

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO
DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA
ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2017.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR : MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIA GENERAL : DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO : ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO : ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR : ARQ. MANUEL HEBERTO ORTIZ GARMENDEZ PERAZA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTA

Título

:

**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO
DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA
ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR**

Presentado por

:

**NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor

:

ARQ. MAURICIO AMILCAR AYALA SALAZAR

San Salvador, febrero 2017

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor

:
ARQ. MAURICIO AMILCAR AYALA SALAZAR

AGRADECIMIENTOS

A mi creador: Le agradezco a Dios por todas las bendiciones recibidas durante toda mi vida en especial por la culminación de mi carrera y ver cumplido el esfuerzo de varios años, este es un gran triunfo en mi vida, ya que gracias a él tuve la sabiduría y el entendimiento para poder culminar mi carrera y tuve la fuerza y la fortaleza para superar todos los obstáculos en el camino, por haberme protegido de todo mal en mis viajes a San Salvador.

A mi familia: De manera muy especial a mis queridos padres, por haber hecho ese gran sacrificio, de pagar mis estudios, por su apoyo incondicional, sin ningún pero, sin importarle la opinión de los demás, a pesar de todo nunca desmayaron, por sus consejos inigualables, les estoy muy agradecida por esta gran herencia que me ha dado; a mis hermanas María, Mirna y Katy porque siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas, a pasar de no poder compartir tantos buenos momentos y no dedicarles el tiempo que siempre quise para ustedes debido a mis estudios, gracias por estar siempre pendientes de mí. A mi hermano Alex por brindarme su cariño incondicional y por siempre tener las palabras de ánimo justas en los momentos en que más las necesité.

A mi compañera de tesis y amiga: Nancy gracias por la paciencia, tolerancia y comprensión, porque con todos los problemas que se nos presentaron y miles de cosas que nos pasaron hoy podemos decir meta cumplida gracias por todo lo que vivimos. A niña Male también por soportarme y adoptarme en todo este proceso de tesis.

A mis Maestros: De forma muy especial a mi asesor el Arq. Mauricio Ayala, gracias por su tiempo y colaboración en la elaboración de este trabajo de graduación, por cada consejo, por escucharnos cada vez que le pedimos ayuda, y mis más sinceros agradecimientos a todos los docentes que han sido partícipes en mi formación universitaria, ya que con sus enseñanzas y orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos afianzaron mi formación como profesional.

A mi mascotita: Lucas, mi fiel amigo, por su valiosa compañía, amor incondicional y protección en las noches de desvelo. También a Monchito y a la beba que también nos acompañaron en nuestras noches de desvelo, nos robaron los churros y me mordieron dos que tres veces.

Expreso mis sinceros agradecimientos a las personas que de alguna manera contribuyeron con el desarrollo de este Trabajo de Graduación, a Juan y Estela que me brindando su apoyo, consejo u orientación y por darme la oportunidad de llevar mi trabajo y estudio de la mano. También a COMUS por darnos la oportunidad de desarrollar este anteproyecto para la asociación.

Yaqueline Elizabeth Rodríguez Lemus

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso: Agradezco de sobremanera a Dios en primera instancia, ya que, sin El ningún logro humano es posible, por su acompañamiento incondicional, aunque a veces no caminemos tan cerca de su mano y en el trayecto nos perdamos, el siempre es fiel y me ha dado infinitas muestras de amor aún cuando he creído no merecerlas y este logro solo es posible por su mano.

A mi Familia: *A mi padre Luis Alonso Marroquín:* que aunque partió de este mundo hace años, llevo muy en mi corazón siempre y que se que una de sus mayores felicidades habría sido estar a mi lado recibiendo mi título como profesional, no dudo que, aunque físicamente ya no esté a mi lado siempre a estado presente en el camino en espíritu.

A mi muy querida Madre Marlene Meléndez: principalmente a ella debo el poder coronar un logro más en mi vida, y que le pertenece a ella tanto como a mí, sus esfuerzos sobrehumano en la mayoría de ocasiones y su fuerza ante los momentos difíciles, cada noche que estuvo pendiente en mis desvelos, sus atenciones en el proceso final que junto a Yaqueline emprendíamos para poder finalizar nuestra Tesis, infinitas gracias por todo tu cariño.

A mi hermano Luis, que siempre a estado brindando su apoyo en sus posibilidades y se que también celebra este logro conmigo.

A mi compañera de tesis y amiga: Yaqueline mil y un gracias, porque desde el inicio de la carrera casi que estamos juntas en esto, hemos tenido buenos y malos ratos, nos hemos visto llorar cuando alguna se cayó en alguna materia, y en esta ultima etapa que tuviste los mejores animos, paciencia y empeño para que lográramos terminar, pues se que en muchas ocasiones era yo quien más perdía las esperanzas, ahora si podemos decir "lo logramos".

A mis Docentes: De forma muy especial a mi asesor el Arq. Mauricio Ayala, gracias por su acompañamiento desde el inicio hasta el final, por su paciencia sobre todo y los animos que nos daba para seguir adelante, cuando bien nos decía que nuestro logro es también su logro, debo agradecer a todos los docentes de la Escuela de Arquitectura quienes formaron parte de mi proceso de formación como profesional, sus enseñanzas diversas y sabios consejos siempre quedaran en mi mente y corazón y el reto ahora es ser una profesional digna de nuestra Alma Mater.

Mis queridos Mercy y Eduardo: ambos en este proceso de tesis siempre me brindaron su apoyo incondicional y me empujaron a no desfallecer y seguir hasta el fin cuando todo estaba más difícil, todo mi cariño para ustedes.

A mi queridos hijos peludos: Mi Beba y mi Monchito, mis amadas bolitas blancas que cada noche se desvelaron a mi lado, haciéndome reír en medio de los ratos difíciles y que con sus maullidos me daban un poquito de fuerzas para seguir adelante.

Nancy Elizabeth Marroquín Meléndez

INDICE

INTRODUCCIÓN

SIGLAS

CAPITULO 1: GENERALIDADES

PAG.

| | | |
|--|-------|---|
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | ----- | 2 |
| 1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS | | |
| 1.2.1 OBJETIVOS GENERALES | | 3 |
| 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | | 3 |
| 1.3 LÍMITES | | |
| 1.3.1 GEOGRÁFICOS | ----- | 4 |
| 1.3.2 LÍMITES TÉCNICOS | ----- | 4 |
| 1.3.3 SOCIALES | ----- | 4 |
| 1.4 ALCANCES | | |
| 1.5 JUSTIFICACIÓN | ----- | 5 |
| 1.6 METODOLOGÍA | ----- | 6 |
| 1.7 ESQUEMA METODOLÓGICO | ----- | 8 |

CAPITULO 2: ETAPA TEÓRICA CONCEPTUAL

| | | |
|--|-------|-----------|
| 2.1 INSTITUCIONES PERTINENTES | | |
| 2.1.1 PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS PMA | ----- | 10 |
| 2.1.2 ASOCIACIÓN COORDINADORA DE COMUNIDADES UNIDAS DE USULUTÁN COMUS | ----- | 13 |
| 2.1.3 PROYECTO PROFARMERS EL SALVADOR | ----- | 19 |
| 2.2 PROYECTO: “FORTALECIENDO CAPACIDADES DE PRODUCTOR A PRODUCTOR A TRAVÉS DEL CENTRO DE CONOCIMIENTOS” | ----- | 20 |
| 2.3 CENTRO DE CONOCIMIENTOS | ----- | 22 |

| | | |
|---|-------|-----------|
| 2.4 SITUACIÓN AGRÍCOLA DE EL SALVADOR | ----- | 25 |
| 2.5 PROCESAMIENTOS DE GRANOS BÁSICOS, ETAPAS DEL PROCESO | ----- | 28 |
| 2.6 CASOS ANÁLOGOS | | |
| 2.6.1 CASO 1: CENTRO TECNOLÓGICO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (CETAG) | ----- | 31 |
| 2.6.2 CASO 2: CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA) | ----- | 33 |
| 2.7 LEGISLACIÓN PERTINENTE. | | |
| 2.7.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR | ----- | 40 |
| 2.7.2 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES | ----- | 40 |
| 2.7.3 REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES | ----- | 41 |
| 2.7.4 NORMATIVA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD | ----- | 42 |
| 2.7.5 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGO EN LOS LUGARES DE TRABAJO | ----- | 46 |

CAPITULO 3: ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

| | | |
|--|-------|-----------|
| 3.1 GENERALIDADES DE LA ZONA ORIENTAL | | |
| 3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR | ----- | 49 |
| 3.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR | ----- | 50 |
| 3.1.3 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR | ----- | 50 |
| 3.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN AGRÍCOLA DE LA ZONA ORIENTAL | ----- | 51 |
| 3.3 ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS EN LA AGRICULTURA DE LA ZONA ORIENTAL | | |
| 3.3.1 MINISTERIO DE AGRICULTURA (MAG) | ----- | 52 |
| 3.3.2 CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (CENTA) | ----- | 53 |
| 3.3.3 BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO (BFA) | ----- | 53 |
| 3.3.4 INSTITUTO SALVADOREÑO DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA (ISTA) | ----- | 53 |

3.4 ASOCIACIONES BENEFICIARIAS CON EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

| | |
|---|----|
| 3.4.1 ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE COMERCIALIZACIÓN, APROVISIONAMIENTO, AHORRO Y CRÉDITO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL NOROCCIDENTE DEL CACAHUATIQUE DE R.L, (ACOPANOC) | 54 |
| 3.4.2 ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA GERARDO BARRIOS DE R.L | 55 |
| 3.4.3 ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA NUEVA TOROLA DE R.L. | 55 |
| 3.4.4 ASOCIACIÓN AGROPECUARIA VILLA EL ROSARIO DE R.L. | 55 |
| 3.4.5 ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE COMERCIALIZACIÓN APROVISIONAMIENTO, AHORRO Y CRÉDITO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL SUROCCIDENTE DEL CACAGUATIQUE ACOCACAGUATIQUE DE R.L. | 55 |
| 3.4.6 ASOCIACIÓN DE DESARROLLO COMUNAL DEL CANTÓN SAN MARCOS DE LA CRUZ, SAN MARCOS DE LA CRUZ | 56 |

3.5 RESUMEN DE DATOS

56

CAPITULO 4: ETAPA DE INFORMACION Y ANÁLISIS DE SITIO

4.1 INFORMACION Y ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS CULTURALES

| | |
|--|----|
| 4.1.1 MACRO Y MICRO UBICACIÓN | 58 |
| 4.1.2 SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO EN ESTUDIO | 59 |
| 4.1.3 ÁREA DE TERRENO | 60 |
| 4.1.4 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD | 59 |
| 4.1.5 INFRAESTRUCTURA | 61 |
| 4.1.6 RIESGOS SOCIALES | 61 |
| 4.1.7 USO DEL SUELO | 61 |
| 4.1.8 CONTAMINACIÓN | 62 |
| 4.1.9 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO | 63 |
| 4.1.10 INFRAESTRUCTURA ACTUAL | 69 |

4.2 INFORMACION Y ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FISICO-NATURALES

| | |
|-------------|----|
| 4.2.1 CLIMA | 73 |
|-------------|----|

| | | | |
|-------|--------------------------------------|-------|----|
| 4.2.2 | ASOLEAMIENTO Y VIENTOS | ----- | 75 |
| 4.2.3 | TOPOGRAFÍA | ----- | 81 |
| 4.2.4 | VEGETACIÓN | ----- | 83 |
| 4.2.5 | GEOLOGÍA | ----- | 86 |
| 4.2.6 | PAISAJE NATURAL Y PAISAJE CONSTRUIDO | ----- | 88 |

| | | | |
|------------|--|--|-----------|
| 4.3 | CONCLUSIONES GENERALES | | 90 |
| 4.4 | RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LAS VARIABLES | | 91 |

CAPITULO 5: ETAPA DE DISEÑO

| | | | |
|------------|--|-------|------------|
| 5.1 | IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES | ----- | 94 |
| 5.2 | PROGRAMA DE NECESIDADES | ----- | 98 |
| 5.3 | PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | ----- | 107 |
| 5.4 | CUADRO RESUMEN DE ÁREAS | ----- | 107 |
| 5.5 | CONCEPTUALIZACIÓN | | |
| 5.5.1 | TENDENCIA ESTILÍSTICA | ----- | 107 |
| 5.5.2 | ARQUITECTURA FUNCIONALISTA Y SU APLICACIÓN A PROPONER | ----- | 107 |
| 5.6 | ELABORACIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO | | |
| 5.6.1 | CRITERIOS GENERALES | ----- | 108 |
| 5.6.2 | CRITERIOS FORMALES | ----- | 109 |
| 5.6.3 | CRITERIOS FUNCIONALES | ----- | 109 |
| 5.6.4 | CRITERIOS TECNOLÓGICOS | ----- | 110 |
| 5.6.5 | CRITERIOS ESTRUCTURALES | ----- | 111 |
| 5.6.6 | CRITERIOS DE INSTALACIONES ESPECIALES | ----- | 112 |
| 5.6.7 | CRITERIOS ACCESIBILIDAD UNIVERSAL | ----- | 113 |

CAPITULO 6: ETAPA DE PREFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ZONIFICACIÓN

| | | | |
|------------|---|-------|-----|
| 6.1 | ESTUDIO DE RELACIONES ESPACIALES | | |
| 6.1.1 | ZONA PÚBLICA | ----- | 115 |
| 6.1.2 | ZONA ADMINISTRATIVA | ----- | 116 |

| | | | |
|------------|--|-------|------------|
| 6.1.3 | ZONA DIDÁCTICA | ----- | 117 |
| 6.1.4 | ZONA COMPLEMENTARIA | ----- | 118 |
| 6.1.5 | ZONA DE COMERCIALIZACIÓN | ----- | 119 |
| 6.2 | CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN | ----- | 120 |
| 6.2.1 | CUADRANTES | ----- | 120 |
| 6.2.2 | MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CUADRANTES | ----- | 121 |
| 6.2.3 | CRITERIOS DE UBICACIÓN | ----- | 122 |
| 6.2.4 | CRITERIOS DE RELACIÓN ESPACIAL | ----- | 123 |
| 6.3 | ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN | ----- | 124 |
| 6.4 | EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN | ----- | 128 |
| 6.5 | ELECCIÓN DE ALTERNATIVA FINAL DE ZONIFICACIÓN | ----- | 129 |

CAPITULO 7: ETAPA DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

| | | | |
|------------|---|-------|------------|
| 7.1 | INDICE DE PLANOS | ----- | 131 |
| 7.2 | PLANOS ARQUITECTÓNICOS | ----- | 133 |
| 7.3 | PRESENTACIONES VOLUMETRICAS | ----- | 177 |
| 7.4 | PRESUPUESTO ESTIMADO | ----- | |
| 7.4.1 | PRESUPUESTO ESTIMADO DE EDIFICIO DE DORMITORIOS Y CAFETERÍA | ----- | 188 |
| 7.4.2 | ESTIMACION DE COSTOS PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO | ----- | 191 |
| 7.4.3 | RESUMEN DE PRESUPUESTO ESTIMADO | ----- | 192 |
| 7.5 | CONCLUSIONES GENERALES | ----- | 193 |
| 7.6 | BIBLIOGRAFÍA | ----- | 194 |

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de graduación plantea una solución a la necesidad de poseer un Centro de Formación de las Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental del El Salvador, en miras de contar con un proyecto que permita fortalecer las capacidades productivas de los pequeños agricultores de la Zona Oriental, abonando al fortalecimiento de la soberanía alimentaria.

El proyecto nace a petición de la Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután (COMUS), quien en coa socio con el Programa Mundial de Alimentos buscan la implementación del mismo a futuro.

El presente documento consta de siete capítulos que explican las etapas de identificación del problema, sus componentes, estudio del terreno y sus características para la formulación del anteproyecto, y en sí, los estudios de necesidades y determinación de requerimientos espaciales (programa arquitectónico), así como, el desarrollo del anteproyecto como tal y de los diferentes edificios que lo componen.



SIGLAS

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

PMA: Programa Mundial de Alimentos

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

P4P: Iniciativa Compras para el Progreso, conocido por sus siglas en inglés P4P Purchase for Progress

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

CNS: Centros de Negocios y Servicios

CAS: Centros de Acopio y Servicios

FIDA: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

COMUS: Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután

ONG: Organización no gubernamental

PAF: Programa de Agricultura Familiar

BCR: Banco Central de Reserva

PIB: Producto Interno Bruto

IAP: Método de la investigación-acción participación

CAC: Consejo Agropecuario Centroamericano

CAPITULO 1

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.1.1 OBJETIVOS GENERALES

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3 LÍMITES

1.1.1 GEOGRÁFICOS

1.1.2 LÍMITES TÉCNICOS

1.1.3 SOCIALES

1.4 ALCANCES

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.6 METODOLOGÍA

1.7 ESQUEMA METODOLÓGICO



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cultivos de granos básicos tienen una importancia estratégica para la región Centroamericana por sus implicaciones culturales, socioeconómicas y alimentarias. Además de la importancia económica, son la base fundamental de la seguridad alimentaria, al proporcionar energía y proteínas a la población, en especial, a la más pobre. Proveen también otros servicios y productos como materia prima para alimentación animal, productos industriales, materiales de empaque artesanal (tusa), biodiversidad agrícola, valor cultural, soporte y microclima para otros cultivos intercalados y otros recursos.

Según un estudio presentado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en el 2014, el maíz es el cultivo más generalizado en la mayoría de países de la región Centro Americana, ocupando una superficie de 2.34 millones de manzanas en promedio según los reportes de los últimos 10 años. El frijol ocupa una extensión de cultivo promedio de 898 mil manzanas en el mismo período y ambos generan más de 619,400 empleos. Más de un millón y medio de productores participan en estos cultivos y cerca del 70% de ellos lo hacen para su autoconsumo y ventas marginales de excedentes.

No obstante, del reconocimiento de su importancia estratégica para la región, las condiciones en las que se desarrollan las cadenas de granos básicos ponen en desventaja a los productores, estos enfrentan algunas dificultades entre las cuales están:

- El bajo nivel tecnológico en los sistemas de producción que se traducen en baja productividad.
- La fragmentación de los mercados internos dominados por la intermediación y la especulación en la que los productores se

ven obligados a vender su grano en la parcela, por falta de medios de transporte.

- La poca capacidad de almacenamiento y secado, y el escaso apoyo técnico y financiero que reciben los agricultores.

A raíz de los resultados observados en este estudio es que el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG) crean el programa PROFARMERS EL SALVADOR, El proyecto entró en vigencia a partir de 2015 y se prevé su finalización para 2018. Es un proyecto que busca fortalecer las capacidades del MAG, y de las asociaciones de productores de granos básicos que conforman los 3 Centros de Negocios y Servicios (CNS) y de otros Centros de Acopio y Servicios (CAS) apoyados por el Gobierno, que permita, por un lado, replicar con eficacia el modelo de desarrollo por el Programa de Agricultura Familiar (PAF) y la iniciativa Compras para el Progreso, conocido por sus siglas en inglés (P4P) (Purchase for Progress) de vinculación de pequeños productores y productoras a mercados formales, y, de igual forma, aprovechar nuevas y mejores oportunidades de negocios a través del desarrollo de productos con valor agregado.

Por tal razón se plantea un Anteproyecto Arquitectónico para la creación de un Centro de Formación para Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental de El Salvador, un espacio que reúna las condiciones para la formación de pequeños productores en áreas como la inocuidad, trazabilidad y mercados, con respecto al cultivo de granos básicos, que fortalezca las áreas deficientes de estos productores, volviéndoles más competitivos dentro del mercado con respecto a los grandes productores, garantizando así su supervivencia, y en pro de la seguridad alimentaria en la zona.

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Anteproyecto arquitectónico para el Centro de formación de Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental de El Salvador

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formular una propuesta espacial que contenga espacios destinados a la capacitación en las áreas de formación tales como: financiamiento, gestión de calidad, inocuidad y trazabilidad etc. y que cuente con áreas complementarias de apoyo y esparcimiento bien condicionadas con criterios ergonómicos y de diseño sustentable.
- Crear una propuesta de diseño que esté en armonía con el medio ambiente, retomando sistemas constructivos y materiales sustentables; la propuesta formal del proyecto debe ser atractiva y completamente funcional para los usuarios futuros.
- Elaborar una propuesta que integre las edificaciones existentes con la nueva propuesta, estas también formarán parte del conjunto para las actividades de capacitación por su contenido técnico actual.



1.3 LÍMITES Y ALCANCES

1.3.1 Geográficos: El terreno en el cual se proyectará la propuesta de diseño cuenta con área construida (un centro de acopio), las cuales deben acoplarse a la nueva propuesta. (existe la posibilidad de ampliar el tamaño del terreno a través de la compra del aledaño).

1.3.2 Sociales: De concretizarse, el anteproyecto arquitectónico beneficiaría a las asociaciones agrícolas establecidas en los departamentos de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión. El proyecto debe atender anualmente a 600 personas al año en servicios de formación técnica.

1.3.3 Límites técnicos: la propuesta debe responder a la implementación de materiales y sistemas constructivos bioclimáticos y amigables con el medio ambiente, sustentables y garantizar el óptimo aprovechamiento de todos los recursos empleados en la propuesta

El documento técnico a entregar contendrá el detalle de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto: planos arquitectónicos, fachadas, cortes, propuesta volumétrica, diseño de áreas exteriores, detalles técnicos de la propuesta en general y estimaciones de costos económicos.

1.4 ALCANCES

1.4.1 Se espera que el documento sea un instrumento de gestión de fondos para la realización del Centro de Conocimientos y será la base de diseño para la formulación de las dos sedes restantes (una para cada zona del país).

1.4.2 Se presentará una propuesta de anteproyecto que contenga las especificaciones y notas técnicas generales respectivas, planos arquitectónicos y estimaciones de costos.

1.4.3 La propuesta se desarrollará de manera integral y contendrá el diseño de áreas destinadas a la capacitación, áreas de apoyo complementarias tales como estacionamientos, circulaciones vehiculares internas, áreas de limpieza y mantenimiento etc., así como áreas de recreación infantil y alojamiento, teniendo en cuenta los periodos de capacitación de los usuarios; generando una propuesta con características formales atractivas respetando los criterios de diseño ecológico.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La iniciativa para la formulación de este proyecto surge de la necesidad de generar un espacio de formación e intercambio de conocimiento, donde las asociaciones de pequeños productores y productoras agroindustriales fortalezcan sus capacidades desde una metodología participativa y vivencial a través del aprendizaje colectivo.

Es así como la Escuela de Arquitectura de la Universidad de El Salvador a través de los trabajos de graduación, con interés en la proyección social se desarrolla el Anteproyecto Arquitectónico para la creación del primer Centro de formación para Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental del país por medio del desarrollo de un documento que contenga las especificaciones técnicas y costos para su construcción, lo cual será la herramienta de gestión para las instituciones beneficiadas con este instrumento técnico, en la búsqueda de cooperantes que hagan factible su financiamiento e implementación a futuro.



1.6 METODOLOGÍA

La metodología de la investigación define los pasos o etapas a utilizar y la empleabilidad de herramientas y recursos necesarios para la consolidación de los resultados proyectados, determina un orden secuencial y progresivo del proceso a seguir; El proceso de diseño arquitectónico establece las fases para la concepción y consolidación de un anteproyecto o proyecto, partiendo del establecimiento de criterios técnicos, estilísticos, legales y principios o fundamentos del diseño para su consolidación, las metodologías de diseño arquitectónico son variables y se ajustan a la naturaleza del proyecto según sean sus requerimientos espaciales, funcionales y tecnológicos.

En la formulación del Anteproyecto Arquitectónico para el Centro de formación de Asociaciones agrícolas de la Zona Oriental de El Salvador se determinarán las diferentes etapas para llevar a cabo el proceso de formulación de la propuesta, así como se describen a continuación:

1.6.1 ETAPA TEÓRICA CONCEPTUAL:

Para esta etapa se procederá a conocer toda la información de referencia derivada del proyecto PROFARMERS EL SALVADOR, se consultarán los diagnósticos participativos llevados a cabo por las instituciones involucradas en las cuales se establecieron las necesidades de capacitación para las asociaciones beneficiarias, por tanto de ahí se desglosa información de referencia para determinar necesidades espaciales y demás documentación de referencia de las instituciones involucradas y asociaciones, así como los marcos referenciales técnicos, legales y del programa de capacitación formulado con otros insumos necesarios y valederos para la etapa inicial.

Durante esta etapa se llevarán a cabo las visitas para recolección de datos in situ en los terrenos destinados para la proyectar la propuesta, levantamiento de las características físico- espaciales del sitio, entre otros datos vitales para la determinación de las



potencialidades del terreno a intervenir y la información relativa a la infraestructura existente.

1.6.2 ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Durante esta etapa se procesará la información recolectada en la primera etapa de investigación y recolección de datos; se procederá a elaborar los planos de análisis físico y urbano y el estudio de las potencialidades existentes en el terreno, los componentes sociales y sus características, además de otros datos, que serán necesarios para esta etapa, así mismo se extraerá la información necesaria de los reglamentos y normativa técnica vigente y que deben ser tomados en cuenta posteriormente para la etapa de prospectiva; también el estudio de casos análogos como base para la formulación de la propuesta.

1.6.3 ETAPA DE DISEÑO

Esta etapa del proceso establecerá los resultados de la información recopilada y procesada, se establecerán los criterios técnicos a tener en cuenta para la formulación de la propuesta técnica a fin de lograr un resultado apegado a las necesidades del proyecto, los cuales serán:

- Criterios ambientales y de sostenibilidad
- Criterios formales y estilísticos
- Criterios funcionales
- Criterios tecnológicos
- Criterios de zonificación
- Criterios de accesibilidad universal

Se definirán las necesidades, espacios y su agrupación por zonas esto en base a los resultados obtenidos de análisis de las diferentes variables y la determinación de criterios; después de eso se procederá a elaborar los diagramas de relación, diagramas

topológicos y la formulación de cuadros de necesidades y programa arquitectónico.

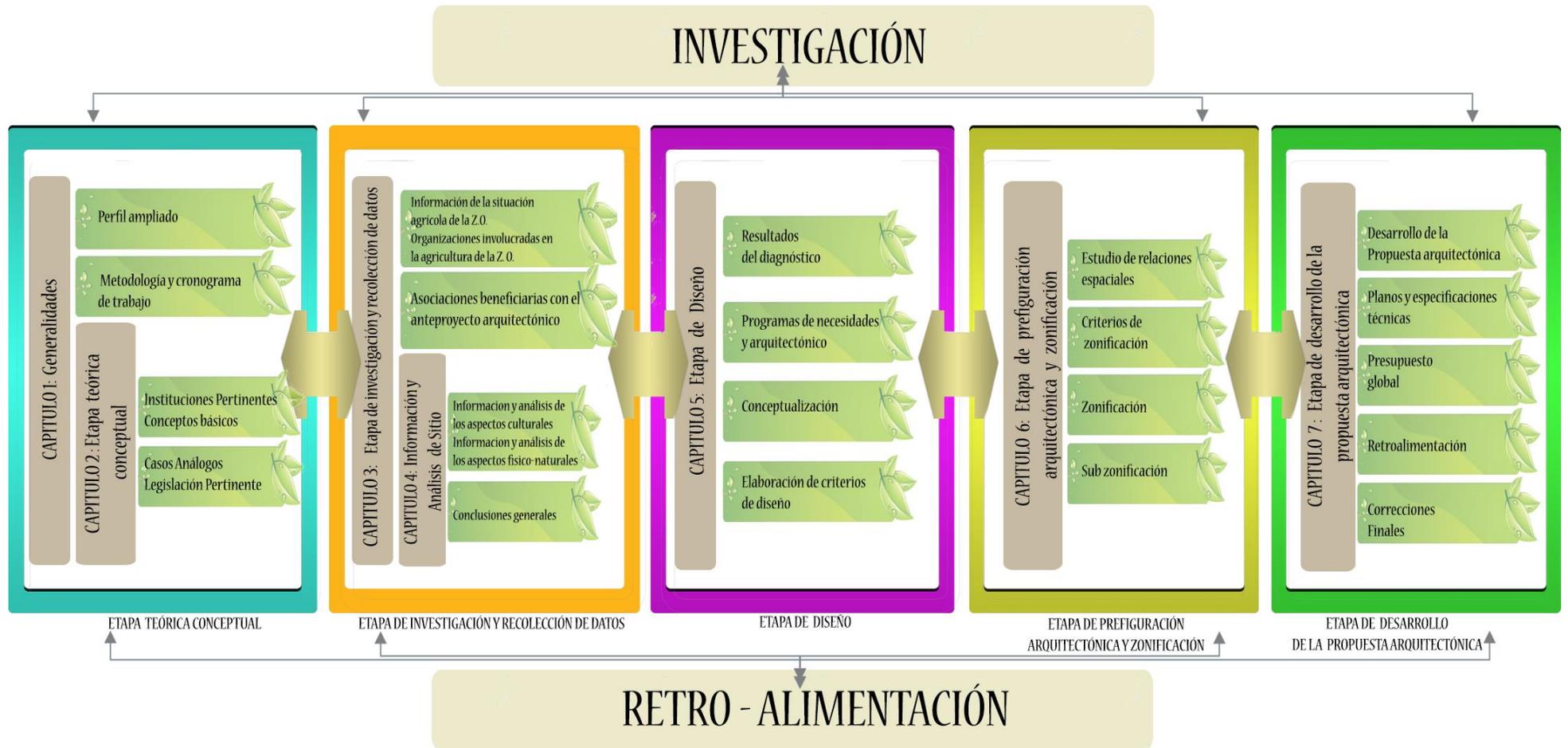
1.6.4 ETAPA DE PREFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ZONIFICACIÓN

En esta etapa se establecerán las propuestas de zonificación arquitectónica, sub zonificación en el terreno y levantamiento de zonificaciones con prefiguración volumétrica formal, para poder estudiar la propuesta que mejor responda en base al análisis de sus potencialidades y el cumplimiento de los criterios propuestos para el Anteproyecto Arquitectónico; de esta propuesta se definirá a grandes rasgos las características formales del edificio o edificios, previendo sus proporciones en altura y disposiciones de articulación en planta, llevándose a cabo los ajustes necesarios previos a la definición de la propuesta como tal.

1.6.5 ETAPA DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Esta es la etapa final en la cual se llevará a cabo el desarrollo del diseño final y la elaboración de los planos arquitectónicos, de conjunto y techos, planos técnicos de instalaciones hidráulicas, eléctricas, acabados arquitectónicos, diseños de jardines, levantamiento de fachadas, cortes, secciones, volumetría y vistas del proyecto interiores y exteriores, las especificaciones técnicas y criterios, así como el desarrollo del presupuesto de obra con la estimación de los costos totales.

1.7 ESQUEMA METODOLÓGICO



CAPITULO 2

ETAPA TEÓRICA CONCEPTUAL

- 2.1 INSTITUCIONES PERTINENTES.
 - 2.1.1 Programa Mundial de Alimentos PMA
 - 2.1.2 Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután COMUS.
 - 2.1.3 Proyecto Profarmers El Salvador
- 2.2 PROYECTO: "FORTALECIENDO CAPACIDADES DE PRODUCTOR A PRODUCTOR A TRAVÉS DEL CENTRO DE CONOCIMIENTOS"
- 2.3 CENTRO DE CONOCIMIENTOS
- 2.4 SITUACIÓN AGRÍCOLA DE EL SALVADOR
- 2.5 PROCESAMIENTOS DE GRANOS BÁSICOS, ETAPAS DEL PROCESO
- 2.6 CASOS ANÁLOGOS
 - 2.6.1 CASO 1: Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería (CETAG)
 - 2.6.2 CASO 2: CENTRO Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)
- 2.7 LEGISLACION PERTINENTE
 - 2.7.1 Constitución política de la Republica de El Salvador
 - 2.7.2 Ley de Urbanismo y Construcciones
 - 2.7.3 Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
 - 2.7.4 Normativa Técnica de Accesibilidad
 - 2.7.5 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo.



2.1 INSTITUCIONES PERTINENTES

2.1.1 PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA)¹

Imagen 1: Logo de PMA y los productos representativos de su trabajo y en El Salvador.



Fuente: Wfp.org/es

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) Es La Agencia Especializada del Sistema de Las Naciones Unidas para la ayuda alimentaria.

El PMA está encargado de apoyar a los distintos actores para garantizar la seguridad alimentaria de los grupos más vulnerables, los cuales sufren hambre o desnutrición a causa de la pobreza estructural, o porque son afectados por desastres naturales tales como sequías, inundaciones, terremotos u otras crisis humanitarias provocadas por el ser humano como guerras. La seguridad alimentaria se define como el acceso que toda persona debe tener

a los alimentos básicos que le permiten llevar una vida activa, sana y digna.

Este programa es financiado por donaciones voluntarias. La Visión de la Agencia, fundada en 1962, es la de un mundo en el cual cada hombre, mujer y niño tenga acceso en todo momento a la alimentación necesaria para llevar una vida activa y saludable.

El objetivo primario del PMA es contribuir a la erradicación del hambre y de la pobreza en el mundo. En este sentido, el PMA apoya gobiernos e instituciones nacionales y religiosas en el desarrollo de políticas públicas, en la identificación de necesidades, en el monitoreo y evaluación de programas, proporcionando asistencia técnica en las áreas de alimentación y nutrición, y en el propio diseño y en la implementación de programas de ayuda alimentaria dirigida a los grupos más vulnerables y necesitados.

El PMA trabaja conjuntamente con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), y de la misma manera con gobiernos, socios de las Naciones Unidas y organizaciones no gubernamentales nacionales en los más de 80 países en el mundo. Todos los años el PMA llega directamente con su ayuda a un promedio de 90 millones de personas que padecen de hambre y desnutrición, en su mayoría niños y niñas, madres lactantes y mujeres embarazadas.

En situaciones de emergencia o conflicto, el PMA actúa como la agencia líder del Sistema de Naciones Unidas, brindando ayuda a la población afectada y salvando vidas humanas, operando frecuentemente en situaciones complejas y extremas, y en los lugares más inaccesibles del mundo. De hecho, el programa Mundial de Alimentos es el más grande y eficaz organismo de ayuda humanitaria del Sistema de Naciones Unidas.

¹ Wfp.org/es

Fotografía 1: Aporte de PMA a la nutrición de la niñez en América latina y el mundo.



Fuente: Wfp.org/es

En América Latina, la meta central del PMA es contribuir al logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio, establecidos por las Naciones Unidas. Sus intervenciones locales incluyen la

lucha hacia la erradicación del hambre infantil y la reducción del hambre en su totalidad, la disminución de la mortalidad infantil y materna, la reducción de la pobreza, la promoción de la enseñanza primaria universal, la lucha contra el VIH//SIDA y otras enfermedades, la promoción de políticas de sostenibilidad del ambiente, el desarrollo de políticas públicas sobre salud y nutrición, el fortalecimiento de capacidades institucionales, la preparación ante desastres, y la ejecución de acciones de socorro y rehabilitación, entre otros.

En términos generales, las operaciones del PMA se centran en cinco principales objetivos estratégicos que son:

1. Proporcionar ayuda alimentaria para salvar vidas humanas durante situaciones de emergencia como guerras, desastres naturales y crisis económicas.
2. Mejorar la nutrición y las condiciones de vida de las personas más vulnerables en los momentos críticos de su vida.
3. Contribuir a la creación de bienes y a promover la autosuficiencia de las personas y comunidades pobres,

mediante programas de alimentos por trabajo y alimentos por capacitación.

4. Promover el acceso a la educación y reducir las diferencias de género en el acceso a la educación y la capacitación técnica.
5. Apoyar a los gobiernos y otros actores de la sociedad a fortalecer sus capacidades institucionales; y además realizar esfuerzos con donantes quienes le acompañan en su misión de fortalecer programas sociales que beneficien a los más pobres.

2.1.1.1 TRABAJO DE PMA EN EL SALVADOR

Desde 1969 cuando el PMA aprobó el primer proyecto para El Salvador, la organización ha brindado ayuda por más de 210 millones de dólares para la ejecución de proyectos y programas de desarrollo, emergencia y reconstrucción en este país. Durante estos años el PMA ha contribuido a importantes logros nacionales, tanto en la lucha contra la pobreza y sub-alimentación, como en el gradual fortalecimiento de las instituciones nacionales y en el desarrollo de políticas públicas sostenibles (educación, salud, alimentación, emergencia).

El apoyo a la institucionalización como programa nacional del **Programa Escuela Saludable** que hoy asegura una sana alimentación para cerca de 800,000 niñas y niños, es emblemático por los resultados logrados.

En el año 2005, el PMA benefició directamente a unas 394 mil personas de las comunidades más vulnerables y afectadas por la desnutrición y desastres naturales, una cifra que bajó a aproximadamente 187 mil personas en 2006 debido a traslado de la responsabilidad del Programa de Alimentación Escolar al Ministerio de Educación y a la ausencia de mayores desastres naturales afectando la población.

2.1.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE EL SALVADOR.

Fotografía 2: Situación actual de los hogares rurales de El Salvador que aún viven en extrema



Fuente: Wfp.org/es

A pesar de los esfuerzos realizados y de los avances económicos y sociales del país, aún existen grupos de población en extrema pobreza, inseguridad alimentaria. Se estima que un **16.9 % de las familias en áreas rurales viven en pobreza extrema**. Esto quiere decir que sus ingresos no les permiten cubrir el costo de una canasta alimentaria básica. A nivel nacional un total del **35.2 %** de las familias se encuentran en **situación de pobreza**; de estos, un **15.2%** se encuentra en **extrema pobreza**.

El coeficiente de **ingreso per cápita** para El Salvador es \$ **0.50**, lo cual indica que la distribución de ingresos es altamente desigual. Las estadísticas de desnutrición crónica (retardo en el crecimiento lineal) a nivel nacional en **niños menores de 5 años** todavía muestran un promedio del **18.9%**, que sube al **25.6% en las áreas rurales (11% en las áreas urbanas)**. Esto quiere decir que **1 de cada 5 niños salvadoreños este desnutrido crónico, un nivel que llega a uno de cada dos niños (50%) en las áreas más pobres y vulnerables del país**.

El Salvador es también un país altamente propenso a desastres; es uno de 15 países más expuestos a peligros múltiples en el mundo. En los últimos 6 años, el país sufrió tres grandes desastres que afectaron a miles de personas, impactando negativamente en la economía del país. En el 2001, dos terremotos de gran envergadura afectaron a 1.5 millones de personas y provocaron pérdidas económicas de \$1.6 mil millones. En el 2005, el país fue afectado simultáneamente por la erupción de Volcán Ilimatepec y la Tormenta tropical Stan; el impacto total de los dos fenómenos fue de \$355.6 millones, con \$196.2 millones en daños y \$159.5 millones en pérdidas.

El PMA desarrolla su función a dos niveles complementarios, tanto a través de su apoyo al desarrollo de políticas públicas, fortalecimiento institucional, capacitación y asistencia técnica, como a través de la implementación de programas de desarrollo y de operaciones de emergencia, recuperación y rehabilitación.

Más allá de esto, la oficina de PMA en El Salvador tiene un mandato especial a nivel regional, siendo el país anfitrión de la sede del Centro Regional de respuestas Humanitarias para Centro América, funcionando como centro regional de preparación y respuesta ante desastres, lo cual proporciona ayuda técnica y operacional en situaciones de emergencia en toda la región.

2.1.1.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES EN CURSO

- Educación y nutrición.
- Emergencias y reconstrucción
- Combate a la desnutrición
- Desarrollo de políticas públicas, asistencia técnica, y capacitación
- Preparación y respuesta ante emergencias humanitarias. Funciones internacionales y regionales

2.1.2 ASOCIACIÓN COORDINADORA DE COMUNIDADES UNIDAS DE USULUTÁN (COMUS)²

2.1.2.1 ANTECEDENTES

Imagen 2: Logo representativo de COMUS.



Fuente: Plan estratégico COMUS.

La Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután, COMUS, es una Organización no gubernamental; de interés social no lucrativo; apolítico; y no religiosa; que aglutina a 38 comunidades de la zona sur central del departamento de Usulután, El Salvador. Fue fundada en 1990 y obtuvo su personería jurídica el 27 de junio de

1994, bajo el acuerdo No 49 del Ministerio del Interior de El Salvador. COMUS nace para responder a la necesidad de crear un programa de desarrollo rural integrado en comunidades con alta vulnerabilidad, mediante la ejecución de estrategias de desarrollo humano, y encaminado a la provisión de herramientas a la población para crear las bases de un futuro desarrollo sustentable.

Surge ante la necesidad de implementar una filosofía de desarrollo humano justo y equitativo, fundamentada en diagnósticos situacionales de los municipios de San Francisco Javier, Ozatlán, Tecapán, San Agustín, Jiquilisco y Berlín, que demuestran un alto grado de pobreza social y ecológica y de vulnerabilidad y fragilidad física, social, y ambiental. Esta situación es provocada, entre otras causas, por la inexistencia de fuentes de trabajo, baja capacidad de productividad de la tierra, y la degradación progresiva del medio ambiente, productos del conflicto bélico que vivió durante la guerra

civil, la incidencia de fenómenos naturales en la zona, y la marginación y abandono de los programas estatales y de las ONGs.

Los esquemas convencionales de crédito público y privado para vivienda y producción, ligados a la escasez de inversión y a la incapacidad gubernamental para la provisión de soluciones tangibles, mantienen también una situación crítica en cuanto al acceso de bienes a la población. De modo que, el fortalecimiento comunitario y la necesidad de elevar la capacidad organizativa de los y las residentes en dichos municipios para facilitar la solución a sus necesidades, son evidentes.

Luego de finalizada la etapa de legalización, sobre la base de su experiencia acumulada, COMUS inició en 1994 un proceso de reorientación y reflexión sobre la situación socioeconómica y del medio ambiente de las comunidades, que condujo al replanteamiento y re-direccionamiento de acciones con el fin de lograr un salto cualitativo y cuantitativo: de un trabajo de subsistencia a un trabajo de desarrollo; de una atención a determinado sector a un trabajo comunitario; de una agricultura tradicional a una agricultura orgánica; bajo un visión y enfoque de desarrollo rural integrado y sostenible en el largo plazo.

COMUS actúa en el marco de una Misión fundamentada en una política de desarrollo humano, **que se sustenta en un proceso de capacitación del recurso humano comunitario; con ese propósito integra de manera estratégica dos programas: social, y de sostenibilidad.** En ese contexto, el programa social contiene componentes de organización social como educación, salud, infraestructura física y medio ambiente; y el programa de sostenibilidad: microempresas rurales y agroindustriales, y economía de patio; Beneficiado y Torrefacción de Café Orgánico y Convencional, Procesamiento de Granos Básicos; y Comercialización de Productos de Consumo.

² Plan estratégico de COMUS vigente hasta 2017

2.1.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DE COMUS.

Sus beneficiarios comprenden aproximadamente 4.000 familias rurales de 6 municipios del departamento de Usulután, estos son: San Francisco Javier, Jiquilisco, San Agustín, Berlín, Ozatlán Y Tecapán.

