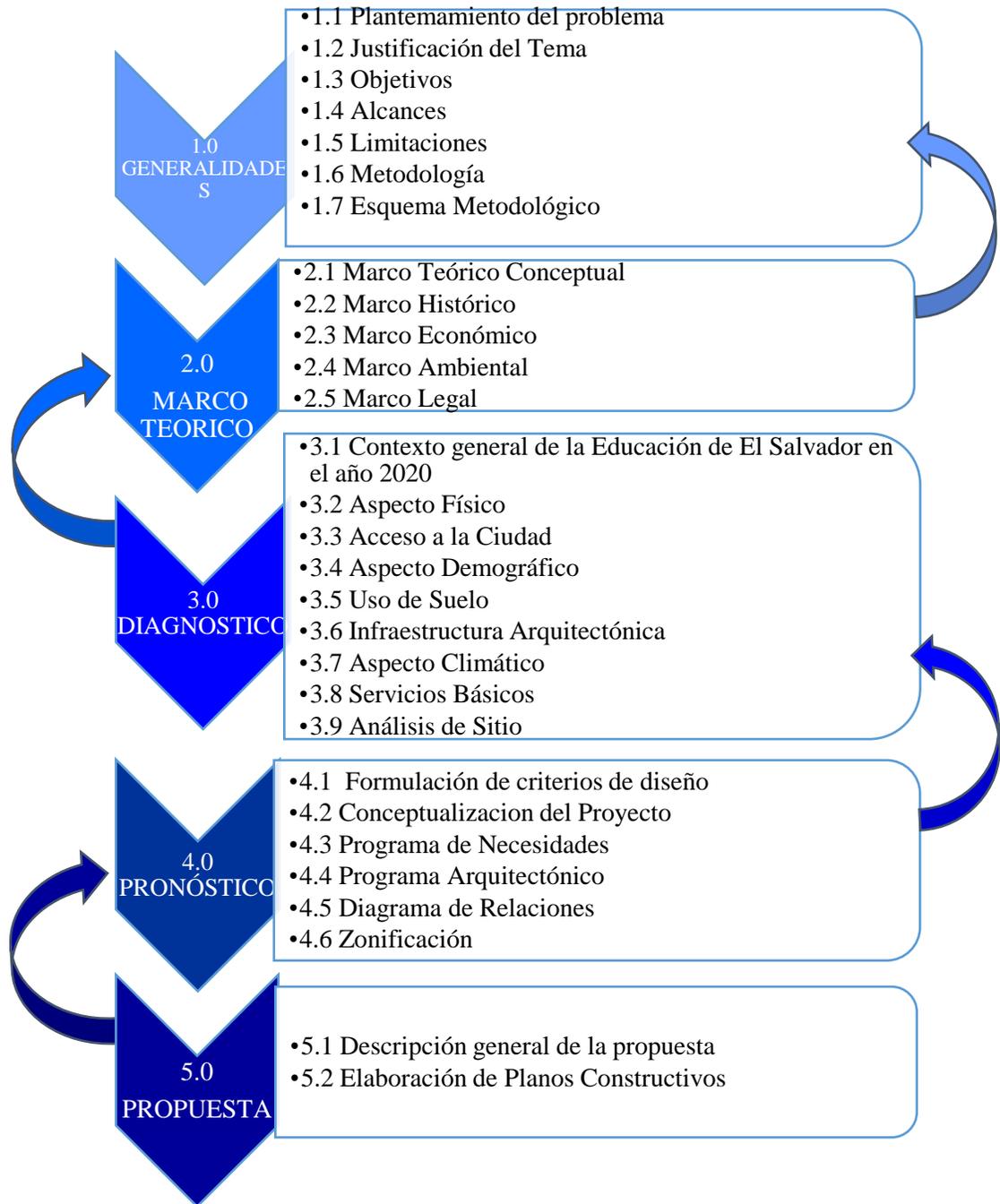
- 4.1 Formulación de Criterios de Diseño
- 4.2 Conceptualización del Proyecto
- 4.3 Programa de Necesidades
- 4.4 Programa Arquitectónico
- 4.5 Diagrama de Relaciones
- 4.6 Zonificación del Proyecto

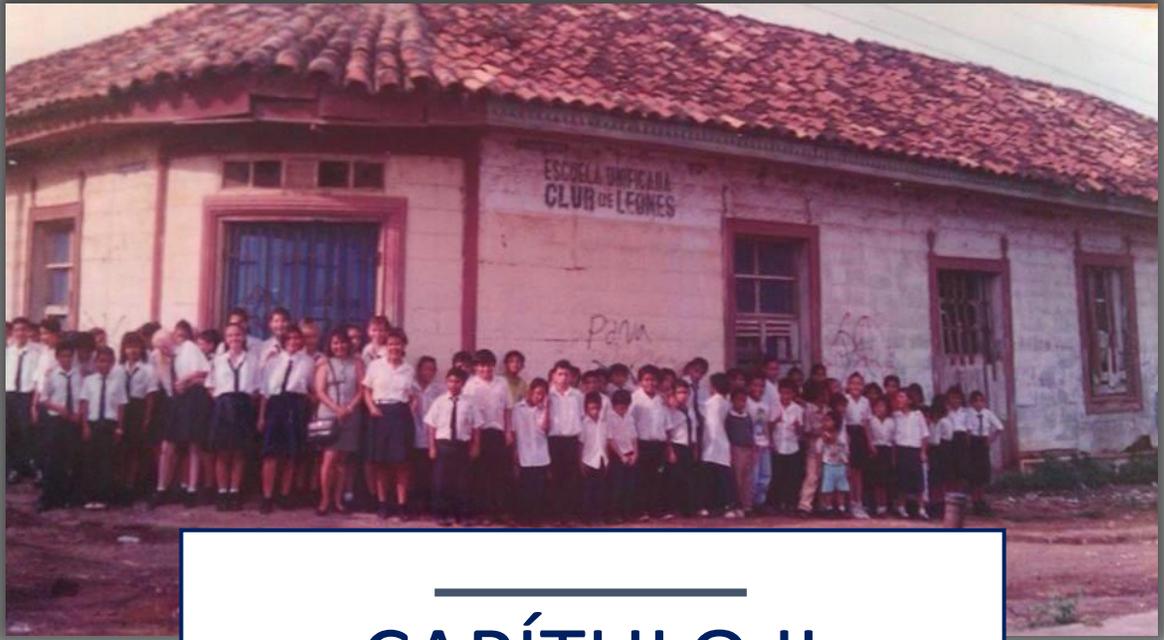
Capítulo V: 5.0 Propuesta

- 5.1 Descripción general de la propuesta
- 5.2 Elaboración de Planos Constructivos



1.7 ESQUEMA METODOLÓGICO





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO





INTRODUCCIÓN

El marco teórico tiene como finalidad conocer en general los elementos o enfoques teóricos sobre el trabajo de investigación que se desarrollará, a continuación, nos enfocaremos en conocer los conceptos básicos que nos permitan profundizar y abordar temas de mucho interés, y así obtener la información necesaria para el desarrollo de este proyecto.

Iniciaremos conociendo sobre algunos términos o conceptos que nos aclaren un poco más nuestra visión para el desarrollo del trabajo, así mismo iremos abordando los temas sobre el lugar donde se ejecutará dicho proyecto, como lo es la historia de La Unión y todo lo que esto abarque incluyendo el factor económico, ambiental y legal.

Al finalizar este capítulo se podrá comprender el desarrollo del proyecto que se ira detallando en los próximos capítulos.



2.1 MARCO TEORICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT)

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología le corresponde la función de organizar, planificar y dirigir la educación. Garantizar un currículo pertinente, adecuado, contextualizado, útil para el desarrollo de las personas, las comunidades y el país. Fue creado para formular la política nacional de educación y establecer los criterios y parámetros técnicos cualitativos que contribuyan al mejoramiento del acceso, calidad y equidad de la educación en la atención integral a la primera infancia y en todos sus niveles y modalidades. Asesorar a los Departamentos, Municipios y Distritos en los aspectos relacionados con la educación de conformidad con los principios en los términos que define la ley.¹

2.1.2 Educación

Es un proceso de socialización y formación de la estabilidad cultural de las personas, a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social como lo son valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, etc.²

La Educación es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana. El aprendizaje de una persona comienza desde su infancia, al ingresar en institutos llamados escuelas o colegios en donde una persona previamente estudiada y educada inculcará en el pequeño identidades, valores éticos y culturales a través del cual se desarrollarán

¹ Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Sitio Web (<https://prezi.com/lflrojrpfm/mined-ministerio-de-educacion-republica-de-el-salvador/>)

² Concepto de educación. Sitio Web (es.wikipedia.org/wiki/Educaci3n#Concepto_de_educaci3n)



capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento con un fin social para hacer una persona de bien en el futuro.

2.1.3 Educación Formal

La educación formal ocurre en un ambiente estructurado cuyo propósito explícito es enseñar a los estudiantes de acuerdo con una serie de metas didácticas ya establecidas y la cual finaliza con la obtención de un certificado. Por lo general, se lleva a cabo en un ambiente escolar con aulas de varios estudiantes aprendiendo junto con un maestro formado y titulado en un ámbito específico. La mayoría de los sistemas escolares están diseñados alrededor de un conjunto de valores o ideales que gobiernan todas las opciones educativas en ese sistema. Estas opciones incluyen el currículo, los modelos organizativos, el diseño de los espacios físicos de aprendizaje (por ejemplo, las aulas), las interacciones entre estudiantes y maestros, los métodos de evaluación, el tamaño de la clase, las actividades educativas, entre otras.³

2.1.4 Educación Básica

La Educación Básica es la educación más importante que un individuo recibe ya que es aquella que le permite obtener los conocimientos elementales a partir de los cuales profundizar su sentido intelectual y racional⁴. Es parte de lo que se conoce como educación formal, es decir, aquel tipo de enseñanza que está organizada en niveles o etapas como lo son la etapa preescolar, la Educación Primaria y la Educación Secundaria⁵, que tiene objetivos claros y que se imparte en instituciones especialmente designadas para ello como lo son las escuelas, colegios, o institutos. Proporciona una formación común y universal a todos los alumnos para hacer posible el desarrollo de su capacidad de leer, escribir, calcular y conocer algunos conceptos culturales indispensables.

³ La educación formal. Sitio Web (https://es.wikipedia.org/wiki/Educación#La_educación_formal)

⁴ Cecilia Bembibre, Definición ABC, Definición de educación básica, febrero 2012. Sitio web (<https://www.definicionabc.com/social/educacion-basica.php>)

⁵ Educación básica. Sitio Web (https://es.wikipedia.org/wiki/Educación#Educación_básica)



2.1.5 Educación Media

Es una forma de educación centrada en la formación directa y práctica para una profesión específica.

La Educación Media comprende a jóvenes entre 16 y 18 años, ofrece la formación en dos modalidades, una general y otra vocacional. Los estudios de Educación Media culminan con el grado de Bachiller. El Bachillerato General cuenta con una carga semanal de 40 horas de clase, y tiene una duración de 2 años, mientras que el Bachillerato Técnico Vocacional posee 44 horas de clase semanales, de las cuales 10 horas corresponden al área técnica en los dos primeros años; el tercer año comprende 30 horas clase semanales, todas del área técnica.⁶

Esta educación permitirá al estudiante profundizar en un campo específico y acceder a la Educación Superior.

2.1.6 Centro Escolar o Centro Educativo

Es la institución social organizada y constituida por el agrupamiento de alumnos y docentes que en conjunto forman una comunidad de trabajo donde se imparten conocimientos de forma organizada, progresiva y sistemática con una estructura jerarquizada, cuya misión es la educación consiente de las nuevas generaciones. Este compuesto por variables como aulas, centros de informática, área de actividad física, etc.⁷

Los niveles de aprendizaje inician desde la Educación Infantil o Preescolar hasta la Educación Básica que tiene una duración entre 6 y 9 años a partir de la edad de 6 o 7 años.

⁶ Documento Digital “La Educación en El Salvador. Sitio Web
(<http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/diss/2003/fu-berlin/2002/193/kap3.pdf>)

⁷ La Escuela, Concepto y etimología. Sitio Web (<https://www.monografias.com/trabajos81/historia-escuela/historia-escuela.shtml>)



2.1.7 Complejo Educativo

Un Centro Educativo se refiere al escenario para el desarrollo de las capacidades humanas y los aprendizajes de los conocimientos. Por lo tanto, un Complejo Educativo es un establecimiento destinado a la enseñanza.

Un Complejo Educativo es más que un espacio físico, lo que le proporciona identidad es la manera como se organizan las relaciones humanas frente a sí mismos y su entorno. Es posible encontrar complejos educativos de distintos tipos y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar.

Los Complejos Educativos están formados por los niveles de Educación Básica en las que está integrado la educación parvularia que abarca las edades de 4 a 6 años, la Educación Primaria que atiende a los estudiantes entre 7 y 14 años, y la Educación Media conformada por jóvenes entre 16 y 18 años, ofreciéndoles la formación en dos modalidades, una general y otra vocacional.

2.1.8 Club de Leones

Son una organización mundial de servicio con más de 46.000 clubes y 1,5 millones de miembros activos distribuidos en 206 países y áreas geográficas. La organización afirma tener como objetivo satisfacer las necesidades de la comunidad tanto a nivel local como global. Las oficinas centrales se encuentran en Oak Brooks, Illinois, Estados Unidos.⁸

Los Clubes de Leones se dedican exclusivamente a las tareas de servicio comunitario, tanto en obras y actividades que apunten al bienestar general, como en ayudas puntuales a personas de escasos recursos, abarcando la mayor amplitud de áreas de servicio, como la Salud (tratamiento y prevención de enfermedades de la vista, diabetes, cardiovasculares, etc.), la Educación, la Cultura, el Medio Ambiente, la Juventud, los Ancianos, etc.

⁸ Estructura y Funcionamiento de los Clubes de Leones y de la Asociación Internacional. Sitio Web (<http://www.leonestranqueras.com/index.php/temas/funcionamiento-de-los-clubes-de-leones>)



2.2 MARCO HISTORICO

2.2.1 Historia del municipio de La Unión

El territorio que actualmente se conoce como Ciudad de La Unión fue divisado por primera vez desde las aguas del océano pacifico a principios del año 1522 por el piloto Andrés Niño el cual llegó al Golfo de Conchagua y lo bautizó con el nombre de Golfo de Fonseca en honor al obispo de Burgos y presidente del consejo de Indias, Fraile Juan Rodrigo de Fonseca.⁹



Andrés Niño desembarcó en la Isla de Meanguera del Golfo frente a las actuales playas del Departamento de La Unión, la conquista no se inició sino dos años más tarde, en 1524 cuando llegó al territorio salvadoreño el Capitán Hernán Cortéz. Para el año 1596 los frailes seráficos españoles fundaron la guardianía de Nuestra Señora de las Nieves de Amapala en el lugar que hoy se conoce como Pueblo Viejo.

En los años de 1682 las invasiones de los piratas ingleses provocaron que los pobladores de Conchagua hoy isla de Conchagüita emigraran hacia el norte de Honduras y Amapala (Hoy Conchagua). Instalaron sus cayucos en la rada del pueblo de Amapala, en consecuencia los de Amapala prohibieron a los neoconchaguas utilizar el embarcadero y a finales del siglo XVIII los neoconchaguas se establecieron en el litoral de la Bahía de Fonseca en tierras de la antigua Hacienda Siramá y crearon un nuevo embarcadero en el puerto perigolfeño denominado “Embarcaderos de los Conchaguas” que después recibió el nombre de “Puerto de San Carlos” en homenaje al rey de España Carlos III que gobernó desde 1759 a 1788.

En 1807 el puerto de San Carlos, figura incluido como pueblo del partido de San Alejo en la intendencia de San Salvador por el corregidor Don Antonio Gutiérrez y Ulloa. El 13 de

⁹ Flores, Ángela. Rivas, Maricela. Rivera, Zenaida. Monografía del Departamento de La Unión, El Salvador, Tesis de Grado Universidad de El Salvador, 2006, p.429



Julio de 1824 el puerto de San Carlos fue habilitado por la Asamblea Nacional Constituyente de las provincias unidas de Centro América en concepto de “Puerto Mayor” con el nombre de Puerto de La Unión Centroamericana. El 15 de febrero de 1824, llegó a esta población el general Francisco Morazán, con una escuadrilla de cinco veleros, denominados: El Cosmopolita, El Cruzador, La Isabela, La Josefa y La Asunción. El 21 de marzo del mismo año estableció su cuartel general, en la isla de San Martín Pérez, el Héroe Nacional de Centroamérica. El antiguo puerto de San Carlos, bautizado a raíz de la intendencia con el sugestivo nombre de La Unión en el distrito de San Alejo, había progresado notablemente a mediados del siglo XIX.

En el año de 1859 los pobladores del puerto de San Carlos de La Unión se alarmaron por una serie de fuertes temblores; el 02 de septiembre de ese año se percibió en lontananza una luz roja intensa que iluminó todo el firmamento y todos los pobladores creyeron que el volcán de Conchagua había hecho erupción. Según los informes el volcán abrió un cráter al lado del mar en el lugar denominado loma de los cedros a pocas leguas del conocido y famoso vertiente de agua de Gualpirque.

Por decreto ejecutivo el 22 de junio de 1865 el presidente Francisco Dueñas dividió el antiguo y gran departamento de San Miguel en tres, con los nombres de Usulután y La Unión, formado este último por los distritos de La Unión y San Antonio del Sauce (ahora



IMAGEN 3 | ANTIGUO MERCADO
AUTOR: DESCONOCIDO

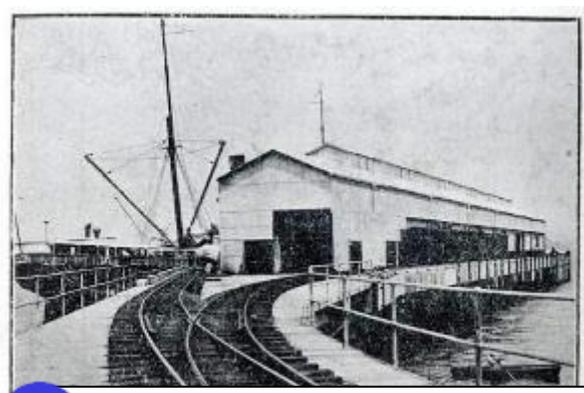


IMAGEN 4 | ANTIGUO MUELLE DE CUTUCO
AUTOR: DESCONOCIDO



Santa Rosa de Lima). En virtud de esta separación, la ciudad de San Carlos de La Unión fue elevada a la categoría de cabecera departamental.

En 1890 tenía 2980 habitantes la ciudad de La Unión. En 1898 se comenzaron de La Unión a San Miguel los 433 trabajos del Ferrocarril. En 1908 fue inaugurado el servicio de agua potable siendo introducida desde la falda del Volcán de Conchagua, siendo gobernador el Ingeniero Benito Montoya y fue adquirido el edificio del cuartel regimental actual.

El 20 de agosto de 1912 fue inaugurado el ferrocarril de San Miguel a La Unión siendo presidente de la República Manuel Enrique Araujo, en 1914 fue inaugurado el servicio de Energía Eléctrica, en 1916 se dio principio a la construcción del matadero público (rastros), 1918 fue inaugurado el local de la Alcaldía Municipal, donde se construyó dicho edificio que fue destruido por los temblores de 1947. En 1948 se terminaron e inauguraron los edificios siguientes: grupo Escolar “José Pantoja H.”. Mercado municipal y se principiaron los trabajos de la Carretera del Litoral que le corresponde a La Unión.

En 1951 se inauguró el Centro de Salud y la Base Naval, esta última tiene aún su base de operaciones en la ciudad puerto, la cual fue inaugurada un 12 de octubre de 1951, por medio de decreto legislativo No. 804.¹⁰



IMAGEN 5 | MIEMBROS FUNDADORES MARINA NACIONAL
AUTOR: DESCONOCIDO

¹⁰ Ministerio de la Defensa Nacional, Sitio Web (<https://www.fuerzaarmada.mil.sv/>)



En 1964 se incendian treinta y dos mil quintales de algodón en rama en el plantel recibimiento de la ciudad de La Unión.

En este mismo año, el 16 de noviembre de 1964 se incendia el buque cisterna “Clydefield” amenazando con destruir la ciudad de La Unión ya que según relatos del Sr. Raúl Chávez (Q.E.P.D.) este buque tenía tres días de estar bombeando gasolina a los tanques que estaban en Cutuco; un motor dejó de funcionar lo cual ocasionó que se incendiara y el fuego se extendiera en el agua



IMAGEN 6 | Sr. Raúl Chávez
AUTOR: DESCONOCIDO

dirigiéndose hacia los tanques de gasolina, un grupo de marinos y civiles alejaron el peligro al retirar del muelle dicho buque, este barco quedó en el Golfo de Fonseca y el agua lo alejaba cada vez más hasta que llegó al frente de las oficinas del Centro de Gobierno ahí hizo sus últimas explosiones (tiraba bolas de fuego) hasta que se quedó sin gasolina. Poco tiempo después vino la empresa inglesa a la que pertenecía y se lo llevó.¹¹

También en 1964 fue inaugurado el monumento a la Madre que aún se encuentra en el mismo lugar. El 07 de mayo de 1965 el excelentísimo Señor presidente de la Republica Coronel Julio Adalberto Rivera condecoró a dos



IMAGEN 7 | PUERTO LA UNIÓN
AUTOR: DESCONOCIDO

¹¹ Entrevista realizada al Sr. Raúl Chávez (Q.E.P.D.) Flores, Ángela. Rivas, Maricela. Rivera, Zenaida. Monografía del Departamento de La Unión, El Salvador, Tesis de Grado Universidad de El Salvador, 2006, p.435



miembros de la Marina Nacional y tres ciudadanos civiles, con la Medalla del mérito militar durante un acto público celebrado en la ciudad de La Unión por haber retirado el buque tanque cisterna “Clydefield”.

También se puede destacar que a finales de 1979 se comienza la guerra civil de El Salvador. La cual afectó duramente a la población ya que todas las actividades se paralizaban; el comercio, las industrias, fábricas, etc. No había servicio de agua potable, luz eléctrica, alumbrado público. Todo aumentaba de precio, por ende, la situación era difícil; además la incertidumbre de la guerra se transformaba en una lucha por sobrevivir, en temor a ser capturado y acostumbrarse a ver cadáveres por todas partes donde pasaban sin preocuparse por darles una sepultura.

En los años 90 fue capturado el barco Chenfon procedente de China con 50 personas ilegales, este acontecimiento demuestra que el antiguo puerto de La Unión era un lugar que servía para el tráfico ilegal de personas, el barco nunca fue reclamado por la compañía y se hundió en la Bahía.

En el año 1995 nuevamente se presenta el problema de tráfico ilegal de personas por lo cual fue capturado el barco Singilú; pero este fue remolcado. En alta mar hay una zona la cual ha sido destinada para hundir barcos u otro tipo de material y ahí se hundió dicho barco. En 1997 el Centro de Salud de La Unión recibe la categoría de Hospital Nacional.

En 1996 inicia el proyecto del estadio municipal en terreno que donara el señor Marcelino Imbers, pero fue hasta el año de 1999 cuando fue aperturado al público, desde dicha fecha hasta el torneo clausura 2010 en que el Atlético balboa fue des inscrito del fútbol nacional este estaba en comodato a dicho club, a la fecha se encuentra administrado por la municipalidad.

En el año 2001 dos terremotos vuelven a atemorizar los habitantes de La Unión y en general a todo El Salvador. En este mismo año los habitantes del Barrio Concepción en Punta Gorda fueron sacados de sus viviendas ya que ahí se construiría el Puerto de Cutuco



y trasladados al Cantón Melonal del Municipio de Conchagua donde les construyeron sus casas y la colonia fue bautizada con el nombre de “Sol Naciente de Japón”. Al igual la Playa Punta Gorda fue cerrada.

A finales de 2003 e inicios de 2004 Grupo Calvo inicia su producción ubicándose en CORSAIN (Complejo Pesquero Industrial) generando más de 4 mil empleos directos.

El día 16 de enero del año 2005, en el marco de la conmemoración del 13° Aniversario de la Firma de los Acuerdos de Paz, el presidente de la República, Elías Antonio Saca González, en compañía de los Presidentes Centroamericanos del Grupo CA-4, dio por iniciado el proceso de construcción del nuevo Puerto La Unión.

El Puerto de La Unión es el proyecto de infraestructura portuaria más importante de El Salvador de los últimos 20 años, a partir del cual el gobierno pretende impulsar una estrategia de despegue que lleve progreso a toda la zona oriental del país. Mediante una visión de largo plazo contemplada en el Programa Presidencial El Salvador Siglo XXI, y utilizando el Puerto La Unión como motor del desarrollo de la Zona Oriental, convirtiendo a El Salvador en un Centro Logístico de Distribución Regional.



IMAGEN 8 | PUERTO LA UNIÓN
AUTOR: DIARIO EL MUNDO



IMAGEN 9 | PUERTO LA UNIÓN
AUTOR: CEPA

2.2.2 Historia de la educación en El Salvador

El sistema educativo en El Salvador tiene su origen al constituirse la República. En 1832, con el Primer Reglamento de Enseñanza Primaria se decreta la Instrucción Pública, la que establece la creación de escuelas primarias en cada municipio del país, que serán financiadas por la municipalidad o en caso de que ésta no estuviera en la posibilidad serían los padres de familia quienes aportarían una contribución de 4 reales.¹²

El método lancasteriano de enseñanza mutua es utilizado en los centros de primeras letras el que predomina hasta entrado el siglo XX. La Educación Elemental o Primaria de fines del siglo IXX y comienzos del XX se impartía en "Escuelas Unitarias", en donde un maestro atendía dos o tres secciones diferentes.

Con el propósito de elaborar planes y programas similares en la región centroamericana para fortalecer la escuela primaria, se celebró el Primer Congreso Centroamericano de Educación en Guatemala en diciembre de 1893. "El modelo positivista, completado por

¹² Gilberto Aguilar Avilés. Un vistazo al Pasado de La Educación en El Salvador. Documento 1. Ministerio de Educación. Gobierno de El Salvador. 1998. P. 14



algunas materias prácticas como el dibujo, la caligrafía, el trabajo manual, la agricultura y el canto, dominó el Plan de Estudios oficial hasta 1940.

Hasta la década del 40 no existía el Ministerio de Educación. La "Instrucción Elemental" era administrada por la Subsecretaría de Instrucción Pública dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Justicia. Esta Subsecretaría contaba con la inspección escolar y con la sección técnica. La primera se encargaba de contratar y supervisar al personal, la segunda se dedicaba a la planificación de los niveles de educación, elaboración de los programas y asesoramiento al magisterio¹³.

Con la creación de la Universidad de El Salvador en 1841 se constituye también el sistema educativo en tres niveles: Educación Primaria, Media y Superior. Con el Decreto Ejecutivo publicado el 15 de febrero de 1841 bajo el mandato de Don Juan Lindo se crea la Educación Media. Aunque la escuela parvularia da comienzo en 1886, no formaba parte del sistema oficial.

En 1860 había tres Escuelas Normales dando inicio de manera formal a los maestros a nivel primario ya que un alto porcentaje de ellos eran empíricos. Los maestros de nivel medio se formaban en la única Escuela Normal o en los contados colegios privados. Los programas de estudio todavía en la década de los treinta eran prácticamente inexistentes, no estaban definidos ni articulados. Dependía más bien del empeño del profesor para impartir sus clases y contenidos. Los maestros eran por lo general bachilleres o doctores graduados. Con la fundación de la Escuela Superior en 1950 se da cuerpo a la formación profesional en este nivel.

Durante la dictadura del General Martínez, en 1938, se hace la primera Reforma Educativa la que toca sólo el nivel de Educación Primaria. La comisión encargada de reordenar el sistema es conocida como la "Generación del 28". Hay que destacar que esta reforma fue un avance importante ya que se aportaron innovaciones en varios aspectos. Se pretendía

¹³ Luis Manuel Escamilla. Reformas educativas. Historia contemporánea de la educación en El Salvador. Ministerio de Educación. Dirección de Publicaciones. 1981. P. 40



que los Planes y Programas de Estudio tuvieran continuidad y secuencia dando oportunidad a los maestros de seguirlos didácticamente de acuerdo con la situación particular de la población donde trabajaban.

En 1945, los Ministros de Educación de la región realizaron la Convención de Santa Ana donde acordaron modificar los planes y programas en los todos los niveles. Definieron los fines, objetivos y propósitos comunes. Dentro de los acuerdos se estableció que todos los niños de 7 a 14 años debían recibir Educación Primaria, sería de 7 años y tendría carácter obligatorio. Se acordó también los conocimientos mínimos que todo alumno debía alcanzar. Con respecto a la distribución de materias de acuerdo con el grado, carga de horas escolares y calendario escolar cada país reorganizara y planificaría sus programas de acuerdo con las necesidades propias.

Históricamente, El Salvador ha sido uno de los países que menos recursos destinan por alumno de Primaria, entre los nueve que menos recursos destinan por alumno de Secundaria y entre los treinta y dos que menos recursos destinan por alumno de Educación Superior. La calidad educativa ha sido deficiente y la cobertura muy por debajo de la urgencia. La centralización ha sido un obstáculo para el desarrollo ya que las decisiones se toman a nivel los programas siguen en desajuste con la realidad y no se adecuan a las nuevas necesidades del mercado de trabajo. Los niveles siguen siendo bajos y la cobertura fuera de las proporciones.

Se calcula que en 1980 se cerraron 877 escuelas (ya sea por ser destruidas o abandonadas), se cerraron 3,285 aulas lo cual significo que aproximadamente 1,542 profesores y 107,000 educandos fueron afectados. El cierre de aulas siguió en ascenso y en 1987 se cerraron 198 escuelas abarcando 733 aulas, que incluyen 24,756 estudiantes¹⁴.

¹⁴ Lorenzo Guadamuz Sandoval. El Planeamiento Educativo en Centroamérica en la hora de la Guerra y la Paz. Estado del Planeamiento Educativo en América Latina y el Caribe. Marzo 1988. P. 103



2.2.3 Reseña histórica del Centro Escolar “Club de Leones”

La idea de este Centro Escolar nació en el año de 1949, cuatro años después de la segunda guerra mundial, cuando la escuela funcionó se desempeñaban las labores de enseñanza-aprendizaje en una casa que era propiedad de Ministerio de Salud ubicado en la esquina opuesta al ex consulado de la República de Honduras contiguo a las instalaciones de la Marina Nacional con el nombre de “Escuela Complementaria” conocida con el sobrenombre de “Gota de Leche”. En este centro se encontraban laborando únicamente tres maestras, una de ellas fue la profesora Ermelin de Galiano, en su inicio contaba con una población de 65 alumnos, los cuales eran solamente de primer ciclo de Educación Básica. El sobre nombre de Gota de Leche tenía su fundamentación en un programa de ayuda alimenticia que el Ministerio de Salud llevaba a cabo a través de Caritas, quienes mensualmente hacían el reparto dentro del cual incluían una parte de leche. Este reparto alimentario permitió que el Centro Educativo año con año tuviera mayor demanda estudiantil.

Una década más tarde se trasladó a una propiedad del señor José Roberto Villatoro ubicada en el lugar conocido como Santa Mónica contiguo a quinta Santa Carolina del Barrio Concepción, en el cual se cancelaba una cuota mensual de 150.00 colones que eran subsanados por el Ministerio de Educación, en dicho local anteriormente al centro de enseñanza, era propiedad de una familia acomodada de apellido Cafis, en poder de esta familia funcionó como hotel y además como Instituto Nacional de La Unión.

En el año de 1959 el Centro Educativo inicia a laborar en la esquina opuesta al Centro Escolar Victoria Zelaya, debido a la laboriosa gestión de la profesora Emilia Castillo de Escobar para que a este Centro Escolar se le denominara con otro nombre, lo cual fue aceptado satisfactoriamente, en vista de la aprobación al Centro Escolar se le denominó “Escuela Urbana Mixta Club de Leones” el día 7 de septiembre del mismo año, contando con una población de cien estudiantes aproximadamente.



En el año de 1973 se le denomina “Escuela Urbana Mixta” cuyo director era el profesor Arnoldo Antonio Robles, el 20 de Julio entra en proceso de unificación dicho centro educativo en el año de 1974; ya para el año de 1976 se le denomino “Escuela Mixta Unificada Club de Leones” con un alumnado de 681 alumnos(as) y en el año de 1978 consta con la matrícula de 664 alumnos(as).

Para el año de 1985 siendo todavía su director el profesor Arnoldo Antonio Robles, se da inicio a la escuela de Educación Especial, el 25 de agosto de 1986 tomó el cargo como director el profesor Oscar Humberto Salvatier y para el 25 de junio de 1987 toma posesión el profesor Víctor Hugo Martínez.

MATRICULA 1980-1985

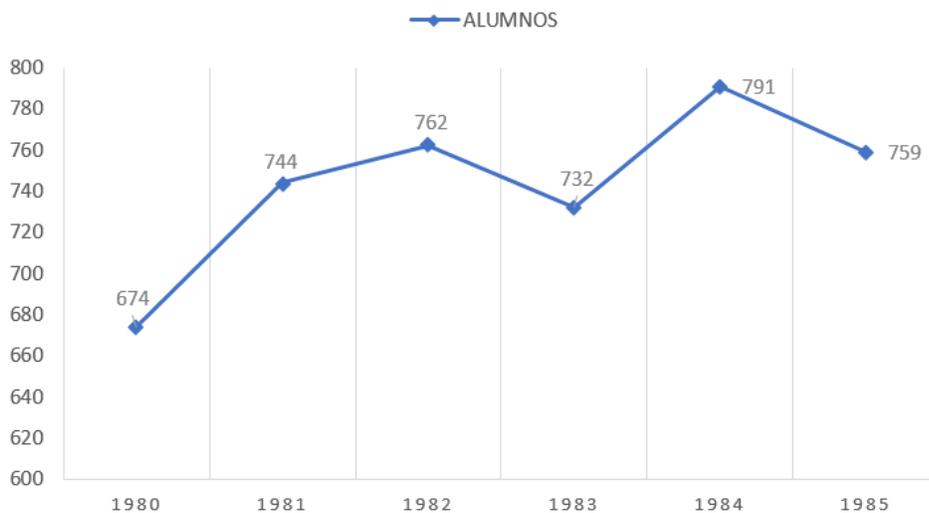


GRÁFICO 1|Matrícula por año
AUTOR: Propio

En 1997 se traslada el tercer ciclo al nuevo local donado por el Ministerio de la Defensa, donde eran las instalaciones de la Base Naval, se contó con una población estudiantil 517 y en 1998 se trasladan a los alumnos de parvularia hasta sexto grado al anexo del centro educativo.



MATRICULA 1990-1996

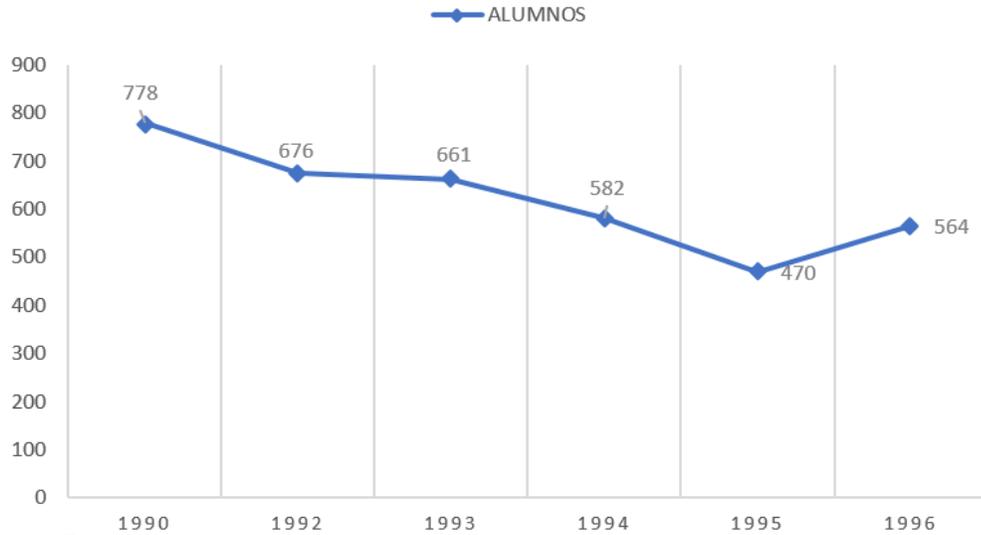


GRÁFICO 2 | Matricula por año
AUTOR: Propio

El centro escolar fue beneficiado en el año 2010 con el programa de paquetes escolares para beneficiar a 531 alumnos con la dotación de útiles escolares, zapatos y dos uniformes durante el año, en ese año la institución es beneficiada con un proyecto de reparación de toda la infraestructura en el local principal que estaba en mal estado del centro educativo lo cual sería subsanada por el Ministerio de Educación, en el año 2011 la escuela es beneficiada con el segundo proyecto de infraestructura de toda la instalación del anexo de la escuela, en donde se botó el muro perimetral ya que estaba a punto de caer, se cambia el techo del auditorium y aulas que se encuentran en este local, así mismo es incluida en programa de alimentación escolar.



MATRICULA ULTIMO 10 AÑOS

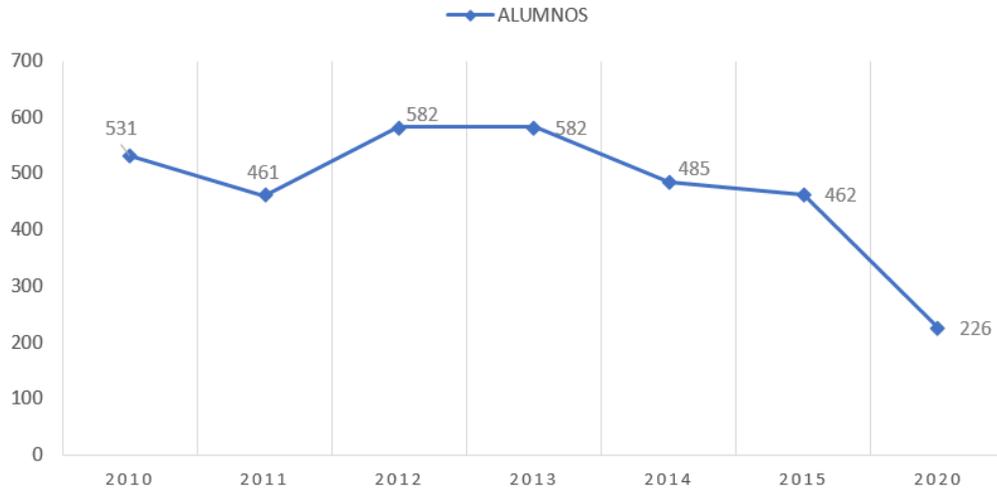


GRÁFICO 3 | Matrícula por año
AUTOR: Propio

2.3 MARCO ECONOMICO

Se analiza el potencial de la población local para poder mejorar y crecer por si mismo la situación económica de su entorno, la población que se considera económicamente activa es aquella comprendida entre los 18 y 60 años.

Según la distribución porcentual de la DIGESTYC la población económicamente activa (PEA) por sexo y área determina que la participación de los hombres (66%) y mujeres (34%) es mayor.¹⁵

Hay que considerar el área en que dicha población desempeña sus actividades, definiendo de esta manera el uso de suelos y ocupación de habitantes

La economía del municipio es Mixta. Basada en la agricultura, pesca, turismo, comercio, entre otros.

¹⁵ Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos. Encuesta de hogares de propósitos múltiples 2018. El Salvador. 2019. P 486



La pesca y el comercio tanto formal como informal son de las actividades que en la actualidad han generado mayor cantidad de empleos, debido a que estos rubros se han especializado en productos que son de la zona, por ejemplo, la exportación y venta de productos del mar tanto para el consumo local como para la exportación, se estima que estos dos rubros son los que mayores ingresos perciben en las personas económicamente activas del municipio.

2.3.1 Agricultura

La actividad agropecuaria está orientada a los cultivos de granos básicos el tradicional cultivo de maíz, frijol y el maicillo está muy frecuente.



IMAGEN 10 | Agricultor
AUTOR: Desconocido

2.3.2 Pesca

Es una de las actividades que más se desempeña en el municipio, esto se debe a la proximidad en la que está ubicado el golfo de Fonseca, donde muchos de estos trabajadores del mar viven en la orilla de este, la pesca ha generado una gran cantidad de empleos directo e indirectos debido a que este rubro abarca la extracción el producto como la venta de estos.



IMAGEN 11 | Pescadores
AUTOR: Desconocido

2.3.3 Turismo

El rubro turístico ha venido al alza en los últimos años en el municipio, esto debido a la promoción de lugares turísticos y la apertura de nuevos sitios de recreación. Esto ha generado la apertura de nuevas operadoras turísticas, restaurantes, hoteles y por lo tanto genera nuevos empleos en la ciudad. MITUR y autoridades municipales en los últimos años se han dedicado a resaltar la belleza de los pueblos vivos e incentivar a los salvadoreños a realizar el turismo interno.



IMAGEN 12 | Parque de la familia
AUTOR: Insy Mendoza-EDH



2.3.4 Comercio

En el rubro de comercio los pobladores se dedican a la venta de los productos que se extraen de las actividades que se generan en el municipio como la agricultura y la pesca.

El comercio formal e informal se gira entorno a la zona centro de la ciudad donde estas ubicados los mercados que posee el municipio. Estos son los centros de distribución más grandes que existen.

En el comercio local existen pequeñas, medianas y grandes empresas (agencias bancarias, agroservicios, hoteles, restaurantes, gasolineras, farmacias, radios, televisoras, etc).



IMAGEN 13 | Mercado Municipal
AUTOR: Insy Mendoza / EDH



2.4 MARCO AMBIENTAL

2.4.1 Perfil Climatológico

La estación de La Unión se encuentra ubicada cerca de la ciudad de La Unión, al sureste del volcán de Conchagua y al noreste de la bahía.

La ciudad está caracterizada por tierras alomadas en planicie con suelos arcillosos y cultivos variados.

La región donde se ubica la estación se zonifica climáticamente según *Koppen*, *Sapper* y *Lauret*¹⁶ como Sabana Tropical caliente o tierra caliente (0 – 800 msnm) la elevación es determinante (35 msnm).¹⁷

Considerando la regionalización climática, la zona de interés se clasifica como “Bosque húmedo subtropical” (con biotemperatura menos a 24°C, pero con temperaturas del aire, medio anuales a 24).

Vientos predominantes son del Noreste y Este, durante la estación seca y del sur en la época lluviosa.

¹⁶ Tipos de Clasificación Climática. Sitio Web (<http://meteo.navarra.es/definiciones/koppen.cfm>)

¹⁷ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales, Perfil Climático por Departamento. P 5



2.5 MARCO LEGAL

2.5.1 Constitución de la República de El Salvador

Sección Tercera

Educación, Ciencia y Cultura

Art. 53.- El derecho a la educación y a la cultura es inherente a la persona humana; en consecuencia, es obligación y finalidad primordial del Estado su conservación, fomento y difusión.

El Estado propiciará la investigación y el quehacer científico.

Art. 54.- El Estado organizará el sistema educativo para lo cual creará las instituciones y servicios que sean necesarios. Se garantiza a las personas naturales y jurídicas la libertad de establecer centros privados de enseñanza.

Art. 55.- La educación tiene los siguientes fines: lograr el desarrollo integral de la personalidad en su dimensión espiritual, moral y social; contribuir a la construcción de una sociedad democrática más próspera, justa y humana; inculcar el respeto a los derechos humanos y la observancia de los correspondientes deberes; combatir todo espíritu de intolerancia y de odio; conocer la realidad nacional e identificarse con los valores de la nacionalidad salvadoreña; y propiciar la unidad del pueblo centroamericano.

2.5.2 Ley de Urbanismo y Construcción

Lote de escuela o área de equipamiento social

Art. 65: Las parcelaciones con un número de lotes iguales o mayor de 80 deberán contar con una zona destinada a lote o escuela o equipamiento social con un área equivalente a 8.0 m² lote. Está área deberá estar ubicada continuo al área verde debiendo tener acceso directo a una vía pública vehicular o peatonal.



2.5.3 Normativa de Diseños para Espacios Educativos

Formulación de programas de construcción de Centros Educativos.

Para la ubicación de los proyectos escolares comprendidos en un programa de construcción deberá considerarse, después de efectuar un mapeo escolar, aquellos núcleos de población o zonas rurales que no son atendidas, debiendo tomarse en cuenta la distribución de los centros escolares, ya sea por núcleos educativos, escuelas dispersas o ampliación de la infraestructura en planteles existentes.

También deberá considerarse el cumplimiento con la demanda de la población estudiantil proporcionando los espacios educativos para el desarrollo de todas las actividades necesarias en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Niveles de Enseñanza

Los niveles de enseñanza objeto de estas normas son:

- ✓ Educación Parvularia
- ✓ Educación Básica
- ✓ Educación Media
- ✓ Educación Especial

Tipificación de los Espacios

Para el uso racional de los espacios requeridos, éstos deben tipificarse y optimizar su uso, por lo que se debe disminuir en la medida de lo posible el número de espacios especializados.

Las actividades escolares y complementarias generan el funcionamiento de los espacios lo que permite su clasificación en áreas determinadas por un uso en particular. Por su afinidad y por su frecuencia de uso, así tenemos:



Área Educativa

Normativa de Diseño para Espacios Educativos

- Área Administrativa
- Área de Servicios
- Área de Circulaciones
- Áreas exteriores

En la distribución y diseño de los espacios escolares deberán considerarse las condiciones pedagógico-ambientales que contribuyen a una mejor aprehensión del conocimiento, estas son:

- Visibilidad
- Niveles de ruido
- Medidas antropométricas
- Iluminación
- Ventilación

Características ergonómicas (relación usuario-espacio)

La frecuencia de uso determina el número de horas semanales en que se utiliza un espacio, de esta manera se determinará la cantidad de espacios necesarios para una escuela de acuerdo con la población estudiantil a atender.



Área Educativa

Se compone de los espacios donde se imparte la enseñanza propiamente dicha. Es el sector principal de edificación y el que más área genera, este sector se subdivide de acuerdo con los ciclos que el plan de estudios determina.

Dependiendo del nivel educativo el área de asignación por alumno varia, esta variación está determinada por las exigencias pedagógicas, edad, especialidad, etc.

Las escuelas a partir de las capacidades mínimas completas deberán dotarse de espacios techados para usos diversos, para el desarrollo de actividades que involucren a toda la comunidad educativa y extra cátedra.

El Ministerio de Educación mantiene lineamientos mínimos para la infraestructura de establecimientos con fines pedagógicos los cuales contempla diferentes espacios como lo son:

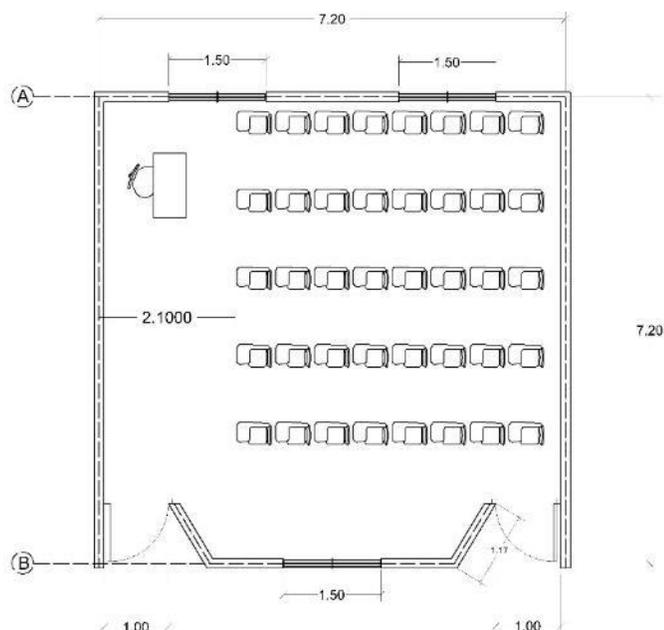
- Aula
- Laboratorio de Ciencias
- Laboratorio de Suelos
- Biblioteca
- Talleres
- Aula para Computación
- Aula para Mecanografía
- Laboratorio de Idiomas
- Dirección



- Sub Dirección
- Secretaria y Espera
- Unidad de Reproducción
- Bodega General
- Bodega de Material Didáctico
- Cafetería
- Servicios Sanitarios
- Estacionamiento

Aula

El espacio para el aula será de forma cuadrada con dimensiones de 7.20 x 7.20 metros, con iluminación y ventilación natural suficientes y facilidad de control de las corrientes de aire, polvo, lluvia a través de ventilas en las ventanas. La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes, y deberá considerarse alumbrado focalizado en el área del pizarrón.





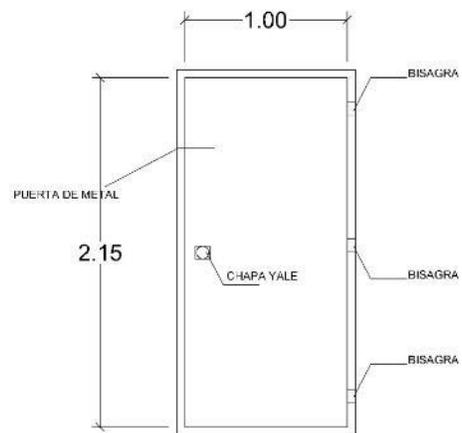
El espacio deberá tener un control climático que facilite el desarrollo de las actividades educativas. Tendrá una capacidad de 40 alumnos, con excepción de las aulas para las clases de computación y mecanografía las cuales su capacidad será de 20 alumnos. El mobiliario se ajustará a las medidas antropométricas de los alumnos y se distribuirá en el aula permitiendo la circulación y dejando una separación entre el pizarrón y los primeros pupitres de 2.10 metros generándose un área que se denominará área docente, a través de la cual se efectuará el ingreso al aula.

El espacio deberá ser flexible de manera que permita diferentes distribuciones y/o agrupamientos del mobiliario acorde a las actividades que se realicen: Clase Teórica, seminarios, trabajos en grupo, discusiones y resolución de problemas, talleres de contabilidad, uso de proyectores, retroproyectores, exposición y evaluación de trabajos, etcétera.

Las superficies de las paredes tendrán acabados lisos y se pintarán con colores claros. La pintura deberá ser lavable y en el área de paredes comprendida entre la repisa de las ventanas y el zócalo o rodapié deberá aplicarse pintura de aceite.

Los pisos se construirán con ladrillo de cemento prensado a máquina, su superficie de desgaste será lisa, deberá presentar dureza y ser resistente a golpes, impactos y rayado, su espesor será de 3 mm Para uso continuo e intenso.

Las puertas deberán ser metálicas, con un ancho de 1.00 mts y una altura de 2.15mts debiendo abatir hacia afuera. El mobiliario y equipo será: 1 escritorio tipo cátedra, 1 silla, 1 pizarrón, 40 pupitres con dimensiones de 60 x 75 cm livianos, resistentes a golpes, y la superficie de trabajo deberá tener el acabado y la dureza necesaria y resistencia a golpes, rayado y que facilite la limpieza de sustancias,





manchas, dibujos, etc. El equipo será: Proyector de cine, retroproyectores de láminas transparentes y opacas, proyector de diapositivas, 1 pantalla.

Salón de usos múltiples

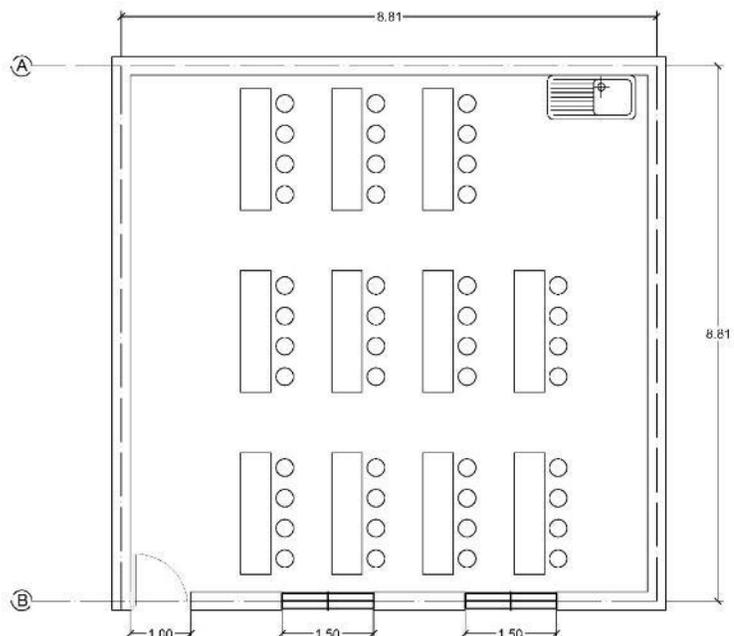
El salón de usos múltiples en este nivel se concibe con una alta participación en actividades docentes como: jornadas científicas, talleres de discusión, seminarios, trabajos y prácticas en grupo; podrá utilizarse también para las actividades que tradicionalmente se ha empleado como: reuniones, actos cívicos, presentaciones artísticas, etcétera. El área se calcula en 0.86 m^2 por alumno para instituciones con capacidad de 240 y 360 alumnos. Para escuelas de 720 alumnos el factor será de 0.43 m^2 por alumno.

Laboratorio de Ciencias

El espacio de laboratorio para la realización de las prácticas experimentales de física, química y biología deberá tener iluminación y ventilación naturales suficientes y controlables. La iluminación artificial será de 500 luxes. Su capacidad será para 20 alumnos por práctica. Contará con una bodega, estantes y un mueble para guardar sustancias reactivas, materiales, equipo, etcétera.

Su área será de 77.76 m^2 .

Se dotará de instalaciones de agua potable y drenaje de aguas servidas, así como tomas de corriente y salida de gas con tanque portátil y aire. El mobiliario y equipo será: Mesas con fregadero de 1 poceta, y su acabado consistirá en un enchape con materiales resistentes a la





humedad, hongos, ácidos y otras sustancias químicas. Bancos, estantes y extinguidores. Equipo mínimo de física, química y biología.

Laboratorio de suelos

En el Bachillerato Agrícola se incluirá un Laboratorio de suelos con un área equivalente a 1 modulo y medio de aulas: 77.76 m², contará con iluminación y ventilación naturales suficientes y controlables. La iluminación artificial será de 500 luxes y su capacidad será para 20 alumnos por práctica. Se le proveerá de una bodega con estantes y un mueble especial para guardar materiales y equipo.

Se dotará de instalaciones de agua potable y drenajes de aguas servidas. El mobiliario y equipo consistirá en: 1 fregadero con 2 pocetas y áreas laterales enchapadas con materiales resistentes, mesas, bancos y estantes. El equipo por utilizar será 3 juegos con: microscopio, tubos de ensayo, morteros, barrenos para sacar muestras de suelos, balón, probetas de 150mm, braker, goteros, horno para secar muestras de suelos, Erlenmeyer.

Biblioteca

En la planta física de las instituciones del nivel de Educación Media se incluirá el local diferenciado para biblioteca que contara con las áreas de lectura y depósito de libros, servirá de apoyo para los trabajos de investigación documental, consulta y ampliación de conocimientos. La iluminación artificial en la sala de lectura será de 500 luxes.

La iluminación y ventilación natural deberá ser controlada, especialmente en el área de depósito de libros. El mobiliario consistirá en sillas y mesas, un mostrador, un fichero, estantes, 1 escritorio y 1 silla, 1 archivador. El equipo será: 1 fotocopidora, 1 máquina de escribir. El área se calculará a razón de 0.32 m² por alumno, para 1290 alumnos y 0.43 m² por alumno para 360 y 720 alumnos.



Talleres

En el bachillerato técnico se incluye el espacio diferenciado de taller para el desarrollo de las actividades de la especialidad seleccionada. De acuerdo a la intensidad Horaria semanal se dotará un espacio de taller para cada bachillerato técnico que tenga una capacidad mínima de 120 alumnos. Los talleres estarán provistos de una bodega para el almacenaje de materiales.

Para 2 secciones de Bachillerato (240 alumnos) el taller se aumentará en $\frac{1}{2}$ modulo del área. Para 360 alumnos el área será equivalente a dos módulos de Taller, las dimensiones del taller variaran de acuerdo con la especialidad que se imparta, considerándose un área mínima de 77.76 m² (un módulo y medio de aula). El mobiliario y equipo será: Mesas y bancos de trabajo, bancos. El equipo para taller agrícola será: soldador eléctrico, prensa de banco caretas, tractor, arado, rastra de trigo.

Aula para computación

El aula para computación estará constituida por un espacio con un área de 7.20 x 7.20 m, con iluminación y ventilación natural suficientes y control de las corrientes de aire a través de ventilas en las ventanas. La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes contará con instalación eléctrica con los tomacorrientes suficientes para las conexiones de las computadoras, impresores, protectores de voltaje, etcétera

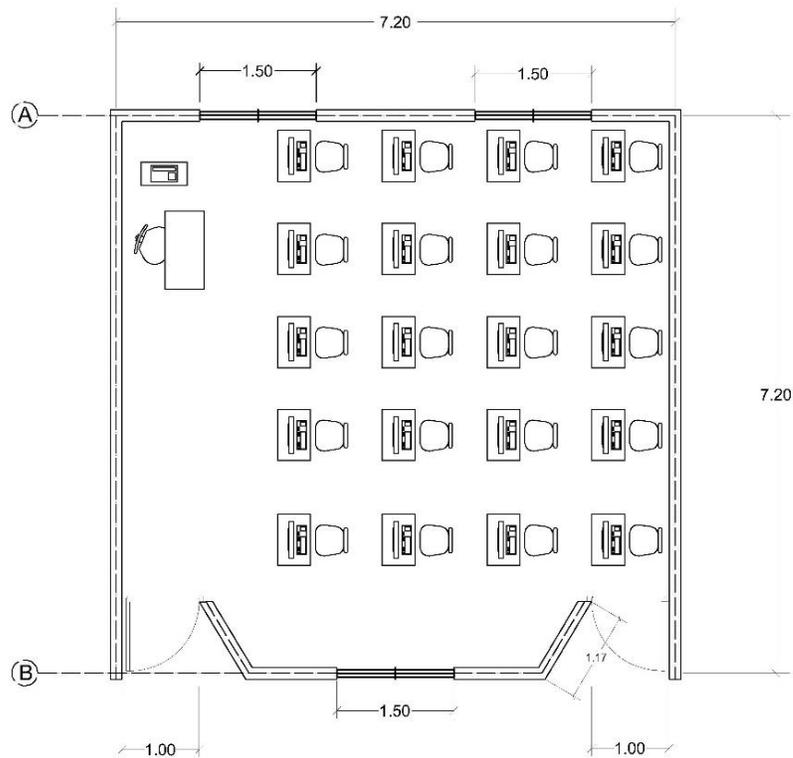
Mobiliario y equipo:

- 20 mesas y 20 sillas para las computadoras
- 1 mesa para el impresor
- 1 pizarrón,
- 1 escritorio



- 1 silla
- 20 computadoras PC y reguladores de voltaje (software de contabilidad, procesador de palabras)
- 1 impresor
- 10 teléfonos computadores.

Los acabados y materiales serán similares a los de las aulas generales.