A continuación, se presenta una tabla de comunidades beneficiarias por municipio:

TABLA I: COMUNIDADES BENEFICIADAS POR COMUS EN LA ACTUALIDAD.

| SAN FRANCISCO JAVIER | JIQUILISCO | SAN AGUSTIN | BERLIN | OZATLAN | TECAPAN |
|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------|---------------|--------------|
| El Palmo | Cruzadilla de san juan | Los patios | Las Conchas | Joya el pilar | Cerro verde |
| El Tablón | 14 de julio | Galingagua | San José las flores | La breña | Los Horcones |
| El Zúngano | San juan de Letrán | El Corozo | | La quesera | |
| Jobal Hornos | El Carmen | El Rodeo | | Los Planes | |
| La Cruz | Río Roldan | El Jícara | | | |
| La Peña | Esperanzas | Jobal arrozales | | | |
| Los Hornos | | | | | |
| Los Ríos | | | | | |

Fuente: Plan Estratégico de COMUS vigente hasta 2017

2.1.2.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

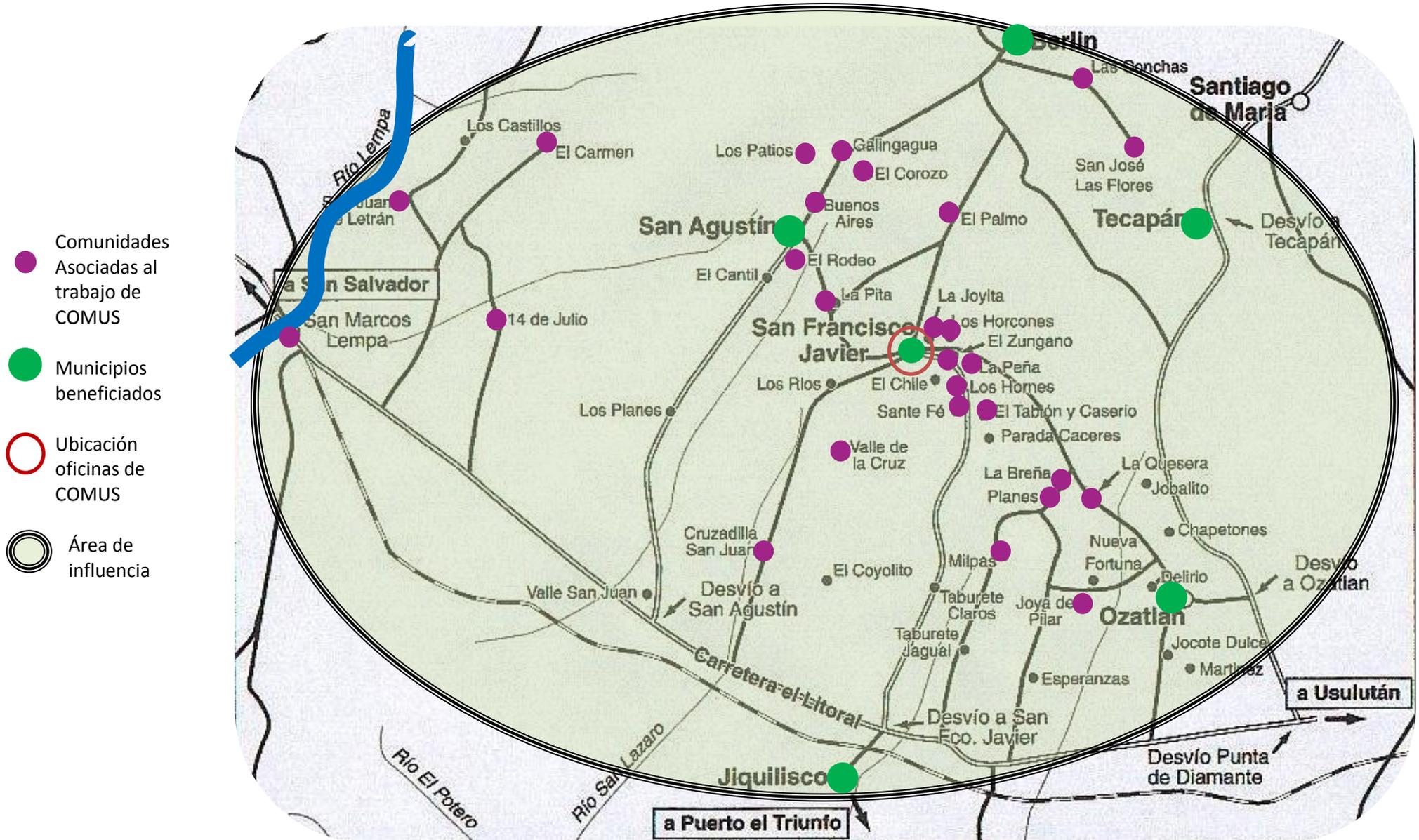
Actualmente COMUS está ubicada en la siguiente dirección:
 Calle principal # 42, San Francisco Javier, Usulután, El Salvador, C.A
 Teléfonos: (2503) 26-28-18-26, (2503) 26-28-16-60
 Telefax: (2503) 26-28-16-5

MAPA 1: MAPA DE USULUTÁN.



Fuente: Elaboración Propia.

ESQUEMA I: ÁREA DE INFLUENCIA DE COMUS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA Y PLAN ESTRATÉGICO COMUS.



Fuente: Elaboración Propia y Plan Estratégico COMUS vigente hasta 2017

2.1.2.4 MISIÓN

Es una Organización Social sin fines de lucro que trabaja en la gestión, incidencia e implementación de programas y de proyectos sociales y económico-productivos, que garanticen el desarrollo humano integral sostenible, como medio eficaz para mejorar la calidad de vida de las familias rurales en el departamento de Usulután, mediante la aplicación de un enfoque de educación popular, de rehabilitación basada en la comunidad, de equidad de género, de armonía con el medio ambiente, y de economía solidaria.

2.1.2.5 VISIÓN

Proponen convertirse en una Institución, referente en el ámbito local, nacional e internacional, en la generación de capacidades de autogestión; popular e incluyente; y comprometida con la construcción de un nuevo sujeto político, capaz de promover procesos de transformación social y económica, con democracia, equidad de género y solidaridad.

2.1.2.6 PROPUESTA DE VALOR

Su mística de trabajo es: el compromiso con los socios y aliados estratégicos; la visión integral; la diversidad, apertura y transparencia de procesos e ideas; la interacción constante con Organismos y Entidades de desarrollo; la responsabilidad y solidaridad; la focalización en la población meta; y su trayectoria y prestigio les permitirá ejecutar, en forma democrática, eficaz y eficiente, procesos rentables de desarrollo económico, productivo y social, que generen soluciones y fortalezcan capacidades organizativas y de liderazgo, con equidad de género, a fin de que las personas y organizaciones de las comunidades se empoderen en el desarrollo sostenible de sus familias y de su entorno.

TABLA 2: VALORES BAJO LOS CUALES SE RIGE EL TRABAJO DE COMUS.

| VALORES INSTITUCIONALES | VALORES PROFESIONALES | VALORES PERSONALES |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Compromiso | 1. Creatividad | 1. Ética |
| 2. Mística | 2. Comunicación | 2. Lealtad |
| 3. Ética | 3. Grupal e In-terpersonal} | 3. Humildad |
| 4. Visión Integral de desarrollo | 4. Liderazgo | 4. Capacidad Crítica y Auto-crítica |
| 5. Solidaridad | 5. Identificación y Compromiso | 5. Pro actividad |
| 6. Concertación | 6. Trabajo en equipo | |
| 7. Equidad | 7. Pro-actividad | |
| 8. Responsabilidad | 8. Profesionalismo | |
| 9. Honestidad | 9. Lealtad | |
| 10. Transparencia | 10. Disciplina | |
| 11. Innovación | | |
| 12. Asociatividad | | |

Fuente: Plan Estratégico de COMUS.

2.1.2.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE COMUS³

COMUS está compuesto por la asamblea General con una membresía de 53 socias, además de su junta directiva de 7 socios, su directora ejecutiva actual la Lic. Rosa Estela Anzora Ruano, la institución posee cuatro grandes áreas las cuales son: administración y finanzas, gestión comunitaria, sostenibilidad y el área de planificación y proyección institucional.

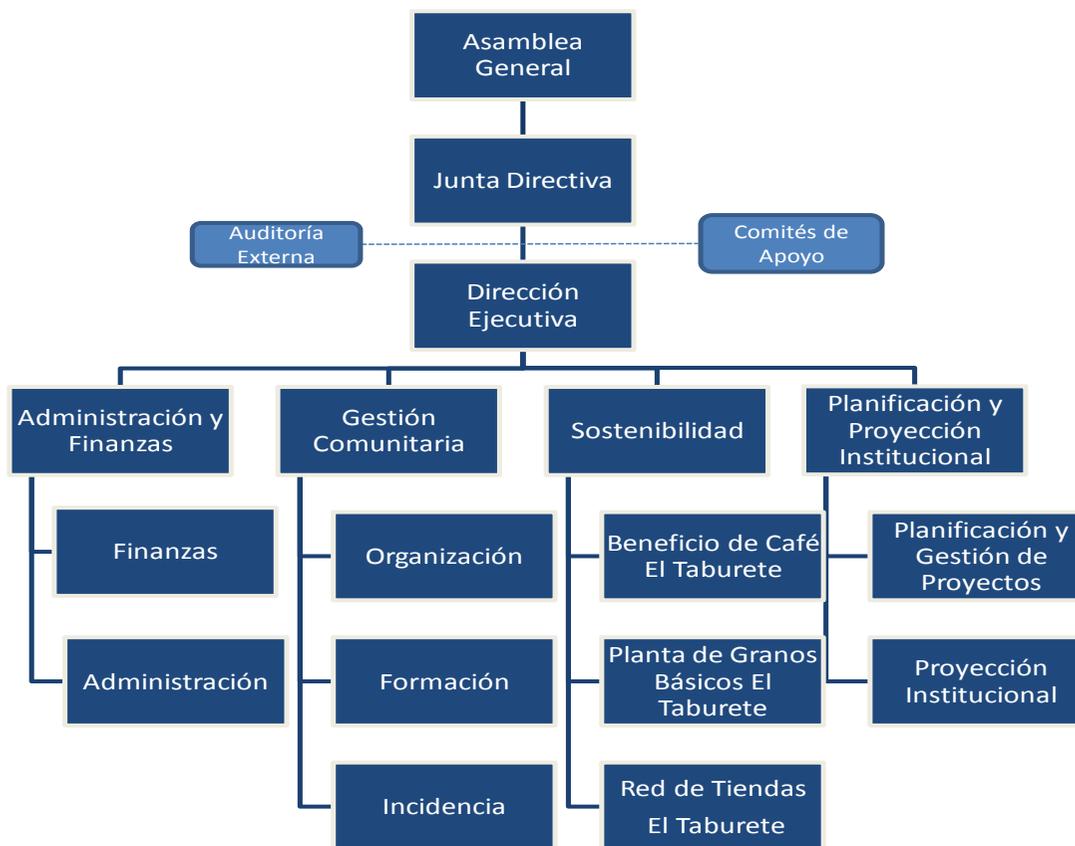
Fotografía 3: Reunión de miembros de COMUS en jornada de trabajo.



Fuente: Fotografías proporcionadas por COMUS. .

³ Plan estratégico de COMUS vigente hasta 2017

ESQUEMA 2 : ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE COMUS



Fuente: Plan Estratégico COMUS, vigente hasta 2017

2.1.2.8 METAS ESTRATÉGICAS

Ciudadana; Acceso y Seguridad jurídica de la tierra; Gestión Medioambiental)

Sostenibilidad

- Superar el Costo Mínimo de Oportunidad (tasa libre de riesgo más promedio anual de inflación) en la explotación del Beneficio de Café y de la Planta Torrefactora
- Superar el Costo Mínimo de Oportunidad (tasa libre de riesgo más promedio anual de inflación) en la explotación de Granos Básicos
- Superar el Costo Mínimo de Oportunidad (tasa libre de riesgo más promedio anual de inflación) en la explotación de la red de tiendas comunitarias
- Gestionar al menos dos proyectos anuales de Fortalecimiento de la Gestión y Desarrollo Comunitario; de Procesos de Formación y de Capacitación; y de procesos de Incidencia.

Desarrollo Y Gestión Comunitaria

- Solidificar el proceso de Fortalecimiento de la Gestión y el Desarrollo Comunitario (Seguridad y Soberanía Alimentaria, Adaptabilidad al Cambio Climático, Gestión de Riesgos, Organización y Asesoría...)
- Diseño y ejecución de Procesos de Formación y de Capacitación (Liderazgo; Incidencia; Organización; Género, Niñez y Adolescencia; Contraloría Ciudadana; Gestión Empresarial: Productividad y Comercialización; Gestión de Riesgos; Cambio Climático)
- Desarrollo e implementación de estrategias de Incidencia (Políticas de Género, Niñez y Adolescencia; Contraloría

Fortalecimiento Institucional

- Diseño e Implementación de un Proceso Sistemático de Divulgación, Reflexión, e Interiorización de la Misión, Visión, Valores, Propuesta de Valor, y Metas Institucionales; y un Proceso Sistemático de Divulgación de los logros obtenidos por la Organización.
- Diseño e Implementación de un Sistema de Planificación, Evaluación y Monitoreo Institucional
- Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión del Talento y del Conocimiento: Plan de Carrera (capacitaciones, incentivos, evaluación del desempeño), Clima Organizacional.
- Diseño e Implementación de un Proceso de Gestión de Riesgos Estratégicos, Operacionales, de Información, y de Cumplimiento (Sistema de Control de Gestión, Sistema de Control Interno, Políticas de Reinversión Social, y Política de Género)
- Diseño e implementación de un Proceso Sistemático de Renovación y Adquisición de Mobiliario y Equipo de Oficina.
- Diseño e Implementación de un Proceso Sistemático de Gestión de Imagen y Proyección Institucional.
- Implementar una estructura para la gestión de proyectos (formulación, monitoreo, y evaluación)
- Gestión y reconstrucción de Instalaciones (Oficina, Centro de Capacitaciones, Alojamiento, Bodegas...)

2.1.3 PROYECTO PROFARMERS EL SALVADOR ⁴

Fotografía 4: Proceso de granos básicos, la base del proyecto PROFARMERS.



Fuente: PMA.

Con el apoyo de la Fundación Howard G. Buffett, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) fue capaz de poner en práctica la ambiciosa Iniciativa de Compras para el Progreso (P4P por sus siglas en inglés) en cuatro países de Centroamérica: Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. El objetivo general de P4P fue mejorar los ingresos de los pequeños agricultores de maíz y frijol y su seguridad alimentaria, mejorando así el rendimiento en campo y la calidad de sus cosechas, conectándolos a los mercados. En El Salvador, el proyecto piloto de cinco años ayudó a transformar la vida de más de 9,000 familias de pequeñas productoras y productores de granos básicos (maíz blanco y frijol) a través del uso

⁴ Perfil de Proyectos de Centros de Conocimientos para Oriente, elaborado por PMA y Asociaciones pertenecientes al proyecto PROFARMERS

eficiente y responsable de los recursos técnicos y financieros y la aplicación de estrategias innovadoras. P4P también ayudó a reducir las desigualdades sectoriales y territoriales y las desigualdades de género, y apoyó a las familias rurales para pasar de la producción de subsistencia a la agricultura con excedentes para su comercialización, como también su vinculación a los mercados formales.

PROFARMERS proyecta vincular a los mercados formales a 50 mil pequeños productores y productoras de granos básicos (en particular maíz, frijol y sorgo), canalizando los esfuerzos a través de las asociaciones de productores a las cuales pertenezcan.

2.1.3.1 OBJETIVO GENERAL PROFARMERS

Fortalecer las capacidades del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y de las asociaciones de productores de granos básicos que conforman los 3 Centros de Negocios y Servicios (CNS) y de otros CAS apoyados por el gobierno, que permita, por un lado, replicar con eficacia el modelo desarrollado por el PAF y la iniciativa P4P de vinculación de pequeños productores y **productoras a mercados formales, y, de igual forma, aprovechar** nuevas y mejores oportunidades de negocios a través del desarrollo de productos con valor.

2.1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROFARMERS

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Aumentar las oportunidades de comercialización de más pequeños agricultores y agricultoras de granos básicos a nivel regional, nacional y local, fortaleciendo las capacidades y la operación de los CNS y los CAS establecidos durante el PAF y la iniciativa P4P, aprovechando nuevas oportunidades de mercado mediante la

agregación de valor y el procesamiento para la producción de alimentos y/o mezclas complementarias fortificadas y/o bio-fortificadas.

OBJETIVO ESPECIFICO 2

Institucionalizar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas generadas en la iniciativa P4P en el marco del apoyo al PAF, con el fin de desarrollar y/o fortalecer las capacidades de la contraparte del Ministerio de Agricultura y Ganadería en la vinculación de los pequeños productores a los mercados formales y ayudar a crear un entorno normativo y legal favorable para los pequeños productores y productoras, con énfasis en la producción de granos básicos.

Resultados esperados relacionados al fortalecimiento de capacidades

Resultado 1: Aumento de las oportunidades de mercado para los pequeños agricultores en los mercados locales, nacionales y regionales.

Producto 2: Socios sensibilizados en género y en nuevos mecanismos para incrementar las oportunidades de mercado a pequeños productores lo que permitiría incrementar sus ventas. (10 alianzas establecidas para organizaciones de productores)

Producto 3: Asociaciones de Productores, CAS y CNS fortalecidos en sus capacidades administrativas, institucionales y de rendición de cuentas con sus asociados.

Producto 4: Jóvenes capacitados en aspectos técnicos y administrativos para el desarrollo de agro negocios.

Producto 5: Establecimiento de tres centros de conocimientos equipados para poder brindar servicios de asistencia técnica y capacitaciones a los CAS y otras asociaciones de productores y productoras, para la replicación del modelo P4P desarrollado.

Para lograr los resultados antes mencionados se ha diseñado una estrategia de gestión de conocimientos que contribuya a la vinculación a mercados y el fortalecimiento de capacidades en las asociaciones. Esta estrategia parte del establecimiento de 3 centros de conocimientos que contarán con un enfoque de transferencia de “productor a productor”. PROFARMERS proyecta una cobertura geográfica inicial de 11 departamentos (Ahuachapán, Santa Ana, Sonsonate, La Libertad, Cabañas, La Paz, San Vicente, Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión).

2.2 PROYECTO: “FORTALECIENDO CAPACIDADES DE PRODUCTOR A PRODUCTOR A TRAVÉS DE CENTROS DE CONOCIMIENTOS”⁵

2.2.1 ANTECEDENTES

Los cultivos de granos básicos tienen una importancia estratégica para la región Centroamericana por sus implicaciones culturales, socioeconómicas y alimentarias. Además de la importancia económica, son la base fundamental de la seguridad alimentaria, al proporcionar energía y proteínas a la población, en especial, a la más pobre. Proveen también otros servicios y productos como alimentación animal, productos industriales, materiales de empaque artesanal (tusa), biodiversidad agrícola, valor cultural, soporte y microclima para otros cultivos intercalados y otros recursos.

Según un estudio presentado por el IICA en el 2014, más de un millón y medio de productores participan en estos cultivos y cerca del 70%

⁵ Perfil de Proyectos de Centros de Conocimientos para Oriente, elaborado por PMA y Asociaciones pertenecientes al proyecto PROFARMERS

de ellos lo hacen para su autoconsumo y ventas marginales de excedentes. El maíz es el cultivo más generalizado en la mayoría de países de la región, ocupando una superficie de 2.34 millones de manzanas en promedio según los reportes de los últimos 10 años. El frijol ocupa una extensión de cultivo promedio de 898 mil manzanas en el mismo período y ambos generan más de 619,400 empleos.

No obstante del reconocimiento de su importancia estratégica para la región, las condiciones en las que se desarrollan las cadenas de granos básicos ponen en desventaja a los productores, quienes enfrentan entre algunas de las dificultades, el bajo nivel tecnológico en los sistemas de producción que se traducen en baja productividad, así como la fragmentación de los mercados internos dominados por la intermediación y la especulación en la que los productores se ven obligados a vender su grano en la parcela por falta de medios de transporte. La poca capacidad de almacenamiento y secado, y el escaso apoyo técnico y financiero que reciben los agricultores son parte de las limitantes que existentes en las cadenas.

El Programa Mundial de Alimentos en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería impulsan el proyecto ProFarmers El Salvador, el cual busca el fortalecimiento de las capacidades de las asociaciones agrícolas a fin de poder vincular a pequeños productores a los mercados, esto con el propósito de mejorar las condiciones de vida de las familias y con ello contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional.

Un componente clave para el éxito del proyecto es la gestión del conocimiento y el fortalecimiento de capacidades, el cual se impulsa a través de la creación de Centros de Conocimientos que permitan canalizar y gestionar las capacidades locales de las asociaciones agrícolas a fin de contribuir al fortalecimiento colectivo de las mismas. Con el propósito de conocer la situación actual de las capacidades de las asociaciones, se realizaron diagnósticos participativos en diferentes asociaciones, donde se identificaron algunas de las áreas que representan mayor debilidad en la

vinculación a mercados. Entre algunos de los hallazgos más relevantes se encuentran:

- a) Área de organización: Las asociaciones se han debilitado con el paso del tiempo, cuentan con porcentajes altos de membresías inactivas, liderazgos centralizados, falta de visión clara sobre el sentido de la asociatividad y desencanto sobre la misma, falta de motivación, limitadas habilidades sociales (asertividad, comunicación, resolución de conflictos, trabajo en equipo), poca incorporación de mujeres a las asociaciones y ausencia de un relevo generacional. No existen procesos continuos de fortalecimiento que permitan a las asociaciones mantener su tejido organizativo y que promueva el surgimiento de nuevos liderazgos.
- b) Área de gestión empresarial: Gran parte de asociaciones de productores agrícolas han sido conformadas por personas que históricamente se han dedicado a una agricultura de subsistencia. En las asociaciones no se ha dado el paso de una visión de agricultura de subsistencia a una visión empresarial, siendo dos factores claves en esta situación: en primer lugar, la baja autoestima colectiva en cuanto a su propia visión de poder convertirse en empresas agrícolas que comercializan en diferentes mercados y segundo, la falta de capacidades técnicas y estratégicas que se requieren para el manejo de una empresa (administración, planificación, controles, etc.).
- c) Área de comercialización: Las asociaciones encuentran un camino complicado para la comercialización de granos básicos, iniciando desde el proceso de aprovisionamiento (falta de capital de trabajo, pocos controles de calidad, condiciones inadecuadas para el almacenamiento), quienes logran involucrarse en esta etapa enfrentan el tema de acceso a mercados, costos y precios inestables. La comercialización de granos básicos es un negocio de riesgo e incertidumbre para muchas asociaciones (los precios son establecidos por el mercado, hay falta de habilidades de negociación, limitadas

capacidades para manejo de costos, estrategias de promoción y ventas). La falta de habilidades en este componente hace que para la mayoría de asociaciones la comercialización de granos básicos no represente un negocio rentable.

- d) Área de financiamiento: las asociaciones en su mayoría enfrentan dos realidades, la primera es que debido a la falta de información y desarrollo de habilidades en el tema financiero han tenido experiencias negativas con créditos o tienen un temor al endeudamiento; y la segunda, es que no son asociaciones que cuentan con los requisitos para solicitar un crédito con instancias formales o hay falta de información sobre esos mecanismos y terminan optando por financiamientos de prestamistas, cuyos intereses no les permite ver una mejora en sus condiciones.
- e) Área de calidad, inocuidad y trazabilidad: Culturalmente hay una tendencia en las asociaciones de aplicar prácticas tradicionales y empíricas para el control de la calidad de granos básicos, prácticas que los colocan en desventaja al momento de querer ingresar en mercados formales. En este sentido, se requiere un proceso formativo que permita a las personas visualizar la importancia de este componente en toda la cadena, sumado al fortalecimiento de las habilidades que se requieren para poder aplicar todos los procesos que son necesarios.

Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, la generación, transferencia y gestión del conocimiento, entendida como aprendizaje colectivo a partir de la práctica, es fundamental para el fortalecimiento de las asociaciones. Entre las diferentes organizaciones agrícolas de las zonas, existen algunas que han avanzado en sus procesos de fortalecimiento de capacidades y en la reflexión de comprender que el acercamiento a otras asociaciones

puede permitirles ampliar su capacidad de incidencia. Es a partir de esta reflexión que unos conjuntos de asociaciones se unen con el objetivo de formar parte de la iniciativa de creación de un Centro de Conocimientos en la zona de Oriente a fin de fortalecerse de manera colectiva y contribuir al desarrollo del sector agrícola.

2.3 CENTRO DE CONOCIMIENTOS

El Centro de Conocimientos es un espacio que busca contribuir a que las asociaciones de productores agrícolas principalmente mejoren sus niveles de rendimiento, volviéndose más eficientes y eficaces, capaces de responder de manera estratégica a las demandas y exigencias del entorno con el fin último de mejorar las condiciones de vida de los productores agrícolas y sus familias.

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Generar un espacio de formación e intercambio de conocimiento, donde las asociaciones de productores fortalezcan sus capacidades desde una metodología participativa y vivencial a través del aprendizaje colectivo.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Gestionar el conocimiento de las asociaciones del sector agrícola y transferirlo a otras que requieren fortalecimiento en diversas áreas como organización, gestión empresarial, comercialización, financiamiento, manejo de la calidad, inocuidad y trazabilidad.
- Fortalecer las capacidades técnicas y estratégicas de las asociaciones agrícolas para que sean capaces de responder de manera más efectiva a las demandas del entorno.
- Brindar herramientas a las asociaciones del sector agrícola que les permitan fortalecer las capacidades de sus asociados,

mejorar sus estrategias de comercialización y de vinculación a los mercados.

- Impulsar acciones para la incorporación de mujeres y jóvenes a las asociaciones agrícolas y fortalecer su papel dentro de las mismas, así como facilitar las condiciones para darle transversalidad a los enfoques de género y generacional.
- Generar alianzas estratégicas que permitan fortalecer a las asociaciones en temas como organización, gestión empresarial, comercialización, financiamiento, manejo de la calidad, inocuidad y trazabilidad.
- Gestionar los mecanismos para la sostenibilidad del Centro de Conocimientos y de los procesos de formación que se impulsen.

El Centro de Conocimientos atenderá a asociaciones de productores agrícolas, productores individuales y otras instancias que soliciten sus servicios de capacitación. Se promoverá acciones para motivar la participación de mujeres y jóvenes dentro de los programas de formación.

El Centro de Conocimiento se basa en una metodología de aprendizaje de "Productor a Productor", es decir, que aquellas personas que han logrado aumentar sus capacidades puedan transferirlas a otros. Esta metodología potencia a los pequeños productores rurales para que sean actores influyentes en el desarrollo local, elevando la autoestima, potenciando sus capacidades de gestión, fomentando su autonomía y fortaleciendo sus competencias productivas. Se basa en el principio de que la mejor manera de fomentar el desarrollo sostenible es estimulando las competencias sociales e individuales de los pequeños productores y sus familias. En esta metodología, las dimensiones personales y colectivas están ligadas, así como están ligadas las acciones tecnológicas y productivas con las culturales y educativas.

2.3.3 ENFOQUES METODOLÓGICOS

Educación popular: Enfoque que entiende la educación como un proceso participativo y transformador, en el que el aprendizaje y la conceptualización se basa en la experiencia práctica de las propias personas y grupos. Partiendo de la auto concientización y comprensión de los participantes respecto a los factores y estructuras que determinan sus vidas, pretende ayudarles a desarrollar las estrategias, habilidades y técnicas necesarias para que puedan llevar a cabo una participación orientada a la transformación de la realidad.

- **Metodología "De productor a productor":** modelo de educación no formal donde los agricultores transmiten no solo sus conocimientos y habilidades, sino también todas sus experiencias y vivencias a otros agricultores.

- **Investigación-acción:** Método de investigación y aprendizaje colectivo de la realidad, basado en un análisis crítico con la participación activa de los grupos implicados, que se orienta a estimular la práctica transformadora y el cambio social. El método de la investigación-acción participación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora.

- **Aprender-haciendo:** es una metodología de aprendizaje de raíz constructivista donde el acento está puesto en el aprendizaje versus las posiciones de tipo conductiva donde la tilde está puesta en la enseñanza. Se invierte el proceso de enseñanza tradicional de teoría práctica y se hace de la práctica a la teoría.

2.3.4 ACTIVIDADES QUE EJECUTARÁ EL CENTRO DE CONOCIMIENTOS

Durante el año 2016 el centro de conocimientos ofreció 12 cursos en 23 capacitaciones impartidas en las diferentes sedes. Cada curso se realiza para un máximo de 25 personas. La ejecución de estos cursos es responsabilidad directa del Centro de Conocimientos:

- Liderazgo y habilidades sociales
- Técnicas para fortalecer la organización y participación de asociaciones
- Herramientas para administrar un Centro de Acopio y Servicios
- Instrumentos y herramientas de planificación
- Contabilidad, finanzas y gestión tributaria para asociaciones
- Formulación de proyectos
- Fuentes de financiamiento
- Calidad e inocuidad de granos básicos
- Manejo de costos y precios
- Herramientas de promoción y ventas
- Técnicas de aprovisionamiento de granos básicos
- Equidad de género

2.3.5 ACTIVIDADES EN LAS QUE BRINDARÁ COLABORACIÓN

De manera adicional, se colaborará en la ejecución de otras actividades que implementará directamente el PMA:

- Programa de Formador de Formadores
- Programas de liderazgo, desarrollo gerencial y comercial.
- Foros
- Giras de campo, intercambios de experiencias, ferias, encuentros de productores
- Gestión de becas
- Promover campañas educativas y de sensibilización que contribuyan a mejorar las prácticas agrícolas y de comercialización.

Fotografía 5: Practicas actuales llevadas a cabo por COMUS como parte de sus programas de capacitación a pequeños productores.



Fuente: Fotografía proporcionada por COMUS.

2.4 SITUACIÓN AGRÍCOLA DE EL SALVADOR

2.4.1 ANTECEDENTES.⁶

A lo largo de la historia de El Salvador, el sector agrícola ha ejercido un aporte primordial en el desarrollo económico del país, fundamentado por el cultivo de productos primarios de exportación (café, algodón, caña de azúcar, etc.), los cuales representaban la principal fuente de ingresos y generación de empleos de la zona rural.

La agricultura salvadoreña y en especial el modelo agroexportador, han sufrido múltiples transformaciones económicas, dichos cambios fueron causados por la implementación de una serie de políticas y leyes que han generado un constante deterioro del sector agrícola.

También, A través del tiempo, la actividad agrícola ha venido perfeccionándose mediante la utilización técnicas que evolucionaron desde el uso de herramientas rudimentarias hasta el perfeccionamiento de las técnicas de cultivo, la industrialización y los avances científicos y tecnológicos para mejorar el rendimiento de la producción y por consiguiente mejorar la alimentación de los seres humanos.

En este punto, se pretende dar a conocer algunos elementos característicos de la situación agrícola actual que impiden el desarrollo del sector para el logro de una seguridad alimentaria plena a futuro. Para efectos de una mayor comprensión de los datos que se manejarán a continuación, se ha tomado como fuente el Resumen de Resultados del IV Censo Agropecuario 2007-2008,

6 Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, Trabajo De Graduación Preparado Para La Facultad De Ciencias Económicas Y Empresariales, “Análisis Del Deterioro De La Agricultura En El Salvador A Partir Del Proceso De Liberalización Económica De Los 90”, Elaborado Por Presentado Por: Rashid Bukele Guillén, Fernando Manuel Lozano Barba, Carolina Beatriz Molina Medina

realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG).

2.4.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA EN EL SALVADOR

Puede decirse que durante el periodo 2007-2009 ocurrieron una serie de sucesos que llevaron a identificar la problemática de la seguridad alimentaria en El Salvador. El aumento de los precios de los alimentos, la disminución del poder adquisitivo de la población y los cambios sociopolíticos locales⁷, incidieron en el crecimiento económico nacional. Según el Banco Central de Reserva (BCR), el país cerró el año 2009 con un Producto Interno Bruto (PIB) de **-3.5%**⁸, dichos resultados engloban el comportamiento de la actividad económica interna del país, las participaciones de los diferentes sectores tales como: comercio y servicios hacen un aporte de **1.7%**; servicios de gobierno **1.4%**; mientras que la agricultura hace un aporte de **1.8%**.

2.4.3 IMPACTO DE LOS FENÓMENOS NATURALES EN LA AGRICULTURA

Se espera un aumento en la producción de granos para generar una cosecha record, esto a través de la continuidad con los programas de gobierno tales como: semilla mejorada la cual surgió como respuesta a la solicitud realizada por los Ministros de Agricultura de los países miembros del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) para garantizar la seguridad alimentaria, pero debido a factores climáticos, como es el caso en El Salvador, en el cual se reafirmó su vulnerabilidad en gran parte emanada de los diferentes fenómenos ambientales, por ejemplo, la sequía

7 Los cambios sociopolíticos a los que se hace referencia en este apartado son: las elecciones presidenciales, municipales y legislativas, que se llevaron a cabo durante el 2009.

8 Banco Central de Reserva (BCR). Informe de la situación económica de El Salvador. Revista, tercer trimestre de 2010.

registrada en agosto de 2009 y los estragos de las lluvias de noviembre de ese mismo año, dos fenómenos climáticos ocurridos en menos de tres meses disminuyeron esas expectativas.

Por lo tanto, una prolongada estación lluviosa produjo pérdidas de \$28 millones, de acuerdo al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). En noviembre de 2009 sucedió lo contrario; al cierre de la temporada de lluvias, un fenómeno ligado al paso de la tormenta tropical Ida provocó desastrosos daños en la zona central del país, afectando principalmente las cosechas de frijol y de nuevo al maíz.

Por lo tanto, según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), 566,000 quintales de frijol con un valor de **\$20 millones se perdieron**, lo que equivalía al **40% de la cosecha 2009⁹**. Para reducir los daños ocasionados por los desastres naturales, se optaron por algunas que en ese momento fueron las más viables, ante la situación por la que atravesaba el país. En ese sentido, la importación de frijol, maíz y otros productos indispensables de la canasta básica a países vecinos. No obstante, las pérdidas por el fenómeno meteorológico (tormenta) llamado "Ida" en el sector agrícola sumaron entre daños y pérdidas \$ 42.5 millones, de esto \$28 millones de las pérdidas registradas correspondían a cultivos, el resto se le atribuía a la pérdida de animales, lo que ocasionó la destrucción parcial o total de infraestructura productiva básica ¹⁰.

Con el objetivo de evitar el alza en los precios como había ocurrido en el pasado y en la cual había surgido el Consejo Agropecuario para amortiguar los costos de los alimentos. En esta ocasión, la media adoptada por el Gobierno para evitar el alza de precios debido a factores climáticos fue facilitar las importaciones de granos. Es de considerar que los pronósticos alentadores de las cosechas de

granos básicos estaban centrados en la continuidad de la entrega de paquetes agrícolas que benefició a unos 160 mil agricultores; las polémicas por la distribución, la demora en las entregas y la cantidad repartida estuvieron presentes¹¹.

Producción de alimentos en El Salvador Hasta abril de 2009 se presentaron los resultados de la Ib Censo agropecuario 2007-2008, en el cual se dio a conocer que existían a nivel **nacional 395,588 productores agropecuarios**, de los cuales **18% son comerciales y un 82% pequeños productores**, dicho Censo muestra un incremento de 46% de productores agropecuarios, porcentaje realmente mínimo, puesto que ya han transcurrido 39 años¹² desde el último Censo que se realizó en El Salvador.

En la tabla A, se puede apreciar el mayor número de productores por departamento, siendo el departamento de la Libertad con **39,247 equivalentes al 10%**, seguido de Santa Ana, Ahuachapán, **Usulután y San Miguel con 9% de productores para el año 2007**, no obstante el departamento con menor cantidad de personas dedicadas a la agricultura es el departamento de Cabañas con un registro de **18,051** productores lo que equivale al **5%**, porcentaje que comparte con San Vicente y Cuscatlán, de personas dedicadas a la producción nacional.

Es de tener claro que a pesar de los años que han transcurrido las variaciones en cuanto al aumento de productores nacionales sigue siendo mínima, de hecho, se mantiene el mismo porcentaje en algunos departamentos a pesar que la población salvadoreña ha aumentado en estos últimos treinta y nueve años, lo que significa que no se abastece la demanda nacional, esto según los datos registrados por el Censo 2007-2008. ¹³

⁹ Quintanilla, Lourdes. Nicaragua proveerá frijol a El Salvador. La Prensa Gráfica, martes 26 de enero 2010. pp. 33- 34.

¹⁰ Ministerio de Agricultura y Ganadería. Cuarto informe preliminar, daños al sector agropecuario. 30 de noviembre de 2009, pp. 12-17.

¹¹ IICA, La contribución del IICA al desarrollo de la agricultura. Informe anual 2009, pp. 5

¹² Censo de 1971. En dicho año se ejecutó el tercer censo agropecuario nacional, tomándose en cuenta a los organismos internacionales encargadas de velar por la alimentación como la FAO, ONU, etc.

¹³ Ministerio de Economía, et al. IV Censo Agropecuario 2007-2008.

TABLA 3: PRODUCTORES CENSADOS 1971-2008¹⁴

| DEPARTAMENTOS | Cantidades de Productores según años del Censo | | | | Diferencias | |
|---------------|--|-----|--------|-----|-------------|--------------|
| | 1971 | % | 2007 | % | Absolutas | Porcentuales |
| Ahuachapán | 18,812 | 7% | 33,663 | 9% | 14,851 | 79% |
| Santa Ana | 24,438 | 9% | 34,798 | 9% | 10,360 | 42% |
| Sonsonate | 17,796 | 7% | 31,957 | 8% | 14,161 | 80% |
| Chalatenango | 21,322 | 8% | 20,771 | 5% | -551 | -3% |
| La libertad | 20,202 | 7% | 39,247 | 10% | 19,045 | 94% |
| San Salvador | 13,937 | 5% | 24,959 | 6% | 11,022 | 79% |
| Cuscatlán | 17,950 | 7% | 19,754 | 5% | 1,804 | 10% |
| La Paz | 15,115 | 6% | 25,636 | 6% | 10,521 | 70% |
| Cabañas | 15,599 | 6% | 19,051 | 5% | 3,452 | 16% |
| San Vicente | 13,081 | 5% | 20,221 | 5% | 7,140 | 55% |
| Usulután | 19,269 | 7% | 35,572 | 9% | 16,303 | 82% |
| San Miguel | 20,102 | 11% | 34,572 | 9% | 14,470 | 19% |
| Morazán | 19,310 | 7% | 23,980 | 6% | 4,670 | 24% |
| La Unión | 24,935 | 9% | 32,930 | 8% | 7,995 | 32% |

Fuente: IV Censo Agropecuario 2007 - 2008 y III Censo Agropecuario 1971

En la tabla anterior se observa que las variantes en cuanto a productores son bastante reducidas, no se observa un cambio significativo, Esto se debe en gran medida a las explotaciones agropecuarias, el cual es un aspecto a considerar cuando el **47%** del territorio nacional es ocupado para la siembra. Siendo el departamento de La Libertad el que mayor índice de explotación agrícola con **39,497**, mientras que, Cabaña refleja la menor

explotación agropecuaria con 18,165. En la actualidad existe una diferencia de 2.5% aproximadamente con relación a los datos de 1971.

En cuanto al promedio laboral entre hombre y mujeres dedicados a actividades agropecuarias difiere mucho de acuerdo al género, siendo los **hombres el 88%** de las personas dedicadas a la producción nacional; mientras que las mujeres dedicadas a la producción nacional sólo representan el **12%**. Los cuales tienen una media de **49 años de edad**, en la cual los hombres son los más jóvenes **con 48 años y las mujeres con 51 años**, esto según los datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Estos factores pueden dificultar cualquier esfuerzo encaminado a promover los cambios sustanciales de cultivos o sistemas de producción a corto plazo. Considerando que **29%** de los productores nacionales anda por debajo de los 38 años de edad.

Fotografía 6: Daños ocasionados a los cultivos a causa de los periodos de sequía sufridos en el país.



Fuente: Ministerio de Economía.

¹⁴ IV Censo Agropecuario 2007 - 2008 y III Censo Agropecuario 1971

2.5 PROCESAMIENTOS DE GRANOS BÁSICOS, ETAPAS DEL PROCESO

2.5.1 PRODUCCIÓN:

Para tener una buena producción, es necesario tener un control del terreno de siembra. El primer punto a conocer es el historial del lote. Es importante conocer que cultivos anteriores fueron plantados, la aplicación de químicos aplicados y si hubo enfermedades. Al revisar el estado del terreno es importante evitar plantaciones en donde existan riesgos de contaminación cercanos como establos y desechos industriales y no permitir la entrada de animales domésticos o silvestres en las áreas de cultivo.

Antes de seleccionar una variedad específica, debemos definir los elementos a considerar para hacer la producción. En primer lugar, es importante contar con información de la semilla antes de la siembra (hoja técnica), entre los que se incluyen las condiciones bajo las que se obtuvo la semilla, las pruebas realizadas y el resultado obtenido, las condiciones esperadas para su distribución y almacenamiento (temperatura y humedad), rendimientos y características del producto. Además de ellos se debe

Fotografía 7: Proceso de preparación de tierra para siembra de cosecha.



Fuente: [https:// www.google.com /la+ tierra+ para+ la+siembra](https://www.google.com/la+tierra+para+la+siembra)

Fotografía 8: Selección de semilla.



Fuente: [https://www.google.com/ seleccion+de++de+maiz](https://www.google.com/seleccion+de++de+maiz)

hacer el análisis de la adaptación a las condiciones locales, luego la resistencia y la susceptibilidad a plagas y enfermedades. Si se plantea realizar un tratamiento químico a la semilla es necesario asegurarse de que está permitido para el tipo de semilla.

2.5.2 PROCESAMIENTO PRE-COSECHA:

Secado en el terreno: un secado prolongado en el terreno de cultivo garantiza una buena conservación, pero acrecienta los riesgos de pérdida debido a los ataques de las plagas (pájaros, roedores, insectos), y debido a las condiciones climáticas que favorecen la aparición de mohos, sin hablar de los riesgos de robo. En cambio, una cosecha antes de la madurez presenta el riesgo de pérdidas por mohos y por deterioro de una parte de los granos.

Fotografía 9: Procesamiento pre-cosecha.



Fuente: [https:// www.google.com /pre+ cosecha](https://www.google.com/pre+cosecha)

2.5.3 COSECHA:

Fotografía 10: Procesamiento pre-cosecha.



Fuente: [https:// www.google.com /cosecha](https://www.google.com/cosecha)

El momento de la cosecha está determinado por el estado o el grado de madurez. En el caso de cereales y de las leguminosas, es conveniente distinguir la madurez de los tallos (pajas), de las espigas o de las vainas y de los granos, porque todo eso incide sobre las operaciones sucesivas, particularmente sobre el almacenamiento y la conservación.

2.5.4 TRILLA:

Fotografía 11: Procesamiento pre-cosecha.



Fuente: <https://www.google.com/trilla>.

La trilla de una cosecha no suficientemente seca tiene muchas posibilidades de pérdida y daños del producto. Además, el grano trillado demasiado húmedo e inmediatamente almacenado a granel o estibado (en el granero o en sacos) estará mucho más sujeto a los ataques de microorganismos y su conservación será limitada.

Manejo del maíz posterior a su cosecha, (abajo) frijol aporreado y extraído de su vaina

2.5.5 LIMPIEZA DE GRANO:

Se limpia el grano trillado, se selecciona el que está en buen estado y se desecha o se destina para otro uso el grano de mala calidad, (picado, quebrado, con plaga), además de la eliminación de material extraño.



Fuente: <https://www.google.com/trilla>.

Fotografía 12: Limpieza de grano con maquinaria.

2.5.6 TRANSPORTE DEL GRANO:

Un material cosechado en plena madurez requiere de muchas precauciones durante el transporte, para evitar que el grano caiga al camino antes de llegar al lugar de almacenamiento o de trilla (si esta no se hizo antes). El cargamento y el transporte de la cosecha dependen del lugar y de las condiciones donde debe ser almacenada.

Fotografía 13: Carga de granos básicos (maíz, frijol, sorgo) en las instalaciones del Centro de Negocios de COMUS (Construcción existente dentro del terreno de trabajo y que formará parte de la propuesta arquitectónica a proyectar), el producto comercializado es cosechado por los productores locales. En la imagen puede verse una rastra siendo cargada de estos productos.



Fuente: Fotografía proporcionada por COMUS.

Fotografía 14: Carga manual de sacos con granos básicos en las instalaciones del CNS propiedad de COMUS.



Fuente: Fotografía proporcionada por COMUS.

2.5.7 CONTROL DE CALIDAD Y ALMACENAMIENTO EN BODEGA

Fotografía 15: Prueba de humedad de granos básicos.



Fuente: <https://www.google.com/control+calidad>

2.5.7.1 CONTROL DE CALIDAD:

Se hace el control de plaga antes de almacenar el producto, a través del fumigado, se protege para que los insectos y roedores no infecten el producto, además de verificar que la humedad y la temperatura sean las adecuadas.

Fotografía 16: Prueba de temperatura de granos básicos.



Fuente: <https://www.google.com/control+calidad>

2.5.7.2 ALMACENAMIENTO:

Un almacenamiento duradero y eficaz presupone buenas instalaciones y buenas condiciones de higiene y de vigilancia. En las estructuras cerradas (graneros, almacenes y contenedores herméticos), conviene controlar ante todo la limpieza, la temperatura y la humedad. Los daños causados por los depredadores (insectos, roedores) y por los mohos pueden también afectar los materiales de las instalaciones (por ejemplo, las polillas en los postes de madera) y causar pérdidas no solamente cuantitativas sino también en la calidad y el valor alimenticio de los productos.

Fuente: Fotografía proporcionada por COMUS.



Fuente: Fotografía proporcionada por COMUS.

2.6 CASOS ANÁLOGOS

Como parte del estudio previo al diseño del anteproyecto se realiza un análisis de construcciones arquitectónicas similares.

Los casos análogos se utilización apoyo, para la elaboración del Anteproyecto del "Anteproyecto arquitectónico para el Centro de Formación de Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental"

2.6.1 CASO 1: Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería (CETAG)¹⁵.

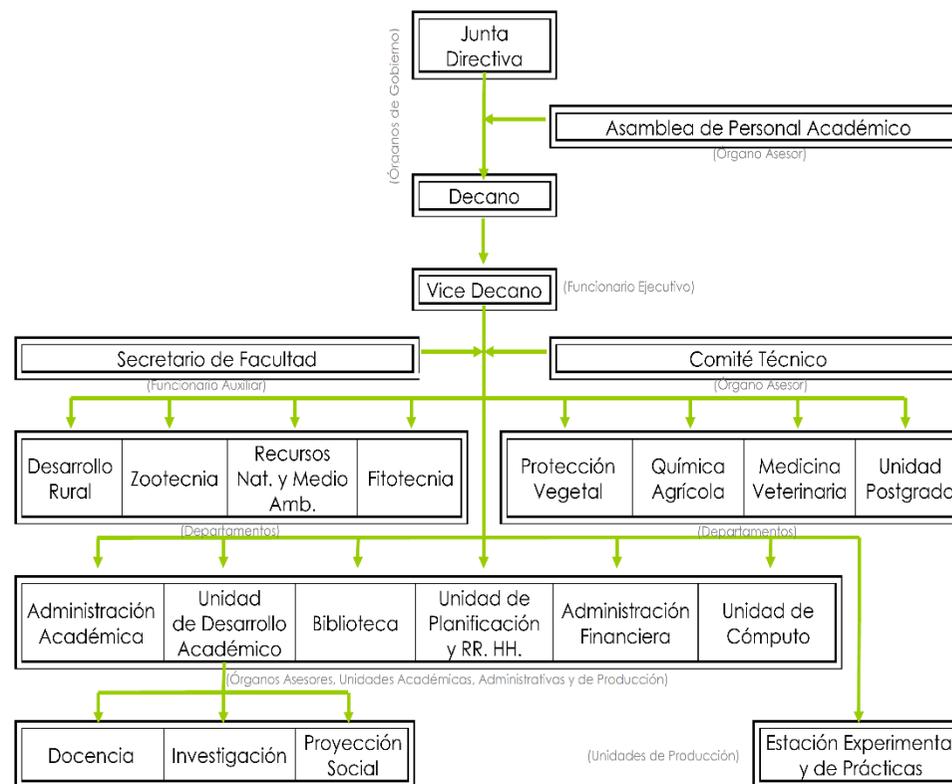
PROYECTO: CENTRO TECNOLÓGICO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (CETAG)/Estación Experimental y de Prácticas, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

Fotografía 18: Instalaciones del Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería CETAG de la Universidad de El Salvador.



Fuente: <http://www.agronomia.ues.edu.sv/>

ESQUEMA 3: ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS 2010. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.



Fuente: <http://www.agronomia.ues.edu.sv/>

Ubicación: Esta ubicado sobre la carretera al Puerto de La Libertad, Km 57, Cantón Tecualuya, Municipio de San Luis Talpa, Departamento de La Paz.

Propietario: Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agronómicas. **Año de construcción:** 2011-2013 (un año y medio de construcción) inaugurado el 19 de marzo de 2013.

¹⁵ <http://www.agronomia.ues.edu.sv/cetag.php>

El CETAG es la nueva Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES, es un Centro Tecnológico que promueve el desarrollo de la agricultura y la ganadería bajo un enfoque de desarrollo endógeno, usando los recursos locales para aumentar la productividad y producción de los agro ecosistemas.

El Centro de Capacitación es una instancia de apoyo, encargada de planificar, programar, coordinar, promover, realizar y evaluar actividades de capacitación para personal directivo, profesional, técnico, comunidad estudiantil de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador, productores agropecuarios y todas aquellas entidades cuya finalidad sea el desarrollo rural del país.

La Estación Experimental tiene un área de 143 manzanas, la cual tiene instalaciones que a continuación se detallan:

Aula para 100 personas.

Alojamiento y restaurante para 60 personas.

Centro de computo con internet

Equipo con más de 70 especialistas.

Medios de transporte.

Instalaciones agrícolas y pecuarias.

Maquinaria y equipo para las prácticas.

Agua abundante y sistemas de riego

Fotografía 19: Sala comedor de las Instalaciones del Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería CETAG de la Universidad de El Salvador.



Fuente: <http://www.agronomia.ues.edu.sv/>

Fotografía 20: Fachada principal de las Instalaciones del Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería CETAG de la Universidad de El Salvador.



Fotografía 21: Zona de practica como parte del Centro Tecnológico de Agricultura y Ganadería CETAG de la Universidad de El Salvador.



Fuente: <http://www.agronomia.ues.edu.sv/>

2.6.2 CASO 2: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)¹⁶.

Proyecto: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)/ Estación Experimental San Andrés.

Lugar de ubicación: Km. 33 1/2, Carretera A Santa Ana, Municipio De Ciudad Arce, Departamento De La Libertad El Salvador, Centro América.

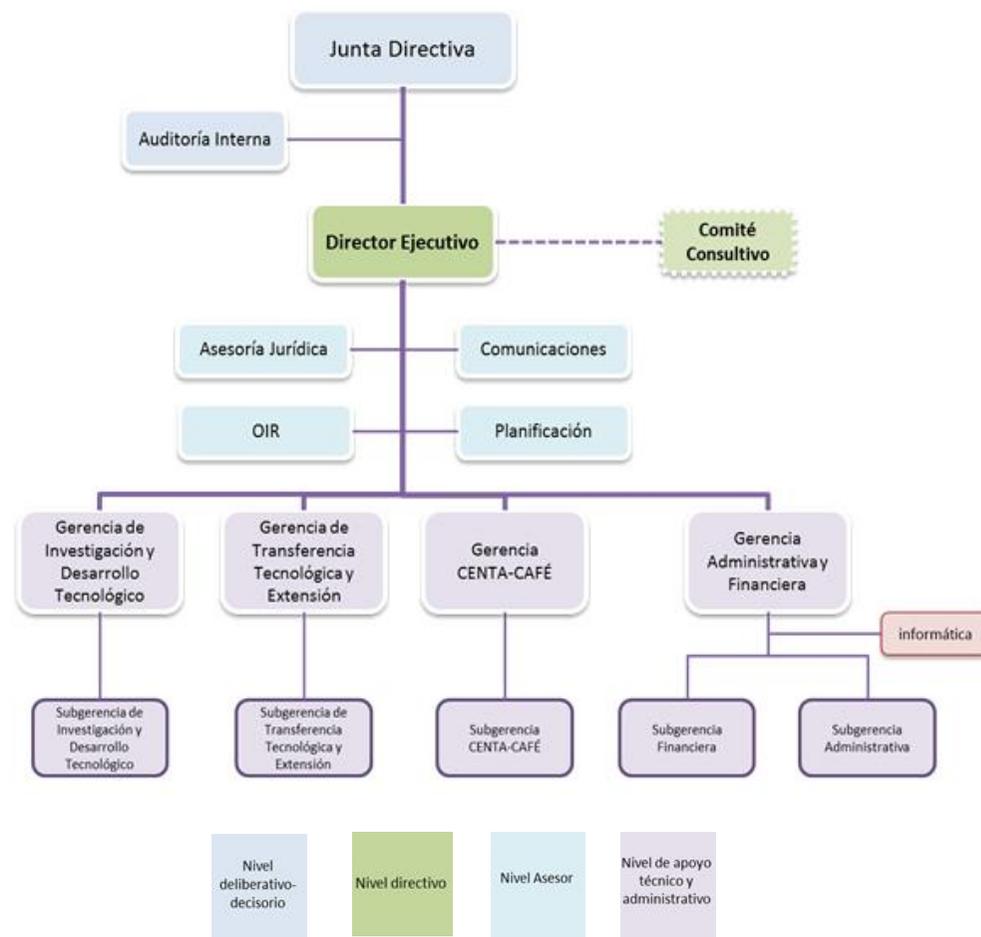
Propietario: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Año de construcción: De 1970 a 1975: Diseño, aprobación, construcción y equipamiento de las instalaciones del CENTA-MAG. (6 mayo 1969 al 30 sep. 1973 Ministro Enrique Álvarez Córdova); 1975 Inauguración de las nuevas instalaciones del CENTA en San Andrés, La Libertad.

El CENTA, es una institución perteneciente al MAG, es una sus instalaciones descentralizadas y enfocadas específicamente en promover el desarrollo tecnológico agropecuario y forestal para mejorar la calidad de la familia productora del país.

Su cobertura es a nivel nacional, es el mayor centro de investigaciones y promotores del desarrollo agropecuario a través del mejoramiento en las técnicas y procesos aplicados a la producción de productos agrícolas varios, gestión forestal y afines, sus dos grandes rubros de trabajo se definen a continuación: ¹⁷

ESQUEMA 4: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA).



Fuente: <http://www.centa.gob.sv/>

¹⁶ <http://www.centa.gob.sv/>

¹⁷ Sitio oficial del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) <http://www.centa.gob.sv/>

2.6.2.1 TRANSFERENCIA

Fotografía 22: Compartiendo conocimientos con los productores en el Salón Kaica, una de las salas de capacitación del CENTA.



Fuente: <http://www.centa.gob.sv/>

La transferencia tecnológica consiste en la provisión de conocimientos a los agros productores sobre nuevas técnicas y métodos de producción agropecuaria y forestal a través de los cuales pueden incrementar su producción, productividad, competitividad y rentabilidad.

2.6.2.2 EXTENSIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL

Este servicio se proporciona a productores y productoras mediante la asesoría en forma grupal y comunitaria por técnicos especialistas destacados en agencias de extensión desconcentradas a nivel nacional.

Se provee asesoría técnica en manejo integrado de cultivos hortícolas, frutícolas, granos básicos, uso eficiente del agua para riego, manejo pos cosecha y procesamiento, diversificación

agropecuaria, restauración y conservación de los recursos suelo, agua y bosque entre otros.

2.6.2.3 ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA

Esta asistencia se brinda a organizaciones de productores con los cuales se desarrollan proyectos productivos específicos, sobre rubros rentables y competitivos y en áreas geográficas con potencial productivo.

Para su prestación, la organización debe proponer al CENTA un perfil de proyecto, que después de una evaluación y suscripción de convenio se ejecuta bajo la responsabilidad de la organización con el apoyo técnico del CENTA.

Esto permite la participación de los propios beneficiarios en las diferentes fases de desarrollo de los proyectos; lo que garantiza su adecuada priorización, focalización y el logro de resultados.

Las organizaciones usuarias del servicio reciben asesoría técnica en ganadería, avicultura, apicultura, diversificación agrícola, uso eficiente del agua para riego, entre otros.

2.6.2.4 CAPACITACIÓN

El entrenamiento es indispensable para la actualización de conocimientos en materia agropecuaria y forestal. Es así como el CENTA ofrece capacitaciones teóricas y adiestramientos prácticos sobre tecnología agropecuaria y forestal y sus métodos y técnicas de transferencia; dirigidos a profesionales de las ciencias del agro del sector público y privado interesados en prestar servicios al sector agropecuario.

El servicio se brinda a través de eventos que se desarrollan tanto en las instalaciones centrales como en centros de capacitación ubicados en oficinas desconcentradas del CENTA.

2.6.2.5 INVESTIGACIÓN

La Gerencia de Investigación Tecnológica realiza su quehacer a través de los programas de Hortalizas, Frutales y Granos Básicos. Ejecutados por equipos especializados, quienes con el apoyo de los laboratorios realizan investigaciones tendientes a mejorar los sistemas de producción de productos de consumo interno, exportación y agroindustrial acorde a las demandas del mercado en zonas agro ecológicas específicas con acciones amigables al medio ambiente y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la familia rural. La operatividad del proceso se logra a través de especialidades, con enfoque multidisciplinario tomando a la micro cuenca como unidad de planificación, contribuyendo de esta manera a la reconversión agro empresarial que conduzca a un sector más rentable, competitivo y sostenible.

CENTA a través de la gerencia de transferencia tecnológica y extensión da a conocer el plan de formación continua 2016¹⁸

Fotografía 23: Acceso Principal a la estación experimental San Andrés.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

¹⁸ <http://www.centa.gob.sv/2015/centa-da-a-conocer-plan-de-formacion-continua-para-agentes-de-cambio/>

¹⁹ ¹⁹ Para recabar esta información se permitió el acceso al equipo de trabajo a las instalaciones del CENTA/ Estación Experimental San Andrés obteniendo los datos

2.6.2.6 ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN ANDRÉS

Esta es la dependencia interna del CENTA, dentro de la cual se desarrollan programas de investigación y capacitación en diversos temas relacionados a la agricultura y el manejo forestal, esta área de trabajo capacita anualmente a cerca de 150 técnicos en manejo de cultivos, técnicas de producción de granos básicos, nuevas tecnologías, cambio climático, etc.¹⁹

Estos técnicos pertenecen a la institución y se capacitan como parte de la labor continuación de esta institución, adicionalmente de capacita en temas diversos a instituciones externas con las cuales el CENTA posee acuerdos y convenios de apoyo interinstitucional.

A continuación, se detallan las áreas que posee la estación experimental.

2.6.2.7 INVERNADEROS:

La estación San Andrés cuenta con un amplio terreno con áreas diferenciadas de trabajo, el mayor porcentaje de este es utilizado como áreas de cultivo experimental de diversos productos agrícolas, con los cuales ponen a prueba sus procesos y técnicas producto de sus investigaciones, al mismo tiempo sirven como áreas técnicas demostrativas para el personal al cual capacitan constantemente

e insumos que aquí se describen por medio de una entrevista con el Ing. José Luis González, Director del Área de Capacitaciones

El sistema de invernadero empleado es el coreano, con su adaptación para ser implementado en la producción de hortalizas en El Salvador, consta de 7500 m² destinados para cultivo de hortalizas, específicamente de: tomate de ensalada, lechuga, chile dulce de colores, pepino y melón, la distribución de esta área se divide de la siguiente manera:

Fotografía 24: Placa de invernadero.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

Fotografía 25: Placa descriptiva de producto y Capacidad de invernadero.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

Hidropónicos
4,000m²
Ferti-riego
2,000m²
Producción de Almacigo
500m²
Invernadero
CENTA 1000M²

Fotografía 26: Distintivo invernadero de almacigo de la estación experimental San Andrés.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

2.6.2.8 BANCO DE GERMOPLASMA

Además, cuenta con un área denominada “**Banco de Germoplasma**”, que consiste en cámaras refrigeradas a 5°C, dentro de las cuales son resguardadas una amplia colección de semillas de variedades de frijol, maíz, sorgo, hierbas medicinales, entre otras legumbres con las cuales se preservan íntegros por mucho tiempo ejemplares nativos de nuestra agricultura, semilla mejorada entre otros.

Cuenta con un sistema de enfriamiento compuesto por tres compresores que alimentan a cada uno de los tres cuartos refrigerados, para mantener la semilla en óptimas condiciones es necesario mantenerlas envasadas en frascos especiales y cero ingresos de luz, natural o artificial para mayor seguridad de la reserva conservada bajo estas condiciones, a pequeña escala puede proponerse un área similar para el proyecto del Centro de Formación.

Los 3 cuartos que componen el banco de germoplasma tienen un área aproximada de 10m², adicionalmente poseen un pequeño patio destinado a incrementar semilla en el caso de ejemplares escasos.

Fotografía 27: Vista interna del banco de germoplasma de la estación experimental San Andrés.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

Fotografía 28: Semillas criollas preservadas en frascos sellados dentro del banco de germoplasma de la estación experimental San Andrés.

Fotografía 29: Puerta de ingreso a cuartos de resguardo en el banco de germoplasma de la estación experimental San Andrés.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

2.6.2.9 SALAS DE CAPACITACIÓN

Para capacitar a sus técnicos y a solicitantes externos La Estación experimental cuenta con dos salones denominados, Salón Zakura y Salón Koica, con capacidad para 60 (ajustable a 80) y 25 personas respectivamente, a ambos se les denomina "Centro de capacitación en aspectos agrícolas", dentro de los cuales se llevan a cabo jornadas de capacitación teórica, ambos financiados con fondos de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA).

Fotografía 30: Vista interna salón Koica, puede observarse la distribución interna de su mobiliario en U, con capacidad para 25 personas.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

Ambos salones cuentan con las condiciones básicas para llevar a cabo las jornadas de capacitación, anualmente se desarrollan 12 programas de talleres con temas diversos en cuanto a manejo de cultivos, inocuidad aplicada a productos varios, elaboración de abonos orgánicos, estrategias para el cambio climático aplicados a la agricultura, entre otras temáticas afines.

Fotografía 31: Vista interna del Salón Zacura, esta cuenta con capacidad para albergar a 60 personas con mesas de trabajo y sillas, para jornadas explicativas en las que no se desarrollen talleres el espacio puede ajustarse para albergar a cerca de 80 personas, cuenta con las condiciones mínimas de acondicionamiento para su funcionamiento.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

2.6.2.10 LABORATORIO.

Cuenta además con un laboratorio para prácticas variadas, con un área aproximada de 25m² y el mobiliario básico para su funcionamiento, y un área destinada al resguardo de productos químicos la cual cuenta con altura suficiente en su interior y condiciones de ventilación para disipar vapores de los químicos resguardados en esta, con un área de 60m² aprox.

Fotografía 34: Laboratorio de pruebas. **Fuente:** Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.



Fotografía 35: Área de almacenamiento.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

Fotografía 32 y 33: Banners informativos de las jornadas de capacitación desarrolladas por el CENTA a través de la Sub Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico, a la cual pertenece La Estación Experimental San Andrés y las demás estaciones de la misma naturaleza diseminadas por todo el país.



Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.



Fotografía 36: Vista de las instalaciones administrativas del Centro Experimental San Andrés.
Fuente: Fotografías propias tomadas en la visita a la estación experimental.

| NO. | DESCRIPCIÓN | ÁREA (m ²) |
|-----|-------------|------------------------|
| 1 | AREA | 1000.00 |
| 2 | AREA | 1000.00 |
| 3 | AREA | 1000.00 |
| 4 | AREA | 1000.00 |
| 5 | AREA | 1000.00 |
| 6 | AREA | 1000.00 |
| 7 | AREA | 1000.00 |
| 8 | AREA | 1000.00 |
| 9 | AREA | 1000.00 |
| 10 | AREA | 1000.00 |
| 11 | AREA | 1000.00 |
| 12 | AREA | 1000.00 |
| 13 | AREA | 1000.00 |
| 14 | AREA | 1000.00 |
| 15 | AREA | 1000.00 |
| 16 | AREA | 1000.00 |
| 17 | AREA | 1000.00 |
| 18 | AREA | 1000.00 |
| 19 | AREA | 1000.00 |
| 20 | AREA | 1000.00 |
| 21 | AREA | 1000.00 |
| 22 | AREA | 1000.00 |
| 23 | AREA | 1000.00 |
| 24 | AREA | 1000.00 |
| 25 | AREA | 1000.00 |
| 26 | AREA | 1000.00 |
| 27 | AREA | 1000.00 |
| 28 | AREA | 1000.00 |
| 29 | AREA | 1000.00 |
| 30 | AREA | 1000.00 |
| 31 | AREA | 1000.00 |
| 32 | AREA | 1000.00 |
| 33 | AREA | 1000.00 |
| 34 | AREA | 1000.00 |
| 35 | AREA | 1000.00 |
| 36 | AREA | 1000.00 |
| 37 | AREA | 1000.00 |
| 38 | AREA | 1000.00 |
| 39 | AREA | 1000.00 |
| 40 | AREA | 1000.00 |
| 41 | AREA | 1000.00 |
| 42 | AREA | 1000.00 |
| 43 | AREA | 1000.00 |
| 44 | AREA | 1000.00 |
| 45 | AREA | 1000.00 |
| 46 | AREA | 1000.00 |
| 47 | AREA | 1000.00 |
| 48 | AREA | 1000.00 |
| 49 | AREA | 1000.00 |
| 50 | AREA | 1000.00 |
| 51 | AREA | 1000.00 |
| 52 | AREA | 1000.00 |
| 53 | AREA | 1000.00 |
| 54 | AREA | 1000.00 |
| 55 | AREA | 1000.00 |
| 56 | AREA | 1000.00 |
| 57 | AREA | 1000.00 |
| 58 | AREA | 1000.00 |
| 59 | AREA | 1000.00 |
| 60 | AREA | 1000.00 |
| 61 | AREA | 1000.00 |
| 62 | AREA | 1000.00 |
| 63 | AREA | 1000.00 |
| 64 | AREA | 1000.00 |
| 65 | AREA | 1000.00 |
| 66 | AREA | 1000.00 |
| 67 | AREA | 1000.00 |
| 68 | AREA | 1000.00 |
| 69 | AREA | 1000.00 |
| 70 | AREA | 1000.00 |
| 71 | AREA | 1000.00 |
| 72 | AREA | 1000.00 |
| 73 | AREA | 1000.00 |
| 74 | AREA | 1000.00 |
| 75 | AREA | 1000.00 |
| 76 | AREA | 1000.00 |
| 77 | AREA | 1000.00 |
| 78 | AREA | 1000.00 |
| 79 | AREA | 1000.00 |
| 80 | AREA | 1000.00 |
| 81 | AREA | 1000.00 |
| 82 | AREA | 1000.00 |
| 83 | AREA | 1000.00 |
| 84 | AREA | 1000.00 |
| 85 | AREA | 1000.00 |
| 86 | AREA | 1000.00 |
| 87 | AREA | 1000.00 |
| 88 | AREA | 1000.00 |
| 89 | AREA | 1000.00 |
| 90 | AREA | 1000.00 |
| 91 | AREA | 1000.00 |
| 92 | AREA | 1000.00 |
| 93 | AREA | 1000.00 |
| 94 | AREA | 1000.00 |
| 95 | AREA | 1000.00 |
| 96 | AREA | 1000.00 |
| 97 | AREA | 1000.00 |
| 98 | AREA | 1000.00 |
| 99 | AREA | 1000.00 |
| 100 | AREA | 1000.00 |

Tabla 4: Simbología de cultivos del centro experimental del CENTA
Fuente: Elaboración propia en base a plano en pdf facilitado por la administración de la estación experimental.

Esquema 5: Plano de instalaciones del centro experimental del CENTA y vista satelital Google Earth; **Fuente:** Elaboración propia en base a plano en pdf facilitado por la administración de la Estación Experimental San Andres.



PLANO DE LAS INSTALACIONES DEL CENTA/ ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN ANDRES
SIN ESCALA

2.7 LEGISLACION PERTINENTE.

2.7.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR.

El Art. 202 de la Constitución de la República declara que, para el Gobierno local, los departamentos se dividen en Municipios, que estarán regidos por Consejos formados de un Alcalde, un Síndico y dos o más regidores cuyo número será proporcional a la población. También establece que los miembros de los Consejos Municipales deberán ser mayores de veintiún años y originarios o vecinos del Municipio; serán elegidos para un período de tres años, podrán ser reelegidos y sus demás requisitos serán determinados por la ley. El Art. 203 de la Constitución de la República inciso primero, declara que los Municipios son autónomos en lo económico, en lo técnico y lo administrativo y se regirán por un Código Municipal, que sentar a los principios generales para su organización, funcionamiento y ejercicio de sus facultades autónomas. Además, señala, este artículo, que los Municipios están obligados a colaborar con otras instituciones públicas en los planes de desarrollo nacional o regional.²⁰

El Art. 204 de la misma, establece que la autonomía de los Municipios comprende:

1º Crear, modificar y suprimir tasas y contribuciones públicas para la realización de obras determinadas dentro de los límites que una ley general establezca. Aprobadas las tasas o contribuciones por el Concejo Municipal se mandará publicar el acuerdo respectivo en el

Diario Oficial, y transcurridos que sean ocho días después de su publicación, será obligatorio su cumplimiento.

2º Decretar su Presupuesto de Ingresos y Egresos;

3º Gestionar libremente en las materias de su competencia;

4º Nombrar y remover a los funcionarios y empleados de sus dependencias

5º Decretar las ordenanzas y reglamentos locales

6º Elaborar sus tarifas de impuestos y las reformas a las mismas, para proponerlas como ley a la Asamblea Legislativa.

El Art. 206 establece que los planes de desarrollo local deberán ser aprobados por el Concejos Municipal respectivo; y las instituciones del Estado deberán colaborar con la Municipalidad en el desarrollo de los mismos.

El Art. 207 determina que los fondos municipales no se podrán centralizar en el Fondo General del Estado, ni emplearse sino en servicios y para provecho de los Municipios, garantizando y estableciendo los términos de su autonomía económica. También establece la libre asociación entre dos o más Municipios a fin de realizar obras o servicios de interés común.

2.7.2 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN²¹.

Art. 1.- El Viceministerio de Vivienda y desarrollo Urbano, será el encargado de formular y dirigir la Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano; así como de elaborar los Planes Nacionales y

²⁰ CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR (1983), con reformas bajo Decreto Legislativo No. 36 de fecha 27 de mayo de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 102, Tomo 383 de fecha 04 de junio de 2009; Estado: **VIGENTE**

²¹ Legislación de Urbanismo y Construcción; Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, 1a edición, 2016; reglamentos y leyes en vigencia.

Regionales y las disposiciones de carácter general a que deben sujetarse las urbanizaciones, parcelaciones y construcciones en todo el territorio de la República.

2.7.3 REGLAMENTO A LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN.

2.7.3.1 CAPITULO QUINTO: DEL SISTEMA VIAL

Art. 71.: Todo proyecto de desarrollo urbano deberá contar con un Sistema Vial de Circulación menor, cuyos componentes, de acuerdo a su magnitud podrán ser de tres clases: Vías de Distribución de Reparto y Vías de Acceso, las cuales deberán ser construidas por el urbanizador siguiendo los lineamientos, características, jerarquías y funciones establecidas por el Plan Local o en su defecto por lo dispuesto en el presente Reglamento.

Art. 75.: Todas las intersecciones y cruces de vías deberán preferentemente hacerse formando ángulo de 90° para facilitar la visibilidad. El ángulo mínimo de intersección y cruce de dos vías, sin diseño especial, será de sesenta grados (60°).

Art. 79.: “Todos los lotes frente a Vías de Circulación Mayor y que no tengan calle marginal, deberán contar con una zona de retiro que estará a actividades al descubierto, en el cual no se permitirán ningún tipo de construcción, excepto aquellas que el presente Reglamento establezca. Las construcciones destinadas a la industria, al comercio y los servicios, así como los edificios habitacionales de apartamentos, podrá utilizar la zona de retiro para estacionamiento vehicular, con las restricciones establecidas en este mismo reglamento.

La dimensión de la zona de retiro para las siguientes vías será:

| Vía vehicular | Zona de retiro |
|--------------------|----------------|
| Vía expresa | 16.00 mts |
| Arteria Primaria | 16.00 mts |
| Arteria Secundaria | 11.00 mts |

Dicha zona de retiro se medirá a partir del límite exterior del derecho de vía correspondiente o línea de verja.

2.7.3.2 AGUA POTABLE Y AGUAS NEGRAS

Art. 94.: Los sistemas de agua potable y aguas negras en toda parcelación deberán proyectarse y construirse atendiendo las Normas Técnicas para el diseño y construcción de acueductos y Alcantarillados (ANDA).

2.7.3.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

Art. 95.: Para el diseño de la red eléctrica primaria y secundaria de distribución dentro del fraccionamiento o parcelación, deberá cumplirse con todo lo establecido en las Normas y Reglamentos Técnicos emitidos por las Compañías Distribuidoras de Servicio Eléctrico que sirvan esa área y además por la Dirección General de Energía y Recursos Mineros.

2.7.3.4 OBRAS DE URBANIZACIÓN PARA AGUAS LLUVIAS

Art. 91: También deberán contar con un diseño hidráulico de las tuberías y otras obras de drenaje internas del proyecto.

El escurrimiento superficial máximo permisible en cordones y cunetas o canaletas será de cien metros. Casos especiales serán analizados por el VMVDU. En toda vía de circulación menor, las tuberías de aguas lluvias se instalarán al centro de las mismas.

2.7.4 NORMATIVA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD.

“La accesibilidad ha de considerarse como una cualidad más del entorno: hacer la vida más humana, constituye su principal objetivo; por tanto, no se trata de considerar sólo los requerimientos de las personas que utilizan silla de ruedas, sino atender las necesidades de todas aquellas situaciones personales que de una u otra forma condicionan el desenvolvimiento, uso y comprensión del entorno”.

Alvar Aalto

El Comité Técnico de Normalización Accesibilidad al medio físico. N° 69, fue el responsable del desarrollo de esta Norma Técnica Salvadoreña titulada NTS 11.69.01:14 “Accesibilidad al medio físico. Urbanismo y Arquitectura. Requisitos”, en un esfuerzo interinstitucional que incluyó al CONAIPD, Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local – FISDL, Ministerio de Trabajo y Previsión Social – MTPS entre otros involucrados.

Sus disposiciones se tomarán en cuenta para diseñar, apegados a las disposiciones legales, todas las características físicas y espaciales que posibiliten el libre acceso de personas con movilidad reducida en aras de garantizar su libre desempeño en igualdad de condiciones, en el diseño del Anteproyecto Arquitectónico para el Centro de formación objeto de este estudio, antes de detallar las disposiciones normativas se detallarán los siguientes conceptos básicos relativo a esta temática:

- **Accesibilidad:** condición que cumple un espacio, objeto, instrumento, sistema o medio, para que sea utilizable por todas las personas, en forma segura, equitativa y de la manera más autónoma y confortable posible.

- **Accesibilidad básica:** condición mínima basada en requisitos **que sin comprometer la seguridad reducen el grado de confort** en la utilización, aplicable a los casos de intervención en vías existentes, así como en cascos históricos, asentamientos, adecuación de edificios y viviendas existentes.
- **Discapacidad:** concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.
- **Diseño universal:** diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

Se tomarán en cuenta las siguientes disposiciones de la normativa:

Según el numeral **4.0** toda persona con movilidad reducida precisa de ciertas condiciones mínimas o espacios mínimos para poder desplazarse fácilmente en el desempeño de sus labores como se enuncian a continuación:

- **Espacio de aproximación:** Espacio mínimo libre de obstáculos de 100 cm de ancho, 120 cm de longitud y 200 cm de altura que posibilita a una persona usuaria de ayuda técnica aproximarse y usar un elemento, mobiliario o equipo.
- **Espacio de maniobra:** Espacio mínimo libre de obstáculos que posibilita inscribir un círculo de 150 cm de diámetro a los efectos de posibilitar a una persona usuaria de alguna ayuda técnica girar y maniobrar.

- **Espacio de transferencia:** Espacio mínimo libre de obstáculos de 100 cm de ancho y 120 cm de longitud que posibilita a una persona usuaria de alguna ayuda técnica posicionarse próximo al elemento, mobiliario o equipo, al cual necesita realizar una transferencia.
- **Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA):** Los espacios o elementos accesibles deberán señalizarse con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, usado para informar al público, que lo señalado es accesible, franqueable y utilizable por personas con cualquier discapacidad o que requieran de alguna ayuda técnica.
La normativa dispone las características y requisitos a cumplir en cuanto a colocación, color, símbolo, materiales entre otras para su correcta identificación.
- **Señalización para la accesibilidad:** En el entorno edificado deberán existir medios de orientación, información y señalización que posibiliten a las personas encontrar la ruta, evitar obstáculos e identificar cuando se haya llegado al destino. Algunas personas pueden tener dificultades de orientación. La normativa estipula las características y tipologías de señalización a implementar.
- **Iluminación:** En este numeral se describen los criterios para la iluminación, en cuanto a disposición, orientación, intensidad y restricciones para diferentes espacios a fin de garantizar que sea accesible y adecuada con personas que sufran cualquier tipo de incapacidad.
- **Elementos de protección:** En este numeral se describen las tipologías de elementos de protección, tales como, barras de seguridad, pretilas, pasamanos, barandales, barras de apoyo y otros similares y sus disposiciones en cuanto a materiales, medidas mínimas, colocación con respecto a áreas de

circulación (escaleras, rampas, pasillos etc.) entre otros requisitos o restricciones.

2.7.4.1 CIRCULACIONES VERTICALES

Las rampas deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos para ser consideradas accesibles:

- Tener ancho mínimo libre entre pasamanos, mayor o igual a 125 cm.
- Establecer un ancho en función del tránsito de los usuarios, libre por lo menos de 160 cm y en lo posible se duplique el ancho mínimo, de modo que se permita el paso de dos usuarios de sillas de ruedas simultáneamente.
- Colocar pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal, deberán cumplir con lo siguiente: hasta 900 cm; la pendiente máxima deberá ser del 8%; hasta 300 cm; la pendiente máxima deberá ser del 10%.
- La normativa establece la tipología aplicable de rampas y sus características físicas y requerimientos mínimos.

Las escaleras en cuanto a dimensiones, seguridad y formas, advierte que no constituyen en sí mismas un elemento idóneo para el logro de la accesibilidad plena, por tanto, es imprescindible que coexista un medio adecuado para ese fin y deberán cumplir con lo siguiente:

- Tener ancho mínimo libre de 200 cm
- Poseer contrahuellas con altura entre 16 cm a 18 cm
- Disponer de tramos rectos sin descanso de hasta 18 escalones como máximo
- Poseer borde o arista con un radio de curvatura máximo de 1 cm, de modo que no sobresalga del plano de la contrahuella
- Tener el ángulo que forma la contrahuella con la huella de 90°
- Poseer pisos antideslizantes sin daños y obstáculos en la superficie, con los bordes externos de las huellas diferenciados visualmente

- Tener pasamanos con una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera

2.7.4.2 ASCENSORES ELEVADORES O PLATAFORMAS

- Estar ubicados cerca de la entrada principal de los edificios y señalizados claramente.
- Tener un acceso con un ancho mínimo de 100 cm.
- Tener un espacio mínimo de maniobra de 150 cm x 150 cm.
- Contar con barras de apoyo instaladas a doble altura: 70 cm y 90 cm, con diámetro entre 3.5 cm y 5 cm.

2.7.4.3 CIRCULACIONES PEATONALES Y MIXTAS

- Poseer el ancho mínimo libre de obstáculos de 120 cm, dentro de este espacio no deberán disponerse elementos que lo invadan, como luminarias, carteles, equipamiento, plantas, entre otros
- Ser el piso firme, antideslizante y conformar una superficie sin resaltes
- Tener como recomendación ancho libre de obstáculos de 180 cm a efecto de permitir el paso simultáneo de dos personas usuarias con alguna ayuda técnica
- Delimitar a través de un prefil o de un arriate, cuando la vía de circulación peatonal esté limitada en uno o ambos lados por una superficie adyacente con un nivel de hasta 60 cm por debajo, a excepción del conformado por la acera y la calle en las vías urbanas

2.7.4.4 ESTACIONAMIENTOS

- Formar parte o estar directamente vinculados a una ruta accesible

- Estar ubicados lo más próximo posible a los accesos principales de los espacios o edificios, preferentemente al mismo nivel de éstos
- Reservar como mínimo el 3% del total del número de espacios de estacionamientos, para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad
- Poseer rampa, para aquellos casos donde se presente un desnivel entre el estacionamiento y la vía de circulación peatonal
- Para el caso de estacionamientos perpendiculares u oblicuos a la vía de circulación, estos deberán tener un ancho de 350 cm y un largo de 500 cm e incluir en el ancho de 350 cm, espacio de ascenso o descenso o espacio de circulación de un ancho mínimo de 100 cm
- Tener ancho 350 cm y 600 cm de largo, para el caso de estacionamientos que se ubiquen paralelos a la vía de circulación
- Los estacionamientos reservados deberán estar demarcados en el piso con una franja de 10 cm de ancho de color blanco o amarillo, en todo el perímetro y en el centro disponer del Símbolo Internacional de Accesibilidad

2.7.4.5 SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES

- Localizarse en lugares próximos a las circulaciones principales vinculados a una ruta accesible
- Estar señalizados con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, asociado al símbolo gráfico de hombre, mujer o ambos según corresponda
- Colocar puertas que abran al exterior o ser corredizas tener un ancho de espacio libre mínimo de paso de 90 cm; poseer altura

- mínima libre de 200 cm; abrir siempre hacia fuera sin invadir la libre circulación
- Colocar colores contrastantes en las distintas partes: paredes, pisos, artefactos sanitarios, accesorios y barras de apoyo, de modo que permitan su correcta distinción a las personas con dificultades de visión
- Colocar tomacorrientes, interruptores, seca manos, dispensadores de toallas de papel y otros dispositivos similares a alturas comprendidas entre 80 cm y 100 cm con respecto al nivel de piso terminado
- Disponer como mínimo por unidad sanitaria, dos perchas o colgadores, colocados uno a una altura máxima de 100 cm y el otro a 160 cm con respecto al nivel de piso terminado
- Disponer contiguo al inodoro de un espacio de transferencia lateral y/o frontal con un área de 100 cm de ancho y 120 cm de longitud y con una altura mínima libre de 200 cm, que posibilite la transferencia de la persona al artefacto sanitario
- Colocar el asiento del inodoro a una altura comprendida entre 48 cm y 50 cm con respecto al nivel de piso terminado
- Tener en cada inodoro, como mínimo una barra de apoyo horizontal del lado opuesto al espacio de transferencia, otra horizontal paralela y sobre el tanque del inodoro y un vertical
- Cumplir con las medidas mínimas de 230 cm por 190 cm de ancho por largo, con medida de puerta de 90 cm, en el caso en que el inodoro y el lavamanos estén ubicados dentro de un mismo cubículo
- En el caso de lavamanos disponer de un espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 85 cm de longitud, medido desde su parte frontal externa
- Tener el borde superior a 80 cm de altura con respecto al nivel del piso terminado, debajo deberá tener una altura libre mínima de 70 cm medidos desde el nivel del piso terminado y un espacio libre de 25 cm medidos desde la parte externa frontal del mismo
- Colocar a una altura máxima de 65 cm con respecto al nivel del piso terminado, cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura
- Colocar la grifería como máximo a 50 cm de la parte externa frontal del lavamanos.

2.7.4.6 VENTANAS

- Evitar que el giro de las hojas interfiera con esta zona de circulación, para las ubicadas contiguas a las circulaciones.
- Poseer repisa menor o igual a 80 cm.
- Verificar que la altura de los mecanismos de apertura y cierre no superen los 120 cm; y cumplir para los accesorios de accionamiento de las ventanas y los dispositivos de cierre lo dispuesto en la presente norma.

2.7.4.7 LOS INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

- Colocarse a alturas comprendidas entre 80 cm y 100 cm con respecto al nivel de piso terminado; ser de color contrastante; y poseer luz piloto para localizarlos fácilmente en la oscuridad

2.7.4.8 ARMARIOS, MUEBLES, REPISAS Y SIMILARES

- Disponer de un espacio de aproximación a los armarios vinculado a espacios de maniobra y a rutas accesibles.
- Estar colocados los estantes de los armarios, muebles y repisas, a una altura comprendida entre 40 cm y 140 cm del nivel de piso terminado y tener una profundidad de 35 a 50 cm, colocar cuando estén ubicados sobre una repisa, un 30% del desarrollo lineal de armarios entre 120 cm y 140 cm con respecto al nivel de piso terminado y tener una profundidad máxima de 30 cm.
- Poseer las aristas biseladas para evitar posibles accidentes

2.7.5 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- CAPITULO I Objeto

Art. 1.- El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

- CAPITULO II De los edificios

Art. 22.- Para la construcción de los edificios destinados a lugar de trabajo, deben elaborarse los planos correspondientes, conforme a

las especificaciones exigidas por la Dirección General de Previsión Social, y especialmente las siguientes:

- En las distintas plantas de la construcción deberá indicarse claramente: el destino de cada local, las instalaciones sanitarias y en general, todos aquellos detalles que puedan contribuir a la mejor apreciación de las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
- Indicarse las colindancias del predio, los nombres de las calles limítrofes y la orientación del terreno.
- Los cortes que sean indispensables para mostrar al detalle el sistema de ventilación que se pretende establecer.
- La naturaleza y situación de los sistemas de iluminación de acuerdo a la actividad que se realiza.
- Los cortes que sean indispensables para mostrar detalladamente los sistemas de captación de contaminantes en el medio ambiente de trabajo.
- Los sitios que ocuparán las máquinas y equipos, con su respectiva denominación.
- Deberán constar las entradas y salidas que tendrá el lugar de trabajo, las cuales deben de abrirse hacia afuera, de acuerdo a las normativas aplicables. Cuando la Dirección General de Previsión Social lo estime necesario, deberán indicarse los cálculos detallados de los sistemas de ventilación, iluminación y cimentación de maquinaria.

Art. 23.- Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable o desagüe, gas industrial, electricidad, calefacción, ventilación y refrigeración, deberán reunir los requisitos exigidos por los reglamentos vigentes o que al efecto se dicten sobre la materia.

Art. 24.- Los pisos de los lugares de trabajo deberán reunir las condiciones requeridas por la naturaleza del tipo de trabajo que en ellos se realice, de acuerdo a lo establecido en el reglamento respectivo.

Art. 25.- Las paredes y techos de los locales de trabajo deben pintarse de preferencia de colores claros y mates, procurando que contrasten con los colores de las máquinas y muebles, y en todo caso, no disminuyan la iluminación.

Art. 26.- Las paredes y los techos de los edificios deben ser impermeables y poseer la solidez necesaria, según la clase de actividades que en ellos habrán de desarrollarse.

Art. 27.- El espacio existente entre cada puesto de trabajo deberá ser suficiente a fin de permitir que se desarrollen las actividades productivas de cada trabajador, sin poner en riesgo ni interferir en las actividades del otro, atendiendo la naturaleza y peligrosidad de las mismas.

Art. 28.- Los locales de trabajo donde circulan vehículos, deberán contar con los pasillos que sean necesarios, convenientemente distribuidos, delimitados y marcados por la señalización permanente adecuada.

2.7.5.1 ILUMINACIÓN

Art. 41.- Para la iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa.

Art. 42.- Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.

2.7.5.2 VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Art. 43.- Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales

Art. 46.- Cuando el tiro natural del aire no sea suficiente para permitir la eliminación de los materiales nocivos, se proveerán de dispositivos de aspiración mecánica, con las modalidades que el caso requiera y según lo determine la legislación correspondiente.

- 3.1 Generalidades de la Zona Oriental
 - 3.1.1 Ubicación Geográfica de la Zona Oriental de El Salvador
 - 3.1.2 Antecedentes Históricos de la Zona Oriental de El Salvador
 - 3.1.3 División Político-Administrativa de la Zona Oriental de El Salvador
- 3.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN AGRÍCOLA DE LA ZONA ORIENTAL
- 3.3 ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS EN LA AGRICULTURA DE LA ZONA ORIENTAL.
 - 3.3.1 Ministerio de Agricultura
 - 3.3.2 Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria ISTA
 - 3.3.3 Banco de Fomento Agropecuario BFA
 - 3.3.4 Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
- 3.4 ASOCIACIONES BENEFICIARIAS CON EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO
 - 3.4.1 Asociación Cooperativa de Comercialización, Aprovisionamiento, Ahorro y Crédito de Productores Agropecuarios del Noroccidente del Cacahuatique de R.L. (ACOPANOC)
 - 3.4.2 Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Gerardo Barrios de R.L.
 - 3.4.3 Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Nueva Torola de R.L.
 - 3.4.4 Asociación Agropecuaria Villa El Rosario de R.L.
 - 3.4.5 Asociación Cooperativa de Comercialización, Aprovisionamiento, ahorro y Crédito de productores Agropecuarios del Suroccidente del Cacaguatique "ACOCACAGUHATIQUE DE R.L.
 - 3.4.6. Asociación de Desarrollo Comunal del Cantón San Marcos de la Cruz, SAN MARCOS DE LA CRUZ
 - 3.4.7 Asociación Cooperativa de Productores Agrícolas "Compañero Erick" ACOPROERICK de R.L.
- 3.5 RESUMEN DE DATOS

CAPITULO 3

ETAPA DE INVESTIGACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS



3.1 GENERALIDADES DE LA ZONA ORIENTAL

3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

Esta Zona de El Salvador está formada por los departamentos de La Unión, San Miguel, Usulután y Morazán.

La Zona Oriental de la República de El Salvador, está delimitado de la siguiente forma:

Al Norte, por la República de Honduras; al Este, por la República de Honduras y el Golfo de Fonseca, al Sur, por el Océano Pacífico y al Oeste, con el Río Lempa y por los departamento de Cabañas y San Vicente .

Esta zona del país tiene se conoce en algunas ocasiones se le llama “el granero del país”, ya que, mucha de la actividad agrícola en materia de producción de granos básicos (maíz, frijol, sorgo y otros) se desarrolla en los departamentos que la conforman, por medio de las asociaciones de pequeños agrónomos y que hoy por hoy cuentan con apoyo de instituciones ligados al tema de la soberanía alimentaria.

MAPA 2: REPÚBLICA DE EL SALVADOR



Fuente: <https://www.google.com/search?q=república+de+el+salvador>.

MAPA 3: ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR



Fuente: Elaboración propia en base a <http://www.arrocerasanfrancisco.com/cobertura-de-mercado--2>

3.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR ²³

Esta zona de El Salvador posee una riqueza cultural y un legado de arquitectura de la época de la colonia. El departamento más importante de esta zona es San Miguel, fue el primero en fundarse en la época colonial.

Entre muchas ciudades que posee esta zona, podemos mencionar Santa Rosa de Lima, la cual es la segunda ciudad importante de La Unión, por su economía y auge comercial con Honduras, su buena oferta de oro la ha convertido en lugar de orfebres. El pueblo de Amapala funcionó como sede de los misioneros en la época colonial, actualmente solo quedan paredes deterioradas de lo que fue el templo de Nuestra señora de las nieves.

3.1.3 DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR ²⁴

La Zona Oriental está compuesta por cuatro (4) departamentos desiguales (ver figura 1.1): San Miguel compuesto por (3 distritos y 26 municipios), Usulután compuesto por (4 distritos y 23 municipios), Morazán compuesto de (4 distritos y 23 municipios), Y La Unión compuesto de (2 distritos y 18 municipios).

²³ Recursos Actividad productiva y Justificación de la Ubicación Geográfica, Milagro Yamileth Chávez, 2000

²⁴ Investigaciones Arqueológicas En La Zona Oriental De El Salvador (1992-2007), Año 2010, Eulises Oscar Alfredo Torres Aguirre universidad tecnológica

FOTOGRAFÍA 37: TEATRO NACIONAL DE SAN MIGUEL.



Fuente: <http://elsalvadoreshermoso.com/2011/01/zona-oriental-ciudad-colonial-y-cultural.html>

MAPA 4: DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR



Fuente: Elaboración propia en base a http://www.cnr.gob.sv/activos/imagenes/mapas/mapa_cabecerasl.pdf

3.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN AGRÍCOLA DE LA ZONA ORIENTAL

La zona oriental está ubicada en la parte más seca del país, comprende los Departamentos de Usulután, San Miguel, La Unión y Morazán. Las precipitaciones alcanzan un promedio anual de 1.800 mm. El paisaje de la zona se destaca por áreas destinadas a la producción de granos básicos, pastizales y zonas de bosque. Cultivos, como el maíz y frijol, se producen tanto para el consumo familiar como para la venta, el sorgo se produce como forraje para el ganado y se comercializa también.