Aula para mecanografía

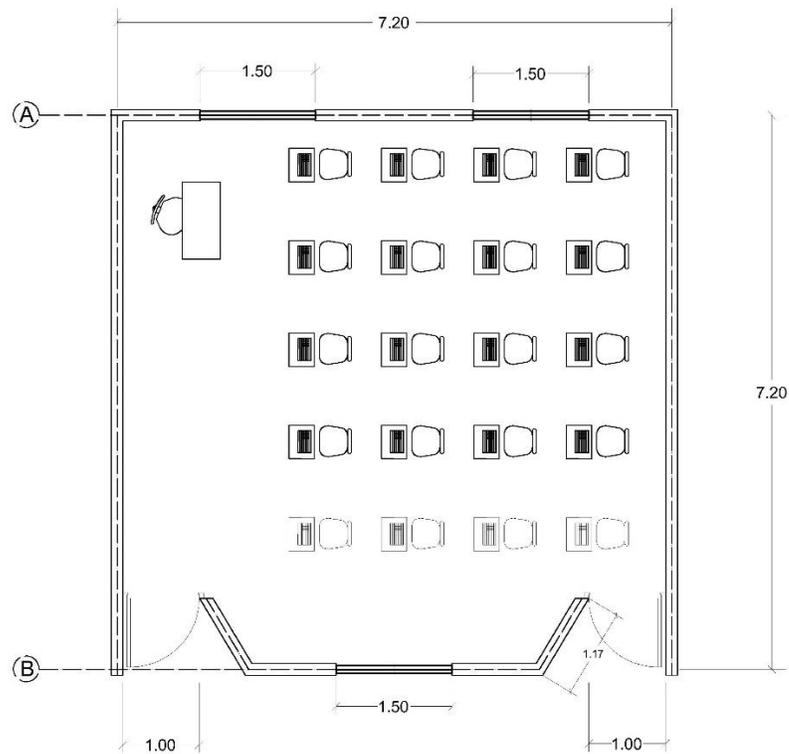
Su área será equivalente al módulo de un aula general (7.20 x 7.20m), tendrá iluminación y ventilación naturales suficientes con control de las corrientes de aire a través de ventilas en las ventanas. La iluminación será de 300 a 500 luxes.



El Mobiliario y Equipo serán:

- 20 mesas,
- 20 sillas,
- 1 pizarrón
- 1 escritorio,
- 1 silla
- 10 máquinas de escribir manual
- 10 máquinas de escribir, eléctricas

Los acabados y materiales serán similares a los de las aulas generales.



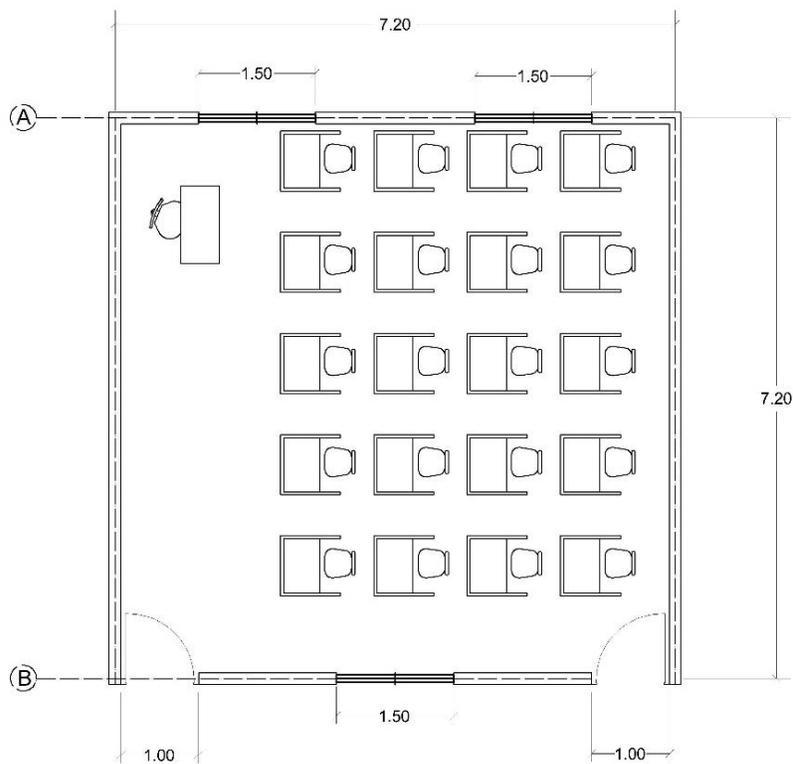


Laboratorio de Idiomas

Espacio destinado para la práctica y desarrollo de ejercicios de estructuración vocalización y entonación, etc. de una lengua extranjera, así como ver y escuchar individual o colectivamente videocasetes y audio cassetes. El área será de 7.20 x 7.20 metros.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 20 cubículos o gabinetes separados por divisiones de madera pequeñas que ayudan a la privacidad.
- 20 sillas
- 20 grabadoras,
- 20 audífonos, reproductor de videos.



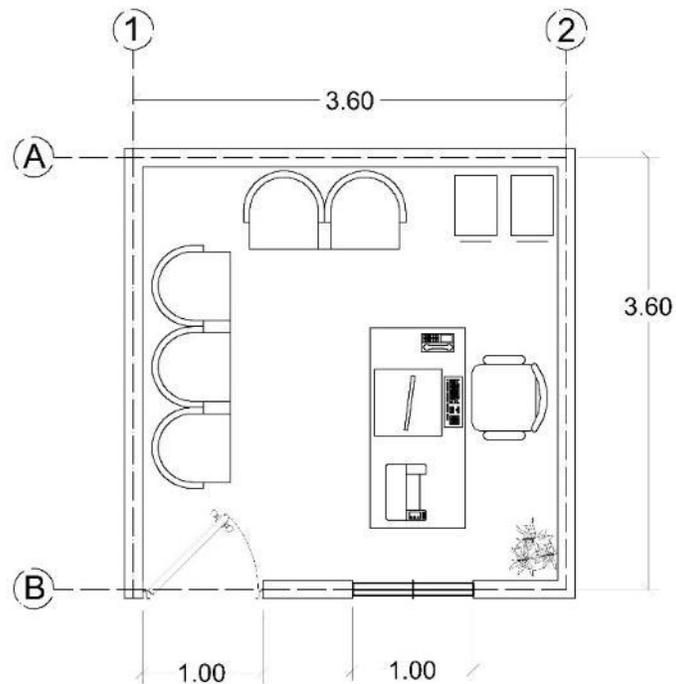


Dirección

Espacio para la realización de las labores administrativas de Dirección, Planificación, Coordinación y Supervisión de las actividades que se desarrollan en la institución. El área se ha calculado en $\frac{1}{4}$ de módulo de un aula 12. 96 m². Tendrá iluminación y ventilación natural suficiente. La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 escritorio,
- 5 sillas,
- 1 librería o credenza
- 1 archivo y estantes para libros y documentos.





Subdirección.

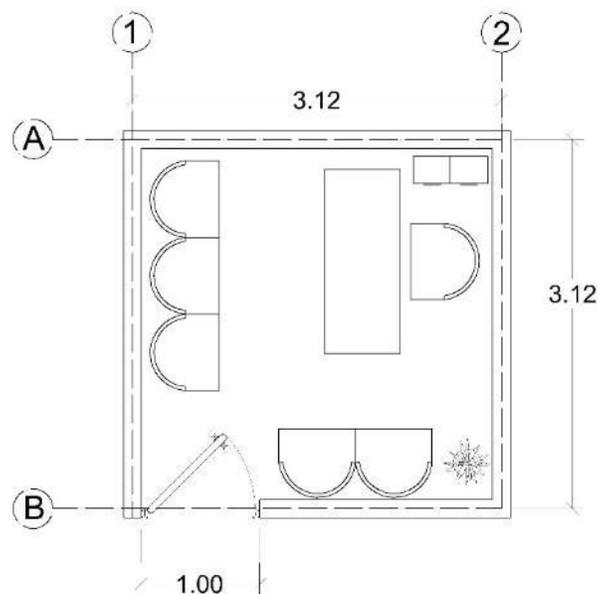
En este espacio se desarrollan las actividades administrativas de apoyo a la Dirección en cuanto a la coordinación, control y seguimiento de las actividades académicas.

El área de espacio será de 9.72 m², igual a 3/16 del módulo del aula. Tendrá iluminación y ventilación natural suficientes, la iluminación artificial será de 300 a 500 luxes.

Capacidad para el subdirector y 4 visitantes.

El mobiliario será:

- 1 escritorio,
- 5 sillas,
- 1 archivo,
- 1 librería o credenza.





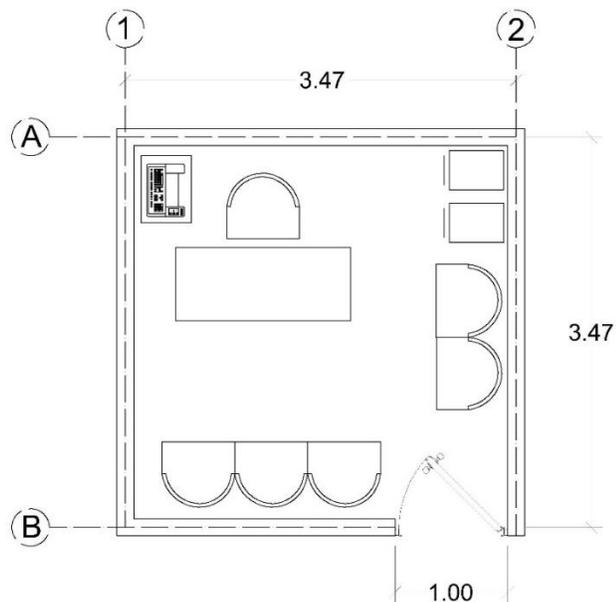
Secretaría y espera

Las actividades que se desarrollan en este espacio son: recepción y archivo de documentos de la dirección y subdirección, atención y recepción de visitantes, personal y alumnos para las entrevistas y reuniones con el director o subdirector.

Capacidad mínima para 1 secretaria, 1 ordenanza y 5 visitantes, el área será de 12.06 m² aumentándose esta área al aumentar el número de secciones.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 escritorio secretarial,
- 1 silla,
- 1 mesa para máquina de escribir,
- 2 archivos,
- 5 sillas de espera.



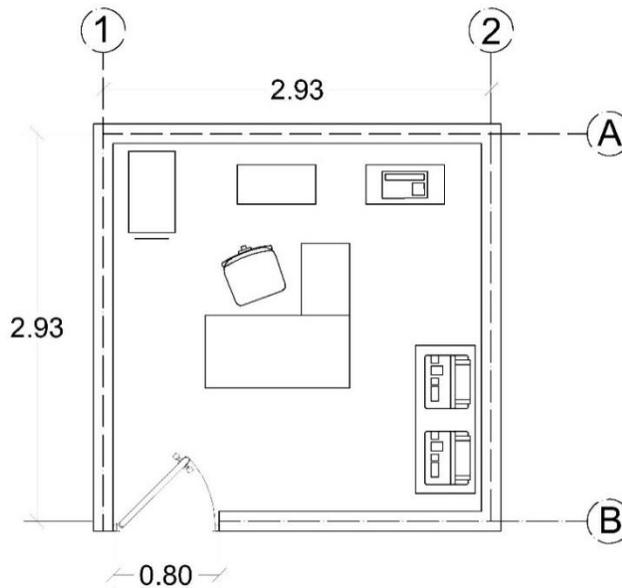


Unidad de reproducción

Espacio para la reproducción de material didáctico: Documentos, test, material bibliográfico, etc. Y se desarrollan las actividades de reproducción, compaginación y almacenaje de la papelería y materiales necesarios. El área será de 8.64 m², igual a 3/18 del módulo del aula. El trabajo lo desempeña una persona.

El Mobiliario y Equipo serán:

- 1 mostrador,
- 1 mesa para fotocopiadoras,
- 1 mesa para compaginación,
- 1 estante,
- 2 fotocopiadoras.



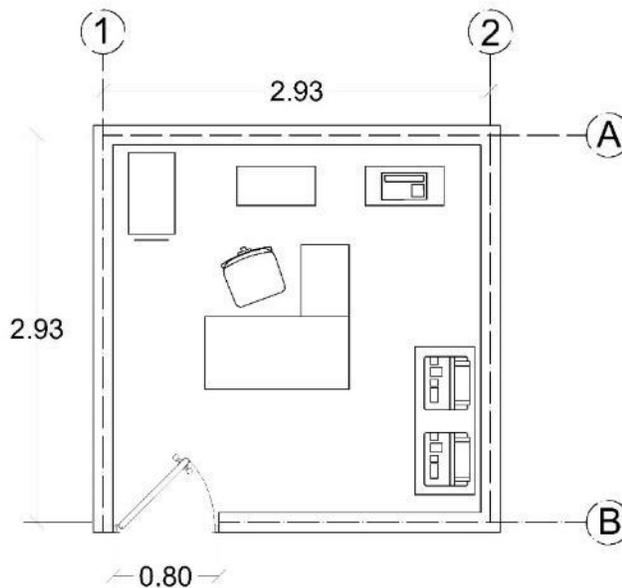


Bodega General

Espacio para depósito de materiales, muebles y equipo. Será un espacio con un solo acceso, ventilación mínima. Las ventanas se ubicarán en la parte superior de las paredes, el área será de 25.92 m² equivalente a ½ módulo del aula.

Mobiliario:

- Estantes.



Bodega de material didáctico.

Consiste en un local para guardar el material y equipo que sirve como ayuda didáctica en las clases. Tendrá iluminación y ventilación suficientes. Su ubicación se recomienda dentro del área administrativa para control de préstamo del material. El área mínima será de 8.64 m² equivalente a 3/18 del área del módulo del aula. Esta área aumentará proporcionalmente al aumento sustancial de la capacidad del plantel.



Cafetería

En este espacio se preparan y se sirven alimentos y bebidas como refrescos, sodas, café, etc. Contará con un área de trabajo para dos personas. Un área con estantes para exhibición de productos, despacho y área de mesas. La capacidad de la cafetería aumentará mayormente en función del aumento del área de mesas.

Servicios Sanitarios

Los servicios sanitarios en el nivel de Educación Media se construirán diferenciándose los espacios para niñas y varones dentro de un mismo módulo. Se deberá construir un servicio sanitario para el personal administrativo y docente, diferenciado para damas y caballeros y se construirán pocetas de aseo con su área para guardar detergentes y trapeadores. Deberá tener iluminación y ventilación suficiente.

Para las cantidades menores o iniciales de alumnos se considera:

- 1 inodoro por cada 40 varones
- 1 inodoro por cada 30 niñas
- 1 lavamanos por cada 50 alumnos
- 1 urinario por cada 40 varones

Se podrá construir un mingitorio común calculado en forma similar a la cantidad de urinarios individuales requeridos. La longitud del mingitorio se calculará en 0.60 m, por cada 40 alumnos. La proporción de artefactos sanitarios anterior, así como la longitud del mingitorio no se mantiene constante en la medida que la capacidad de las escuelas aumenta considerablemente, sino que disminuye al aumentar la cantidad de alumnos por lo que las áreas que deberán considerarse son:



Para 120 alumnos: 0.15 m² por alumno para 240, 360, 720 alumnos; se considera un factor promedio de 0.10 m² por alumno.

Estacionamiento

Para el cálculo del área del estacionamiento se considerará un vehículo por aula más el área de circulación. El piso de los estacionamientos será adoquinado o de concreto simple debiendo demarcarse la plaza para cada automóvil. El factor será de 0.70 m² por alumno.

2.5.4 Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad

Capítulo IV

Educación

Art. 18.- El Estado debe reconocer los principios de igualdad de oportunidades de educación en todos los niveles educativos para la población con discapacidad, y velará porque la educación de estas personas constituye una parte integrante del sistema de enseñanza.

Art. 19.- Las personas con discapacidades, previa evaluación, podrán integrarse a los sistemas regulares de enseñanza, los cuales deberán contar con los servicios de apoyo apropiados y accesibilidad.

Art. 20.- El Estado fomentará la formación de recursos humanos para brindar formación a personas con necesidades educativas especiales.

Art. 21.- El acceso a la educación de las personas con discapacidad deberá facilitarse en el centro educativo que cuente con recursos especiales más cercano al lugar de residencia de éstas.

Art. 22.- A los padres de familia o encargados de estudiantes con discapacidades se les garantizará el derecho a participar en la organización y evaluación de los servicios educativos.



2.5.5 Norma técnica de accesibilidad urbanística y arquitectónica de transporte y comunicaciones

Pasarelas.

El acceso a las pasarelas deberá ser por medio de rampas, con un ancho igual a 1.20 mts., con un desplazamiento horizontal máximo de 9.00 mts., si fuese mayor el desplazamiento deberá disponerse de descansos intermedios, cuando el terreno lo permita el ancho de la pasarela será de 1.80 mts. El material de construcción debe ser incombustible, antideslizante y con una pendiente no mayor del 10%. Deberán ser ubicadas en sitios en donde el ancho de las aceras permita el desplazamiento y la movilidad en todo sentido de una silla de ruedas. Cuando el acceso a las pasarelas se haga por medio de escaleras, las gradas deberán tener una huella de 0.32 mts. y una contrahuella de 0.15mts. mínimo y 0.17 mts. máximo y un ancho de 1.50 mts. El número máximo de gradas por tramo deberá ser de 12, si la altura a cubrir es mayor, deberán contemplarse descansos intermedios y con igual o mayor ancho que las escaleras. Se deberán evitar las gradas con bordes salientes y abiertas, para reducir al mínimo el peligro para las personas. Cuando no se cuente con suficiente terreno para el desarrollo de rampas en la ubicación de una pasarela, deberá ubicarse una plataforma horizontal en ambos extremos de la misma y ser accionada mecánicamente, para que eleve a la persona del nivel del piso de la acera hasta el nivel del piso de la pasarela, y al final del recorrido bajar a la persona al nivel del piso de la acera.

2.5.6 Ley General de Educación

Capítulo IV

Políticas de acceso a la educación

Art. 4.- El Estado fomentará el pleno acceso de la población apta al sistema educativo como una estrategia de democratización de la educación. Dicha estrategia incluirá el desarrollo de una infraestructura física adecuada, la dotación del personal competente y de los instrumentos curriculares pertinentes.



Capítulo V

Educación Media

Art. 22.- La Educación Media ofrecerá la formación en dos modalidades educativas: una general y otro técnico vocacional, ambas permitirán continuar con estudios superiores o incorporarse a la actividad laboral.

Los estudios de Educación Media culminarán con el grado de bachiller, el cual se acreditará con el título correspondiente. El bachillerato general tendrá una duración de dos años de estudio y el técnico vocacional de tres. El bachillerato en jornada nocturna tendrá una duración de tres y cuatro años respectivamente.

Art. 23.- La Educación Media tiene los objetivos siguientes:

Fortalecer la formación integral de la personalidad del educando para que participe en forma activa y creadora en el desarrollo de la comunidad, como padre de familia y ciudadano; y contribuir a la formación general del educando, en razón de sus inclinaciones vocacionales y las necesidades del desarrollo socioeconómico del país.

Art. 24.- Se establece la movilidad horizontal, únicamente para el estudiante que después de aprobar el primer año del Bachillerato Técnico Vocacional desee cambiar al Bachillerato General. Los planes y programas de estudio garantizarán los mecanismos para hacer efectiva la movilidad horizontal.

Art. 25.- Las instituciones de Educación Media colaborarán con las actividades de educación No Formal que favorezcan a la comunidad; en igual forma, si las circunstancias la facilitan, algunos aspectos de la formación técnico vocacional de la Educación Media podrán ser apoyados por los programas de educación no formal.

Para el cumplimiento de este principio se establecerán los mecanismos correspondientes con las instituciones públicas, privadas o municipales.



Art. 26.- El grado de bachiller se otorgará al estudiante que haya cursado y aprobado el plan de estudios correspondiente, el cual incluirá el Servicio Social Estudiantil.

2.5.7 Ley de Medio Ambiente

Capítulo IV Sistema de Evaluación Ambiental

Alcance de los permisos ambientales

Art. 20. - El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio.

Título VII Recursos Naturales Renovables

Capítulo I Aprovechamiento Sostenible

Uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables

Art. 65.- El uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, deberá asegurar la sostenibilidad del mismo, su cantidad y calidad, protegiendo adecuadamente los ecosistemas a que pertenezcan. Las instituciones que tengan competencias para el uso de un mismo recurso deberán coordinar y compatibilizar su gestión con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos para asegurar la sostenibilidad en el aprovechamiento de dicho recurso.



Título VIII Los Ecosistemas

Capítulo II Medio Ambiente Costero- Marino

Manejo de los Suelos y Ecosistemas Terrestres

Art. 75.- El Presidente de la República, a propuesta del Ministerio, formulará los reglamentos relativos al manejo de los suelos y ecosistemas terrestres, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) El uso del suelo y de los ecosistemas terrestres deberá ser compatible con su vocación natural y capacidad productiva, sin alterar su equilibrio;
- b) Deberá evitarse las prácticas que provoquen la erosión, la degradación de los suelos por contaminación o la modificación de sus características topográficas y geomorfológicas;
- c) Deberán llevarse a cabo prácticas de conservación y recuperación de los suelos, por quienes realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras, urbanísticas, de infraestructura u otras que afecten o puedan afectar negativamente sus condiciones;
- d) En los casos de construcción de obras civiles y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, que puedan directa o indirectamente provocar deterioros significativos de los suelos, deberán realizarse las acciones de regeneración y restauración requeridas; y
- e) En áreas de recarga acuífera y cuencas hidrográficas se priorizará la protección de los suelos, las fuentes y corrientes de agua, procurando que éstas mantengan y aumenten sus caudales básicos.



Manejo especial con medidas de protección de suelos

Art. 76.- Los suelos degradados o en peligro de degradarse, deben ser objeto de protección especial, conforme a las normas establecidas en la presente ley y su reglamento.

Título XII Infracciones, Sanciones, Delitos y Responsabilidad Ambiental

Capítulo II Infracciones Ambientales

Art. 86. - Constituyen infracciones a la presente ley, y su reglamento, las acciones u omisiones cometidas por personas naturales o jurídicas, inclusive el Estado y los Municipios las siguientes:

- a) Iniciar actividades, obras o proyectos sin haber obtenido el permiso ambiental correspondiente;
- b) Suministrar datos falsos en los estudios de impacto ambiental, diagnósticos ambientales y cualquier otra información que tenga por finalidad la obtención del permiso ambiental;
- c) Incumplir las obligaciones contenidas en el permiso ambiental;
- d) No rendir, en los términos y plazos estipulados, las fianzas que establece esta Ley;
- e) Autorizar actividades, obras, proyectos o concesiones, que por ley requieran permiso ambiental, sin haber sido éste otorgado por el Ministerio;
- f) Otorgar permisos ambientales, a sabiendas de que el proponente de la actividad, obra, proyecto o concesión no ha cumplido con los requisitos legales para ello;
- g) La negativa del concesionario para el uso o aprovechamiento de recursos naturales a prevenir, corregir o compensar los impactos ambientales negativos que produce la actividad bajo concesión dentro de los plazos y términos que para tal efecto haya sido fijados, tomando en cuenta los niveles de los impactos producidos;



- h) Violar las normas técnicas de calidad ambiental y de aprovechamiento racional y sostenible del recurso;
- i) Impedir u obstaculizar la investigación de los empleados debidamente identificados, pertenecientes al Ministerio u otra autoridad legalmente facultada para ello, o no prestarles la colaboración necesaria para realizar inspecciones o auditorías ambientales en las actividades, plantas, obras o proyectos;
- j) Emitir contaminantes que violen los niveles permisibles establecidos reglamentariamente;
- k) Omitir dar aviso oportuno a la autoridad competente, sobre derrame de sustancias, productos, residuos o desechos peligrosos, o contaminantes, que pongan en peligro la vida e integridad humana; y
- l) No cumplir con las demás obligaciones que impone esta ley.

CONCLUSIÓN

Luego de culminar la investigación a profundidad del marco teórico se puede encontrar y estudiar gran cantidad de información histórica tanto del municipio como del Centro Escolar además de definir algunos términos básicos de gran utilidad para así poder avanzar con el desarrollo del proyecto y estos nuevos conocimientos adquiridos implementarlos en los siguientes capítulos a desarrollar.



CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO





INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de una investigación sirve para identificar los elementos de posible mejora o solución entorno a un determinado problema.

Es por eso, por lo que en el desarrollo de nuestro trabajo realizaremos estudios los cuales nos permitan identificar las problemáticas que vienen desde años atrás hasta la actualidad, como es el caso de la educación en nuestro país que hoy en día se vio afectada en gran manera debido a la pandemia del COVID-19 y se plantearán posibles soluciones arquitectónicas que ayuden a resolver cada uno de estos problemas.



3.1 CONTEXTO GENERAL DE LA EDUCACION DE EL SALVADOR EN EL AÑO 2020

En El Salvador, la educación tiene como finalidad lograr el desarrollo integral de la personalidad en su dimensión espiritual, moral y social; contribuir a la construcción de una sociedad democrática más próspera, justa y humana, inculcar el respeto a los derechos humanos y la observación de los deberes correspondientes, conocer la realidad nacional e identificarse con los valores de la nacionalidad salvadoreña.

Hoy en día la educación se ha visto afectada en gran manera debido a todos los desafíos que se están enfrentando, uno de ellos es la pandemia del COVID-19 es por eso que la institución competente en este caso el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) ha tomado a bien reinventarse para poder brindar la educación de una mejor manera a todos los estudiantes. Una de las medidas que se implementaron fueron las clases virtuales, pero tuvo déficit debido a que no todos los estudiantes contaban con las herramientas necesarias para recibirlas, pero a medida a transcurrido se han realizado mejoras para poder brindar una mejor calidad de educación.

3.1.1 Situación actual del Sistema Educativo en El Salvador ante el Covid-19

Una de las medidas tomadas por el Órgano Ejecutivo para prevenir la enfermedad del COVID-19 ha sido el cierre de las instituciones educativas. En El Salvador, la suspensión de clases en el sector de Educación Formal y no formal inició el 11 de marzo, por lo que muchos centros educativos se vieron obligados a recurrir a la educación en línea por medio de diversas plataformas o a distancia para poder continuar sus actividades.

El Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología inició un plan llamado “Plan de Continuidad Educativa” en el cual crearon un centro de llamadas para atender consultas pedagógicas tanto de docentes como de directores de los centros escolares y además se han facilitado guías de trabajo digitales o impresas para poder orientar los procesos de aprendizaje desde casa, se ha comenzado un proceso de digitalización de la educación, el cual incluye la entrega de computadoras y capacitaciones de docentes en el uso de Google



Classroom que es un servicio de web educativo gratuito. Las instituciones públicas como privadas asumieron el reto de continuar la formación en línea. Sin embargo, existe una limitada capacidad nacional para adaptarse repentinamente a esquemas de educación en línea debido a que no todos los estudiantes tienen computadoras u otros dispositivos con conexión a Internet.

Se estima que del total de estudiantes de diez años o más (1.1 millones), solo el 61% usa internet y el 44.8% lo hacen desde un celular. El acceso a este servicio es mayor en el área urbana (72%) que el área rural (41.5%), y a mayor nivel de ingreso, mayor es la probabilidad que un estudiante lo pueda utilizar. Solo un 30% de quienes están en condición de pobreza extrema y estudian disponen de este servicio, en contraste con el otro 70 % de aquellos considerados no pobres.¹

ACESO A INTERNET.

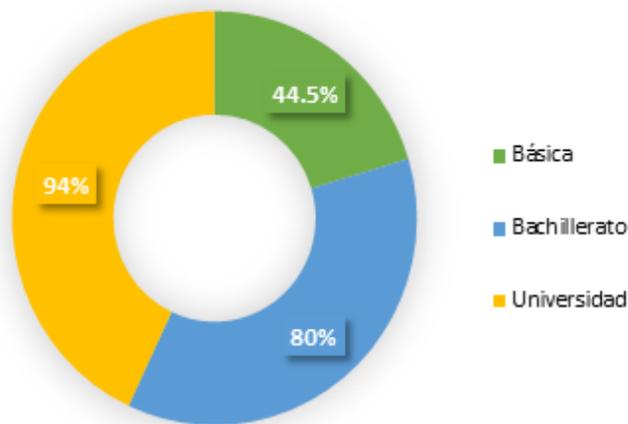


GRÁFICO 4 | Acceso a Internet por Sector estudiantil
FUENTE: www.fusades.org / Helga Cuellar-Marcheli
AUTOR: Propio

¹ Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos. Encuesta de hogares de propósitos múltiples 2018. El Salvador. 2019



En definitiva, la probabilidad de tener computadoras, teléfonos celulares o tabletas con conexión a Internet y recibir clases en línea desde casa, es mayor para quienes estudian grados superiores, no son personas de escasos recursos y viven en el área urbana.

Hoy en día se sabe que no todos los estudiantes tienen el mismo acceso a la educación en línea, lo más probable es que durante la pandemia se profundicen las desigualdades en aprendizajes. Debido al cierre de las escuelas la falta de instrucciones e indicaciones de parte de los docentes hacia sus alumnos se ha visto afectada, sin embargo, si hay acceso a una educación en línea puede facilitar el desarrollo de los contenidos educativos. El problema es que según los datos de la EHPM 2018, el 47% de los estudiantes de instituciones públicas no pueden aprovechar la educación de manera virtual por falta de Internet. Además, tener Internet en casa no es suficiente para garantizar una buena formación en línea. Esta dependerá tanto del contexto del hogar como de la disciplina y compromiso de los estudiantes y padres de familia con una forma diferente de aprender.

El MINEDUCYT debe continuar sus esfuerzos para garantizar el derecho a la educación y cada miembro de la comunidad educativa está llamado a apoyar la educación de niños y jóvenes, ajustándose a lo extraordinario en este tiempo. Es importante reducir el atraso educativo lo más que se pueda ante esta pandemia, pero al no tener todos los estudiantes el acceso a las mismas oportunidades formativas, lo más probable es que la desigualdad en los aprendizajes que ya existía se profundice más y tenga consecuencias en el desarrollo educativo de ellos.²

La Educación Básica y de Bachillerato han seguido su funcionamiento a través de guías subidas al sitio web del Ministerio de Educación. El estudiante debe descargarlas en su teléfono móvil u otro dispositivo, y a su vez buscar la manera de tener una buena comunicación con los docentes para poder aclarar alguna duda sobre la guía de trabajo.

² El sistema educativo salvadoreño frente a la pandemia del COVID-19, Helga Cuéllar-Marchelli, FUSADES, 2020 Sitio Web (<http://fusades.org>)



En el caso de las universidades, estas han tenido que tomar una serie de medidas para acatar las indicaciones gubernamentales, al mismo tiempo que intentan proporcionar a profesores y estudiantes la infraestructura informática y tecnológica adecuada que les permita continuar con sus actividades académicas a distancia. Una de ellas es la Universidad de El Salvador la cual se ha visto obligada a tomar una serie de medidas y cambios en sus reglamentos que permitan a las estudiantes la continuidad de sus procesos de estudio así mismo la utilización de medios digitales para realizar sus actividades académicas en todos sus niveles.

Es importante recalcar que el trabajo escolar no se virtualizó, sino que se adaptó la clase presencial a una clase virtual. A medida que se vaya desarrollando la crisis sanitaria actual, se analizan los desafíos que deben abordarse desde diferentes disciplinas para que el país afronte los problemas en materia educativa. La pandemia del COVID-19 ha permitido ver que el manejo de la tecnología y la transmisión de conocimientos a través de recursos pedagógicos digitales es aún inicial.

El Gobierno de El Salvador ha asumido las limitaciones de conexión del estudiante, dotando de guías impresas a un aproximado de 137,000 estudiantes de todo el país que tiene dificultades para descargar el contenido digital que se encuentra en el sitio web MINEDUCYT, 2020.



IMAGEN 14|Entrega de guías de trabajo por parte de la ministra de educación.

AUTOR: Desconocido

Esta crisis debería ser la excusa perfecta para iniciar una transformación educativa, fortaleciendo la educación desde la comunidad y motivar una enseñanza por medio de la resolución de problemas con estrategias interdisciplinarias. A su vez se debe desmontar el escepticismo ante las herramientas digitales de los docentes de todos los niveles de



estudio. Esto solo se logrará cuando el sistema innove con nuevas estrategias pedagógicas dentro de los planes educativos, se adhieran permanentemente las herramientas tecnológicas dentro de las políticas públicas, se fortalezca la solidaridad comunitaria y se democratice aún más la comunicación, dejando a un lado la institucionalidad centralizada y lo autoritario³.

Para que la continuidad educativa sea exitosa se requiere que todos sus actores dispongan de los recursos, herramientas y metodologías necesarias para su implementación. En ese contexto, es importante que la niñez y adolescencia continúe sus aprendizajes en entornos de armonía y respeto.

El MINEDUCYT sostiene que a partir de esta emergencia van a acelerar la digitalización del sistema educativo y el fortalecimiento de los equipos departamentales y comunidades educativas en el uso de herramientas tecnológicas. Esta proyección llegaría a impactar aproximadamente a 5,164 centros educativos públicos y a 46,277 docentes que laboran en estos centros educativos.



IMAGEN 15 | Conferencia de Prensa,
Ministra de Educación
AUTOR: MINEDUCYT

³ La educación en El Salvador ante la crisis, Carlos Caldero, abril 2020. Sitio web: (<https://gatoencerrado.news/2020/04/27/la-educacion-en-el-salvador-ante-la-tesis/>)



Para consolidar una educación digital se debe considerar las realidades de la escuela salvadoreña, que de acuerdo con el observatorio de 2018 solo el 41% de ellas cuenta con aula de informática y de las cuales el, 85% de estas posee acceso a internet. El nivel de alfabetización digital del personal docente y coordinaciones de informática es muy bajo, solo el 24% ha recibido formación para utilizar la tecnología en la escuela. Por otro lado, un total de 1,431 instituciones poseen docentes con buenas prácticas tecnológicas.⁴

3.1.2 Estado de vulnerabilidad de las escuelas en El Salvador.

Más de a mitad de las escuelas del país tienen algún tipo de daño según informa el MINEDUCYT quienes también aseguran que se necesitan \$28.7 millones para rescatar la infraestructura de dichos centros escolares.⁵

De las 5,164 escuelas en el país, 2,944 tienen algún tipo de deterioro y corresponden al 62.63% del total de centros educativos, otras 2,220 se encuentran en buen estado, pero necesitan mantenimiento constantemente.

DETERIORO EN ESCUELAS

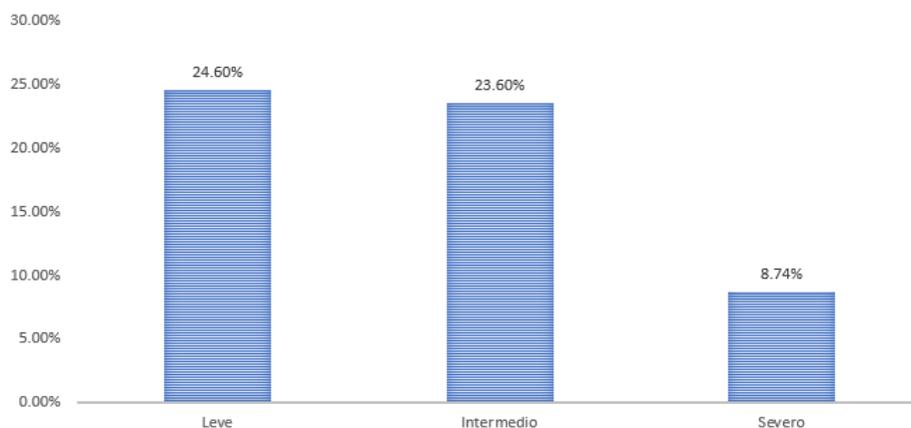


GRÁFICO 5 | Deterioro en escuelas
FUENTE: laprensagrafica.com / Mario Enrique Paz

⁴ Mateo Villaherrera, La educación salvadoreña en tiempo de coronavirus, La Prensa Gráfica, abril de 2020

⁵ Entrevista a Ministra de Educación, Carla Hananía de Varela, La Prensa Gráfica. Sitio Web (<https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Mas-de-la-mitad-de-las-escuelas-de-El-Salvador-se-encuentran-danadas-20191212-0917.html>)



Rescatar la infraestructura es de las apuestas fundamentales de las administraciones gubernamentales ya que el ambiente es determinante para el buen aprendizaje de los niños y jóvenes en las escuelas.

Recuperar las escuelas es para el Ministerio de Educación una opción de rescatar a la comunidad, reunir a la familia y recuperar la unión social, esto permite que niños y jóvenes se mantenga en los centros escolares, pero hacen énfasis en la educación de tercer ciclo y bachillerato ya que los jóvenes están deseosos de pertenecer a una escuela atractiva donde sienta que tiene opciones de aprender, para hacer deportes, para poder desarrollar otras habilidades además de las académicas

Acuerdo con FEPADE

Para iniciar la rehabilitación de la infraestructura de los centros escolares el Ministerio de Educación ha iniciado el programa “Reduciendo Brechas en Infraestructura en Educación”, asociado con la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Educativo (FEPADE). Este programa, en el que ya se atienden 131 centros educativos, le permite al MINEDUCYT acompañarse de “socios estratégicos” que le permitan a la cartera de estado tener un mejor control donde invertir para la rehabilitación de los centros escolares.⁶

Acuerdo con FOMILENIO II

El acuerdo del gobierno con FOMILENIO II también permite al MINEDUCYT tener 46 centros integrados modernizados, un centro integrado articula varias escuelas alrededor de una principal que se le llama centro integral, así comparten recursos, conocimientos, materiales y otros elementos que contribuyen a mejorar la educación.

⁶ Mario Enrique Paz, Más de la mitad de las escuelas de El Salvador se encuentran dañadas, La Prensa Gráfica, diciembre 2019



La inversión alcanza los \$60,282,134.59 millones y ya se finalizaron ocho centros y restan 38.⁷

3.1.3 Estructura actual del Sistema Educativo

De acuerdo con el Artículo 3 de la Ley General de Educación de 1990, la estructura del sistema educativo formal está compuesto por cuatro niveles:

1. Educación Parvularia
2. Educación Primaria (básica)
3. Educación Media (bachillerato diversificado)
4. Educación Superior

La Educación Parvularia fue incorporado a la Educación Básica en la Constitución de 1983. Comprende tres años de duración y atiende a niños de cuatro a seis años. Tiene por objetivo ejercitar el aparato psico-motor, el lenguaje, realizar actividades manuales y lúdicas y prepararlos para la continuación en el sistema educativo básico y en la vida en general. Este nivel no está dividido por grados sino en 3 grupos de acuerdo con la edad (de 4 a 6 años). Según las apreciaciones de la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES), la educación parvularia adquiere importancia ya que la asistencia de los niños podría incidir a disminuir la repetición que se presenta en el primer nivel de educación básica. A pesar de esta apreciación, la cobertura sigue estando por debajo de los requisitos elementales; los contados jardines de niños están concentrados más que nada en ciudades y poblados grandes. Un problema común que se presenta es que no todos los centros de párvulos llegan a tres grupos por lo que los maestros se ven obligados a trabajar con niños de distintas clases en el mismo horario y no están en la capacidad de atención diferenciada de acuerdo con la edad.

⁷ Ref. Ant.



La Educación Primaria (básica) atiende a la población entre siete y catorce años.

La reforma de 1968 fusionó la educación básica con la educación media ampliando la base de estudios de seis a nueve años divididos en tres ciclos. El 1er. y 2do. son atendidos por un maestro mientras que el tercero lo atienden dos, uno en el área de Humanidades y otro en la de Ciencias. Aunque este nivel es el de mayor cobertura no atiende a toda la población en edad escolar. Esto provoca la proliferación de escuelas privadas que se concentran casi en su totalidad en la zona metropolitana. El Ministerio de Educación ha confeccionado programas para integrar a la población en edad escolar como impartir clases en dobles turnos con el sistema 3-3-6, (tres aulas, tres maestros, seis grados) en comunidades con más de 2000 habitantes. También elaboró el Programa EDUCO para cubrir la demanda y disminuir las tasas de deserción y repetición en la educación preescolar y básica. Sin embargo, el problema sigue intacto.

La Educación Media comprende a jóvenes entre 16 y 18 años, ofrece la formación en dos modalidades, una general y otra vocacional. Los institutos educativos oficiales que imparte la enseñanza del nivel medio se definen como Institutos Nacionales, mientras que las instituciones privadas son llamadas Colegios o Liceos. Los estudios de Educación Media culminan con el grado de Bachiller. El Bachillerato General cuenta con una carga semanal de 40 horas de clase, y tiene una duración de 2 años, mientras que el Bachillerato Técnico Vocacional posee 44 horas de clase semanales, de las cuales 10 horas corresponden al área técnica en los dos primeros años; el tercer año comprende 30 horas clase semanales, todas del área técnica.

Históricamente, El Salvador ha sido un país que le ha dado pocas oportunidades a la Educación Media. La mayoría de los centros se concentran en las zonas urbanas y su matrícula es absorbida por las instituciones privadas (sobre todo en los bachilleratos académicos).

La Educación Superior tiene como prerrequisito los estudios de Educación Media o equivalentes. Asimismo, ofrece estudios que dan derecho a la obtención de títulos y grados



en áreas tecnológicas, profesionales y científicas. Los diferentes grados intermedios de la educación superior conceden las potestades laborales que especifican los planes de estudio legalmente aprobados y no tienen carácter terminal. Las universidades pueden otorgar grados académicos de:

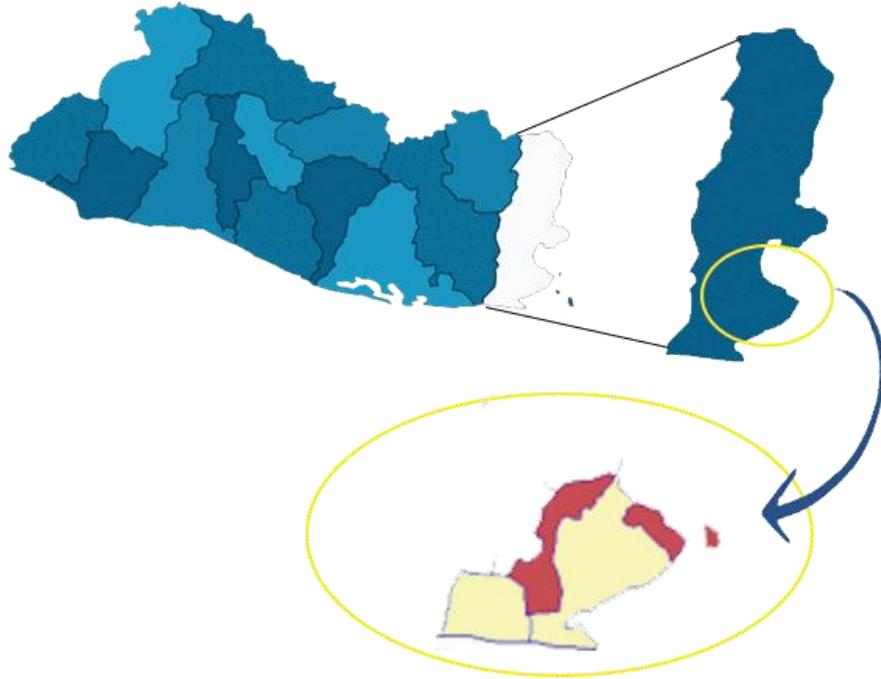
- Técnico (2 años de estudio)
- Profesor (3 años)
- Tecnólogo (4 años)
- Licenciado, ingeniero y arquitecto (5 años)
- Master (2 años posteriores a la carrera profesional)
- Doctor (3 años posteriores al grado profesional).

Para graduarse en una carrera universitaria, el estudiante debe: haber aprobado todas las materias del plan de estudio respectivo; haber cumplido con los demás requisitos establecidos en los estatutos y reglamento de graduación de la institución que extenderá el título académico; y, haber ganado como mínimo 32 unidades valorativas de la institución que otorgará el grado. Generalmente, al término de una carrera profesional se exige un trabajo de tesis, el cual debe ser defendido ante el jurado examinador. Algunas carreras como Derecho, Medicina y Odontología requieren un examen de grado y/o un año de servicio social como requisito de graduación.



3.2 ASPECTO FISICO

3.2.1 Ubicación Geográfica



La Unión es un departamento de la zona oriental de El Salvador. Es el más oriental de los departamentos salvadoreños y el que posee en su jurisdicción las aguas e islas cuzcatlecas del Golfo de Fonseca, bahía compartida con Honduras y Nicaragua. Limita al N, NE y E por la república de Honduras; al SE por el golfo de Fonseca y la República de Honduras; al S por el océano Pacífico; al SO y O por el departamento de San Miguel y al NO por el departamento de Morazán

En este departamento se encuentra el único municipio insular de El Salvador, Meanguera del Golfo.



MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO

LA UNION	BOLIVAR
CONCHAGUA	SAN JOSE DE LA FUENTE
INTIPUCA	SANTA ROSA DE LIMA
EL CARMEN	EL SAUCE
SAN ALEJO	ANAMOROS
YAYANTIQUE	LISLIQUE
PASAQUINA	NUEVA ESPARTA
YUCUAIQUIN	CONCEPCION DE ORIENTE
POLOROS	MEANGUERA DEL GOLFO



Su cabecera departamental es la ciudad y puerto de La Unión. La Ciudad de La Unión que se encuentra ubicada al Oriente de nuestro país a 184 Kilómetros de la ciudad vía Carretera Panamericana. Este Municipio está limitado de la siguiente forma: al Norte y al Este, por la Bahía de La Unión, al Sur y Oeste, por el Municipio de Conchagua. Su extensión territorial es de 144.43 km² lo que representa un 14.36% del área total del Departamento de La Unión y se encuentra a 15 metros de altura sobre el nivel del mar.

Para su división administrativa el municipio se divide en 4 barrios, 13 cantones y 58 caseríos.

- BARRIOS

1. Barrio El Centro: Aquí se encuentra la zona comercial del municipio por lo tanto no está dividido en colonias y sectores.
2. Barrio Honduras: Está dividido por diez colonias y siete sectores. Ubicado al costado norte de la ciudad de La Unión.



COLONIAS

1. Colonia Obrera
2. Colonia Beltrán
3. Colonia San Carlos
4. Colonia La Malie
5. Colonia Miramar
6. Colonia Bella Vista
7. Colonia Esperanza
8. Colonia Santa María
9. Colonia Argentina
10. Colonia Quintas del Golfo

SECTORES

1. La playa
2. La Palma
3. El Esterito
4. Villalta
5. San Antonio
6. La Pesquera
7. Línea Férrea km 3^{1/2}

3. Barrio Las Flores: se encuentra ubicado al sur de la ciudad de La Unión y cuenta con 6 colonias y 6 sectores:

COLONIAS

1. Colonia Rivas
2. Colonia Martinez
3. Colonia Monje Molina
4. Colonia Rodriguez
5. Colonia Flores del Valle
6. Colonia Santa Rosa

SECTORES

1. La Papaya
2. La Fatima
3. Los Morrys
4. Línea férrea Km 2
5. Los Sosa
6. Matarrita

4. Barrio Concepción: está ubicado al costado oriente de la ciudad y cuenta con tres colonias y cuatros sectores.

COLONIAS

1. Colonia Los Rubios
2. Colonia Cutuco
3. Colonia San Carlos

SECTORES

1. La Fuerteza
2. Quebrachal
3. El Chorizo
4. La ira



- CANTONES Y SUS CASERÍOS

Agua Escondida	Agua Escondida
	Brisa del Golfo
	Playitas

Chiquirín	Chiquirín
	Los Chorros
	Los Mangos
	Pueblo Viejo
	Las Pozas

El Coyolito	Loma Larga
	El Coyolito
	Las Trancas

Loma Larga	Colonia Pereira
	El Berrinche
	El Caribal
	La Brea

Las Madera	El Nacimiento
	Sirama
	Las Maderas
	El Aguadero

Isla Zacatillo	El Caguano
	El Rincon
	La Estufa
	Playona
	Playitas

Volcancillo	Condadillo
	Volcancillo



Agua Caliente	El Melonal
	Las Teclas
	Valle Abajo
	Valle arriba

El Tihuilotal	Centro
	Pitahaya
	El Portillo
	Las Pozas

Sirama	El Triunfo
	La Galilea
	Los Mangos
	Santa Fe
	San Isidro
	La Bethel
	San Cayetano
	El Nacimiento
	La Paz
	Sincuya

La Quesadilla	El Tablon
	El Trozo
	Guazimal
	La Quesadilla
	El Higueron

3.2.2 Extensión territorial del municipio

Área urbana: 1.36 kms². Aproximadamente.

Área rural: 143.02kms². Aproximadamente.

Área urbano - rural: 144.38 kms². Aproximadamente



3.3 ACCESO A LA CIUDAD

CALLE LOS MANGOS – LA UNIÓN

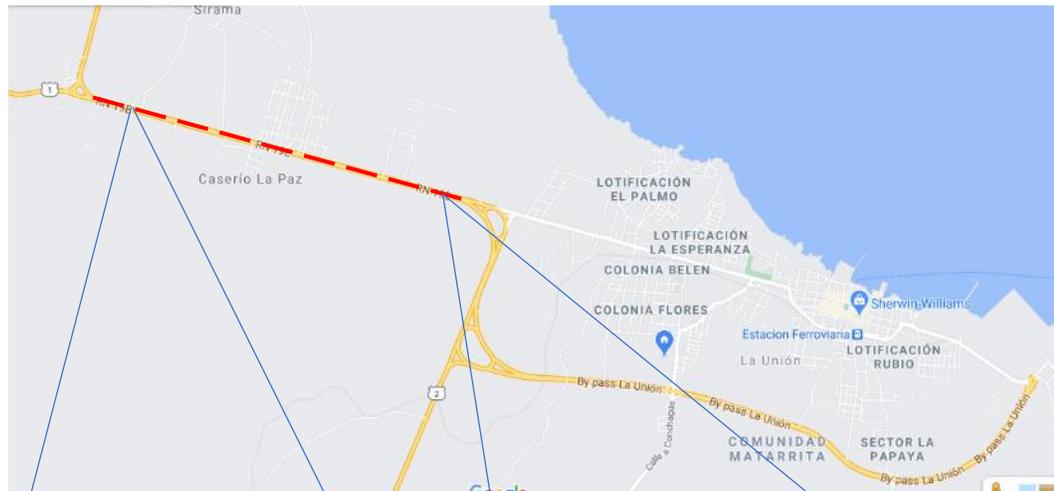


IMAGEN 16| Los Mangos- La Unión
AUTOR: Propio



IMAGEN 17| Los Mangos- La Unión
AUTOR: Propio



BY-PASS LA UNIÓN

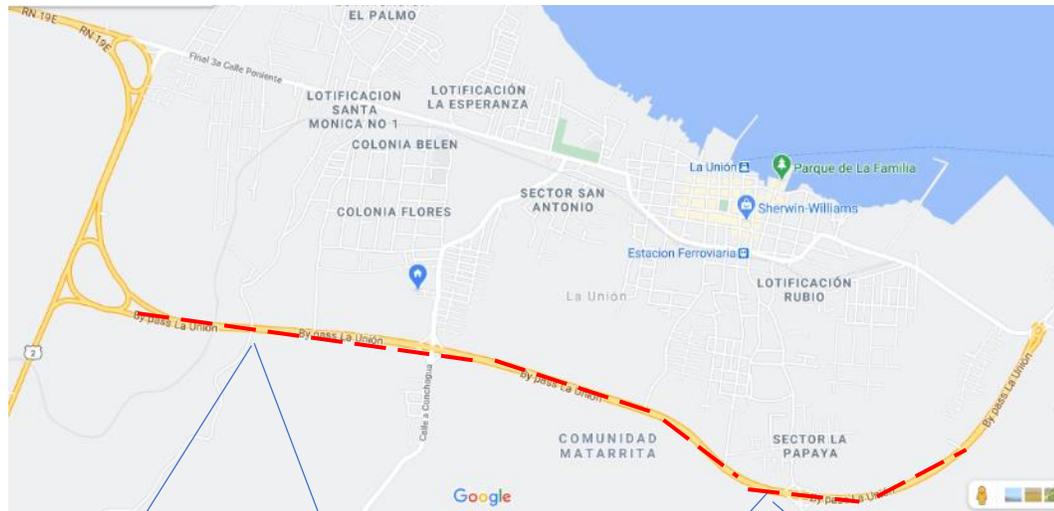


IMAGEN 18| By-pass La Unión
AUTOR: Propio



IMAGEN 19| By-pass La Unión
AUTOR: Propio



CALLE A CUTUCO

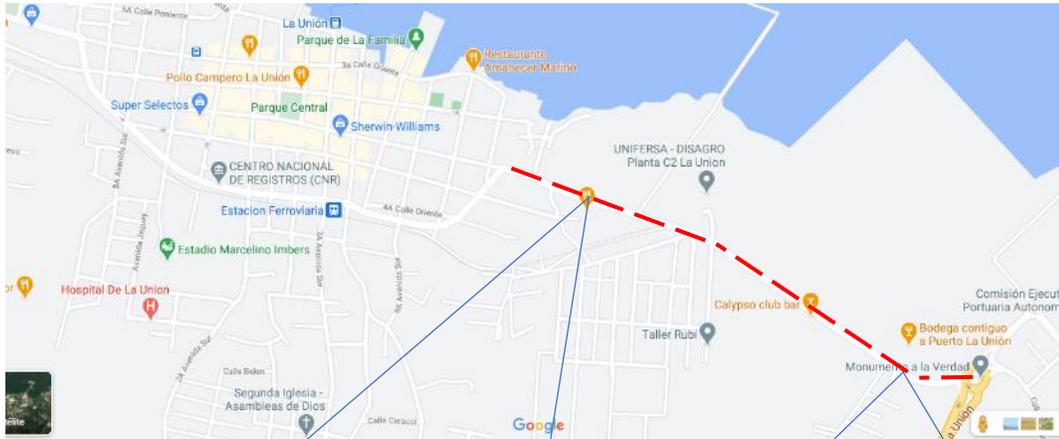


IMAGEN 20| Calle a Cutuco
AUTOR: Propio



IMAGEN 21| Calle a Cutuco
AUTOR: Propio



3RA CALLE PONIENTE

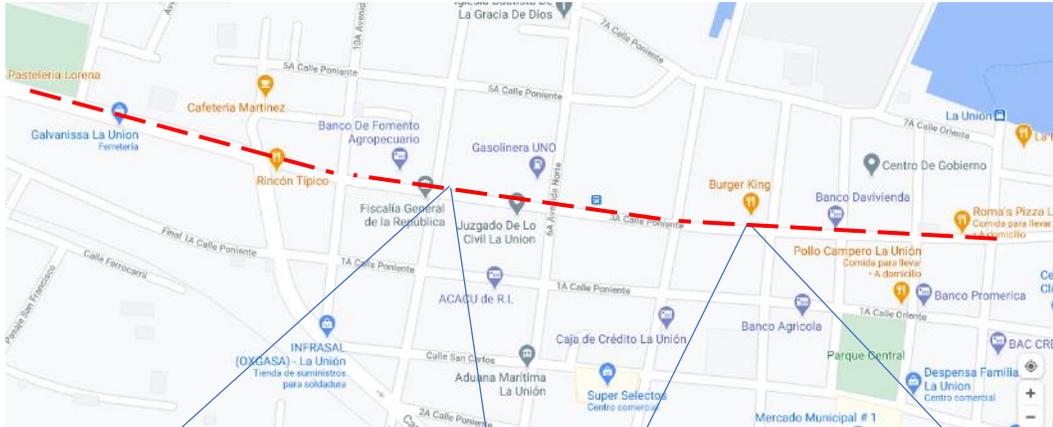


IMAGEN 22 | 3ra Calle poniente
AUTOR: Propio



IMAGEN 23 | 3ra Calle poniente
AUTOR: Propio



1RA CALLE PONIENTE

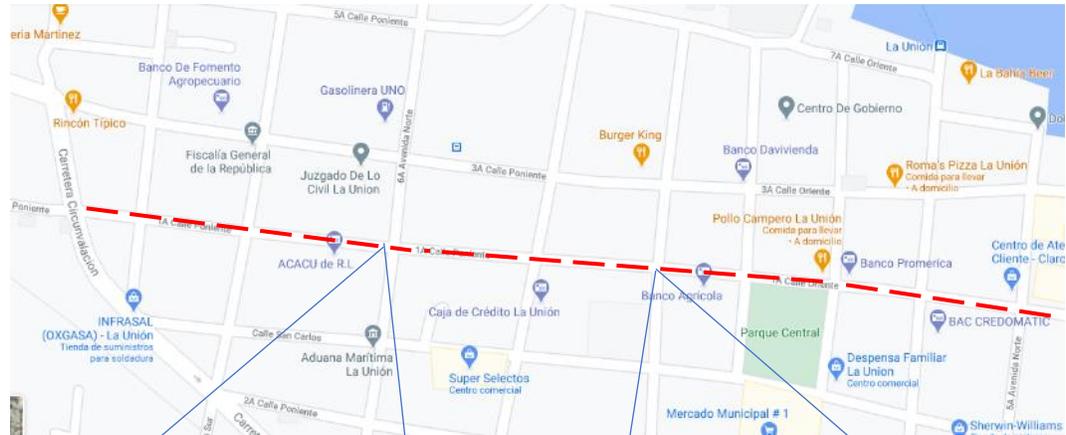


IMAGEN 24| Calle Principal
AUTOR: Propio



IMAGEN 25| Calle Principal
AUTOR: Propio



CALLE A CONCHAGUA

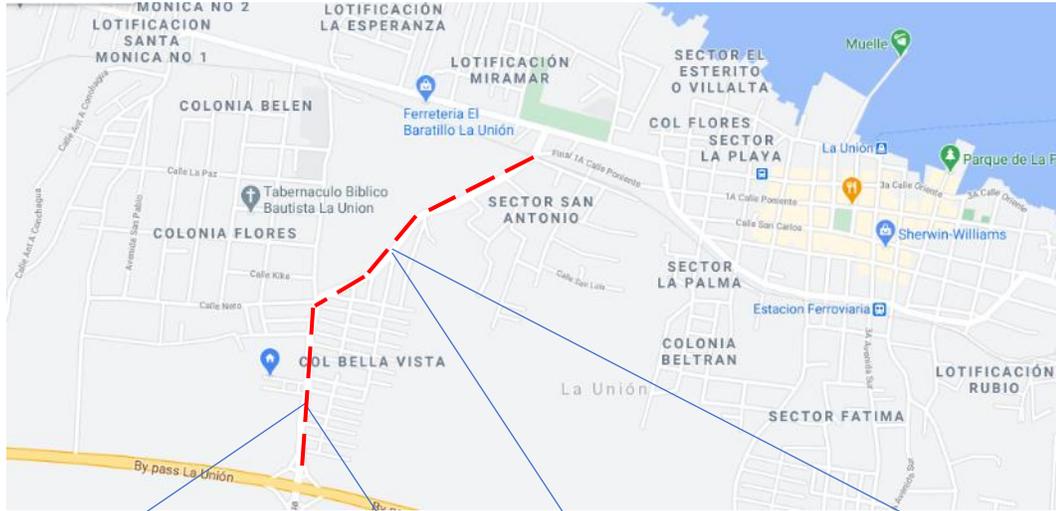


IMAGEN 26| Calle a Conchagua
AUTOR: Propio



IMAGEN 27| Calle a Conchagua
AUTOR: Propio



3.4 ASPECTO DEMOGRÁFICO

3.4.1 Población del municipio

La población en el Municipio según el VI Censo de población y vivienda 2007 asciende a un total de: 34,045 habitantes.⁸ Y la densidad del municipio es de 236 hab/km²

Se convierte en el segundo Municipio más poblado del Departamento de La Unión, solo por detrás del Municipio de Conchagua (37,362). En cuanto al género, la población se divide en 16,093 hombres y 17,952 mujeres. Atendiendo al área de la población, un total de 18,046 habitantes residen en el área urbana (la urbe más poblada del departamento), mientras que 15,999 residen en el área rural.

EL SALVADOR
CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA - 2007
POBLACIÓN POR ÁREA Y SEXO

MUNICIPIO	POBLACIÓN			ÁREA					
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	URBANO			RURAL		
				TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
14-LA UNIÓN	238,217	111,287	126,930	72,461	33,533	38,928	166,756	77,754	88,002
Anamoros	14,551	6,751	7,800	1,790	790	1,000	12,761	5,961	6,800
Bolívar	4,215	1,937	2,278	509	207	302	3,706	1,730	1,976
Concepción de Oriente	8,179	3,617	4,562	1,016	473	543	7,163	3,144	4,019
Conchagua	37,362	18,021	19,341	17,025	8,221	8,804	20,337	9,800	10,537
El Carmen	12,324	5,880	6,444	1,787	842	945	10,537	5,038	5,499
El Sauce	6,546	2,979	3,567	895	400	495	5,651	2,579	3,072
Intipucá	7,567	3,638	3,929	2,879	1,352	1,527	4,688	2,286	2,402
La Unión	34,045	16,093	17,952	18,046	8,382	9,664	15,999	7,701	8,298
Lisique	13,385	6,320	7,065	639	267	372	12,746	6,053	6,693
Meanguera del Golfo	2,398	1,124	1,274	452	206	246	1,946	918	1,028
Nueva Esparta	9,637	4,452	5,185	1,347	623	724	8,290	3,829	4,461
Pasaquina	16,376	7,661	8,714	3,663	1,666	1,997	12,713	6,006	6,707
Polorós	9,701	4,328	5,373	1,016	462	554	8,685	3,866	4,819
San Alejo	17,598	8,120	9,478	2,972	1,262	1,710	14,626	6,858	7,768
San José	2,971	1,400	1,571	815	370	445	2,156	1,030	1,126
Santa Rosa de Lima	27,693	12,845	14,848	13,640	6,271	7,369	14,053	6,574	7,479
Yayantique	6,871	3,162	3,709	2,901	1,339	1,562	3,970	1,823	2,147
Yucuaiquín	6,799	3,059	3,740	1,179	481	698	5,620	2,568	3,052

FUENTE: DIGESTYC - VI CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA



TABLA 1 | Población por área y sexo
AUTOR: DIGESTYC

⁸ Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos. Censo de Población y Vivienda 2007. El Salvador. Abril 2008



Según el mismo Censo, en La Unión residen un total de 643 personas extranjeras, la mayoría hondureños y nicaragüenses, dado por la ubicación estratégica de la ciudad en el Golfo de Fonseca, fronterizo con estas naciones, que produce el ingreso de personas de estos países para ejercer el comercio, trabajar y residir en esta Ciudad.

3.4.2 Economía en el municipio

La economía de La Unión es de tipo mixto, basada en el turismo del golfo de Fonseca. Actualmente La Unión tiene un IDH de 0,799 según la última actualización 2015 y una Tasa de Desempleo del 6.5%. Para años próximos se espera un crecimiento de la economía cercano a un 0,863 del PIB convirtiéndose en una potencia nacional.⁹

Un factor que podría ayudar al departamento de La Unión es la reactivación de su puerto marítimo, como el proyecto más próximo de un nuevo ferry que conectaría el Puerto de La Unión con el Puerto Caldera de Costa Rica, cuya fecha de comienzo está prevista para 2020. Igualmente se planea en unos años la adaptación y modernización del aeropuerto "El Tamarindo" para su uso comercial, lo que traería un gran crecimiento económico para el departamento y la zona oriental.

3.5 USO DE SUELOS

Denominamos uso de suelo a la actividad que el ser humano designa a una superficie terrestre. El uso de suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en terreno agrícola: campos cultivables, campos industriales, asentamientos urbanos. El termino uso de suelo también se utiliza para referirse a los distintos usos del terreno en zonificaciones.

⁹ Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos. Encuesta de hogares de propósitos múltiples 2018. El Salvador. 2019



En la ciudad de La Unión debido a su extensión territorial el uso de suelo es muy variado y podemos ver comercio, viviendas, institucionales todos en un mismo entorno, esto debido a que no se cuenta con un plan de desarrollo territorial.

Se ha tenido la iniciativa de crear planes de desarrollo los cuales difícilmente son ejecutados por las autoridades municipales uno de estos es el “PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA UNIÓN 2016-2030” creado por el viceministerio de vivienda y desarrollo urbano el cual en su Art. 8 establece las clasificaciones del suelo según vocación funcional y ambiental.

a) Zona Urbana: donde se reconoce los siguientes globales del suelo:¹⁰

1. Residencial: de baja, media y alta densidad
2. Comercio-servicios-oficinas: corredor de servicios, parque de servicios urbanos
3. Equipamiento: sanitario y asistencial, educativo, institucional, recreativo urbano y regional.
4. Mixto
5. Industria: parque de actividades industriales
6. Logístico
7. Turismo
8. Fuera de ordenación

La zona urbana reconoce así mismo, zonas homogéneas según su función principal y puede a su vez especializarse, según la escala urbana identificando el Centro Histórico y los barrios o zonas con características homogéneas que se identifican en la trama urbana, las que pueden desarrollarse a través de planes parciales.

¹⁰Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano del municipio de La Unión 2016-2030, San Salvador, octubre 2016



Las formas de las ciudades están definidas por su dimensión o extensión física que recae en los trazos de sus vías de circulación que van desde las arterias principales hasta las pequeñas calles de vecindarios. Cada tipo de traza determina la ciudad, aunque en una sola ciudad puede contener varios tipos de estas y en su mayoría así sucede. En el caso de la ciudad de La Unión la forma que prevalece en su diseño es la rectilínea o de cuadrículas la cual permiten un orden al momento de circular por la ciudad.

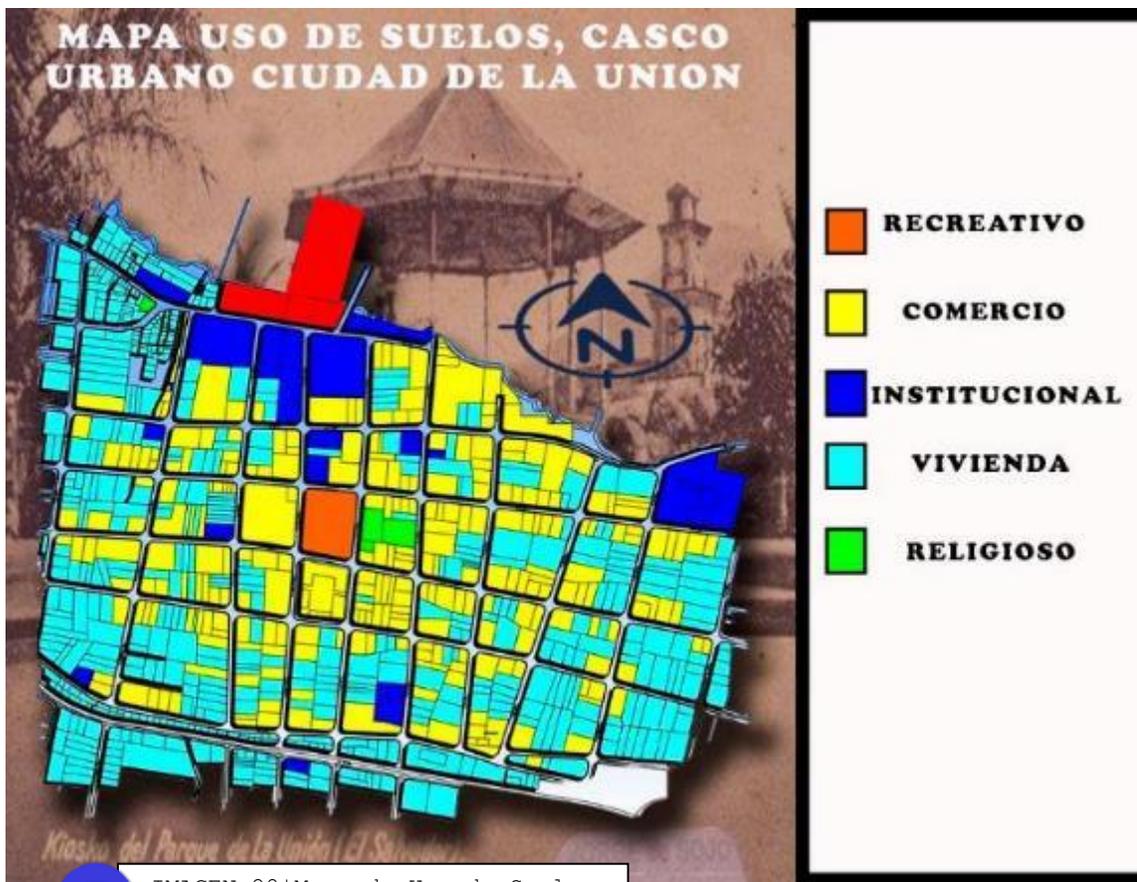


IMAGEN 28 | Mapa de Uso de Suelos
AUTOR: Desconocido



3.6 INFRAESTRUCTURA ARQUITECTONICA

La ciudad de La Unión está compuesta en gran parte por edificaciones de arquitectura colonial identificándolos por la utilización de materiales como el yeso, barro y madera, utilización de ventanas muy altas, de columnas y muros sólidos, firmes y fuertes, sobre todo en el área del centro de la ciudad, generando esto un ambiente de centro histórico.



IMAGEN 29|Alcaldía Municipal
AUTOR: Propio

La otra parte está constituida por una arquitectura más moderna y diseños simples, sin elementos ornamentales en las zonas habitacionales más alejadas del centro.



IMAGEN 30|Consultorios Médicos
AUTOR: Propio



IMAGEN 31|Plaza del Golfo
AUTOR: Propio

La migración, la influencia de otras culturas y la necesidad de reactivación económica han generado que las construcciones existentes tengan que sufrir modificaciones para adaptarse a las nuevas necesidades de sus usuarios. Remodelación de espacios ó fachadas que no siguen el estilo arquitectónico original hacen que estas edificaciones tengan una mezcla de estilos.



 IMAGEN 32 | Hotel
AUTOR: Desconocido



 IMAGEN 33 | Casa - Farmacia
AUTOR: Propio



 IMAGEN 34 | Antigua estación ferroviaria
AUTOR: Desconocido



3.7 ASPECTO CLIMÁTICO

3.7.1 Vientos

Los rumbos de los vientos son predominantes del Noreste y Este durante la estación seca y del Sur en la estación lluviosa. La brisa marina ocurre después del mediodía, siendo reemplazada después de la puesta del sol por una circulación tierra-mar, la velocidad promedio anual es de 9.6km/h¹¹

3.7.2 Lluvias

En el municipio se presenta la estación lluviosa desde el mes de mayo hasta octubre. En la gráfica se presentan los promedios de precipitación que se dan en promedio durante el año.

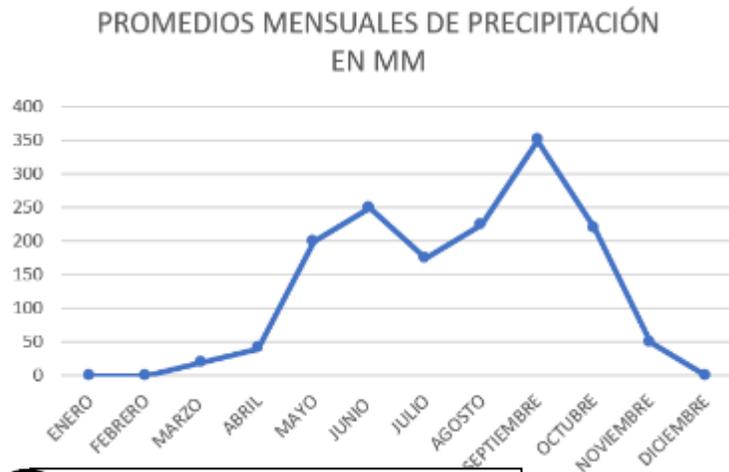


GRÁFICO 6 | Precipitación anual
AUTOR: SNET

¹¹ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales, Perfil Climático por Departamento.



IMAGEN 35 | Mapa de Estación Lluviosa
AUTOR: SNET

3.7.3 Hidrología

Los principales ríos que riegan el municipio son: río Sirama y río Nacimiento además las quebradas El Zope, Huiscoyol, Las Trancas, Agua Caliente.

Y la mayor fuente hidrológica con la que se cuenta es la Bahía de La Unión.

3.7.4 Orografía

Las elevaciones más principales del municipio son: Cerro Bonito, Cerro el Coyolito, Cerro el Jiote, este último sirve de límite entre los municipios de El Carmen, Conchagua y La Unión.

3.7.5 Flora

Los árboles son muy importantes para la conservación de los mantos acuíferos, el equilibrio del ecosistema; también sus raíces, tallos, frutos, hojas, cáscaras, etc. son fuentes de medicina y otros materiales de uso diario. Por tal razón es necesario proteger la flora y contribuir al mantenimiento y reforestación de aquellas áreas que han sido devastadas ya sea por la deforestación o por los incendios forestales; generalmente la deforestación se da por las actividades agrícolas.



Entre los árboles más comunes que se pueden observar en el Municipio de La Unión están: Conacaste, Laurel, Jiote, Amate, Ceibo, Tigüilote, Mangle (en las áreas costeras como los caseríos Hacienda San Cayetano, El Jiote, etc. y en la Ciudad de La Unión), Caoba, Ron ron, Cinco Negritos, Naranja, Limón Almendro, Mango, Jícara, Jocote, Guásimo, Aceituna, Cortes, Carbón Negro Carbón Blanco, Copalchi, Nance, Penance, Pie Venado, Tamarindo, Paraíso Marañón.

3.7.6 Fauna

La fauna constituye un factor que contribuye a la conservación del ecosistema, a la cadena alimenticia y a la vez contiene una serie de sustancias vitales para curar algunas enfermedades. Por tal razón es importante dejar de matar, consumir o utilizar como un factor de comercio algunos animales; solamente se puede realizar esta actividad cuando se manejan las estrategias necesarias para la conservación de las especies animales que se encuentran en peligro de extinción. Los principales animales que se encuentran en peligro de extinción son: Cusuco, Garrobo, Venado, Mapachín, Iguana, Conejo, Cuerpo Espín, Ardilla, Ala Blanca, Colibrí, Zanate, Sarcudica, Perico.

Entre los Animales silvestres más comunes están. Gavilanes, Culebras, Tórtolas, Codorniz, Pijuyo, Rodadoras, Zorrillo, Zopilote, Torogoz, Codorniz, Chiltotas, Golondrinas. Y entre los animales domésticos y aves de corral más comunes están: Perros, Gatos, Gallinas y Patos.

3.7.7 Tipos de suelo

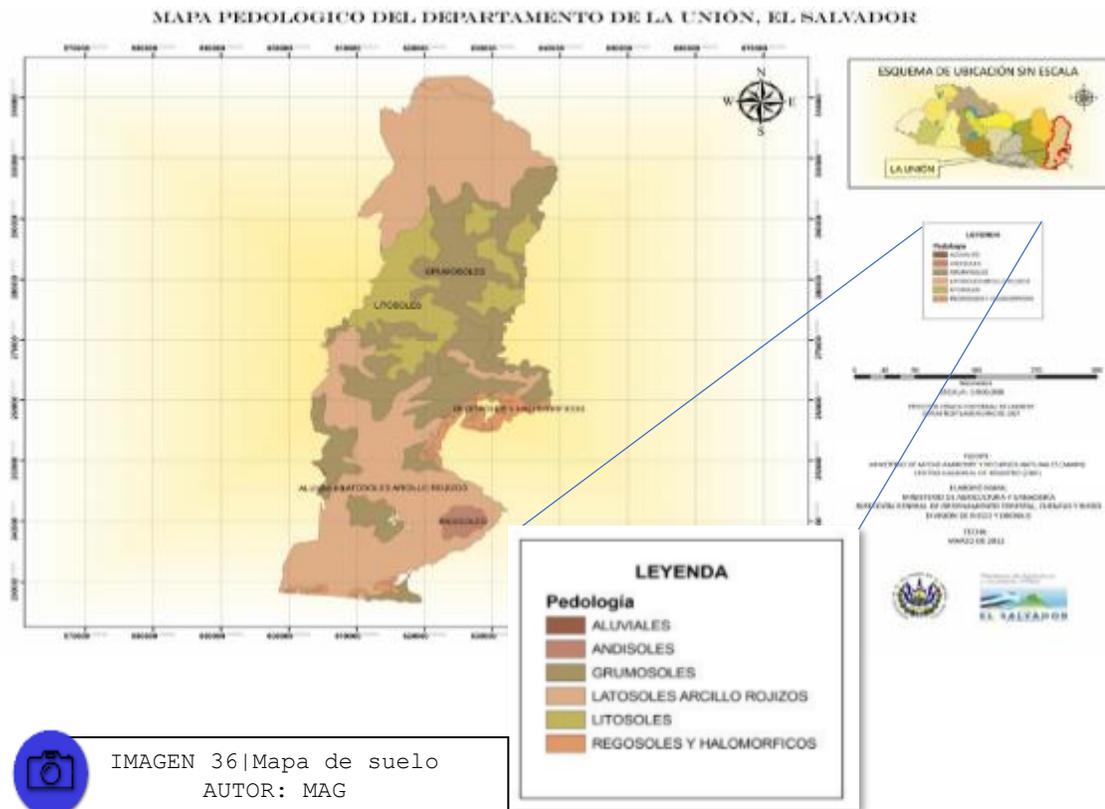
Los diferentes tipos de suelo que se encuentran en el Municipio de la Unión son: ¹²

- Aluviales: que son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva, aptos para toda clase de cultivos.

¹²Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General Forestal, Cuenca y Riego, Clasificación de suelos por división política, Soyapango 2012.



- Grumosoles: estos son suelos muy arcillosos que cuando se encuentran mojados son muy pegajosos, plásticos y secos son muy duros siendo que se rajan, por lo que no se recomienda para el uso de los cultivos.
- Latosoles arcillo rojizos, litosoles: se encuentran en los lugares más altos y de pedregosidad.
- Pantanos: se encuentran en Zonas de mareas y playas costeras.
- Rocas: en el departamento de La Unión existen diferentes tipos de rocas como son: lava andesítica y basáltica, riolitas andesita, materiales piroclásticos.
- Las zonas más rocosas son los cerros y se encuentran al extremo sur oriente.





3.7.8 Sismos

La ciudad de La Unión no se encuentra ubicada en zona sísmica activa, pero si es afectada muy seguido por los movimientos de las fallas geológicas locales ubicadas dentro de una amplia zona de deformación extensional que abarca el extremo sureste de El Salvador e influye sísmicamente en las localidades de Conchagua, El Tihuilotal, El Carmen, Intipuca, etc. A esta fuente sísmica se le denomina la zona de fallamiento El Carmen-Conchagua.¹³

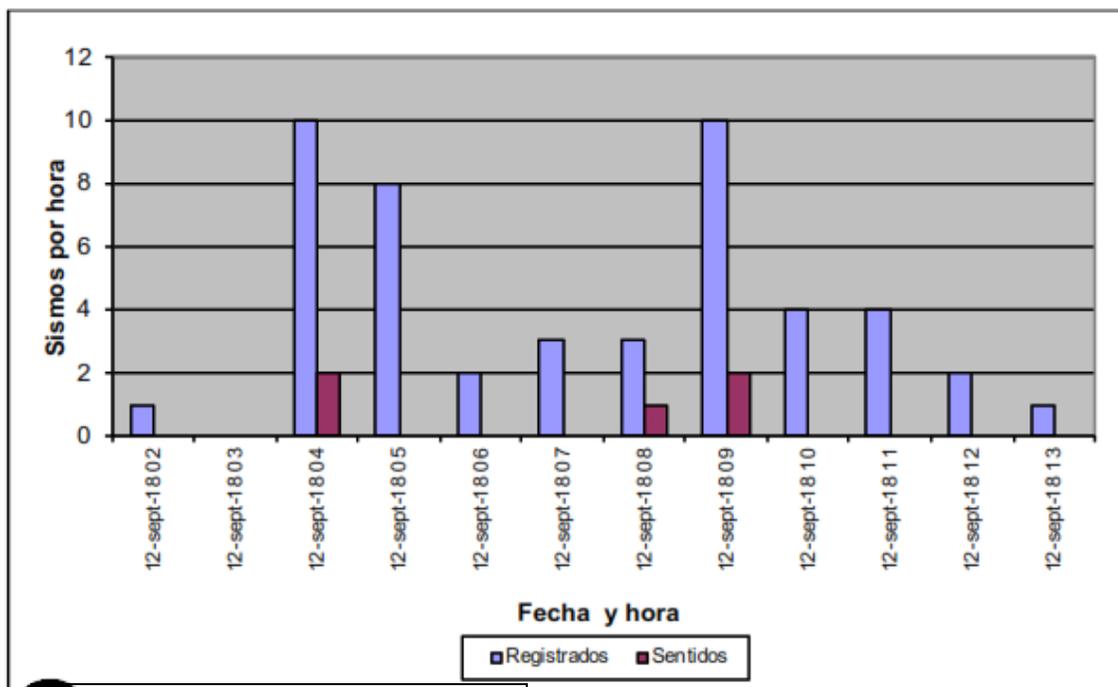


GRÁFICO 7 | Sismos por hora
 AUTOR: SNET

Los enjambres sísmicos más significativos han sido los ocurridos en los años 2011 y 2018, del 20 de noviembre al 21 de diciembre, en las localidades de El Carmen, Conchagua y El Tihuilotal y del 5 al 28 de mayo en Chirilagua-Intipuca.¹⁴

¹³ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Informe técnico sísmico, San Salvador 2018.

¹⁴ Ref. Ant.



Fecha	Año	Poblaciones zona epicentral	N° de sismos			Magnitud máx.
			Totales	Localizados	Sentidos	
25 febrero al 31 de marzo	1991	Conchagua	7211	74	151	3.4 MC
14 al 15 de julio	2003	Volcán Conchagua - Golfo de Fonseca	39	3	0	2.9 MC
3 al 5 de mayo	2010	Conchagua, La Unión	73	4	2	3.3 ML
18 al 30 de septiembre	2010	Conchagua, La Unión	222	10	2	3.0 ML
2 al 14 de julio	2011	Conchagua, La Unión	1896	29	11	3.6 ML
20 de noviembre al 21 de diciembre	2011	El Carmen, Conchagua, La Unión	1623	112	48	4.8 ML
27 al 29 de septiembre	2012	Conchagua, La Unión	99	14	4	3.6 ML
8 al 16 de febrero	2013	Conchagua, La Unión	103	9	5	3.3 ML
11 de marzo	2014	El Carmen, Conchagua, La Unión	36	5	1	3.5 ML
29 de septiembre al 12 de octubre	2015	Conchagua	1385	90	45	4.5 ML
12 a 14 de abril	2017	Chirilagua	18	16	7	4.4 ML
Del 5 al 28 de mayo	2018	Chirilagua-Intipucá	1221	304	183	5.6 ML

Tabla 3. Enjambres sísmicos más relevantes en zona de fallamiento El Carmen – Conchagua.
 Mc=Magnitud duración y MI =Magnitud Local



TABLA 2 | Sismos por hora
 AUTOR: SNET

3.7.9 Contaminación

La ciudad de La Unión cuenta con un grave problema de contaminación ambiental, uno de los principales problemas es la descarga de aguas negras en las orillas de la bahía de La Unión, la contaminación en el aire principalmente en el centro por todos los vehículos que transitan en la zona.

Las aguas sucias de los municipios que están en la zona de la bahía de La Unión son tiradas al mar. También hay basura acumulada.

Los municipios de La Unión y Conchagua están directamente conectados a la bahía y vierten las aguas grises domiciliarias al mar. Las tuberías van desde las casas al sistema



de drenaje que finaliza en la bahía. Cuando la marea baja y deja al descubierto el área frente a la playa, las aguas sucias se estancan y un olor fétido, provocado por las heces y orinas, inunda el ambiente.



IMAGEN 37|Zona de la Bahía
AUTOR: Insy Mendoza / EDH

Ni en La Unión, ni en Conchagua hay una planta de tratamiento de aguas negras para tratar las aguas vertidas de las viviendas. Y ambas municipalidades han expuesto que no tienen la capacidad financiera para proyectos de saneamiento ambiental.

En La Unión solo el parque municipal de La Familia y la colonia Bellavista cuentan con plantas de tratamiento.

Pero las aguas sucias no es el único problema; la basura es otro de los grandes contaminantes de la zona. Los desechos son tirados ahí por residentes de la zona o llevados por las corrientes de los ríos que desembocan en el mar.

En el caso de los unionenses, que viven a orillas de la bahía, la municipalidad ofrece el servicio de recolección de basura dos o tres veces en la semana; sin embargo, hay pobladores que tienen la costumbre de tirar los desechos al mar.

Empresarios nacionales y extranjeros que han visitado el lugar con el propósito de explorar las condiciones que ofrece el departamento de La Unión para invertir en turismo,



hotelería o inversión extra portuaria han expresado que lo primero que vieron al visitar el embarcadero Los Coquitos y el muelle municipal fue basura y descargas de aguas sucias.



IMAGEN 38 | Tubería de Aguas negras en el muelle municipal

AUTOR: Insy Mendoza / EDH

Los turistas tienen el desagrado de ver las tuberías de drenaje, el lodo verde oscuro que es parte de los sedimentos que se forman de la suciedad.

En la ciudad de La Unión se recolecta un promedio de 700 a 750 toneladas de basura mensual, a través del servicio de barrido de las calles y recolección en la zona comercial y el casco urbano.¹⁵

La grave contaminación con «aguas grises» llevó al juez ambiental de San Miguel, Eli Díaz Álvarez, a decretar medidas cautelares, entre ellas la implementación de un plan emergente de saneamiento.

¹⁵ Contaminación en la costa de La Unión frena el turismo, Publicación El diario de hoy, Insy Mendoza, Octubre 2019



IMAGEN 39 | Empleados municipales en labores de limpieza
AUTOR: Desconocido



IMAGEN 40 | Promontorio de basura
AUTOR: Desconocido



3.8 SERVICIOS BASICOS

3.8.1 Sistema de Agua Potable

El suministro de agua potable es uno de los más importantes para las ciudades y su población.

En la ciudad de La Unión el servicio de agua potable es suministrado por ANDA, la red más compleja la que abastece al casco urbano y cuenta con un servicio en condiciones relativamente buenas; ésta es extraída de tres pozos de Captación o Plantas que son:

- Planta del Golfo, ubicada en Barrio Honduras sobre la 3ª Calle Poniente, entrada principal a la Colonia la Esperanza. Consta de un pozo y el sistema es por bombeo.
- Planta El Caracol, Ubicada en Colonia Lotificación Martínez entre avenida Buena Vista y Calle Madrid. Consta de un pozo y el sistema es por bombeo.
- Planta las Flores, ubicada en Barrio Las Flores final 9ª avenida sur, calle a Amapalita. Consta de un pozo y dos tanques, el sistema es bombeado a los tanques y es distribuido por gravedad.

Las instalaciones de la escuela cuentan con un sistema convencional de abastecimiento de agua potable distribuido por ANDA el cual debe someterse a una modificación en pro del proyecto con el fin de ramificar un correcto abastecimiento de agua en el proyecto final.

SECTORES	DESCRIPCION	DOTACION
	Dotación Urbana	220 l/p/d
	Locales Comerciales	20 l/m ² /d
	Hoteles	500 l/hab/d
	Pensiones	350 l/hab/d

¹⁶ Norma técnica para abastecimiento de agua potable y alcantarillado de aguas negras, ANDA, octubre 1998. Pag 2



Tabla de Consumo de Agua Potable¹⁷		
SECTORES	DESCRIPCION	DOTACION
Otros		
	Mercados, puestos	15 l/m ² /d
	Cines, teatros	3 l/asiento/d
	Oficinas	6 l/m ² /d
	Bodegas	20 l/m ² /d
	Gasolineras	300 l/bomba/d
	Estacionamientos	2 l/m ² /d
	Industria	80 l/p/turno
	Jardines	1.5 l/m ² /d
	Lavanderías	50 l/kg/r.sec
	Cantareras	30 l/p/d
	Restaurantes	50 l/m ² /d
Escuelas		
	Externos	40 l/alumno/d
	Internados	200 l/p/d
	Personas no residentes	50 l/p/d
Hospitales		
	Hospital	600 l/cama/d
Clínicas		
	Medicas	500 l/consultorio/d
	Dentales	100 l/consultorio/d
Vivienda		
	Mínima	80 – 125 l/p/d
	Media	125 – 175 l/p/d
	Alta	175 – 350 l/p/d



TABLA 3|Consumo de agua potable
 AUTOR: ANDA

¹⁷ Norma técnica para abastecimiento de agua potable y alcantarillado de aguas negras, ANDA, octubre 1998. Pag 3



3.8.2 Sistema de Aguas Lluvias

En relación con el sistema de evacuación de las aguas lluvias, se puede determinar que la ciudad de La Unión cuenta con un sistema de drenaje en todo el casco urbano las cuales se recogen a través del cordón cuneta y por los tragantes son descargadas en forma directa a la bahía.



IMAGEN 41|Alcantarilla
AUTOR: Propio



IMAGEN 42|Alcantarilla
AUTOR: Propio

3.8.3 Sistema de Aguas Negras

Las aguas negras se encuentran distribuidas en la mayor parte de la ciudad y se encargan de recolectar todos los desechos sólidos y líquidos provenientes de la actividad humana, Debido a esto, las aguas negras presentan una fuente considerable de contaminación en toda la zona costera de la ciudad.



IMAGEN 43|Aguas negras en la Bahía
AUTOR: Propio



3.8.4 Infraestructura Eléctrica

El centro escolar en estudio cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico con líneas primarias de electricidad, el servicio es suministrado por la empresa EEO (Empresa Eléctrica de Oriente).

Actualmente existe el servicio de energía eléctrica en toda la ciudad, pero no así en algunas zonas rurales del municipio



IMAGEN 44|Conexión Eléctrica
AUTOR: Propio



IMAGEN 45|Conexión eléctrica
AUTOR: Desconocido



3.9 ANALISIS DE SITIO

3.9.1 Ubicación del terreno

El Centro Escolar “Club de Leones” se encuentra ubicado en la zona oriental de nuestro país, en el municipio de La Unión, en la 3ra Calle oriente, barrio Concepción. Nuestro terreno en estudio colinda al costado oriente con el Parque de La Familia, uno de los principales sitios turísticos del municipio.

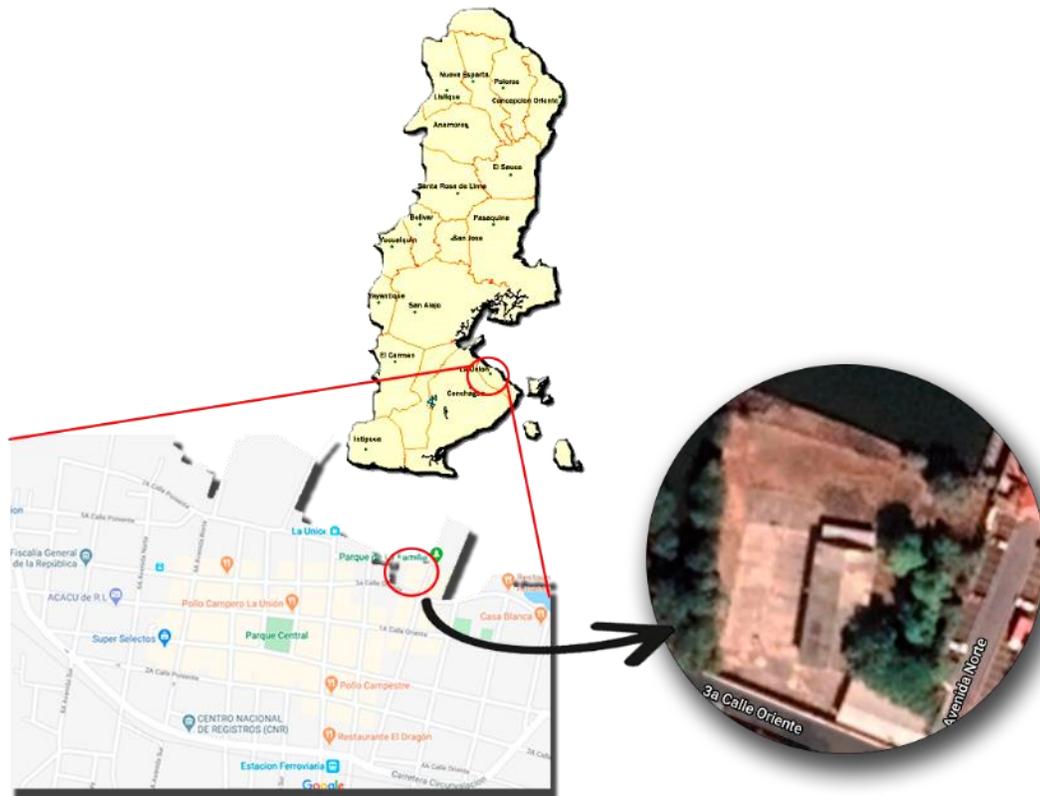


IMAGEN 46 | Esquema de Ubicación
AUTOR: Propio



3.9.2 Esquema general de ubicación



IMAGEN 47| Esquema de Ubicación
AUTOR: Propio

1. COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL
2. CANCHA EL RAPIDO
3. MERCADO MUNICIPAL
4. PARQUE CENTRAL
5. IGLESIA CATOLICA
6. CENTRO ESCOLAR VICTORIA ZELAYA
7. PLAZA DEL GOLFO
8. FUENTE LUMINOSA





4



IMAGEN 52| Parque Central
AUTOR: Desconocido

5



IMAGEN 53| Iglesia Católica
AUTOR: Propio

6



IMAGEN 54| C.E. Victoria
Zelaya
AUTOR: Propio

7



IMAGEN 55| Plaza del Golfo
AUTOR: Propio

8



IMAGEN 56| Fuente Luminosa
AUTOR: Propio



3.9.3 Accesibilidad

El terreno tiene acceso por la 3ª Calle Oriente, 5ª Avenida Norte y 7ª Avenida Norte, siendo la 3ª Calle Oriente de doble sentido y considerada como arteria primaria. Cabe mencionar que en estas arterias no circula Transporte Público y el tránsito peatonal es moderado ya que es considerado como Zona Turística siendo colindante el parque de la familia.

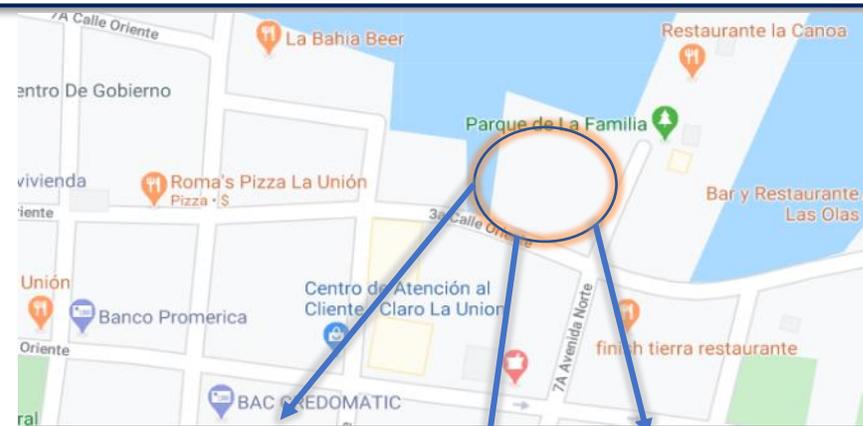


IMAGEN 57 | Esquema de accesibilidad
AUTOR: Propio



3.9.4 Análisis Vial

La recién remodelada 3ra Calle Oriente que es la principal vía de acceso al terreno está construida de una capa de mezcla asfáltica, esta calle es doble sentido para ello cuenta con dos carriles, teniendo un ancho de 6.40 metros. Posee aceras de concreto y baldosas de señalización para personas invidentes



IMAGEN 58| Acera y calle de acceso
AUTOR: Propio



IMAGEN 59| Calle de acceso a terreno
AUTOR: Propio



3.9.5 Topografía

La topografía de este terreno es relativamente plana, por su naturaleza posee una pendiente de un porcentaje mínimo el cual no afectará el desarrollo del proyecto. Este terreno cuenta con un alto valor paisajístico ya que cuenta con vista hacia la Bahía de La Unión.



IMAGEN 60 | Esquema de análisis topográfico
AUTOR: Propio



3.9.6 Temperatura

La temperatura generalmente varía de 25 °C a 35 °C y rara vez baja a menos de 22 °C o sube a más de 37 °C.¹⁸

La temporada fresca dura 1,9 meses del 8 de septiembre al 4 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 32 °C. El día más frío del año es el 26 de diciembre, con una temperatura mínima promedio de 25 °C y máxima promedio de 33 °C

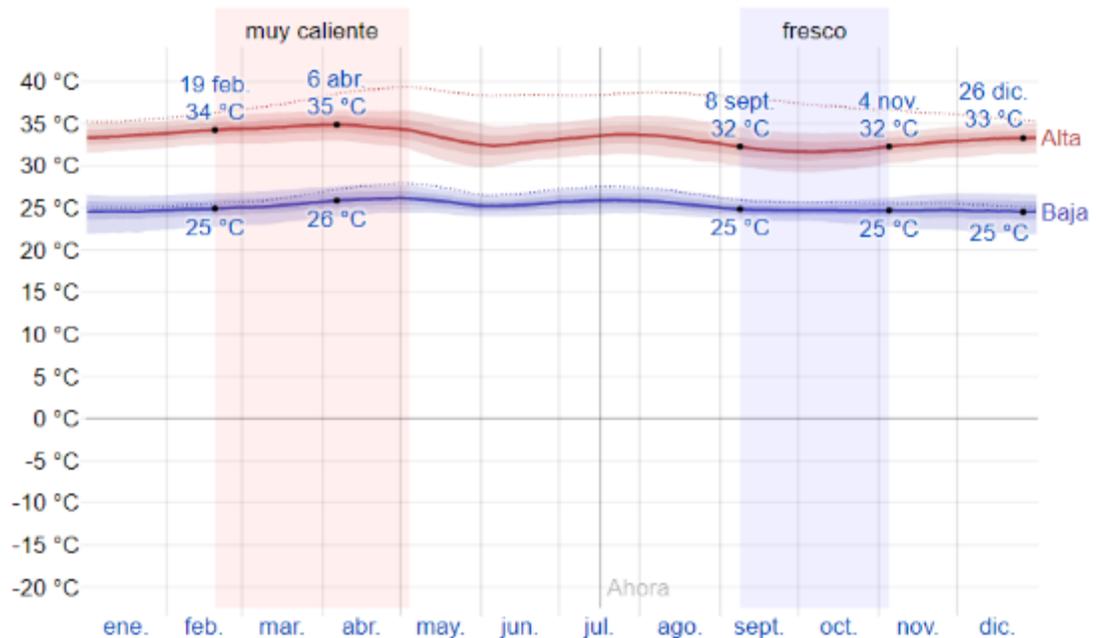


GRÁFICO 8 | Temperatura por mes
AUTOR: <http://es.weatherspark.com>

¹⁸ Clima promedio en La Unión-El Salvador, <http://es.weatherspark.com>



3.9.7 Asoleamiento

Duración de luz solar promedio: 12hr con 10min.¹⁹

La duración del día en La Unión varía durante el año. En 2020, el día más corto será 21 de diciembre, con 11 horas y 21 minutos de luz natural; el día más largo fue 20 de junio, con 12 horas y 55 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 5:23 el 31 de mayo, y la salida del sol más tardía es 55 minutos más tarde a las 6:18 el 23 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:21 el 19 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 2 minutos más tarde a las 18:22 el 9 de julio.

La temporada calurosa dura 2,5 meses, del 19 de febrero al 4 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C.

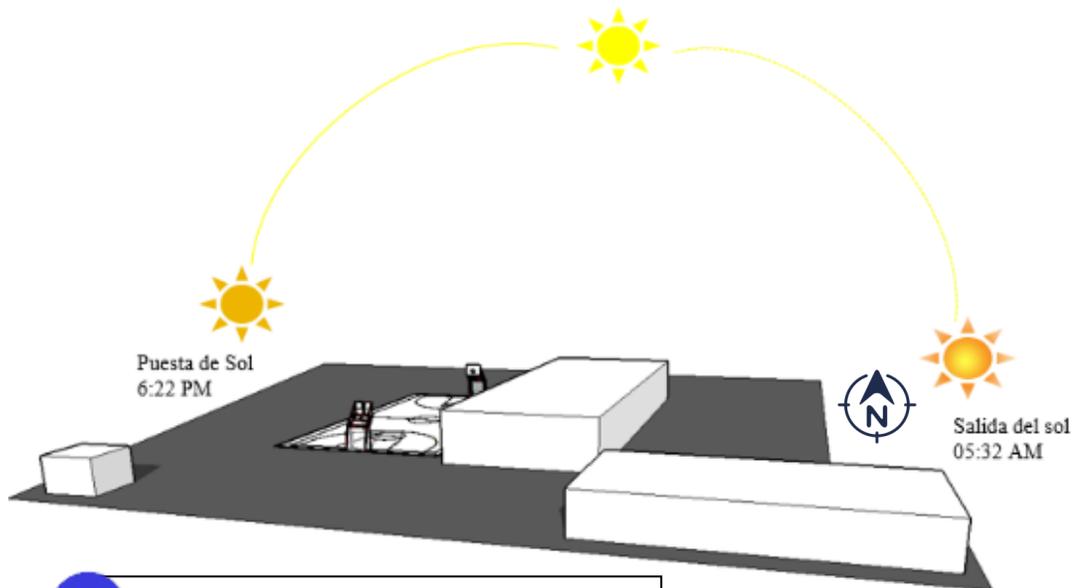


IMAGEN 61| Esquema de Asoleamiento
AUTOR: Propio

¹⁹ Clima promedio en La Unión-El Salvador, <http://es.weatherspark.com>



3.9.8 Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en La Unión tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.²⁰

La velocidad promedio del viento por hora en La Unión tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4,1 meses, del 24 de noviembre al 29 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 11,1 kilómetros por hora. El día más ventoso del año fue el 14 de enero, con una velocidad promedio del viento de 13,5 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,9 meses, del 29 de marzo al 24 de noviembre.

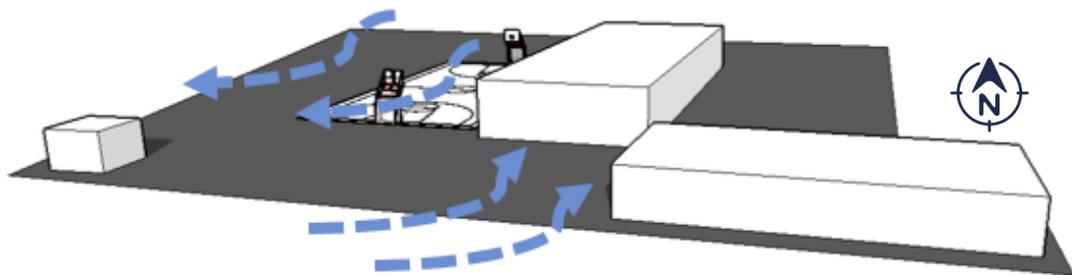


IMAGEN 62 | Esquema de Vientos
AUTOR: Propio

²⁰ Clima promedio en La Unión-El Salvador, <http://es.weatherspark.com>



3.9.9 Contaminación

- VISUAL Y AMBIENTAL

El terreno se encuentra en las inmediaciones del centro de la ciudad colindando en el sector norte con la Bahía de La Unión, no obstruyen vallas publicitarias, cableado eléctrico, ya que la traza urbana de la ciudad funciona de manera correcta. El principal problema visual y ambiental de la zona es el desagüe de aguas lluvias que pasa al costado poniente del terreno y la descarga de aguas negras en la bahía, a esto sumarle que esa porción de terreno baldío es utilizada en ocasiones por personas inescrupulosas como botadero de basura y lugar para realizar sus necesidades sanitarias, problema que viene sin respuesta desde hace muchos años.



IMAGEN 63 | Desagüe agua lluvias



IMAGEN 64 | Desagüe
AUTOR: Propio



IMAGEN 65 | Muro perimetral
AUTOR: Propio



- AUDITIVA

La afluencia de vehículos en la zona es poca, debido a eso se produce poco ruido. Pero al costado Oriente el terreno colinda con el Parque de la Familia uno de los centros turísticos de la ciudad, esto genera ruido de personas, vehículos en el parqueo de este y de música que los dueños de restaurantes ahí ubicados ponen para así llamar clientes. Ocasionalmente se realizan eventos públicos para la sana diversión de los unionenses, pero estos son en su mayoría en horas de la tarde-noche.



IMAGEN 66 | Acceso a Parque de la familia
AUTOR: Propio



IMAGEN 67 | Vista aérea parque de la familia
AUTOR: Desconocido



3.9.10 Colindantes

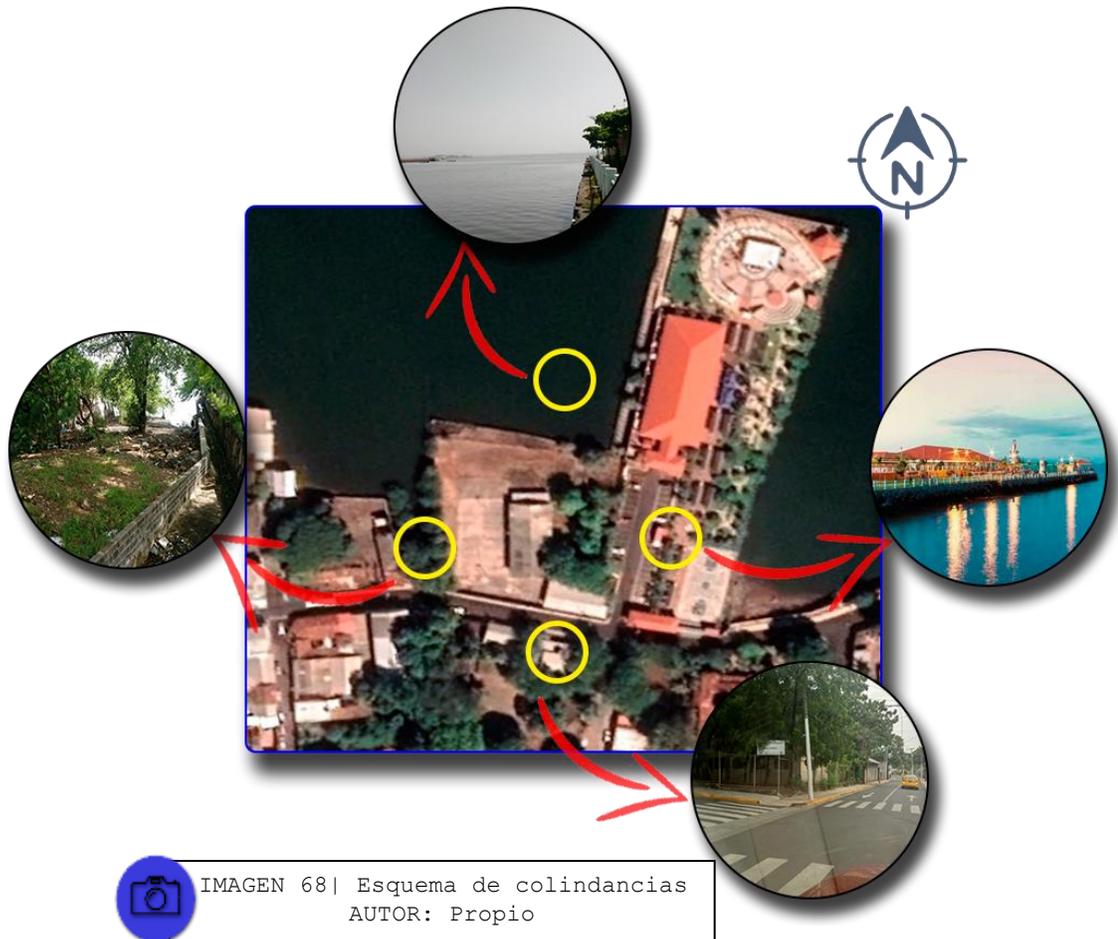
La ubicación estratégica del terreno en análisis le permite contar con colindantes que aumenta su valor de plusvalía, en este sentido el terreno está rodeado por:

NORTE: BAHIA DE LA UNION

SUR: CASA DE ESPERA MATERNA

ORIENTE: PARQUE DE LA FAMILIA

PONIENTE: PREDIO BALDIO





3.9.11 Vistas dominantes

La mejor vista de nuestro terreno está ubicada al sector norte, contamos en primer plano con la Bahía de La Unión, la cual en horas de la mañana y tarde nos regala unos juegos de colores con la luz proyecta del sol.



IMAGEN 69| Bahía de La Unión
AUTOR: Propio



IMAGEN 70| Bahía de La Unión
AUTOR: Propio

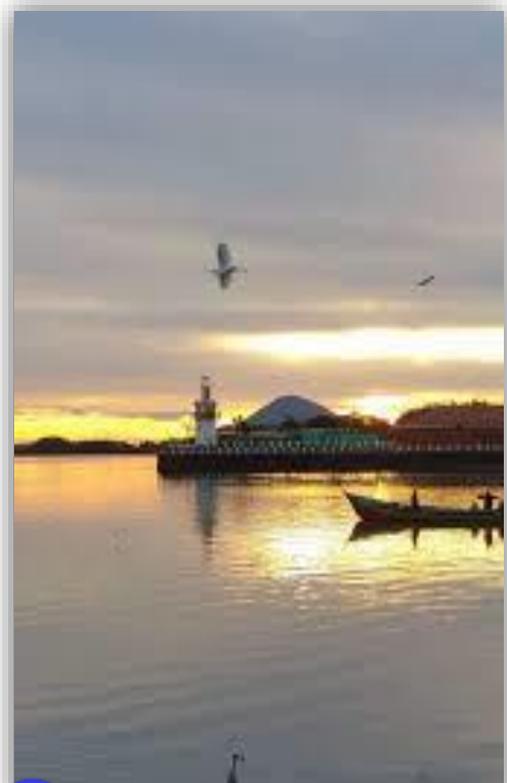
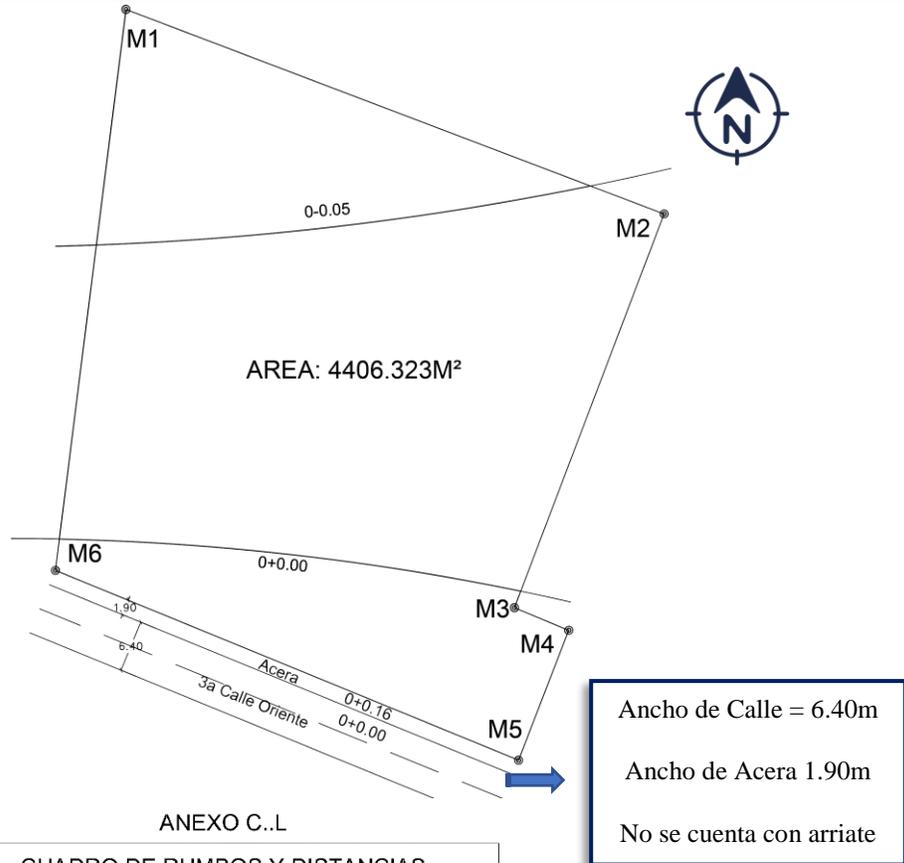


IMAGEN 71| Bahía de La Unión
AUTOR: Desconocido



3.9.12 Infraestructura Actual

El terreno cuenta con una parte de construcción actual, como se ha explicado anteriormente se encuentra en evidente mal estado.



ANEXO C..L

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
M1~M2	S 69°10'03" E	70.89
M2~M3	S 20°47'38" W	51.90
M3~M4	S 67°19'53" E	7.24
M4~M5	S 21°06'17" W	17.17
M5~M6	N 67°42'05" W	61.63
M6~M1	N 07°10'07" E	69.69
AREA: 4,406.32m ² ~ 6,304.69v ²		



- **Zona actual construida**

AREA DE CONSTRUCCION ACTUAL: 645.00 m² aprox.

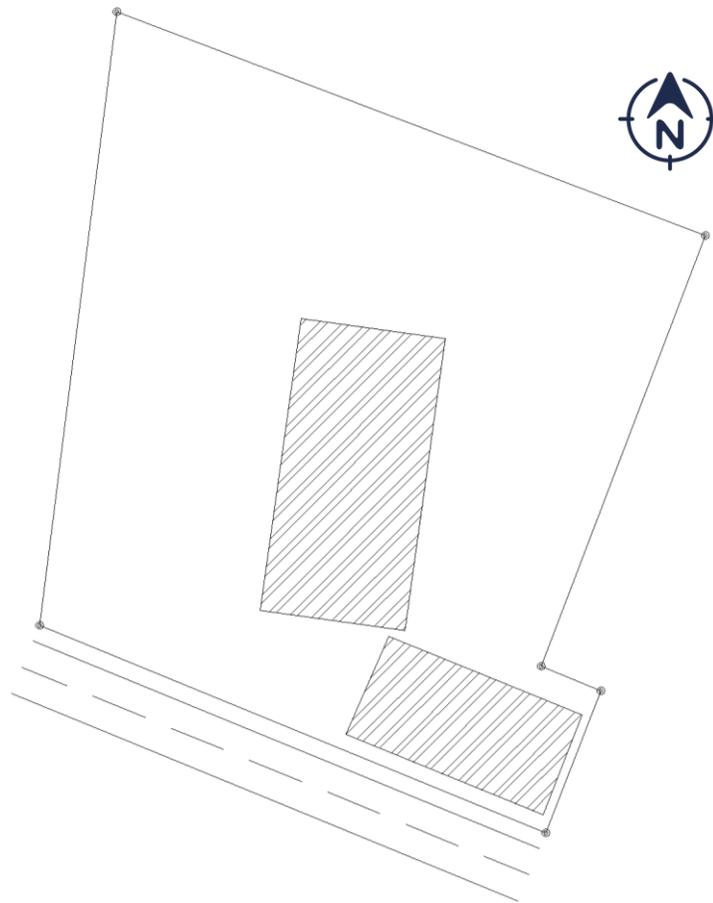


IMAGEN 72 | Zonificación área construida
AUTOR: Propio



- **Imágenes de la construcción existente**



IMAGEN 73 | Auditorio
AUTOR: Propio



IMAGEN 74 | Vista general terreno
AUTOR: Propio



IMAGEN 75 | Acceso a terreno
AUTOR: Propio



IMAGEN 76 | Interior Auditorio
AUTOR: Propio



IMAGEN 77 | Acceso
AUTOR: Propio



IMAGEN 78 | Cancha de Baloncesto
AUTOR: Propio



IMAGEN 79| Pabellón de aulas
AUTOR: Propio

Espacios Construidos

Espacios	Cantidad	Materiales
Salón Usos Múltiples	1	Bloque de concreto, acero, láminas de asbesto-cemento, piso cerámico.
Bodega	1	Bloque de concreto, acero, láminas de asbesto-cemento, piso cerámico.
Aulas	3	Bloque de concreto, acero, láminas de asbesto-cemento, piso cerámico.
Servicios Sanitarios	1	Bloque de concreto, acero, láminas de asbesto-cemento, piso cerámico.
Cancha Baloncesto	1	Concreto



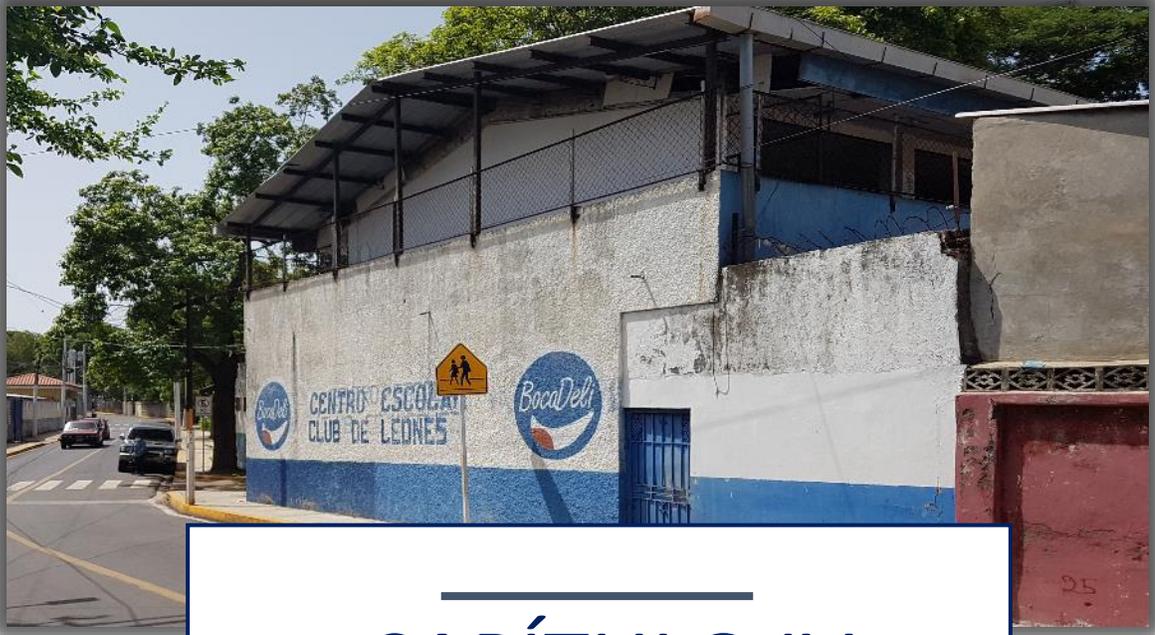
TABLA 4|Espacios actuales construidos
AUTOR: Propio



CONCLUSIÓN

A medida transcurre el tiempo y la investigación son nuevas las problemáticas que se encuentran y por eso es necesario actualizar metodologías de enseñanza, proponer nuevas infraestructuras y generar un ambiente armonioso para el buen desarrollo de la educación.

Al profundizar un poco más sobre las problemáticas encontradas para el desarrollo de este proyecto e investigar las posibles soluciones que se pueden implementar se tomará en cuenta cada detalle que ayude a una mejor evolución de dicho proyecto.



CAPÍTULO IV

PRONÓSTICO





INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de un pronóstico en arquitectura es plantear ideas y/o soluciones a futuro, luego de realizar análisis e investigaciones previas para poder así culminar con un buen proyecto.

Con la ayuda de las investigaciones realizadas con anterioridad haciendo referencia al capítulo 2 y 3 conformado por el marco teórico y el diagnóstico respectivamente, pudimos determinar varios factores a mejorar y en este capítulo plantaremos las posibles soluciones a tomar en cuenta para la finalización del proyecto, incluyendo todos los estudios o análisis de sitio realizados para lograr un proyecto de calidad y que sea funcional su utilización aprovechando al máximo cada uno de los espacios del lugar.



4.1 FORMULACIÓN CRITERIOS DE DISEÑO

En base a las normativas, reglamentos y necesidades existentes en el centro escolar para el diseño de una infraestructura adecuada a realizarse en un complejo de esta categoría, se han tomado en cuenta los diferentes criterios logrando así que el diseño a implementar sea el apto y funcional para el uso de los diferentes espacios.