El 32% de la población total productora del país se ubica en la zona oriental, de esto el 43% de los comerciales se dedican a la producción de granos básicos. Actividades diversificadas ligadas a la agricultura generan el **88%** del empleo temporal en la zona y el **89% de los empleos fijos. 89% de los empleos fijos**

TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTORES Y EMPLEADOS POR ACTIVIDAD AGROPECUARIA

| Tipo de actividad | Empleados | | Productores | |
|--|--------------|---------------|-------------------|---------------------|
| | Fijos | Temporales | Pequeño Productor | Productor Comercial |
| Actividades diversificadas | 4,590 | 46,484 | - | - |
| Grupo 1: granos Básicos | 37 | 3,418 | 60,533 | 8,922 |
| Grupo 2: Industria | 4 | 65 | - | 712 |
| Grupo 3: Hortalizas y frutales | 15 | 239 | - | 2,441 |
| Grupo 4: Café y Forestales | 31 | 1,523 | - | 1,399 |
| Grupo 5: Ganadería y Apicultura | 493 | 1,022 | 13,567 | 7,131 |
| Grupo 6: Acuicultura | 2 | - | - | 58 |
| TOTAL | 5,171 | 52,752 | 74,100 | 20,663 |

Fuente: Elaborado en base a Censo Nacional Agropecuario 2005.

El acceso a alimentos de los habitantes de la zona depende de la venta de mano de obra en actividades agrícolas y de la venta de una mínima parte de su producción que se emplea para financiar la siguiente cosecha. Los medios también se dedican a la producción de granos básicos para autoconsumo e incorporan más actividades ganaderas como fuente de ingresos y generalmente reciben remesas.

Los personas con mayores ingreso debido a su mayor acceso a tierra se dedican más a la ganadería, comercio y reciben remesas en mayores montos que usan para incrementar su hato ganadero.

La zona oriental es la más vulnerable con el cambio climático. Estas son áreas críticas sujetas a procesos de degradación y sequía.

En años anteriores las lluvias han sido inusualmente intensas y se ha modificado su origen, desarrollándose cerca de la costa del Pacífico del país. Esta secuencia de fenómenos hidrometeorológicos, en los años siguientes fue interrumpida por una profunda y prologada sequía. En 2014, durante los meses que normalmente ocurren las mejores lluvias se registraron dos periodos secos que hicieron estragos en la agricultura, el primero del 28 de junio al 2 de julio, y luego del 4 de julio se registraron 29 días secos consecutivos ²⁵.

La falta de lluvia en la zona oriental ha generado estragos en las siembras de maíz, maicillo, pasto para ganado, sandía y otros cultivos ²⁶. Las pérdidas de esta zona han sido mayores que en las demás áreas del país, esto se debe al tipo de tierra árida, además de un clima con temperaturas mayores que en cualquier otra zona del país.

²⁵ <http://www.diariocolatino.com/el-cambio-climatico-impacta-a-el-salvador/>

²⁶ <http://www.elsalvador.com/articulo/comunidades/agricultores-oriente-con-perdidas-cultivos-por-sequia-79978>

Se debe implementar nuevos sistemas de producción, para garantizar la seguridad alimentaria de la población de la zona oriental, a través de nuevas técnicas de cultivo auto sostenible y adaptado a la nueva realidad que está atravesando la agricultura.

3.3 ORGANIZACIONES INVOLUCRADAS EN LA AGRICULTURA DE LA ZONA ORIENTAL.

3.3.1 MINISTERIO DE AGRICULTURA.²⁷

Esta institución es la encargada de facilitar y dinamizar el proceso de desarrollo sostenible del sector en los ámbitos Agropecuario, Forestal, Pesquero, Acuícola y Rural, a través de servicios efectivos, con el fin de contribuir al bienestar de la población salvadoreña y en especial de la familia rural.

Su influencia en la zona se ha dado a través de los proyectos de desarrollo asociaciones agrícolas algunos de estos proyectos son: **Amanecer Rural Y el Proyecto de Desarrollo y Modernización Rural para la Región Oriental PRODEMORO**. Estos han impulsado la agricultura y los procesos productivos de la zona oriental, dotando a algunas de las asociaciones con maquinaria, equipo e instalaciones necesario para un mejor desarrollo, además de asistencia técnica, capacitación, financiamiento agropecuario y no agropecuario, fortalecimiento organizacional, formación técnica y vocacional tanto para asociaciones como para .

Las áreas de trabajo más importantes para el desarrollo cooperativo y agrícola son:

²⁷ <http://www.mag.gob.sv/>

Agricultura Bajo Riego

Reactivar y ampliar las áreas de riego para incrementar la producción nacional de alimentos, mediante la rehabilitación y modernización de los distritos de riego, asistencia técnica, investigación, transferencia tecnológica y desarrollo de las capacidades de los regantes.

Agricultura Familiar Urbana Y Periurbana

Impulsar la práctica de la agricultura urbana y periurbana, con enfoque agroecológico para incrementar y diversificar la producción de alimentos en el país, proporcionando a familias de escasos recursos las herramientas necesarias para producir legumbres, hortalizas, frutas y verduras para su propia alimentación y comercialización del excedente.

Cambio Climático

Promover una agricultura, ganadería, forestaría y pesca y acuicultura, sustentable, adaptable al cambio climático, especialmente en la zona del Corredor Seco, a partir de la formulación de estrategias y planes y de la ejecución de acciones para contrarrestar los efectos del cambio climático y la recuperación de los recursos naturales.

Asociatividad

Promover un modelo asociativo en las cooperativas del sector reformado, con enfoque de negocios agropecuarios solidarios, para ser lo suficientemente productivas y competitivas, para que haya producción de alimentos, ingresos, mejora de su calidad de vida y desarrollo en sus territorios. Implica asesoría y personería jurídica y enlace con la industria y el comercio.

Otras áreas con las que trabaja el MAG SON:

- Vigilancia Fitosanitaria
- Agrícola
- Pecuario
- Forestal

- Pesquero Y Acuícola
- Caficultura

3.3.2 CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA CENTA.²⁸

Esta institución pretende Proveer soluciones tecnológicas innovadoras al sector agropecuario ampliado, para contribuir a mejorar la situación ambiental del país, garantizando la seguridad alimentaria y nutricional de la población salvadoreña y su calidad

Sus programas de capacitación y las nuevas técnicas de producción agro ecológicas que implementan son un pilar educativo para la zona oriental, ya que a través de los procesos de formación estos dotan a los agricultores de conocimientos para una Producción Sostenible y sustentable en El Salvador; y sobretodo que haya estabilidad en los sistemas de producción, los cuales se han visto deteriorados debido al exceso del uso de plaguicidas.

3.3.2.1 FUNCIONES GENERALES

- Asesorar al MAG, en la formulación de la política nacional de desarrollo científico y tecnológico agropecuario y forestal.
- Contribuir a ejecutar la política nacional de desarrollo científico y tecnológico agropecuario y forestal.
- Desarrollar la generación y transferencia de tecnologías agropecuaria y forestal.
- Divulgar logros y resultados de la investigación generada en el país o introducida con el fin de facilitar la adopción de las tecnologías apropiadas.

Imagen 3: CENTA



²⁸ <http://www.centa.gob.sv/>

- Promover el uso generalizado de las opciones tecnológicas y de los servicios de laboratorio que apoyen a la producción.

Imagen 4: CENTA y su trabajo con los productores y productoras Fuente: <http://www.centa.gob.sv/>

- Apoyar la formación de transferencias de tecnología agropecuaria y forestal.
- Ejercer el seguimiento a proyectos de investigación y transferencia subsidiados por CENTA

3.3.3 BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO “BFA”.²⁹

El BFA se creó como una Institución Oficial de Crédito, descentralizada del MAG, en cuya dirección participan el Estado y el Sector Privado a través de Asociaciones Cooperativas y Sociedades Cooperativas Agropecuarias, Asociaciones Gremiales Agropecuarias y Asociaciones Profesionales del Sector.

Su misión es apoyar a los agricultores y otros sectores productivos, facilitando al acceso a soluciones y servicios financieros innovadores, adecuados a sus necesidades, en un marco de auto sostenibilidad.

3.3.4 INSTITUTO SALVADOREÑO DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA (ISTA).³⁰

El Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) tiene por objeto primordial mejorar los niveles de vida de los campesinos mediante la obtención de mejores ingresos y otras condiciones materiales a través de los cambios de régimen de vida, mediante la obtención de tierras.

²⁹ <http://www.bfa.gob.sv/>

³⁰ <http://www.ista.gob.sv/>

Su objetivo es beneficiar a las familias del sector campesino e indígena, mediante la transferencia y legalización de tierras; en cumplimiento del proceso de la reforma agraria y de otros programas, abriendo oportunidades de desarrollo en el ámbito económico, social y agropecuario, con igualdad y equidad de género

3.4 ASOCIACIONES BENEFICIARIAS CON EL ANTEPROYECTO

El proyecto contempla una serie de organizaciones que serán directamente beneficiarias de PROFARMERS El Salvador, es por ello que se toman como referencia de beneficiarias a la hora de hacer el análisis, el total de población aproximado que pertenece a estas asociaciones es de un aproximado de 333 personas. Esta es la población a la que va dirigido el centro de conocimiento, esto no significa que son los únicos beneficiarios ya que a los alrededores existen más cooperativas que no están inscritas en el proyecto, pero pueden ser beneficiarias a la hora de su realización.

A continuación, se detalla cada una de las cooperativas que pertenecen al proyecto.

3.4.1 Asociación Cooperativa de Comercialización, Aprovechamiento, Ahorro y Crédito de Productores Agropecuarios del Noroccidente del Cacahuatique de R.L. (ACOPANOC)^{31 32}

La Cooperativa que inició sus actividades en mayo del año 2005 con veintidós fundadores, desde el año 2006 ha incrementado su

³¹ http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/018026/018026_Cap1.pdf

³² Expedientes De Las Organizaciones De Oriente, Elaborado por Monitores de campo de PMA (Programa Mundial de alimentos).

membresía a ciento noventa y siete socios y socias activos, dedicada a la comercialización de productos y servicios agropecuarios a sus asociados y asociadas, bajo principios cooperativos. Se ubica en Cerro del Coyol, Caserío Los Ramírez, Osicala, departamento de Morazán.

La actividad principal de la Cooperativa es brindarles a sus asociados y clientes las facilidades para que desarrollen sus actividades agropecuarias de producción de cereales (maíz, frijoles, maicillo y arroz), a través de la venta de insumos agrícolas a precios relativamente bajos en relación en la competencia y la facilitación de créditos a treinta días plazo, ventaja que no la encuentran en la competencia y razón por la cual se asocian para la realización de compras a escala que les permita adquirir los productos requeridos bajo la más adecuadas condiciones de pago.

La Cooperativa se encarga de comprar todos los insumos necesarios para las actividades agrícolas a fin de que los asociados puedan sembrar sus cosechas, obtengan producción agropecuaria, para posteriormente comprárselas a precios considerados y aprovechar ventajas de precios para venderlo en el momento que sea favorable y se perciba un margen de ganancia considerable por quintal de cereal. Asimismo, la cooperativa posee una máquina desgranadora de maíz para prestar dicho servicio a los productores socios y personas particulares y así diversificar los ingresos de la Cooperativa y de las familias.

Su estructura organizativa es la siguiente: Consejo de Administración o Junta Directiva está compuesto por 5 socios, La Junta de Vigilancia compuesta por 5 personas, actualmente solo cuentan con 2 personas activas.

3.4.2 Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Gerardo Barrios de R.L.³³

la cooperativa está formada por agricultores de la zona, se ubica Cantón las maderas, en municipio de La Unión, departamento de La Unión y fue constituida el ocho de abril de mil novecientos ochenta y cinco con 33 socios, la membresía se mantiene de la misma forma y con los mismos socios activos en la actualidad.

Se dedica a la producción, comercialización y servicios de granos básicos (maíz, frijoles, maicillo) cuenta con instalaciones adecuadas para el acopio de granos básicos.

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por seis personas, la junta de vigilancia la componen cuatro personas.

3.4.3 Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria Nueva Torola de R.L.³⁴

La cooperativa está formada por ex combatientes de Morazán, se ubica en el Cantón Agua Zarca, departamento de Morazán, fue constituida el quince de marzo de mil novecientos noventa y tres, con 27 socios, en el 2016 su membresía a ha disminuido a 18 socios y socias activos.

Se dedica a la comercialización de productos y servicios agropecuarios a sus asociados y asociadas, bajo principios cooperativos.

Sus actividades principales son la producción, comercialización y servicios de granos básicos (maíz, frijoles, maicillo) para la zona y

^{33 36 37} Expedientes De Las Organizaciones De Oriente, Elaborado por Monitores de campo de PMA (Programa Mundial de alimentos).

cuenta con las instalaciones adecuadas para el acopio de granos básicos de la zona.

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por seis personas, la junta de vigilancia la componen cinco personas.

3.4.4 Asociación Agropecuaria Villa El Rosario de R.L

³⁵

Esta organización la conforman pequeños productores de la zona, se ubica en cantón La Laguna, municipio de Villa El Rosario del departamento de Morazán y fue constituida el once de julio de dos mil diez con una membresía de 51 socios, actualmente solo cuenta con una membresía de 24 socios activos y socias activos.

Se dedica a la producción, comercialización y servicios de granos básicos (maíz, frijoles, maicillo) cuenta con instalaciones adecuadas para el acopio de granos básicos, pero son aún muy pequeñas.

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por ocho socios y socias, la junta de vigilancia la componen tres socios y socias.

3.4.5 Asociación Cooperativa de Comercialización Aprovechamiento, ahorro y Crédito de productores Agropecuarios del Suroccidente del cacaguatique "ACOCACAGUHATIQUE DE R.L.³⁶

Esta asociación está constituida por agricultores de la zona, se ubica en Cantón San Bartolo, Caserío El Gualabo, Municipio de Guatajiagua, Departamento de Morazán, se constituyó el veinte de Abril de Dos Mil cinco. Cuenta con un total de 23 socios, de esos actualmente son 16 hombres asociados y 7 mujeres asociadas.

Se dedica al cultivo, comercialización de productos agrícolas (maíz, frijoles, maicillo) en combinación con la cría de animales

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por cinco personas, y la junta de vigilancia la componen también cinco personas.

3.4.6 Asociación de Desarrollo Comunal del Cantón San Marcos de la Cruz, San Marcos de la Cruz³⁷

Esta asociación está constituida por agricultores de la zona, se ubica en Cantón San Marcos De La Cruz, Municipio de Zacatecoluca, Departamento de La Paz, se constituyó siete de noviembre de mil novecientos noventa y siete.

Se dedica a la producción, comercialización de productos agrícolas (maíz, frijoles, maicillo) y servicios de limpieza de granos básicos.

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por once personas inscritas, pero solo nueve están activos actualmente.

3.4.7 Asociación Cooperativa de Productores Agrícolas “Compañero Erick” ACOPROERICK de R.L.³⁸

Esta asociación está constituida por productores del área, se ubica en Cantón El Coyolito, Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, se constituyó el dieciséis de agosto de dos mil doce. Fue constituida con 21 personas, actualmente todas se encuentran activas dentro de la cooperativa. Se dedica a la Producción,

³⁷ Expedientes De Las Organizaciones De Oriente, Elaborado por Monitores de campo de PMA (Programa Mundial de alimentos).

³⁸ Expedientes De Las Organizaciones De Oriente, Elaborado por Monitores de campo de PMA (Programa Mundial de alimentos).

Comercialización de productos agrícolas (maíz, frijoles, maicillo) y Servicios de limpieza y empaclado de granos básicos.

Su estructura organizativa es la siguiente: El consejo de administración o Junta Directiva está compuesto por siete personas, la junta de vigilancia la componen cinco personas. Comité de Apoyo de Comercialización está compuesto por dos personas.

3.5 RESUMEN DE DATOS

TABLA 6: RESUMEN DE SOCIOS INSCRITOS POR ASOCIACIÓN BENEFICIARIA.

| COOPERATIVA | UBICACIÓN | Nº DE MIEMBROS | ORGANIZACIÓN | |
|---------------------------------|--|----------------|-----------------|-------|
| | | | JUNTA DIRECTIVA | OTROS |
| ACOPANOC de R.L | Cerro del Coyol, Caserío Los Ramírez, Osicala, departamento de Morazán. | 197 socios/as | * | * |
| Gerardo Barrios de R.L | Cantón las maderas, en municipio de La Unión, departamento de La Unión | 33 | * | |
| Nueva Torola de R.L. | el Cantón Agua Zarca, departamento de Morazán | 18 socios/as | * | |
| Villa El Rosario de R.L | Cantón La Laguna, municipio de Villa El Rosario del departamento de Morazán | 24 socios/as | * | |
| ACOCACAGUHATIQUÉ DE R.L. | Cantón San Bartolo, Caserío El Gualabo, Municipio de Guatajagua, Departamento de Morazán | 23 socios/as | * | |

| COOPERATIVA | UBICACIÓN | Nº DE MIEMBROS | ORGANIZACIÓN | |
|---|---|--|-----------------|-------|
| | | | JUNTA DIRECTIVA | OTROS |
| SAN MARCOS DE LA CRUZ. | Cantón San Marcos De La Cruz, Municipio de Zacatecoluca, Departamento de La Paz | 50 socios/as | * | |
| ACOPROERICK de R.L. | Cantón Coyolito, Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután | 21 socios/as | * | |
| COMUS | Calle principal # 42, San Francisco Javier, Usulután, El Salvador, C.A | 53 socios/as, uno por comunidad o asociación | * | * |
| TOTAL DE SOCIOS BENEFICIARIOS/AS | | | 419 | |

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, cabe destacar que existe un buen número de población que potencialmente podría ser beneficiada si se crease un Centro con la capacidad para tecnificar a los pequeños productores de las cooperativas en las áreas deficientes para aumentar su competencia de mercado.

Aunado a eso también mencionar que la asociación administradora del proyecto COMUS, tiene una población mucho mayor, más de 400 personas ya que sus socios son solo la representación de cada una de las comunidades con las que ellos trabajan, a la hora de implementar proyectos benefician las comunidades completas.

La Zona Oriental del País representa un fuerte eslabón en la garantía de la soberanía alimentaria del país, para la población productora y los que consumen sus productos, por tanto contar con una instancia capaz de fortalecer las capacidades de las asociaciones productoras y a su membresía, además de los productores en general de la zona de cobertura de COMUS jugaría un papel importante para la mejora de la calidad de los productos agrícolas de la Zona Oriental lo que potenciaría un mayor desarrollo, principalmente dentro de los grupos poblacionales directamente ligados a esta práctica económica.

Fotografía 38: Productores y productoras de la Zona Oriental participando en los talleres de los Centros de Conocimientos impartidos con el apoyo de COMUS-PMA.



Fuente: Proporcionada por Administración del Centro de Conocimientos de la Zona Oriental administrado por COMUS.

CAPITULO 4

ETAPA DE INFORMACION Y ANÁLISIS DE SITIO

4.1 INFORMACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS CULTURALES

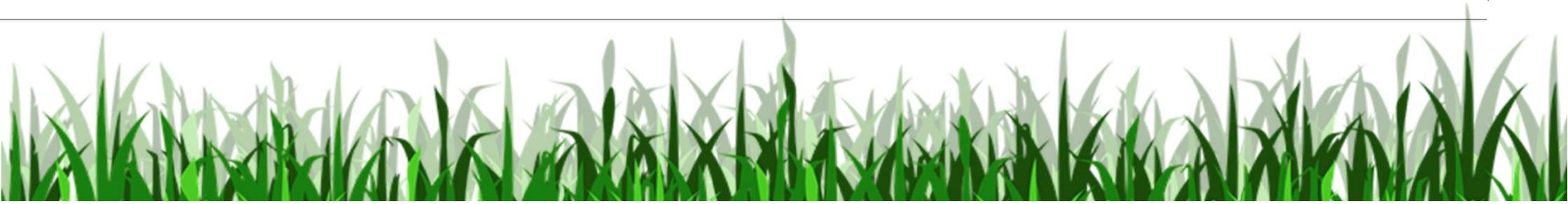
- 4.1.1 Macro y micro ubicación
- 4.1.2 Situación legal del terreno en estudio
- 4.1.3 Área de terreno
- 4.1.4 Accesibilidad y vialidad
- 4.1.5 Infraestructura
- 4.1.6 Riesgos Sociales
- 4.1.7 Uso de suelo
- 4.1.8 Contaminación
- 4.1.9 Equipamiento y mobiliario
- 4.1.10 Infraestructura actual

4.2 INFORMACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS NATURALES

- 4.2.1 Clima
- 4.2.2 Asoleamiento y vientos
- 4.2.3 Topografía
- 4.2.4 Vegetación
- 4.2.5 Geología
- 4.2.6 Paisaje natural

4.3 CONCLUSIONES GENERALES

4.4 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LAS VARIABLES



CAPITULO 4

ETAPA DE INFORMACION Y ANÁLISIS DE SITIO

4.1 INFORMACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS CULTURALES

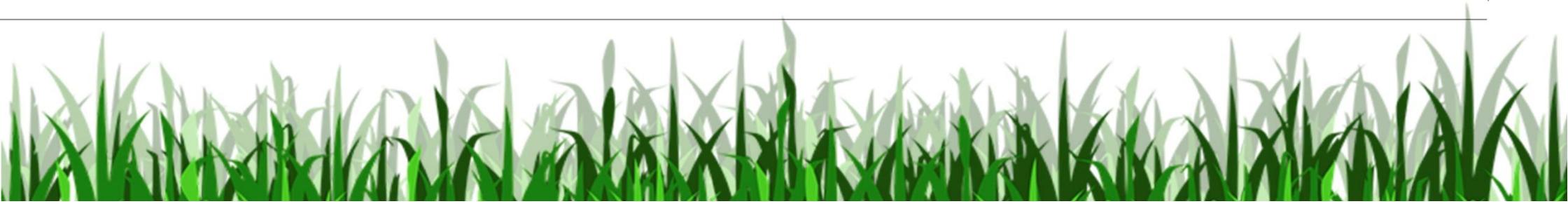
- 4.1.1 Macro y micro ubicación
- 4.1.2 Situación legal del terreno en estudio
- 4.1.3 Área de terreno
- 4.1.4 Accesibilidad y vialidad
- 4.1.5 Infraestructura
- 4.1.6 Riesgos Sociales
- 4.1.7 Uso de suelo
- 4.1.8 Contaminación
- 4.1.9 Equipamiento y mobiliario
- 4.1.10 Infraestructura actual

4.2 INFORMACION Y ANALISIS DE LOS ASPECTOS NATURALES

- 4.2.1 Clima
- 4.2.2 Asoleamiento y vientos
- 4.2.3 Topografía
- 4.2.4 Vegetación
- 4.2.5 Geología
- 4.2.6 Paisaje natural

4.3 CONCLUSIONES GENERALES

4.4 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LAS VARIABLES

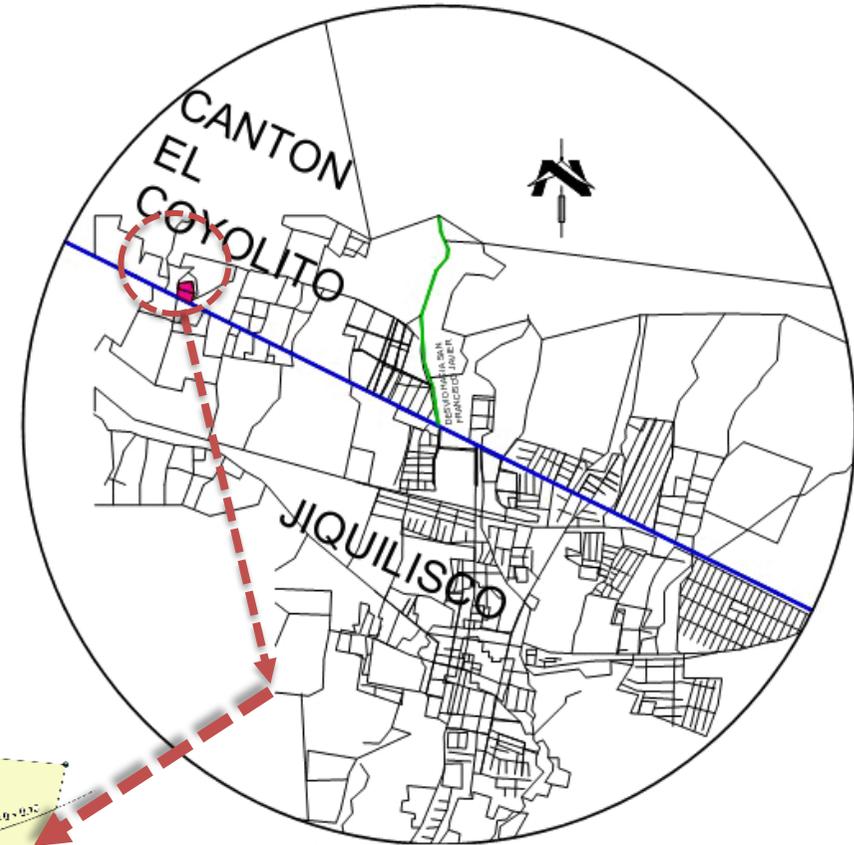


4.1 INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS CULTURALES

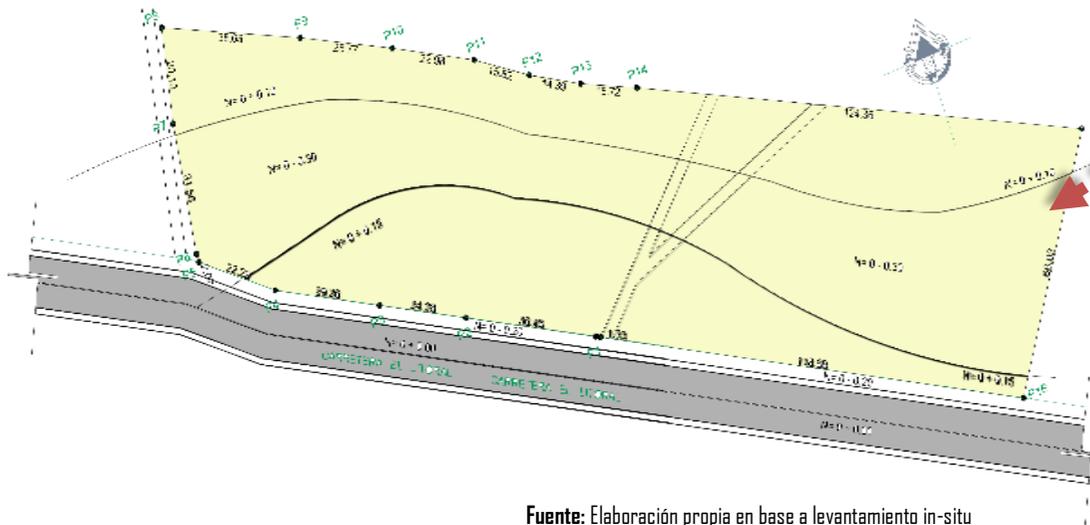
4.1.1 MACRO Y MICRO UBICACIÓN.

El terreno en estudio, propiedad de COMUS, se ubica sobre el kilómetro 101, carretera El Litoral en el Cantón El Coyolito, jurisdicción del municipio de Jiquilisco, departamento de Usulután, El Salvador.

ESQUEMA 6: MUNICIPIO DE JIQUILISCO, CANTÓN EL COYOLITO.



ESQUEMA 7: TERRENO EN ESTUDIO UBICADO SOBRE EL KILÓMETRO 101 DE LA CARRETERA EL LITORAL A 3 KILÓMETROS DEL CENTRO DE JIQUILISCO



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento in-situ

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7: SIMBOLOGÍA

| DESCRIPCION | |
|-------------|----------------------------------|
| | TERRENO EN ESTUDIO |
| | CARRETERA EL LITORAL |
| | CALLE HACIA SAN FRANCISCO JAVIER |

4.1.2 SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO EN ESTUDIO

Actualmente la institución (COMUS) cuenta legalmente con un terreno propio, es donde se pretende iniciar la construcción del anteproyecto, pero aunado a eso se prevé que para el conjunto completo gestionarán fondos para la compra de una parte del terreno aledaño; esta propiedad es de la señora Fideliza de Jesús Alfaro Viuda de Silva. Esta gestión se hará a través de las instituciones que la organización estime convenientes.

4.1.3 ÁREA DE TERRENO

El terreno con el que cuenta actualmente la institución ubicado sobre el Km 101 de la carretera el litoral cuenta con un área de 7,309.49 m², además de ello se prevé la compra de un terreno aledaño con un área aproximada de 7666.30 m², esto hace un total de 14,975.79 m². En esta área se pretende que a futuro se construya el anteproyecto.

4.1.4 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD

La accesibilidad al inmueble es por medio una vía primaria, la carretera El Litoral. Cuenta con una excelente accesibilidad por ubicarse sobre una vía primaria, se puede llegar de las diversas zonas

Fotografía 40: Acceso a comunidad ubicada en la zona norte del terreno.



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

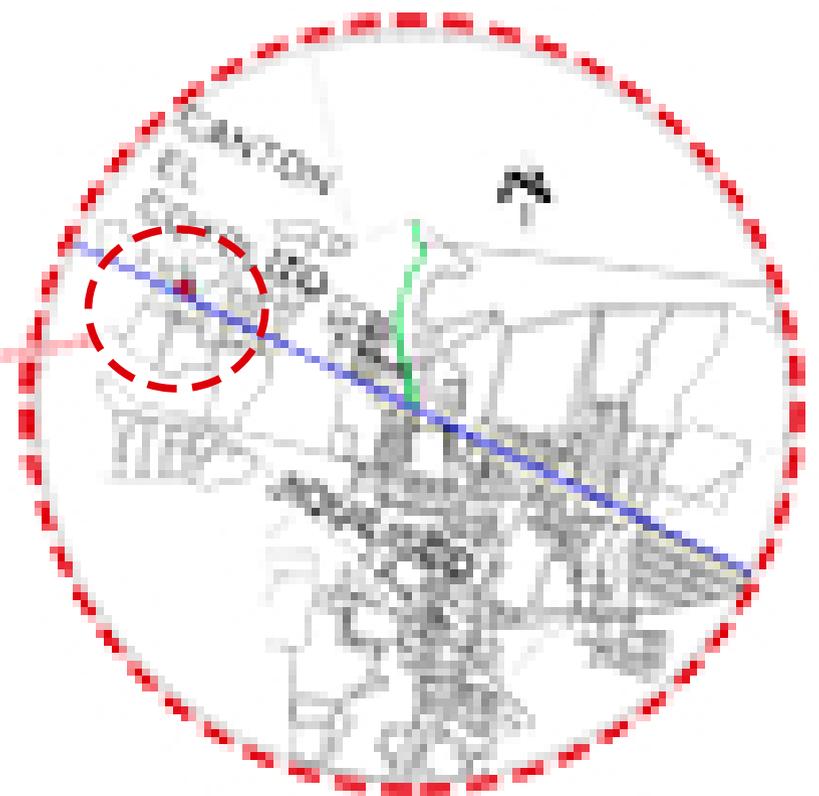
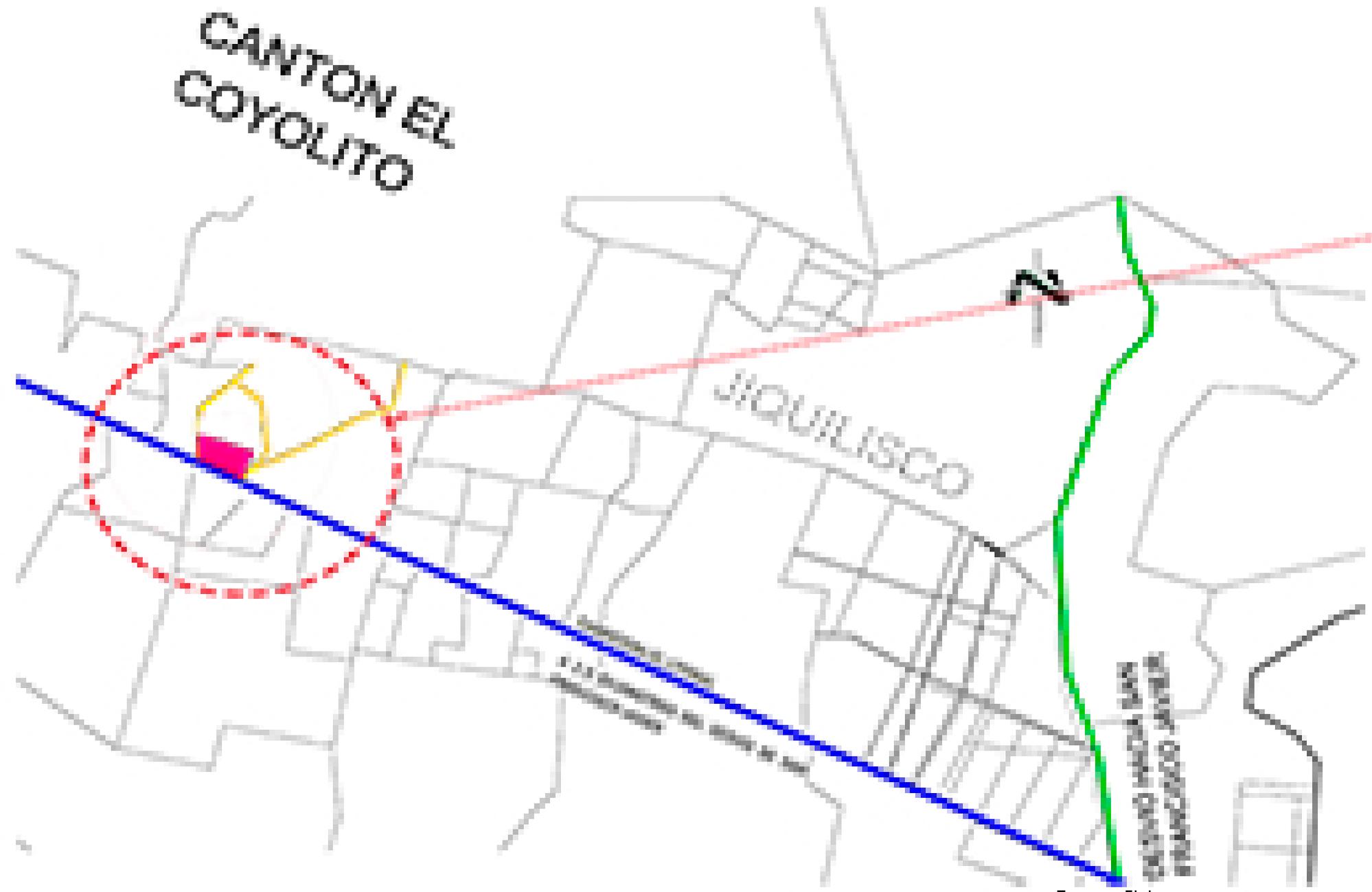
del país, ya sea en vehículo propio o en transporte público; las rutas de bus que transitan por la zona son: 302, 301-A, R-15, 33-A (Micro Bus), en general todas las rutas que pasan por esta arteria que viene desde San Salvador hasta San Miguel. La parada de bus se ubica a la altura del terreno.

Además, posee un callejón en el lado poniente como otra vía de acceso, no transita gran cantidad de vehículos ya que es más bien un acceso a las comunidades de la parte norte del terreno. La calle es de tierra.

Fotografía 39: Acceso principal sobre Calle al Litoral



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.



Esquema 8-A: Red Vial y urbana de Jiquilisco; **Fuente:** Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

| | |
|--|---|
| | TERRENO EN ESTUDIO |
| | VÍA DE ACCESO SECUNDARIO |
| | VÍA DE ACCESO PRIMARIA (CARRETERA EL LITORAL, VÍA EXPRESA) |
| | VIA DE ACCESO MENOR (CAMINO VECINAL) |

Esquema 8-A: PLANO DE INFRAESTRUCTURA VIAL; RED DE CONECCIÓN INTERDEPARTAMENTAL Y RED LOCAL DE ACCESO AL TERRENO EN ESTUDIO
SIN ESCALA

Tabla 8: Simbología Red Vial

4.1.5 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura es casi completa, aunque para el caso no posee drenaje de aguas lluvias y las aguas negras son instalaciones especiales que se deben incluir ya que no posee red pública.

4.1.5.1 AGUA POTABLE

Cuenta con la infraestructura necesaria para abastecerse, este servicio es privado, la comunidad posee su propia junta de agua que administra el servicio, además de ello actualmente cuentan con un tanque de poca capacidad para abastecer las necesidades actuales.

4.1.5.2 AGUAS NEGRAS

No posee el drenaje o la red pública, actualmente funciona con fosas sépticas, estas han sido diseñadas con capacidad entre 30 y 50 personas (eventuales), pero la capacidad máxima de usuarios que circulan por el área por temporadas es de 40 personas, poseen dos fosas sépticas diseñadas para una capacidad aproximada de 30 personas permanentes para la de uso público y para 20 personas la de uso privado.

4.1.5.3 ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELEFONÍA

Posee la infraestructura con una amplia cobertura en toda la zona.

4.1.6 RIESGOS SOCIALES

Las zonas aledañas específicamente la zona norte son de uso habitacional y actualmente existen problemas sociales que aquejan no solo la zona sino más bien a todo el país. Pero no afecta directamente ya que el acceso al inmueble es directo sobre la calle El Litoral.

4.1.7 USO DEL SUELO

El uso de suelo que más se da en las zonas aledañas es el agrícola y el habitacional, además de los terrenos que no presentan ningún uso. (ver esquema 8, pag. 64).

ESQUEMA 9: UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

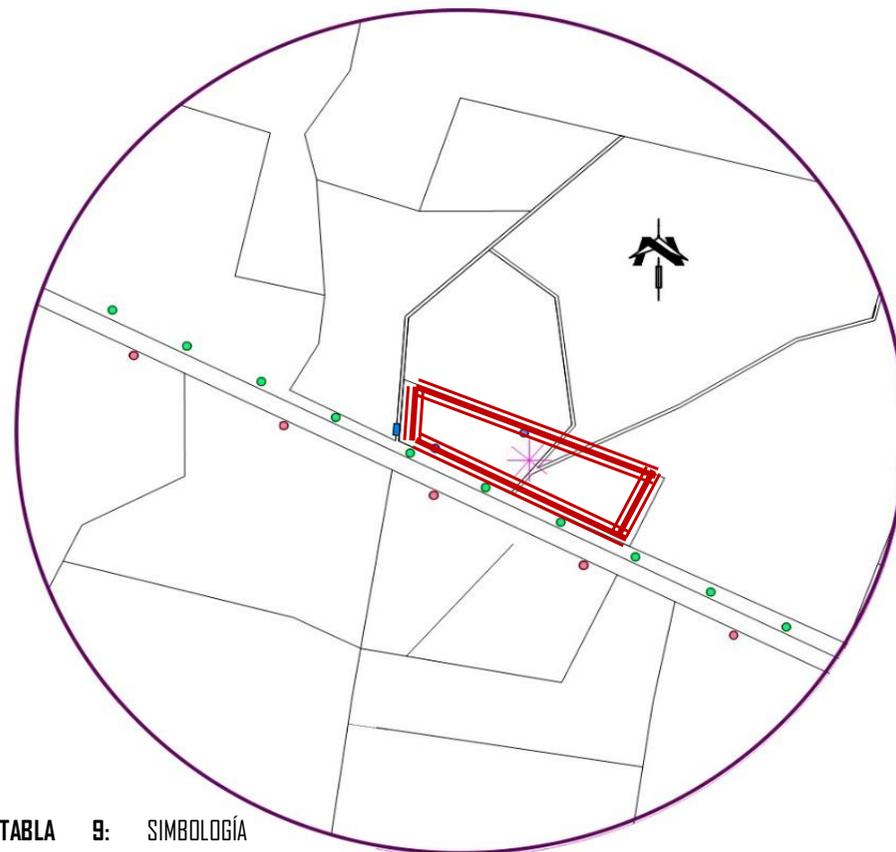


TABLA 9: SIMBOLOGÍA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

| DESCRIPCION | |
|-------------|-------------------------|
| | POSTE DE TELEFONIA |
| | POSTE ENERGIA ELECTRICA |
| | AGUA POTABLE |
| | VALVULA DE CONTROL |
| | AGUAS NEGRAS |
| | FOSA SEPTICA |

Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento in-situ

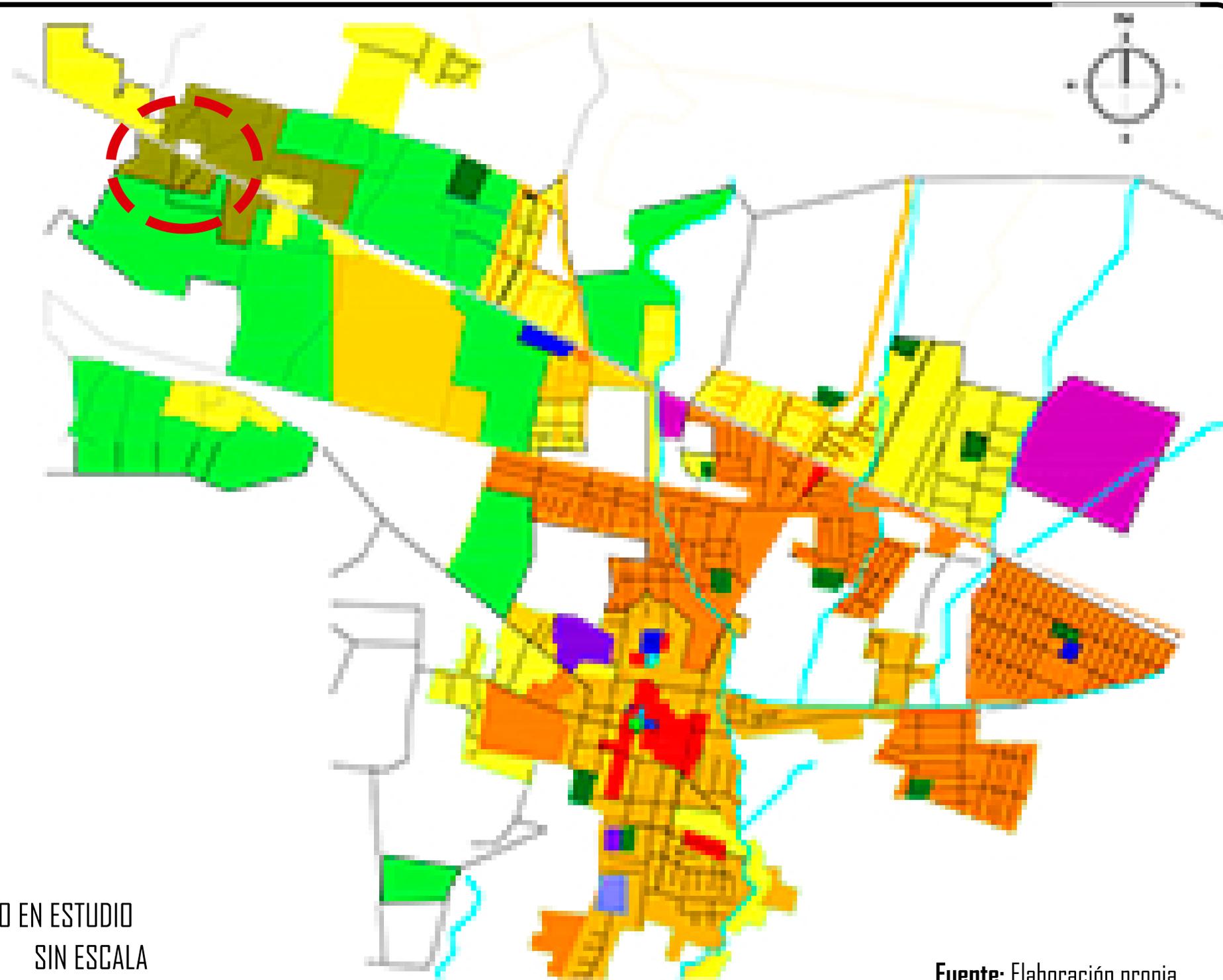
SIMBOLOGÍA

| | | | |
|---|--------------------|--|--------------------------------|
|  | CENTRO ESCOLAR |  | USO COMERCIAL |
|  | INSTITUTO NACIONAL |  | USO INDUSTRIAL |
|  | HOSPITAL NACIONAL |  | USO RECREATIVO |
|  | IGLESIA |  | USO AGRÍCOLA |
|  | ALCALDIA |  | SUELO SIN USO |
|  | PNC |  | USO RESIDENCIAL DENSIDAD ALTA |
| | |  | USO RESIDENCIAL DENSIDAD MEDIA |
| | |  | USO RESIDENCIAL DENSIDAD BAJA |

Tabla 10: Simbología Red Vial

Fuente: Elaboración propia

Esquema 10: PLANO DE USO DE SUELOS EN TERRENOS ALEDAÑOS AL TERRENO EN ESTUDIO
SIN ESCALA



Fuente: Elaboración propia

4.1.8 CONTAMINACIÓN

La contaminación por rótulos, infraestructura tanto eléctrica como de telefonía, son las principales causas de deterioro y contaminación visual que presenta la zona, esto se debe a la carencia de normativas que regulen la colocación de estos, además de la contaminación auditiva que provoca estar sobre una vía primaria con alto tráfico de vehículos pesados.