4.1.1 Criterios Formales

FORMALES

- Los espacios por diseñar deberán ser adecuados con el propósito de incentivar y estimular el aprendizaje en los alumnos.
- Los elementos que componen el diseño resaltarán su funcionalidad, pero a la vez no perderán la unidad en su conjunto.
- El diseño arquitectónico contará con figuras geométricas sencillas como lo pueden ser un cuadrado o rectángulo para que la funcionalidad de los espacios sea aprovechada al máximo.
- La armonía de todo el conjunto se logrará por medio del uso de diversos materiales, colores, texturas.
- Las áreas recreativas y espacios exteriores como jardines o zonas verdes deberán contar con un diseño que se adapte y sea flexible a toda la edificación.



4.1.2 Criterios Funcionales

FUNCIONALES

- Énfasis en la calidad de los espacios educativos: Todos los espacios deberán posibilitar condiciones para aprender. Significa trascender el enfoque exclusivo del aula. Debe ser interactivo y globalizado, y tomar en cuenta condiciones para el uso de la tecnología, el equipamiento y conectividad con el mundo virtual.
- Recreación y deporte como parte de la formación integral. El Plan Social Educativo “Vamos a la Escuela” incorpora el eje transversal “Recreación y Deporte” para promover la salud física y mental del estudiantado, con lo que se genera una convivencia en la que se combine armoniosamente el esparcimiento, la alegría y la solidaridad, para la vivencia y práctica de valores.
- Inclusión y seguridad en los espacios educativos: Los Espacios Educativos deben ser inclusivos en todo ámbito, accesibles a todos los recintos del establecimiento y seguros, aumentando las relaciones visuales que permitan facilitar la interacción entre los estudiantes, profesores, apoderados y en general la comunidad, tanto al interior de los recintos, como en el exterior.
- El proceso educativo se debe desarrollar en las mejores condiciones de seguridad, garantizando la permanencia de los



FUNCIONALES

estudiantes y profesores con el mínimo riesgo, por esto es necesario que el diseño contemple desde el inicio condiciones de seguridad para su Comunidad Educativa.

- Ventilación e Iluminación: Para contar con una ventilación constante se ubicarán ventanas amplias en los espacios diseñar, además cumplirán una doble función ya que permitirá la utilización de luz natural.
- Se busca evitar recorridos innecesarios en las circulaciones tanto horizontales y verticales teniendo estas que ser fluidas y directas.
- Para disminuir el asoleamiento y controlar la temperatura en los diferentes espacios se deberá considerar elementos de protección como cortisoles.
- Proteger los accesos y pasillos con barandales para evitar accidentes en los alumnos.



4.1.3 Criterios Técnicos

TECNICOS

- Seguir los lineamientos que exige el Ministerio de Educación en cuanto a la construcción de los espacios educativos.
- Establecer parámetros de confort y seguridad para la población estudiantil y docentes de la institución.
- Se propondrá mantener algunos espacios construidos actualmente y mejorará la calidad de estos.
- Utilización de materiales resistentes al paso del tiempo y cambios climáticos tanto para interior como para exterior.
- Se utilizará pisos de alto tránsito.
- Para disminuir el ruido interno en los espacios, construir con materiales porosos, ya que éstos absorben el ruido.
- En lo posible proponer la utilización de tecnologías ecológicas que aprovechen los recursos del entorno.



4.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los espacios educativos tienen que ser resueltos de maneras simples y ordenadas para poder recibir e integrar todos los cambios en los procesos educativos que transforman a un individuo, se buscan lograr espacios flexibles que puedan durar en el tiempo, permitan variar sus usos, pero siempre centralizados en el diseño original.

Por eso en la elaboración de la propuesta arquitectónica del complejo educativo anexo a la Escuela club de Leones se busca como objetivo proponer instalaciones adecuadas para los usuarios y que se puedan desarrollar sus actividades de una mejor manera.

Así también contara con áreas de esparcimiento donde se puedan desarrollar actividades físicas, al interior de la institución, áreas verdes para la reducción del calor y así dar una mejor vista con la decoración de jardines.

El desarrollo del proyecto tiene como finalidad a través de la arquitectura distribuir los espacios ideales para el desarrollo de las actividades educativas al igual que actividades mixtas que pueden desarrollarse en el complejo, uno de los objetivos es proponer un diseño que cumpla con los estándares de calidad.

4.2.1 Zona Administrativa

Se ubica en puntos estratégicos, cercanos al acceso principal que se sea de fácil acceso para el ingreso del personal administrativo como de personas visitantes al lugar.

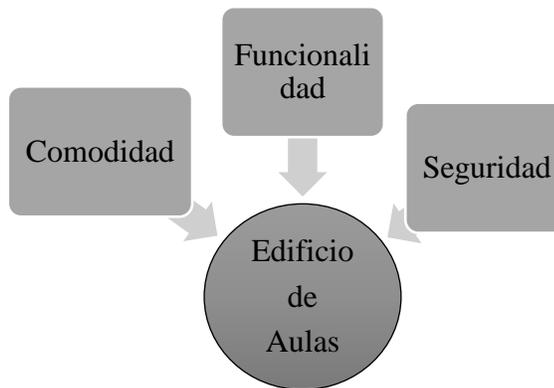




4.2.2 Zona Educativa

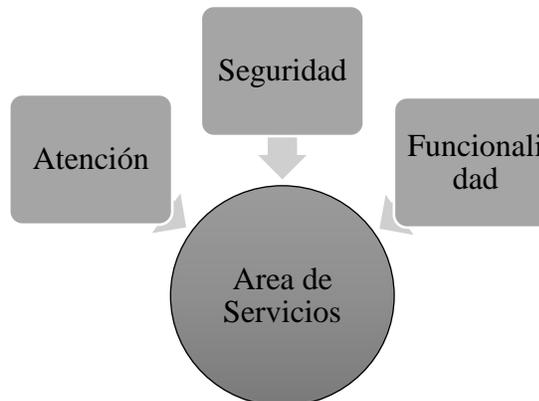
Se debe ubicar de tal manera que sea el corazón del proyecto ya que ahí se desarrollaran las actividades de enseñanza para los que este están siendo proyectado, de preferencia debe tener acceso indirecto a las áreas administrativas y acceso nulo a las zonas de servicio.

Deberá tener condiciones que brinden tranquilidad y confort para los alumnos y que estos realicen sus actividades de manera productiva.



4.2.3 Zona de Servicios

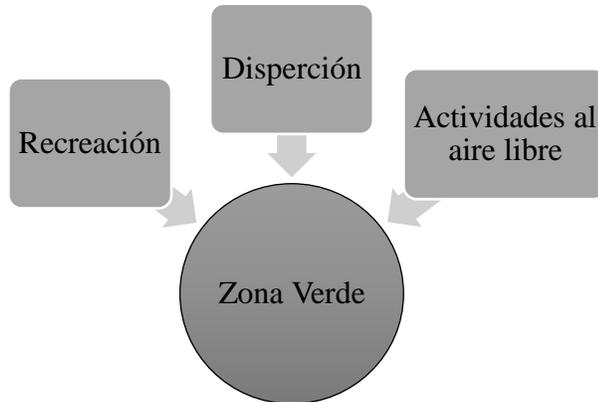
Se busca que este ubicada de forma que sea accesible para las personas, evitar que estas tengan obstáculos en sus accesos.





4.2.4 Zona Verde

La zona verde tiene una gran importancia para la vida, ya que brinda un ambiente agradable al usuario, además ayuda a reducir las temperaturas y reducen el impacto en la erosión.

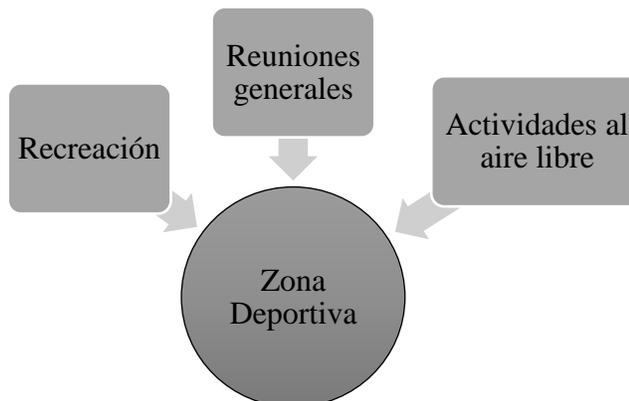


Para esto se propone colocar arriates, muros verdes que además de servir como decorativo funciona para reducir las temperaturas, árboles que nos brindaran sombra y frescura en el interior de las edificaciones.

4.2.5 Zona Deportiva

Zona de importancia en el contenido general del proyecto en esta área es donde se desarrollarán todas las actividades al aire libre por parte del cuerpo estudiantil, se desarrollarán diferentes deportes como Futbol, Basquetbol, balón mano, gimnasia etc.

Servirá para aprovechar los valores transmitidos por el deporte para el desarrollo del trabajo en equipo, la solidaridad, la tolerancia y el juego limpio, además será un área de esparcimiento para los alumnos.





4.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad, el programa de necesidades se encarga de proyectar las expectativas que se tienen del proyecto luego de realizar un análisis detallado del lugar.

En nuestro proyecto nos enfocamos en suplir las necesidades de los alumnos como las de los docentes proporcionando los espacios adecuados con altos estándares de calidad que ayude a facilitar la educación de ellos, además se brinda mayor cantidad de espacios que les permitan una variedad de opciones para poder empaparse de conocimientos y a la vez ponerlos en práctica logrando así formar personas de bien para la sociedad, en cuanto a los docentes se les brindará áreas de descanso y salas de reuniones en donde podrán descansar y discutir algunos puntos que ayuden a mejorar los estándares de enseñanza para sus alumnos.

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD
Administrativa	Dirección	Coordinar y Dirigir el Centro Educativo.
	Sub Dirección	Apoyar la Dirección.
	Recepción	Atención a visitantes y espera.
	Sala de Reuniones/Maestros	Espacio para dialogar y descansar.
	Servicio Sanitario	Atender Necesidades Fisiológicas.
Educativa	Aulas	Impartir conocimientos.



ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD
	Aula para computación	Impartir conocimientos implementando la tecnología.
	Aula para prácticas de Bachillerato Técnico o Vocacional.	Desarrollar las practicas del área vocacional.
	Biblioteca	Fomentar la lectura y adquirir conocimientos.
	Sala de exposiciones	Exposición de acontecimientos importantes.
	Laboratorio de Ciencias	Practica de Laboratorio.
Servicios	Enfermería	Atender lesiones o enfermedades leves.
	Cafetería	Venta de alimentos o golosinas saludables.
	Cocina	Preparación de alimentos.
	Servicios Sanitarios	Atender Necesidades Fisiológicas.
	Bodega general	Guardar implementos de higiene y didácticos.
Zona Verde	Huerto escolar	Enseñar a los alumnos a cosechar sus propios alimentos.
	Jardinería	Siembra y cuidado que requiere un jardín.
Deportiva	Cancha de Basquetbol	Educación deportiva y sano compartimiento entre alumnos.



4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	ÁREA DE MOBILIARIO M2	ÁREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 ÁREAS DE CIRCULACIÓN	ILUMINACIÓN.		VENTILACIÓN.		ÁREA TOTAL DE ESPACIO		
										NAT.	ART.	NAT.	ART.			
E D U C A T I V A	Aulas		Escritorio	1	0.91 M ²	16.58 M ²	31	10.23 M ²	37.19 M ²	X		X		64 M ²		
		Silla	1	0.25 M ²								X				
		Pizarrón	1	1.92 M ²												
		Pupitres	30	13.5 M ²												
	Biblioteca		Librero	4	7.20 M ²	23.08 M ²	20	6.6 M ²	10.32 M ²					40 M ²		
		Sillas	21	5.34 M ²												
		Mesas	5	9 M ²												
		Escritorio	1	0.91 M ²								X			X	
		Fotocopiadora	1	0.39 M ²												
	Archivo	1	0.24 M ²													
	Centro de Cómputo		Computadoras	30	4.2 M ²	38.31 M ²	31	10.23 M ²	15.46 M ²					64 M ²		
		Sillas	31	7.84 M ²												
		Mesas	30	22.2 M ²												
		Escritorio	1	0.91 M ²								X			X	
		Mesa para impre- sora	1	1 M ²												
Archivo		1	0.24 M ²													
Pizarra		1	1.92 M ²													
Sillas		31	7.84 M ²													
Mesas		30	22.2 M ²													
Escritorio		1	0.91 M ²												X	
Laboratorio		Pizarrón	1	1.92 M ²	33.12 M ²	31	10.23 M ²	20.65 M ²			X		64 M ²			
	Lavamanos	1	0.25 M ²													
	Inodoro	4	4.32 M ²													
	Lavamanos colecti- vo	1	1 M												X	
Servicios Sanitarios		S.S. Mujeres	4	4.32 M ²	7.72 M ²	4	1.32 M ²	5.96 M ²			X		15 M ²			
	Lavamanos colecti- vo	1	1 M												X	
	Inodoro	4	4.32 M ²													
	Mingitorio	1	2.40 M													
		S.S. Hombres	1	1 M						X						
		Lavamanos colecti- vo	1	1 M												
ÁREA TOTAL DE ZONA														259 M²		



ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	AREA DE MOBILIARIO M2	AREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 AREAS DE CIRCULACION	ILUMINACION.		VENTILACION.		AREA TOTAL DE ESPACIO
										NAT.	ART.	NAT.	ART.	
A D M I N I S T R A T I V A	Dirección	S. S	Escritorio	1	0.91 M ²	4.98 M ²	5	1.65 M ²	6.33 M ²	X	X	X	X	12.96 M ²
			Sillas	5	1.34 M ²									
			Librera	1	1.5 M ²									
			Archivero	1	0.24 M ²									
			Inodoro	1	1.08 M ²									
	Sub-Dirección		Lavamanos	1	0.25 M ²	3.65 M ²	5	1.65 M ²	4.42 M ²	X	X	X	X	9.72 M ²
			Escritorio	1	0.91 M ²									
			Sillas	5	1.34 M ²									
			Librera	1	1.5 M ²									
			Archivo	1	0.24 M ²									
	Recepción	Secretaría	Escritorio	1	0.91 M ²	3.97 M ²	7	2.31 M ²	5.78 M ²	X	X	X	X	12.06 M ²
			Silla	2	0.59 M ²									
			Archivero	2	0.48 M ²									
			Mesa para máquina de escribir	1	0.74 M ²									
			Sillas de espera	5	1.25 M ²									
	Sala de Reuniones/Maestros	Área de reuniones	Mesa	1	4.5 M ²	12.28 M ²	15	4.95 M ²	31.77 M ²	X	X	X	X	49 M ²
			Silla	15	5.1 M ²									
			Mesa para reproductor	1	0.28 M ²									
			Pizarra	1	1.92 m ²									
			Archivero	2	0.48 M ²									
Sala de exposiciones	Área de descanso	Mesa	1	1.8 M ²	11.16 M ²	15	4.95 M ²	13.89 M ²	X	X	X	X	30 M ²	
		Mesa para cafetera	1	0.36 M ²										
		Sillas	10	3.4 M ²										
		Sofás	5	5.6										
		Sillas	25	6.34 M ²										
Bodega material didáctico		Mesas	2	3.39 M ²	10.64	25	8.25	21.11 M ²	X	X	X	X	40 M ²	
		Escritorio	1	0.91 M ²										
		Archivero	3	0.72 M ²										
		Estante	2	3 M ²										
		Librera	2	3.6 M ²										
Servicios Sanitarios	S.S Mujeres	Inodoro	2	2.16 M ²	2.41 M ²	2	0.66 M ²	1.93 M ²	X	X	X	X	5 M ²	
		Lavamanos	1	0.25 M ²										
		Inodoro	1	1.08 M ²										
		Urinario	1	1.08 M ²										
		Lavamanos	1	0.25 M ²										
AREA TOTAL DE ZONA														178.74 M²



ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	AREA DE MOBILIARIO M2	AREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 AREAS DE CIRCULACIÓN		ILUMINACIÓN.		VENTILACIÓN.		AREA TOTAL DE ESPACIO
									NAT.	ART.	NAT.	ART.	NAT.	ART.	
DEPORTIVA	Cancha		Cancha	1	420 M ²	420 M ²	-	-	-	-	X	X	X	X	420 M ²
	Graderío		Graderío	6	43 M	43 M	162	129 M	-	-	X	X	X	X	43 M
	Tarima		Tarima	1	97.7 M ²	97.7 M ²	-	-	-	-	X	X	X	X	97.7 M ²
AREA TOTAL DE ZONA															
560.7 M²															

ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	AREA DE MOBILIARIO M2	AREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 AREA DE CIRCULACIÓN		ILUMINACIÓN.		VENTILACIÓN.		AREA TOTAL DE ESPACIO
									NAT.	ART.	NAT.	ART.	NAT.	ART.	
CAFETERIA	Cafeterin		Cocina	1	0.35 M ²	4.01 M ²	2	0.66 M ²	1.33 M ²		X	X	X	X	6 M ²
			Mesa	2	2.88 M ²										
			Refrigerador	1	0.41 M ²										
			Lavamanos	1	0.37 M ²										
AREA de mesas			Mesas	20	1 M ²	20 M ²	80	26.40 M ²	17.06		X	-	X	-	64 M ²
			AREA TOTAL DE ZONA												
70 M²															



ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	AREA DE MOBILIARIO M2	AREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 AREAS DE CIRCULACION	ILUMINACION.		VENTILACION.		AREA TOTAL DE ESPACIO
										NAT.	ART.	NAT.	ART.	
S E R V I C I O	Enfermería	S. S	Escritorio	1	0.91 M ²	7.19 M ²	2	0.99 M ²	16.32 M ²	X	X	X	X	24.5 M ²
			Silla	3	0.88 M ²									
			Camilla	1	1.07 M ²									
	Cocina		Armario de medicamentos	2	3 M ²	14.23 M ²	4	1.32 M ²	33.45 M ²	X	X	X	X	49 M ²
			Inodoro	1	1.08 M ²									
			Lavamanos	1	0.25 M ²									
			Cocina	1	0.35 M ²									
			Plancha	1	0.91									
			Encimera	1	7.14 M									
	Bodega		Lavatrastos	1	0.38 M ²	9.6 M ²	2	0.66 M ²	14.74 M ²	X	X	X	X	25 M ²
			Refrigerador	1	0.41 M ²									
			Mesa	2	3.88 M ²									
			Armario de pie	2	0.72 M ²	0.44	2	0.44	2	2	2	2	2	2
			Cubos de basura	2	0.44									
			Estantes	4	6 M ²									
AREA TOTAL DE ZONA														
98.5 M²														

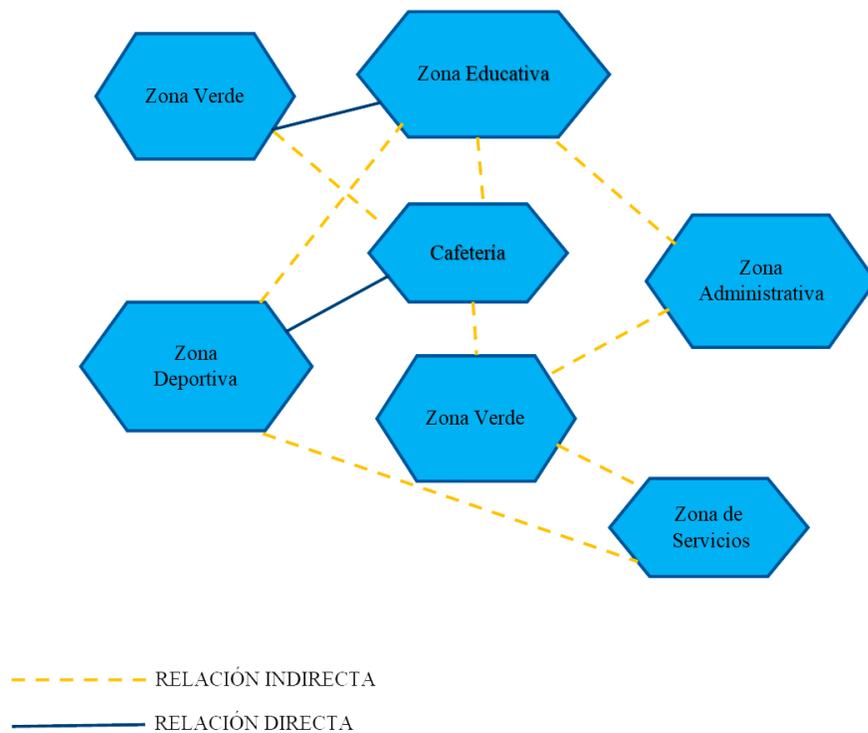
ZONA	ESPACIOS	SUB-ESPACIOS	MOBILIARIO	CANT.	AREA DE MOBILIARIO M2	AREA TOTAL DE MOBILIARIO M2	CANT. DE USUARIOS	M2 DE USUARIO	M2 AREA DE CIRCULACION	ILUMINACION.		VENTILACION.		AREA TOTAL DE ESPACIO
										NAT.	ART.	NAT.	ART.	
V E R D E	Jardinería		Arbustos	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	Áreas de descanso		Bancas	15	0.72 M ²	10.84 M ²	44	14.52 M ²	9.64 M ²	X	-	X	-	35 M ²
	Cubos de basura		Cubos de basura	6	0.22 M ²	1.32 M ²	-	-	-	-	-	-	-	-
AREA TOTAL DE ZONA														
35 M²														



4.5 DIAGRAMA DE RELACIONES

Estos diagramas tienen como objetivo determinar el tipo de relación que existan entre los espacios del proyecto. Las actividades que se desarrollen en cada espacio dan el parámetro para establecer que tipo de relación hay entre un espacio y otro.

4.5.1 Diagrama de relación



RELACION DIRECTA.

Se da cuando el uso es frecuente así mismo el flujo de personas entre las zonas su relación es directa.

RELACION INDIRECTA.

Se da cuando el uso de las zonas y el flujo de las personas son menor y no está inmediata a los espacios.

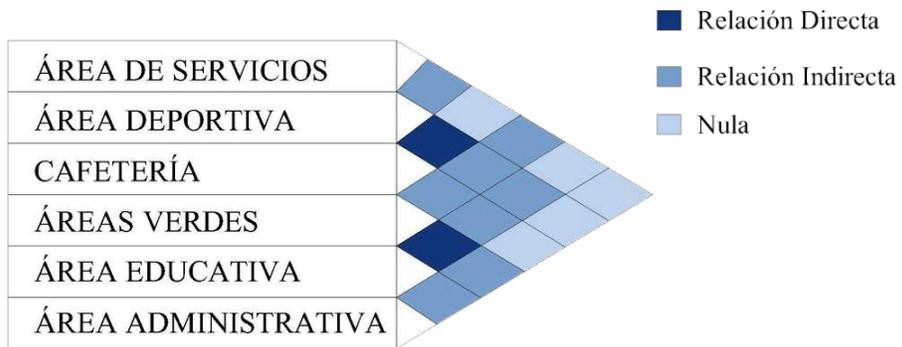
RELACION NULA.

Se da cuando no existe una relación en las zonas y el flujo de las personas, prácticamente son áreas separadas de otras.

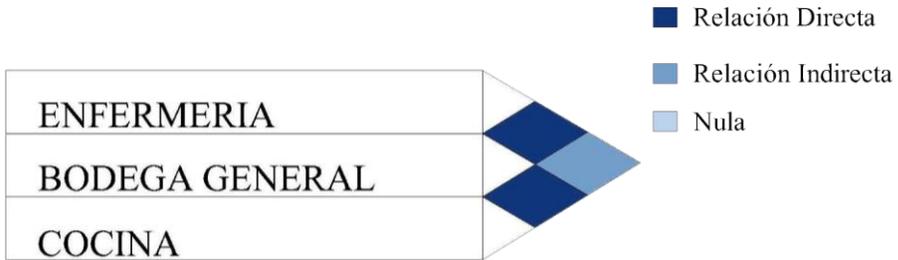


4.5.2 Matriz de relaciones por zona

DIAGRAMA GENERAL

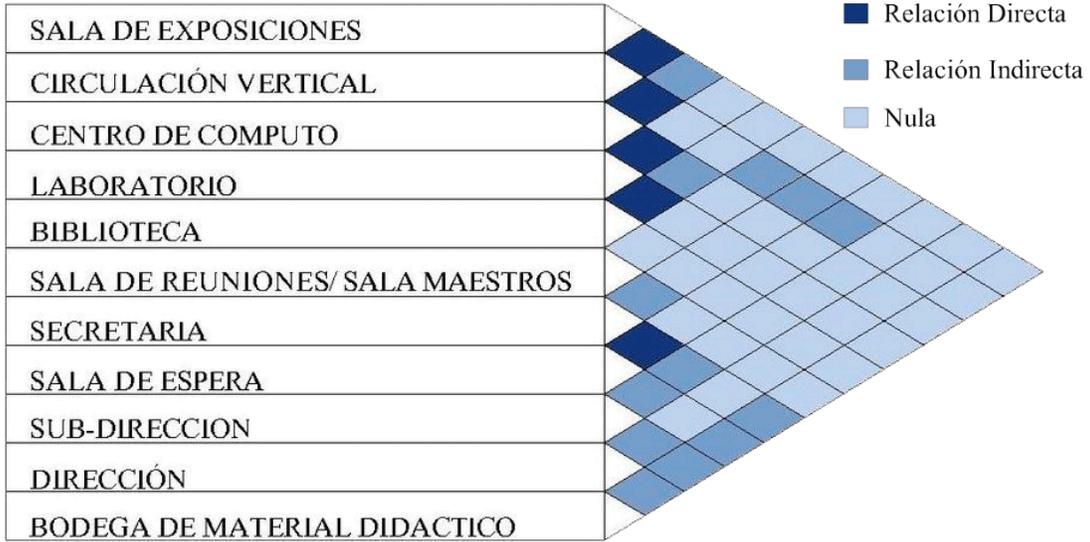


ÁREA DE SERVICIOS





EDIFICIO ADMINISTRATIVO



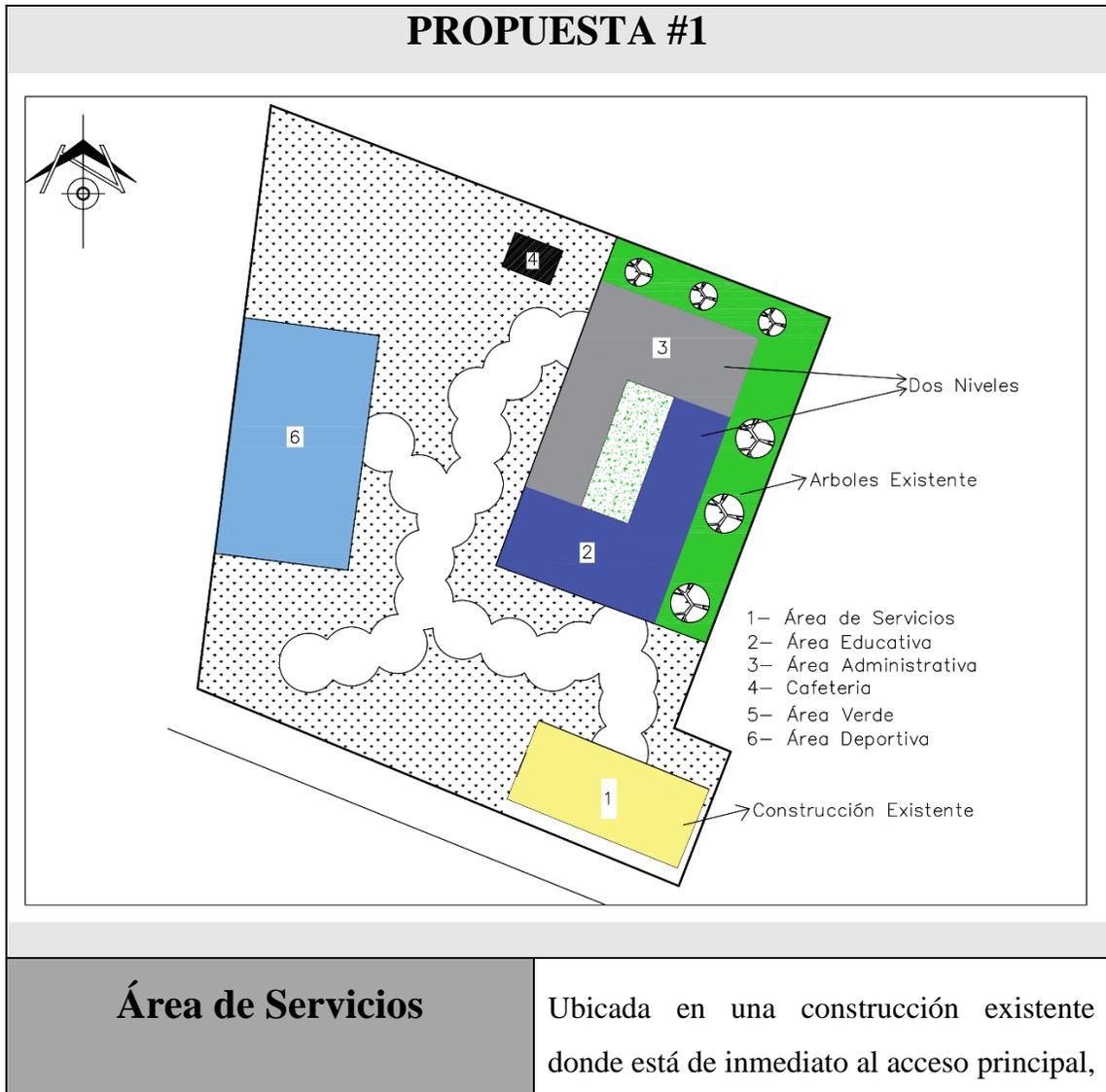
EDIFICIO EDUCATIVO





4.6 ZONIFICACIÓN

En arquitectura la zonificación se refiere a la ubicación de los espacios arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades a cumplir, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulación además de otros aspectos importantes como la orientación de los vientos, el asoleamiento, la contaminación auditiva, el acceso y el comportamiento del terreno. Es el resultado de un buen planteamiento para la organización interna del proyecto.





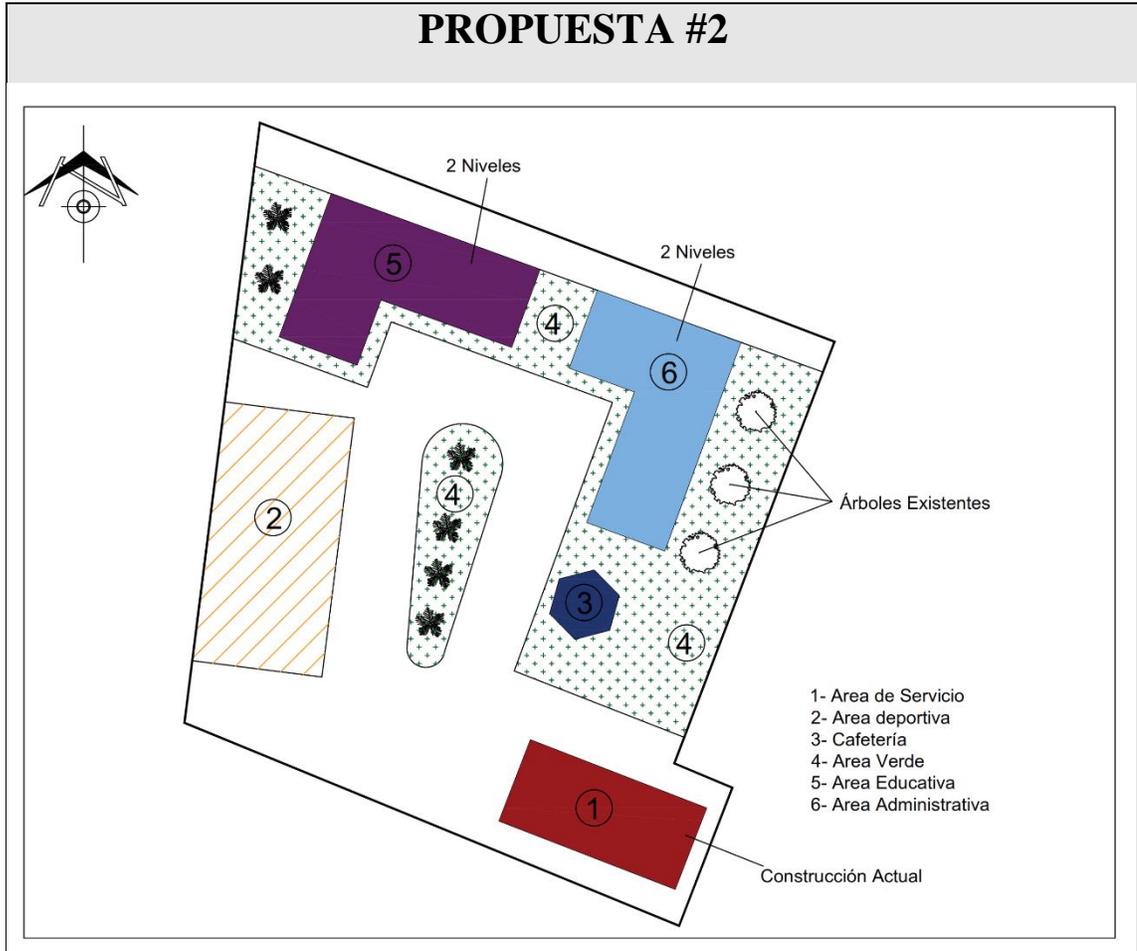
	<p>ya que en el área de servicio estará la enfermería, cocina y bodega.</p>
Área Educativa	<p>Aulas: estas se ubicaron en el ala izquierda del edificio donde este posee un vano para que la ventilación natural sea adecuada.</p> <p>Sala de exposiciones: Se ubica en la planta baja del edificio, proporciona la realización de actividades dentro del Centro Educativo, pero con un espacio diferente y dinámico.</p> <p>Laboratorios: Ubicado en la planta baja para tener un acceso inmediato a dicha área.</p> <p>Centro de Computación: ubicado en el segundo nivel, para una relación directa con las aulas.</p> <p>Servicios Sanitarios: se ubican en la planta baja para una mejor relación de ambos niveles.</p>
Área Administrativa	<p>Ubicada en el costado derecho del edificio, con fácil acceso a las áreas que estarán incorporada en ella, posee ventilación natural, y vistas hacia el muelle.</p>



Cafetería	Su ubicación centralizada con el edificio y el área deportiva, con vistas predominantes hacia el muelle.
Área Verde	Se proporcionará circulaciones que conecten todas las diferentes áreas, que se encuentran a través de baldosas de concreto estampado coladas in situ también se implementa un espacio verde para una mejor dispersión de los usuarios que desarrollaran sus actividades dentro del complejo educativo.
Área Deportiva	Ubicada al costado suroeste del terreno, donde el espacio se aprovecha al máximo para diferentes tipos de actividades deportivas.



PROPUESTA #2



Área de Servicios

Conformada por enfermería, bodega y cocina las cuales se propone su ubicación en un espacio existente que se encuentra al costado Este del acceso actual al terreno el cual permitiría una mejor accesibilidad a las áreas propuestas.

Área Educativa

Aulas: ubicadas al costado noroeste del terreno, son distribuidas en un módulo de 2 niveles en forma de L, su ubicación permite que estas



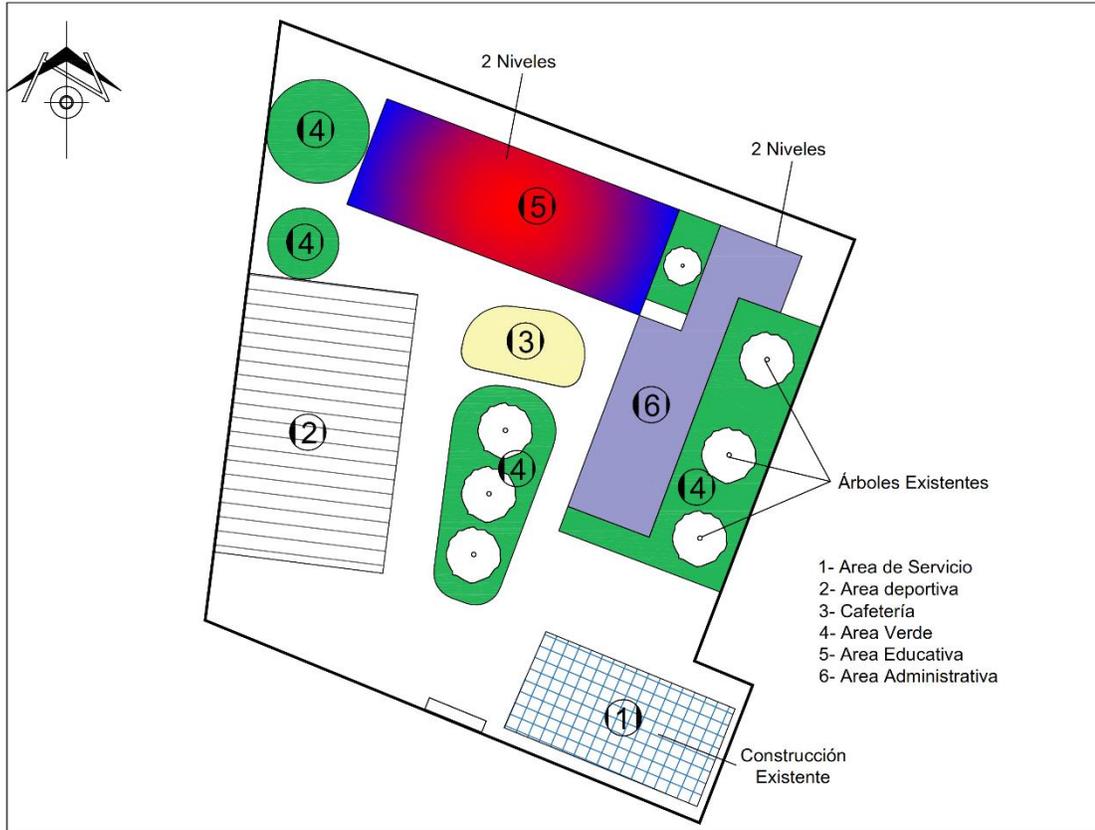
	<p>tengan vista hacia el mar y que su iluminación como ventilación natural sea abundante.</p> <p>Centro de Computo: su ubicación será en el nivel 2 del módulo de aulas para una mejor accesibilidad y control de su utilización.</p> <p>Servicios Sanitarios: se plantean en el nivel 1 del módulo de aulas para una mejor accesibilidad y control en el caso que ocurra una falla y sean reparados.</p>
<p>Área Administrativa</p>	<p>Ubicada al costado noreste del terreno y distribuida en un módulo de 2 niveles en forma de L para una mejor utilización de los espacios ya que contará con laboratorio, sala de exposiciones, biblioteca y servicios sanitarios exclusivo para personal docente y visitantes en el nivel 1; y en el nivel 2 contará con los espacios de dirección, subdirección, secretaria, sala de reuniones y sala de maestros.</p>
<p>Cafetería</p>	<p>Su ubicación esta entre el módulo del área administrativa y del área de servicios en un espacio de zona verde amplio. Se plantea en esa área para tener una mejor accesibilidad en el momento de abastecerse de sus productos.</p>



<p>Área Verde</p>	<p>Las áreas verdes propuestas rodean los módulos de educación y administrativo para generar una sensación que se está rodeado de naturaleza y generar un ambiente refrescante. Los arboles existentes en el terreno permanecerán logrando generar sombra que permita refrescar aún mas los espacios aledaños. Se diseñó una pequeña área de jardín en el centro del terreno que además permite una libre circulación a las diferentes áreas.</p>
<p>Área Deportiva</p>	<p>Ubicada al costado sur del terreno donde cumplirá doble función como lo es realizar práctica de diversos deportes y como salón de usos múltiples en el caso que sea necesario la realización de eventos con fines educativos.</p>



PROPUESTA #3



Área de Servicios

Se coloca en una infraestructura ya existente la cual está apta para ser remodelada y adecuada a los nuevos espacios, con esto se buscaría ahorrar tiempo y recurso financiero al momento de la construcción. Por su pronta accesibilidad al ingreso es perfecta para colocar espacios que necesiten entrada de vehículos.

Área Educativa

Situada de forma estratégica en el Terreno con orientación este- oeste protegiendo del impacto de los rayos del sol en horas de la tarde,

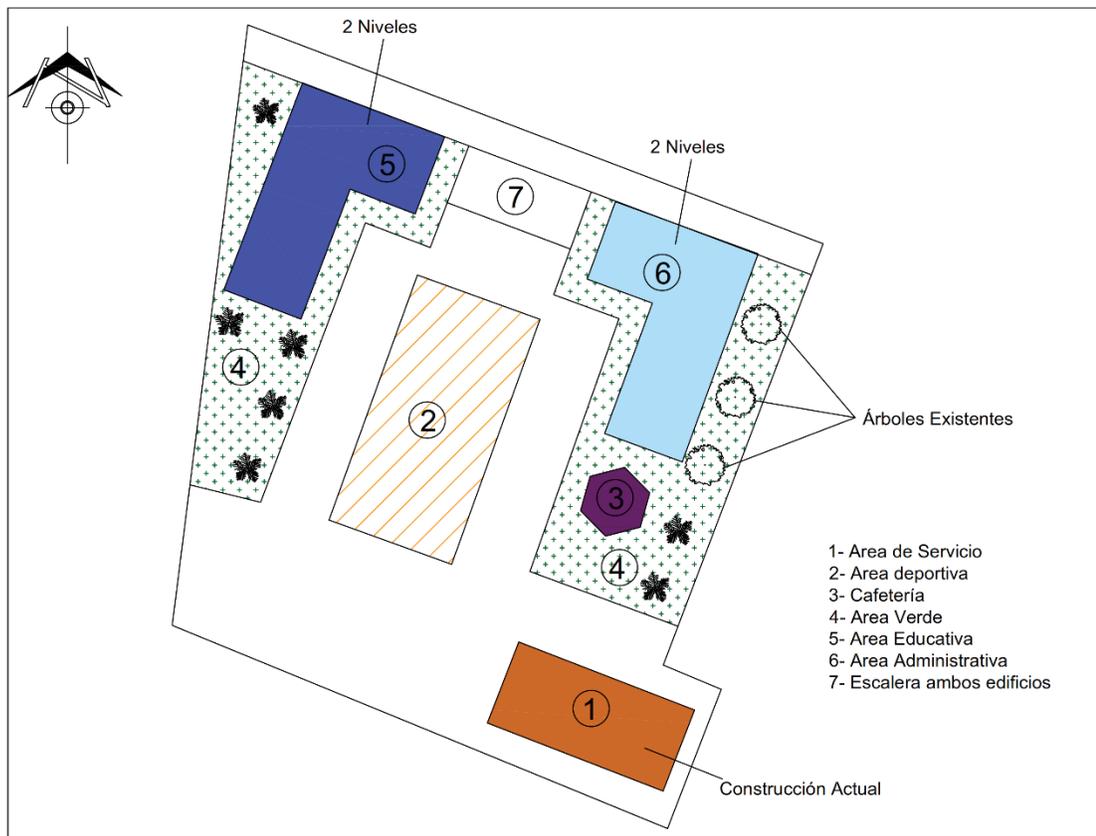


	<p>pensando en aprovechar los Vientos nortes y colocar en esta orientación sus ventanas. Circulaciones abiertas hacia la parte central del terreno para futuras evacuaciones en caso de desastres.</p>
Área Administrativa	<p>Colocada de norte-sur en el terreno y con el diseño adecuado se permitirá tener ventilación cruzada dentro del espacio, así como la generación de pasillos y corta soles en la cara poniente ya que será inminente el impacto solar que este tendrá en horas de la tarde.</p>
Cafetería	<p>Ubicada al centro de los edificios principales así el acceso a esta se puede tener en todas direcciones, se propone que sea un espacio abierto para aprovechar al máximo la ventilación e iluminación natural</p>
Área Verde	<p>Se encuentra de manera dispersa en el terreno, pero se propone que cada zona tenga un acceso inmediato a ella, se buscan rescatar arboles ya extenientes en el inmueble esto para generar la proyección de sombras en algunas caras de las edificaciones.</p>
Área Deportiva	<p>La colindancia Poniente del terreno nos permitirá poder proyectar una serie de graderíos</p>



en la cancha y solventar la necesidad de espacio que en esta se pueda tener, al proponer esta localización la construcción de los graderíos, así como de una tarima para el uso en actos o reuniones permitirá que no se vean cortadas las circulaciones y dejar plasmado los desde un inicio los lugares de acceso al recinto.

PROPUESTA #4



Área de Servicios

Conformada por enfermería, bodega y cocina la cuales se propone su ubicación en un espacio



	<p>existente que se encuentra al costado Este del acceso actual al terreno el cual permitiría una mejor accesibilidad a las áreas propuestas.</p>
<p>Área Educativa</p>	<p>Aulas: ubicadas al costado noroeste del terreno, son distribuidas en un módulo de 2 niveles en forma de L, su ubicación permite que estas tengan vista hacia el muelle y la Bahía de La Unión la cual podría ser de gran beneficio pudiendo obtener abundante iluminación y ventilación natural.</p> <p>Centro de Computo su ubicación será en el nivel 2 del módulo de aulas para una mejor accesibilidad y control de su utilización.</p> <p>Servicios Sanitarios: se plantean en el nivel 1 del módulo de aulas para una mejor accesibilidad y control en el caso que ocurra una falla y se necesite subsanar.</p>
<p>Área Administrativa</p>	<p>Ubicada al costado noreste del terreno y distribuida en un módulo de 2 niveles en forma de L para una mejor utilización de los espacios ya que contará con laboratorio, sala de exposiciones, biblioteca y servicios sanitarios exclusivo para personal docente y visitantes en el nivel 1; y en el nivel 2 contará con los espacios de dirección, subdirección, secretaria, sala de reuniones y sala de maestros.</p>



	<p>Su ubicación al igual que el área educativa permite una mayor vista hacia la Bahía de La Unión y el Parque de La Familia logrando obtener iluminación y ventilación natural.</p>
Cafetería	<p>Su ubicación esta entre el módulo del área administrativa y del área de servicios en un espacio de zona verde amplio. Se plantea en esa área para tener una mejor accesibilidad en el momento de abastecerse de sus productos.</p>
Área Verde	<p>Las áreas verdes propuestas rodean los módulos administrativos y educativos generando una sensación de confort y naturaleza la cual permitirá una mayor percepción tanto en los alumnos como docentes. Los árboles existentes en el terreno permanecerán logrando generar sombras en los espacios aledaños.</p>
Área Deportiva	<p>Ubicada en el centro del terreno permitiendo una libre circulación hacia las áreas administrativas y educativas, se trabajarán pequeñas zonas verdes en su alrededor. Cumplirá varias funciones como lo es que permitirá la práctica de diversos deportes además será un espacio utilizado para actividades extracurriculares.</p>



Evaluación de propuestas

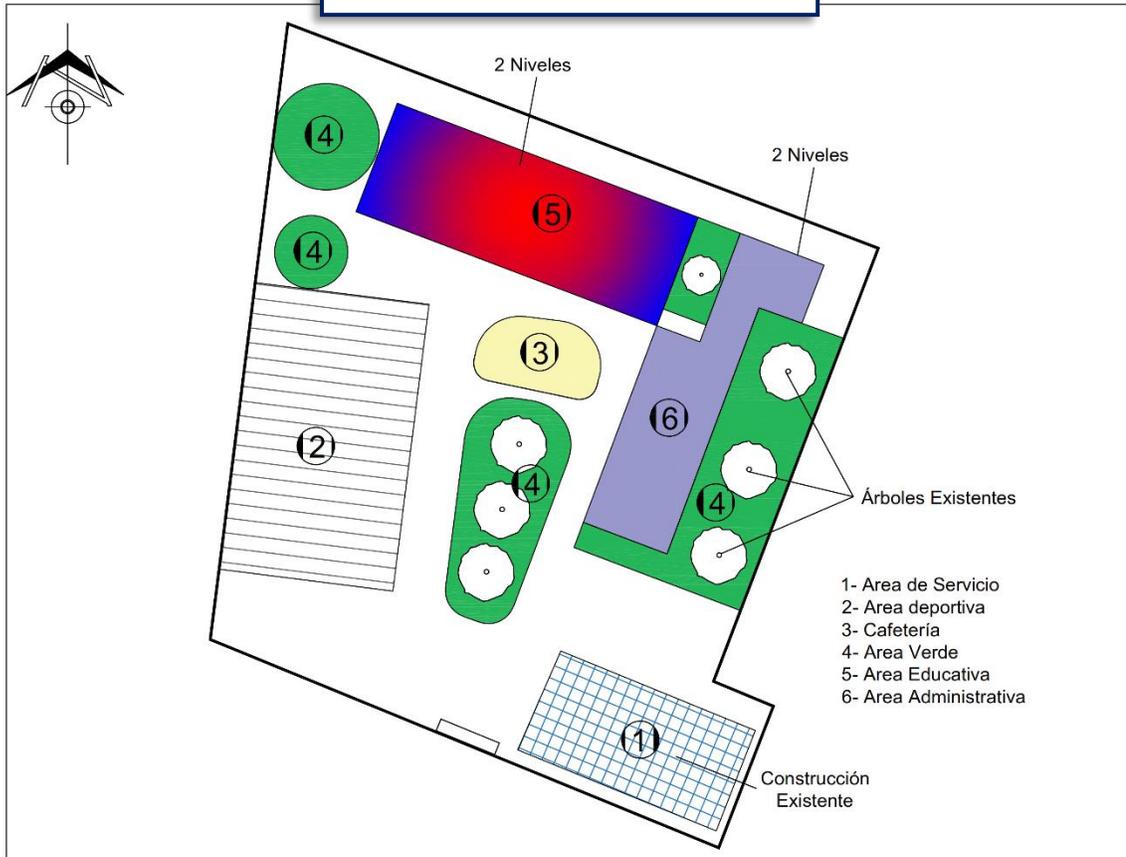
ZONA	CARACTERISTICAS	PONDERACION				CONCLUSION
		P-1	P-2	P-3	P-4	
EDUCATIVA	Circulaciones	2	3	3	2	Se hizo la evaluación como grupo de las cuatro propuestas presentadas, estableciendo como parámetros los principales criterios de diseño arquitectónico que rigen la comodidad en los espacios. Llegando así a obtener los resultados presentados en esta tabulación, tendo una propuesta ganadora. Valor de evaluación <i>Excelente = 3pts</i> <i>Regular = 2pts</i> <i>Malo = 1pts</i>
	Impacto solar	2	2	1	2	
	Ventilacion Natural	2	3	3	2	
	Iluminacion natural	3	3	3	2	
SERVICIOS	Circulaciones	3	3	3	3	
	Impacto solar	2	2	2	2	
	Ventilacion Natural	3	3	3	3	
	Iluminacion natural	1	1	1	1	
ADMINISTRATIVA	Circulaciones	2	3	3	2	
	Impacto solar	1	1	2	1	
	Ventilacion Natural	2	1	2	2	
	Iluminacion natural	3	3	3	3	
CAFETERIA	Circulaciones	3	3	3	3	
	Impacto solar	1	1	2	1	
	Ventilacion Natural	3	3	3	3	
	Iluminacion natural	3	3	3	3	
DEPORTIVA	Circulaciones	3	3	3	3	
	Impacto solar	1	1	1	1	
	Ventilacion Natural	3	3	3	2	
	Iluminacion natural	2	2	2	3	
AREA VERDE	Circulaciones	3	2	3	3	
	TOTAL	48	49	52	47	GANADORA PROPUESTA #3



TABLA 5| Evaluación de propuesta de zonificación
 AUTOR: Propio



Propuesta Seleccionada



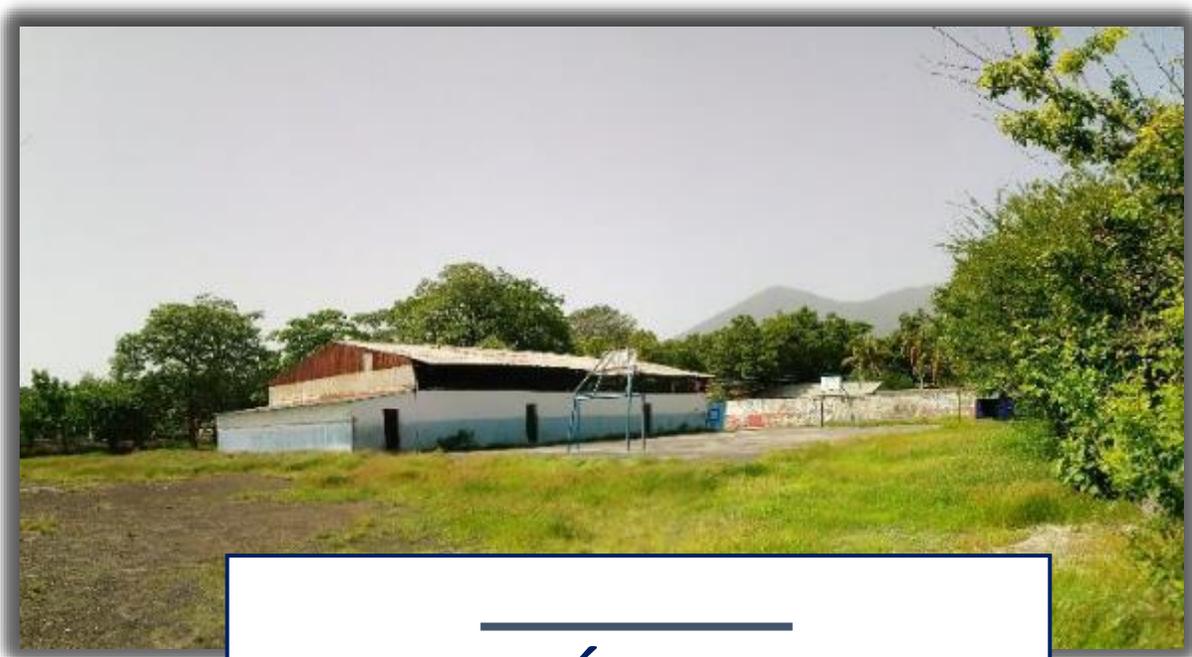
Esquema Volumétrico





CONCLUSIÓN

Podemos concluir en el capítulo 4 que, de acuerdo a recopilación de información técnica descrita en los diferentes criterios aplicados en el proceso, crean un cuerpo teórico formal dando lugar a la propuesta la cual definirá todos los lineamientos de la misma, solidificando las ideas y las alternativas para ejecutar un producto arquitectónico integral que cumpla todos los objetivos.



CAPÍTULO V

PROPUESTA ARQUITECTONICA





INTRODUCCIÓN

Se ha llegado finalmente a la etapa de Propuesta Arquitectónica, se presenta la fase elemental del proyecto, a partir de las necesidades identificadas. Los planos son la representación gráfica y exhaustiva de todos los elementos que componen un proyecto, nos muestran cotas, dimensiones lineales, superficiales y volumétricas lo que nos permite definir las obras que se han de desarrollar en la ejecución del mismo. Es por eso que luego de recopilar toda la información necesaria durante la investigación realizada en el presente trabajo se plantea en diversos planos las posibles soluciones obtenidas para poder realizar de una mejor manera nuestro diseño, logrando así una propuesta acorde a las necesidades de la población estudiantil.



5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Nuestra propuesta de diseño contempla la construcción de nuevos pabellones de aula para el tercer ciclo y la próxima implementación del Bachillerato así mismo se contará con un moderno edificio administrativo que albergara todas las zonas óptimas para que las autoridades y docentes de este centro de estudios desarrollen sus actividades de la mejor manera, se propone la reubicación de la cancha de uso múltiples y el techado de la misma para la realización de todas las actividades que se crean conveniente.

Como grupo analizamos la infraestructura actual y determinamos que se pueda remodelar el pabellón de aulas existen para nuevos usos como zona de servicio y así aprovechar la proximidad al acceso.

Como parte de la idea de un proyecto incluyente se diseñarán circulaciones y accesos para el uso en general. También uno de nuestros ejes centrales es formar parte de la concientización bioclimática por ello se toma a bien apegarnos a elementos que ayuden a la sostenibilidad y mejoras del proyecto, adoptando como referencia la Guía HAUS publicada por la OPAMSS, la cual nos determinara algunas estrategias que se puedan implementar en el diseño de los espacios del proyecto.

Cabe destacar que, mediante dicho proyecto arquitectónico, se logrará beneficiar a la población educativa del municipio al proporcionarle espacios modernos y adecuados para su uso, motivándolos para continuar con sus estudios.



5.2 PROPUESTA ARQUITECTONICA

PLANTA DE CONJUNTO

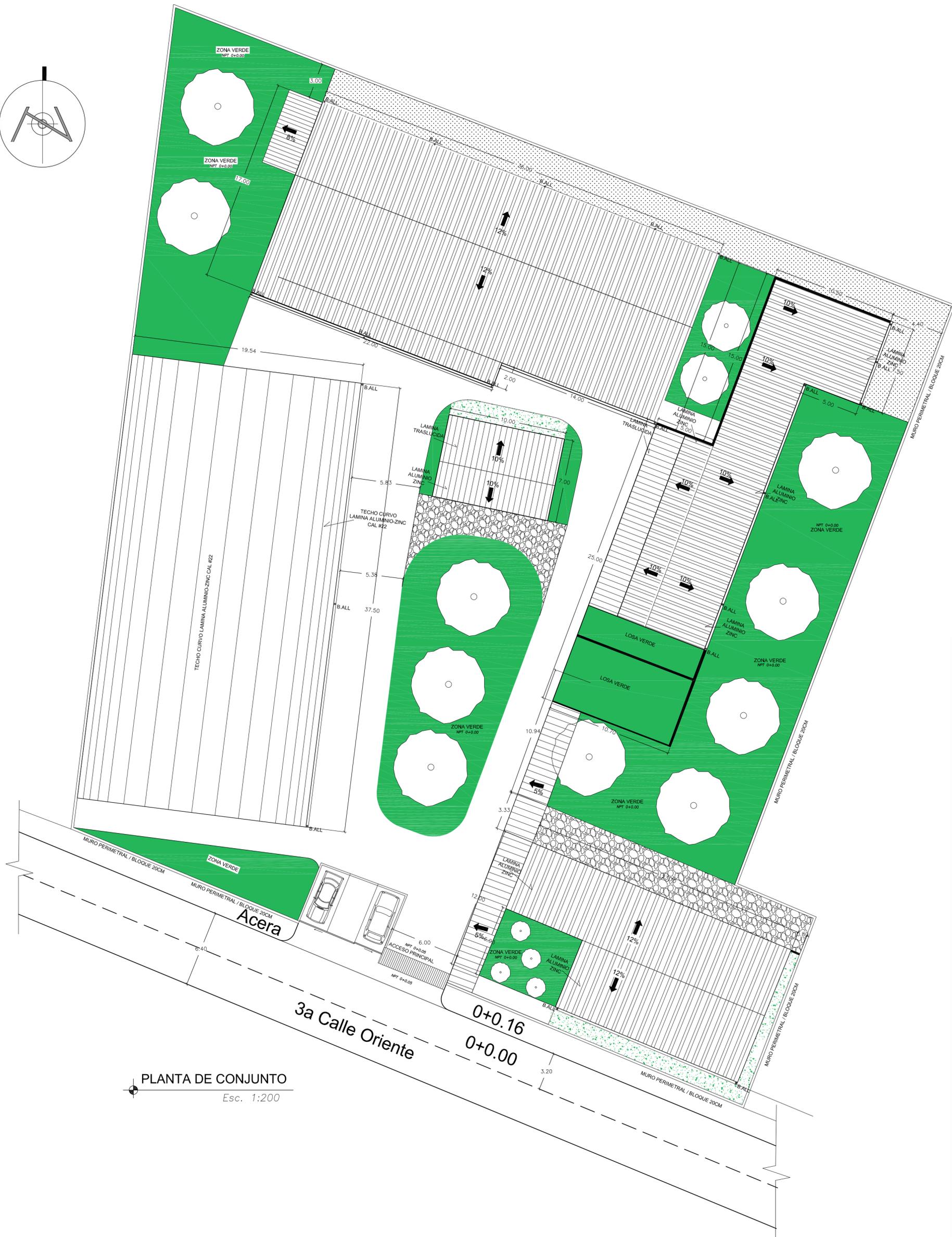
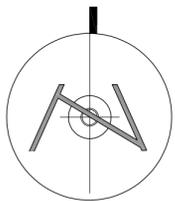
PLANTAS ARQUITECTONICAS

PLANTAS DE FUNDACIONES

PLANTAS DE TECHO

PLANTAS ESTRUCTURALES

PLANTAS DE INSTALACIONES



PLANTA DE CONJUNTO
Esc. 1:200



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

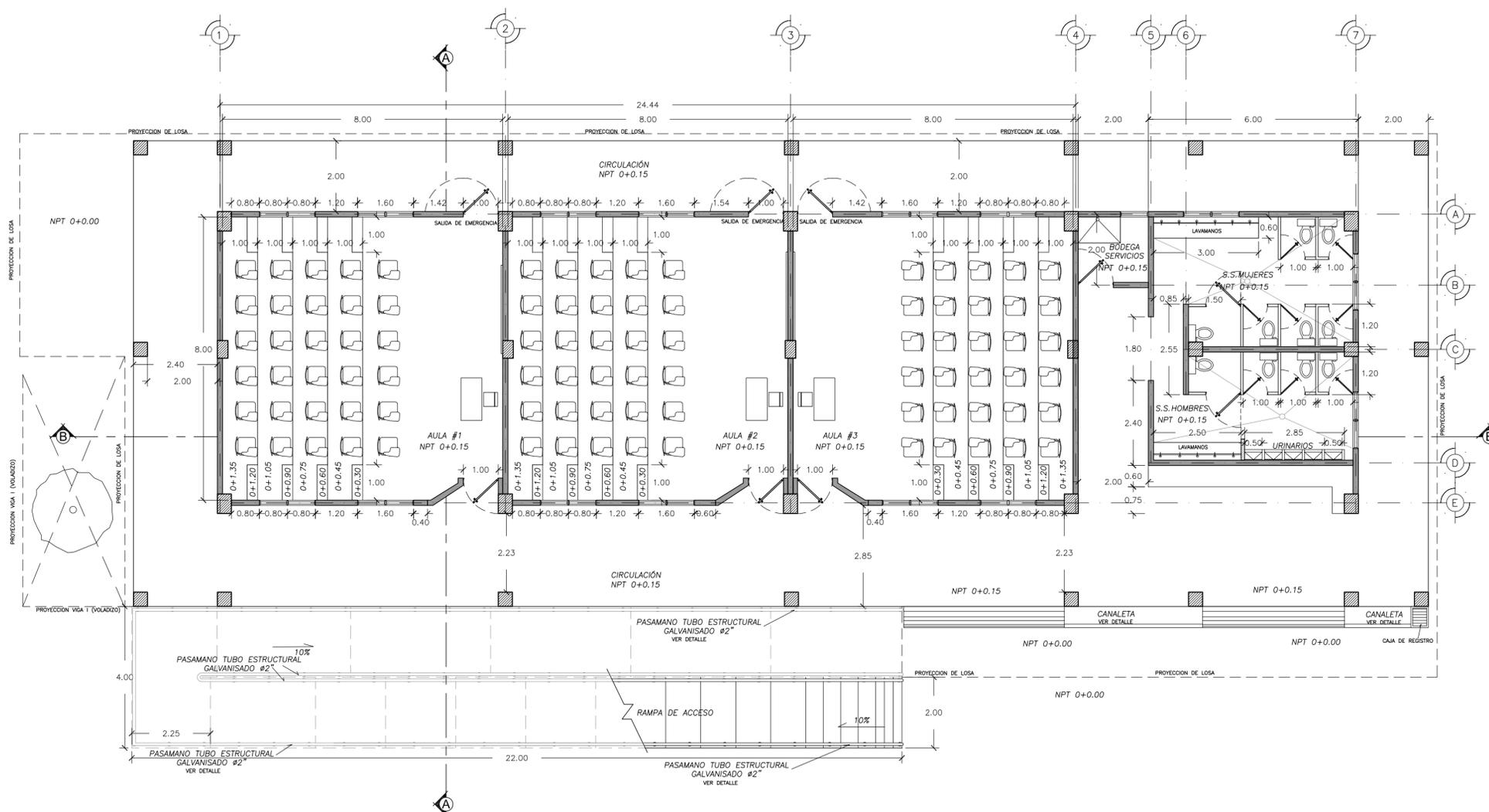
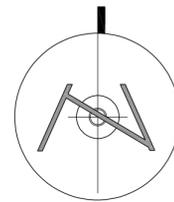
CONTENIDO:
PLANO DE CONJUNTO

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

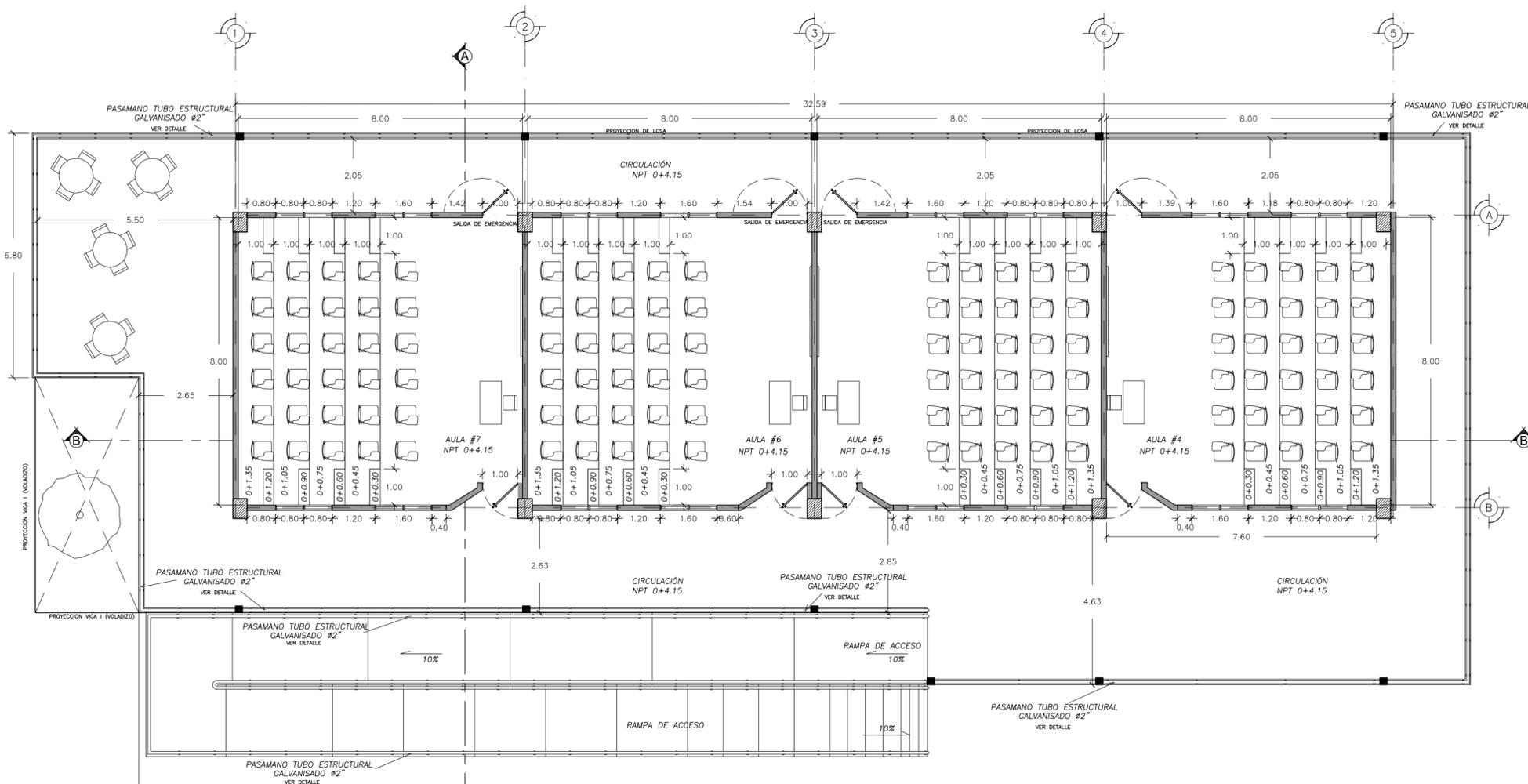
ESCALA:
1:200



PLANTA ARQUITECTONICA

PRIMER NIVEL

Esc. 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

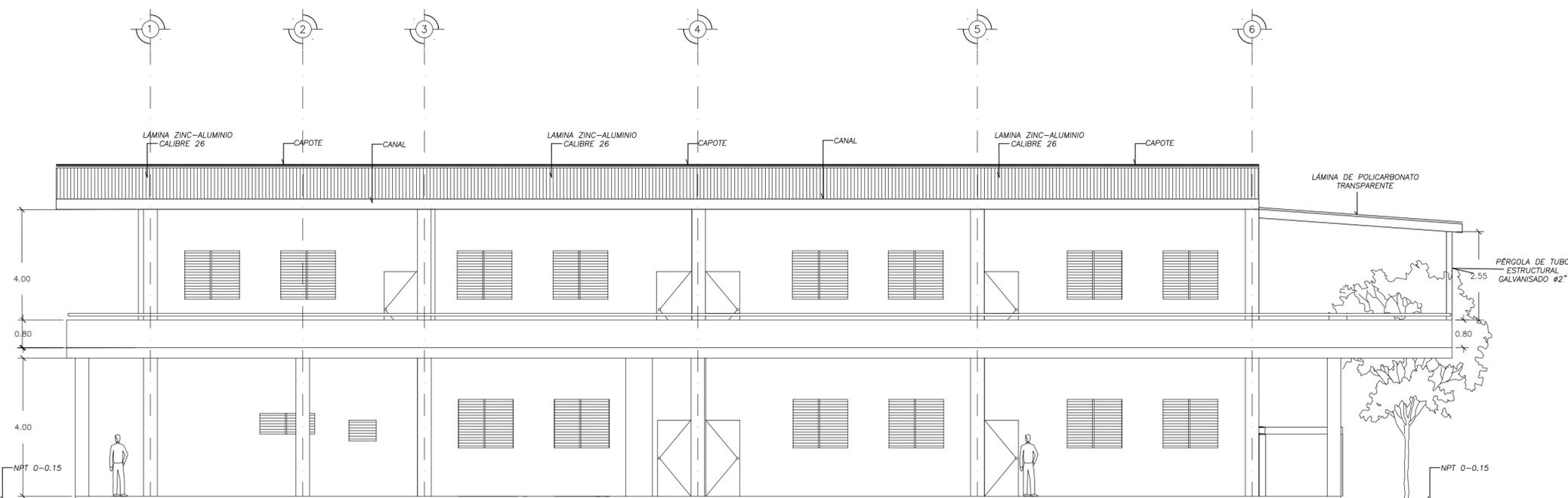
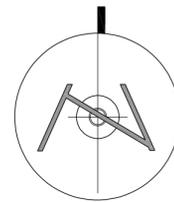
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100

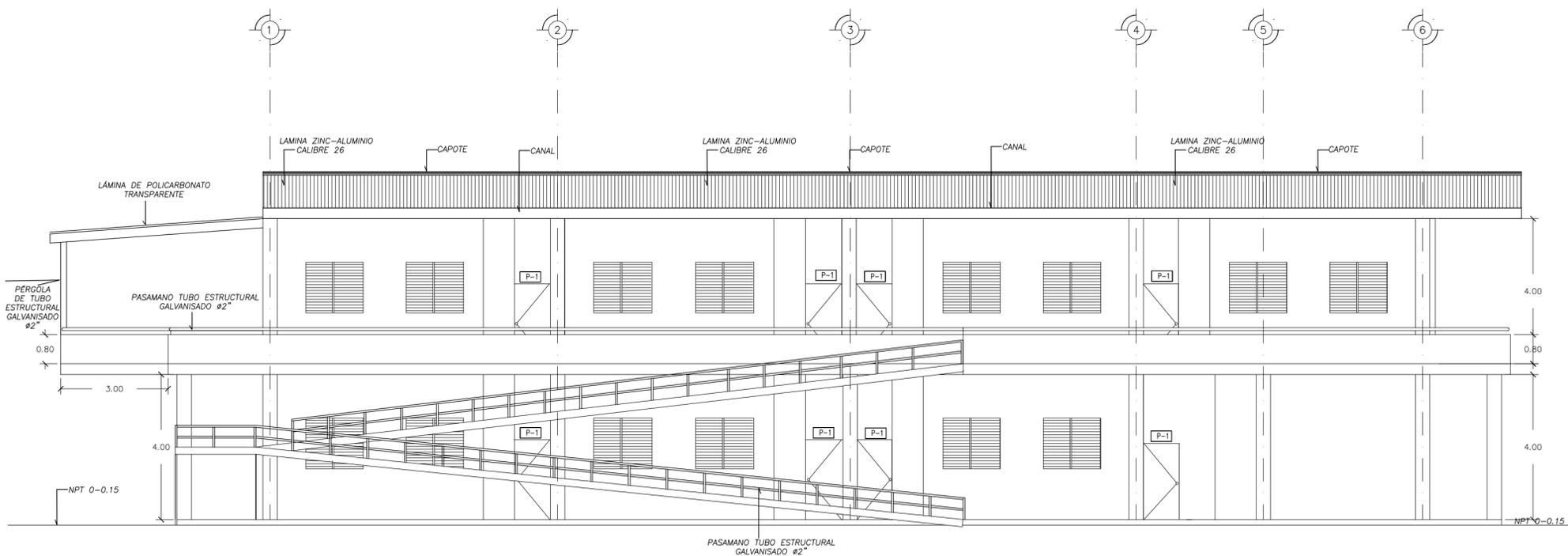
HOJA
2/27

ARQUITECTURA



ELEVACION POSTERIOR

Esc. 1:100



ELEVACION FRONTAL

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

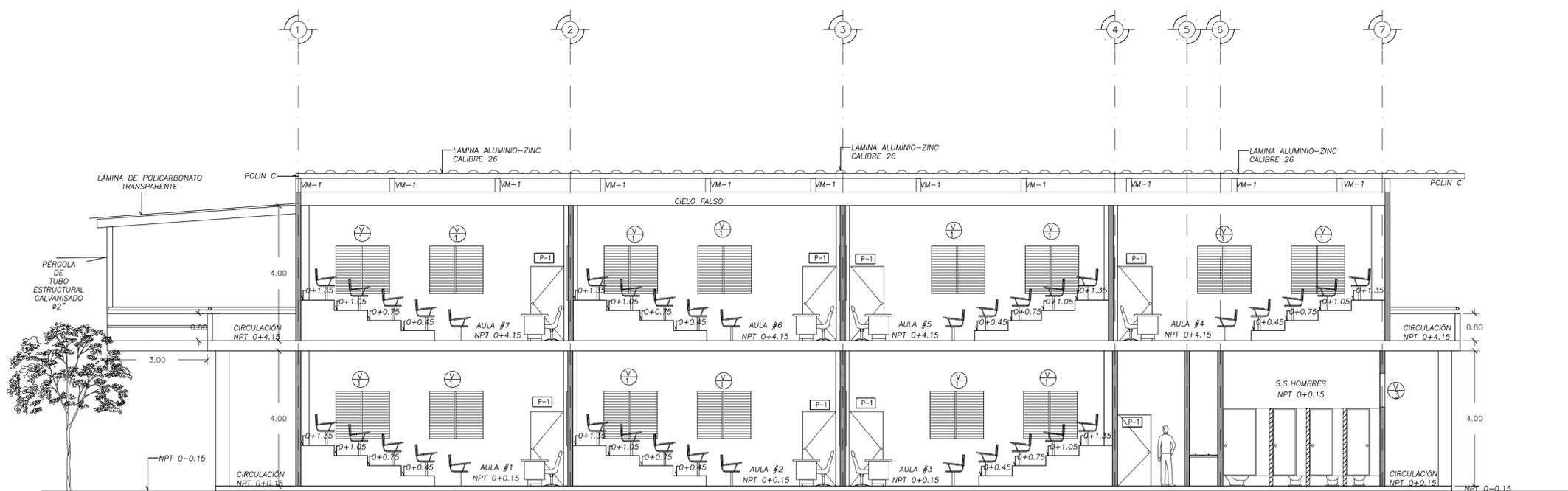
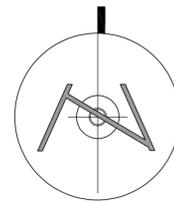
CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
ELEVACIONES

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

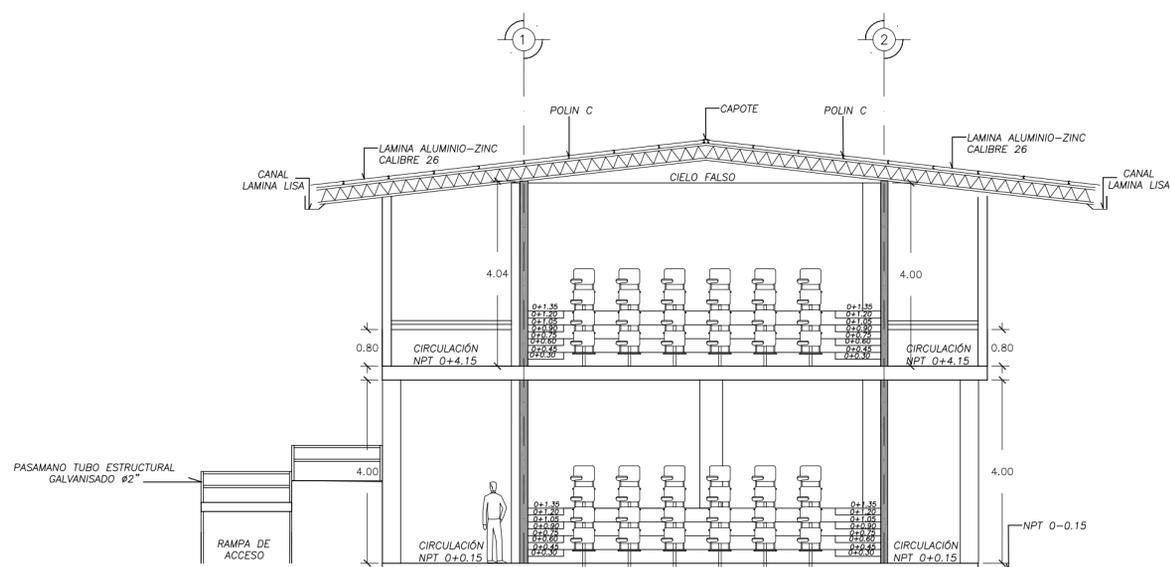
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100



CORTE B - B
Esc. 1:100



CORTE A - A
Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO

CORTES A-A
B-B

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
4/27

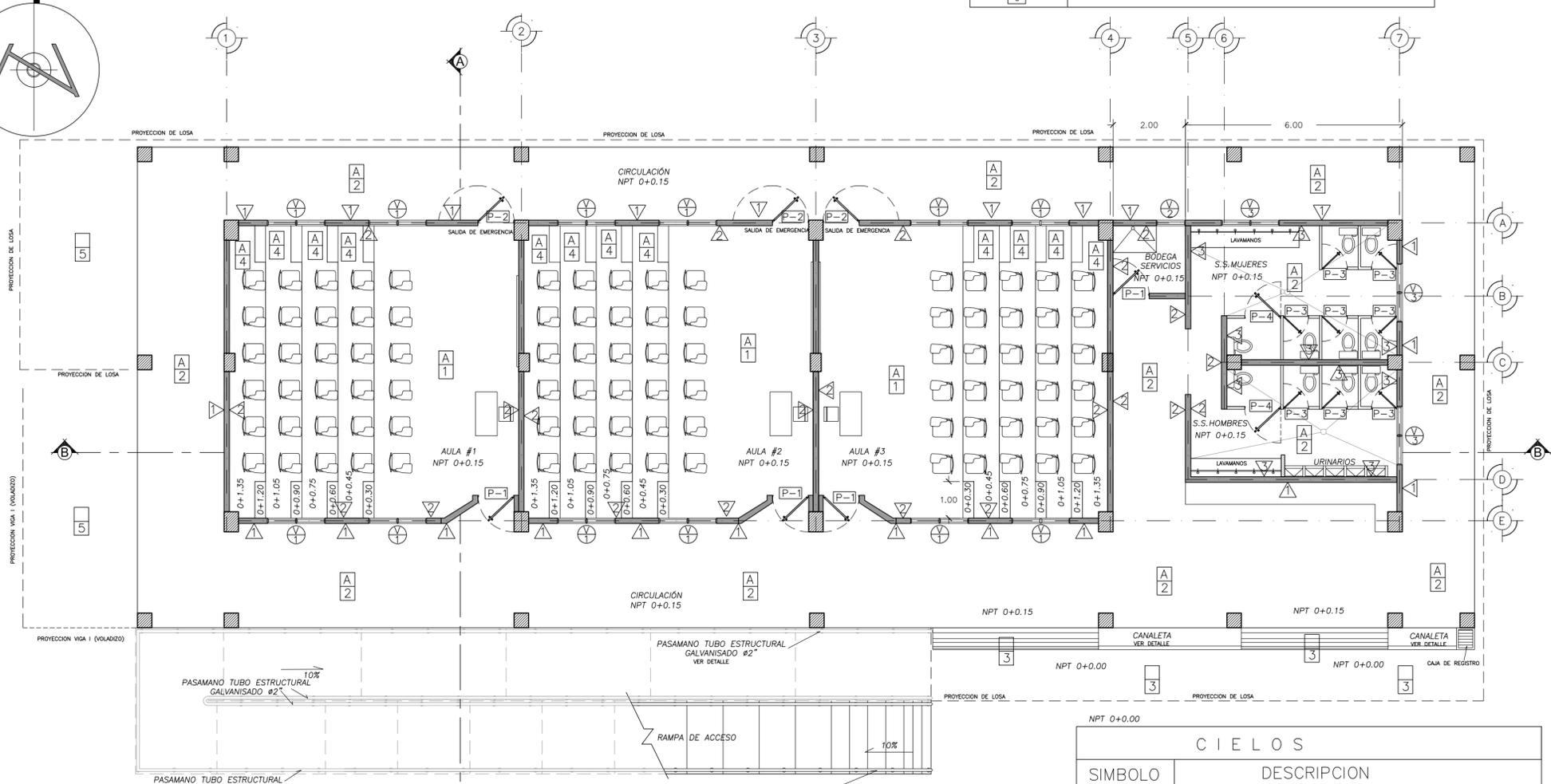
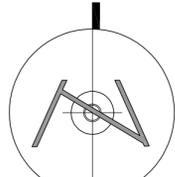
ARQUITECTURA

CUADRO DE PUERTAS			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO
P-1	MARCO METALICO DE TUB. ESTRUCTURAL 1"x1" Y LAMINA DE Ho DE 1/16" EN AMBAS CARAS	2.20	1.00
P-2	MARCO METALICO DE TUB. ESTRUCTURAL 1"x1" Y LAMINA DE Ho DE 1/16" EN AMBAS CARAS ABATIMIENTO 180'	2.20	1.00
P-3	MARCO DE ALUMINIO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE DIVISION PARA BAÑO, ALTURA 0.20 NPT	1.80	0.70
P-4	MARCO DE ALUMINIO CON LAMINA DE ACERO INOXIDABLE DIVISION PARA BAÑO, ALTURA 0.20 NPT	1.80	1.00

CUADRO DE VENTANAS					
SIMBOLO	ANCHO	ALTURA	REPISA	CUERPO	DESCRIPCION
V-1	1.60	1.40	1.40	2	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO CELOSIA BRONCE VIDRIO NEVADO, TIPO SOLAIRE
V-2	0.80	0.60	1.60	1	
V-3	1.60	0.60	1.80	2	

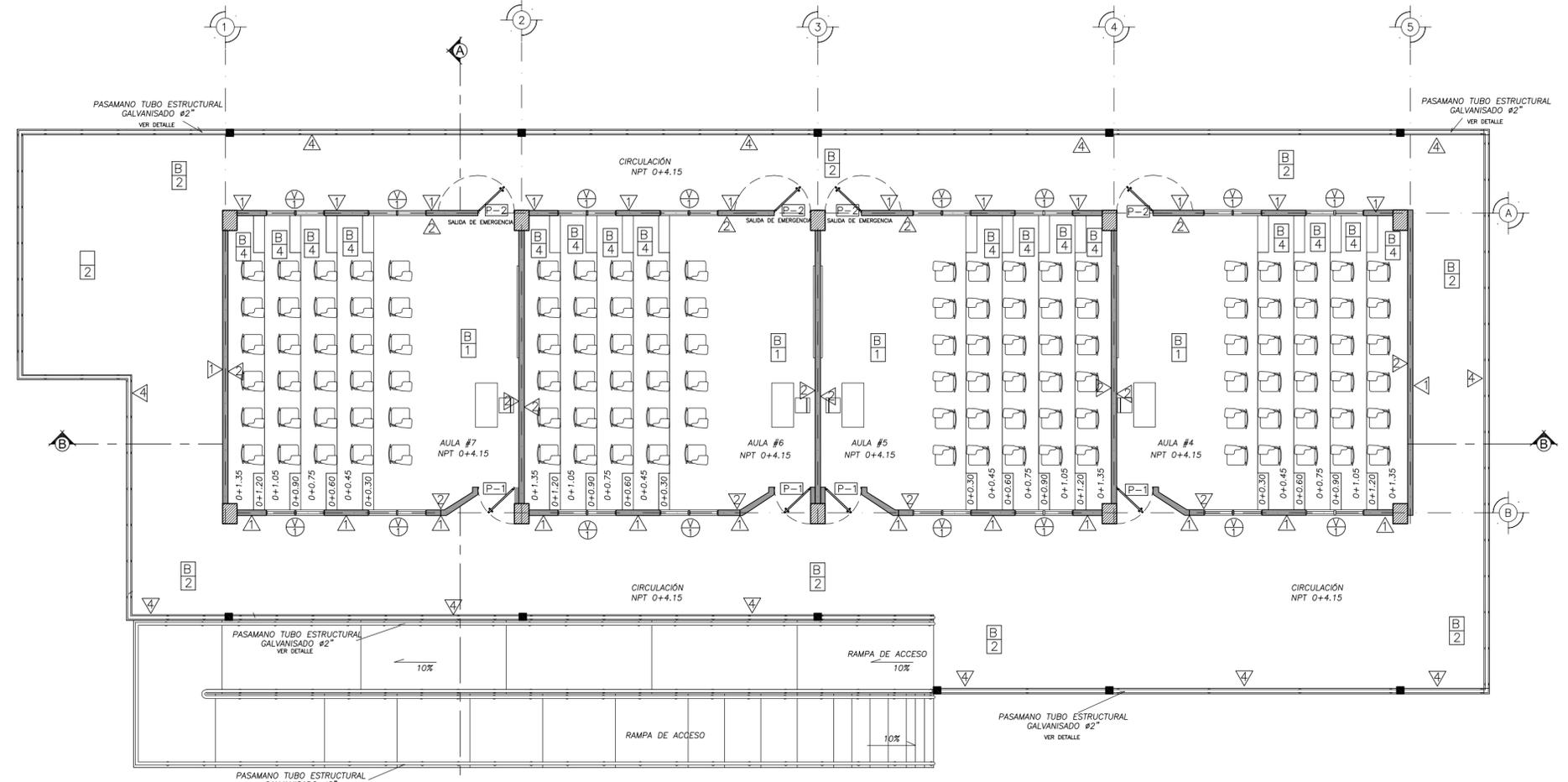
PISOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	PISO CERAMICO INTERIOR 33X33CM COLOR BEIGE
2	PISO CERAMICO EXTERIOR ANTIDERRAPANTE 33X33CM Ó 45X45CM, ALTO TRAFICO
3	ENCEMENTADO Ó ADOQUINADO
4	DUELA DE MADERA DE PINO, CURADA Y BARNIZADA
5	GRAMA TIPO SAN AGUSTIN

ACABADOS EN PAREDES	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	PARED DE BLOQUE DE 15x20x40 CMS. REPELLADO A PARTIR DE 1.00MTS
2	PARED DE BLOQUE DE 15x20x40 CMS. REPELLADO, AFINADO Y PINTADO
3	PARED DE BLOQUE DE 15x20x40 CMS. R.A.P. ENCHAPADO CERAMICA HASTA 1.20 MTS
4	MURO DE BLOQUE EN PASAMANO, ALTURA 0.80CMS



PLANTA DE ACABADOS
PRIMER NIVEL Esc. 1:100

CIELOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
A	LOSA AZOTADA, AFINADA Y PINTADA
B	CIELO FALSO DE TABLA ROCA USG ULTRALIGHT SUSPENSION DE ALUMINIO O SIMILARES SEGUN PROVEEDOR



PLANTA ACABADOS
SEGUNDO NIVEL Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

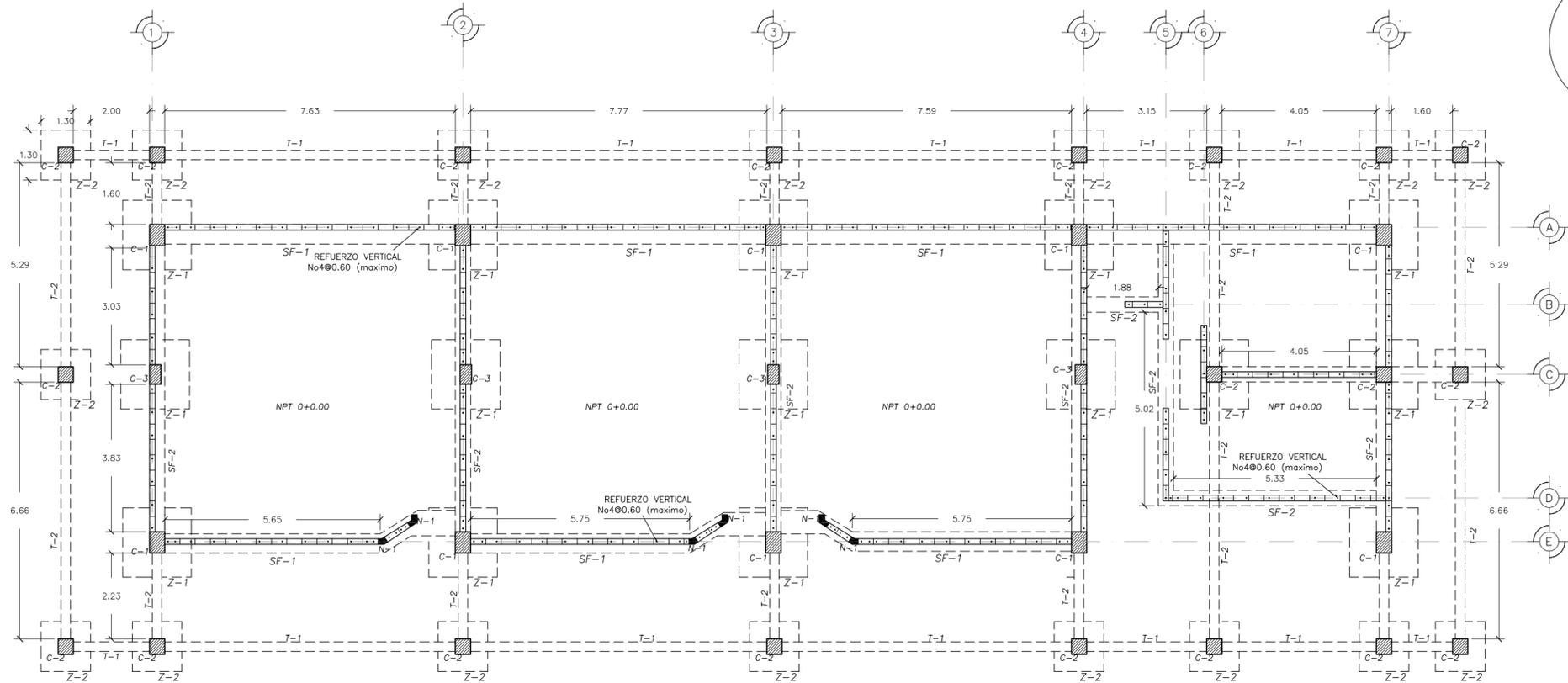
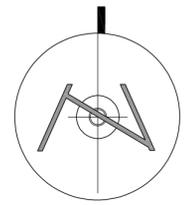
CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
PLANTAS DE ACABADOS
1 Y 2 NIVEL

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

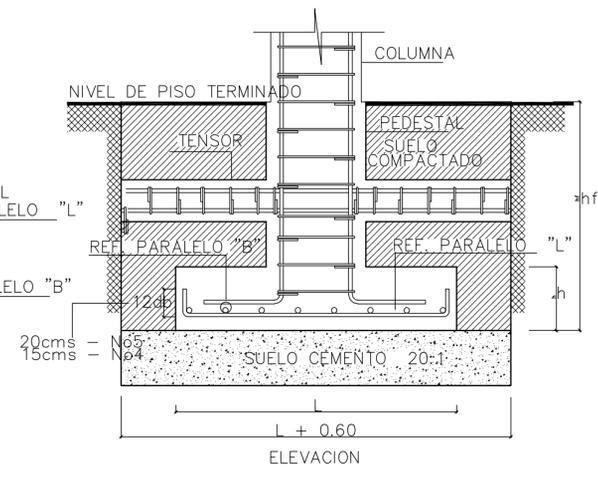
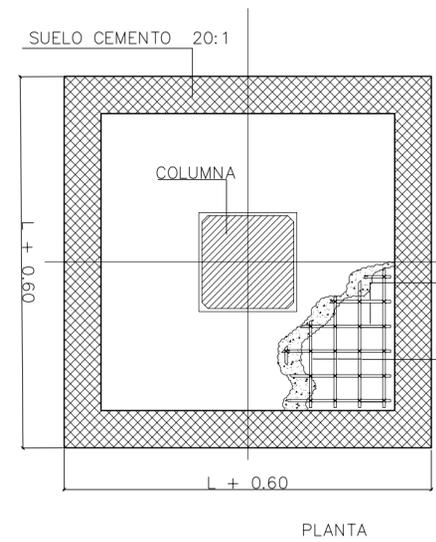
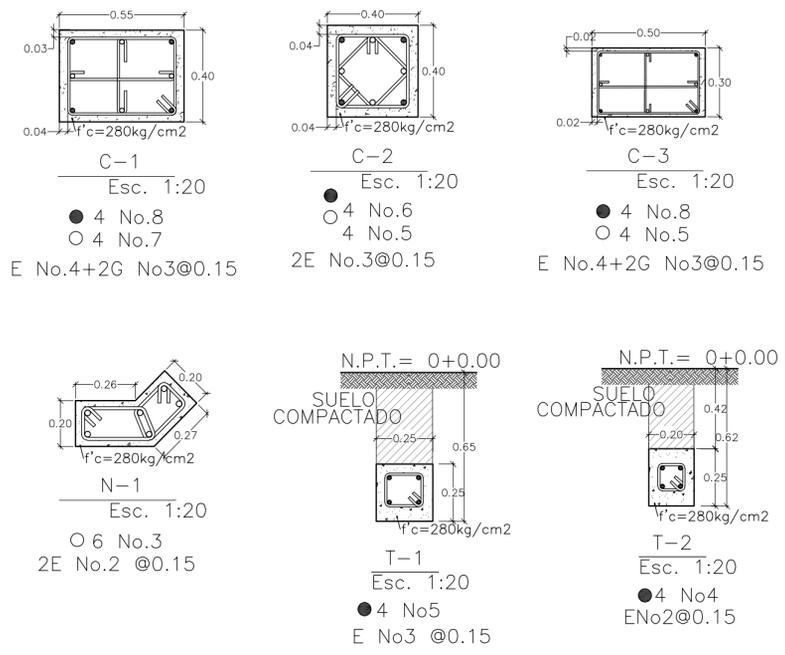
FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100



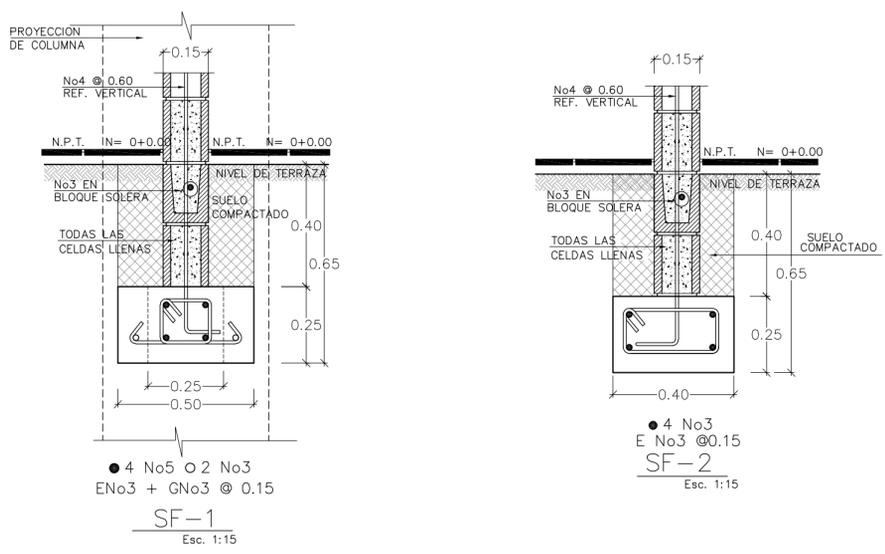
PLANTA DE FUNDACIONES
PRIMER NIVEL Esc. 1:100

REFUERZO EN PAREDES DE 15cms.	
REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL
No4@0.60 (maximo)	2#5.5mm CORRUGADA @0.40 EN SISA



DETALLE TIPICO DE ZAPATA SIN ESCALA

TIPO	L mts.	B mts.	h mts.	hf mts.	REFUERZO	
					PARALELO A "L"	PARALELO A "B"
Z-1	1.80	1.80	0.35	1.60	12 No 5 @ ± 0.15	12 No 5 @ ± 0.15
Z-2	1.30	1.30	0.35	1.60	9 No 5 @ ± 0.15	9 No 5 @ ± 0.15



NOTA;
ANTES DE INICIAR LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO SE DEBE REALIZAR UN ESTUDIO DE SUELO PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO. SE DEBEN SEGUIR TODAS LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELO Y DE SER NECESARIO, UN ESPECIALISTA ESTRUCTURAL DEBERA HACER LAS MODIFICACIONES CORRESPONDIENTES EN LAS CIMENTACIONES



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

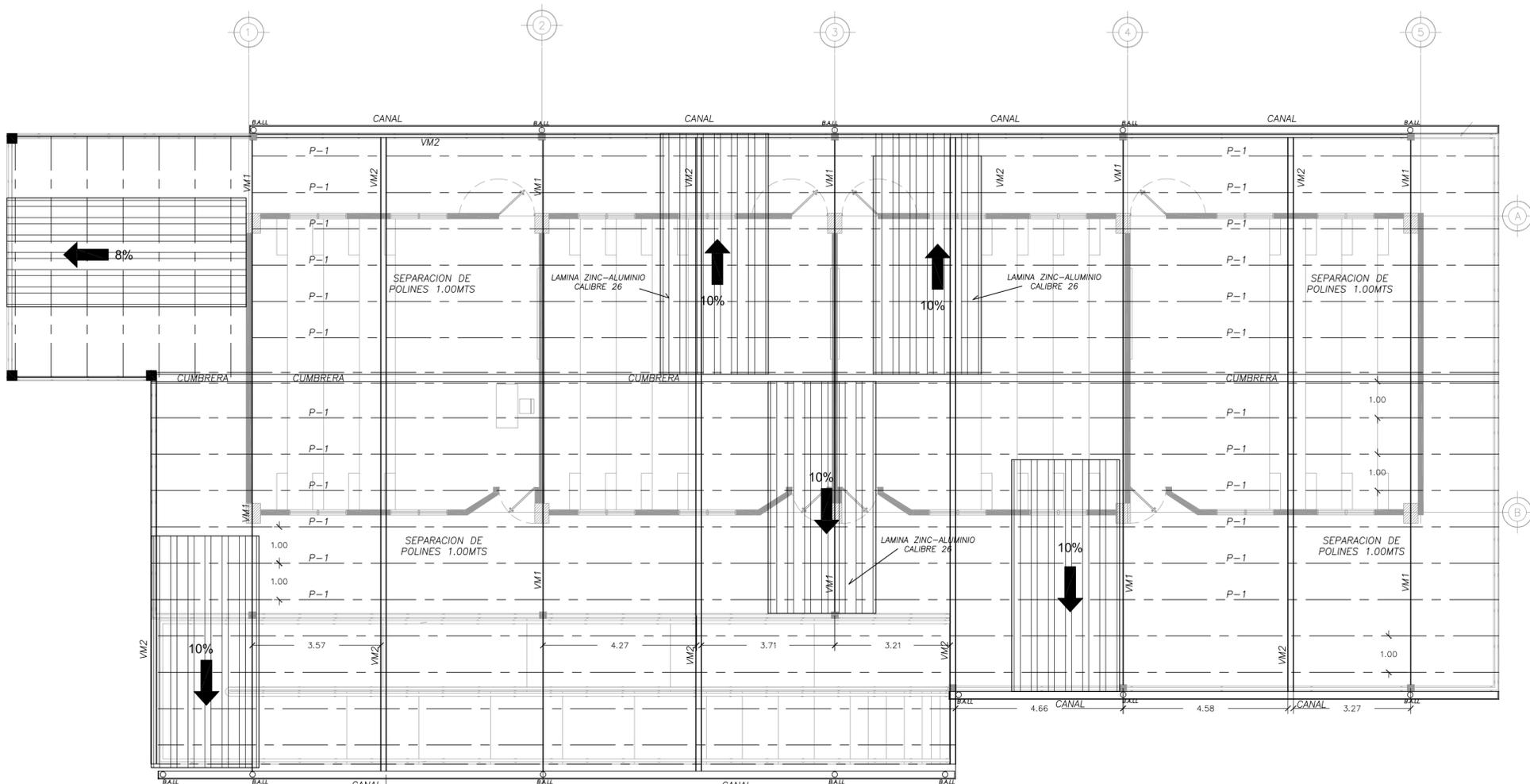
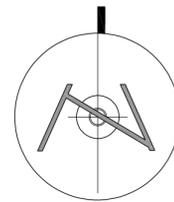
CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
PLANTA DE FUNDACIONES Y
DETALLES TECNICOS

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

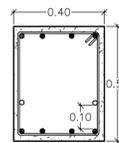
ESCALA:
1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

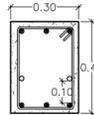
SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100



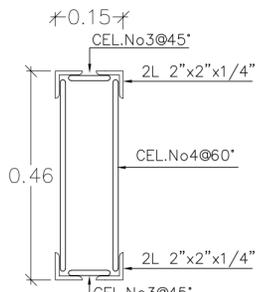
VP-1
Esc. 1:20

● 8 No.4
○ 2 No.5
E No.3 @0.15

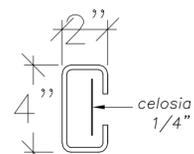


VS-1
Esc. 1:20

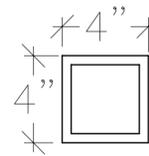
● 6 No.4
○ 2 No.5
E No.3 @0.15



VM-1
Esc. 1:10

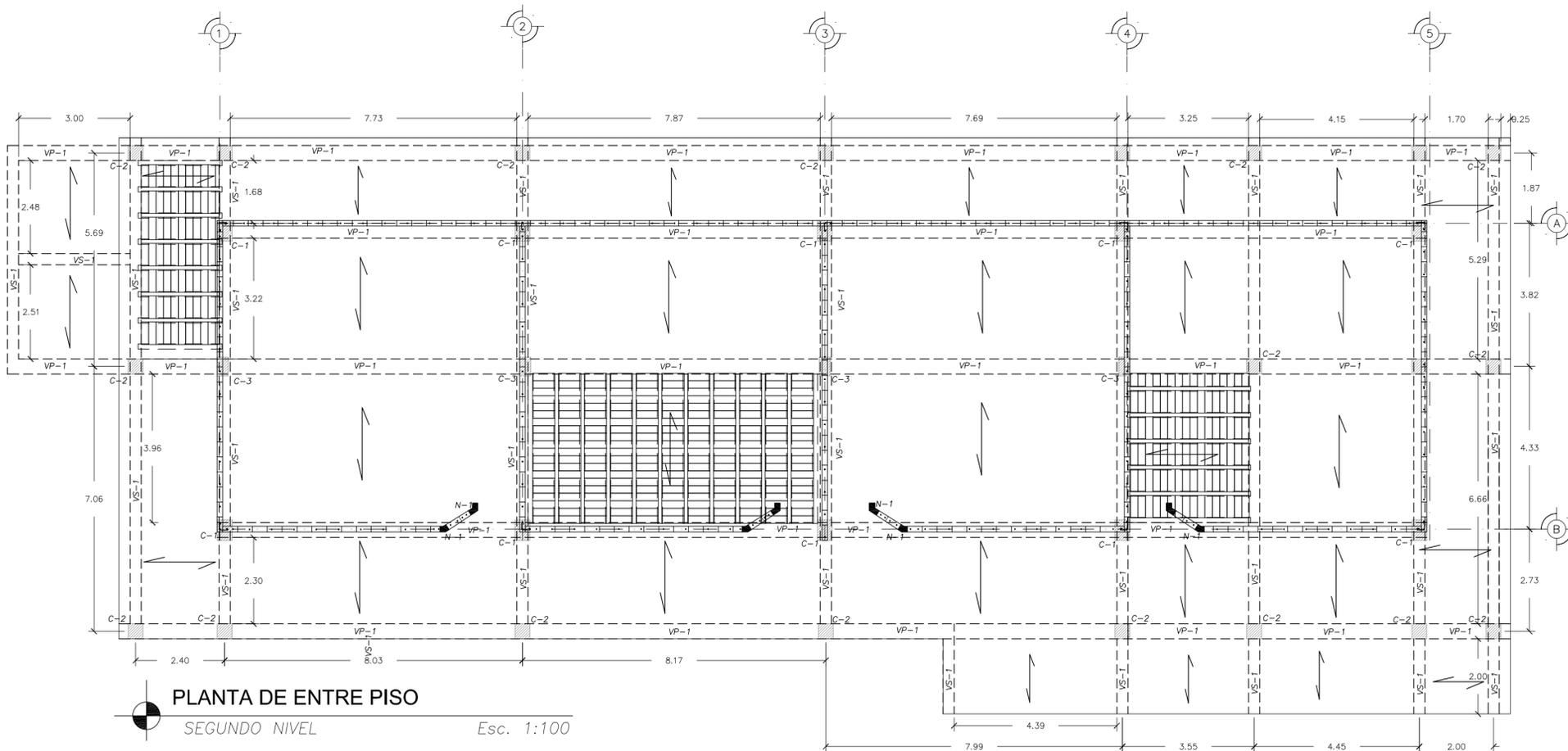


P-1
Esc. 1:5



TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO
4 PULG CHAPA 14 (1.80MM)

VM2
Esc. 1:5



PLANTA DE ENTRE PISO

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO

PLANTA DE ENTREPISO
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

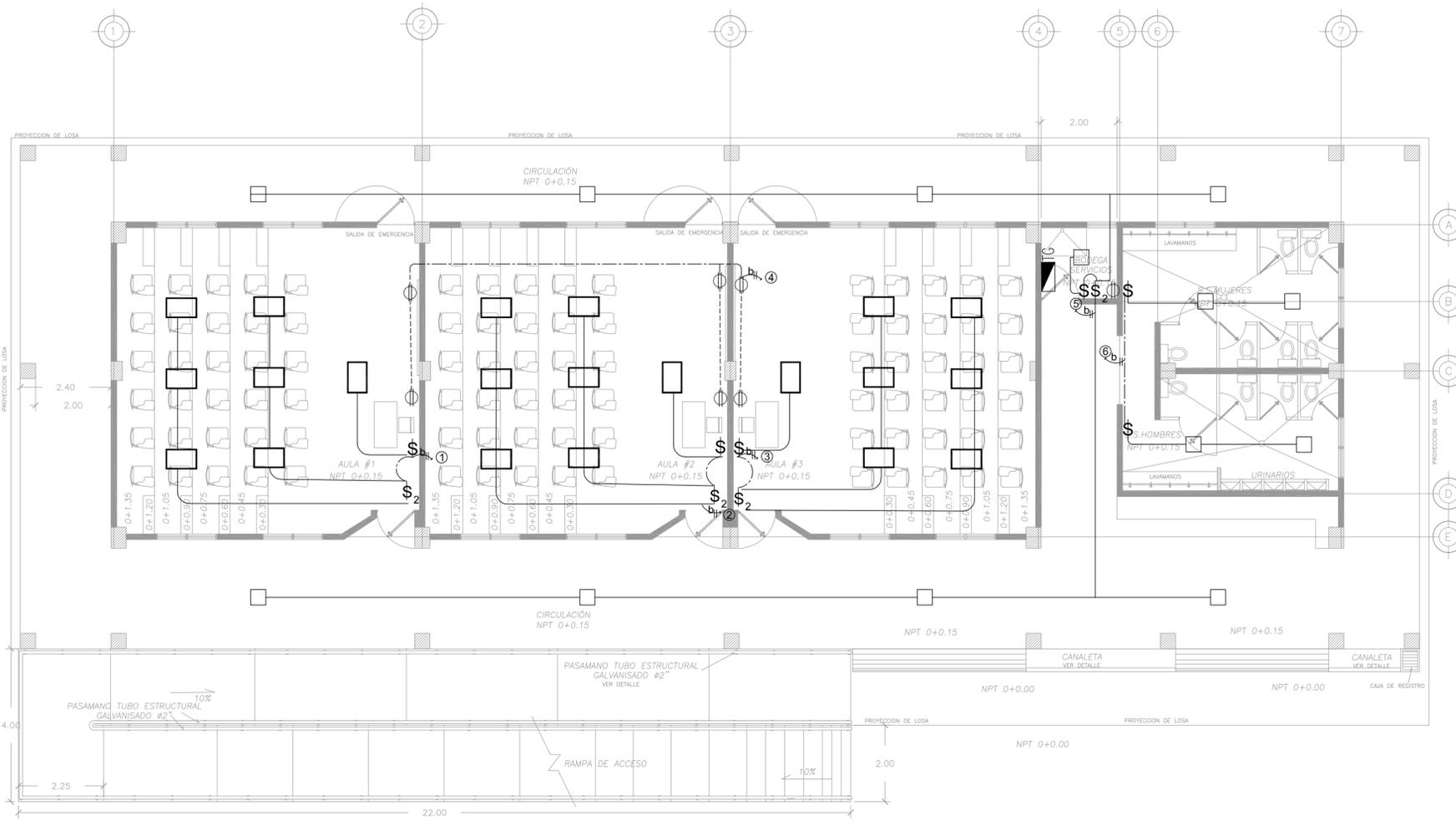
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
7/27

ARQUITECTURA



PLANTA ELECTRICA

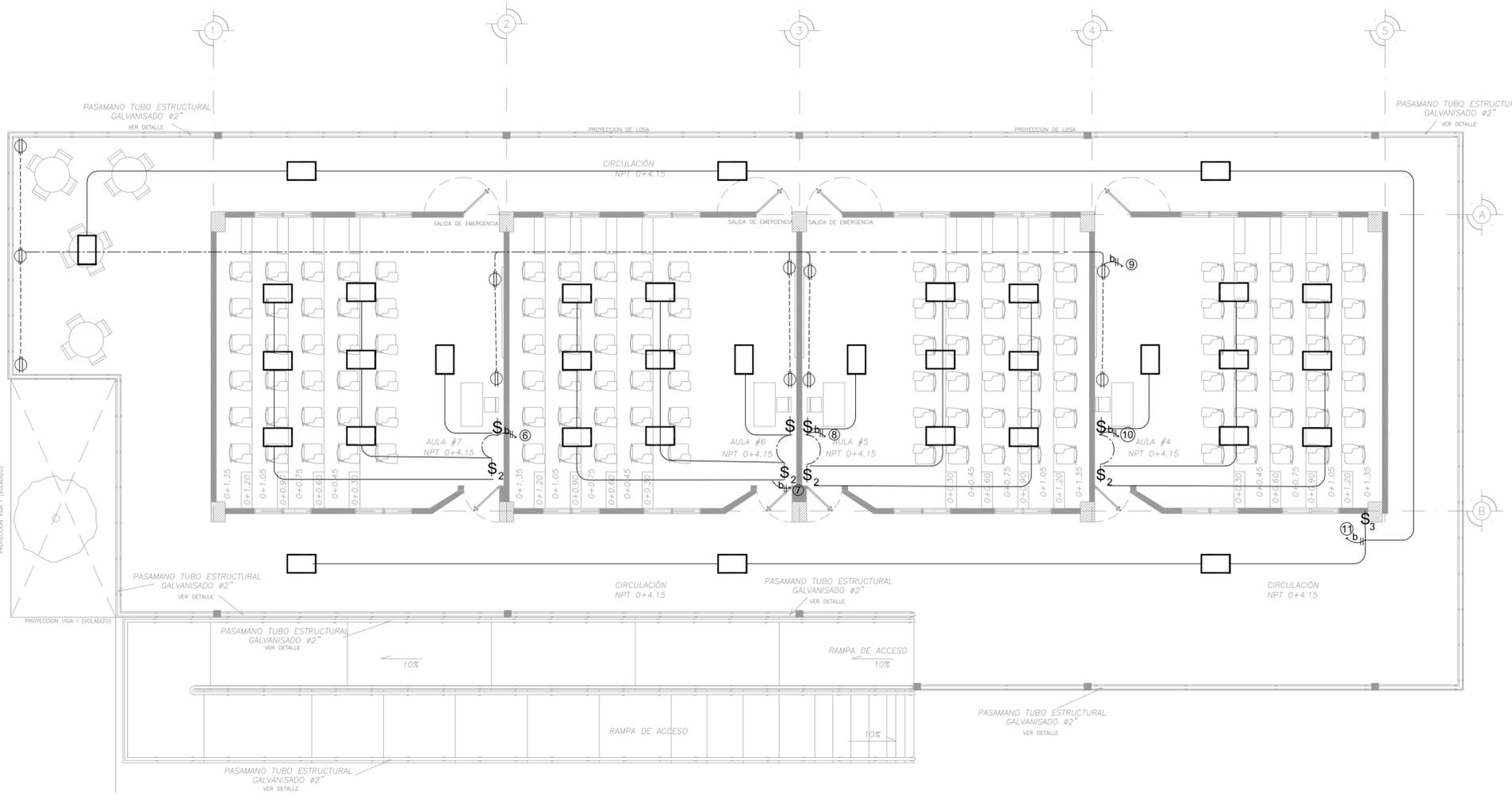
PRIMER NIVEL

Esc. 1:100

CUADRO DE SIMBOLOS PARA LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LUMINARIA EMPOTRAR PANEL LED 1x4 48WATTS LUZ BLANCA RECTANGULAR
	LUMINARIA EMPOTRAR PANEL LED 18 WATTS LUZ BLANCA CUADRADO
	TABLERO GENERAL
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	INTERRUPTOR DOBLE CON UNO DE CAMBIO
	INTERRUPTOR TRIPLE CON UNO DE CAMBIO
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TOMACORRIENTE DOBLE CON USB
	TOMACORRIENTE DE 220 V.
	ALAMBRADO 2-10+1-8 Ø 3/4"
	ALAMBRADO 2-12-Ø1/2"
	CIRCUITO

- * INTERRUPTORES 1.20 N.P.T.
- * TOMACORRIENTES 0.40 N.P.T.
- * TABLERO 1.70 N.P.T.
- TOMACORRIENTE POLARIZADO TIPO DADO TICINO
- PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO.
- TODA CANALIZACION SERA DE POLIDUCTO.
- INTERRUPTORES SERAN TICINO TIPO DADO O SIMILAR



PLANTA ELECTRICA

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS

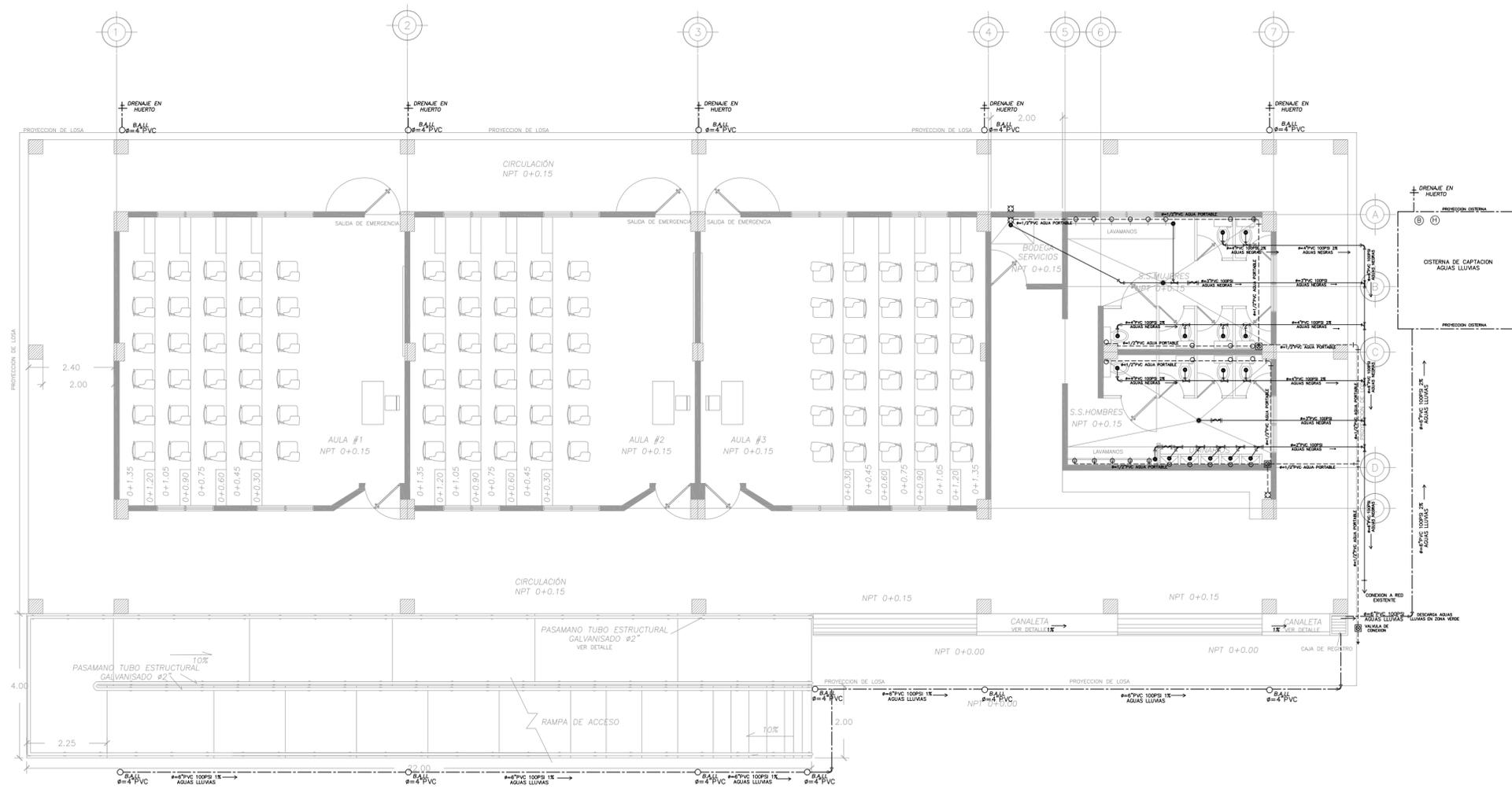
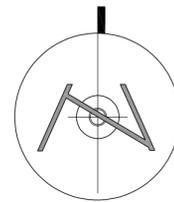
DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100