Fotografía 41: Entorno contaminado por tráfico constante de vehículos de carga



Fotografía 42: Entorno contaminado visualmente por infraestructura



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

4.1.9 EQUIPAMIENTO

Los usos institucionales en Jiquilisco se encuentran dispersos en diferentes partes del centro urbano, destacándose las instalaciones que requieren áreas menores en el sector central y las que requieren espacios más grandes se localizan en los sectores periféricos. Se identifica mayor concentración de varios equipamientos al sur del casco central, ocupando grandes áreas, según se observa en el Mapa de Uso del suelo del Municipio. En el cuadro 4.1 se presenta un consolidado de los equipamientos urbanos en Jiquilisco.

4.1.9.1 EQUIPAMIENTO EN EDUCACIÓN:

El Instituto Nacional "de Jiquilisco" localizado en la calle que conduce hacia Puerto Avalos; Escuela de Educación Parvularia "Jiquilisco", contiguo a Casa de la Cultura; Centro Escolar "Ramiro Martínez Pineda" y Centro Escolar "República Federal Centroamericana" ambas localizadas al final de la Av. Joaquín Pineda; La Escuela de Educación Especial "María Esperanza Escobar Viuda de Guandique" localizada en la Urbanización Nuevo Jiquilisco; Complejo Educativo Cristiano, localizado en la 2a calle poniente n° 10, y el Centro Escolar Católico "Madre María Aurora", desvío a Jiquilisco sobre la Carretera Litoral.

4.1.9.2 EQUIPAMIENTO EN SALUD:

El Hospital Nacional de Jiquilisco es un hospital general de 2º nivel localizado en la calle que conduce hacia Puerto Avalos.

4.1.9.3 INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS:

Los usos comerciales en la estructura urbana de Jiquilisco se concentran especialmente entre la 3ª Calle oriente y Poniente, 6ª Calle oriente y Poniente (límites norte y sur), al poniente la 1ª avenida norte-sur y la 4ª avenida norte-sur; ocupando 13 manzanas del casco (incluido el parque) y parte de su entorno. Casi toda la zona comercial se ubica dentro del perímetro histórico de la ciudad de Jiquilisco. La actividad comercial es

variada, existen agros servicios, ventas de cereales, comerciales con venta de artículos para el hogar, comerciales con ventas y reparación de bicicletas, (medio terrestre muy usado en la ciudad y ciudades cercanas) y otras ventas de artículos de primera necesidad.

La principal edificación del uso comercial es el mercado, que se localiza sobre la 2ª avenida sur y calle 14 de diciembre. En esta zona existe presencia de comercio informal; fenómeno que también se observa en cuadras cercanas a éste. El mercado no está en buenas condiciones, actualmente absorbe en su interior el comercio y ventas de comida.

Cuenta con un rastro municipal que proporciona el servicio a los ganaderos de la región.

4.1.9.4 ÁREA VERDE O RECREATIVA:

En el aspecto recreativo el área urbana cuenta con una cancha de fútbol y un estadio municipal que incluye cancha de fútbol y un parque en la zona urbana localizado en el centro de la ciudad y que actúa como nodo donde se concentra las actividades de recreación pasiva de la ciudadanía y cumple la función de constituirse en pulmón de la ciudad. Se cuenta también con un Centro Social de Obreros.

TABLA 10: EQUIPAMIENTO URBANO DE JIQUILISCO.

| | | | |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Institucional | Educativo | Sanitario y asistenciales | Cultural y religiosos |
| Alcaldía Municipal | Instituto Nacional de Jiquilisco | Hospital General de Salud Nacional | Casa de la Cultura |

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| Juzgado de 1ª y 2ª de Paz, y de 1ª instancia. | 2)Centro Escolar (nivel I A III ciclo). | | Casa Comunal |
| Correos | Escuela de Educación Parvularia | | (2) Iglesia Católica |
| Policía Nacional Civil | Escuela de Educación Especial | | Cementerio |
| Oficina TELECOM | Complejo Educativo Cristiano | | |
| FUNDACION Ayuda en Acción | Centro Escolar Católico " Madre María Aurora " | | |
| Caja de Crédito | | | |

Fuente: Ministerio de Educación y Ministerio de Salud, Departamentales de Usulután y Alcaldía

Fotografía 43: Acceso a Jiquilisco



Fuente: <http://www.mipueblaysugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 44: Iglesia Católica de Jiquilisco



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 46: Zona Comercial de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 48: Exterior de Mercado Municipal de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 45: Alcaldía Municipal de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 47: Kiosco del Parque Municipal de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 49: Una Calle de la Ciudad de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 50: Uso Recreativo de Jiquilisco. (Estadio Municipal).



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 51: Entrada del Hospital General de Salud Nacional de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 52: Acceso Principal del Instituto Nacional de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

Fotografía 53: Exterior del Centro de Educación Parvularia de Jiquilisco.



Fuente:<http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>

4.1.10 INFRAESTRUCTURA ACTUAL

Se realizará un análisis de los espacios con los que cuenta actualmente las instalaciones de proceso y comercialización de granos básicos, esto para conocer cuáles son las condiciones actuales y su uso.

Los espacios con los que cuenta con una bodega de granos básicos (área de comercialización y proceso de granos básicos) y el área administrativa.

4.1.10.1 BODEGA DE GRANOS BÁSICOS. (ver esquema 10, pág. 71)

Área de proceso y almacenaje: **612.90 m²**

Cuarto de máquinas y bodega: **10.05 m²**

S. S= **8.5 m²**

Fotografía 54: Exterior bodega de granos básicos.



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

La bodega posee 5 grandes áreas para proceso de granos básicos, las cuales son: área de secado, área de recepción de producto, fumigado, proceso y despachos, en su mayoría los espacios tienen la capacidad suficiente para la demanda actual y posible crecimiento, con excepción del área de procesado ya que se tienen

dos máquinas con dos procesos distintos, una es para selección de calidad de producto y la otra de empaque, estas actividades no se pueden realizar en simultaneo porque el espacio no es suficiente y el equipo requerido para los procesos no permite realizar los procesos al mismo tiempo, esto retrasa las entregas de producto.

Un dato importante es que la institución lleva un proceso de gestión y han logrado obtener un proyecto para la ampliación de una sección de bodega donde será reubicada la maquina empacadora y de esta manera darle solución a este problema, actualmente está en proceso de construcción en la etapa de contratación de la constructora o los profesionales encargados de dicha obra.

Además, esta zona posee un área para bodega de artículos generales y un cuarto de maquina en la parte trasera de la edificación, aunado a ello también posee los servicios sanitarios de empleados, en la fachada lateral derecha (este). Adicional posee un tanque de agua potable en la zona oeste de la bodega, para abastecer la oficina administrativa y los servicios sanitarios de empleados.

Fotografía 55: Área de secadora

Fotografía 56: Área de recepción de producto



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 57: Área de procesado de producto.



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 58: Bodega de salida, producto terminado



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 59: Área de fumigado granos básicos



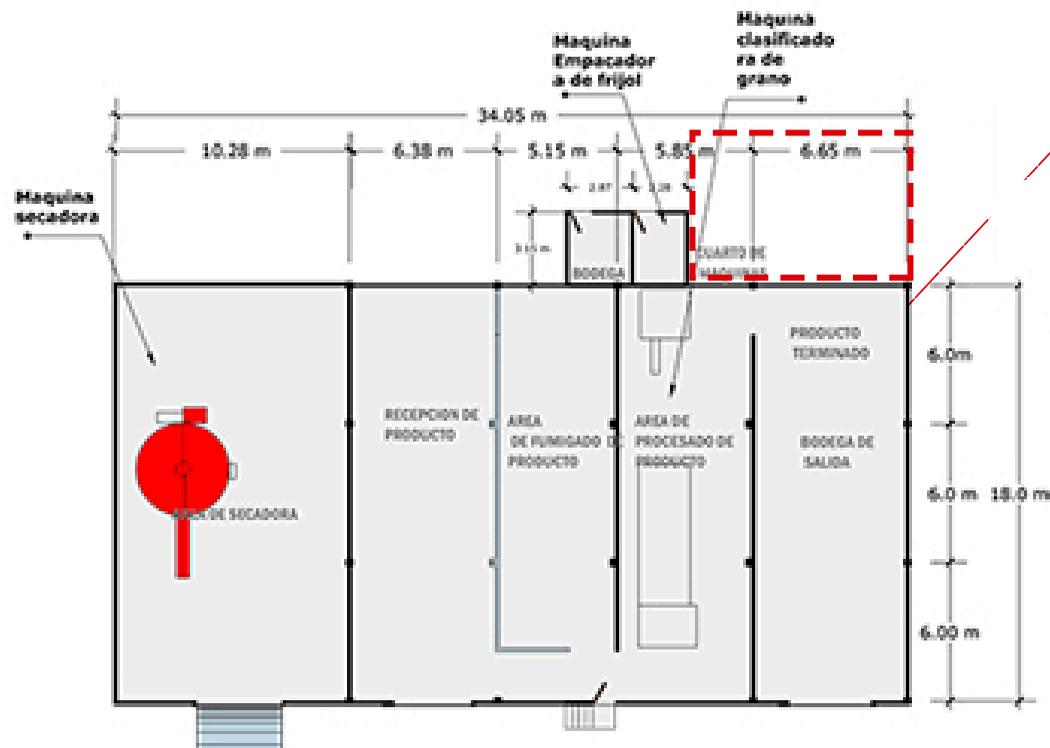
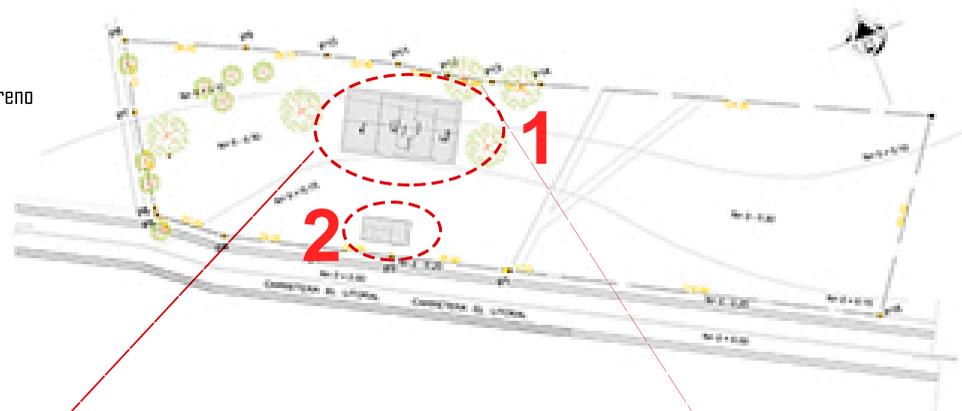
Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 60: cuarto de máquinas y bodega

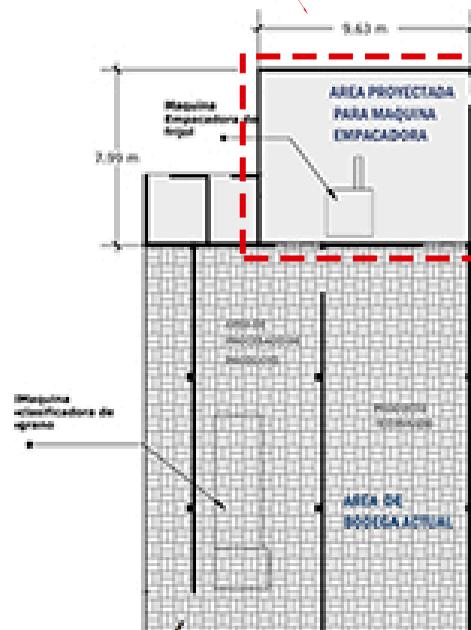
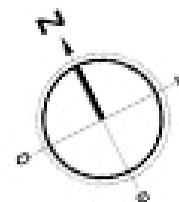


Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Esquema 8 : Ubicación de infraestructura existente en terreno
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 9: Plano de distribución interior en bodega existente de tratamiento de granos;
Fuente: Elaboración propia en base a plano levantamiento



Esquema 10: Proyección de área de crecimiento en bodega de granos
Fuente: Elaboración propia en base a información facilitada por COMUS

**PLANO DE INSTALACIONES EXISTENTES, BODEGA DE PROCESAMIENTO DE GRANOS Y DETALLE DE CRECIMIENTO
 SIN ESCALA**

4.1.10.2 ZONA ADMINISTRATIVA.

Comedor de empleados: **35.40 m²**

Oficina administrativa: **22.80 m²**

laboratorio: **9.8 m²**

Total: **68.00 m²**

La zona administrativa posee las áreas de laboratorio, oficina y comedor de empleados (área abierta).

El espacio es multifuncional y se acopla a las necesidades que los usuarios requieran gracias al espacio abierto destinado para comedor ya que puede ser utilizado para otras actividades, a pesar de ello la ubicación de esta infraestructura y las áreas reducidas para la capacidad actual no son favorables, ya que en primer lugar se ubica demasiado alejada de la bodega principal donde se desarrollan las actividades comerciales, las transacciones monetarias requieren de documentación, esto se dificulta en épocas lluviosas, además para los procesos de grano el laboratorio debe estar inmediato a la planta para hacer las respectivas pruebas.

Por otro lado, dificulta el parqueo y el giro de transporte de carga (rastras), principalmente en las maniobras requeridas para ingresar y salir del área en las temporadas altas de granos básicos, considerando la extensión de terreno actual.

Una recomendación para este espacio es la ubicación de esta área dentro de las instalaciones de bodega, específicamente en el área de recepción de producto, una opción que la institución puede considerar es la incorporación de un espacio a doble altura aprovechando que las paredes de bodega rondan los 5.50 metros de altura.

Fotografía 61: Vista exterior área administrativa.



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 62: Comedor de empleados.

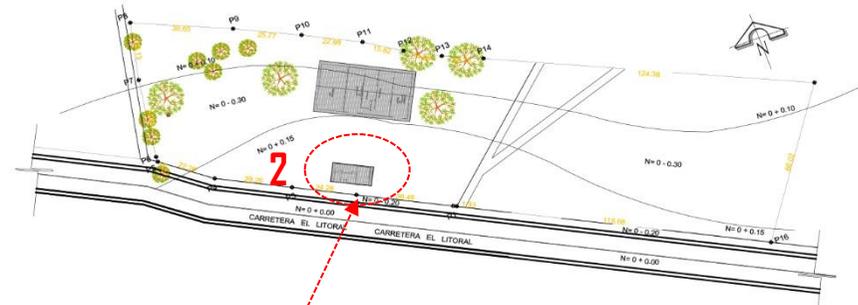


Fotografía 63 y 64: Oficina.

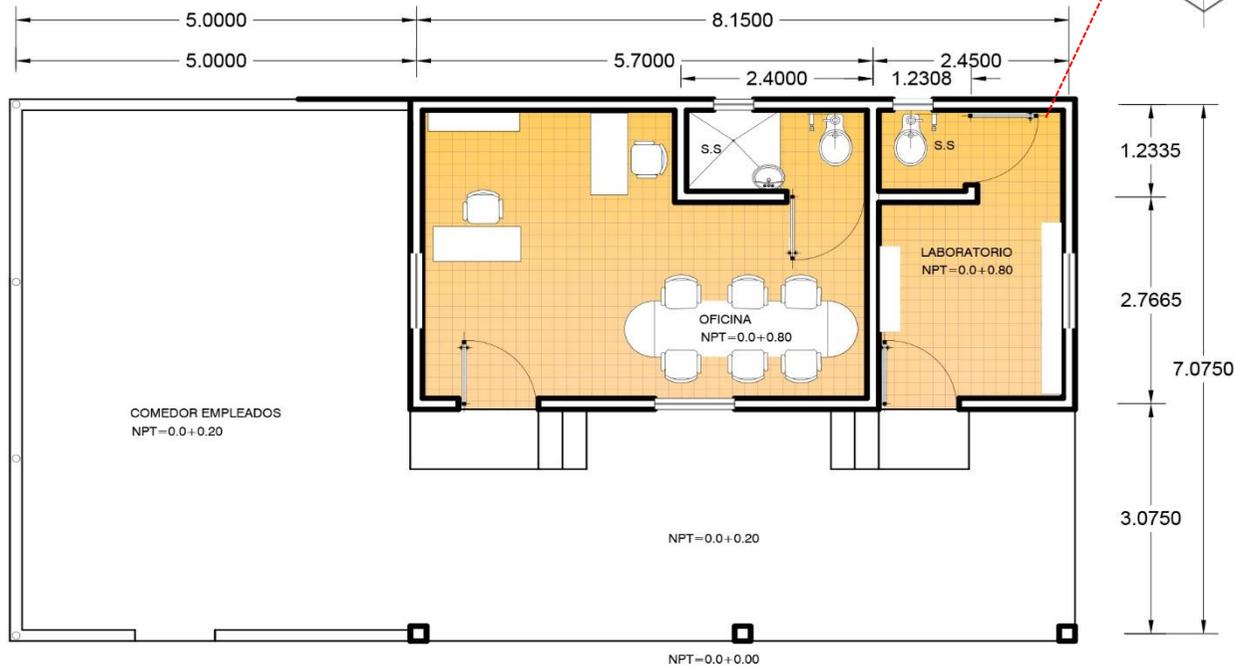


Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

ESQUEMA 12-B : PLANO DE UBICACIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA Y LABORATORIO ESC 1:3000



ESQUEMA 12-A : PLANO DE DISTRIBUCIÓN EN INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ÁREA ADMINISTRATIVA Y LABORATORIO ESC 1:100



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento in-situ

Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento in-situ

4.2 INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

4.2.1 CLIMA

El terreno en estudio se ubica en el Departamento de Usulután, Municipio de Jiquilisco, pertenecientes a la Zona Oriental del país caracterizada por poseer un clima cálido, dado su ubicación respecto a la zona costera del País, para su análisis se tomarán en cuenta los aspectos de temperatura, precipitación pluvial, asoleamiento y vientos, condiciones ambientales generalizadas para todo el municipio en su extensión territorial, por lo cual algunos se abordarán a nivel municipal como se desglosan a continuación:

4.2.1.1 TEMPERATURA

La temperatura promedio del municipio de Jiquilisco es de 36.0°C como máximo y 19.4°C como mínimo. El límite promedio superior se ha incrementado. Un estudio de 1990 del MAG tenía como promedio de temperatura máxima los 34.6°C, lo cual quiere decir que en los últimos 20 años la temperatura máxima promedio ha sufrido un incremento de 1.4°C.³⁹

En el caso de las temperaturas mínimas medias anuales, disminuyen tierra adentro, variando desde 23°C en el límite marino-costero hasta 21°C al norte del territorio. Los meses más calurosos son marzo y abril (hasta 34.6°C) y los meses con temperaturas más bajas son diciembre y enero (hasta 20.1°C).

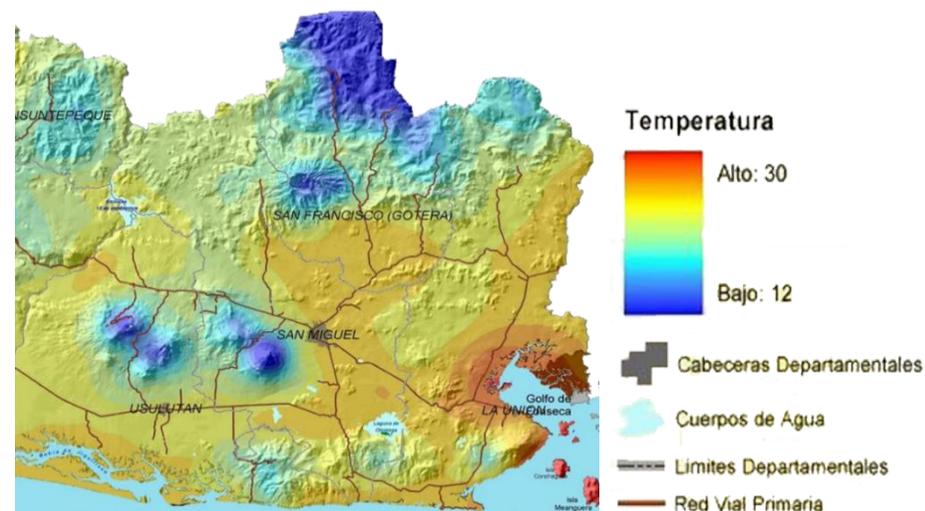
³⁹ Plan de Competitividad Municipal de Jiquilisco 2012 – 2016; Presentado a RTI por la Fundación Nacional para el Desarrollo, bajo el Proyecto de USAID para la Competitividad Municipal San Salvador, Marzo de 2012

TABLA II: TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO.

| Meses | Temperaturas en C° | | |
|------------|--------------------|--------|----------|
| | Máxima | Mínima | Promedio |
| Enero | 35.8 | 19.4 | 27.6 |
| Febrero | 35.9 | 19.8 | 27.85 |
| Marzo | 36.0 | 21.1 | 28.55 |
| Abril | 35.9 | 22.6 | 29.25 |
| Mayo | 34.9 | 23.0 | 28.95 |
| Junio | 33.3 | 22.4 | 27.85 |
| Julio | 34.4 | 22.0 | 28.2 |
| Agosto | 34.1 | 22.0 | 28.05 |
| Septiembre | 32.8 | 21.9 | 27.35 |
| Octubre | 33.2 | 21.7 | 27.45 |
| Noviembre | 34.2 | 20.2 | 27.2 |
| Diciembre | 35.2 | 19.4 | 27.3 |
| PROMEDIO | | | 27.97 |

Fuente: Temperaturas nacional, del SNET, año 2015.

MAPA 5: TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO.



Fuente: Mapa de temperaturas nacional, del SNET, año 2015.

4.2.1.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La estación climatológica representativa del territorio en estudio son la de Santiago de María y La Carrera, esta última del municipio de Jiquilisco, ubicada a 75 msnm con coordenadas 13° 20'0.0" Longitud Norte y 88° 32' 0.0" Longitud Oeste.

Según datos estadísticos del régimen de lluvias registrado en las estaciones pluviométricas de Santiago de María y La Carrera, han medido precipitación durante 23 y 21 años respectivamente, se observa el comportamiento de la precipitación por mes, y la acumulada anual en milímetros/m²; en este período se encuentran los registros más confiables, ya que para estos fines se necesitan registros continuos que tengan como mínimo 20 años de registro.

Los promedios anuales del historial de régimen de lluvias reportados en las estaciones antes mencionadas oscilan entre 1,661 y 1,934 milímetros/m² por año, respectivamente. Debido al régimen pluviométrico irregular registrados en los años de 1969 y 1960 se reportan para estos años las cantidades de lluvia de los 2,475 y 2,552 mm; respectivamente que a su vez son los valores máximos alcanzados en la región; los valores mínimos son reportados para los años de 1972 y 1965 con valores de 1,443 y 1,136 mm respectivamente; en 1992 se manifestó una fuerte canícula en el mes de junio, por lo que se acumularon solamente 1,015 mm durante todo el año.⁴⁰

TABLA 12: PRECIPITACIONES MENSUALES PROMEDIO EN LA REGIÓN.

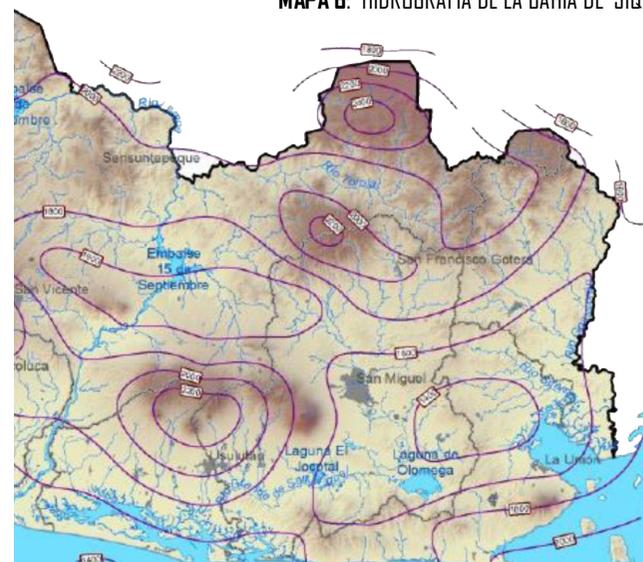
| Año/ mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sept | Oct | Nov | Dic | ANUAL |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| Mm | 1 | 2 | 5 | 34 | 183 | 347 | 236 | 281 | 400 | 280 | 56 | 6 | 1,831 |

TABLA 13: EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL PROMEDIO MENSUAL, SEGÚN HARGREAVES (EN MM).

| Año/ mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sept | Oct | Nov | Dic | ANUAL |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| Mm | 139 | 140 | 177 | 173 | 165 | 148 | 168 | 157 | 135 | 134 | 129 | 132 | 1,797 |

Fuente: Servicio Nacional de Estudios Territoriales SNET, 2013

MAPA 6: HIDROGRAFÍA DE LA BAHÍA DE JIQUILISCO.



Fuente: Mapa de hidrografía nacional, del SNET, año 2015.

HIDROGRAFICA BAHIA DE JIQUILISCO”; Anexo N° 1.1 PLAN DE MANEJO DE LA REGION HIDROGRAFICA BAHIA DE JIQUILISCO; elaborado por MARN, AESID Y BID.

⁴⁰ Del documento “ELABORACION DE PLANES DE MANEJO DE MICROCUENCAS Y LA EJECUCION DE OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA, REGION

4.2.2 ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

4.2.2.1 ASOLEAMIENTO

El desplazamiento del sol se percibe de oriente a poniente de una forma muy directa, lo que permite tener soleado la zona oriental de la región y por la tarde este mismo fenómeno afecta a la zona occidental; estos son los parámetros que afectaran al terreno al momento de generar una propuesta arquitectónica.

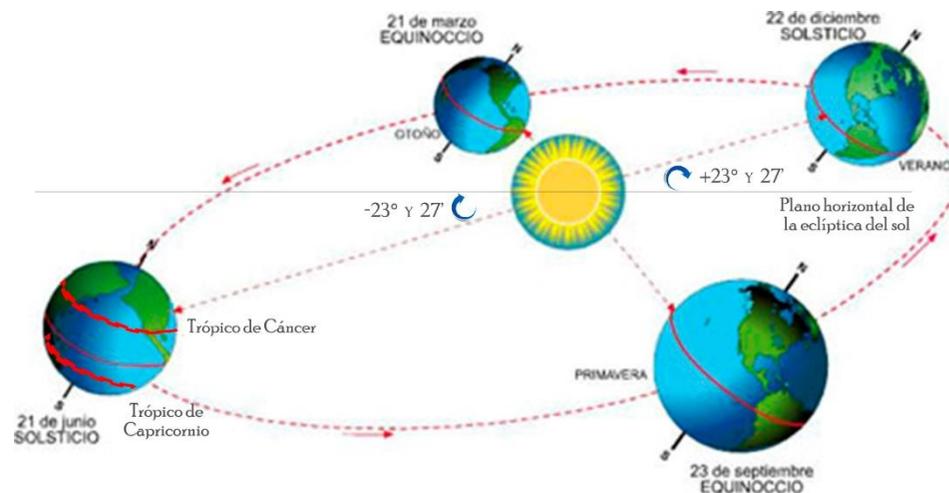
Dada la trayectoria solar planteada, deben tomarse en cuenta las medidas para mitigar los efectos del asoleamiento directo, principalmente en las fachadas, a fin de garantizar un ajuste climático correcto dentro de los espacios y el control de los niveles de temperatura interna, máxime por el clima caluroso característico de la Zona Oriental.

La elaboración de un análisis climatológico se debe conocer las características específicas y ubicación geográfica del país con respecto al globo terráqueo, las cuales se definen por medio de Latitud y Longitud. Al conocer los diferentes tipos de desplazamientos que tiene la Tierra con respecto al Sol; que servirá de guía para plantear una propuesta arquitectónica, utilizando este método importante que se debe considerar a la hora del diseño.⁴¹

En el esquema 13 se puede observar el movimiento de traslación de la tierra; es un movimiento primario, es decir, no muy perceptible por el hombre, pero lógico, después de la experiencia de los cambios anuales y de un análisis del posible funcionamiento de dichos astros.

En este movimiento planetario, la Tierra se desplaza sobre su órbita alrededor del Sol. La vuelta completa al Sol o revolución se logra en un año ó 365 días y 6 horas. A lo largo de este desplazamiento se producen las cuatro estaciones del año, teniendo cada una fecha exacta de comienzo, señalado por un fenómeno astronómico, como son los solsticios y equinoccios. Por ejemplo, los veranos e inviernos empiezan al producirse los solsticios y las primaveras y los otoños se desarrollan al producirse los equinoccios.

ESQUEMA 13: DESPLAZAMIENTOS DE LA TIERRA CON RESPECTO AL SOL.



Fuente: SNET.

En el esquema 14 se puede observar como la Tierra para efectos de estudio la dividimos en dos Hemisferios: Norte y Sur, los cuales se dividen partiendo del Ecuador que es el punto medio, en sentido norte-sur exacto del globo terrestre.

⁴¹ Gráficos e información proporcionados por SNET

Dentro de cada hemisferio se ubican los Trópicos, los cuales son importantes ya que son los puntos máximos de desplazamiento de la tierra respecto del Sol desde el Ecuador, y cuando se producen los Llamados Solsticios.

El Trópico de Cáncer se ubica en el Hemisferio Norte en la Latitud 23°27'. Al Sur en la misma coordenada solo que negativas se ubica el Trópico de Capricornio.

ESQUEMA 14: ÁNGULOS MÁXIMOS DE DECLINACIÓN DEL SOL.



Fuente: SNET.

En el Esquema 15, El Salvador está situado en el Hemisferio Norte, en el cinturón trópicale de la Tierra, específicamente entre las Latitudes 13° y 15° N y las Longitudes 87° y 90° W. En las aproximaciones del Trópico de Cáncer se encuentra ubicado el país.

⁴² Gráficos e información proporcionados por SNET.

En Octubre y Noviembre El Salvador se ve influenciado por vientos del noreste que traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.⁴²

Conociendo las características anteriores, se puede realizar un análisis más específico y exacto tanto del país, como también de la zona específica donde se ubica el proyecto y para lo cual es necesario aclarar varios términos que se utilizaran en el análisis:

ESQUEMA 15: COORDENADAS DE EL SALVADOR



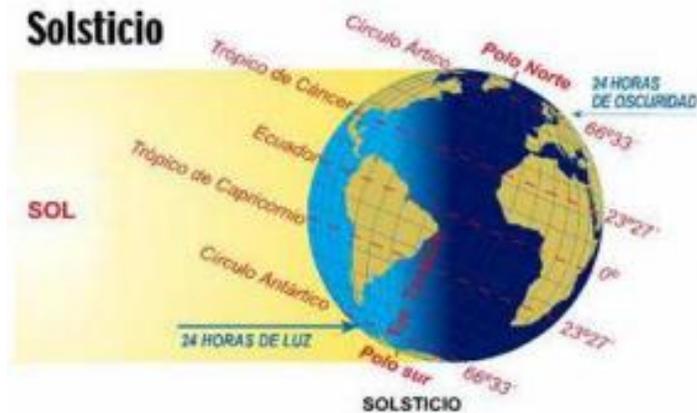
Fuente: SNET.

Solsticio: cualquiera de los dos puntos de la eclíptica en los que el Sol está en el punto más alejado del ecuador.

El solsticio en el norte del ecuador se denomina solsticio de verano porque el Sol está en su declinación máxima, hacia el 21 de junio (el principio del verano en el hemisferio norte); el solsticio en el sur del ecuador, llamado solsticio de invierno, tiene lugar hacia el 21 de diciembre.

En el hemisferio norte durante el solsticio de verano (junio) , los días son los más largos del año, el sol “sube” muy alto en el cielo, y las noches son cortas, durante el solsticio de invierno pasa todo lo contrario: los días son cortos, las noches son largas, y el sol sube poco.

ESQUEMA 16: POSICIÓN DE LA TIERRA RESPECTO AL SOLSTICIO DE INVIERNO EN HEMISFERIO NORTE



Fuente: SNET.

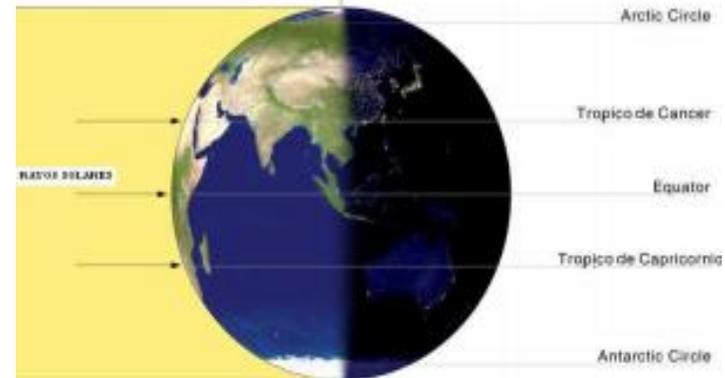
Equinoccio: es cualquiera de los dos momentos en el año en los que la tierra se coloca exactamente en dirección más frontal al sol y la duración del día y de la noche son exactamente la misma (12 horas).⁴³

El equinoccio de primavera, que en el hemisferio occidental coincide con el comienzo de la estación del mismo nombre, ocurre

⁴³ Gráficos e información proporcionados por SNET.

alrededor del 21 de marzo, cuando el sol “se mueve” hacia el norte sobre la línea del ecuador, el equinoccio de otoño ocurre alrededor del 23 de septiembre, cuando el sol cursa el plano del ecuador en su movimiento hacia el sur, debido a los ajustes de fechas por las duraciones distintas de los años (a lo cual se debe la inserción de años bisiestos), la hora exacta del equinoccio varía cada año.

ESQUEMA 17: POSICIÓN DE LA TIERRA RESPECTO AL EQUINOCIO



ESQUEMA 18: POSICIÓN DE LA TIERRA RESPECTO AL EQUINOCIO



Fuente: SNET.

Cabe mencionar que los equinoccios se dan únicamente en el Ecuador, por ser la Línea imaginaria que divide a la tierra en dos partes iguales. Para El Salvador se le llama **CÉNIT**, al punto en el que el Sol alcanza el punto perpendicular al centro de la bóveda celeste. Este fenómeno sucede en los días 12 de mayo y 12 de agosto.

Otro de los aspectos importantes a considerar en el análisis climatológico, es el Eje de Rotación de la tierra, el cual, No se encuentra completamente perpendicular, como se puede observar en el gráfico No.6; Esta inclinación hace que el Sol tenga diferentes posiciones a distintas horas durante el mismo día o mes; las más relevantes son con respecto al Solsticio y Equinoccio que son fechas donde el sol afecta a la tierra y provoca que en su superficie los rayos solares tengan mayor o menor incidencia en ella.

CALCULO DE LOS ÁNGULOS MÁXIMOS DE DECLINACIÓN DEL SOL, RESPECTO AL EJE DE UBICACIÓN DE EL TERRENO.

El terreno en estudio tiene coordenadas de Latitud 88° 47' 01" Y Longitud 13° 32' 00", los ángulos de desplazamiento del sol, tanto al Norte como al Sur, No son iguales, debido a la cercanía que existe con el Trópico de Cáncer. El ángulo máximo de declinación que éste alcanza al costado Norte, es de:

$$(23^{\circ}27' - - 13^{\circ} 32' 00'') = 10^{\circ} 27'$$

Mientras que al costado sur, sucede lo contrario, ya que el Trópico de Capricornio está más alejado. El sol permanece más tiempo sobre este costado, con una declinación máxima de:

$$(23^{\circ}27' - + 13^{\circ}32' 00'') = 36^{\circ} 27'$$

En conclusión, el sol se desplaza 10°27' como máximo al costado Norte, Y al Sur el ángulo es de 36°27'.

Esta es la razón que se tengan la mayor cantidad de sol al costado sur, durante los meses de: septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.⁴⁴

4.2.2.2 VIENTOS

En el caso del terreno en Jiquilisco, Usulután, por su topografía casi planicie los vientos no tienen obstáculos en su dirección NORTE-SUR, por esta característica, los vientos en época de verano provocan polvaredas y en invierno los vientos del norte son fuertes.⁴⁵

En cuanto a la información sobre el viento, sus rumbos dominantes de manifiestan desde la zona costera entre las 9:00 am a las 12:00 pm (horas). Las velocidades medias con menores en los meses de agosto a noviembre, en los meses de estación seca principalmente se detectan valores de más de 5Km/ hora, a continuación se muestra el promedio anual de vientos.

Conocer el comportamiento de los vientos es vital para emplearlo adecuadamente dentro de la propuesta arquitectónica, ya que por medio de esto se aprovechan las características naturales de esta variante climatológica, esto a fin de orientar las edificaciones de tal forma que se ventilen en la medida de lo posible de manera natural los espacios interiores, como un criterio ambiental.

⁴⁴ Gráficos e información proporcionados por SNET.

⁴⁵ Bienvenidos a Jiquilisco”, Monografía Municipal, Fundación Nacional para el Desarrollo FUNDE

MAPA 7: MAPA DE VELOCIDAD MEDIA Y RUMBO DOMINANTE DEL VIENTO EN EL SALVADOR.

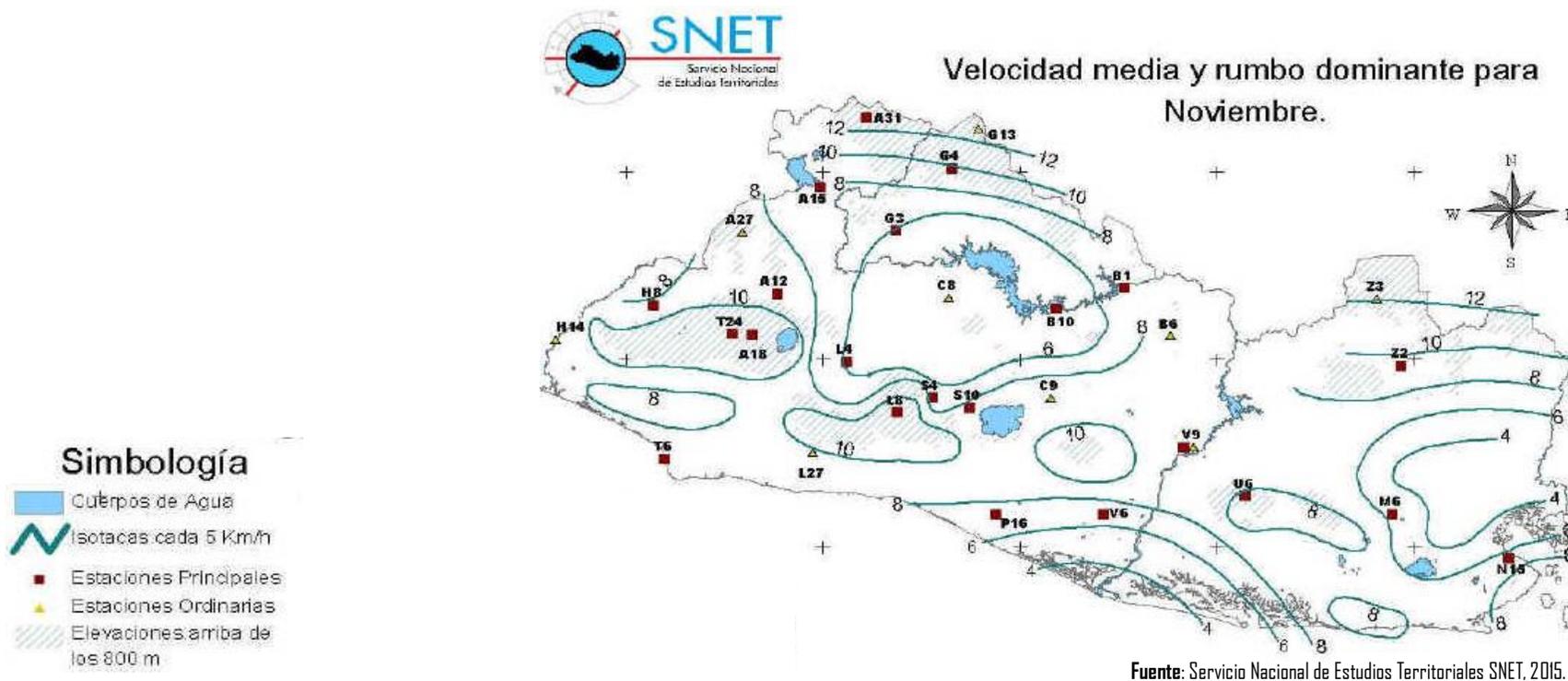
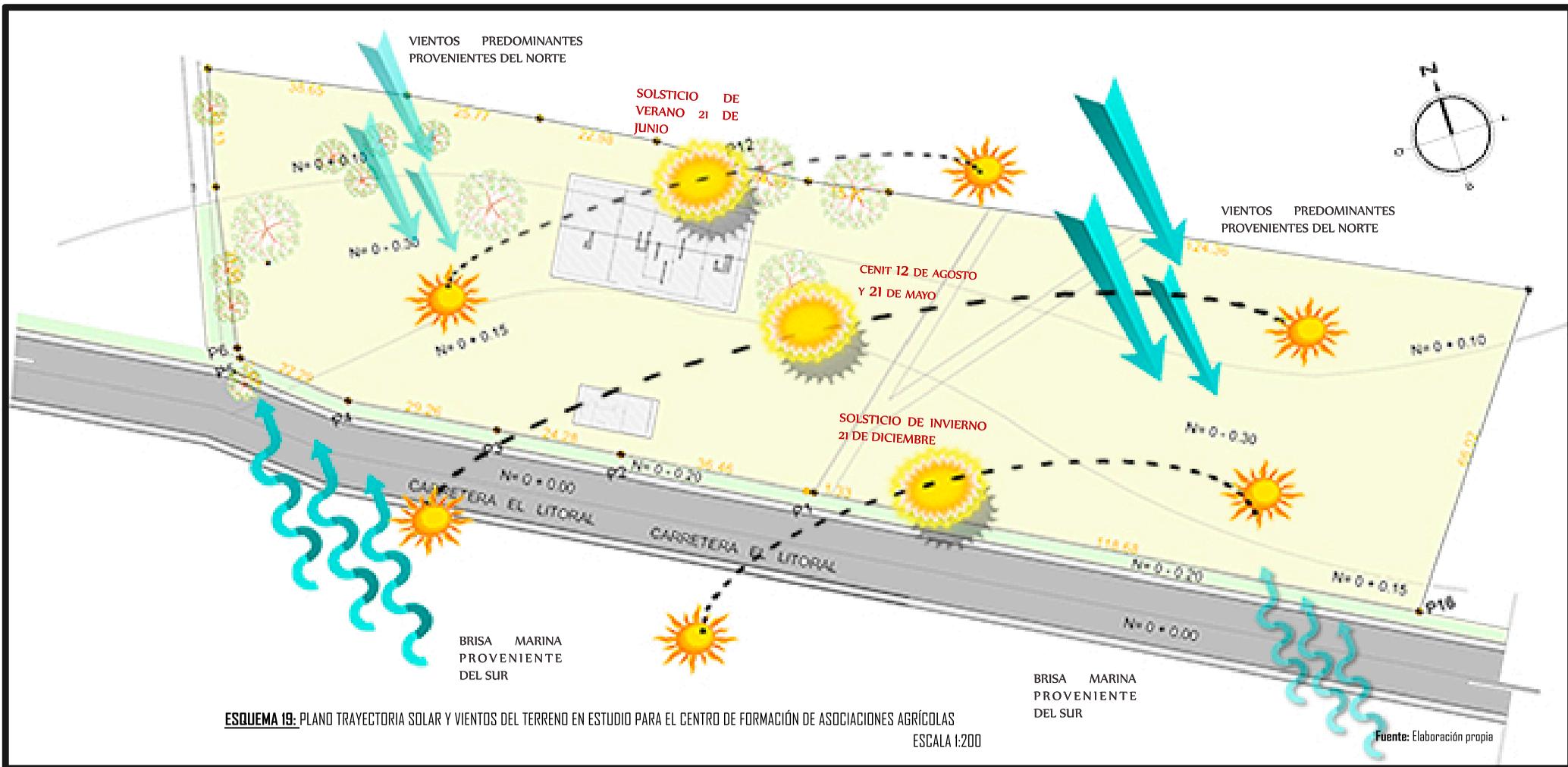


TABLA 14: RUMBO DOMINANTE, VELOCIDAD MEDIA Y MÁXIMA ABSOLUTA DEL VIENTO EN KM/H.

| Meses | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | ANUAL |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Rumbo Dominante | NE | NE | S | S | S | NE | NE | NEE | NEE | NE | NE | NE | NE |
| Velocidad Media | 6.8 | 7.8 | 6.2 | 6.4 | 5.3 | 4.7 | 5.3 | 4.8 | 4.4 | 4.0 | 4.8 | 6.2 | 5.6 |
| Velocidad Máxima | 72.0 | 73.8 | 61.9 | 62.3 | 62.6 | 64.8 | 76.3 | 72.0 | 63.0 | 54.0 | 72.0 | 68.4 | 76.3 |

Fuente: Servicio Nacional de Estudios Territoriales SNET, 2013



4.2.3 TOPOGRAFÍA

Esta característica física del terreno define su forma y aspectos altimétricos, es un aspecto crucial determinante para el diseño, indicando la necesidad de adecuarse a accidentes geográficos propios de su naturaleza o un terreno generosamente regular, para este análisis estudiaremos las variables de planimetría y altimetría aplicadas al terreno destinado para proyectar la propuesta del Centro de formación como se enuncian a continuación:

4.2.3.1 ALTIMETRÍA. ⁴⁶

El terreno en estudio se encuentra ubicado inmediato a la carretera del Litoral, los terrenos en torno a esta vía de tránsito principal se caracterizan por ser terrenos completamente planos sin accidentes geográficos, tal es la característica del terreno en estudio, carece de diferencias significativas y cuenta con una pendiente aproximada del 3%, mínima para permitir la escorrentía de agua lluvia.