ARQUITECTURA



PLANTA HIDRAULICA

PRIMER NIVEL

Esc. 1:100

SIMBOLOGIA AGUA POTABLE	
---	TUBERIA DE AGUA POTABLE
---	TUBERIA DE AGUA POTABLE CALIENTE
(M)	MEDIDOR EXISTENTE
(V)	VALVULA DE CONTROL CON CAJA
(C)	VALVULA CHECK CON CAJA
(SAP)	SUBIDA AGUA POTABLE
(SAC)	SUBIDA AGUA POTABLE CALIENTE
(M)	MECHA AGUA POTABLE
(G)	GRIFO O CHORRO
(C90)	CODO 90°
(C45)	CODO 45°
(T)	TEE
(C)	CALENTADOR
(B)	BOMBA DE CISTERNA
(H)	EQUIPO HIDRONEUMATICO

SIMBOLOGIA AGUAS NEGRAS	
---	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC 100 PSI
(T)	TAPON RESUMIDERO CROMADO ø3"
(C)	CAJA DE CONEXION
(S)	SIFÓN CONTINUACION DE PVC
(BAN)	BAJADA DE AGUAS NEGRAS (BAN)
(D)	DRENAJE AGUAS NEGRAS
(Y45)	YEE 45°
(Y45)	YEE 45°
(Y90)	YEE 90°

SIMBOLOGIA AGUAS LLUVIAS	
---	TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS PVC 100 PSI
(C)	CAJA CON PARRILLA
(C)	CAJA DE CONEXION
(B)	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICA

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

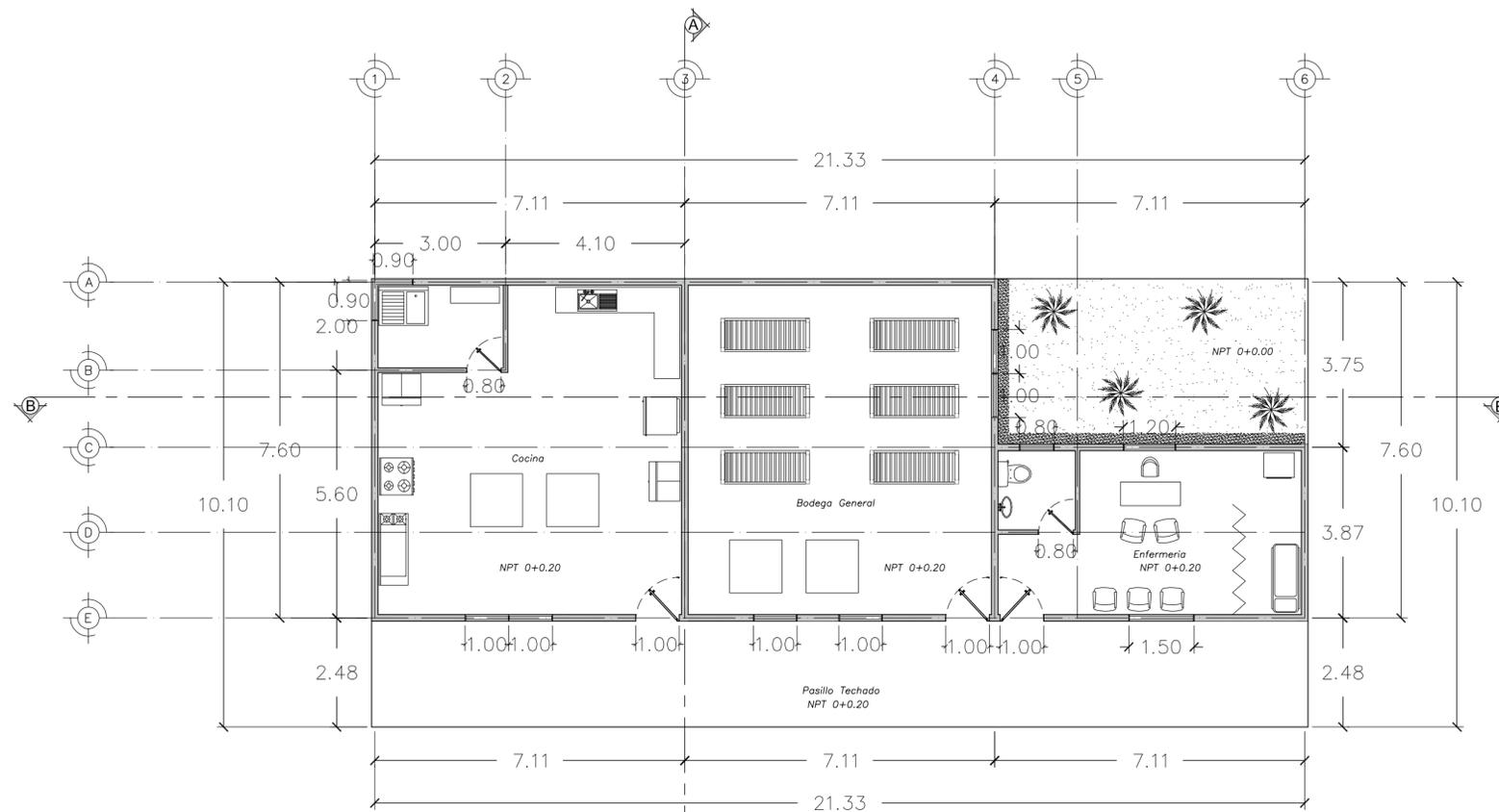
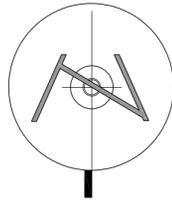
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
9/27

ARQUITECTURA

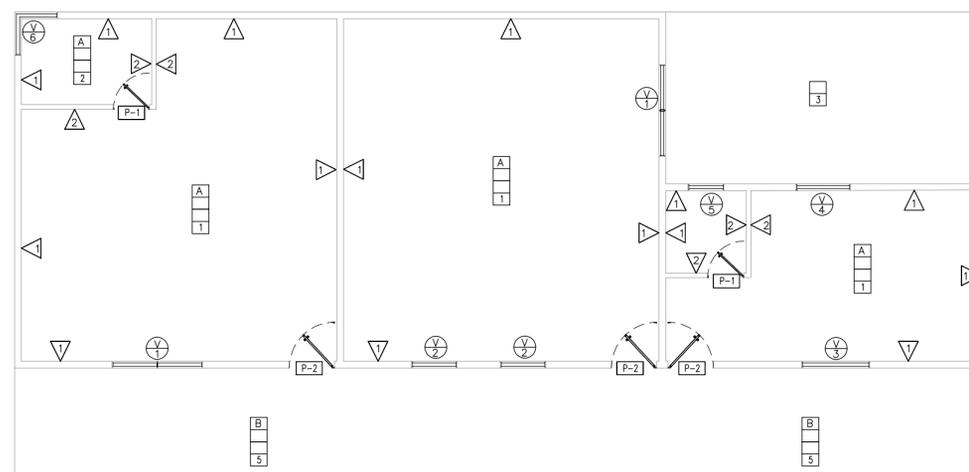


PLANTA ARQUITECTONICA ZONA DE SERVICIOS

Esc. 1:100

CUADRO DE PUERTAS				
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTO	ANCHO	CANTIDAD
P-1	PUERTA PREFABRICADA TIPO AMERICANA	2.20	0.80	2
P-2	PUERTA METÁLICA MOCHETA ÁNGULO METÁLICO DE 1.5" x 3/16"	2.20	1.00	3

PISOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	PISO CERAMICO INTERIOR 33X33CM COLOR MÁRMOL BLANCO
2	LOSETAS DE CONCRETO PULIDO COLADAS IN SITU 0.60M X 0.60M
3	ENGRAMADO
4	DUELA DE MADERA DE PINO, CURADA Y BARNIZADA
5	PISO CERAMICO ANTIDESLIZANTE DE 30 X 30



PLANTA DE ACABADOS

Esc. 1:100

CIELOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
A	CIELO FALSO DE LOSETAS DE FIBROCEMENTO
B	CIELO DE ESTRUCTURA DE TECHO Y CUBIERTA VISTO

ACABADOS EN PAREDES	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	PARED DE BLOQUE DE 15x20x40 CMS. REPELLADO Y AFINADA Y PINTADO
2	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADO, AFINADO Y PINTADO

CUADRO DE VENTANAS							
SIMBOLO	ANCHO	ALTURA	AREA	CUERPO	REPISA	CANTIDAD	DESCRIPCION
V-1	2.00	0.60	1.20	2	1.70	2	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO PRIMAVERA
V-2	1.00	0.60	1.60	1	1.70	2	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO PRIMAVERA
V-3	1.50	1.00	1.50	1	1.20	1	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO CORREDIZA, VIDRIO TONO CAFE
V-4	1.20	1.00	1.20	1	1.20	1	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO CORREDIZA, VIDRIO TONO CAFE
V-5	0.80	0.60	0.48	2	1.80	1	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO CORREDIZA, VIDRIO TONO CAFE
V-6	1.80	1.00	1.80	2	1.20	1	VENTANA CON MARCO DE ALUMINIO BRONCE TIPO CORREDIZA, VIDRIO TONO CAFE



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: AREA DE SERVICIOS
PLANTA ARQUITECTONICA
Y DE ACABADOS

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

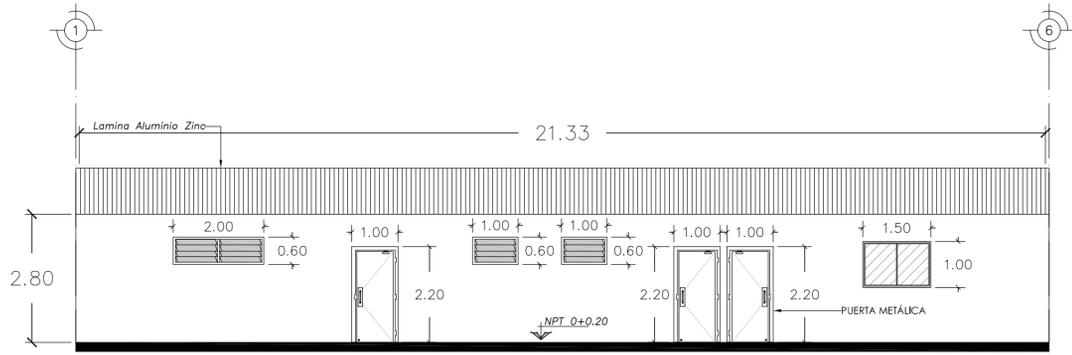
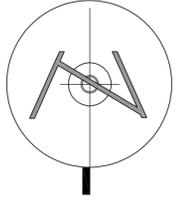
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

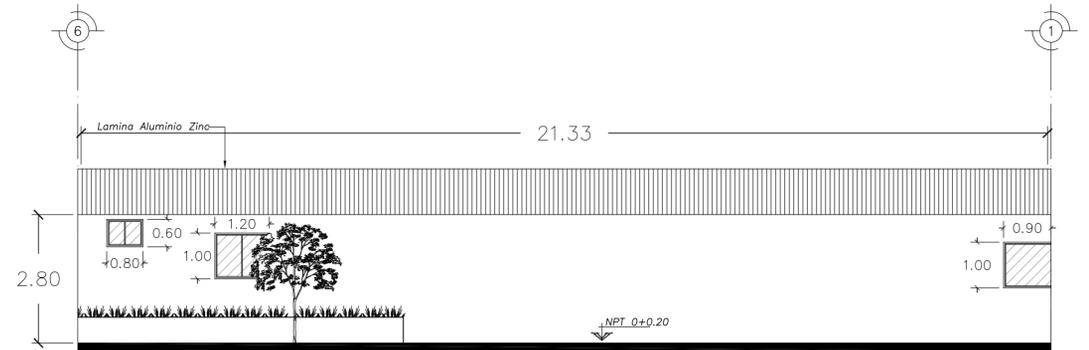
ESCALA:
1:100

HOJA
10/27

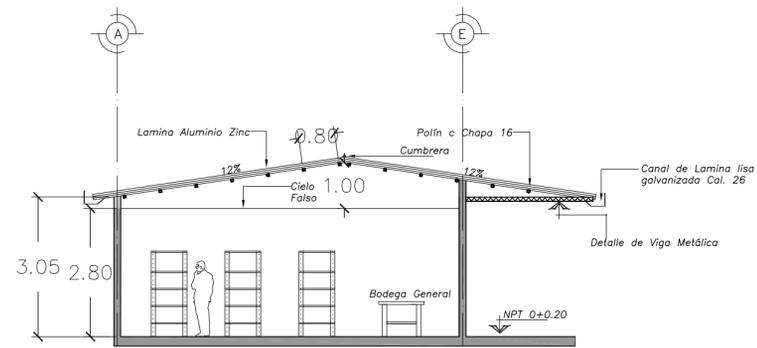
ARQUITECTURA



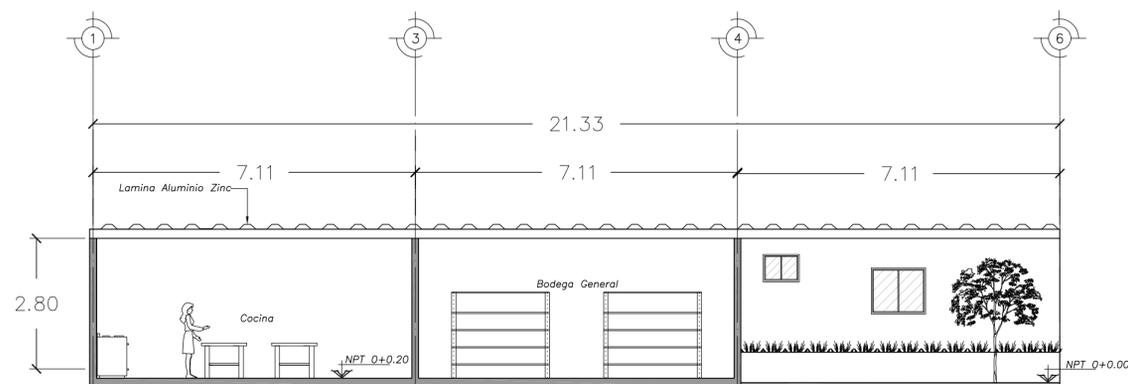
ELEVACIÓN PRINCIPAL
Esc. 1:100



ELEVACIÓN POSTERIOR
Esc. 1:100



SECCIÓN A-A
Esc. 1:100



SECCIÓN B-B
Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA
CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO
ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE
LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN,
DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: AREA DE SERVICIOS

ELEVACIONES Y
SECCIONES

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

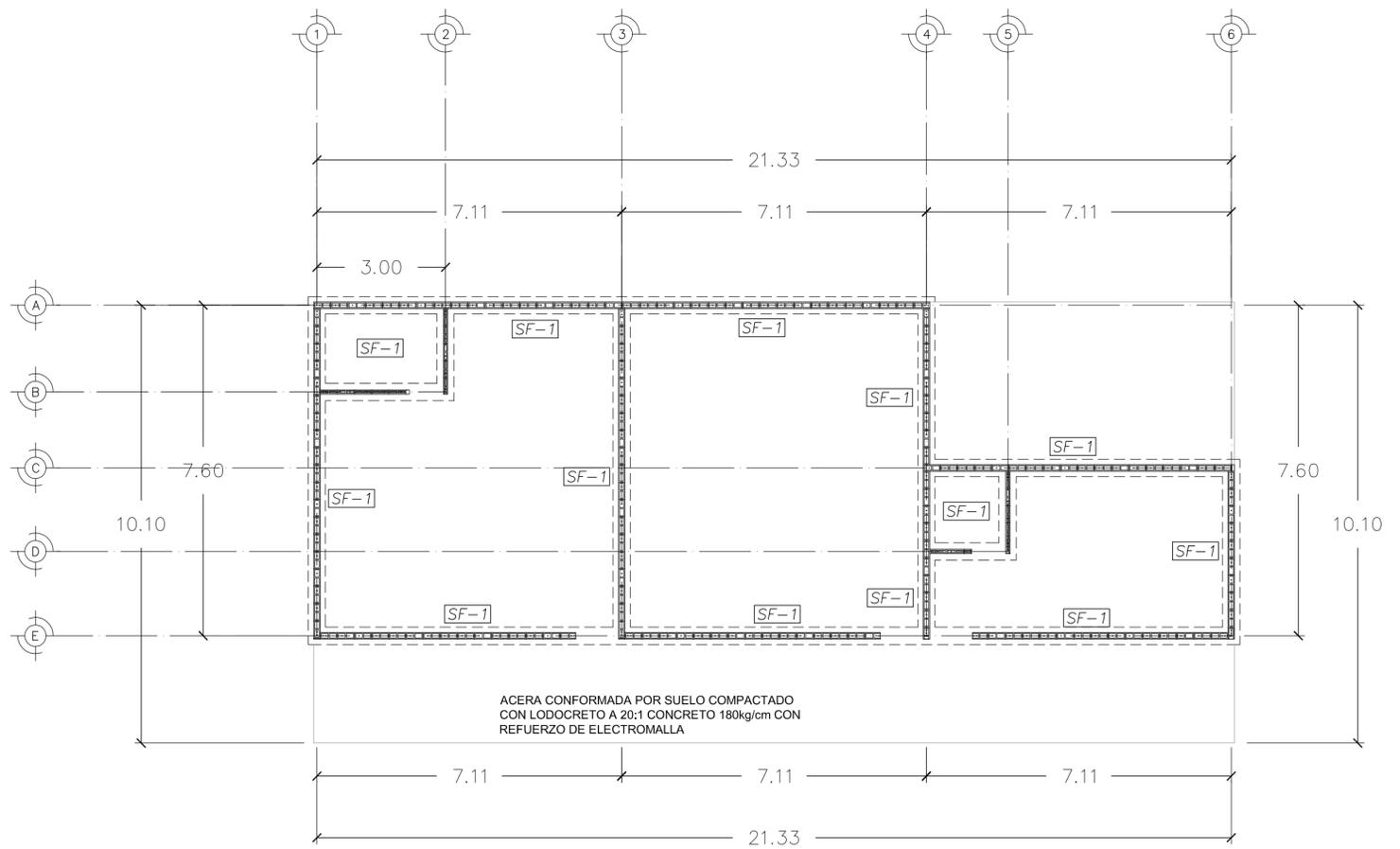
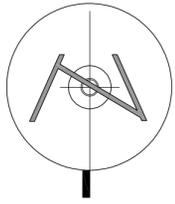
FECHA:

DICIEMBRE 2020

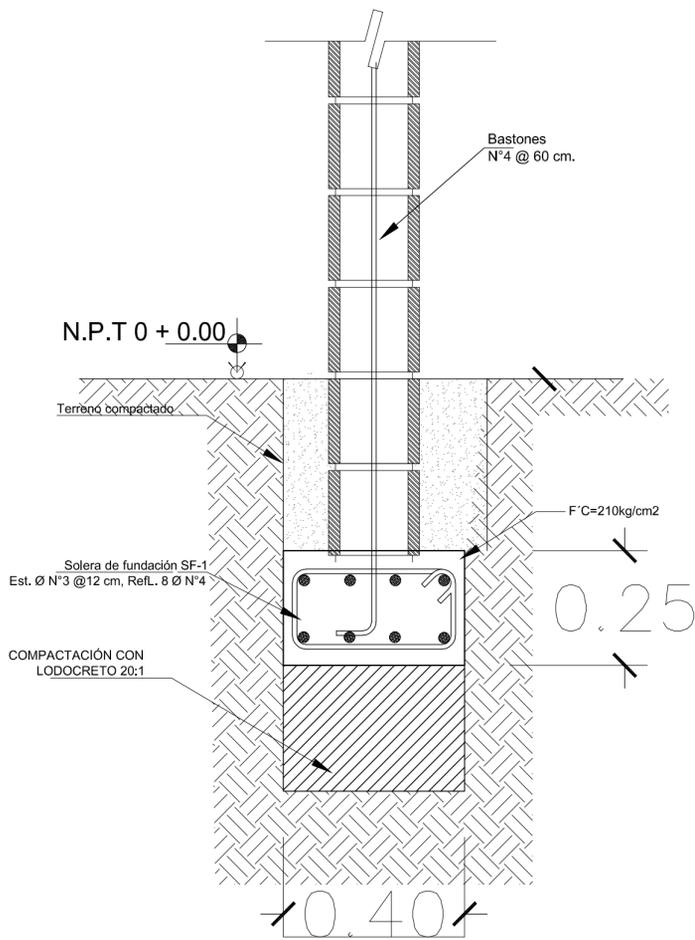
ESCALA:

1:100

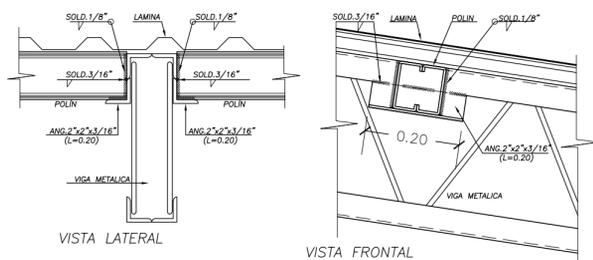
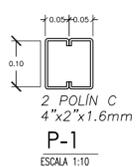
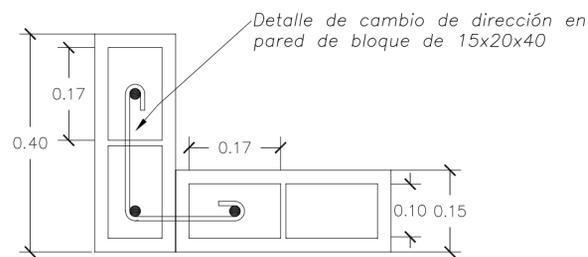
HOJA
11-27



PLANTA DE FUNDACIONES
Esc. 1:100



DETALLE DE SOLERA DE FUNDACION
Esc. 1:10



DET. TÍPICO DE APOYO DE POLÍN
EN VIGA METÁLICA
ESCALA 1:10



DETALLE DE APOYO DE POLÍN
EN SOLERA DE CORONAMIENTO
ESCALA 1:10



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: AREA DE SERVICIOS

PLANTA DE FUNDACIONES
Y DETALLES TECNICOS

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

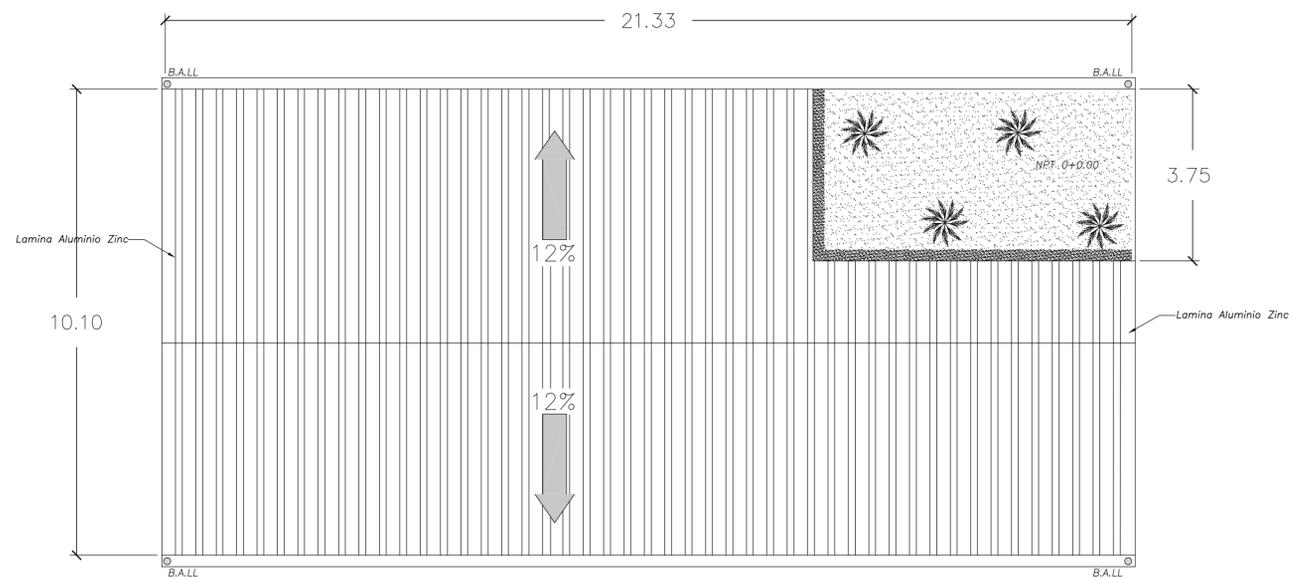
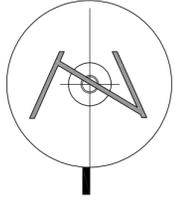
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

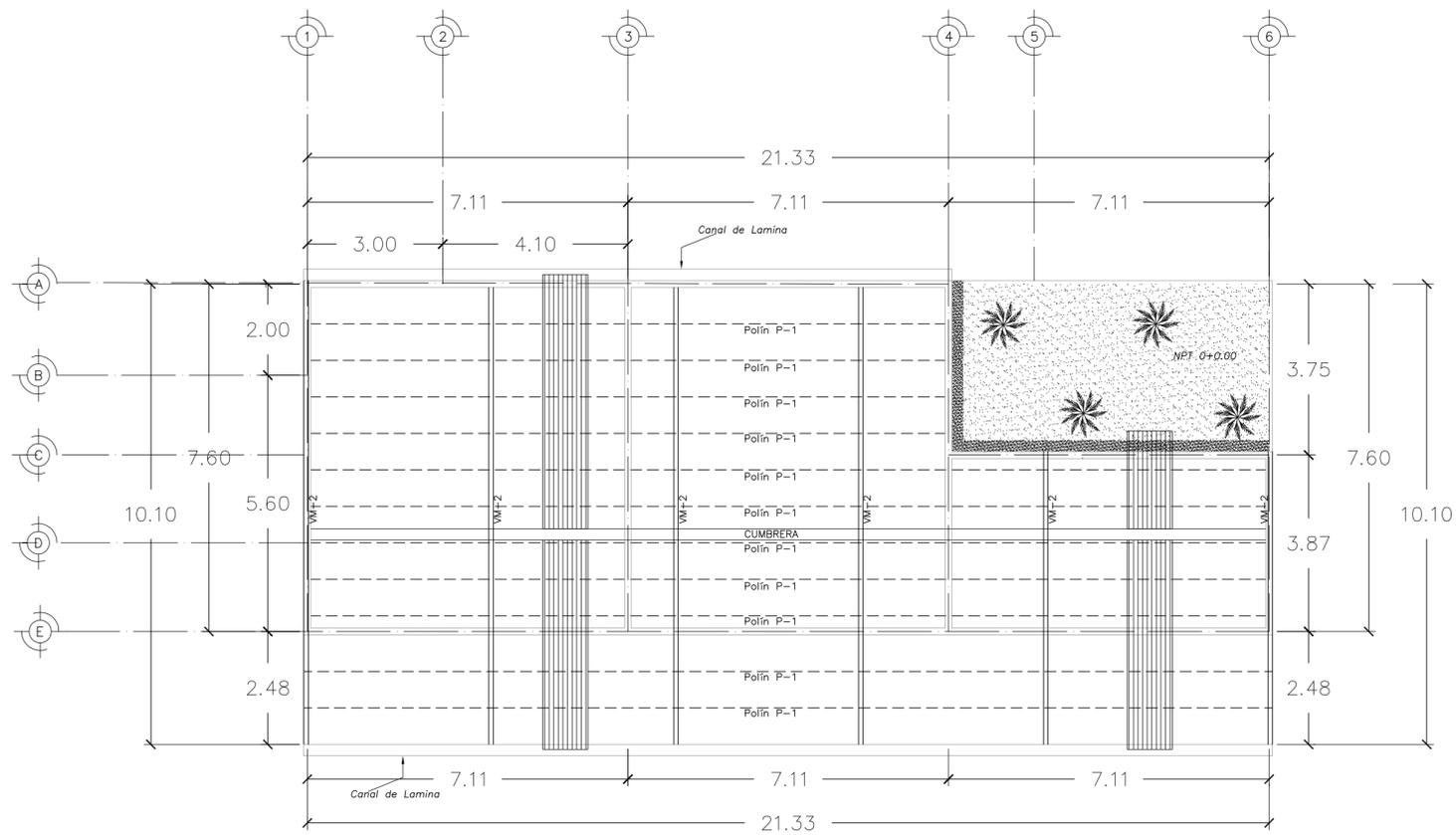
1:100

HOJA
12/27

ARQUITECTURA



PLANTA DE TECHO
Esc. 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: AREA DE SERVICIOS

PLANTAS ESTRUCTURALES
DE TECHO

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

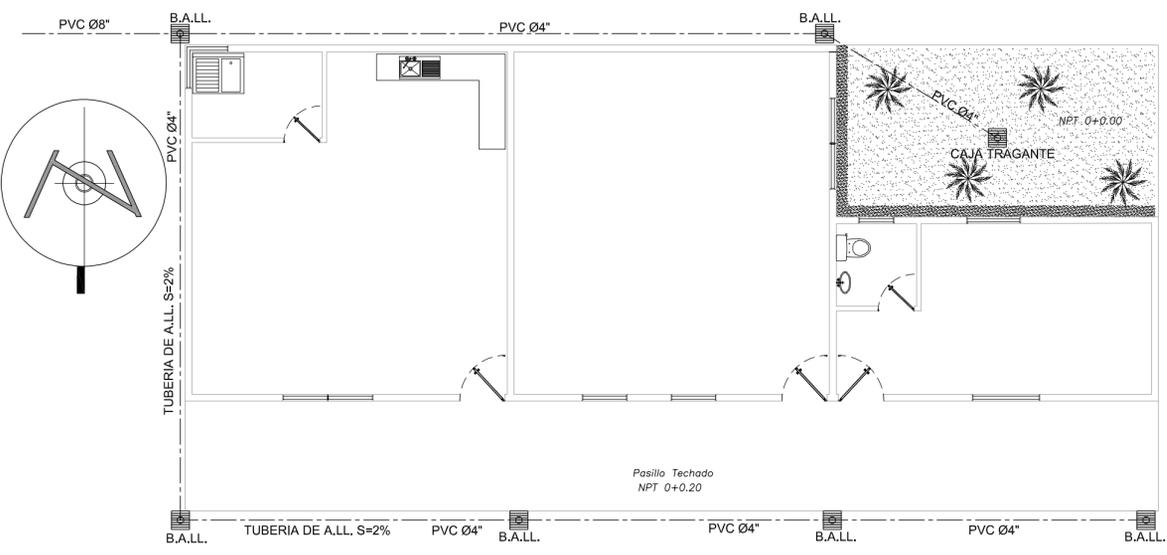
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

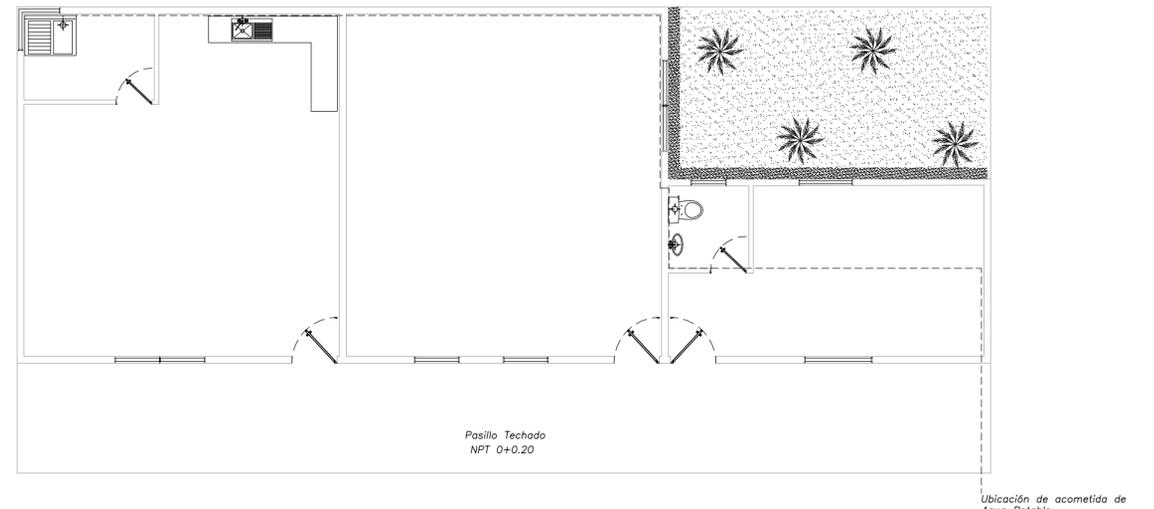
HOJA
13/27

ARQUITECTURA



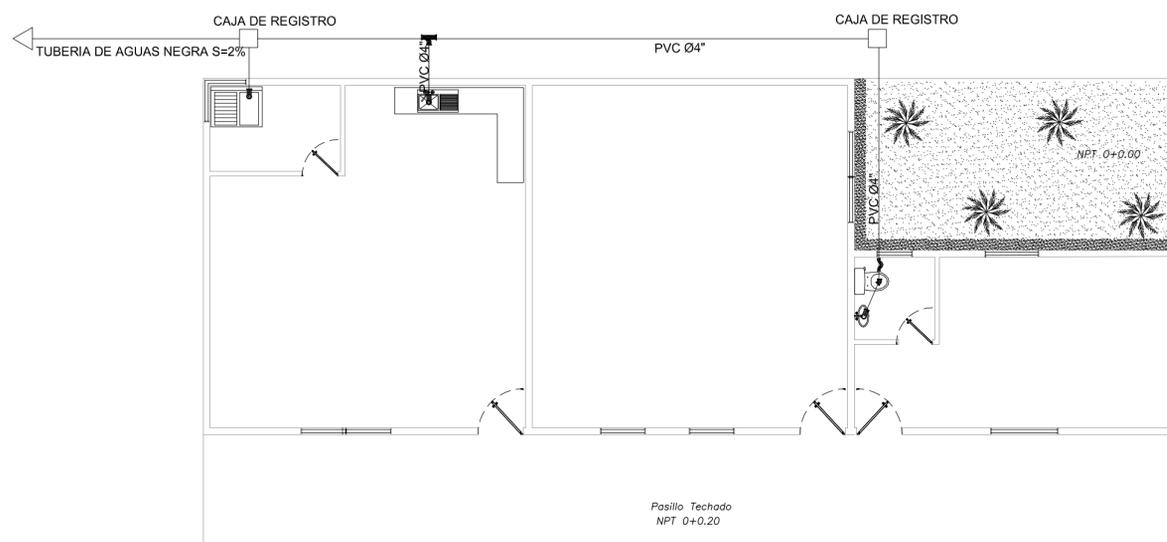
PLANTA DE BAJADA DE AGUAS LLUVIAS

Esc. 1:100



PLANTA DE BAJADA DE AGUA POTABLE

Esc. 1:100

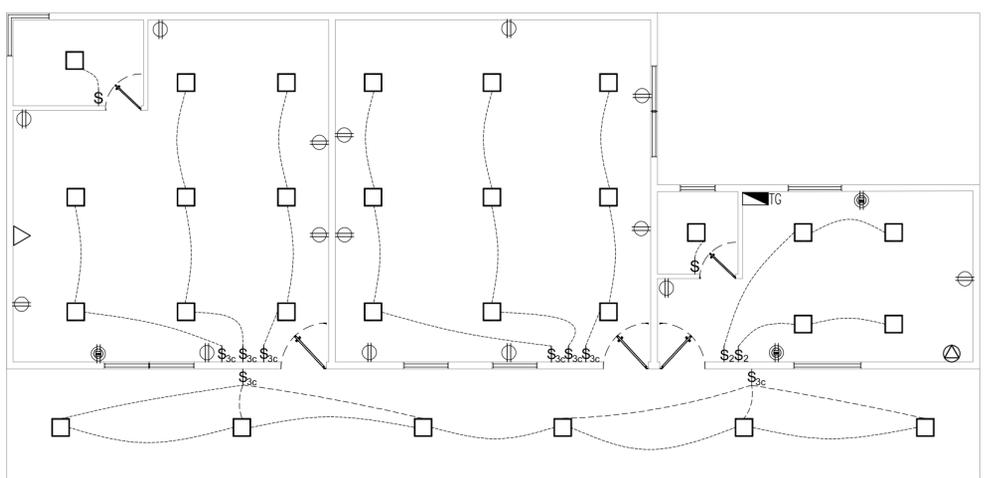


PLANTA DE AGUAS NEGRAS

Esc. 1:100

INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
—	TUBERIAS AGUAS NEGRAS P.V.C. 4"
- - - -	TUBERIAS AGUAS LLUVIAS P.V.C. 4"
- - - - -	TUBERIA AGUA POTABLE P.V.C. 1/2"
⊕	GRIFO/CHORRO AGUA POTABLE
▒	CAJA DE AGUAS LLUVIAS DE 40X40CM CON PARRILLA
Y	YEE
⊥	TEEYEE
⊙	CURVA 90°
↘	CURVA A 45° (DE 4" O 2" SEGÚN DETALLE)
⌒	SIFÓN
⌒	REDUCTOR
⊕	RESUMIDERO

CUADRO DE SIMBOLOS PARA LUMINARIAS	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
□	LÁMPARA CUADRADA LED 12 watts
▒	TABLERO GENERAL
\$	INTERRUPTOR SENCILLO
\$ ₂	INTERRUPTOR DOBLE
\$ _{3c}	INTERRUPTOR TRIPLE
\$ _{2c}	INTERRUPTOR DOBLE CON UNO DE CAMBIO
\$ _{3c}	INTERRUPTOR TRIPLE CON UNO DE CAMBIO
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE TRIFILAR
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE
⊕	TOMACORRIENTE DE 220 V
△	TOMACORRIENTE DE 50 AMP PARA CAMPANA



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: AREA DE SERVICIOS
PLANTAS DE INSTALACIONES
ELECTRICA E HIDRAULICA

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

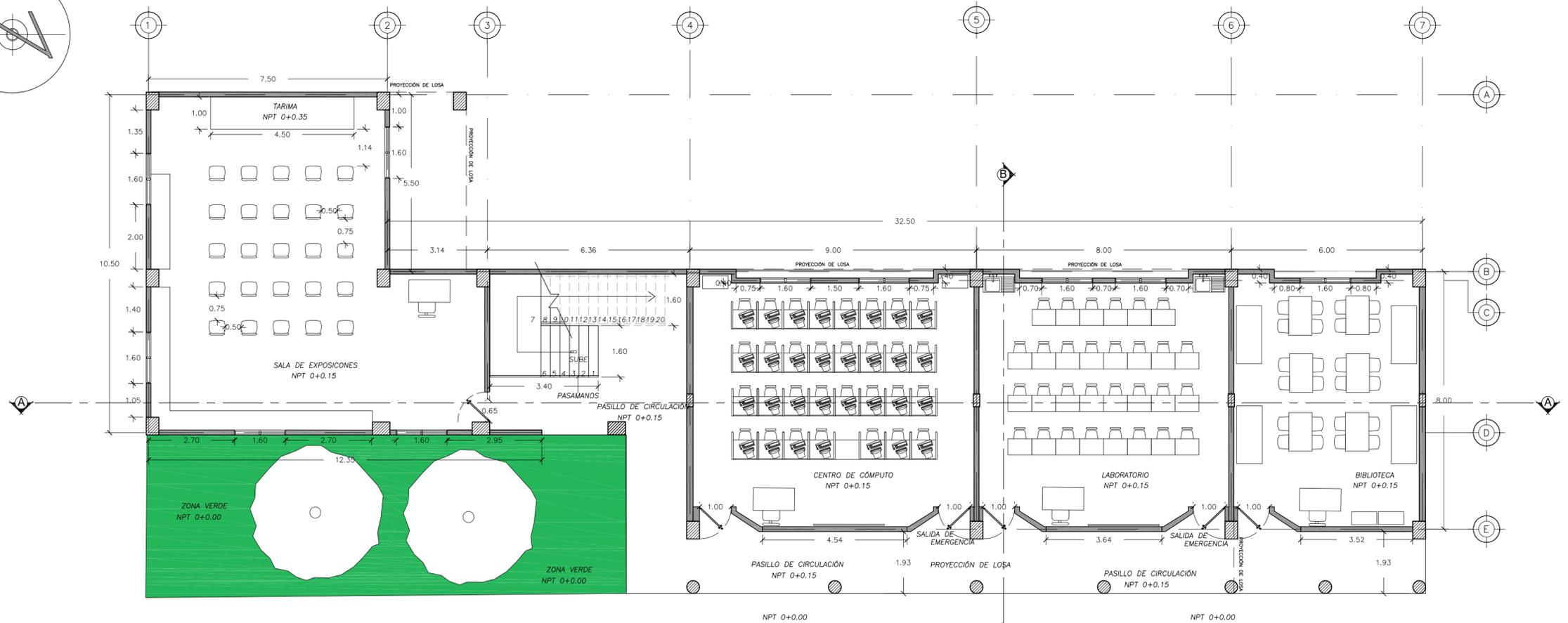
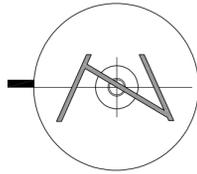
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

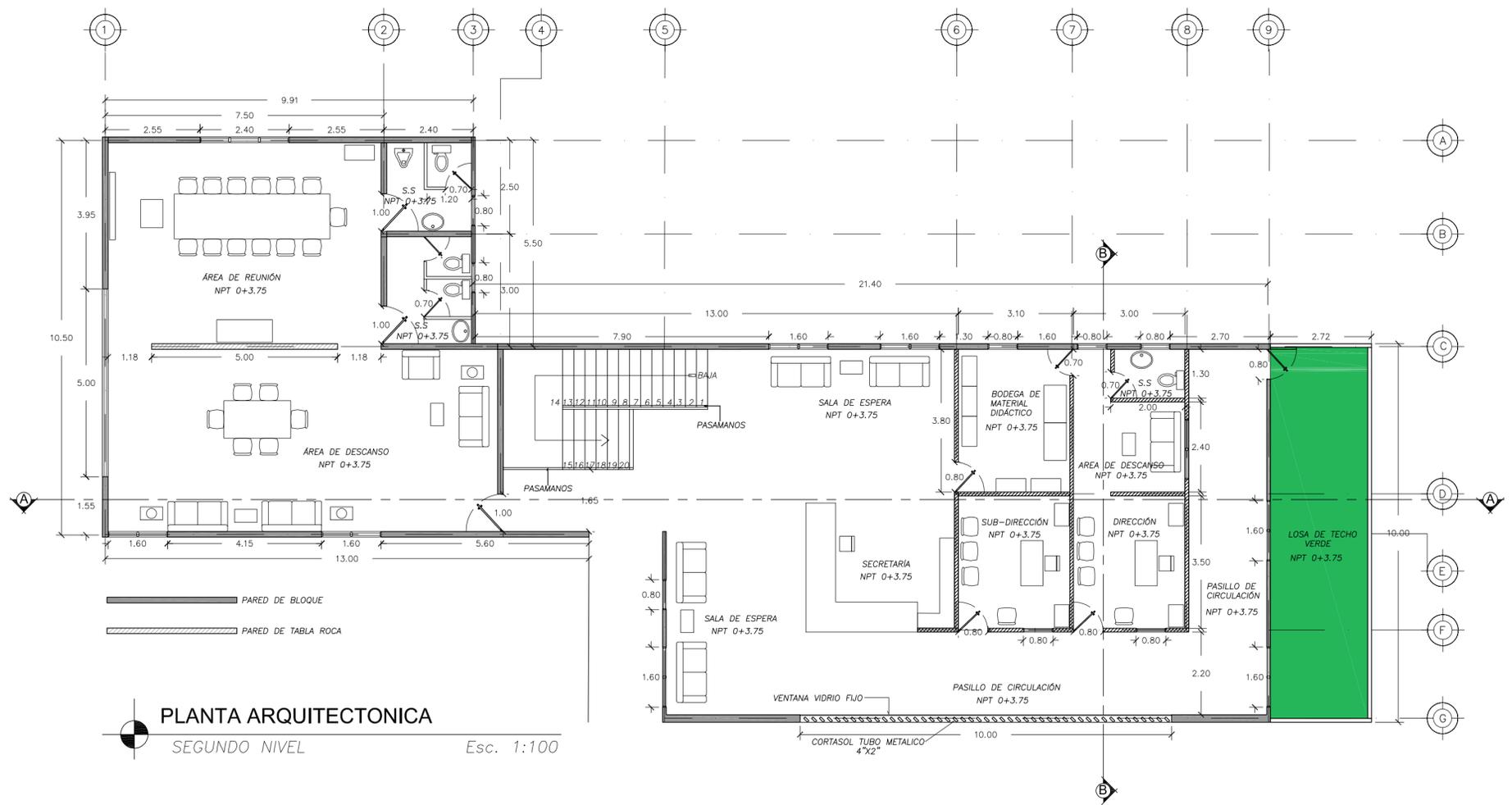
ESCALA:
1:100

HOJA
14/27

ARQUITECTURA



PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL Esc. 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

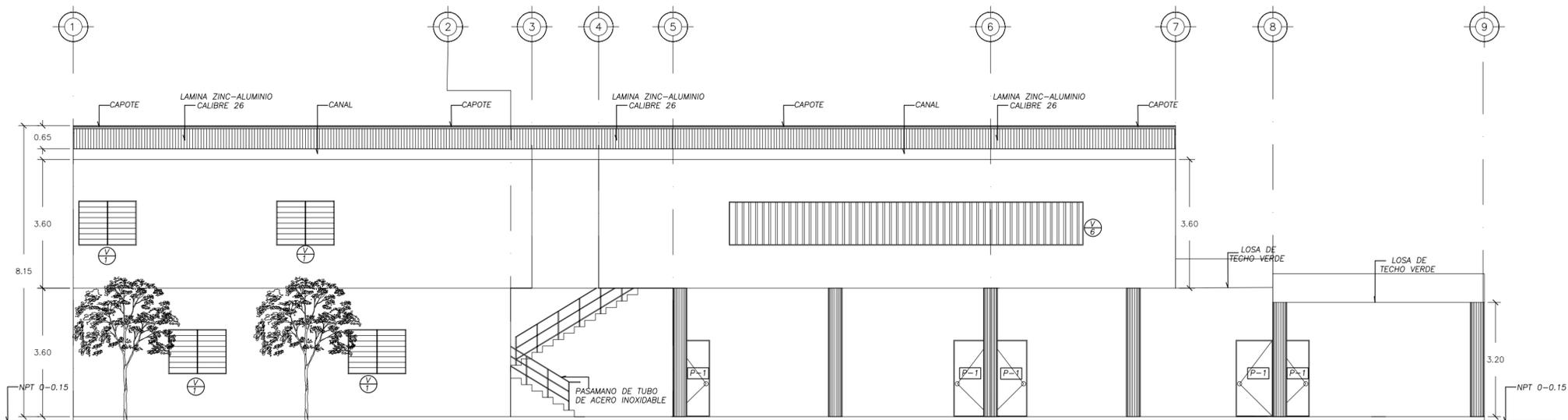
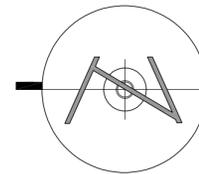
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

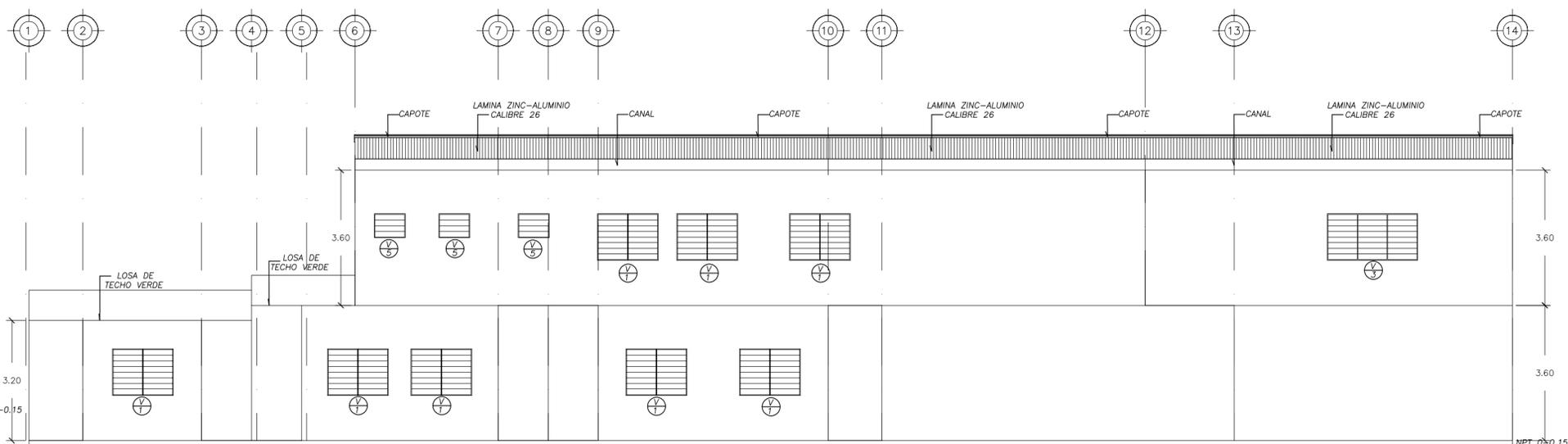
FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100



FACHADA PRINCIPAL

Esc. 1:100



FACHADA POSTERIOR

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ELEVACIONES

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

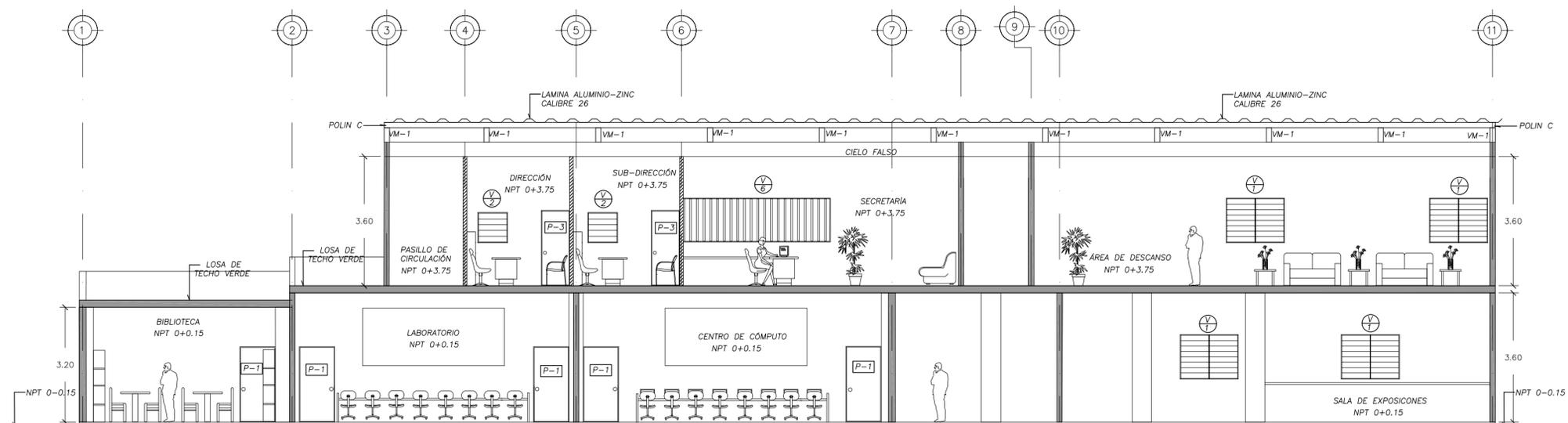
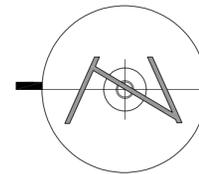
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

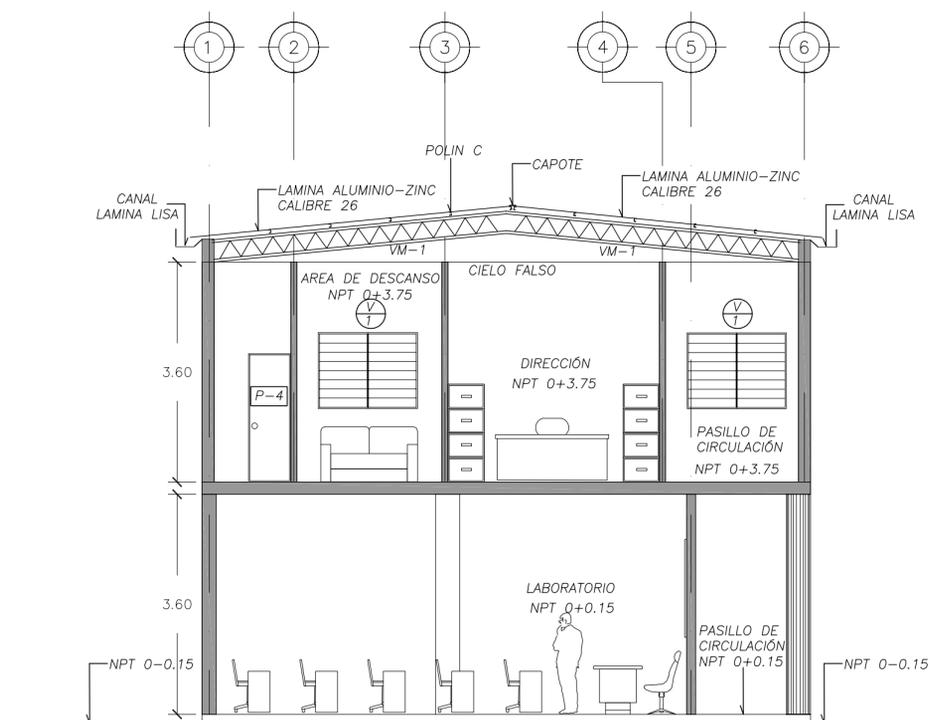
ESCALA:
1:100

HOJA
16/27

ARQUITECTURA



SECCION A-A
Esc. 1:100



SECCION B-B
Esc. 1:75



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

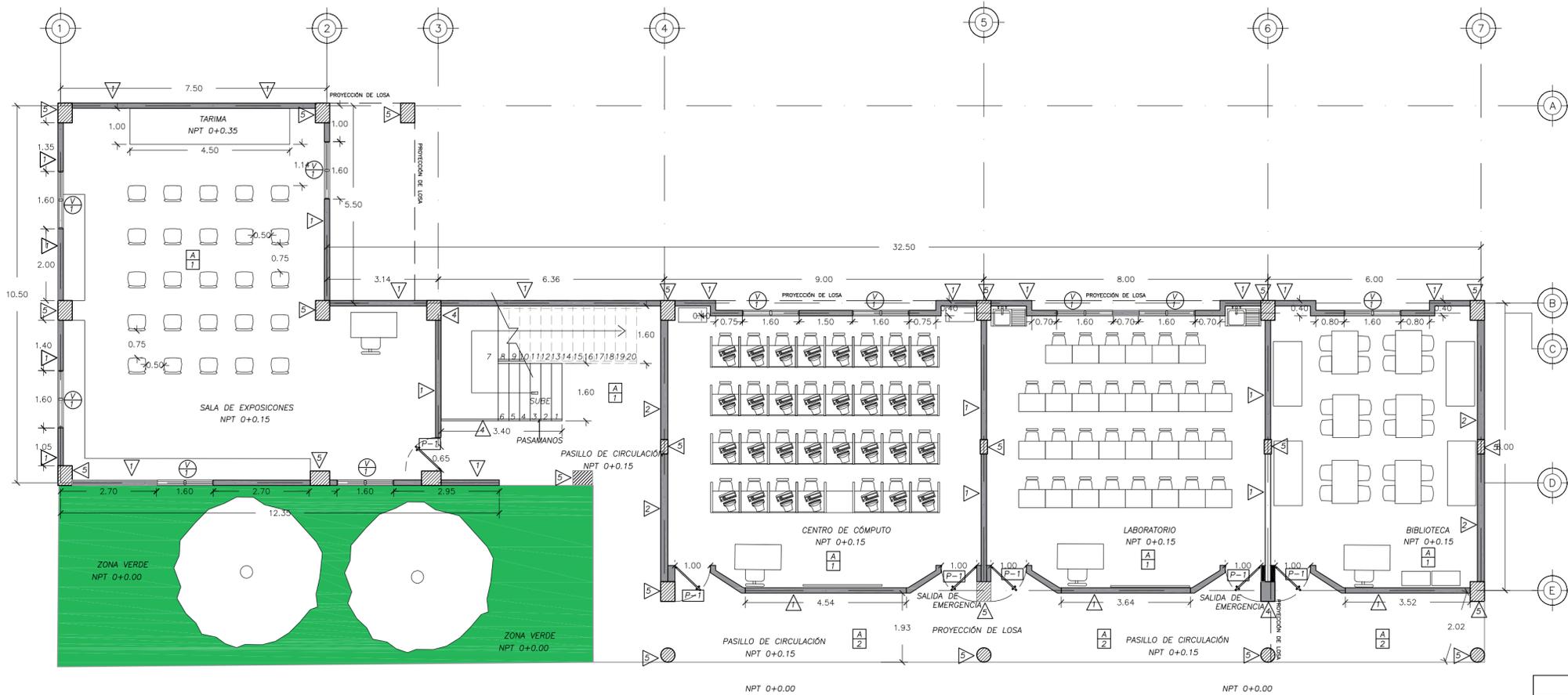
CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO
CORTES A-A Y B-B

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

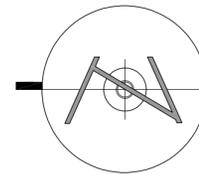
ESCALA:
INDICADAS



PLANTA DE ACABADOS

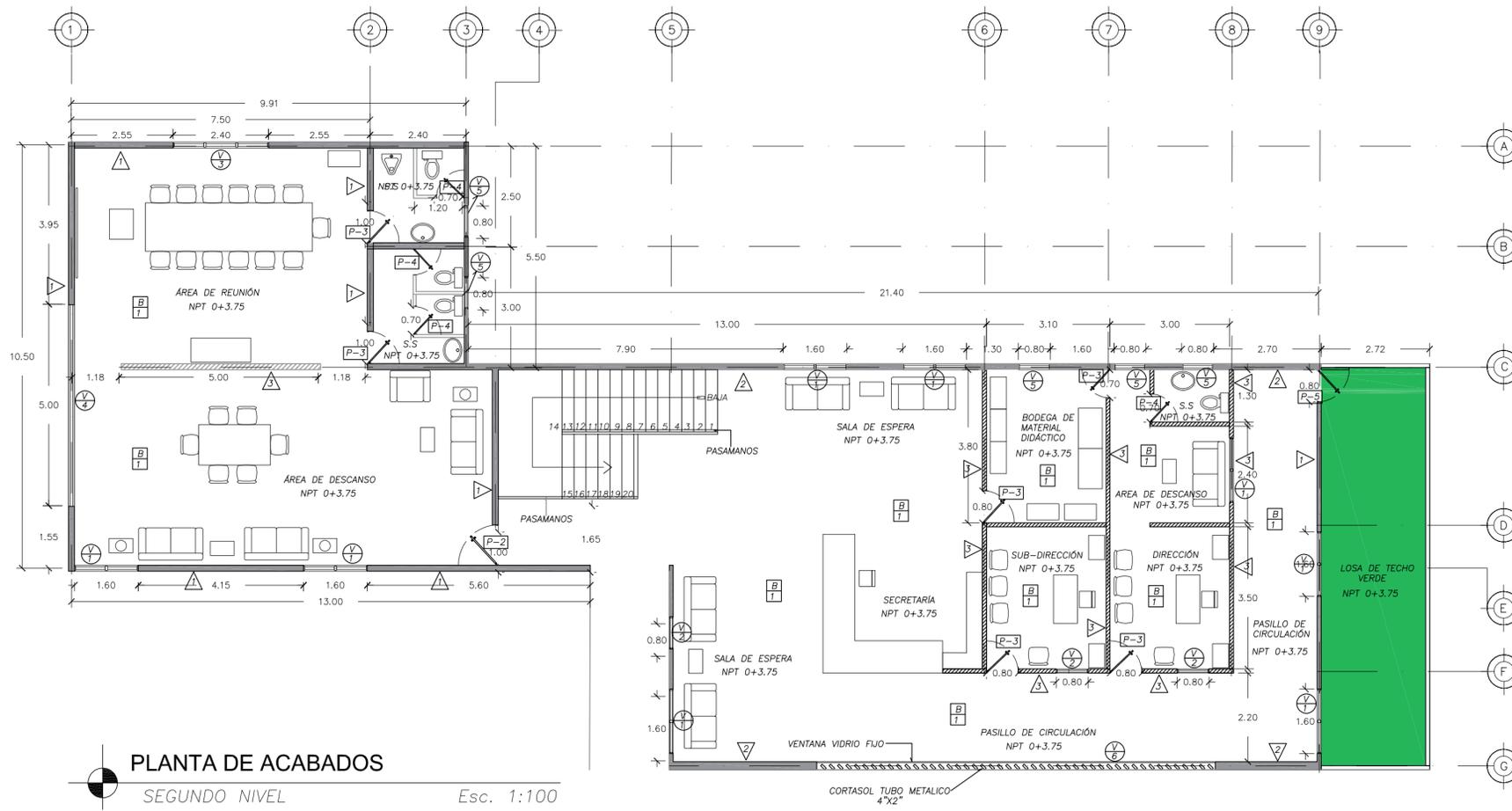
PRIMER NIVEL

Esc. 1:100



CUADRO DE CIELOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
A	LOSA AZOTADA Y PINTADA
B	CIELO FALSO DE TABLA ROCA USG ULTRALIGHT SUSPENSION DE ALUMINIO O SIMILARES.

CUADRO DE PISOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
T	PISO CERAMICO PARA INTERIOR DE 33x33 O DE 45x45 COLOR BIEGE
Z	PISO CERAMICO PARA EXTERIOR ANTIDESLIZANTE DE 33x33 O 45x45.



PLANTA DE ACABADOS

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANTA DE ACABADOS

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

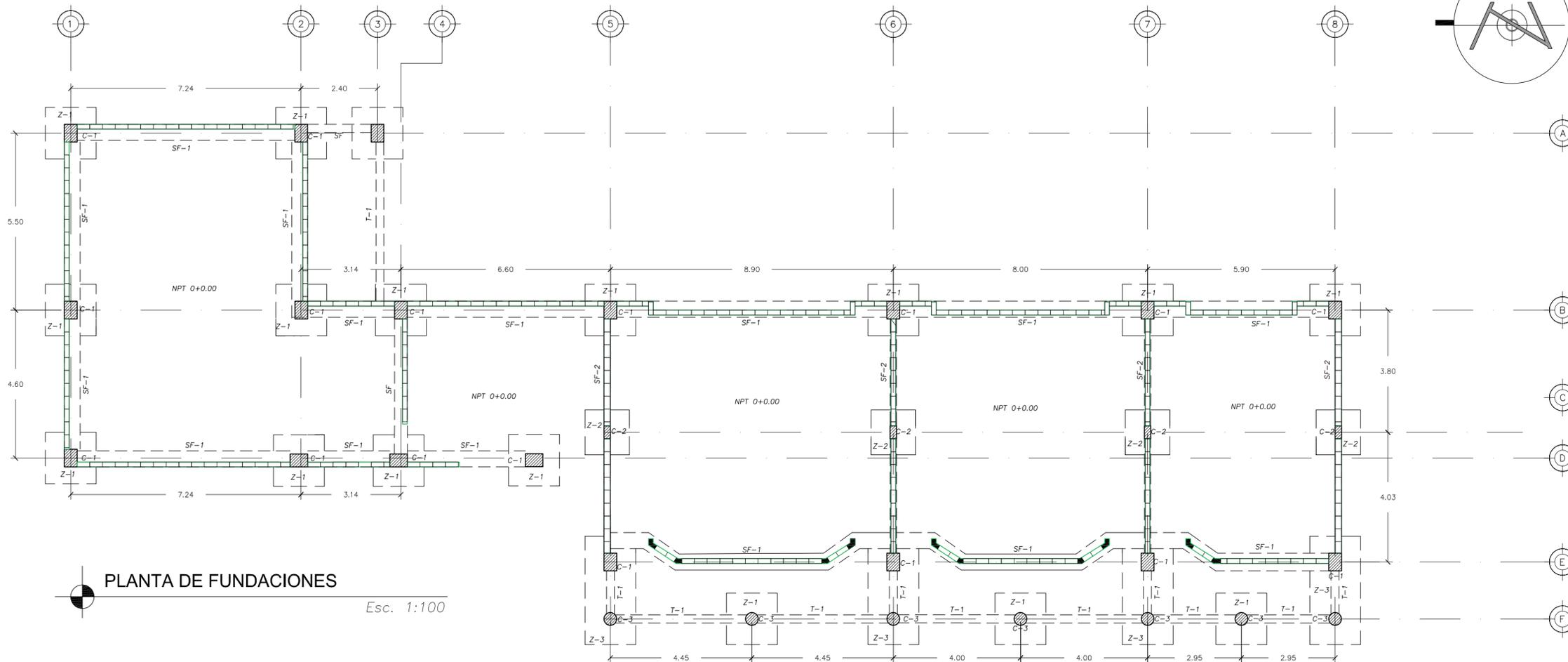
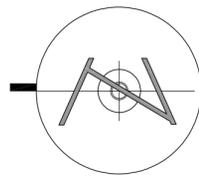
HOJA
18/27

ACABADOS EN PAREDES	
SIMBOLO	DESCRIPCION
▽	PARED DE BLOQUE DE 15x20x40 CMS. (REPELLADO, AFINADO Y PINTADO)
▽	PARED DE BLOQUE DE 20x20x40 CMS. (REPELLADO, AFINADO Y PINTADO)
▽	PARED DE TABLA ROCA USG ULTRALIGHT
▽	PASAMANO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE
▽	REPELLADO AFINADO Y PINTADO

CUADRO DE PUERTAS				
SIMBOLO	ALTO	ANCHO	CANT.	DESCRIPCION
P-1	2.10	1.00	6	MARCO METALICO DE TUBO ESTRUCTURAL 1x1 Y LAMINA DE 1/16" EN AMBAS CARAS
P-2	2.10	1.00	1	PUERTA DE MADERA CON CHAPA SENCILLA
P-3	2.10	0.80	6	PUERTA DE MADERA CON CHAPA SENCILLA
P-4	2.10	0.70	4	PUERTA DE MADERA CON CHAPA SENCILLA
P-5	2.10	0.80	1	MARCO METALICO DE TUBO ESTRUCTURAL 1x1 Y LAMINA DE 1/16" EN AMBAS CARAS

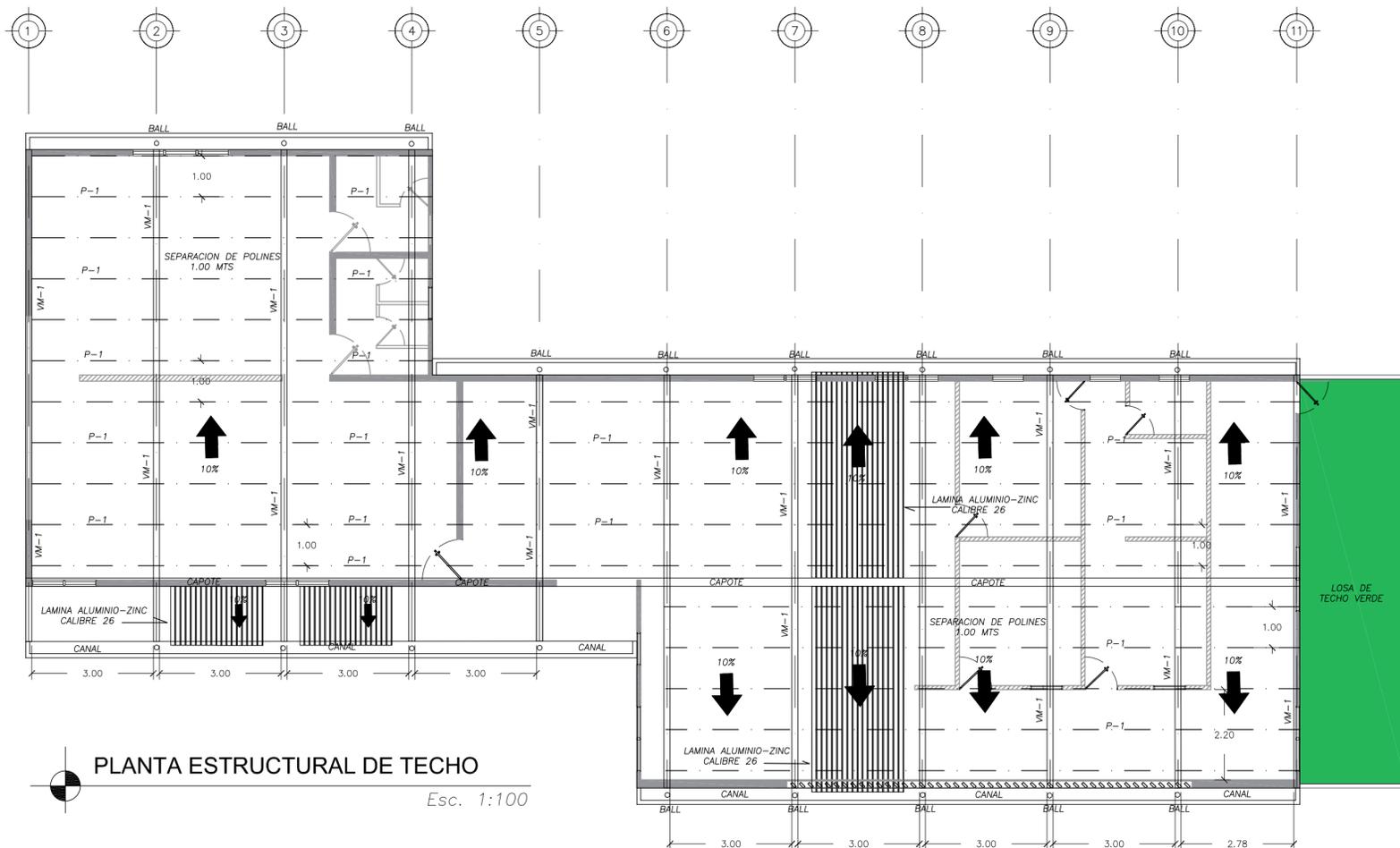
CUADRO DE VENTANAS						
SIMBOLO	ALTO	ANCHO	REPISA	CUERPO	CANT.	DESCRIPCION
⊕	1.20	1.60	1.20	2	17	VENTANA TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
⊕	0.80	0.80	1.20	1	3	VENTANA TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
⊕	1.20	2.40	1.20	3	1	VENTANA TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
⊕	1.60	5.00	1.20	1	1	VENTANA TIPO PANORAMICA CON ALUMINIO BLANCO
⊕	0.60	0.80	1.80	1	5	VENTANA TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
⊕	1.20	10.00	1.20	1	1	VENTANA TIPO PANORAMICA CON ALUMINIO BLANCO, VIDRIO FIJO Y CORTASOL.

ARQUITECTURA



PLANTA DE FUNDACIONES

Esc. 1:100



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

Esc. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANTA DE FUNDACIONES Y
PLANTA DE TECHO

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

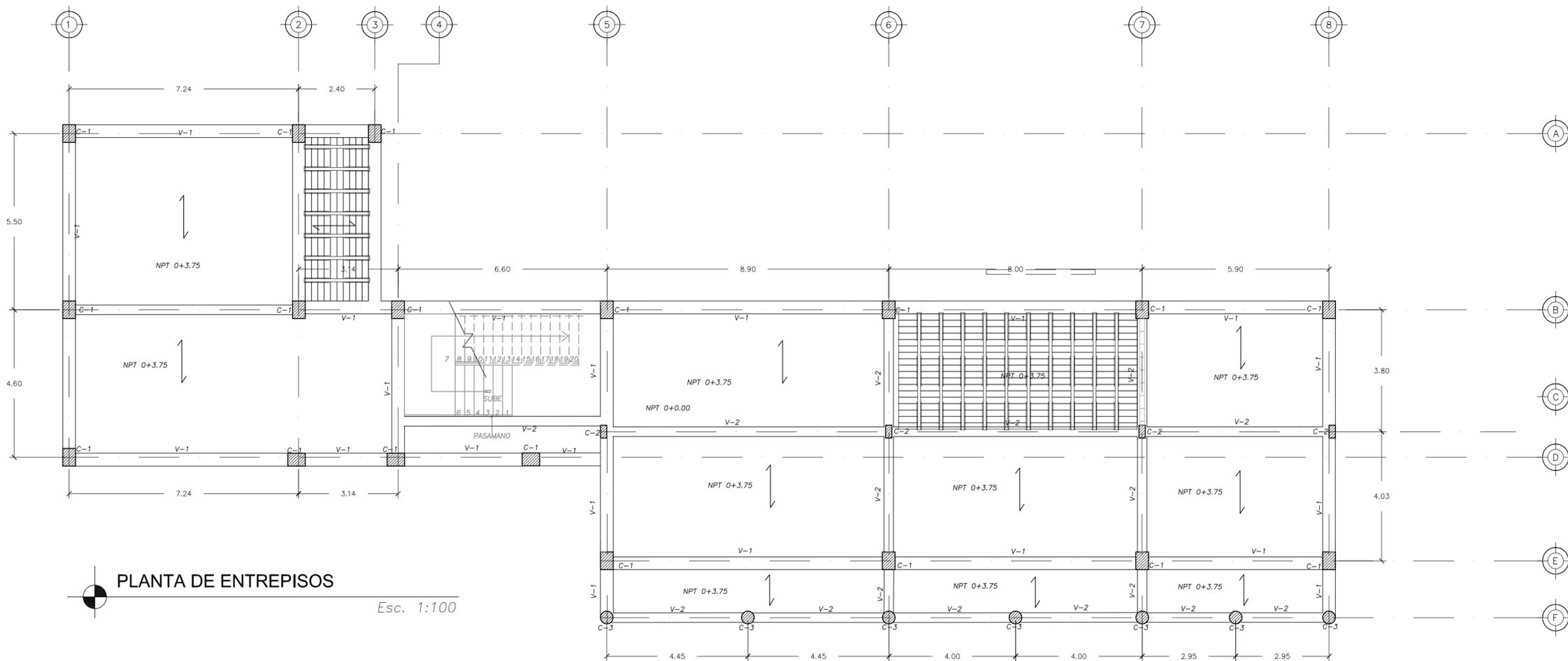
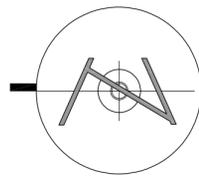
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

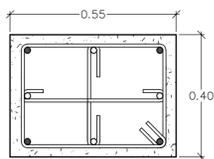
HOJA
19/27

ARQUITECTURA



PLANTA DE ENTREPISOS

Esc. 1:100

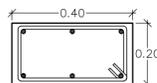


C-1

● 4 No.8
○ 4 No.7

E No.4+2G No3@0.15

Esc. 1:15



C-2

● 6 No.8

E No.4+2G No3@0.15

Esc. 1:15

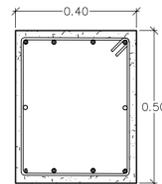


C-3

● 8 No.8

E No.4+2G No3@0.15

Esc. 1:15

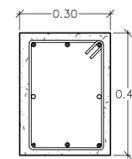


V-1

● 8 No.4
○ 2 No.5

E No.3 @0.15

Esc. 1:15

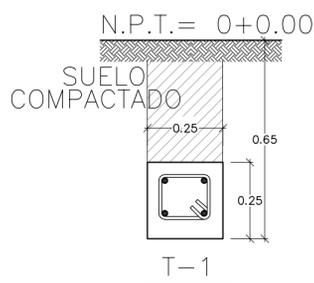


V-2

● 6 No.4
○ 2 No.5

E No.3 @0.15

Esc. 1:15

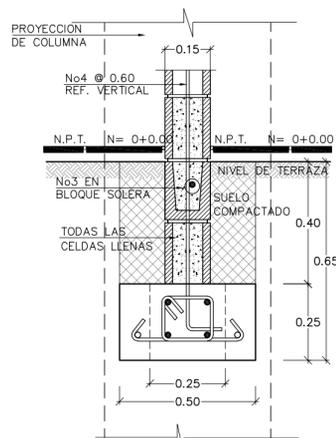


T-1

4 No5

E No3@0.15

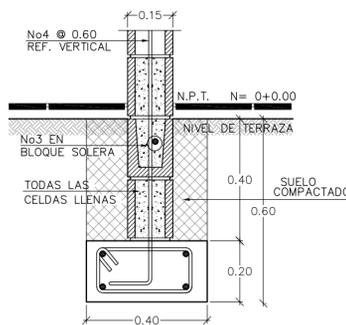
Esc. 1:15



● 4 No5 ○ 2 No3
E No3 + G No3 @ 0.15

SF-1

Esc. 1:15



● 4 No3
E No3 @0.15

SF-2

Esc. 1:15



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANTA DE ENTRE PISO
DETALLES TECNICOS

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

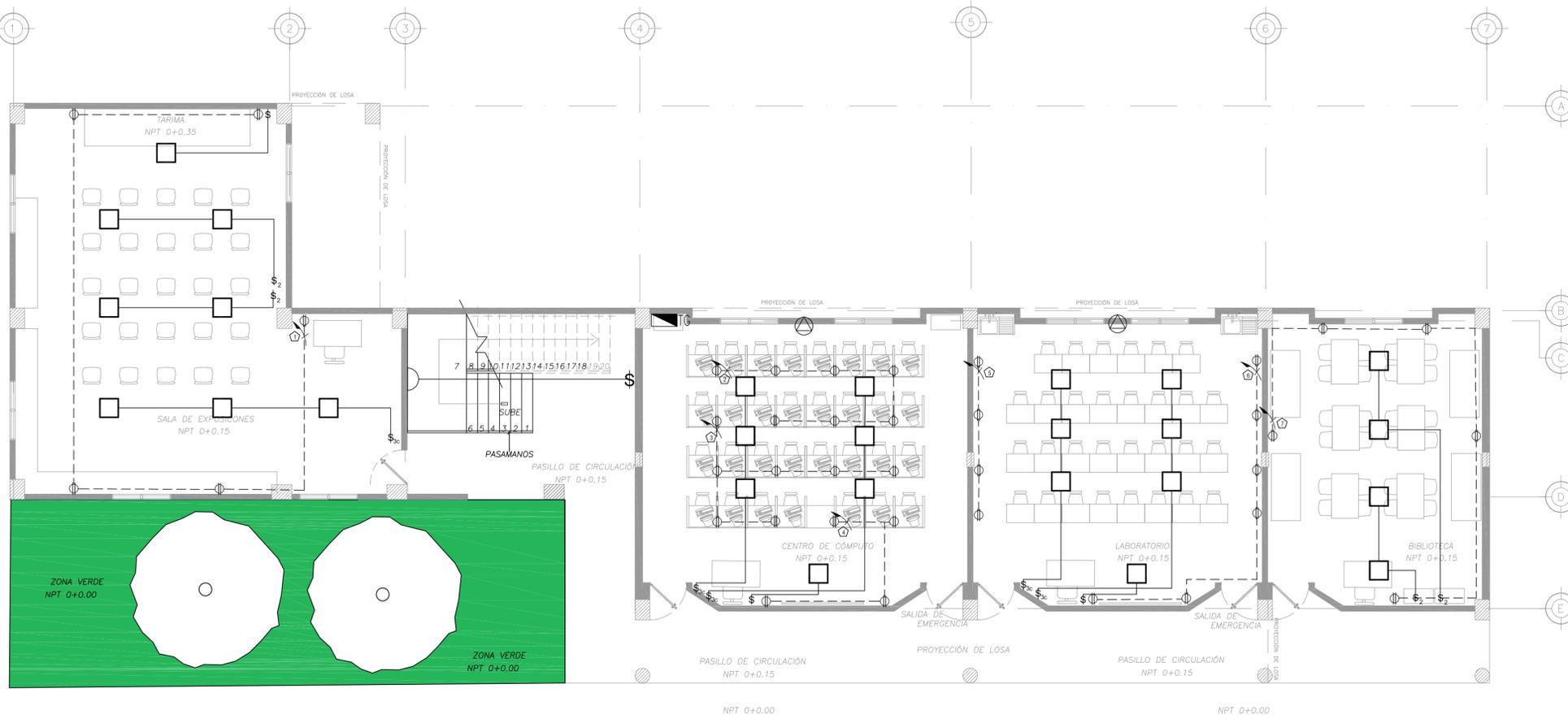
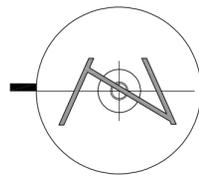
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

DICIEMBRE 2020

ESCALA:

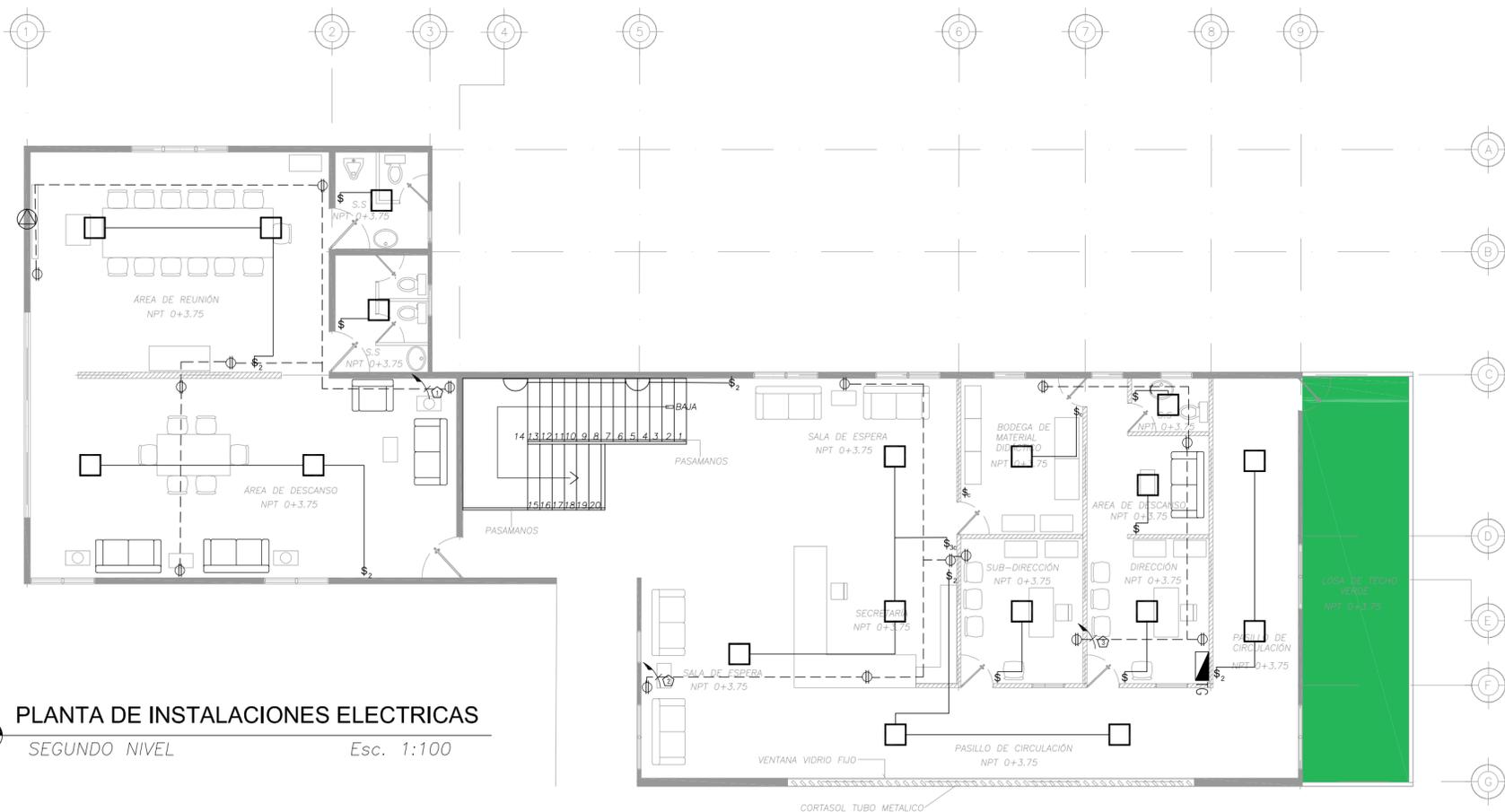
1:100



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

PRIMER NIVEL

Esc. 1:100



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100

CUADRO DE SIMBOLOS PARA LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÁMPARA CUADRADA LED 12 W.
	LÁMPARA PARA PARED LED 12 W.
	TABLERO GENERAL
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	INTERRUPTOR SENCILLO CON UNO DE CAMBIO
	TOMACORRIENTE DOBLE TRIFILAR
	TOMACORRIENTE DE 220 V.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANTA ELECTRICA

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

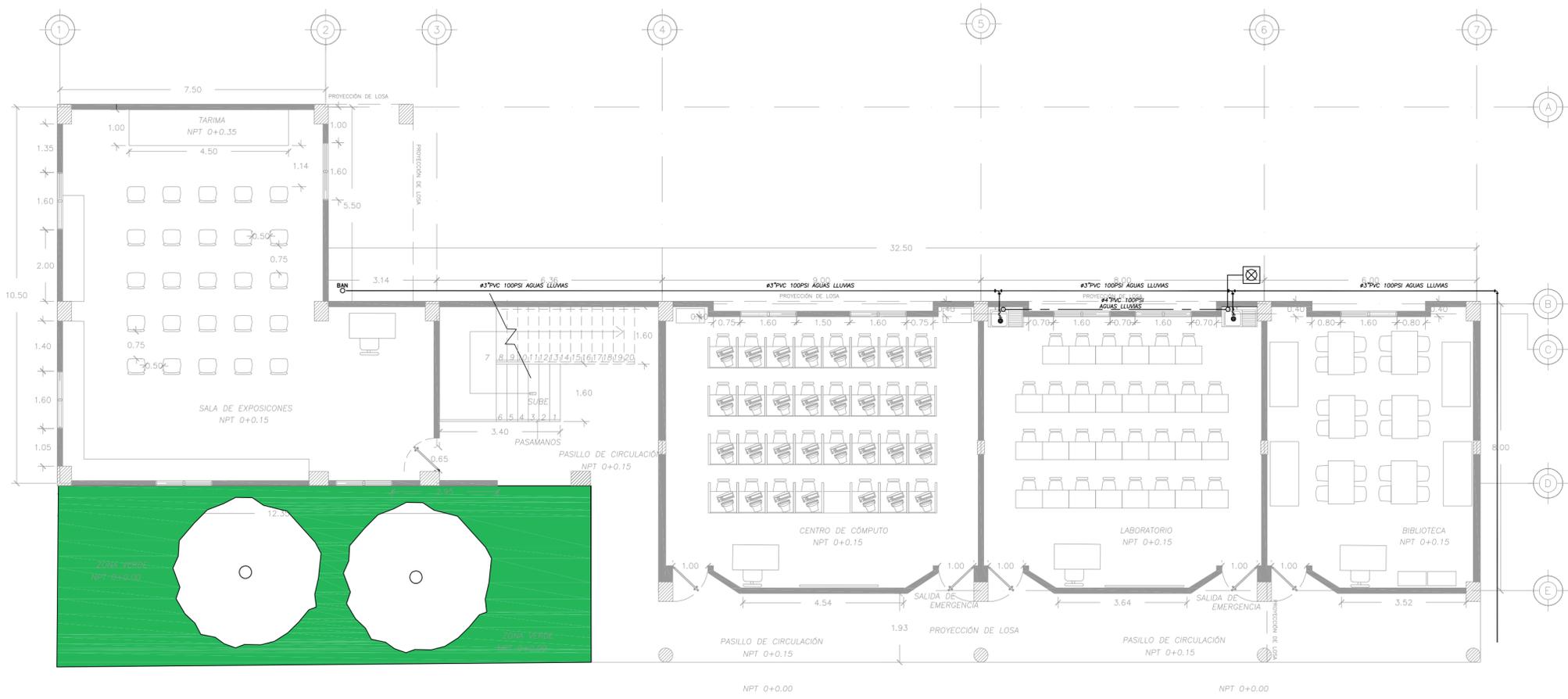
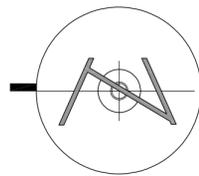
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
21/27

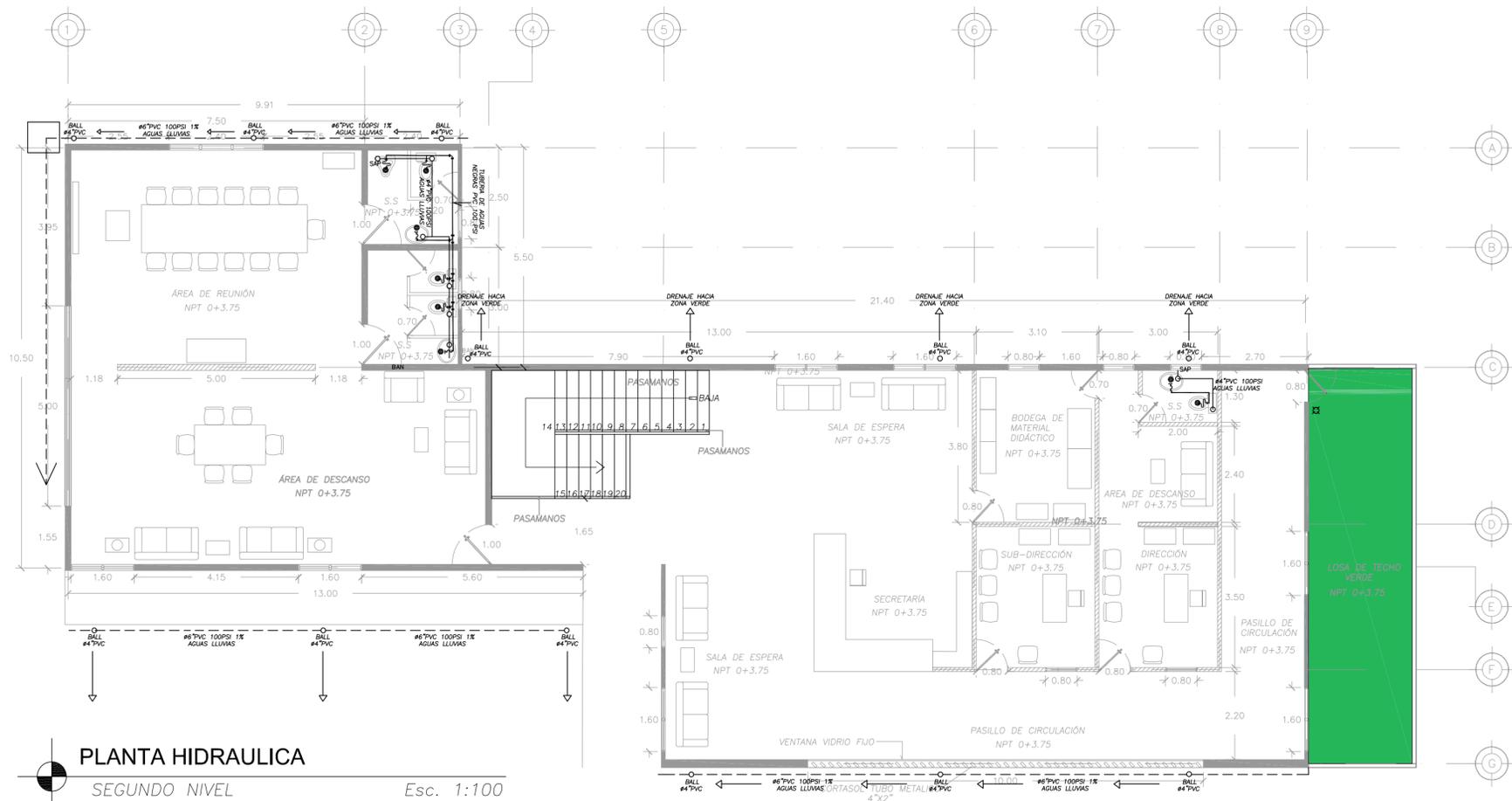
ARQUITECTURA



PLANTA HIDRAULICA

PRIMER NIVEL

Esc. 1:100



PLANTA HIDRAULICA

SEGUNDO NIVEL

Esc. 1:100

SIMBOLOGÍA DE AGUAS LLUVIAS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS PVC 100 PSI
	CAJA CON PARRILLA
	CAJA DE CONEXION
	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS

SIMBOLOGÍA DE AGUA POTABLE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA POTABLE PVC 100 PSI
	SUBIDA DE AGUA POTABLE
	GRIFO O CHORRO
	VALVULA DE CONTROL CON CAJA
	YEE
	YEE 45°
	CODO 90°

CUADRO DE SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	BAN
	SIFON CONTINUACION DE PVC
	GRIFO O CHORRO
	YEE
	YEE 45°
	CODO 90°



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANTA DE INSTALACIONES
HIDRAULICAS

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

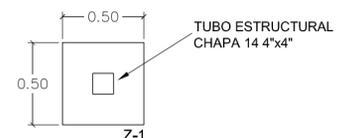
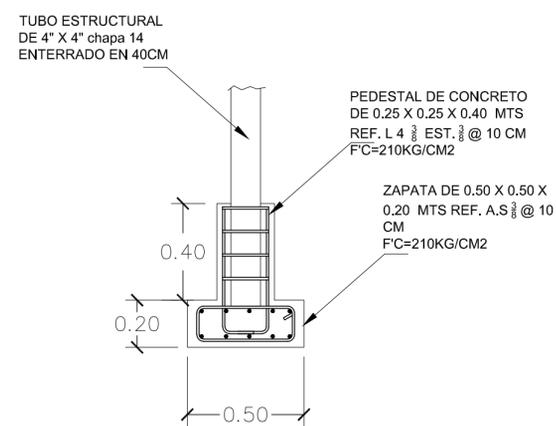
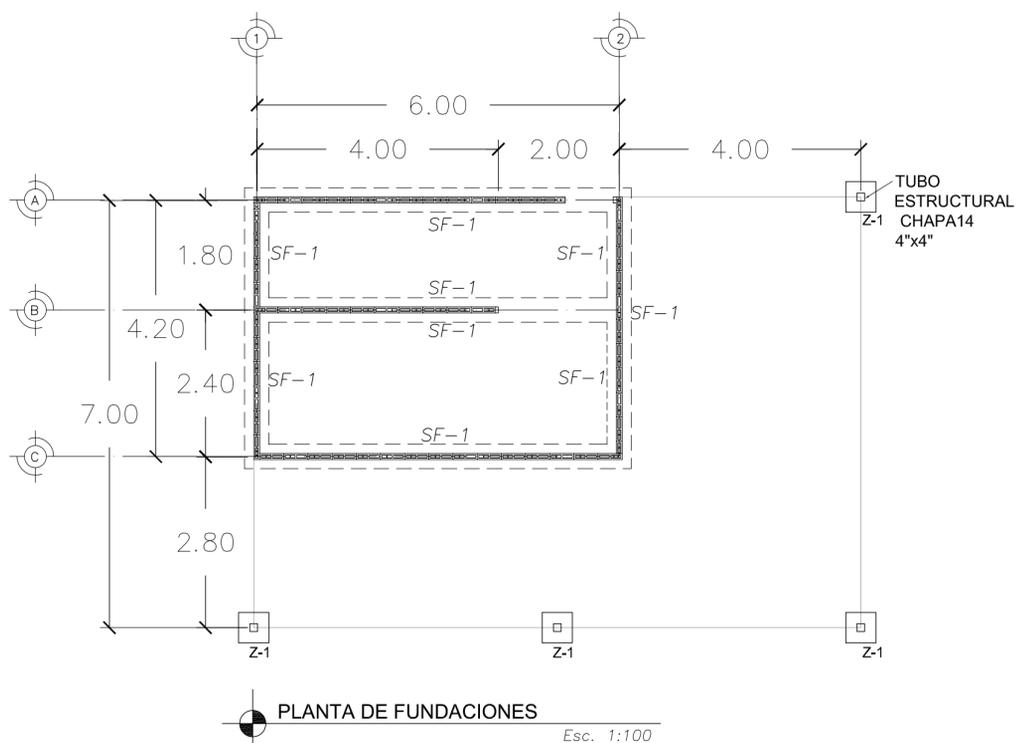
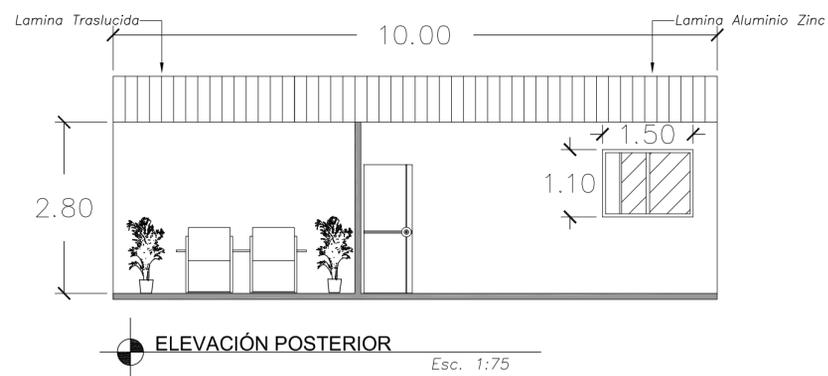
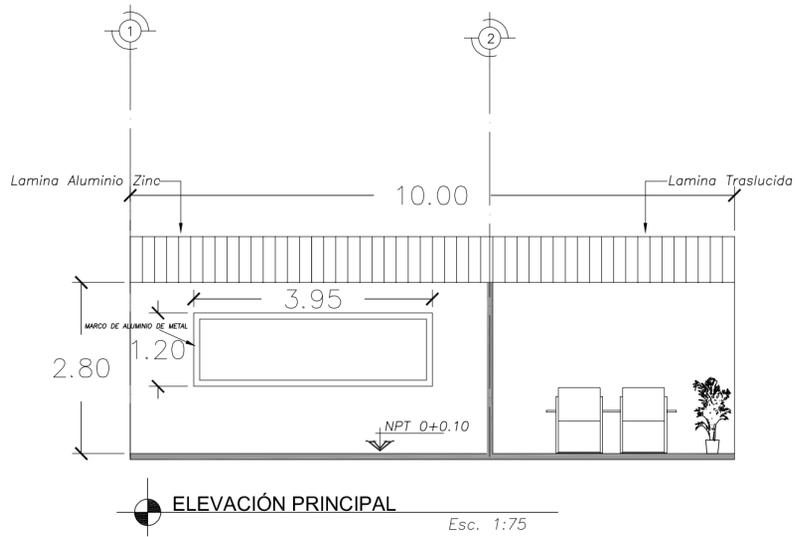
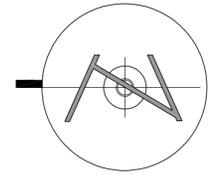
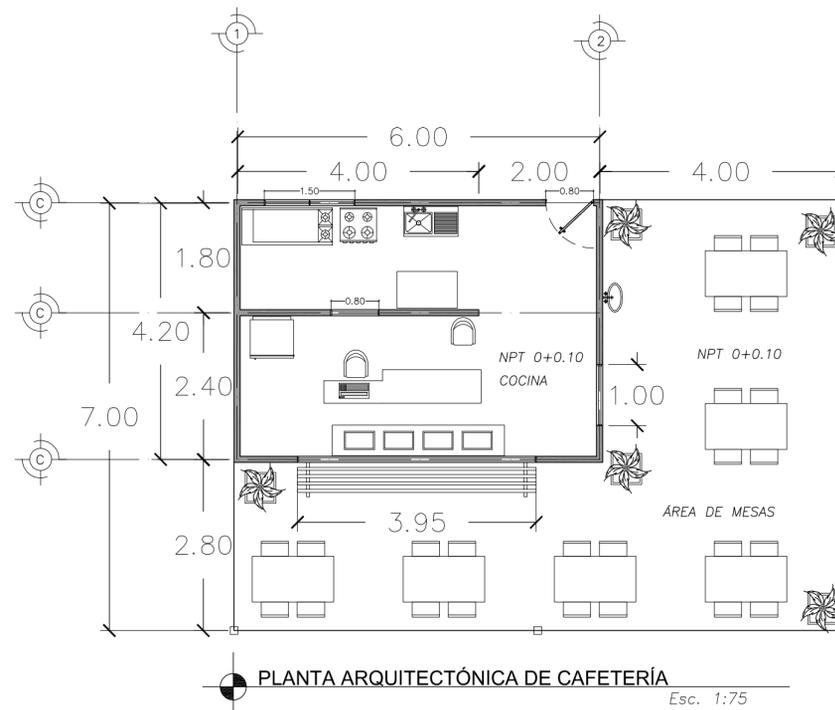
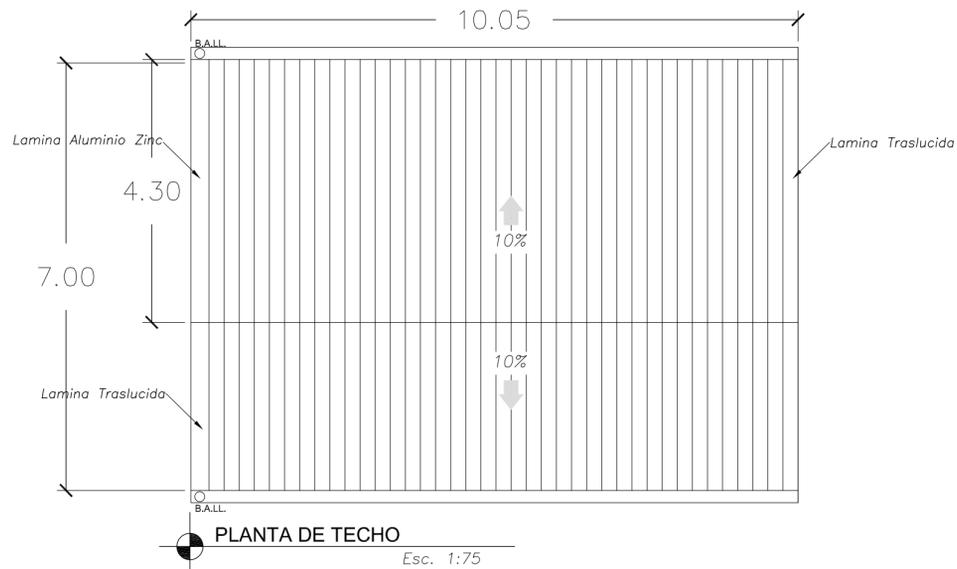
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
22/27

ARQUITECTURA



NOTA: EL TUBO SERÁ CUBIERTO CON PINTURA EPOXICA POLIAMIDA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: CAFETERIA
PLANTA TECHOS
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ELEVACIONES

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

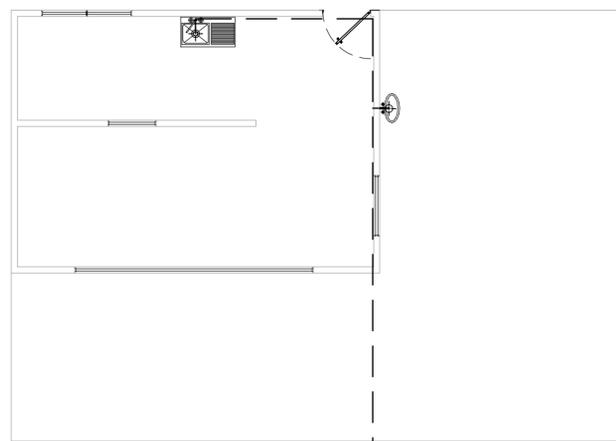
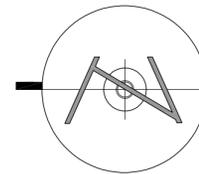
PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100

HOJA
23/27

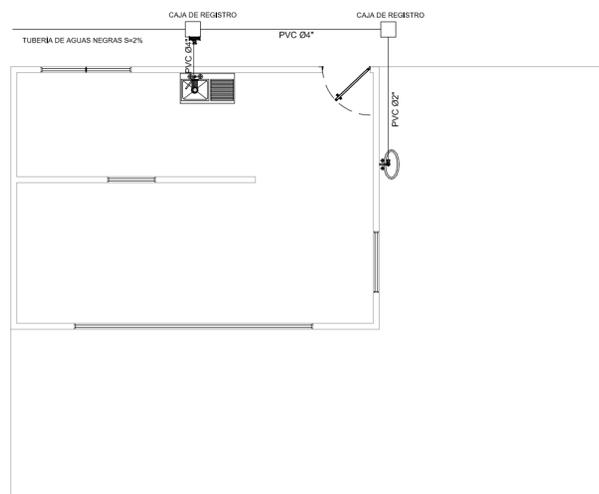
ARQUITECTURA



Ubicación de acometida de Agua Potable

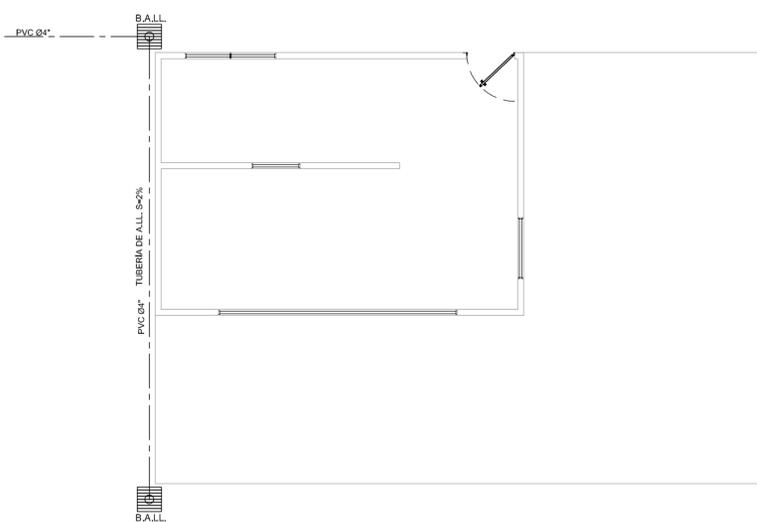
PLANTA DE BAJADA DE AGUA POTABLE

Esc. 1:75



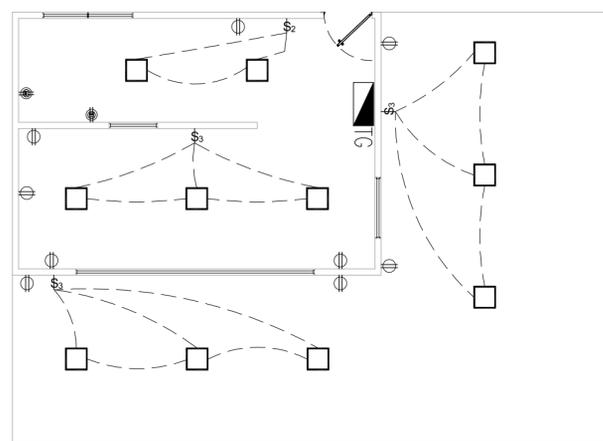
PLANTA DE AGUAS NEGRAS

Esc. 1:75



PLANTA DE AGUAS LLUVIAS

Esc. 1:75



PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICA

Esc. 1:75

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN
—————	TUBERÍAS AGUAS NEGRAS P.V.C. 4"-2"
-----	TUBERIAS AGUAS LLUVIAS P.V.C. 4"
-----	TUBERIA AGUA POTABLE P.V.C. 1/2"
⊕	GRIFO/CHORRO AGUA POTABLE
	CAJA DE AGUAS LLUVIAS DE 40X40CM CON PARRILLA
↘	YEE
↘↘	TEEYEE
○	CURVA 90°
↘	CURVA A 45° (DE 4" O 2" SEGÚN DETALLE)
⤵	SIFÓN
⤵	REDUCTOR
⊕	RESUMIDERO

CUADRO DE SÍMBOLOS PARA LUMINARIAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
□	LÁMPARA CUADRADA LED 12 watts
⬤TG	TABLERO GENERAL
\$ ₂	INTERRUPTOR DOBLE
\$ ₃	INTERRUPTOR DOBLE
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE TRIFILAR
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: CAFETERIA

PLANTA INSTALACIONES
HIDRAULICAS Y ELECTRICA

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

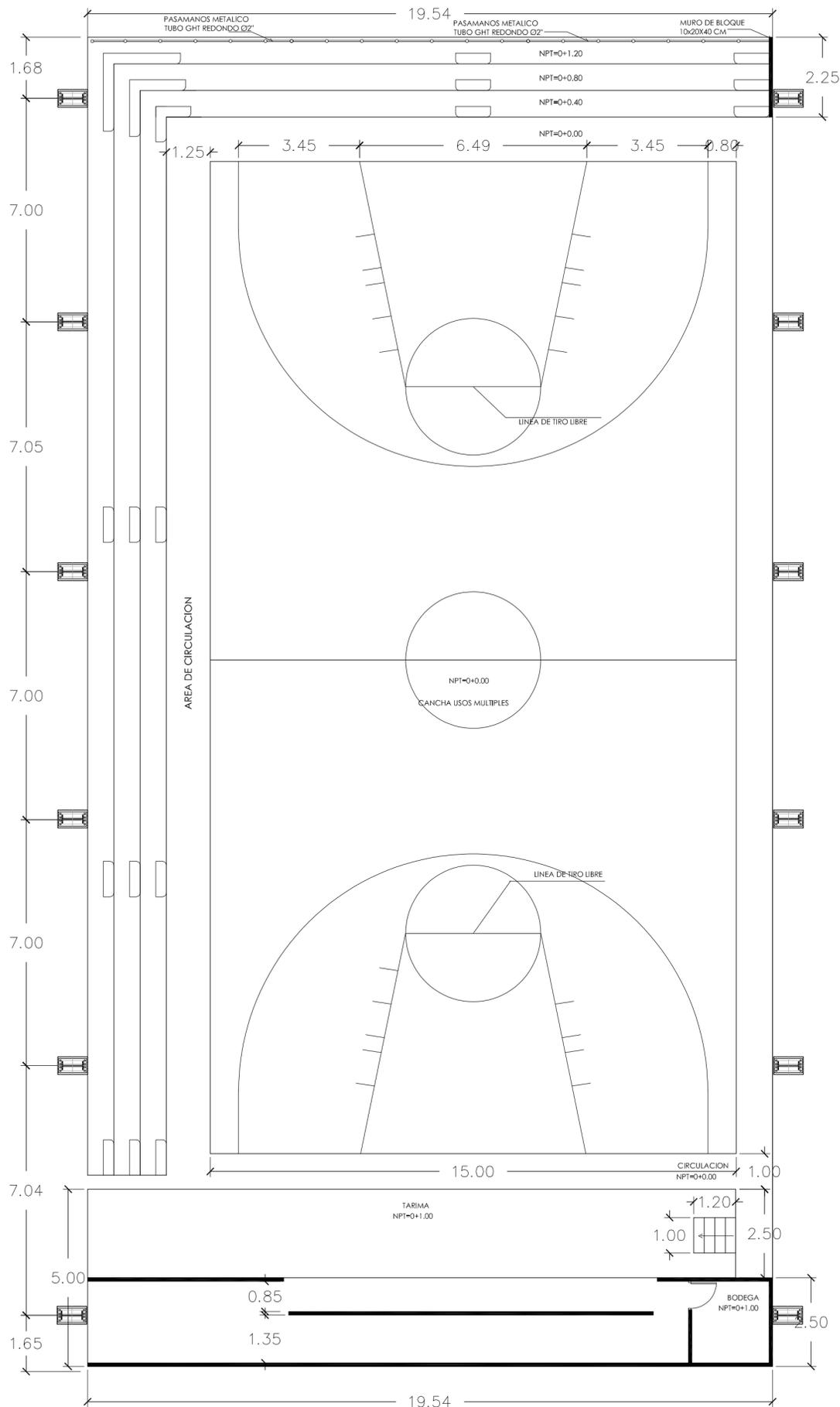
DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

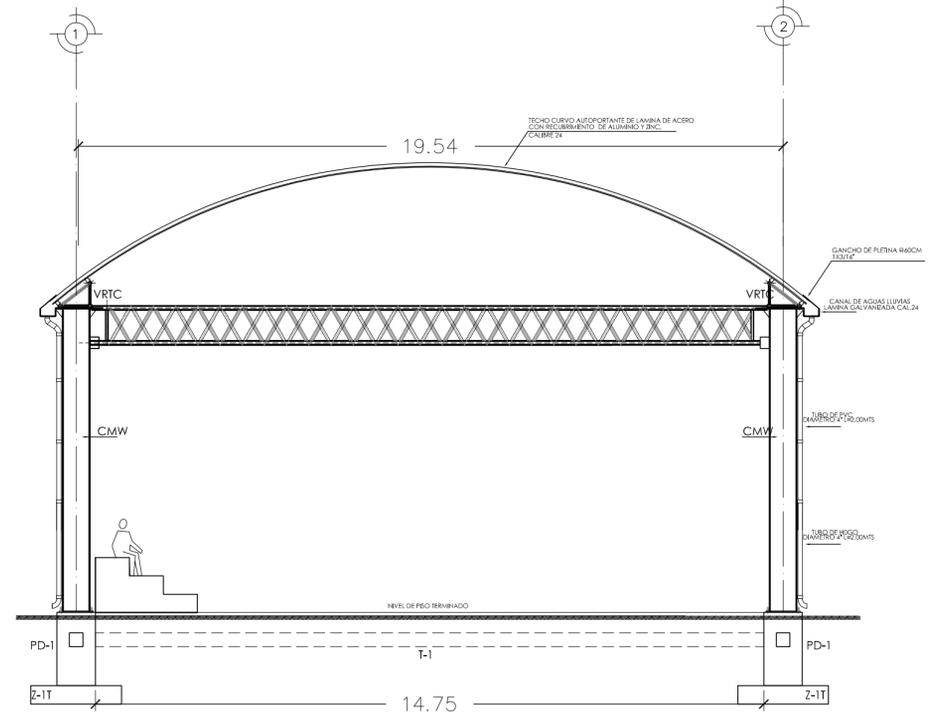
HOJA
24/27

ARQUITECTURA



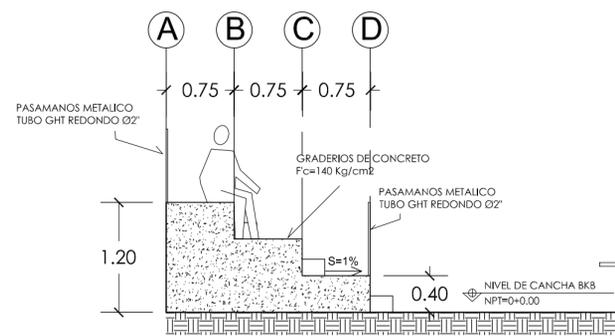
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Esc. 1:100



CORTE A-A

Esc. 1:100



CORTE GRADERIOS

Esc. 1:50



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO:

CANCHA USOS MÚLTIPLES
PLANTA ARQUITECTÓNICA

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:

DICIEMBRE 2020

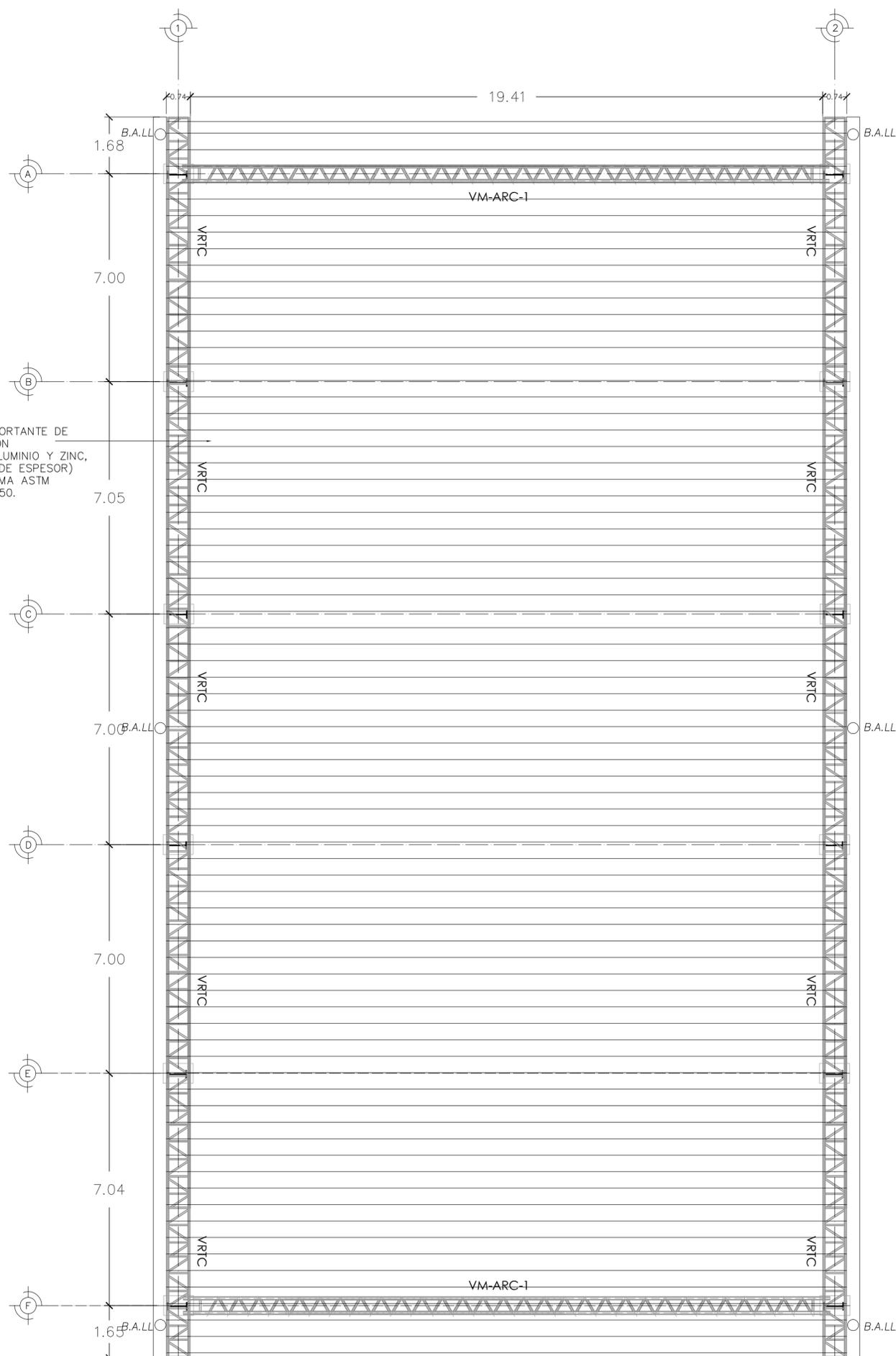
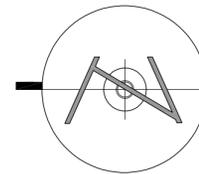
ESCALA:

1:100

HOJA

25/27

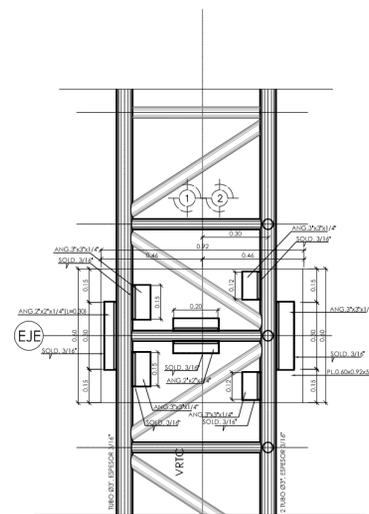
ARQUITECTURA



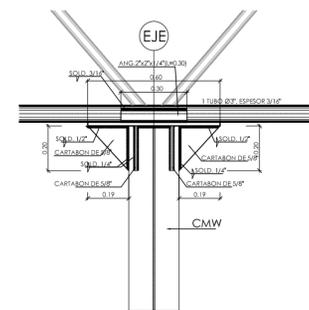
TECHO CURVO AUTOPORTANTE DE LAMINA DE ACERO CON RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO Y ZINC, CALIBRE 24(0.96mm DE ESPESOR) CUMPLE CON LA NORMA ASTM 792/A 792M GRADO 50.