Fotografía 64: Vista del terreno. **Fuente:** Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

⁴⁶ Vista del terreno el cual no posee cambios significativos de nivel, fotografía tomada in situ por el equipo de trabajo

Esto representa una ventaja en términos de proyección dado que no hay accidentes geográficos pronunciados o cambios de nivel bruscos que requieran de movimientos de corte o restitución de terreno; sin embargo, es potencialmente propicio a generar estancamientos de aguas lluvias al contar con una pendiente mínima para permitir su desalojo; en tal sentido se debe tomar en cuenta para proyectar la propuesta arquitectónica.

4.2.3.2 PLANIMETRÍA

El terreno en estudio se ubica en el kilómetro 101, Carretera el Litoral, Cantón el Coyolito, Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután.

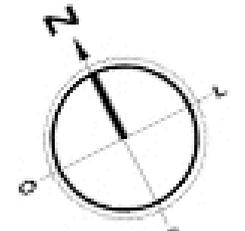
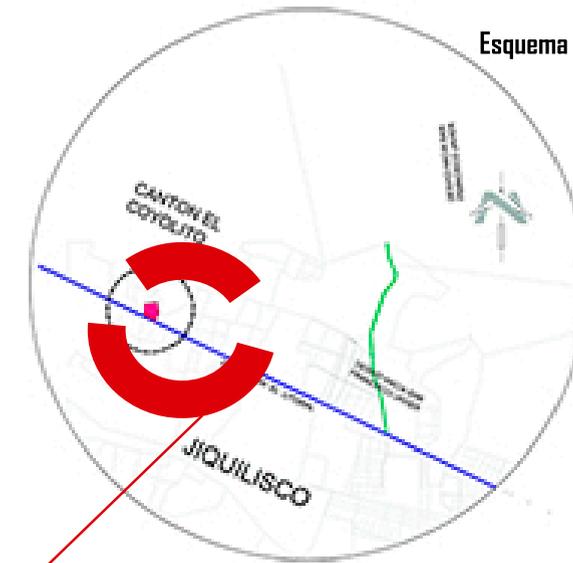
El terreno está legalmente escriturado a nombre la Asociación Coordinadora de Comunidades Unidas de Usulután COMUS, tiene un área total de 7, 309.49 m², teniendo en consideración el terreno aldaño que podría adquirirse en un futuro, se cuenta con un área total de 14,975.79.

Físicamente se compone de 15 cambios de dirección en su perímetro, posee acceso por vehículo directamente sobre la Carretera Litoral, al costado noroeste cuenta con un acceso vecinal hecho por los lugareños el cual le separa del terreno aldaño, de forma semi regular semejando un trapecio, en sus linderos los cambios de dirección no son bruscos, estos aspectos facilitarían el desarrollo de la propuesta pues se aprovecharía al máximo las bondades del terreno, por su altimetría plana, forma regular y linderos sin cambios bruscos en sus direcciones.

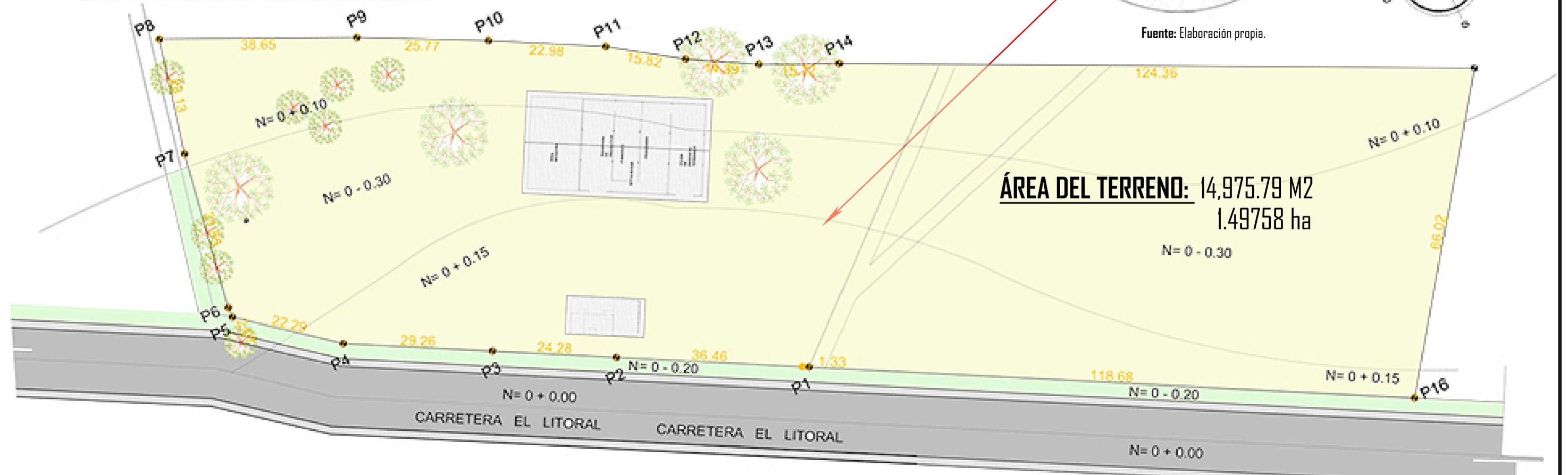
Tabla 15: Cuadro de rumbos y distancias del terreno

| CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS | | | | | |
|-------------------------------|-----------|--------|------------|---------|---------|
| VERTICE | LADO | DIST. | ANGULO | ESTE | NORTE |
| P1 | P1 - P2 | 36.46 | 180°00' | 3332.07 | 5474.49 |
| P2 | P2 - P3 | 24.28 | 179°57'10" | 3299.73 | 5491.32 |
| P3 | P3 - P4 | 29.26 | 180°135' | 3278.20 | 5502.55 |
| P4 | P4 - P5 | 22.29 | 189°32'13" | 3252.26 | 5516.07 |
| P5 | P5 - P6 | 2.07 | 127°16'26" | 3234.69 | 5529.79 |
| P6 | P6 - P7 | 31.55 | 171°59'59" | 3234.72 | 5531.86 |
| P7 | P7 - P8 | 23.13 | 176°10'54" | 3239.49 | 5563.04 |
| P8 | P8 - P9 | 38.65 | 78°29'25" | 3244.51 | 5585.62 |
| P9 | P9 - P10 | 25.77 | 178°424' | 3279.79 | 5569.85 |
| P10 | P10 - P11 | 22.98 | 178°312' | 3302.95 | 5558.54 |
| P11 | P11 - P12 | 15.82 | 173°47'54" | 3323.34 | 5547.90 |
| P12 | P12 - P13 | 14.39 | 185°137" | 3336.50 | 5539.15 |
| P13 | P13 - P14 | 15.72 | 184°42'39" | 3349.12 | 5532.25 |
| P14 | P14 - P15 | 124.36 | 178°578" | 3363.49 | 5525.87 |
| P15 | P15 - P16 | 66.02 | 80°13'12" | 3476.19 | 5473.29 |
| P16 | P16 - P17 | 118.68 | 97°17'23" | 3438.52 | 5419.07 |
| P17 | P17 - P1 | 1.33 | 180°00' | 3333.25 | 5473.87 |

Esquema 20-B: Plano de ubicación terreno en estudio



Fuente: Elaboración propia.



ESQUEMA 20-A: PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO EN ESTUDIO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS; ESCALA 1:200

| SIMBOLOGÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
|  | Nombre científico: <i>Mangifera indica</i> L. Nombre común: Mango |
|  | Nombre científico: <i>Tamarindus indica</i> Nombre común: Tamarindo |
|  | Nombre científico: <i>Mastikara zapota</i> Nombre común: Zapote |
|  | Nombre científico: <i>Bursera simaruba</i> Nombre común: Jote |
|  | Nombre científico: <i>Cassia grandis</i> Nombre común: Carao |
|  | Nombre científico: <i>Cocos nucifera</i> Nombre común: Coco |

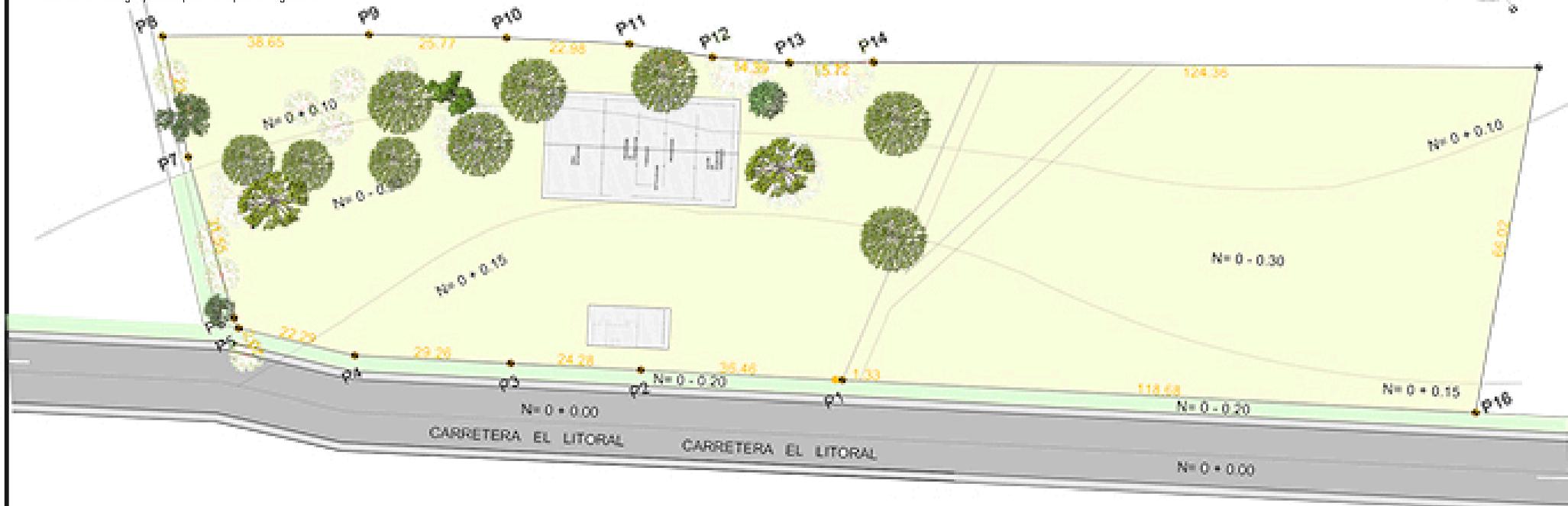
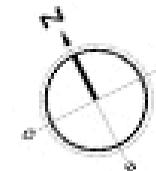
Tabla 16: Simbología y Descripción de tipos de vegetación

MANGO 18 A 20M TAMARINDO 20M COCO 20M ZAPOTE, JIOTE CARAO 10 A 12M



ALTURA PROMEDIO DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

Esquema 21-B: Alturas promedio de especies vegetales existente en el terreno
Fuente: Elaboración propia.



ESQUEMA 21-A PLANO DE VEGETACIÓN EXISTENTE TERRENO EN ESTUDIO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS

ESCALA 1 : 200

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 VEGETACIÓN

La vegetación predominante en el terreno es de tipo frutal, se trata de variedades de mango, tamarindo, coco, entre otros como se puede observar en el plano de vegetación presentado.

La altura actual de estos árboles oscila entre los 12 a 20 metros aproximadamente, el terreno contiene poca vegetación, carece de engramados y como se ha mencionado su vegetación importante son los árboles de gran altura que posee, de ellos es importante decir que, en la medida de lo posible, se debe respetar su ubicación, como factor de alguna parte del acondicionamiento natural, al proveer de sombra y contribuir a la baja de la sensación térmica, principalmente si se sitúan frente y/o ellos fachadas de la futura edificación.

Fotografía 65: Vista de algunas especies de árboles frutales existentes en el terreno .



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

⁴⁷ Y ⁴⁸ Tomado del documento “elaboración de planes de manejo de microcuencas y la ejecución de obras de conservación de suelos y agua, región hidrográfica bahía de Jiquilisco”; anexo nº 1.1 plan de manejo de la región hidrográfica bahía de jiquilisco; elaborado por marn, aacid y bid.

4.2.5 GEOLOGÍA

La geología general del municipio, está compuesta por la Formación Geológica más joven en El Salvador, denominada Formación San Salvador del Holoceno al Plioceno. La litología está compuesta fundamentalmente por rocas volcánicas y piroclastos; el 70% del territorio está cubierto por depósitos sedimentarios, aproximadamente 17% corresponden una toba de color café (S3a) de donde proviene su nombre y el resto corresponden a piroclásticas ácidas y epiclasticas volcánicas , ubicadas en el norte del municipio.⁴⁷

Desde el punto de vista Geomorfológico el territorio del municipio se ubica en la Planicie Costera. La morfología de las áreas en estudio ha sido determinada por procesos erosivos de corte, arrastre y sedimentación causada por las corrientes fluviales que desembocan en el territorio del municipio. ⁴⁸

Fotografía 66: Suelo del terreno en estudio.



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

4.2.5.1 CLASIFICACIÓN DE SUELOS DE ACUERDO A SU TIPOLOGÍA

Existen diversos sistemas de clasificación de suelos. La acción conjunta de los factores que condicionan la formación y evolución del suelo conduce al desarrollo de diferentes perfiles o tipos de suelo.

De acuerdo con el MAG a través de la Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego (DGFCR), El Salvador posee una clasificación de suelos establecida; para el caso del Municipio de Jiquilisco en estudio, la clasificación se describe de la siguiente manera:⁴⁹

Los órdenes presentes en los suelos de Jiquilisco son los siguientes:

TABLA 17: TIPO DE SUELO DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO.

| MUNICIPIO DE JIQUILISCO Y SUS CANTONES | PEDOLOGÍA |
|--|--------------------------------------|
| Aguacayo | Regosoles y Halomorficos, Andisoles |
| Bolívar | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Cabos Negros | Andisoles |
| California | Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales |
| Carrizal | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |
| El Carmen | Latosoles Arcillo Rojizos |
| El Castaño | Latosoles Arcillo Rojizos |
| El Coyalito | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |

| | |
|-------------------------------|--|
| El Marillo | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |
| El Paraiso | Andisoles |
| Hule Chacho | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |
| Isla de Méndez | Regosoles y Halomorficos |
| La Canoa | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |
| La Concordia | Andisoles |
| La Montaña | Latosoles Arcillo Rojizos |
| La Nuria | Latosoles Arcillo Rojizos |
| La Tirana | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |
| Las Delicias | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Las Flores | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |
| Los Campos | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |
| Los Limones | Regosoles y Halomorficos, Andisoles, Aluviales |
| Los Tres Chorros | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Montecristo | Regosoles y Halomorficos |
| Nueva California/Ceiba Gacha | Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles |
| Nueva Esperanza/Tierra Blanca | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Puertos Los Avalos | Regosoles y Halomorficos, Andisoles |
| Roquinte | Andisoles |
| Salinas de Sisiguayo | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |
| Salinas El Potrero | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |

⁴⁹ “CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR DIVISIÓN POLITICA DE EL SALVADOR, C.A.”, Director General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego; Marzo de 2012

| | |
|----------------------------|---|
| San Antonio Potrerillos | Regosoles y Halomorficos, Aluviales |
| San José (Hda. La Carrera) | Andisoles |
| San Juan de Letrán | Latosoles Arcillo Rojizos |
| San Juan del Gozo | Regosoles y Halomorficos |
| San Judas | Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales |
| San Marcos Lempa | Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales |
| San Pedro | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Taburete Jagual | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Taburete Los Claros | Latosoles Arcillo Rojizos |
| Zamoran | Latosoles Arcillo Rojizos, Regosoles y Halomorficos, Andisoles, Aluviales |

Fuente: CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR DIVISIÓN POLÍTICA DE EL SALVADOR, C.A.", Director General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego; Marzo de 2012.

- **Aluviales:**
Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre.
- **Andisoles:**
Suelos originados de cenizas volcánicas, de distintas épocas y en distintas partes del país, tienen por lo general

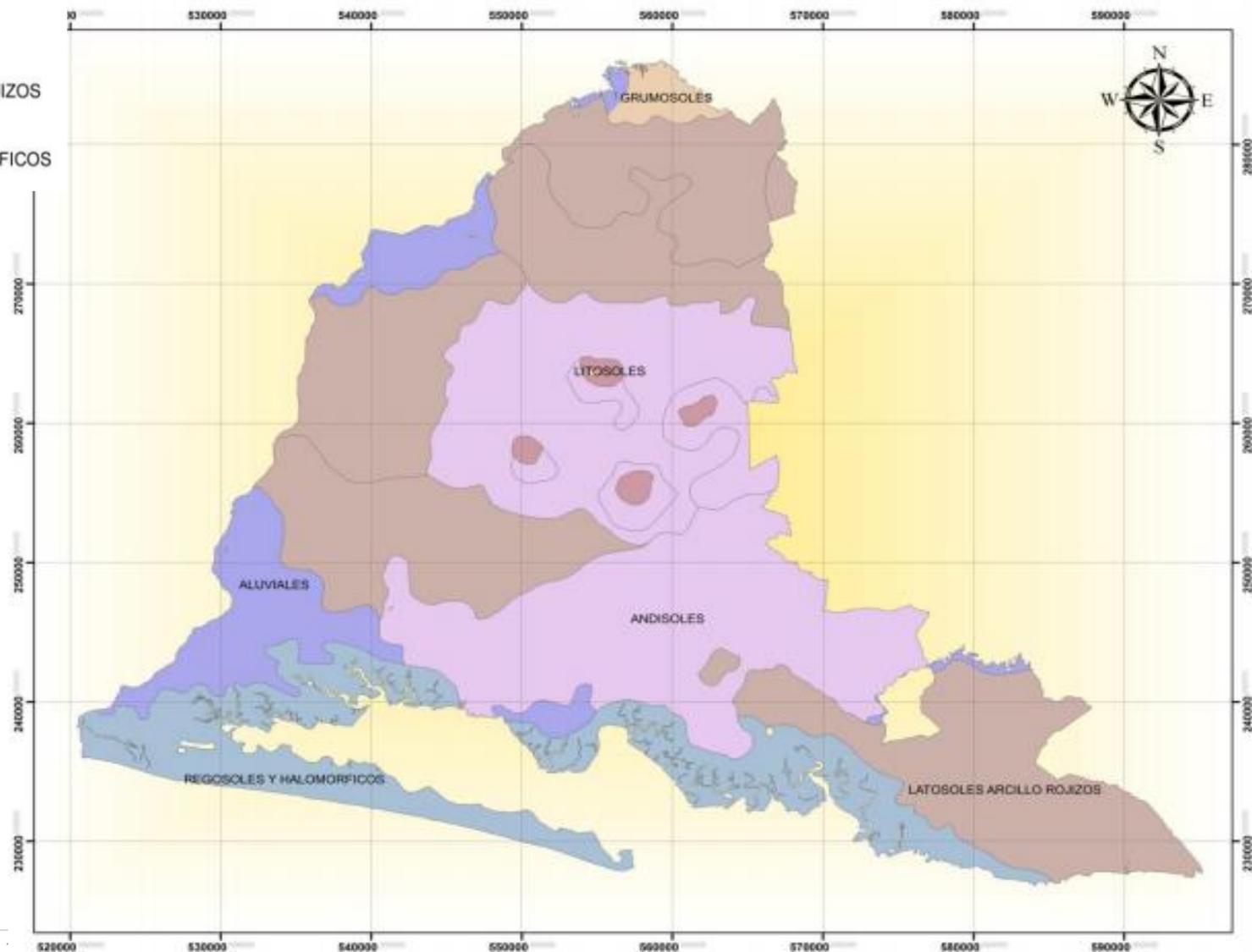
un horizonte superficial entre 20 y 40 centímetros de espesor, de color oscuro, textura franca y estructura granular.

- **Halomórficos:**
Suelos salinos de los manglares de colores grises debido a la condiciones anaeróbicas existentes durante su formación por permanecer inundados frecuentemente. Su textura es variable, es decir, de texturas limosas, arenosas y arcillosas de estratos en diferente posición.
- **Latosoles arcillo – rojizos:**
Suelos arcillosos de color rojizo en lomas y montañas. Son bien desarrollados con estructura en forma de bloques con un color generalmente rojo aunque algunas veces se encuentran amarillentos o cafésos. La textura superficial es franco arcilloso y el subsuelo arcilloso. La profundidad promedio es de un metro aunque en algunos sitios se observa afloración de roca debido a los procesos de erosión.
- **Regosoles:**
Suelos profundos, jóvenes de material suelto o no consolidado. El horizonte superficial, es único evidente a la vista, suele ser de unos 10 a 20 centímetros de espesor, con alto contenido de materia orgánica. En El Salvador se encuentra siempre en material arenoso fino de color gris, suelto.

MAPA 8: MAPA DE USulután CON CLASIFICACIÓN DE SUELOS DE ACUERDO A SU TIPOLOGÍA.

LEYENDA

- ALUVIALES
- ANDISOLES
- GRUMOSILES
- LATOSILES ARCILLO ROJIZOS
- LITOSILES
- REGOSILES Y HALOMORFICOS



Fuente: CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR DIVISIÓN POLITICA DE EL SALVADOR, C.A.; Director General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego; Marzo de 2012.

4.2.6 PAISAJE NATURAL Y PAISAJE CONSTRUIDO

4.2.6.1 PAISAJE NATURAL

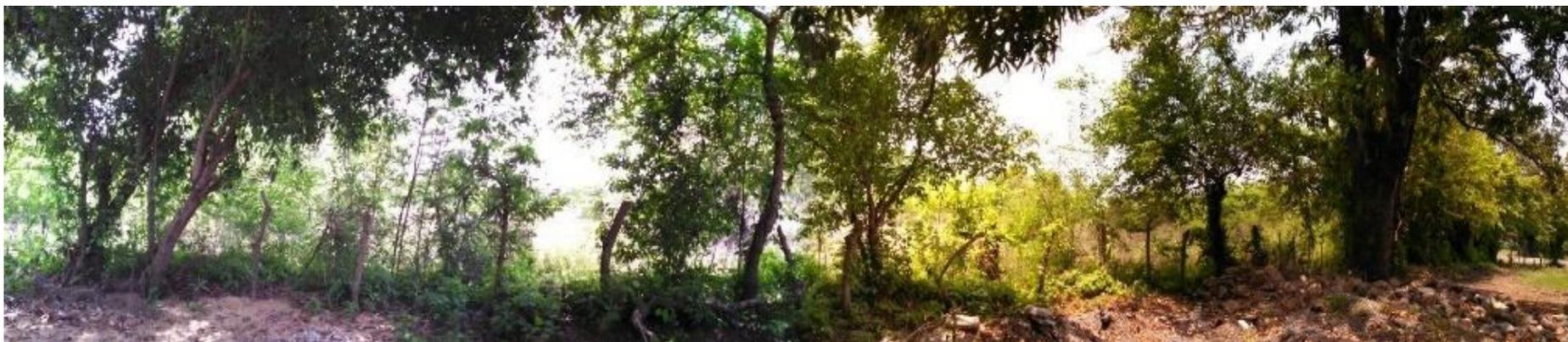
En cuanto a paisaje y vistas se refiere, el entorno natural circundante al terreno en estudio, se caracteriza por ser típico del clima costero, los terrenos aledaños al de estudio carecen de edificaciones, algunos poseen características de no haber sido alterados, mientras otros han sido utilizados para cultivo como es característico en esta zona, la gran mayoría permanece en su estado natural con abundancia de capa vegetal y maleza, de apariencia árida y secos, ocasionalmente puede observarse arboles de gran altura, especies típicas del clima costero.

Las vistas en general son limitadas como se puede observar en las fotografías a continuación:

Fotografía 68: Vista hacia carretera El Litoral.



Fotografía 69: Vista hacia terreno aledaño (este); **Fotografía 67:** Vista hacia terreno aledaño (oeste)



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

Fotografía 70: Vista al interior del terreno y de las instalaciones existentes (bodega de almacenamiento)



Fotografía 71: Vista al interior del terreno y de las instalaciones existentes (oficina administrativa).



Fuente: Fotos propias tomadas en la visita técnica al sitio.

4.2.6.2 PAISAJE CONSTRUIDO

Parte de las vistas en el entorno inmediato se pueden mencionar las vistas del entorno construido, hacia el interior del terreno en estudio se tienen las vistas de la infraestructura existente.

El terreno cuenta con instalaciones existentes actualmente en funcionamiento, en términos estéticos puede decirse que las construcciones carecen de una plástica o forma definida, es decir, no obedecen a un estilo arquitectónico como tal, ya que, en su forma puede observarse que son de tipo espontáneo y que no siguen una línea de diseño.

En los alrededores y terrenos colindantes no existen construcciones abundantes, de hecho como en el apartado anterior se ha mencionado, en su mayoría se trata de terrenos que aún poseen características naturales, sin alteraciones.

En lo que respecta al exterior se tiene el flujo constante de tráfico sobre la carretera El Litoral, carece de contaminación visual por rótulos u otro elemento urbano, esto por la misma naturaleza de los terrenos en esta zona y el poco crecimiento y desarrollo urbano a lo largo de esta vía primaria, en buena parte de su recorrido.

De lo anterior descrito puede agregarse también que no hay un paisaje construido al cual adaptarse, y que las nuevas construcciones proyectadas no se condicionan en este sentido, lo cuál puede considerarse como una ventaja a la hora de proyectar.

4.3 CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo con el estudio hecho sobre las características culturales y naturales del terreno se puede decir que este posee una serie de características aprovechables y muy favorables, en términos de lograr proyectar una propuesta que aproveche los aspectos físicos tales como su topografía regular y forma.

También se plantea el reto de lograr una propuesta integradora de las construcciones que ahora existen en el terreno de estudio, principalmente por el hecho de que su funcionamiento no es el adecuado y sin embargo representa un componente técnico de gran valor para la institución quien lo administra COMUS.

Por las características climatológicas propias de la Zona Oriental, se deben implementar una serie de posibilidades que ayuden a mitigar la propagación de calor al interior de los futuros espacios, las temperaturas de la Zona Oriental son de las más altas del país, y por tanto requerirán alternativas sustentables que puedan paliar en mayor medida de forma natural y bioclimática estas situaciones, para disminuir el consumo energético excesivo de la edificación.

El hecho de no existir muchas construcciones en los alrededores del terreno se tiene la oportunidad de plantear una idea novedosa y atractiva, teniendo en cuenta también la inmediata accesibilidad que posee el terreno y su vistosidad en medio de un entorno natural poco intervenido, que generaría un contraste interesante al plantear una alternativa adecuada y equilibrada.

4.4 RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LAS VARIABLES

Al finalizar esta etapa que consistió en determinar las potencialidades encontradas producto de la recolección de datos y estudio de todas las variables, se establece un consolidado de los resultados derivados del estudio previo aplicado al terreno en estudio y sus características urbanísticas y naturales.

De acuerdo con el estudio se ha determinado que el proyecto cuenta con una serie de potencialidades, así también como limitantes a las cuales se debe contrarrestar con alternativas adecuadas y funcionales para el resultado esperado.

En cuanto a las características urbanas en el entorno inmediato al terreno en estudio se determinó que no existe una tipología determinada de arquitectura, se trata específicamente de terrenos en estado natural y que agrupan actividades agrícolas, habitacionales y algunos comerciales, lo cual brinda flexibilidad en el estilo a proponer.

El terreno cuenta con buena accesibilidad al encontrarse en una de las vías de transporte más importantes a nivel nacional, eje principal de comunicación de la zona oriental con el resto del país, lo que lo hará fácil de ubicar y acceder para el público potencial.

Se tomará en cuenta la solución que más se adecúe para el tratamiento de aguas servidas, ya que como tal, no existe la red sanitaria; en el terreno las edificaciones existentes de tipo sanitario son de fosa séptica al igual que las aledañas, el terreno por otra parte cuenta con servicios de abastecimiento de agua potable, energía eléctrica, telefonía y acceso a redes (internet); importante mencionar que una manera de aprovechar el recurso hídrico

producto de la lluvia podría admitir proponer una red de captación y reutilización de aguas lluvias que bajen el consumo energético.

En base al punto anterior las alternativas sustentables y de bajo consumo energético se hacen necesarias, dadas las características climatológicas de la zona, las altas temperaturas sumadas a los niveles de humedad crean ambientes incómodos para el ser humano, puede pensarse en sistemas de insulaje en cubiertas, disipación de calor, instalación de panelería solar entre otras soluciones que climaticen con el mínimo de recursos artificiales y el máximo acondicionamiento, producto del diseño eficiente de espacios.

Físicamente el terreno ofrece la ventaja de ser prácticamente plano, es decir que los cambios de nivel que posee son mínimos, teniendo topografía regular, lo cual evita grandes movimientos de tierra producto del corte y terracería, actividades que encarecen la inversión en una obra, a pesar de ello se debe considerar muy bien la instalación de infraestructura sanitaria y pluvial, por otra parte, la forma geométrica del terreno es bastante regular, lo cual se presta al máximo aprovechamiento de áreas útiles.

La vegetación es mínima, sin embargo, los arboles identificados ofrecen sombra y refrescan el ambiente por su gran altura y abundante follaje.

Otros factores a tomar en cuenta dentro del diseño son los aspectos legales y normativos para la aplicación de los instrumentos regulatorios.

Teniendo esta premisa se tomarán en cuenta estas variables para la elaboración del diseño en esta etapa.

CAPITULO 5

ETAPA DE PRONÓSTICO

- 5.1 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO
- 5.2 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES
- 5.3 PROGRAMA DE NECESIDADES
- 5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- 5.5 CUADRO RESUMEN DE ÁREAS
- 5.6 CONCEPTUALIZACIÓN

- 5.7 ELABORACIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO
 - 5.7.1 Criterios Generales
 - 5.7.2 Criterios Formales
 - 5.7.3 Criterios Funcionales
 - 5.7.4 Criterios Tecnológicos
 - 5.7.5 Criterios Estructurales
 - 5.7.6 Criterios de Instalaciones Especiales
 - 5.7.7 Criterios Accesibilidad Universal



5.1 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES.

Dadas las características propias del proyecto, y el requerimiento funcional que se espera que tenga, a continuación, se realiza la identificación general de las necesidades que deben considerarse previo a la elaboración de los programas de diseño, como se enuncian a continuación.

Se requiere de áreas técnicas de formación:

Dentro del proyecto la función principal es la enseñanza en prácticas agrícolas, entre otras áreas de formación específica que la institución administradora del proyecto determinará, en tal sentido se hace necesario contar con áreas de práctica agrícola, aulas de formación teórica y sus espacios complementarios.

Cabe mencionar que parte de las especificaciones del proyecto Centro de Conocimientos (según el perfil manejado por COMUS), menciona que se trabajará con agrónomos y productores en general, en grupos no mayores a 25 personas; en base a esta capacidad se determinarán los criterios para determinar capacidades espaciales de cada estancia dedicadas a la tarea de enseñar.

Se requiere de espacios adecuados para ejecutar tareas de administración del centro:

Se contemplarán espacios dedicados a alojar las oficinas administrativas del proyecto, dado que COMUS es la institución administradora, se debe considerar que se convierte en la sede principal, con todas las áreas que actualmente maneja COMUS, así como sus espacios complementarios para el uso del personal técnico, administrativo y empleados en general.

Se requiere de áreas especiales para tratamiento y almacenamiento de granos:

Se tomará en cuenta la implementación de áreas experimentales tales como laboratorio y bancos de germoplasma para el estudio y preservación de semillas nativas, así como también áreas de almacenamiento de granos dado que el centro también tiene la función de distribuir en gran volumen el producto local.

Se requiere de espacios lúdicos de interacción y aprendizaje:

Como parte de las necesidades del proyecto se debe tomar en consideración áreas para el alojamiento temporal seguro de niños y niñas (de 4 a 8 horas) dependiendo del taller, esto a fin de que los productores locales puedan llevar a cabo su tarea de formarse mientras sus hijos cuentan con espacios para interacción lúdica y desarrollo cognitivo, también dentro de estas áreas se tomara en cuenta la existencia de centros informáticos y bibliotecas especializadas para consulta de los usuarios del Centro.

Se requiere de áreas de apoyo complementario para el eficiente funcionamiento de las instalaciones:

Se proyectarán áreas complementarias tales como plazas vestibulares, estacionamiento para vehículos estándar y para transporte de personal, en base a la capacidad del centro, servicios sanitarios públicos, área de máquinas necesarias, dormitorios, etc.

Las que se han enunciado anteriormente son las necesidades a grandes rasgos, que agrupan las posibilidades espaciales con las que contará el proyecto, etc.

Existen ciertos requisitos dados por la institución, en cuento a características que deben cumplir, espacios con los que se desea contar, promedio de usuarios, grupo base de trabajo para la jornada didáctica, etc. Se ha tomado en consideración otros espacios resultantes de casos similares dada la naturaleza del proyecto y que a criterio nuestro se considera conveniente su incorporación dentro de la propuesta a fin de lograr la alternativa más integral y funcional esperada.

5.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Es Así que, para el Anteproyecto Arquitectónico para el Centro de Formación para Asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental de El Salvador, ubicado en el terreno perteneciente a COMUS, se elabora la tabla 13 a la 16 que se presenta a continuación, con el Programa de Necesidades.

TABLA 13: PROGRAMA DE NECESIDADES ZONA PUBLICA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| NECESIDAD | ACTIVIDAD | SUB ESPACIO | ESPACIO | ZONA |
|---|---|-------------|-----------------------|---------------------|
| Ordenamiento y distribución de espacios dentro del anteproyecto. | Recibir, ordenar, distribuir, organizar. | | Vestíbulo | ZONA PUBLICA |
| Informar y orientar | Recibir, ordenar, distribuir, orientar | | Recepción | |
| Espera de los visitantes | Sentarse, observar, descansar, conversar, esperar. | | Sala de espera | |
| Demanda comercial, organizar e informar a los visitantes. | Exhibir, exponer, promover, mostrar, apreciar, reunirse, informar, transferir conocimientos, compartir. | | Salas de capacitación | |
| Llevar a cabo necesidades fisiológicas | Realizar necesidades fisiológicas, lavar, arreglo personal | | S.S. | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 14: PROGRAMA DE NECESIDADES ZONA ADMINISTRATIVA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

| NECESIDAD | ACTIVIDAD | SUB ESPACIO | ESPACIO | ZONA |
|---|--|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Orden, información y control | Prever orden y limpieza, dar información, atender y controlar visitantes. | | Recepción | ZONA ADMINISTRATIVA |
| Atención, coordinación, información, obtención de fondos económicos. | Organizar, discutir, recibir visitas, archivar, digitar, sentarse, dictar, escribir, pagar, cobrar, atender. | | Oficina de dirección general | |
| Atención, coordinación, administración, obtención de fondos económicos, carecía de proyectos, orientar e informar. | Organizar, discutir, recibir visitas, archivar, digitar, sentarse, dictar, escribir, pagar, cobrar, atender personas visitantes. | Administración de centro | Oficinas de sub jefes y personal. | |
| | | Finanzas | | |
| | | Organización | | |
| | | Formación | | |
| | | Gestión de proyectos | | |
| | | Incidencia | | |
| Evacuación de residuos físicos. | Realizar necesidades fisiológicas, lavar, arreglo personal. | Recursos humanos | S.S empleados | |
| | | Comunicación y difusión | | |
| Orden y organización. | Archivar, guardar, organizar, ordenar. | | Archivo | |
| Descanso, convivencia y relajación de los empleados | Descansar, resguardar, esparcirse, compartir. | | Estar de empleados | |
| Organización, obtener información. | Exhibir, exponer, promover, mostrar, apreciar, reunirse, informar. | | Salas de reuniones | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 15: PROGRAMA DE NECESIDADES DE ZONA DIDACTICA Y 1º PARTE ZONA COMPLEMENTARIA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| NECESIDAD | ACTIVIDAD | SUB ESPACIO | ESPACIO | ZONA |
|---|---|-----------------------------|----------------------|--|
| Facilitar documentación e información para un óptimo aprendizaje. | Aprender, leer, sentarse, escribir, apreciar. | | Biblioteca | ZONA DIDACTICA |
| Recreación, desarrollo de habilidades perceptivo visuales y auditivas | Recrearse, aprender, jugar, dibujar, colorear, descansar, compartir. | | Área lúdica infantil | |
| Procesamiento de datos e información de forma sistematizada | Leer, escuchar, aprender, compartir, difundir, promover, apreciar, informar, sentarse, escribir. | | Centro de cómputo | |
| Obtención y generación de fondos. | Exponer, promover, vender, despachar, cargar. | Ventas | Área de ventas | ZONA DE COMERCIALIZACION Y ALMACENAMIENTO |
| | | Área exposición de producto | | |
| | | Despacho producto | | |
| Área de carga y descarga | Bodega | | | |
| Despacho producto | | | | |
| Área de carga y descarga | | | | |
| Almacenaje | | | | |
| Oficina | | | | |
| Vender, Obtener y proteger los productos a comercializar, sacar artículos para que sea comercializado. Atención, coordinación, administración, orientar e informar Evacuación de residuos físicos. | Resguardar, proteger, almacenar, organizar, discutir, recibir visitas, archivar, digitar, sentarse, dictar, escribir, pagar, cobrar, atender personas visitantes, realizar necesidades fisiológicas, lavar, arreglo personal. | S.S hombres | | |
| | | S.S mujeres | | |
| | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 16: PROGRAMA DE NECESIDADES DE 2º PARTE ZONA COMPLEMENTARIA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| NECESIDAD | ACTIVIDAD | SUB ESPACIO | ESPACIO | ZONA |
|---|---|---|---|----------------------------|
| Organización y orden vehicular. | Organizar, estacionar, esperar, circular (estándar y de transporte de personal). | | Estacionamiento para los dos tipos de vehículos | ZONA COMPLEMENTARIA |
| Control del tráfico en las instalaciones, y de los movimientos por parte de los visitantes | Vigilar, cuidar, proteger, controlar. | | Caseta de vigilancia | |
| Contacto con la naturaleza y de una adecuada iluminación y ventilación interior | Ventilar, iluminar, esparcir, decorar. | | Jardinería | |
| Reponer energías y alimentarse | Preparar café, preparar. | | Cafetería | |
| Reponer energías | Descansar, dormir, estudiar, leer, escribir. | | Dormitorios | |
| Obtención de energía eléctrica | Generar energía para las instalaciones. | | Planta eléctrica | |
| Resguardo de equipo y controles | Controlar maquinaria, resguardar. | | Cuarto de maquinas | |
| Impartir conocimientos sobre productos agrícolas | Practicar, aprender, hablar, compartir experiencias y conocimientos, trabajar, elaborar abonos. | | Práctica agrícola | |
| Generación a pequeña escala de proceso de granos | Recibir, almacenar, fumigar, empacar, proteger, distribuir. | Recepción de grano Almacenamiento y fumigado de grano Procesado de grano Despacho de grano | Bodega de procesamiento de granos básicos | |

Fuente: Elaboración propia.

5.3 PROGRAMA DE ARQUITECTÓNICO

“La arquitectura, a escala mayor o menor, sea una ciudad o un mueble, se ha de examinar y valorar a distintos niveles. Ejemplos para estos niveles son la función, la construcción, la forma, la economía, la relación con el entorno. Para la elaboración de un objeto arquitectónico, esto significa que debe planificarse y representarse a distintos niveles, mientras que el urbanismo y la representación también exigen distintos niveles de planificación”¹¹. El comportamiento particular del Anteproyecto Arquitectónico depende de la respuesta eficiente del Programa arquitectónico y también de las actividades establecidas en el Programa de Necesidades, con la propuesta física de espacios agrupados en zonas a una escala de referencia mayor.

A partir de las necesidades de Comunidades Unidades de Usulután COMUS, ya identificadas, y para lograr una repuesta eficiente, se elaboró el Programa Arquitectónico de las zonas publica, administrativa, didáctica, comercialización y almacenamiento y la complementaria (ver Tabla desde 17 hasta 23) con el objetivo principal de cuantificar el área con relación a la demanda y las actividades a desarrollar, en el Anteproyecto Arquitectónico del Centro de Formación para asociaciones Agrícolas de la Zona Oriental de El Salvador, así como también al mobiliario y el equipo que sea necesario para su buen funcionamiento.

Para una mayor comprensión de la información relacionada con cada espacio se ha elaborado un cuadro en donde se ubican una serie de casillas, cada una con una representación

escrita de las características cualitativas y cuantitativas que se deberán cumplir en el diseño específico de dichos espacios internos y externos.

La definición a utilizar para cada una de las casillas correspondiente a cada uno de los cuadros es la siguiente:

- **Zonas:**

Es la denominación que se le dará a la agrupación de espacios en los cuales se desarrollen actividades similares de acuerdo al cumplimiento de funciones específicas.

- **Espacios:**

Es la denominación de todos los ambientes definidos físicamente al ser diseñados para el desarrollo de actividades generales que deben de ser desarrolladas para alcanzar los objetivos específicos de cada uno de los espacios de una determinada zona.

- **Sub espacios:**

Es la denominación que se le da a todos los ambientes diseñados físicamente para alcanzar objetivos específicos con actividades definidas para cierto tipo de espacios y que son ambientes de menor escala que configuran un espacio total para la función en la cual se designa su uso.

¹¹ Planificación y configuración Urbana. Rainer Thomae, Ediciones G. GILL, S.A. México, D.F. 1984.

- **Número de espacios:**

Es el número de espacios que se requieren para cada uno de los sub espacios que se diseñan.

- **Número de usuario directos:**

Es la cantidad de usuarios de uso constante que corresponden a cada sub espacio, en este caso pueden ser los empleados permanentes.

- **Número de Usuario indirectos:**

Es la cantidad de usuarios eventuales y rotativos que corresponden a cada sub espacio, para el caso pueden ser personal del centro de formación que hace uso del espacio por periodos cortos de tiempo o visitantes los cuales se definirán por su carácter público o privado.

- **Iluminación:**

Son las casillas correspondientes en el programa arquitectónico en donde especifica el tipo de iluminación necesaria en cada sub espacio arquitectónico, esta puede ser natural o artificial, esto será determinado por las necesidades y función específica que se requiera y por los niveles de confort para los usuarios y sus actividades.

- **Ventilación:**

Son las casillas correspondientes en el programa arquitectónico en donde especifica el tipo de ventilación necesaria en el sub espacio arquitectónico, esta al igual que la iluminación puede ser natural o artificial (esta última implica el uso de instalaciones especiales para el acondicionamiento interno).

- **Tipo Mobiliario:**

Son todos aquellos objetos necesarios para la realización de una actividad en forma satisfactoria en cada uno de los sub espacios de una determinada zona del centro de formación.

- **Cantidad de Mobiliario:**

Es la cantidad de mobiliario y el equipo correspondiente de cada espacio específico del centro de formación

- **Área de espacios en metros cuadrados m²:**

Corresponde a la cantidad de espacio ocupado por el mobiliario y equipo de los espacios del centro de formación y que en su consideración incluye por medio de un estudio o calculo las áreas de circulación necesaria, cantidades de usuarios, etc.

- **Áreas de zona:**

Corresponde a la cantidad de área ocupada por cada una de las áreas generales del centro de formación, esta se determina por la sumatoria de la cantidad de espacios que conforman la totalidad de la zona.

- **Observaciones:**

Se ubica cualquier detalle adicional o especial que requiera cada uno de los sub espacios, pueden ser las instalaciones especiales de telecomunicación o las instalaciones hidráulicas que sean necesarias, dependiendo del uso o las actividades a desarrollar.