PLANTA DE TECHO

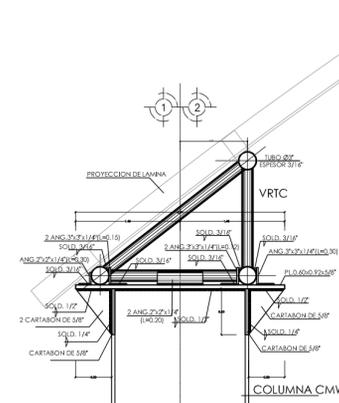
Esc. 1:100



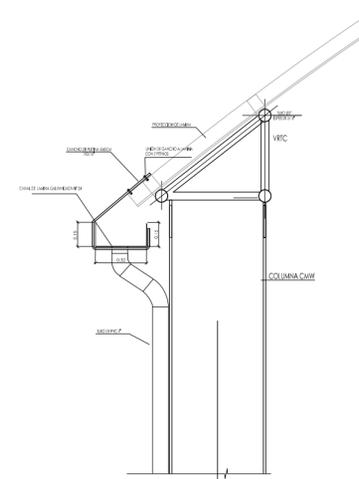
PLANTA SIN ESCALA



VISTA FRONTAL SIN ESCALA



VISTA LATERAL SIN ESCALA



DETALLE DE CANAL SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:

3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO:

CANCHA USOS MULTIPLES
PLANTA DE TECHO

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:

CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

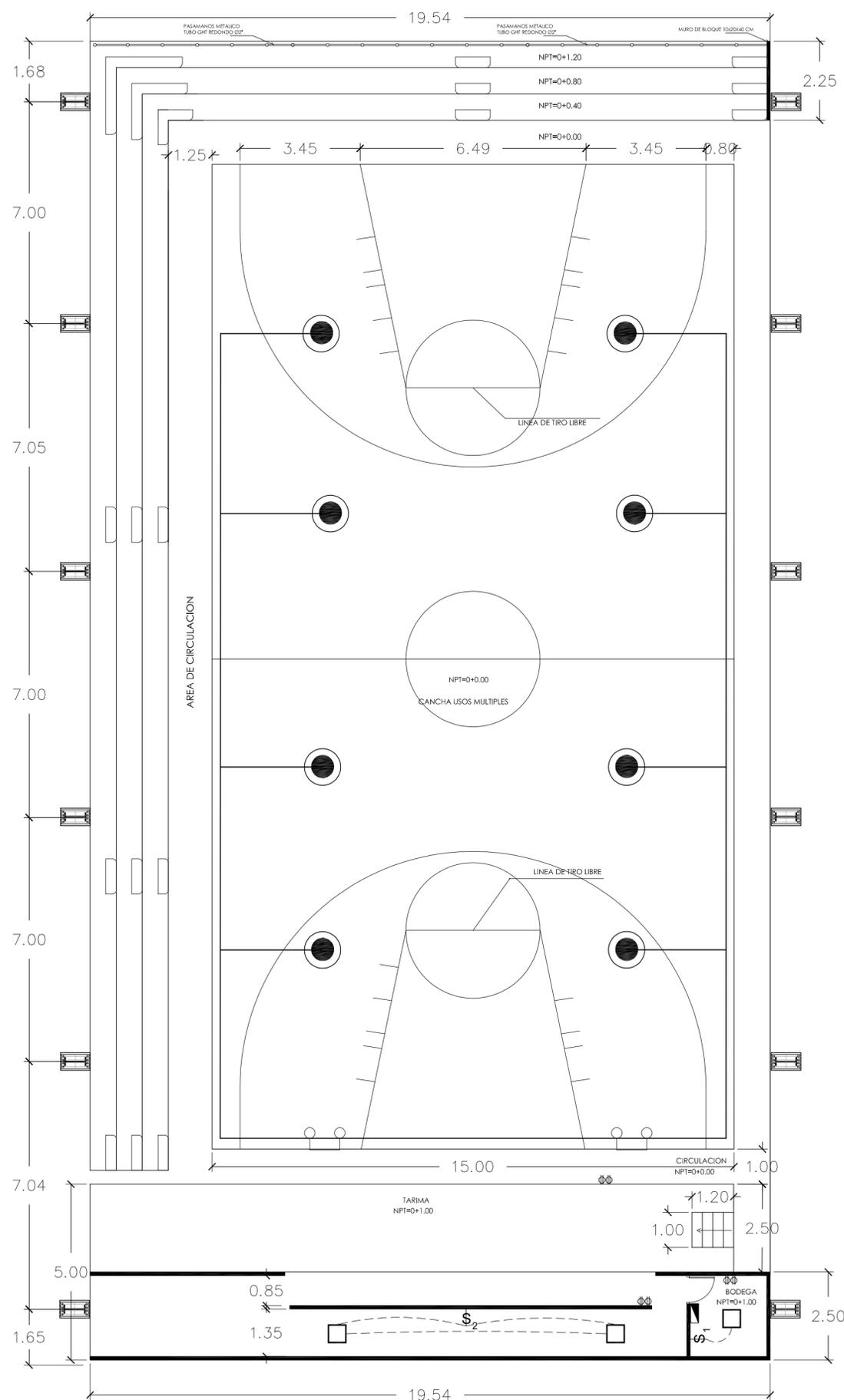
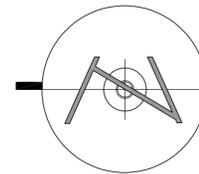
FECHA:

DICIEMBRE 2020

ESCALA:

1:100

HOJA
26/27



PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Esc. 1:100

LUMINARIAS	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
	TABLERO GENERAL CANCHA
	LUMINARIA DE EMERGENCIA
	LUMINARIA LED TIPO HIGH BAY DE 240 WATTS, 220 VOLTIOS
	LÁMPARA CUADRADA LED 12 watts

CUADRO DE SÍMBOLOS	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DUPLEX POLARIZADO MONOFASICO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA

TRABAJO DE GRADO:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
3RA CALLE ORIENTE
CIUDAD DE LA UNION
DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO: CANCHA USOS MULTIPLES
PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA

DOCENTE ASESOR:
ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

FECHA:
DICIEMBRE 2020

ESCALA:
1:100



VOLUMETRIA GENERAL



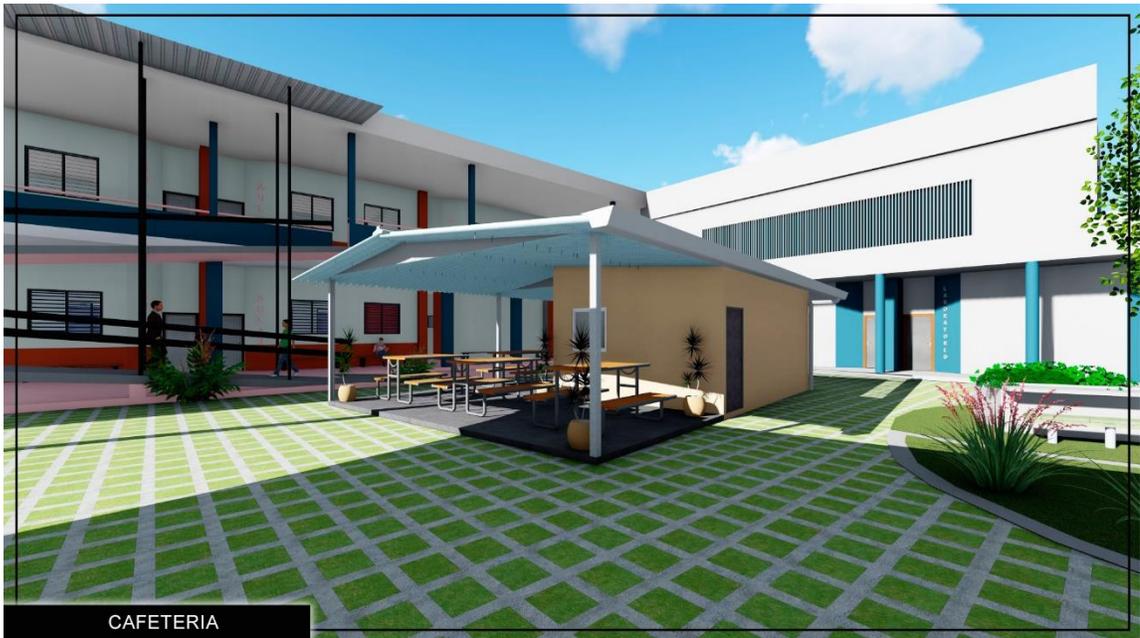


PERSPECTIVAS EXTERIORES





VISTA PABELLON DE AULAS



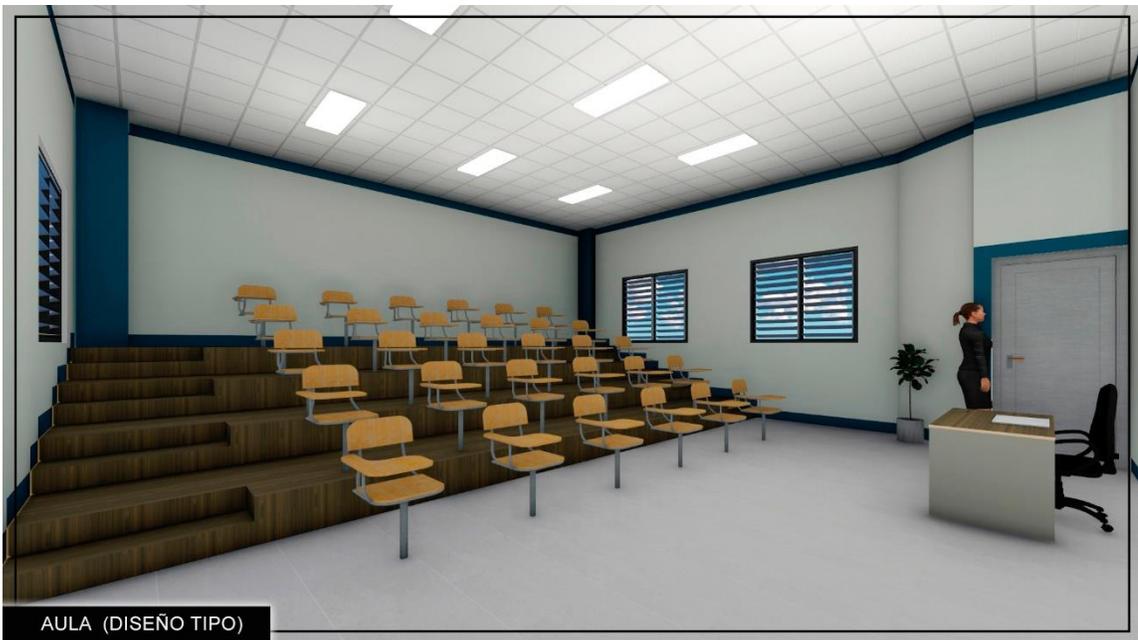
CAFETERIA







PERSPECTIVAS INTERIORES







SALA DE MAESTROS

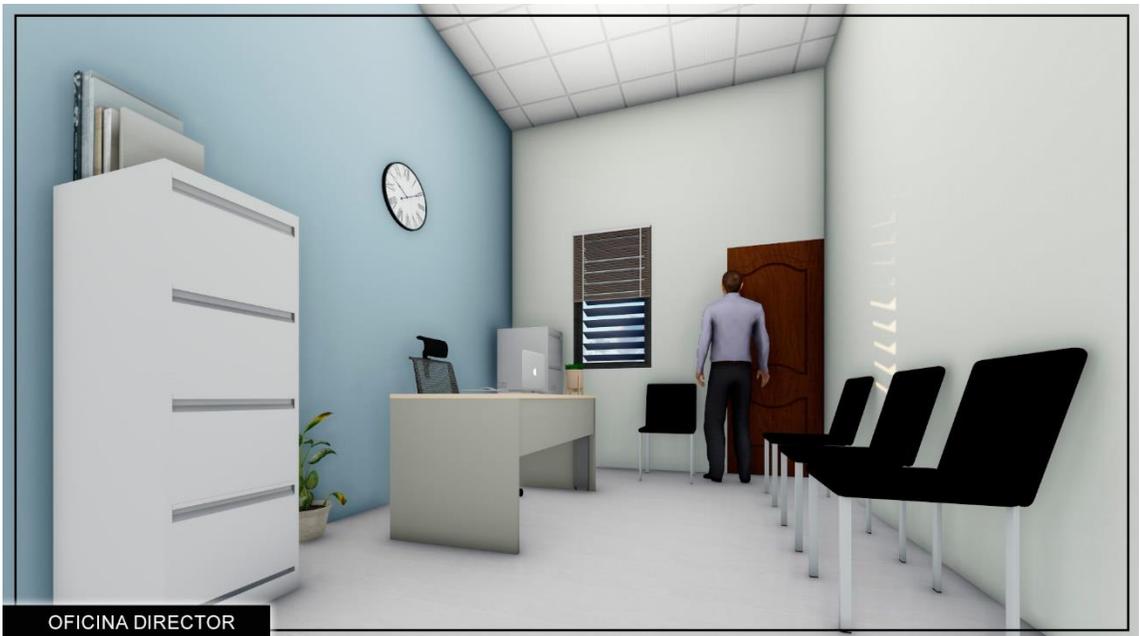


SALA DE REUNIONES





ENFERMERIA



OFICINA DIRECTOR





CONCLUSIÓN

Finalizando nuestro trabajo de investigación nos hemos dado cuenta la carencia de infraestructura apta con la que nuestros centros educativos desarrollan sus actividades lúdicas, proponer un proyecto de este tipo ayuda a la comunidad educativa del municipio a contar con espacios idóneos y aptos para poder desarrollar sus clases.

Nuestro proyecto busca brindar una respuesta satisfactoria a las necesidades espaciales y de funcionamiento, creando una propuesta acorde a los requerimientos solicitados, que sean en base a lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación, basándonos siempre en los reglamentos aprobados por las autoridades institucionales, pero a su vez que se adapte a las nuevas necesidades que la sociedad nos presenta. Se busca integrar el proyecto a la plusvalía del sitio y que esto presente un crecimiento arquitectónico de la zona.

Nuestra investigación servirá de guía para las autoridades del centro de estudios para la realización del proyecto por lo cual se hizo un diagnóstico del sitio y de esta manera se asignó la distribución de los espacios.



RECOMENDACIONES

- Reforzar el muro perimetral existente y construir uno nuevo en los linderos restantes, llegando hasta una altura de 3.00mts y darle mantenimiento al muro de contención ubicado al sector norte del proyecto para evitar futuras filtraciones.
- Mantener el acceso principal en el lugar actual y dar mantenimiento al portón existente o evaluar el cambio del mismo.
- Remodelar la construcción existente en el sector de aulas y darle el nuevo uso proyectado en los planos.
- Realizar un análisis de suelo, previo a la construcción del proyecto y hacer cumplir los resultados que estos indiquen.
- Se recomienda que un especialista en estructuras pueda evaluar el proyecto antes de su construcción y hacerle los cambios que estime conveniente.
- Los sistemas hidráulicos deben ser adaptados a la situación actual de abastecimiento en el terreno.
- De ser necesario construir las fosas y cisternas proyectadas en el diseño propuesto
- Conservar los arboles situados al sector oriente del terreno.
- Dar mantenimiento adecuado a los árboles en existencia para que se integren en el proyecto.
- Las autoridades correspondientes deben dar el mantenimiento adecuado a las estructuras metálicas para evitar la corrosión por la afectación de la salinidad en la zona.
- De construir las losas de techo verde, dar mantenimiento periódicamente para la preservación de las especies plantadas.



- Hacer un estudio de factibilidad para ver la forma de colocar una pasarela que una el espacio actual del Centro Escolar con el complejo anexo que se está proyectando. Todo este análisis debe ser hecho por especialistas en la materia.
- De acuerdo a la distribución de agua potable en el lugar, construir las cisternas proyectadas en los planos presentados en este documento.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

- **Alfabetización:** Enseñanza de la lectura y la escritura de una lengua o una persona, en especial a un adulto.
- **Amapala:** Municipio del Departamento del Valle, Honduras
- **Acuíferos:** es un terreno rocoso permeable dispuesto bajo la superficie, en donde se acumula y por donde circula el agua subterránea.
- **Asbestos:** Silicato cálcico magnésico que constituye una variedad impura del amianto; se presenta en forma de haces de fibras delgadas, duras y rígidas.

B

- **Baldío:** Terreno Que no se cultiva ni se labra.

C

- **Cayucos:** Embarcación de una pieza, más pequeña que la canoa, con el fondo plano y sin quilla, que se impulsa y se dirige con un remo muy ancho llamado canaleta.
- **Caldera:** Aparato dotado de una fuente de calor donde se calienta o se hace hervir el agua y que puede tener varias aplicaciones.
- **Cualitativo:** Perteneciente o relativo a la cualidad.
- **Currículo:** Es el plan de estudios o proyecto educativo general en donde se concretan las concepciones ideológicas, socio-antropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar.



D

- Descentralizar: Transferir a diversas corporaciones u oficios parte de la autoridad que antes ejercía el Gobierno supremo del Estado.
- Desagüe: Orificio, conducto o canal por donde se desagua algo.
- DYGESTYC: Dirección General de Estadísticas y Censos

E

- Embarcadero: Lugar a la orilla del mar, de un río o de un lago que está acondicionado o se utiliza para el embarque y desembarque de personas y mercancías.
- Escuadrilla: Escuadra de barcos de guerra de pequeño porte.
- Empírico: Pertenece o relativo a la experiencia.
- Extracurricular: Que no pertenece a un currículo o no está incluido en él. Estudios extracurriculares.
- Eminente: Que sobresale en mérito u otra cualidad.
- Explícito: Que expresa clara y determinadamente una cosa.
- Equipamiento: Conjunto de todos los servicios necesarios en industrias, urbanizaciones, ejércitos, etc.
- EHPM: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples.
- Esceptismo: recelo, incredulidad o falta de confianza en la verdad o eficacia en una cosa.



- Estrategias: serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.
- Estimular: llevar a alguien a convertirse en más activo, trabajador, fomentar o provocar algo para empezar más rápido o desarrollarse mejor

F

- Fraile: Religioso católico que pertenece a una orden, en especial si es una orden mendicante.
- Fétido: desprender un olor malo, desagradable e intenso.
- Ferry: Embarcación que realiza alternativamente el mismo recorrido entre dos puntos; especialmente la de grandes dimensiones destinada al transporte de cargas pesadas o pasajeros.

G

- Geomorfológicas: es una rama de la geografía y de la geología que tiene como objetivo el estudio de las formas de la superficie terrestre enfocado en describir, entender su génesis y su actual comportamiento.

H

- HAUS: Hábitats Urbanos Sostenibles
- Homogéneas: es igual para los diversos elementos que forman un determinado grupo o conjunto.

I

- Intendencia: Distrito a que se extiende la jurisdicción del intendente.



- **Infraestructura:** Obra subterránea o estructura que sirve de base de sustentación a otra. Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad, o para que un lugar pueda ser utilizado
- **Innove:** cambiar las cosas introduciendo novedades.
- **Incentivar:** motivar en lograr desarrollar mejor las actividades.
- **Insular:** conformada por islas, rocas y arrecifes que se encuentran en la zona costera marina.

J

- **Jerarquizada:** Acción a partir de la cual ordenamos, organizamos cosas, siguiendo un determinado criterio y yendo de lo más a lo menos trascendente.
- **Jurisdicción:** ámbito o territorio en el que se ejerce esa autoridad o poder.

L

- **Lancasteriano:** Perteneciente o relativo al sistema educativo, basado en la enseñanza mutua, de Joseph Lancaster, pedagogo inglés.
- **Lectivo:** Dicho de un período de tiempo: Destinado oficialmente a la actividad docente.
- **Lontananza:** Parte más alejada de un lugar.
- **Luxes:** es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades para la iluminancia o nivel de iluminación.

M

- **Matutino:** Perteneciente o relativo a las horas de la mañana.



- Mineducyt: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
- MITUR: Ministerio de Turismo.
- Mingitorio: Urinario.
- Metodologías: conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o un proyecto.

O

- Oak Brooks: Aldea en el condado de DuPage con una pequeña porción en el condado de Cook en Illinois, Estados Unidos.
- OPAMSS: Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador

P

- Pecuarias: Del ganado o de la ganadería, o relacionado con ellos.
- Pedagógicas: Que pretende educar, enseñar o instruir en un campo determinado.
- Plusvalía: aumento de valor de una cosa, especialmente un bien inmueble, por circunstancias extrínsecas e independientes de cualquier mejora realizada.

Q

- Quehacer: Ocupación, negocio, tarea que ha de hacerse.

R

- Rada: Bahía o ensenada en la que pueden fondear los barcos para abrigarse del viento.



- Ramificar: es una estructura donde de un elemento central surgen otros y así sucesivamente.
- Resolución: resolver, buscar una solución.
- Rectilínea: que está formada por líneas rectas o que se desarrollen en línea recta.
- Recintos: Espacio comprendido dentro de ciertos límites (muros, vallas, etc.) que se utiliza con un fin determinado; generalmente está ocupado por instalaciones o construcciones.

S

- Sabiendas: Pleno conocimiento del valor, del resultado o de las consecuencias de lo que se hace o se dice.
- Seráficos: De carácter y aspecto bondadoso y tranquilo.
- Sedimento: Conjunto de partículas sólidas que queda depositado en el fondo del recipiente que contiene un líquido.
- Sistemática: Que sigue o se ajusta a un sistema.

T

- Tabulación: presentar datos estadísticos en forma de tabla o cuadros.
- Tipificar: Clasificar u organizar en tipos o clases una realidad o un conjunto de cosas.

U

- Urbe: Ciudad, especialmente la que tiene un gran número de habitantes.



V

- Vespertino: Perteneciente o relativo a la tarde
- Vocacional: Perteneciente o relativo a la vocación.
- Vulnerable: Es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad de reponerse después que ha ocurrido un desastre.



BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Encuesta de hogares de propósitos múltiples 2018, Dirección General de Estadísticas y Censo, Ministerio de Economía, San Salvador. 2019
- Normativa de diseños para espacios educativos, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Normativa de Diseño para Espacios Educativos (departamento de Infraestructura). 2008
- Gilberto Aguilar Avilés. Un vistazo al Pasado de La Educación en El Salvador. Documento 1. Ministerio de Educación. Gobierno de El Salvador. 1998. P. 14
- Luis Manuel Escamilla. Reformas educativas. Historia contemporánea de la educación en El Salvador. Ministerio de Educación. Dirección de Publicaciones. 1981. P. 40
- Plan de ordenamiento y desarrollo urbano del municipio de La Unión 2016-2030, volumen 3, tomo I, Viceministerio de vivienda y desarrollo urbano, octubre 2016.
- Clasificación de suelos por división política de El Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), San Salvador, marzo 2012
- Neufert, Ernest. Arte de proyectar en arquitectura: Fundamentos, normas y prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificios, locales y utensilios. Instalaciones, Distribución y Programa de necesidades. 14ª. Ed. – Barcelona 1999

Tesis

- Ábrego del Cid, Javier Reiniery; Castellón Castillo, Alex Everaldo; Manzano Pérez, Juan Gabriel y Orellana Rovira, Julio Elías (2003) Propuesta de un plan de



desarrollo urbano para la ciudad de La Unión. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador.

- Flores, Angela Marleni; Rivas Sánchez, Maricela de la Paz y Rivera Cruz, Zenaida Guadalupe (2006) Monografía del departamento de La Unión: monografías de los municipios: Conchagua, El Carmen, Intipucá, La Unión, Meanguera del Golfo y Pasquina. Bachelor thesis, Universidad del Salvador.
- Argueta Ayala, Daniel Esaú; Hernández Lemus, Juan Ernesto; Lovo Rodríguez, Wilber Jeovanny y Marquina Rivera, Luis Arnoldo (2017) Proyecto arquitectónico de rediseño del Instituto Nacional de Ciudad Barrios. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador.

Leyes

- Constitución de la República de El Salvador
- Ley de Urbanismo y Construcción
- Normativa de Diseños para Espacios Educativos
- Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad
- Norma técnica de accesibilidad urbanística y arquitectónica de transporte y comunicaciones
- Ley General de Educación
- Ley de Medio Ambiente

Medios Digitales

- Documento Digital “La historia de la Educación en El Salvador”.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/La_Uni%C3%B3n_\(El_Salvador\)#Historia](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Uni%C3%B3n_(El_Salvador)#Historia)



- <https://www.alcaldialaunion.gob.sv/nosotros.php>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_La_Uni333n_\(El_Salvador\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_La_Uni333n_(El_Salvador))
- <http://www.snet.gob.sv/meteorologia/Perfiles.pdf>
- <http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/diss/2003/fu-berlin/2002/193/kap3.pdf>
- El sistema educativo salvadoreño frente a la pandemia del COVID-19, Helga Cuéllar-Marchelli, FUSADES, 2020 Sitio Web (<http://fusades.org/lo-ultimo/blog/el-sistema-educativo-salvadore%C3%B1o-frente-la-pandemia-del-covid19?fbclid=IwAR1AzxnuGwZJEfE19rmQ7n0nhkCXaxlutP0IqP3YdAozcvAx-ijYCaiV5U>)
- <https://dle.rae.es/>



ANEXOS

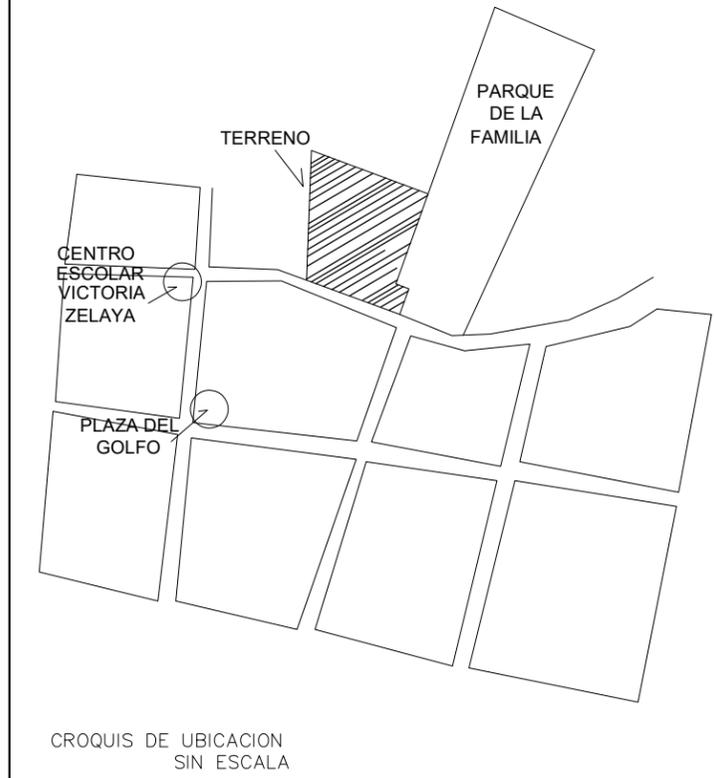
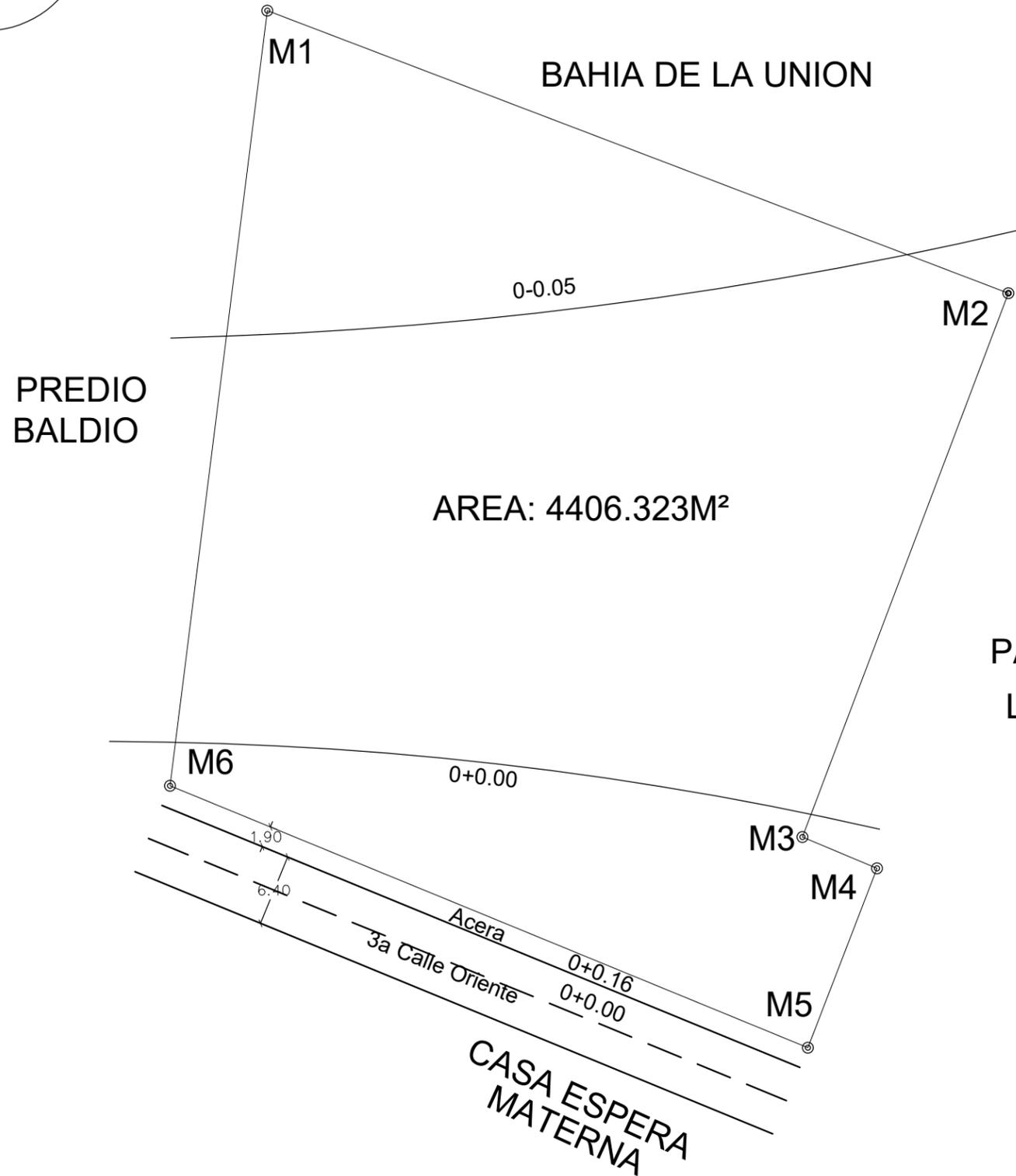
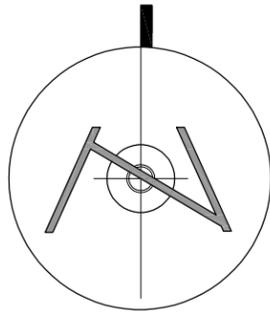


VISITA DE CAMPO









PARQUE DE LA FAMILIA

ANEXO C..I

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
M1~M2	S 69°10'03" E	70.89
M2~M3	S 20°47'38" W	51.90
M3~M4	S 67°19'53" E	7.24
M4~M5	S 21°06'17" W	17.17
M5~M6	N 67°42'05" W	61.63
M6~M1	N 07°10'07" E	69.69
AREA: 4,406.32m² ~ 6,304.69v²		

TRABAJO DE GRADO:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO EDUCATIVO ANEXO AL CENTRO ESCOLAR CLUB DE LEONES, MUNICIPIO LA UNIÓN, DEPARTAMENTO LA UNIÓN.

UBICACION:
 3RA CALLE ORIENTE
 CIUDAD DE LA UNION
 DEPARTAMENTO DE LA UNION

CONTENIDO:
 PLANO TOPOGRAFICO ACTUAL

DOCENTE ASESOR:
 ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

PRESENTAN:
 CRUZ ALVAREZ, ROBERTO ANTONIO
 GUZMAN PORTILLO, KATHERINE ARELY
 IGLESIAS LEMUS, CINDY LILIANA

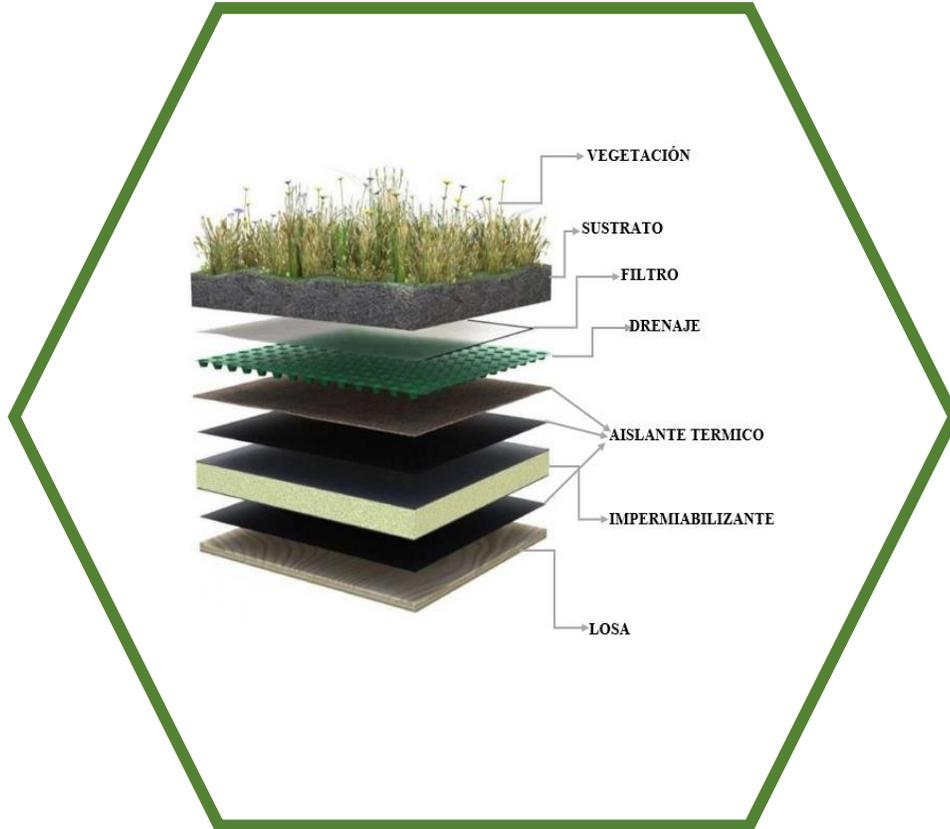
FECHA:
 OCTUBRE 2020

ESCALA:
 1: 500



LOSA DE TECHO VERDE

PARA TERRAZA EN EDIFICIO ADMINSTRATIVO



¿QUÉ ES UNA LOSA DE TECHO VERDE?

Un techo verde, azotea verde o cubierta ajardinada es el techo de un edificio que está parcial o totalmente cubierto de vegetación.

Se puede instalar en casi cualquier superficie de entrepiso o azotea ya sea plana o inclinada; sin embargo, es muy importante que un experto se asegure que la losa podrá resistir el peso de las capas, tierra y vegetación.

FUNCIONAMIENTO.

Un techo verde funciona como un micro hábitat en las azoteas y techos de edificios. Además de los beneficios ecológicos, técnicamente evitan daños al edificio que los soporta.

BENEFICIOS.

- Incrementan la aislación térmica.
- Incrementa la aislación acústica.
- Aumenta la vida útil del techo.
- Retención y purificación de aguas pluviales.
- Generación de espacio verde.



Hábitats Urbanos Sostenibles del AMSS



COAMSS
OPAMSS
Consejo de Alcaldes y Oficina de Planificación
del Área Metropolitana de San Salvador

Guía de Estrategias para la construcción de edificaciones sostenibles en el AMSS

ESTRATEGIA 1: Diseño, operación y mantenimiento

1.1 Diseño integrativo

Para una edificación sostenible, es necesario la participación desde las fases iniciales de las diversas especialidades que se verán involucradas en el proyecto, por lo que se requiere del compromiso activo del equipo del proyecto durante las fases de diseño conceptual, diseño del proyecto y construcción, para cumplir con lo siguiente:

a) Incluir como miembros del equipo de diseño, además del constructor y propietario o representantes de los usuarios, a profesionales con las siguientes especialidades, de acuerdo al tipo y complejidad del proyecto:

- Arquitectura;
- Hidráulica;
- Mecánica;
- Electricidad;
- Ecología y Biología;
- Ingeniería Civil;
- Diseño Bioclimático y Paisajismo

Los principios básicos del diseño integrativo se presentan en el Anexo A.

Detalle de puntuación:

- 4pts = presenta planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por todos los especialistas mencionados en la guía (incluyendo biología, ecología u otro especialista dependiendo de la particularidad del proyecto), pudiendo también considerar a los usuarios o vecinos
- 3pts = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil, eléctrico, hidráulico y mecánico
- 2pts = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil, electricidad eléctrico y mecánico
- 1pto = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil y eléctrico.

Nota:

1. La combinación de los profesionales o participantes podrá ser analizada según la envergadura del proyecto.
2. En el Anexo 2 de la guía se incluye un formato base de la memoria técnica de proyecto que incluye: índice, formato de actas de reunión que den constancia de la participación de los profesionales desde la fase inicial, registro fotográfico, entre otros.

1.2 Acreditación vía cursos

Para lograr la capacitación profesional de las personas involucradas en el diseño y construcción de obras basadas en HAUS, se recomienda acreditarse, pudiendo considerar algunos de los siguientes cursos de formación:

- Curso básico de Guía HAUS, brindado por la OPAMSS
- Entrenamiento y examen básico de normativa LEED Green Associate
- Curso básico de Proceso de Diseño Integrativo

La presente normativa recomienda que al menos 1 persona del equipo de profesionales, tenga dicha acreditación en cualquiera de los cursos recomendados en éste numeral.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = los profesionales participantes cuentan con la acreditación vía cursos.

1.3 Operación y mantenimiento

En esta fase se espera generar información que permita al usuario, el adecuado conocimiento del proyecto, su operación y mantenimiento, incluyendo:

- Documentos constructivos, debiendo contener como mínimo lo siguiente: planos y detalles arquitectónicos, estructurales, eléctricos, y lumino-técnico, hidráulicos, aire acondicionado, riego y esquemas de simulación energética; incluyendo el texto descriptivo y cualquier otra información que se ha llevado a cabo para el desarrollo del proyecto.
- Manuales de los fabricantes de todos los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas instalados.
- Información general sobre el uso eficiente del agua, la energía y los recursos naturales.
- Información sobre la operación y mantenimiento de todos los equipos instalados:
 - Calefacción y refrigeración de equipos;
 - Automatización de sistemas
 - Equipo de ventilación mecánica;
 - Equipo de control de humedad;
 - Sistema de energía renovable; y
 - Sistema de riego, captación de agua de lluvia o aguas grises.

Detalle de puntuación:

- 2pts = Entrega de acta de recepción (ver anexo 3, descargable en sitio web de OPAMSS), firmada por propietario, cumpliendo con dos o más estrategias HAUS, de este numeral.
- 1pts = Entrega de acta de recepción (ver anexo 3, descargable en sitio web de OPAMSS), firmada por propietario, cumpliendo con al menos una estrategia HAUS, de este numeral.

ESTRATEGIA 2: Selección del sitio

El terreno donde se pretenda desarrollar el proyecto deberá tomar en cuenta las normativas vigentes y las variables abajo indicadas para minimizar y mitigar los impactos ambientales y territoriales que se puedan generar con su desarrollo, construcción y funcionamiento. Asimismo, para garantizar la seguridad de la edificación en caso de solicitar una reconversión de un uso existente se deberá aplicar la normativa vigente.

1.1 Densificación en altura

Favorecer el desarrollo compacto, especialmente en sectores de tratamiento urbanístico de “Revitalización de corredores” y “Recuperación de centros históricos” del Esquema Director, para promover comunidades habitables, fortalecer la movilidad sostenible y la reducción de los desplazamientos motorizados.

Detalle de puntuación:

- 5pts = Cuando el proyecto se emplace en tratamiento de “Revitalización de corredores” y “Recuperación de centros históricos” si cumple con la altura base establecida por el Esquema Director.

1.2 Infraestructura vial e hidráulica

Fomentar la construcción de edificaciones en zonas urbanizadas que ya cuentan con infraestructura vial, alcantarillado y suministro de agua.

Detalle de puntuación:

- 4pts = Cuando el proyecto se emplace en suelo urbano, exceptuando el tratamiento de “Consolidación”.

1.3 Proximidad a recursos de la comunidad

Fomentar la construcción de edificaciones que promuevan la movilidad peatonal, uso del transporte público y accesibilidad al equipamiento urbano a una distancia máxima de 500 metros.

Detalle de puntuación:

- 4pts = Cuando el proyecto justifique mediante un esquema la cercanía (presentado en la memoria técnica de proyecto) a los elementos descritos en este numeral, en un radio de 500 metros.

1.4 Suelos baldíos

Se pueden seleccionar preferentemente suelos baldíos dentro de la mancha urbana, o terrenos industriales, institucionales o comerciales en desuso.

Detalle de puntuación:

- 5pts = El proyecto se emplaza en sectores con tratamiento de “Revitalización de corredores” y “Recuperación de centros históricos”
- 3pts = El proyecto se emplaza en cualquier otro sitio de la mancha urbana.
- 0pts = Cuando el proyecto se encuentre en suelos de “Expansión”.

ESTRATEGIA 3: Diseño y desarrollo del sitio

3.1 Conservación de recursos naturales

Para el trazo de las vialidades, y la ubicación de las edificaciones en el diseño del proyecto, se debe conservar al máximo la vegetación nativa de la zona, las características naturales de escurrimiento y drenaje del agua de lluvia; evitando construir en zonas presentadas en la tabla siguiente:

Identificación	Características	Uso Recomendable
Zonas inundables	Zonas de valles y depresiones; partes bajas de las montañas; drenes y erosión no controlada; suelo impermeable; vegetación escasa	Zonas de recreación; zonas de preservación; almacenamiento de agua; recargas de acuíferos
Cuerpos de agua	Vegetación variable; suelo impermeable; localización en depresiones	Almacenamiento temporal de agua para riego
Arroyos o quebradas de poca inclinación	Pendiente de 5% a 15%; seco o semi-seco en verano; con inundaciones durante lluvias; vegetación escasa; fauna escasa; susceptibilidad a erosión	Drenaje natural; encauzarlo a lugar adecuado
Zonas de acumulación de agua	Clima húmedo; tierra muy blanda; fauna variada	Conservación natural
Quebradas de fuerte pendiente	Pendientes mayores a 30°; humedad constante; alta erosión	Drenaje natural

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Conserva al máximo la vegetación nativa y las características naturales del terreno en suelos con bajo nivel de intervención urbanística.
- 0 pts = El terreno está totalmente intervenido y no posee características naturales que conservar.

3.2 Protección del suelo

Los cambios en la topografía del terreno se deben minimizar con el fin de reducir los efectos de erosión del suelo a largo plazo. Algunas recomendaciones se enlistan a continuación:

- Evaluar el desarrollo en pendientes mayores a 30°, considerando las condiciones del suelo.
- Utilizar terrazas, muros de contención, manejo de vegetación y técnicas de estabilización del suelo.
- Considerar los estudios hidrológicos y de estabilidad del suelo, en el diseño de áreas con pendientes mayores a 30°.
- Alinear el diseño de las vialidades con la topografía del terreno al máximo posible, tratando de no aumentar en demasía la velocidad de escorrentía de aguas lluvias.

- Disminuir al máximo el tiempo de exposición del suelo removido o modificado durante la construcción.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.

3.3 Permeabilidad del suelo

Fomentar la disminución del porcentaje de impermeabilización base del proyecto por debajo de los parámetros establecidos en la normativa vigente. Ejemplo: Cuando la norma establece un porcentaje de impermeabilización base del 90% del terreno y el desarrollador plantea una impermeabilización del 80% del terreno.

Detalle de puntuación:

- 3 pts = Cuando impermeabilice menos del porcentaje base establecido en la norma.
- 2 pts = Cuando impermeabilice el porcentaje base establecido en la norma.

3.4 Manejo de edificaciones existentes

Si en el predio a desarrollar existen edificaciones o algún otro tipo de estructura, se debe buscar su integración, reutilización y aprovechamiento. En caso de demolición se deben reciclar en la medida de lo posible, los materiales de construcción.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando reutilice la edificación sin ningún cambio significativo en su estructura.
- 2 pts = Cuando demuela la edificación y recicle los materiales de construcción.
- 0 pts = Cuando demuela la edificación sin reciclar los materiales de construcción.

3.5 Islas de calor

El diseño y desarrollo del sitio debe buscar la mitigación de los efectos de las islas de calor mediante:

- Uso de materiales porosos, reflejantes o de baja absorberencia de la radiación solar en pavimentos y edificaciones.
- Siembra, preservación y mantenimiento de árboles y vegetación.
- Empleo de acabado reflejante en techos de las viviendas.
- Sombreado natural o artificial de espacios abiertos, teniendo como primera opción la utilización de vegetación nativa.
- Buscar reducir la incidencia solar directa en estacionamientos mediante la combinación de vegetación que permita la generación de sombras.
- Implementación de techos y paredes verdes (ajardinados), siendo recomendable que se usen plantas nativas de poco mantenimiento y riego.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cuando cumpla con al menos 3 de las alternativas descritas en este numeral.

- 2 pts = Cuando cumpla con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.
- 1 pto = Cuando cumpla con 1 de las alternativas descritas en este numeral.
- 0 pts = Cuando no cumpla las alternativas descritas en este numeral.

3.6 Proyecto de orientación - carta solar

En el diseño de las edificaciones tomar en cuenta la carta solar para satisfacer las necesidades climáticas de orientación del edificio reduciendo la exposición solar prolongada.

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral

3.7 Parqueo de bicicletas

Considerar en el terreno, áreas de estacionamiento reservados para bicicletas con soportes seguros para evitar el robo.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral.

ESTRATEGIA 4: Manejo y aprovechamiento de agua

4.1 Manejo de Agua Lluvia

El desalojo y evacuación de las aguas lluvias debe realizarse a través de redes hidráulicas diseñadas eficientemente para que cumplan su función y evite generar problemas de falta de capacidad hidráulica y fugas.

Para incentivar el manejo y utilización de las aguas lluvias se deben seguir las siguientes medidas:

- Asegurar que el diseño y construcción de redes sean a prueba de filtraciones (hermético) y no se incorporen elementos susceptibles de contaminación por la mezcla de agua de diferente calidad.
- Establecer estrategias de reúso del agua lluvia para conseguir beneficios adicionales al impacto hidrológico cero (de acuerdo a legislación vigente), a efecto no solo de almacenar temporalmente sino reusarla para otras actividades. Se recomienda instalar tomas domiciliarias y redes internas separadas, marcadas y diferenciadas para su uso en riego de jardines, inodoros y mingitorios, lavado de automóviles, redes de protección contra incendio, usos recreativos y usos industriales como el enfriamiento.
- Analizar la alternativa de tratamiento de agua lluvia para la infiltración y recarga artificial de acuíferos.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cuando cumpla con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral
- 3 pts = Cuando cumpla con 1 de las alternativas descritas en este numeral

- 0 pts = Cuando no cumpla ninguna de las alternativas descritas en este numeral

4.2 Infiltración y recarga del acuífero

Se puede buscar la reducción de las superficies impermeables y el aumento de la infiltración de agua de lluvia en el suelo, lo que reduce el volumen de escorrentía y el flujo máximo en la superficie de la tierra.

Para infiltrar superficialmente y recargar los acuíferos (profundos) se deben planificar obras adecuadas de recarga artificial que aprovechen las aguas lluvias para este propósito y cuya función sea almacenar e incrementar el volumen de agua en los acuíferos para su posterior recuperación y reúso. Esto debe basarse en estudios adecuados que se citan en el Anexo B.

La infiltración se puede hacer mediante lagunas de infiltración, inundación del terreno, pozos de infiltración, zonas verdes, cauces acondicionados, zanjas, sobre zonas de riego o una combinación de estas.

La recarga al acuífero puede realizarse mediante la introducción del agua en la zona no saturada de los acuíferos mediante pozos, zanjas o estanques profundos.

En el caso de la infiltración:

- Los pozos de infiltración deben proponerse en zonas donde la influencia del mismo, no contribuya a la inestabilidad de laderas o taludes, a la erosión subterránea, a asentamientos o hundimientos de suelo.
- No es factible proyectar pozos de infiltración, donde exista susceptibilidad del suelo a licuefacción.
- El pozo de infiltración deberá estar separado de la colindancia y de toda construcción cercana definiendo las distancias mínimas por medio de estudios que se citan en el Anexo B.

Los criterios, consideraciones o requerimientos anteriores son para pozos no profundos, es decir, pozos menores a 30 m según lo establece la Norma Técnica para la Perforación de Pozos Profundos de ANDA.

Los criterios de diseño y construcción de pozos de infiltración y recarga son los mismos que para un pozo de extracción de agua.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral
- 0 pts = Cuando no cumpla con lo descrito en este numeral

4.3 Tratamiento y reciclaje de aguas negras y grises

Antes del vertido de las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado o de su disposición final en los cuerpos de agua se deben someter a algún tipo de tratamiento o reúso, respetando la normativa vigente.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral
- 0 pts = Cuando no cumpla con lo descrito en este numeral

4.4 Estrategias de uso eficiente del agua

- Recuperación de agua de condensación del aire acondicionado para su reutilización en el riego de jardines, mingitorios, inodoros u otras actividades secundarias.
- Reducir el consumo de agua en la fuente utilizando aparatos eficientes (inodoros duales, llaves ahorradoras, duchas de bajo consumo, entre otros)
- Reducir al mínimo la demanda de agua potable para usos al aire libre, por ejemplo, sistemas de riego por goteo.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cumple con al menos 3 de las alternativas descritas en este numeral
- 2 pts = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral
- 1 pts = Cumple con 1 de las alternativas descritas en este numeral

ESTRATEGIA 5: Manejo de materiales

5.1 Utilización de materiales de construcción

Procurar que al menos cinco de los materiales utilizados en la construcción del proyecto sea amigables con el medio ambiente, debiendo presentar constancias de los proveedores, ejemplos: Enviromental Product Declaration (EPD), hojas técnicas u otros, en relación con algunas de las siguientes temáticas:

- Que no contengan contaminantes ni sustancias tóxicas que puedan perjudicar la salud, tanto para quien los fabrica, como para quien los instala y utiliza.
- Ser resistentes y poder ser reparados con medios locales.
- Ser renovables y abundantes, provenir de un origen y fabricación con efecto mínimo en el medio natural. Se debe procurar el uso de sistemas constructivos estructurales y modulares con ventajas de mejora económica en materiales, mano de obra, tiempos de construcción y que minimicen los cortes y desperdicios.
- No producir radiaciones naturales o inducidas.
- Tener buenas cualidades térmicas y acústicas.
- No contaminar electromagnéticamente.
- Poderse reciclar en su uso original o tener un uso distinto.
- Generar pocos desperdicios y ser reutilizables o reciclables. Se debe procurar la utilización de materiales que ofrezcan un acabado final uniforme como lo son: texturas, concreto con color, etc. El material empleado debe ser resistente al ataque de agentes agresivos del medio ambiente y contribuir a la disminución de los gastos de mantenimiento.
- Promover uso de materiales elaborados localmente.
- Emplear materiales de industrias pequeñas o artesanales.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Existe constancia de que al menos cinco materiales son amigables con el medio ambiente, cumpliendo con al menos 2 de los ítems antes descritos.
- 1 pts = Existe constancia de que al menos un material es amigable con el medio ambiente, cumpliendo con al menos 2 de los ítems antes descritos.

5.2 Manejo de residuos durante la construcción

Se debe buscar reducir el volumen de residuos del proceso constructivo dispuestos en sitios autorizados para ese fin, a partir de fomentar su reutilización en la propia obra, siendo necesario diseñar espacios de acopio, separación y reciclado.

Además, se recomienda reducir la contaminación de las actividades de la construcción al controlar la erosión del suelo, lodos y material arrastrado fuera de la obra, la sedimentación de cuencas y áreas urbanas, escorrentías, así como polvo generado por la construcción.

Detalle de puntuación:

- 1 pts. = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral

5.3 Separación de residuos durante el funcionamiento

Cada edificación debe estar provista con lugares de selección y almacenamiento de materiales reciclables. Los cuales deben estar ubicados en un sector apartado y donde se pueda realizar un manejo de residuos adecuado, lo cual deberá ser detallado en el manual de funcionamiento, que será entregado al propietario.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = cumple con lo descrito en este numeral, entregando copia del acta de recepción firmada por propietario y una copia digital del manual de funcionamiento, según lo descrito en numeral 1.3 de la presente guía y anexo 3 descargable en sitio web OPAMSS.

ESTRATEGIA 6: Eficiencia Energética

Las especificaciones de diseño bioclimático, permitirán disminuir o evitar las necesidades de aire acondicionado o calefacción, y en consecuencia el ahorro de energía.

Dentro del diseño bioclimático y eficiencia energética, se pueden considerar los dispositivos de protección y ganancia solar, el manejo de la ventilación natural, las características de las ventanas, los materiales, sistemas constructivos y acabados con sus características térmicas y físicas, el manejo de la vegetación, techos, así como paredes verdes y por último se podrá valorar los requerimientos de sistemas complementarios de climatización activa (ventiladores, humidificadores, aire acondicionado y calefacción).

6.1 Protección solar

La protección solar de un edificio puede lograrse mediante elementos exteriores e interiores o utilizando vidrios que disminuyan la radiación solar y aseguren el confort térmico para los usuarios.

Algunas alternativas pueden ser:

- a) Asegurar iluminación natural adecuada para los diferentes espacios dentro de la edificación.
- b) Proponer una orientación adecuada considerando elementos naturales y artificiales para generar sombra.
- c) Considerar áreas adecuadas de ventanas para favorecer la iluminación natural.
- d) Proveer protección solar mediante elementos artificiales externos como:
 - Horizontales (balcones o persianas)
 - Verticales (persianas o aletas protectoras)
 - Combinados horizontal y vertical (rejas metálicas)
 - Vidrios con protección solar que permiten reflejar parte de la radiación solar incidente, especialmente infrarroja y ultravioleta.

Detalle de puntuación:

- 3 pts = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.
- 2 pts = Cumple con al menos 1 de las alternativas descritas en este numeral.

Se deberá describir cada una de las alternativas empleadas para la protección solar en la memoria técnica de proyecto.

6.2 Iluminación artificial eficiente

Se recomienda el uso de lámparas compactas fluorescentes (CFL por sus siglas en inglés), lámparas T5, T8 y LED.

La ubicación de la luz artificial se puede diseñar dependiendo de la distribución de los espacios y el tipo de actividad a realizar (por ejemplo: necesitan menos iluminación las personas que trabajan con computadoras), pudiendo incorporar en algunos proyectos sensores fotoeléctricos.

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Hace uso de iluminación eficiente y cuenta con sensores fotoeléctricos.
- 1 pts = Hace uso de iluminación artificial eficiente (lámparas T5, T8 o LED).

6.3 Energía renovable

Implementar en la medida de lo posible la generación de energía, por medio de sistemas fotovoltaicos, de biomasa o cualquier otra fuente renovable.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Emplea un sistema de generación de energía renovable (deberá describir el sistema en la memoria técnica de proyecto).

6.4 Ventilación natural

Analizar la dirección predominante, velocidad, patrones anuales y estacionales del flujo del viento, considerando los posibles elementos de influencia como topografía, entorno, patrón de vegetación existente y cuerpos de agua naturales.

La ventilación cruzada ayuda a reducir la carga de enfriamiento mecánica de la edificación mientras optimiza los elementos de fachada de la misma y las especificaciones térmicas, siendo aconsejable lo siguiente:

- El flujo natural del viento debe tomarse en cuenta al diseñar la mayoría de los espacios habitables.
- Los muros de división no deben sellar el interior de la edificación.
- Para alcanzar el confort térmico se recomienda diseñar las fachadas abiertas que permitan ventilación y enfriamiento natural de la edificación y evitar encerrar (sellar) las construcciones con muros y portones metálicos.

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Cumple con lo descrito en este numeral sobre la ventilación cruzada en la edificación. (Deberá incluir el análisis de ventilación en la memoria técnica de diseño)

6.5 Sistemas mecánicos de aire

Cuando el diseño bioclimático no pueda asegurar el confort térmico en su totalidad, se pueden utilizar sistemas mecánicos de ventilación o aire acondicionado, buscando que estos sistemas alcancen o excedan el requerimiento mínimo de eficiencia según las normativas internacionales (ASHRAE por ejemplo). La selección del equipo adecuado ayudará a reducir el consumo de energía. Los equipos de ventilación artificial deben incluir inyección de aire fresco según la normativa ASHRAE⁵.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Hace uso de sistemas mecánicos de ventilación eficientes en su consumo energético y cumplen con los requerimientos de ASHRAE referente a la inyección de aire fresco (se deberá describir el sistema en la memoria técnica de proyecto)

6.6 Sello verde de eficiencia energética

Los equipos eléctricos utilizados en la edificación deben contar con las certificaciones de alta eficiencia energética tales como Energy Star, SEER u otras de reconocimiento internacional.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Existe constancia de eficiencia energética de los equipos utilizados (anexar constancia a la memoria técnica de proyecto).

6.7 Medición y Control Eléctrico

La estrategia de eficiencia energética se recomienda sea acompañada por tecnologías de medición de los consumos eléctricos. Ya existen innumerables dispositivos de medición a bajo costo, que permiten monitorear en tiempo real los consumos energéticos de las viviendas o los edificios. Los tipos de

⁵ ASHRAE promueve la inyección de aire fresco filtrado para asegurar la alta concentración de oxígeno en las áreas de trabajo, manteniendo la acumulación de CO₂ en los ambientes de trabajo por debajo de los 1000 ppm. Esto tiene una dramática mejora en la salud de los ocupantes, y en un aumento significativo de la productividad de las personas.

medidores van desde pequeños dispositivos como los tableros de interruptores, hasta los más sofisticados manejados automáticamente conocidos como Energy Management Systems (EMS).

De igual forma existen tecnologías para el control de los equipos que consumen energía eléctrica como pueden ser los aires acondicionados, luminarias, toma corriente, etc. Dicho control permite programar los horarios de activación de las fuentes energéticas, el confort térmico, y los demás equipos activos de energía de los edificios.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Hace uso de tecnologías de medición de los consumos eléctricos (debe describir su funcionamiento en la memoria técnica de proyecto)

ESTRATEGIA 7: INNOVACIÓN

Se refiere a las ideas de mejora relacionadas a la edificación sostenible que no son exigidas por la presente guía, pero que puedan ser implementadas desde el diseño en la edificación, y que su implementación es el resultado de ideas novedosas que mejoran sustancialmente la funcionalidad o tienen un fuerte impacto en los recursos necesarios para la construcción. Todo equipo integrativo a cargo del proyecto basado en HAUS aportará ideas innovadoras, al detectarlas dichas ideas ya materializadas en la construcción pueden ser aplicadas para mejorar la calificación final de la certificación. Ejemplos pueden ser, el uso de materiales locales propios de El Salvador, mejor uso del recurso agua aprovechando las fuertes tormentas de nuestro país, generar modelos de viviendas que sean aptas para los entornos de playa o rurales, jardines con plantas tropicales propias de la región que no requieran mantenimiento, fomentar culturas de reciclaje total en el entorno de la edificación, que la infraestructura provea beneficios sociales, que se fomente la salud de los ocupantes por medio del diseño, entre otros.

Detalle de puntuación:

- 6 pts = Que cumpla con lo descrito en este numeral. Estas estrategias deberán ser descritas en la Memora Técnica del Proyecto.