TABLA 17: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA PUBLICA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD DE MOBILIARIO | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES | |
|------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------|-----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | | |
| ZONA PÚBLICA | Vestíbulo | | 1 | 0 | 50 | * | * | * | * | Plantas | 6 | 25.00 | 466.00 m ² | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadora e internet. | |
| | Recepción | | 1 | 2 | 2 | * | * | * | * | Mesa | 1 | 6.00 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 4 | | | | |
| | Sala de espera | | 1 | 0 | 20 | * | * | * | * | Mesa | 1 | 30.00 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 3 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sofá único | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sofá triple | 1 | | | | |
| | Salas de capacitación | | 6 | 0 | 25 | * | * | * | * | Sillas | 25 | 360.00 | | | |
| | | | | | | | | | | Mesas | 9 | | | | |
| | | | | | | | | | | Pantalla | 1 | | | | |
| | | | | | | | | | | Estante | 1 | | | | |
| | S.s. Públicos | S.S. Mujeres | | 5 | 4 | 20 | * | * | * | * | Inodoro | 5 | | 45.00 | Requiere instalaciones hidráulicas |
| | | | | | | | | | | | Lavamanos | 4 | | | |
| | | S.S. Hombres | | 5 | 4 | 20 | * | * | * | * | Inodoro | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | | Urinario | 2 | | | |
| | | | | | | | | | | Lavamanos | 4 | | | | |
| S.S. Para discapacidad os/as | | | 2 | 1 | 1 | * | * | * | * | Inodoro | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | Lavamanos | 2 | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 18: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA ADMINISTRATIVA PARTE I, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES |
|---------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------|------------|------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | |
| ZONA ADMINISTRATIVA | Oficina de dirección general | Oficina | 1 | 1 | 2 | * | * | * | * | Sofá | 1 | 16.00 | 131.80 m ² | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadoras e internet. |
| | | | | | | Escritorio | 1 | | | | | | | |
| | Sillas | | | | | 3 | | | | | | | | |
| | Mesa | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | Archivero | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | S.s. | 1 | 1 | | | * | * | * | * | Inodoro | 1 | 2.00 | | |
| | | | | | | Lavamanos | 1 | | | | | | | |
| | Oficinas | Administración de centro | 1 | 1 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 14.00 | | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadoras e internet. |
| | | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | Mesa | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | Archivero | 1 | | | | | | | |
| | | Finanzas | 1 | 2 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 21.00 | | |
| | | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | Mesa | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | Archivero | 1 | | | | | | | |
| | | Gestión de proyectos | 1 | 3 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 28.90 | | |
| | | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | Mesa | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | Archivero | 1 | | | | | | | |
| | | Organización | 1 | 3 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 28.90 | | |
| Sillas | | | | | | 3 | | | | | | | | |
| Mesa | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Archivero | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Incidencia | | 1 | 2 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 21.00 | | | |
| | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | | |
| | Mesa | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | Archivero | | | | 1 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 19: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA ADMINISTRATIVA PARTE 2, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | MOBILIARIO | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------|---|--------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | |
| ZONA ADMINISTRATIVA | Recepción e información | | 1 | 1 | 2 | * | * | * | * | Silla | 1 | 5.00 | 46.00 m ² | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadoras e internet. |
| | | | | | | | | | | Modulo información | 1 | | | |
| | Sala de espera | | 1 | 15 | 0 | * | * | * | * | Sofá | 3 | 20.00 | | |
| | | | | | | | | | | Mesas | 2 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 5 | | | |
| | Limpieza y mantenimiento | | 1 | 2 | 0 | * | * | * | * | Estantes | 2 | 21.00 | | |
| | | | | | | | | | | Fregadero | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | Mesa | 1 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 20: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA DIDÁCTICA, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES |
|-----------------------|--------------------------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------|---|------------------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | |
| ZONA DIDACTICA | Biblioteca | | 1 | 0 | 20 | * | * | * | * | Estantes | 10 | 120.00 | 291.00 m² | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadoras e internet). |
| | | | | | | | | | | Mesas | 5 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 20 | | | |
| | Área lúdica infantil | | 1 | 0 | 15 | * | * | * | * | Estantes | 3 | 75.00 | | |
| | | | | | | | | | | Organizador de juguete | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 10 | | | |
| | | | | | | | | | | Mesas | 3 | | | |
| | Centro de cómputo | | 1 | 0 | 10 | * | * | | * | Sillas | 11 | 50.00 | | |
| | | | | | | | | | | Mesas para computadora | 10 | | | |
| | | | | | | | | | | Escritorio | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | Librerías | 2 | | | |
| | Recepción e información | | 1 | 1 | 2 | * | * | * | * | Silla | 1 | 5.00 | | |
| | | | | | | | | | | Modulo información | 1 | | | |
| | Sala de espera | | 1 | 15 | 0 | * | * | * | * | Sofá | 3 | 20.00 | | |
| | | | | | | | | | | Mesas | 2 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 5 | | | |
| | Limpieza y mantenimiento | | 1 | 2 | 0 | * | * | * | * | Estantes | 2 | 21.00 | | |
| | | | | | | | | | | Fregadero | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | Mesa | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 21: PROGRAMA DE ARQUITECTÓNICO DE ZONA DE COMERCIALIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES |
|---|----------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|---|-------------|---------|------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | |
| ZONA DE COMERCIALIZACION Y ALMACENAMIENTO | Área de ventas | Caja | 1 | 1 | 3 | * | * | * | * | Escritorio | 1 | 15.00 | 299.00 m ² | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadoras e internet). |
| | | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | Estante | 2 | | | | | | | |
| | | Área exposición de producto | 1 | 2 | 7 | * | * | * | * | Estantes | 4 | 70.00 | | |
| | Vitrinas | | | | | 4 | | | | | | | | |
| | Mesas | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | Bodega | Despacho producto | 1 | 2 | 2 | * | * | * | * | ----- | --- | 9.00 | | |
| | | | | | | Área de carga y descarga | 1 | 2 | 2 | * | * | | | * |
| | | Almacenaje | 1 | 1 | 0 | | * | | * | Estantes | 5 | 120.00 | | |
| | | Oficina | 1 | 2 | 2 | * | * | * | * | Sofá | 1 | 21.00 | | |
| | | | | | | Escritorio | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | Sillas | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | Mesa | 1 | | | | | | | |
| | S.S HOMBRES | 1 | 3 | 1 | * | * | * | * | Inodoro | 1 | 7.00 | | | |
| | | | | | Lavamanos | 1 | | | | | | | | |
| | | | | | Ducha | 1 | | | | | | | | |
| | | | | | Casilleros | 3 | | | | | | | | |
| | S.S MUJERES | 1 | 3 | 1 | * | * | * | * | Inodoro | 1 | 7.00 | | | |
| Lavamanos | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Ducha | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Casilleros | | | | | 3 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 22: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA COMPLEMENTARIA PARTE I. ZONA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES | | | | |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------|----|---------------|----------|-------------------------------------|---|---|--|--|--------|-----|
| | | | | | | N | A | | | | | | | | | | | |
| ZONA COMPLEMENTARIA | Estacionamiento | | 30 | 0 | 150 | | * | | * | | | 700.00 | 1,388.50 m² | | | | | |
| | Caseta de vigilancia | | 1 | 1 | | * | * | * | | Sillas | 1 | 7.50 | | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono). | | | | |
| | | | | | | | | | | Mesa | 1 | | | | | | | |
| | Cafetería | | 1 | 3 | 60 | * | | * | | Sillas | 60 | 90.00 | | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono computadora, cable e internet). | | | | |
| | | | | | | | | | | Mesas | 18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Estantes | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Cocina | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Refrigeradora | 3 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Fregadero | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Alacena | 3 | | | | | | | |
| Dormitorios | | Dormitorios (2 camas por habitación) | 0 | 25 | 2 | * | * | * | * | Camas | 150 | 475.00 | Requiere instalaciones eléctricas de comunicación (teléfono, cable e internet). | | | | | |
| | | Ducha | | | | | | | | | | | | | | | Mesa | 35 |
| | | Servicios Sanitarios | | | | | | | | | | | | | | | Sillas | 150 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Espejo | 40 |
| | | | | | | | | Closet | 35 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Lavamanos | 35 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Inodoro | 35 | | | | | | | | | |
| Planta eléctrica | | | 1 | 0 | 1 | | * | | * | ----- | --- | 4.00 | | | | | | |
| Cuarto de máquinas | | | 1 | 0 | 1 | | * | | * | ----- | --- | 12.00 | | | | | | |
| Práctica agrícola | | | 2 | 0 | 25 | * | | * | | ----- | --- | 100.00 | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 23: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE ZONA COMPLEMENTARIA PARTE 2. ZONA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR.

| ZONA | ESPACIO | SUB ESPACIOS | NUMERO DE ESPACIOS | USUARIOS DIRECTOS | USUARIOS INDIRECTOS | ILUMINACION | | VENTILACION | | MOBILIARIO | CANTIDAD | AREAS DE ESPACIOS EN M ² | AREA TOTAL DE ZONA EN m ² | OBSERVACIONES |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---|-------------------------------|-----|------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | | | | | | N | A | N | A | | | | | |
| ZONA COMPLEMENTARIA | Procesamiento de granos básicos | Recepción de grano | 1 | 1 | 7 | | * | * | * | Escritorio | 1 | 108.00 | 648.00 m² | |
| | | | | | | | | | | Sillas | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | Tarimas | 100 | | | |
| | | | | | | | | | | Báscula | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | Estante | 3 | | | |
| | | Almacenamiento y fumigado de grano | 1 | 1 | 7 | | * | | * | Tarimas | 100 | 108.00 | | |
| Procesado de grano con maquinaria | 2 | 1 | 30 | * | * | * | * | Máquina de selección de grano | 1 | 216.00 | | | | |
| | | | | | | | | Máquina de empacado de grano | 1 | | | | | |
| Procesado de grano manual | 1 | 1 | 28 | * | * | * | * | Banda | 2 | 108.00 | | | | |
| Despacho de grano | 1 | 1 | 7 | * | * | * | * | Tarimas | 100 | 108.00 | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

5.4 RESUMEN DE ÁREAS.

TABLA 24: CUADRO RESUMEN DE ÁREAS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

| ZONA | TOTAL POR ZONA EN466 M2 | TOTAL M2 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Zona publica | 466.00 | 3,270.30 m² |
| Zona administrativa | 177.80 | |
| Zona didáctica | 291.00 | |
| Zona de comercialización | 299.00 | |
| Zona complementaria | 2,036.50 | |

Fuente: Elaboración propia.

5.5 CONCEPTUALIZACIÓN.

La etapa conceptual de un proyecto tiene por objeto definir las características estilísticas y de funcionamiento que determinarán la propuesta arquitectónica como tal; identificar la corriente estilística que más se adecúe al proyecto por sus requerimientos y características, a fin de lograr establecer el carácter del edificio, también determina los principios y fundamentos de la composición como tal y los criterios de diseño a implementar.

Para efectos de describir el concepto a emplear se determinará el estilo arquitectónico o la mezcla de varios, la articulación (tipo de organización conveniente para el proyecto) y los principios de diseño aplicados (tipo de ejes compositivos, formas, juegos de luz y sombra etc.), como se enuncian a continuación:

5.5.1 TENDENCIA ESTILÍSTICA.

Para el Centro de Formación de Asociaciones Agrícolas se trabajará con características de la arquitectura funcionalista, esto con la finalidad de tener un estilo que logre los aspectos de funcionamiento ajustados a las necesidades del proyecto, tomando en consideración los aspectos concluyentes del estudio previo a esta etapa.

5.5.2 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA Y SU APLICACIÓN A PROPONER.

La razón que justifica la elección de este estilo se basa en la necesidad de contar con una propuesta que garantice el óptimo funcionamiento y articulación de las diferentes partes que lo componen; en este sentido cabe decir que la arquitectura funcionalista se ajusta ya que en base a sus principios determina que se debe articular la estructura, simbolizar o describir la función del edificio, o tener un propósito útil.

Fotografía 72: Diseño de espacio con estilo funcionalista



Fuente: <https://www.google.com/search?q=funcionalismos>

Con esto se busca maximizar la funcionalidad del edificio, dejando en cierta forma que la volumetría resultante se ajuste a la funcionalidad del edificio, en base a las necesidades de los usuarios, en este punto cabe decir que eso no implica un crecimiento descontrolado de formas y volúmenes. Se buscará la unificación de las formas y del conjunto en su totalidad, tal como se define el estilo

“es aquel sistema constructivo en que el empleo de los materiales está siempre de acuerdo con las exigencias económicas y técnicas en el logro de un resultado artístico. Al decir arquitectura funcional se quiere indicar, pues, aquella arquitectura que logra, o se esfuerza por lograr, la unión de lo útil con lo bello, que no busca sólo lo bello olvidando la utilidad, y viceversa”⁵².

5.5.3 PRINCIPIOS PARA APLICARLOS AL DISEÑO

Toda composición artística se caracteriza por el uso y aplicación de criterios y principios del diseño en general.

En este caso se tomarán en consideración los siguientes criterios en concordancia con la idea conceptual de diseño, los principios se describen a continuación:

5.5.3.1 UNIDAD.

Se elaborará una composición que busque la armónica relación de las partes, con elementos integradores que armonicen los componentes volumétricos del edificio y buscando las correctas relaciones espaciales internas, en términos de uso.

5.5.3.2 EFECTOS DE LUZ Y SOMBRA.

Por medio de juegos de volúmenes en diferentes proporciones, y el uso de planos en diferentes posiciones se espera lograr un buen equilibrio del juego de luces y sombras, principalmente en fachadas, al mismo tiempo se propone que los elementos salientes cuenten con la función específica de proporcionar acondicionamiento y control de los niveles de luz solar al interior

del edificio; con esto se lograrán fachadas rítmicas, enfatizando la plástica del conjunto.

5.5.3.3 RITMO Y EQUILIBRIO.

Como se menciona en los elementos descritos anteriormente se buscará establecer un ritmo en la alternancia de elementos integradores de la propuesta, buscando el ritmo en la constante de cambios de alturas, la profundidad de los planos, etc., sin perder de vista el equilibrio para que la propuesta sea armónica, funcional y agradable en su totalidad.

5.6 ELABORACIÓN DE CRITERIOS DE DISEÑO

5.6.1 CRITERIOS GENERALES.

El acceso peatonal no estará ubicado cerca del acceso vehicular y este conducirá a una plaza, que lo distribuirá hacia las diferentes zonas. Se tendrá control por medio de caseta que deberá ubicarse específicamente en el acceso peatonal principal.

Se definirán dos accesos vehiculares en el proyecto, uno específicamente para vehículos de carga en el caso de rastras que lleguen al complejo como parte de la actividad de distribución granos que se desarrolla actualmente en las instalaciones existentes (CNS), el otro para movimiento de vehículos particulares ya sea de visitantes o empleados al complejo.

En el estacionamiento deberá reservarse un 3% de espacios destinados para personas con discapacidades, estas plazas se adecuarán con 1 mt. de ancho adicional a las dimensiones estándar, con su debida señalización en forma vertical a una altura

⁵² <https://prezi.com/uclgzkyq0nzc/el-funcionalismo/>

de 2.20 mt. y ubicada en dirección al edificio y/o en el acceso principal y se dispondrá de rampas con un ancho de 1.20 mt. y con pendientes del 8%, señalizados con un pavimento especial (textura diferente).

Se utilizará cortina de árboles para reducir ruidos y como barrera por el hecho de ubicarse en una vía de acceso principal de gran tráfico vehicular, teniendo en consideración el área de retiro que se exige por norma.

Se construirán las instalaciones sanitarias (una fosa séptica), tomando en cuenta la cantidad de usuarios aproximados por día y el estándar por persona para poder redimensionarlo el espacio.

5.6.2 CRITERIOS FORMALES

Se buscará la armonía en todo el conjunto a través del empleo de materiales, elemento de diseño, color, textura y otras características arquitectónicas que den forma, énfasis y logren ser visualmente agradables al proyecto.

La monotonía se romperá con los detalles arquitectónicos, colores, alturas de volúmenes y acabados.

Se utilizará formas puras en el diseño, las cuales combinaremos mediante el empleo de los siguientes principios: adición, sustracción, simetría, escala, Proporción, ritmo. Con el objeto de crear un conjunto volumétrico sobre el cual responda a las exigencias y expectativas de las personas que visitan el lugar.

Se utilizarán formas sencillas, puras y modulares, con el objeto de crear espacios modulares que se puedan repetir, logrando un mayor

ordenamiento, facilidad y economía constructiva del proyecto, teniendo en consideración los criterios por la corriente estilística definida para el diseño.

5.6.3 CRITERIOS FUNCIONALES

Los espacios deberán ser accesibles, inmediatos y fáciles de identificar.

La administración buscará ser el espacio donde se gestionarán las acciones de control y funcionamiento de todo el complejo de formación y contendrá un espacio para información.

En los servicios sanitarios se buscará que sean de fácil uso y de accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Proponer circulaciones que conecten a los espacios en forma ordenada. En las circulaciones externas e internas de todo el proyecto, se considerará la factibilidad para las personas con movilidad reducida.

Se ubicarán rampas para personas con discapacidad, en estas y las escaleras se dispondrán de pasamanos. Las rampas tendrán bandas laterales de protección en la parte inferior para evitar desplazamiento lateral de las sillas de rueda.

los espacios de formación se ubicarán en un lugar donde no afecte el ruido, y sus accesos deberán permitir un flujo de personas directo y fluido para que facilite la entrada y salida de todos los usuarios.

La ubicación de los edificios, será preferentemente de Norte a Sur (dependerá de las dimensiones del edificio), para aprovechar la

ventilación e iluminación natural; caso contrario deberán utilizarse elementos arquitectónicos que controlen el efecto del sol.

5.6.4 CRITERIOS TECNOLÓGICOS

5.6.4.1 Criterios de Iluminación.

La iluminación deberá ser natural y artificial, en la mayoría de los espacios internos y externos del proyecto.

La iluminación de los diferentes espacios, tanto natural como artificial debe ser distribuida de tal forma que presente el nivel lumínico requerido de acuerdo a la naturaleza de las actividades y necesidades de los usuarios.

5.6.4.2 Iluminación natural.

La calidad de la iluminación natural en los espacios, estará condicionada por la cantidad de luz exterior que se reciba, así como por el tamaño y la altura de las ventanas, la relación de las dimensiones del local y los factores de reflexión de las superficies interiores.

Para favorecer la iluminación de los espacios, las paredes se deberán pintar con colores claros y lavables.

Por lo consiguiente deberá existir mayor aprovechamiento de la iluminación natural, ya que resulta la más beneficiosa desde el punto de vista de la salud visual de las personas, como la economía energética.

5.6.4.3 Iluminación Artificial.

Para la iluminación artificial se consideran 3 tipos de luminarias: incandescente, de mercurio y fluorescente; se utilizarán de preferencia lámparas fluorescentes, ya que emiten de dos a tres

veces más luz que las incandescentes de la misma potencia, consumen menor cantidad de energía, en uso es más económico y contribuyen en gran medida al confort visual.

Consideraciones a tomar para la distribución de luminarias son:

Evitar el brillo excesivo y los reflejos.

Iluminar los puestos de trabajo en forma idéntica a la iluminación natural, con el fin de mantener condiciones similares.

La iluminación deberá ser lo más uniforme posible y su incidencia será la más adecuada sobre el área de trabajo.

5.6.4.4 Criterios de Ventilación.

La ventilación de los espacios deberá asegurarse mediante una apropiada orientación con respecto a los vientos y deberá ser constante, alta, cruzada y sin corrientes de aire.

Para proporcionar una renovación constante del aire en los espacios principales, deberá considerarse una superficie de ventanas del 20% (o mayor) del área del piso. Para optimizar la renovación del aire, deberá racionalizarse las dimensiones de las áreas de ventanas, diseñando las ventanas con mayor superficie en el área de las paredes donde la incidencia de vientos es mayor, y dejando las áreas menores de ventanas en las paredes opuestas para lograr de esa manera el efecto de succión del aire (ventilación cruzada).

En vista de que el aire caliente tiende a concentrarse en la mitad superior del volumen del espacio, deberá aprovecharse en su totalidad el área superior de la pared para la ubicación de la ventanería, con la finalidad de lograr que este se disipe y que los espacios logren en la medida de lo posible el máximo acondicionamiento y confort para sus usuarios.

En algunos espacios se requerirá de apoyo con sistemas mecánicos, principalmente si la naturaleza de su uso requiere que sean espacios herméticos (centros de cómputo, por ejemplo), y que propicien el aumento del calor en su interior (considerando áreas en las que el resguardo de gran cantidad de equipos produzca calor excesivo).

5.6.5 CRITERIOS ESTRUCTURALES

Fundaciones y sistema constructivo: estarán condicionadas al estudio de suelo del terreno del proyecto, este último predeterminará los datos necesarios para optar por qué sistema emplear.

5.6.5.1 Columnas.

Se recomienda que las columnas sean de concreto armado (deben ser moduladas de tal forma que puedan ser integradas en los espacios, evitando que sean un obstáculo en áreas internas o en circulaciones y no queden como elementos aislados).

5.6.5.2 Vigas

El diseño de las vigas estará supeditado a poseer una altura recomendable con respecto al nivel de piso de manera de no interferir con las actividades internas propias de las edificaciones, las vigas de preferencia serán de concreto armado colado in situ y sus dimensiones serán determinadas por un estructurista.

5.6.5.3 Entrepisos

Los entrepisos por su parte serán preferentemente a base de sistemas de losa aligerada, en el caso de tableros no regulares en su forma serán de concreto armado colado in situ.

5.6.5.4 Paredes

Las paredes en su mayoría serán de bloque de concreto, las que rodean las gradas serán elementos de carga, estarán construidas con bloque y sus fundaciones serán de concreto armado.

5.6.5.5 Rampas

Los acabados en rampas deberán ser de material rugoso y anti-derrapante, construidas sobre una losa de concreto armado o forjadas en el terreno con ladrillo de obra sobre una base compactada de suelo cemento o material selecto.

5.6.5.6 Techo.

En cuanto al techo el material a utilizar debe ser adecuado para cubrir grandes luces, durable, económico, Las cubiertas deben de garantizar sus funciones, de revestimiento, protección y evacuación de agua (Es inadecuado el uso de fibrocemento con contenido de asbesto, por ser un material altamente nocivo para las personas y el medio ambiente), por todo ello, se aconseja el uso de otros materiales para cubiertas ligeras, como por ejemplo, cubiertas metálicas (con acabados adecuados tanto para su conservación como para su aislamiento acústico).

Se aplicará una capa de insulaje a los techos propuestos, es decir, una capa de espuma de poliuretano a fin de disminuir la temperatura internamente.

5.6.6 CRITERIOS DE INSTALACIONES ESPECIALES

5.6.6.1 Instalaciones Hidráulicas

El sistema hidráulico que abastecerá el anteproyecto será el adecuado a las necesidades, características y demandas propias del Complejo:

Según sea el diseño de instalaciones hidráulicas se usarán tuberías de PVC con sus respectivos límites de resistencia a la presión (PSI) y de sección circular, además por sus características de economía y fácil instalación como también la durabilidad que esta presenta.

Las tuberías internas de las edificaciones serán de diámetros adecuados, teniendo en cuenta la demanda de los usuarios, la dimensión del proyecto y del número de espacios.

5.6.6.2 Equipo de Bombeo

Para distribuir el agua en todo el complejo recreativo y centro de formación, es necesaria la presión mediante un equipo de bombeo que inyecte el agua a una red cerrada, esto será para todo el proyecto.

El equipo de bombeo de la cisterna estará protegido en una caseta, en un lugar aislado para que el ruido que produce no interfiera y afecte las actividades de los usuarios. Se propone la implementación de un sistema de captación y reutilización de aguas lluvias proveniente de las cubiertas de techos, dispuestos y almacenados en tanques subterráneos que dispongan este recurso para labores de riego, mantenimiento, etc. Como una medida de ahorro y medioambiental, (hay que considerar las cubiertas definitivas para estos efectos).

5.6.6.3 Instalación de aguas negras (A.N.)

La zona no tiene factibilidad de aguas negra; por lo tanto, desarrollaremos una propuesta de desalojo de Aguas Negras y desechos sólidos, y esto se resolverá por medio de fosas sépticas.

5.6.6.4 Instalaciones eléctricas

El sistema eléctrico que abastecerá el anteproyecto, será el adecuado de acuerdo a las necesidades, características y demandas propias del Complejo, y para el diseño de las instalaciones eléctricas se tomará la energía eléctrica de la red existente en el lugar, teniendo en consideración que internamente al proyecto la canalización del tendido sea subterránea evitando la disposición de cables aéreos y el uso de postes que interfieran con las vistas hacia el proyecto, pero dejando la respectiva señalización para efectos de ser determinada a la hora de hacer aberturas o zanjones.

La red eléctrica del anteproyecto arquitectónico deberá cumplir con los siguientes criterios técnicos:

Es importante que en todo el anteproyecto tenga el servicio de alumbrado público, para dar seguridad al usuario, por lo que se utilizarán luminarias de tipo LED para minimizar el consumo, principalmente si funcionan permanentemente en la noche.

La separación máxima entre luminarias exteriores será de 12.0 mts. La altura de las luminarias dependerá del ambiente y área exterior a iluminar. La alimentación eléctrica a todas las zonas se hará subterráneamente, protegiendo las tuberías con concreto reforzado de 20cm de espesor.

Todo alumbrado exterior deberá poseer predominantemente buen rendimiento de colores, alta eficiencia lumínica, larga vida útil, fuente de luz compacta y bajo brillo.

El desarrollo de la propuesta de instalaciones eléctricas, corresponde a técnicos o especialistas en la materia, sin embargo, se considerarán criterios generales que son necesarios involucrarlos en esta etapa:

La red interna de cada una de las zonas y de acuerdo a funciones y usos que demanden cada uno de los espacios y ambientes que estas posean, se dotarán de las instalaciones eléctricas básicas como luminarias e interruptores y otras de tomas de energía eléctrica en algunos casos de acabados más complejos según los equipos y requisitos especiales.

5.6.6.5 Sistema contra incendios

Se dotará de medidas de seguridad procurando salvar la vida y salud de las personas. Se proveerá de un sistema de prevención y un sistema de extinción de incendios.

Se dotará de un sistema de extinción de tipo portátil o móvil compuesto por extinguidores, y fijos como hidrantes con bomba propia y rociadores.

5.6.6.6 Sistema de aire acondicionado

El acondicionamiento de aire será imprescindible en algunos espacios donde es necesario contar con temperaturas específicas para mejorar el desarrollo de ciertas labores (principalmente en las áreas de mayor aglomeración y que por sus actividades requieran de pocas aberturas como el caso de un auditorium). Este podría ser mediante sistema central o mediante unidades mini Split para cada espacio; se procurará que los sistemas sean de tipo ecológico dada su eficiencia y ahorro energético de hasta un 60% en algunos equipos.

5.6.6.7 Sistemas de manejo de desechos sólidos (Basura)

La cisterna de almacenamiento temporal de la basura deberá permitir su fácil limpieza y acceso.

Tendrá restricción de acceso de personas no autorizadas y de animales.

Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable.

Requerirán ser ubicados adecuadamente y estar cubiertos; necesitarán tener una capacidad adecuada para almacenar el volumen de los desechos sólidos generados y deberán ser construidos con materiales impermeables, y con resistencia necesaria para el uso al que están

5.6.7 CRITERIOS ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

En el capítulo 2 se hace referencia específica a los artículos de la normativa técnica de accesibilidad universal, por tanto, se hace referencia a este apartado para retomar todos los criterios de ajuste antropométrico que permitan el libre acceso en igual de condiciones para personas con movilidad reducida.

6.1 ESTUDIO DE RELACIONES ESPACIALES

6.1.1 ZONA PÚBLICA

6.1.2 ZONA ADMINISTRATIVA

6.1.3 ZONA DIDÁCTICA

6.1.4 ZONA COMPLEMENTARIA

6.1.5 ZONA DE COMERCIALIZACIÓN

6.2 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

6.2.1 CUADRANTES

6.2.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN
DE CUADRANTES

6.2.3 CRITERIOS DE UBICACIÓN

6.2.4 CRITERIOS DE RELACIÓN ESPACIAL

6.3 ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN

6.4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN

6.5 ELECCIÓN DE ALTERNATIVA FINAL DE ZONIFICACIÓN

CAPITULO 6

ETAPA DE PREFIGURACIÓN

ARQUITECTÓNICA Y ZONIFICACIÓN



6.1 ESTUDIO DE RELACIONES ESPACIALES
6.1.1 ZONA PÚBLICA

TABLA 25-A: DIAGRAMAS DE RELACIÓN ESPACIA DE LA ZONA PÚBLICA

| Diagrama de relación Espacial | Diagrama Topológico | Simbología | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--|------------|--|-----------|----------|-----------|----------|----------------|----------|-----------------------|----------|--------------|----------|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Simbología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vestíbulo</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Recepción</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Sala de Espera</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Salas de Capacitación</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>S.S Públicos</td> <td>e</td> </tr> </tbody> </table> | Simbología | | Vestíbulo | a | Recepción | b | Sala de Espera | c | Salas de Capacitación | d | S.S Públicos | e |
| Simbología | | | | | | | | | | | | | | |
| Vestíbulo | a | | | | | | | | | | | | | |
| Recepción | b | | | | | | | | | | | | | |
| Sala de Espera | c | | | | | | | | | | | | | |
| Salas de Capacitación | d | | | | | | | | | | | | | |
| S.S Públicos | e | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| Relación Directa | |
| Relación Indirecta | |
| Relación Nula | |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2 ZONA ADMINISTRATIVA

TABLA 25-B: DIAGRAMAS DE RELACIÓN ESPACIAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA.

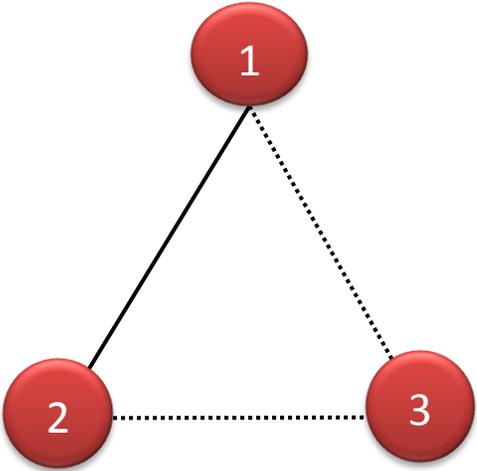
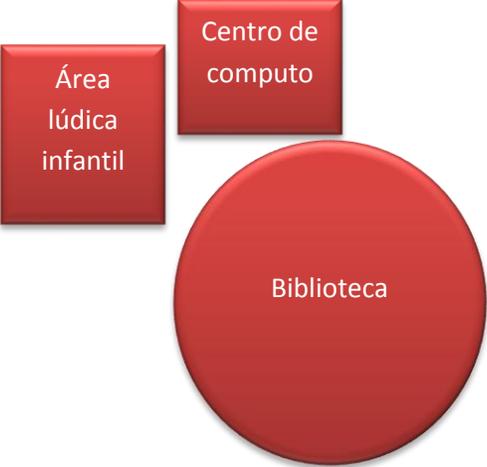
| Diagrama de relación Espacial | Diagrama Topológico | Simbología | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|---|------------|--|------------------------------|----------|----------|----------|--------------|----------|---------|----------|--------------------|----------|-------------------|----------|--------------------|----------|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1434 500 1864 548">Simbología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1434 548 1864 621">Oficina de Dirección General</td> <td data-bbox="1864 548 1913 621">a</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 621 1864 670">Oficinas</td> <td data-bbox="1864 621 1913 670">b</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 670 1864 719">SS empleados</td> <td data-bbox="1864 670 1913 719">c</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 719 1864 768">Archivo</td> <td data-bbox="1864 719 1913 768">d</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 768 1864 816">Estar de empleados</td> <td data-bbox="1864 768 1913 816">e</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 816 1864 865">Café de empleados</td> <td data-bbox="1864 816 1913 865">f</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1434 865 1864 914">Salas de reuniones</td> <td data-bbox="1864 865 1913 914">g</td> </tr> </tbody> </table> | Simbología | | Oficina de Dirección General | a | Oficinas | b | SS empleados | c | Archivo | d | Estar de empleados | e | Café de empleados | f | Salas de reuniones | g |
| Simbología | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oficina de Dirección General | a | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oficinas | b | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SS empleados | c | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Archivo | d | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estar de empleados | e | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Café de empleados | f | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salas de reuniones | g | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|---------------|
| Relación Directa | ————— |
| Relación Indirecta | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |
| Relación Nula | |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.3 ZONA DIDÁCTICA

TABLA 25-C: DIAGRAMAS DE RELACIÓN ESPACIAL DE LA ZONA DIDÁCTICA.

| Diagrama de relación Espacial | Diagrama Topológico | Simbología | | | | | | | | |
|---|--|---|------------|--|------------|---|----------------------|---|-------------------|---|
|  |  | <table border="1" data-bbox="1392 431 1850 623"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1392 431 1850 483">Simbología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1392 483 1808 529">Biblioteca</td> <td data-bbox="1808 483 1850 529">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1392 529 1808 574">Área lúdica infantil</td> <td data-bbox="1808 529 1850 574">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1392 574 1808 623">Centro de computo</td> <td data-bbox="1808 574 1850 623">3</td> </tr> </tbody> </table> | Simbología | | Biblioteca | 1 | Área lúdica infantil | 2 | Centro de computo | 3 |
| Simbología | | | | | | | | | | |
| Biblioteca | 1 | | | | | | | | | |
| Área lúdica infantil | 2 | | | | | | | | | |
| Centro de computo | 3 | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|---------------|
| Relación Directa | ————— |
| Relación Indirecta | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |
| Relación Nula | |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.4 ZONA COMPLEMENTARIA

TABLA 25-D: DIAGRAMAS DE RELACIÓN ESPACIAL DE LA ZONA COMPLEMENTARIA.

| Diagrama de relación Espacial | Diagrama Topológico | Simbología | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--|------------|--|-----------------|---|----------------------|---|------------|---|-----------|---|-------------|---|------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|----------------|---|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Simbología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estacionamiento</td> <td>o</td> </tr> <tr> <td>Caseta de vigilancia</td> <td>p</td> </tr> <tr> <td>Jardinería</td> <td>q</td> </tr> <tr> <td>Cafetería</td> <td>r</td> </tr> <tr> <td>Dormitorios</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td>Planta eléctrica</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td>Cuarto de maquinas</td> <td>u</td> </tr> <tr> <td>Practica agrícola</td> <td>v</td> </tr> <tr> <td>Granos básicos</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> | Simbología | | Estacionamiento | o | Caseta de vigilancia | p | Jardinería | q | Cafetería | r | Dormitorios | s | Planta eléctrica | t | Cuarto de maquinas | u | Practica agrícola | v | Granos básicos | x |
| Simbología | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estacionamiento | o | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caseta de vigilancia | p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jardinería | q | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cafetería | r | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dormitorios | s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planta eléctrica | t | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuarto de maquinas | u | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Practica agrícola | v | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Granos básicos | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|-------|
| Relación Directa | ————— |
| Relación Indirecta | |
| Relación Nula | |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.5 ZONA DE COMERCIALIZACIÓN

TABLA 25-E : DIAGRAMAS DE RELACIÓN ESPACIAL DE LA ZONA DE COMERCIALIZACIÓN.

| Diagrama de relación Espacial | Diagrama Topológico | Simbología | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|---|------------|--|----------------|----------|-------------|----------|----------------------|----------|--------|----------|
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1325 483 1736 532">Simbología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1325 532 1654 581">Área de Ventas</td> <td data-bbox="1654 532 1736 581">k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1325 581 1654 630">Laboratorio</td> <td data-bbox="1654 581 1736 630">l</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1325 630 1654 703">Banco de germoplasma</td> <td data-bbox="1654 630 1736 703">m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1325 703 1654 751">Bodega</td> <td data-bbox="1654 703 1736 751">n</td> </tr> </tbody> </table> | Simbología | | Área de Ventas | k | Laboratorio | l | Banco de germoplasma | m | Bodega | n |
| Simbología | | | | | | | | | | | | |
| Área de Ventas | k | | | | | | | | | | | |
| Laboratorio | l | | | | | | | | | | | |
| Banco de germoplasma | m | | | | | | | | | | | |
| Bodega | n | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| Relación Directa | |
| Relación Indirecta | |
| Relación Nula | |

Fuente: Elaboración propia.

6.2 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

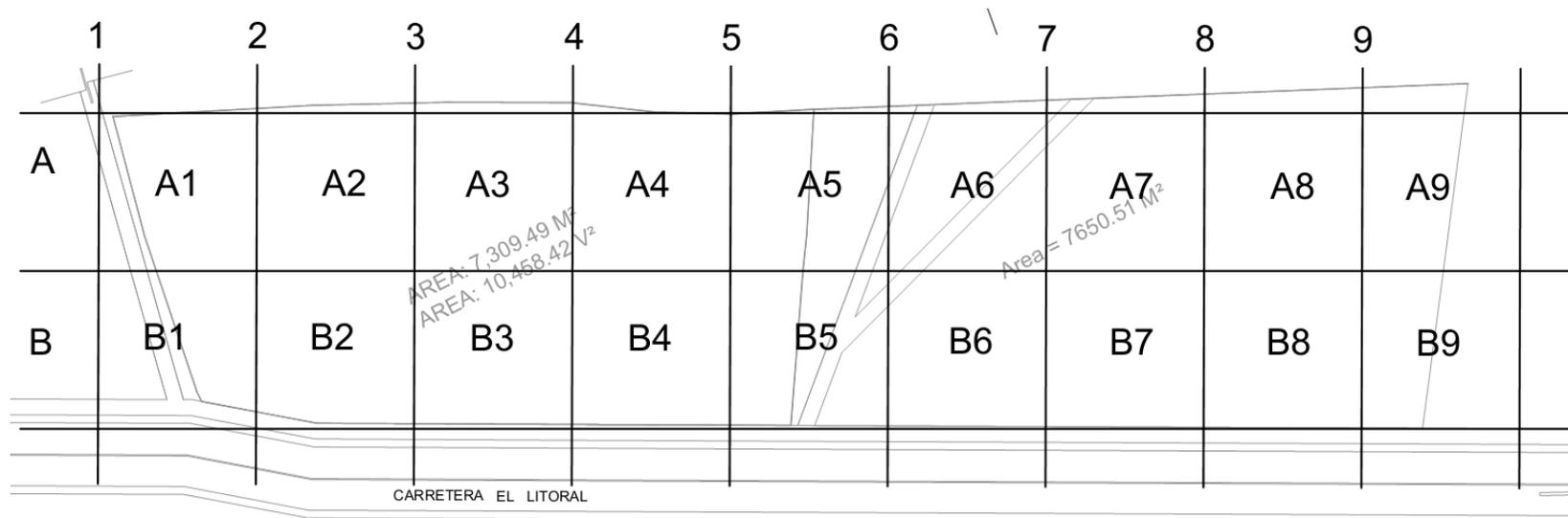
Los criterios de zonificación de el diagnostico, nos permite conocer una serie de características con las que cuenta el terreno, estas son de gran ayuda al momento de determinar zonas y/o puntos estratégicos a considerar, para un buen diseño funcional. Los criterios se establecerán después de un estudio a través de esquema de cuadrantes como se muestra a continuación.

6.2.1 CUADRANTES

Entre los aspectos más importantes podemos mencionar:

- Si existe o no alguna construcción en la actualidad.

ESQUEMA: CUADRANTES DEL TERRENO EN ESTUDIO.



- Accesibilidad, seguridad, privacidad, contaminación
- Zonas con mejor accesibilidad al terreno.
- Zonas seguras para desarrollo de actividades privadas.
- Zonas aptas para generar ambientes públicos o privados al usuario.

Así también las áreas con más contaminación tanto visual como auditiva; es de esta manera que se ha elaborado el siguiente mapa, en el cual se determinan cuadrantes y posteriormente se hará un análisis de cada uno de ellos.

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CUADRANTES

Esta matriz establece la mayor a menor puntuación (de 3 a 1) para cada una de las características que se enlistan y para cada uno de los cuadrantes definidos en el grafico anterior.

TABLA 25-F MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CUADRANTES.

| Cuadrantes \ Criterios | Área Construida | | | Accesibilidad | | | Seguridad | | | Privacidad | | | Contaminación sonora | | | Contaminación visual | | | TOTAL |
|------------------------|-----------------|---|---|---------------|---|---|-----------|---|---|------------|---|---|----------------------|---|---|----------------------|---|---|-------|
| | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | |
| A1 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A2 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A3 | | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 13 |
| A4 | | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 13 |
| A5 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A6 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A7 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A8 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| A9 | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | 15 |
| B1 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B2 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B3 | | | ● | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 13 |
| B4 | | | ● | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 13 |
| B5 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B6 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B7 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B8 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |
| B9 | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | | | | ● | | | ● | 15 |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.3 CRITERIOS DE UBICACIÓN

TABLA 26: CRITERIOS DE UBICACIÓN.

| ZONA | CRITERIO | ESQUEMA |
|------|--|---------|
| Z1 | La “zona pública” debe tener acceso directo, puesto que es la zona donde abra mayor auge de personas para recibir formación, esta puede ubicarse entre los cuadrantes B6, B7. | |
| Z2 | La “zona administrativa” debe ubicarse en un lugar menos accesible para los usuarios en general, pero no aislada, se necesita privacidad para el desarrollo de las actividades. Puede ubicarse en los cuadrantes A1, A2, A5 o A7 | |
| Z3 | La “zona lúdica” necesita un área cómoda y para el esparcimiento infantil y para la lectura, debe ubicarse en un área semi privada ya que por la seguridad de los niños esta no debe ubicarse cercana a la carretera, los cuadrantes A8 al A9 son los más adecuados para esta zona. | |
| Z4 | La “zona de comercialización” debe ser accesible al público para que éste pueda adquirir los productos, pero a la vez debe ubicarse en una zona segura ya que resguarda la mercadería que la institución comercializa. B5, B8, B9 | |
| Z5 | La “zona complementaria” necesita un poco de privacidad, no es de acceso libre a todos los usuarios del anteproyecto, debe ubicarse en una zona semi privada en la que se pueda tener el control de los usuarios, esta puede estar en los cuadrantes A1, B5 y B9 o bien desde el A5 al A9. | |

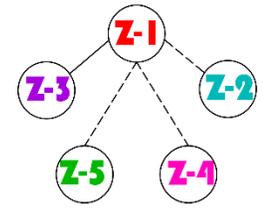
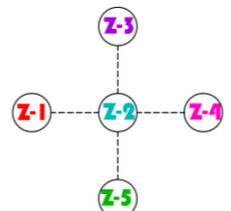
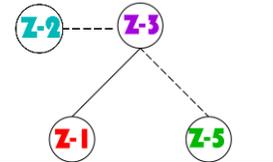
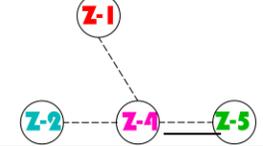
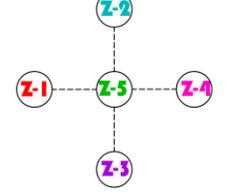
| SIMBOLOGIA | | |
|---------------------|----|--|
| Zona Publica | Z1 | |
| Zona Administrativa | Z2 | |
| Zona Didáctica | Z3 | |

| SIMBOLOGIA | | |
|--------------------------|----|--|
| Zona de Comercialización | Z4 | |
| Zona Complementaria | Z5 | |
| Uso Actual | | |

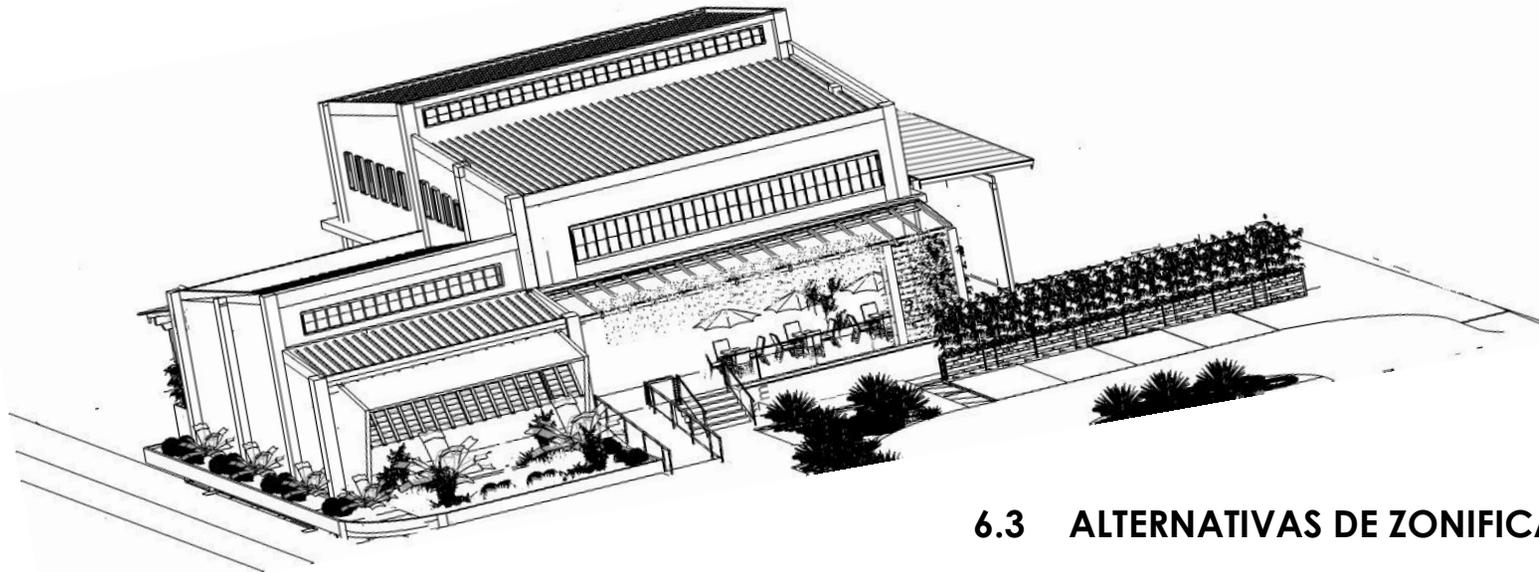
Fuente: Elaboración propia.

6.2.4 CRITERIOS DE RELACIÓN ESPACIAL

TABLA 27: CRITERIOS DE RELACIÓN ESPACIAL.

| ZONA | CRITERIO | ESQUEMA |
|---|---|---|
| Z1 Zona Pública | La zona pública debe tener acceso directo, básicamente con todas las zonas ya que en ésta se desarrolla la actividad principal del anteproyecto, aunque deben haber restricciones para algunas áreas a las que el público no debe tener acceso por cuestiones de seguridad, con la zona administrativa debe tener relación indirecta, pero con una puerta o pasillo de acceso directo, pero restringido. Con la zona lúdica debe tener relación directa ya que es el espacio destinado en gran parte para los niños que acompañen a los participantes de los talleres, la zona de comercialización es indirecta, aunque con una conexión visible para el usuario, la complementaria es directa, pero con algunas restricciones a espacios que no son de uso para todo público, es en esta donde se desarrollan actividades propias de las capacitaciones. |  |
| Z2 Zona Administrativa | La zona administrativa debe tener relación indirecta con todas las áreas, pero con pasillos de conexión ya que ésta es la que administra y controla el complejo en general. |  |
| Z3 Zona Didáctica | Esta zona tiene relación directa con la zona pública ya que las dos están dirigidas al público, e indirecta con la zona administrativa y la complementaria ya que algunos de los servicios que estos ofrecen son requeridos por estas áreas. |  |
| Z4 Zona Comercialización | La zona de comercialización debe tener relación directa con la complementaria, ya que algunas de las actividades que se realizan tienen relación entre sí, además de la relación indirecta con las zona administrativa y pública. |  |
| Z5 Zona Complementaria | Esta zona necesita estar relacionada con todas las zonas de forma indirecta ya que no es de acceso libre, porque se desarrollan actividades necesarias para el buen funcionamiento pero no principales, por ello debe tener conexión con todas las zonas del complejo a través de pasillos o senderos porque las actividades adicionales se desarrollan en este espacio. |  |

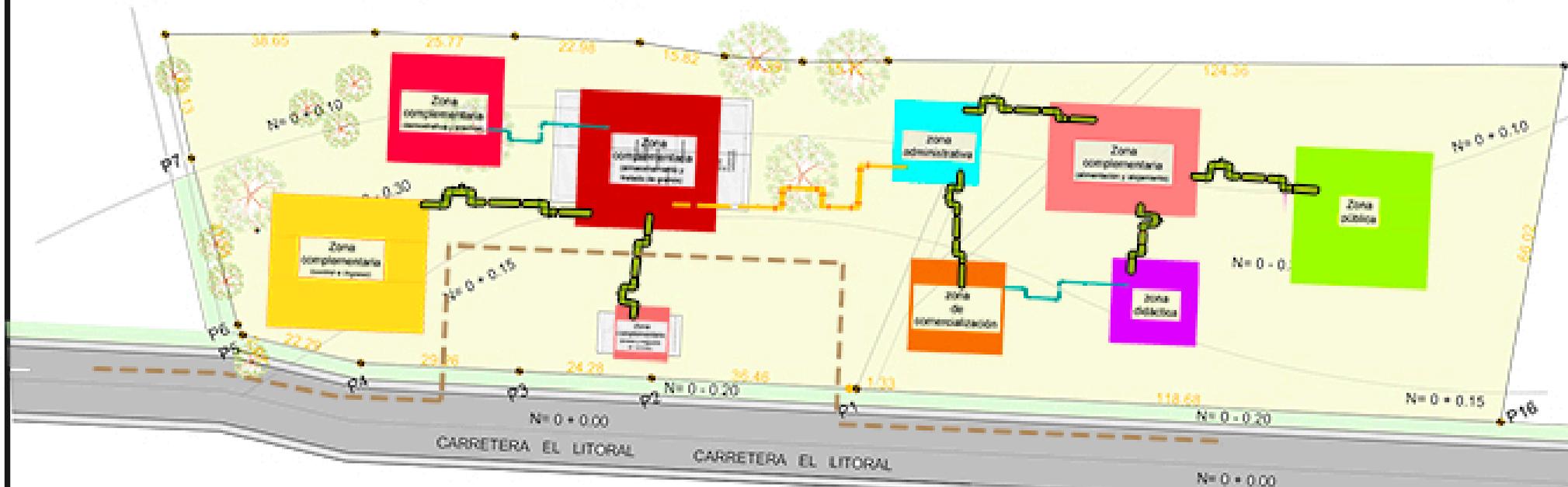
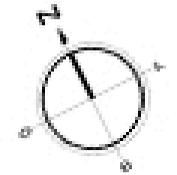
Fuente: Elaboración propia.



6.3 ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN

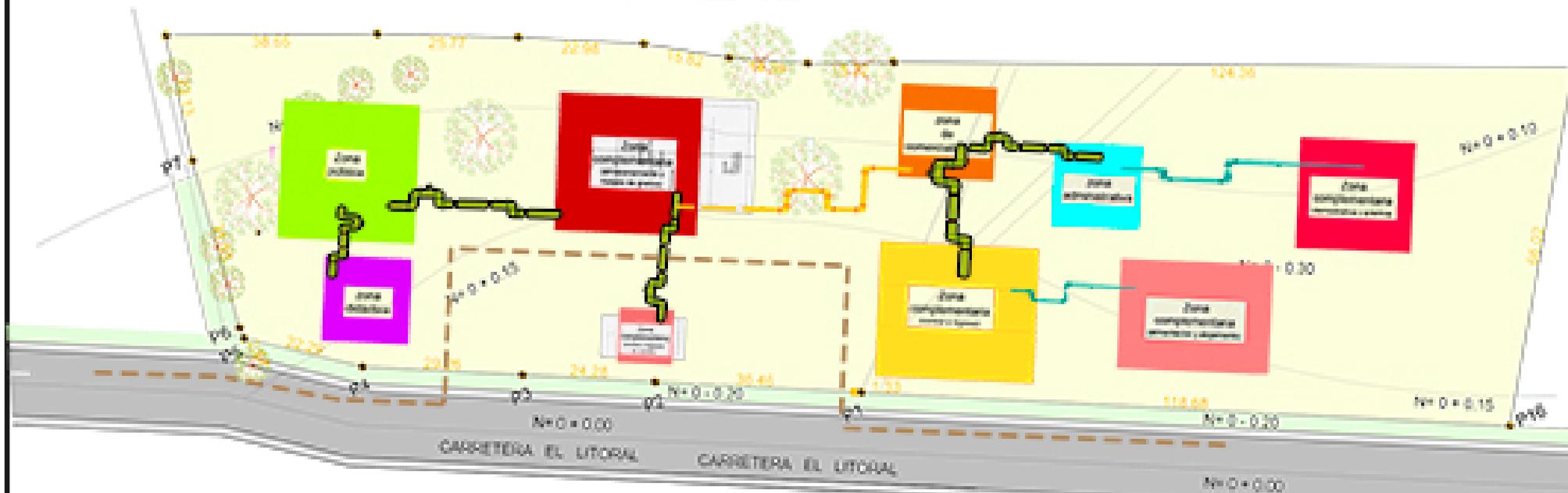
Teniendo en consideración los aspectos de criterios espaciales, relaciones y de ubicación y con el estudio hecho al terreno se presenta a continuación el detalle de las zonificaciones para llevar a cabo la elección de la mejor distribución posible para la propuesta del centro de conocimientos

- | | | |
|---|---|--|
|  Zona Complementaria (almacenamiento y tratamiento) |  Zona Complementaria (Análisis y resguardo de semillas) |  Zona Complementaria (Control e ingreso) |
|  Zona de comercialización |  Zona Didáctica |  Relación Directa |
|  Zona Complementaria (alimentación y alojamiento) |  Zona Pública |  Conexión entre zonas |
|  Zona Administrativa |  Zona Administrativa |  Recorrido vehicular |
| | |  Relación indirecta |



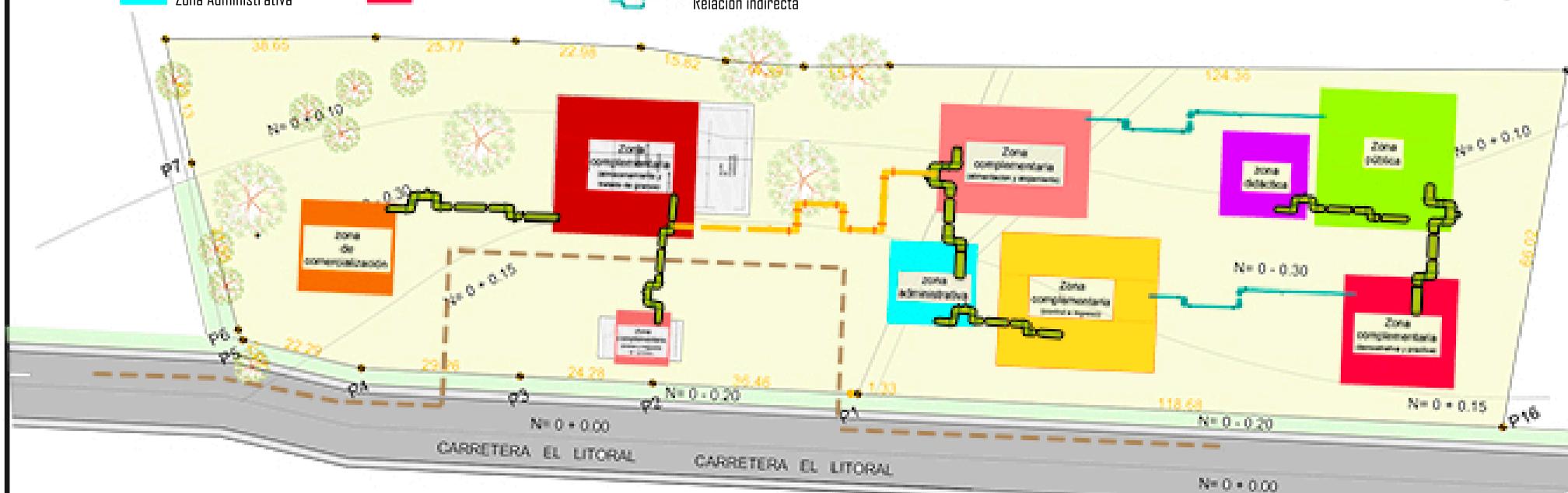
ALTERNATIVA DE ZONIFICACIÓN 1
ESCALA 1:200

- | | | |
|---|---|--|
|  Zona Complementaria (almacenamiento y tratamiento) |  Zona Complementaria (Análisis y resguardo de semillas) |  Zona Complementaria (Control e ingreso) |
|  Zona de comercialización |  Zona Didáctica |  Relación Directa |
|  Zona Complementaria (alimentación y alojamiento) |  Zona Pública |  Conexión entre zonas |
|  Zona Administrativa |  Zona Administrativa |  Recorrido vehicular |
| | |  Relación indirecta |



ALTERNATIVA DE ZONIFICACIÓN 2
ESCALA 1:200

- | | | |
|--|--|---|
|  Zona Complementaria (almacenamiento y tratamiento) |  Zona Complementaria (Análisis y resguardo de semillas) |  Zona Complementaria (Control e ingreso) |
|  Zona de comercialización |  Zona Didáctica |  Relación Directa |
|  Zona Complementaria (alimentación y alojamiento) |  Zona Pública |  Conexión entre zonas |
|  Zona Administrativa |  Zona Administrativa |  Recorrido vehicular |
| | |  Relación indirecta |



ALTERNATIVA DE ZONIFICACIÓN 3
ESCALA 1:200

6.4 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN

Las alternativas de zonificación se evaluarán con una calificación máxima de 5 si cumple por completo con este

criterio, 4 muy bueno, aceptable aun sin contar con la totalidad del criterio, 3 bueno, 2 regular y 1 malo, según los criterios de accesibilidad, relación zonal, unidad en el conjunto e integración. Según el cuadro siguiente la alternativa a elegir es la que mayor puntos logre.

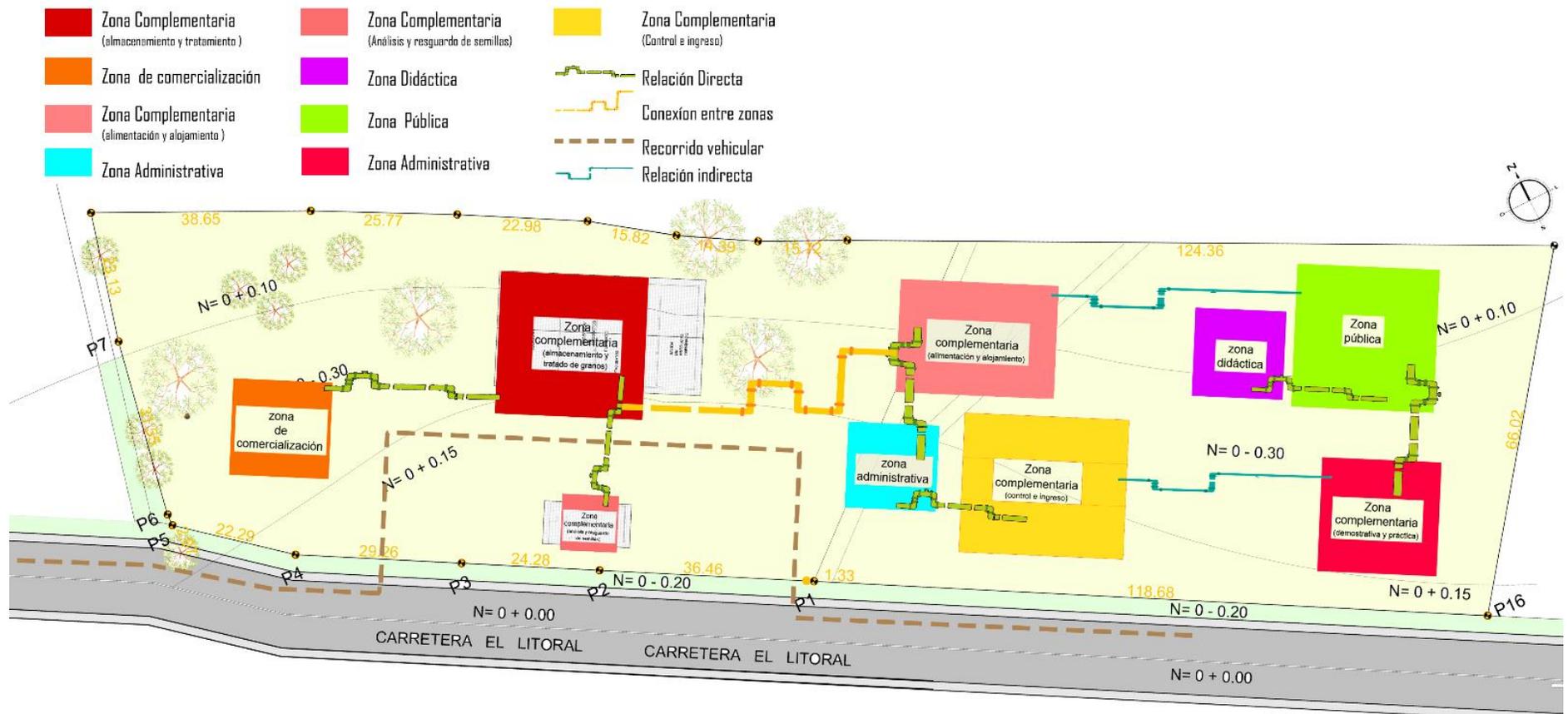
TABLA 28: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACIÓN .

| CRITERIO/ ALTERNATIVA | ZONIFICACIÓN 1 | | ZONIFICACIÓN 2 | | ZONIFICACIÓN 3 | |
|--------------------------|---|-----------|--|-----------|--|-----------|
| | Descripción | # | Descripción | # | Descripción | # |
| Accesibilidad | Las condiciones de accesibilidad son medias de acuerdo a la ubicación propuesta de las zonas. En el caso de la zona pública y didáctica se han dispuesto al fondo del terreno para garantizar aspectos de tranquilidad en espacios de formación sin embargo la accesibilidad no es inmediata a los espacios que albergará | 4 | La condición de accesibilidad es similar para todas las áreas propuestas, teniendo en consideración la ubicación sobre una arteria primaria al terreno lo cual crea condiciones de accesibilidad altas y teniendo en consideración por la forma del terreno las opciones de ubicación. | 5 | Busca brindar mayor accesibilidad a los espacios destinados a la atención del público usuario, de las áreas de control del conjunto (administración) y conjugar el acceso de carga, sin perder de vista la necesidad de proveer de privacidad y poca interferencia en los espacios destinados a la formación y capacitación. | 4 |
| Relación zonal | La relación zonal está sectorizada de tal forma que los espacios afines a la función lúdica y de atención al público se concentran a un costado del terreno y las áreas técnicas al otro, quedando al centro el área complementaria y de alojamientos | 5 | Busca integrar las áreas complementarias concentrándolas al centro del terreno a fin de proveer atención a sus áreas de atención a sus alrededores, concentra las alternativas de acceso a los extremos | 4 | Busca un equilibrio entre las relaciones espaciales y de zonas, distribuye espacios complementarios en todo el conjunto, a fin de garantizar una mayor atención a las áreas que requieren determinado apoyo, concentra las zonas y espacios con relación directa por su naturaleza o función. | 5 |
| Unidad en el conjunto | Permite una mayor dispersión de las diferentes áreas, según sean sus necesidades de requerir mayor o menor proximidad entre otras zonas. | 4 | Establece una distribución marcada entre áreas de atención al público y formación y espacios técnicos, el elemento de unión son los espacios complementarios que unifican la propuesta | 3 | Busca la unidad del conjunto por medio de un recorrido funcional de acuerdo a las diferentes actividades a realizar por zonas y espacios, los espacios están distribuidos de manera que se complementen y unifiquen entre ellos. | 4 |
| Integración | La integración que se logra en esta propuesta se basa en las relaciones espaciales y funcionales entre zonas o espacios | 3 | Busca la integración del terreno y de las diferentes áreas por medio de complementos en sus relaciones de proximidad funcional. | 4 | Busca la integración del terreno y de las diferentes áreas por medio de complementos en sus relaciones de proximidad funcional. | 5 |
| RESULTADO | TOTAL | 16 | TOTAL | 16 | TOTAL | 18 |

Fuente: Elaboración propia.

6.5 ELECCIÓN DE ALTERNATIVA FINAL DE ZONIFICACIÓN

De acuerdo a la evaluación de las alternativas, la propuesta que mejor se adecúa a las necesidades del proyecto es la alternativa 3, en base a esta se llevará a cabo el desarrollo de la propuesta, el desarrollo de la misma se desglosa en el capítulo siguiente.



7.1 INDICE DE PLANOS

7.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

7.3 PRESENTACIONES VOLUMETRICAS

7.4 PRESUPUESTO ESTIMADO

7.4.1 Presupuesto estimado de edificio
de dormitorios y cafetería

7.4.2 Estimacion de costos para el
Anteproyecto Arquitectónico

7.4.3 Resumen de presupuesto
estimado

7.5 CONCLUSIONES GENERALES

7.6 BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO 7

ETAPA DE DESARROLLO DE LA
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



7.1 INDICE DE PLANOS

PLANO DE CONJUNTO Y TECHOS

C-01

EDIFICIO DE FORMACIÓN

| | | |
|---|-------|------|
| Planta arquitectónica de primer nivel formación | ----- | A-01 |
| Planta arquitectónica de segundo nivel formación | ----- | A-02 |
| Fachada principal (fachada sur) formación | ----- | A-03 |
| Fachada posterior (fachada norte) formación | ----- | A-04 |
| Fachada lateral izquierda (fachada oeste) formación | ----- | A-05 |
| Fachada lateral derecha (fachada este) formación | ----- | A-06 |
| Corte transversal a-a - edificio de formación | ----- | A-07 |
| Corte longitudinal b-b formación | ----- | A-08 |
| Corte longitudinal c-c edificio formación | ----- | A-09 |
| Planta arquitectónica de techos formación | ----- | A-10 |
| Planta estructural de techos formación | ----- | A-11 |

EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

| | | |
|---|-------|------|
| Planta arquitectónica de primer nivel alojamiento y cafetería | ----- | A-12 |
| Planta arquitectónica de segundo alojamiento y cafetería | ----- | A-13 |
| Fachada principal (fachada sur) alojamiento y cafetería | ----- | A-14 |
| Fachada posterior (fachada norte) alojamiento y cafetería | ----- | A-15 |
| Fachada lateral izquierda (fachada oeste) alojamiento y cafetería | ----- | A-16 |
| Fachada lateral derecha (fachada este) alojamiento y cafetería | ----- | A-17 |
| Corte transversal a-a alojamiento y cafetería | ----- | A-18 |

| | | |
|---|-------|------|
| Planta arquitectónica de techos alojamiento y cafetería | ----- | A-20 |
| Planta estructural de techos alojamiento y cafetería | ----- | A-21 |

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

| | | |
|--|-------|------|
| Planta arquitectónica de nivel uno - edificio administración | ----- | A-22 |
| Planta arquitectónica de nivel dos administraciones | ----- | A-23 |
| Fachada principal (fachada sur) administración | ----- | A-24 |
| Fachada posterior (fachada norte) administración | ----- | A-25 |
| Fachada lateral derecha (fachada este) administración | ----- | A-26 |
| Fachada lateral izquierda (fachada oeste) administración | ----- | A-27 |
| Corte longitudinal a-a administración | ----- | A-28 |
| Corte longitudinal b-b administración | ----- | A-29 |
| Corte transversal c-c administración | ----- | A-30 |
| Planta arquitectónica de techos administración | ----- | A-31 |
| Planta estructural de techos administración | ----- | A-32 |

EDIFICIO COMERCIAL

| | | |
|--|-------|------|
| Planta arquitectónica de nivel uno edificio comercial | ----- | A-33 |
| Planta arquitectónica de nivel dos edificio comercial | ----- | A-34 |
| Fachada principal (fachada sur) edificio comercial | ----- | A-35 |
| Fachada posterior (fachada norte) edificio comercial | ----- | A-36 |
| Fachada lateral derecha (fachada este) edificio comercial | ----- | A-37 |
| Fachada lateral izquierda (fachada oeste) edificio comercial | ----- | A-38 |
| Corte transversal a-a edificio comercial | ----- | A-39 |
| Corte longitudinal b-b edificio comercial | ----- | A-40 |
| Planta arquitectónica de techos edificio comercial | ----- | A-41 |
| Planta estructural de techos edificio comercial | ----- | A-42 |

- 1- EDIFICIO DE FORMACIÓN
- 2- EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA
- 3- EDIFICIO ADMINISTRATIVO
- 4-EDIFICIO DE COMERCIAL
- 5 BODEGA DE GRANOS BÁSICOS (EXISTENTE)
- 6-LABORATORIO Y OFICINA (EXISTENTE)



PLANO GENERAL DE CONJUNTO Y TECHOS- CENTRO DE FORMACION DE ASOCIACIONES AGRICOLAS

ESC 1:750



Universidad de El Salvador
Maestría en Ingeniería por la Cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
 HOJA N°:

C-01

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
 DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

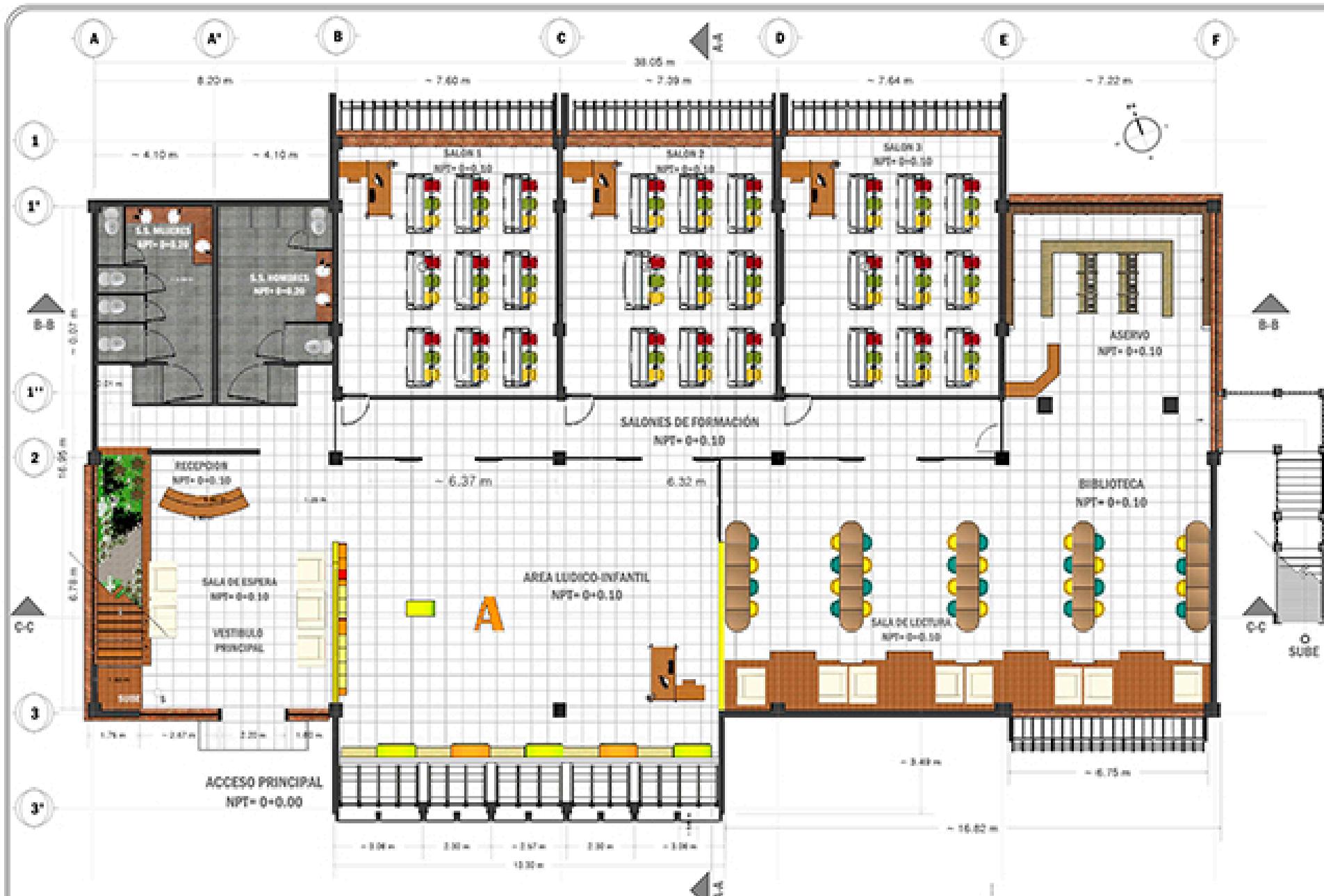
DOCENTE ASESOR:
 ARO. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTEAN:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: PLANO GENERAL DE CONJUNTO Y TECHOS

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PRIMER NIVEL - EDIFICIO DE FORMACIÓN
 ESC 1:125

CONTENIDO
 HOJA N°:

A - 01



Universidad de El Salvador
 Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ESPACIO DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO
 ARQUITECTÓNICO PARA EL
 CENTRO DE FORMACIÓN DE
 ASOCIACIONES AGRICOLAS
 DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
 SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
 SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y
 ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

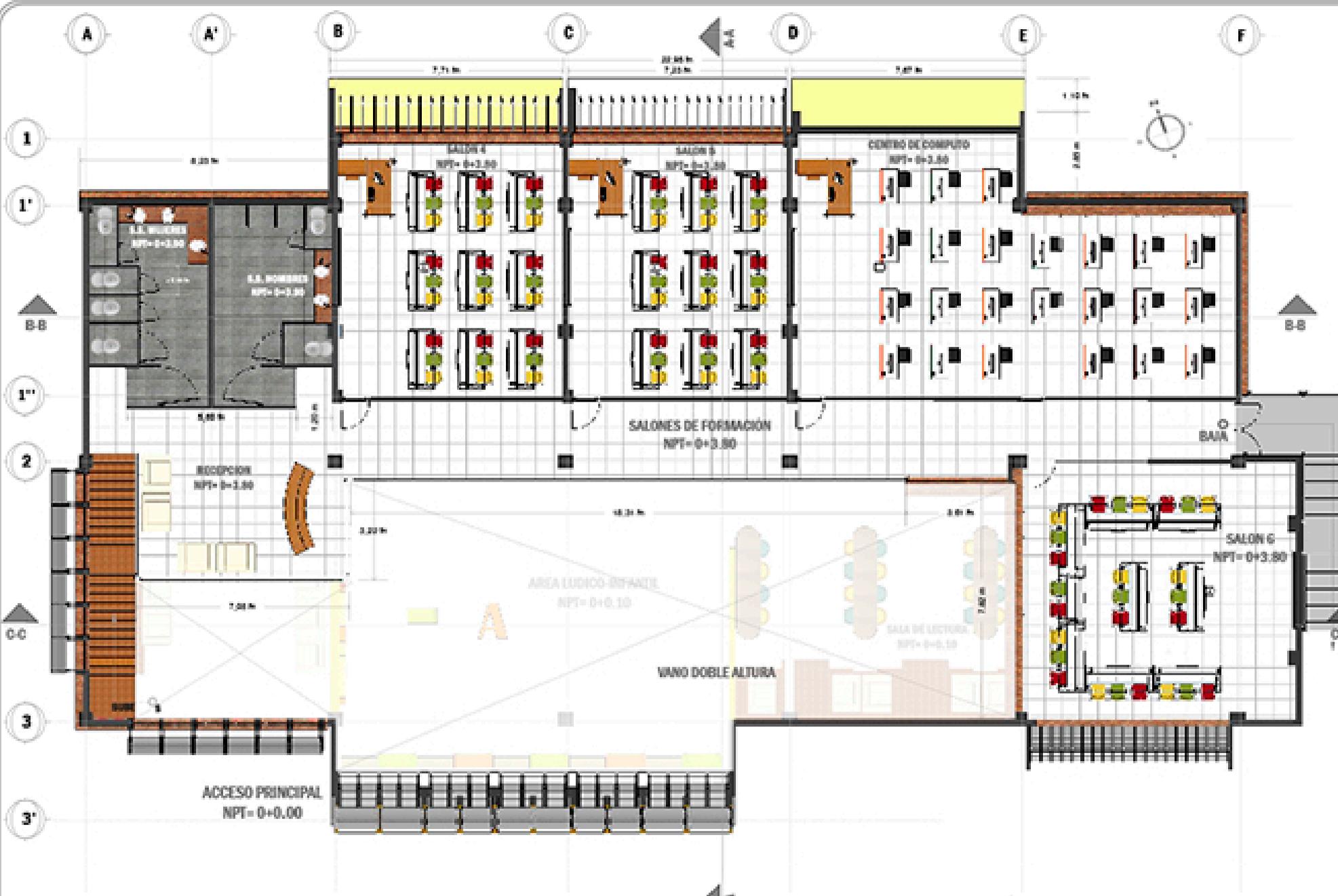
PROYECTO: CENTRO DE FORMACIÓN PARA ASOCIACIONES AGRICOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTANTE: ARQUITECTO ENFERMO

PROYECTANTE: ARQUITECTO ENFERMO

PROYECTANTE: ARQUITECTO ENFERMO

PROYECTANTE: ARQUITECTO ENFERMO



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO DE FORMACIÓN
 ESC 1:125

CONTENIDO
 HOJA N°:

A - 02



ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO
 ARQUITECTÓNICO PARA EL
 CENTRO DE FORMACIÓN DE
 ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
 DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
 SALVADOR

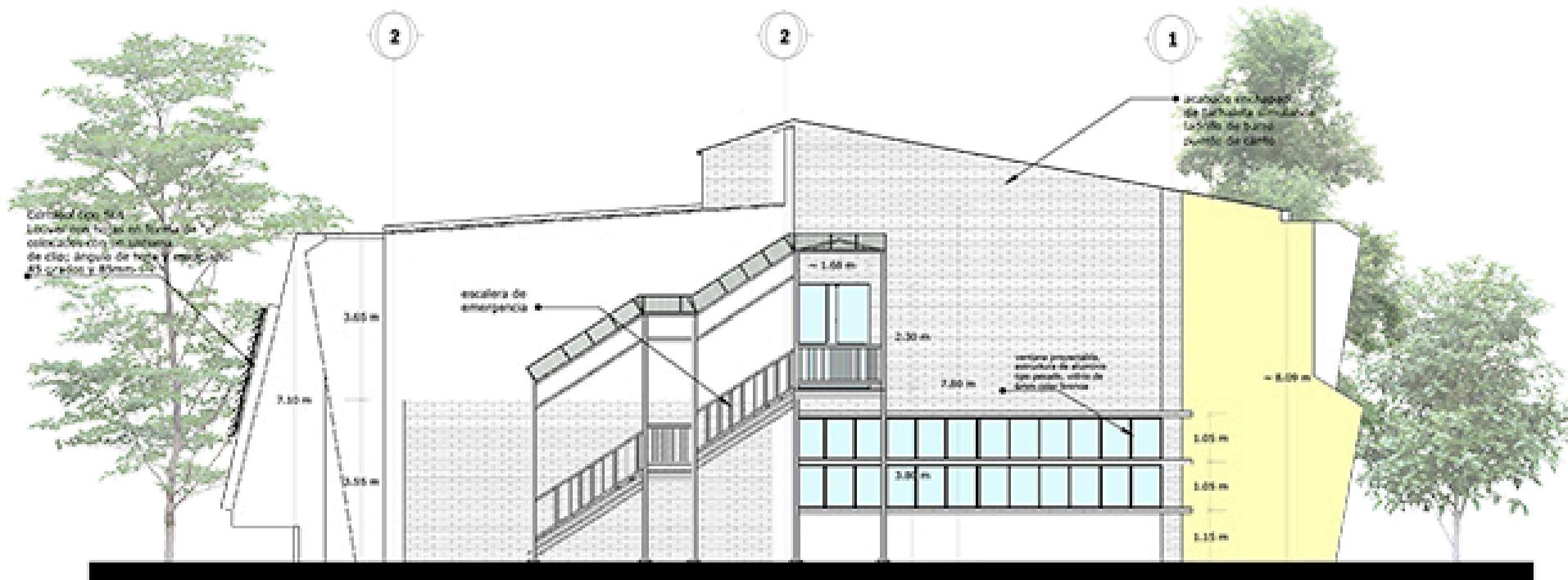
UNIVERSIDAD DE EL
 SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y
 ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 DEL EDIFICIO DE FORMACIÓN DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTANTE:
 ARQUITECTO GUSTAVO ANTONIO
 ESCOBAR CORTÉS

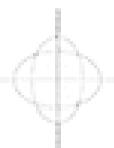
PROYECTO:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL
 CENTRO DE FORMACIÓN DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTANTE:
 ARQUITECTO GUSTAVO ANTONIO
 ESCOBAR CORTÉS



FACHADA LATERAL IZQUIERDA (FACHADA OESTE), EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:100



Universidad de El Salvador
Hace la libertad por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 05

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

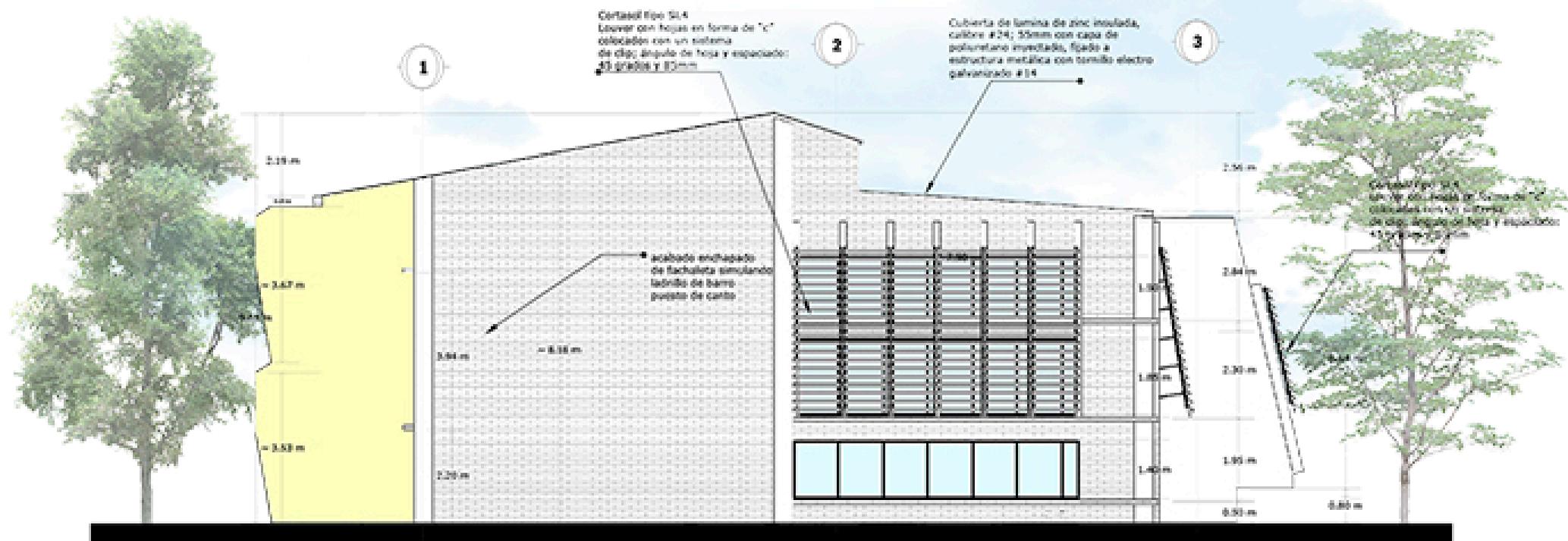
DOCENTE ASESOR:
ARO. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: FACHADA LATERAL IZQUIERDA (FACHADA OESTE)-EDIFICIO
DE FORMACIÓN

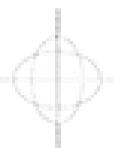
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



FACHADA LATERAL DERECHA (FACHADA ESTE), EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:100



Universidad de El Salvador
Hace la libertad por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 06

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

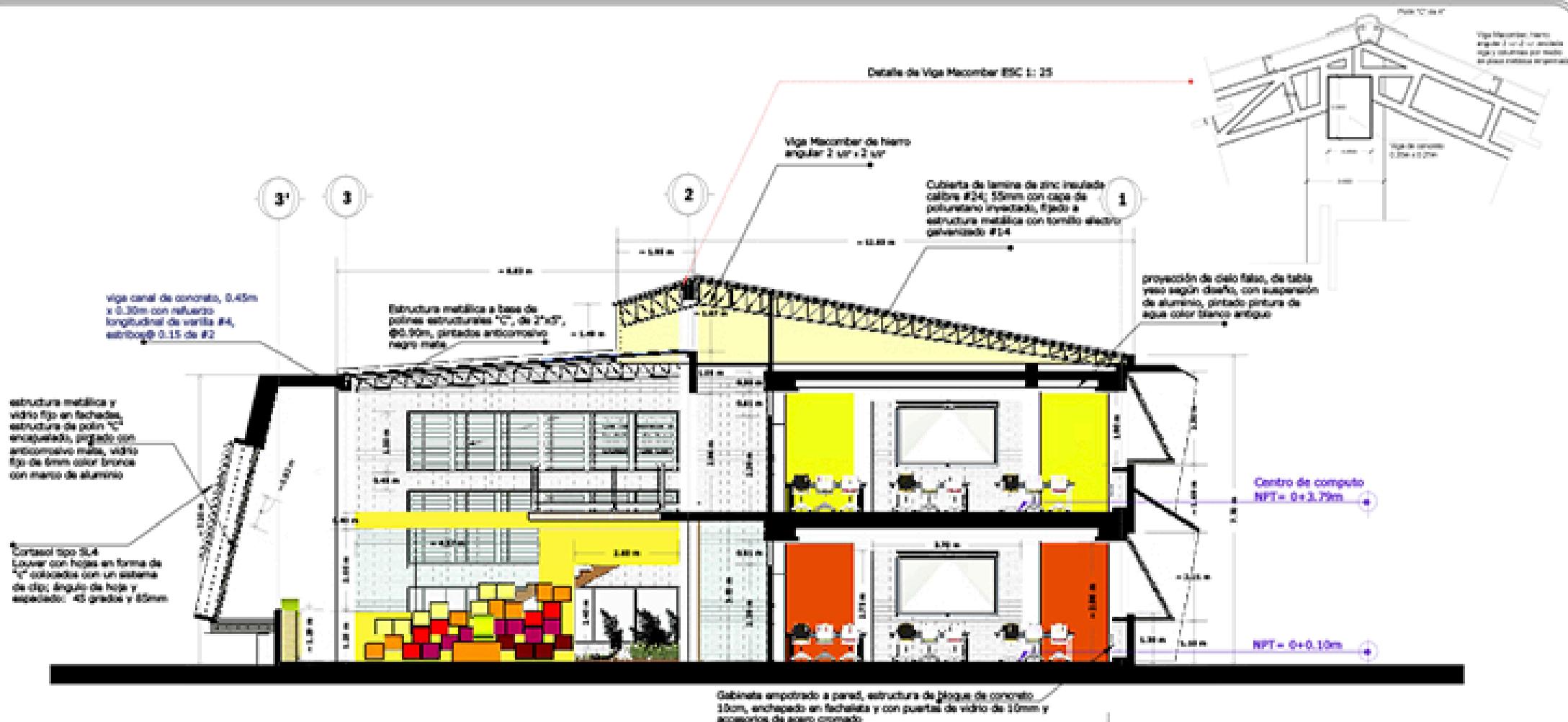
DOCENTE ASESOR:
ARO. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRIGUEZ LEMUS

CONTENIDO: FACHADA LATERAL DERECHA (FACHADA ESTE)-EDIFICIO DE
FORMACIÓN

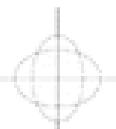
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



CORTE TRANSVERSAL A-A - EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:100



Universidad de El Salvador
Maestría en Ingeniería por la UES

ESQUEMA DE UBICACIÓN:

CONTENIDO
 HOJA N°:

A - 07

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

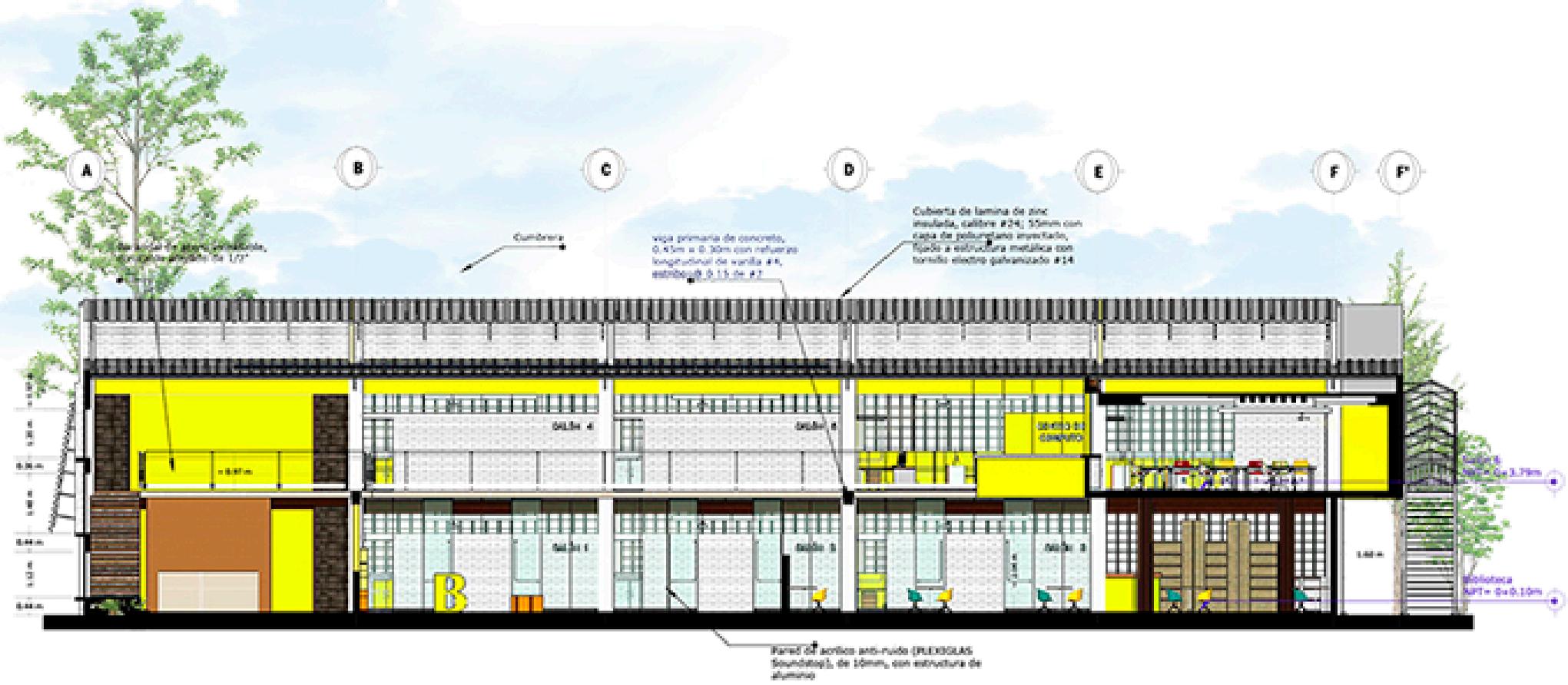
DOCENTE ASESOR:
 ARO. MAURICIO AMÉLCAZ AYALAZ SALAZAR

PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: CORTE TRANSVERSAL A-A - EDIFICIO DE FORMACIÓN

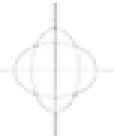
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



CORTE LONGITUDINAL B-B - EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:125



Universidad de El Salvador
Mucha la libertad por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:

CONTENIDO
HOJA N°1

A - 08

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

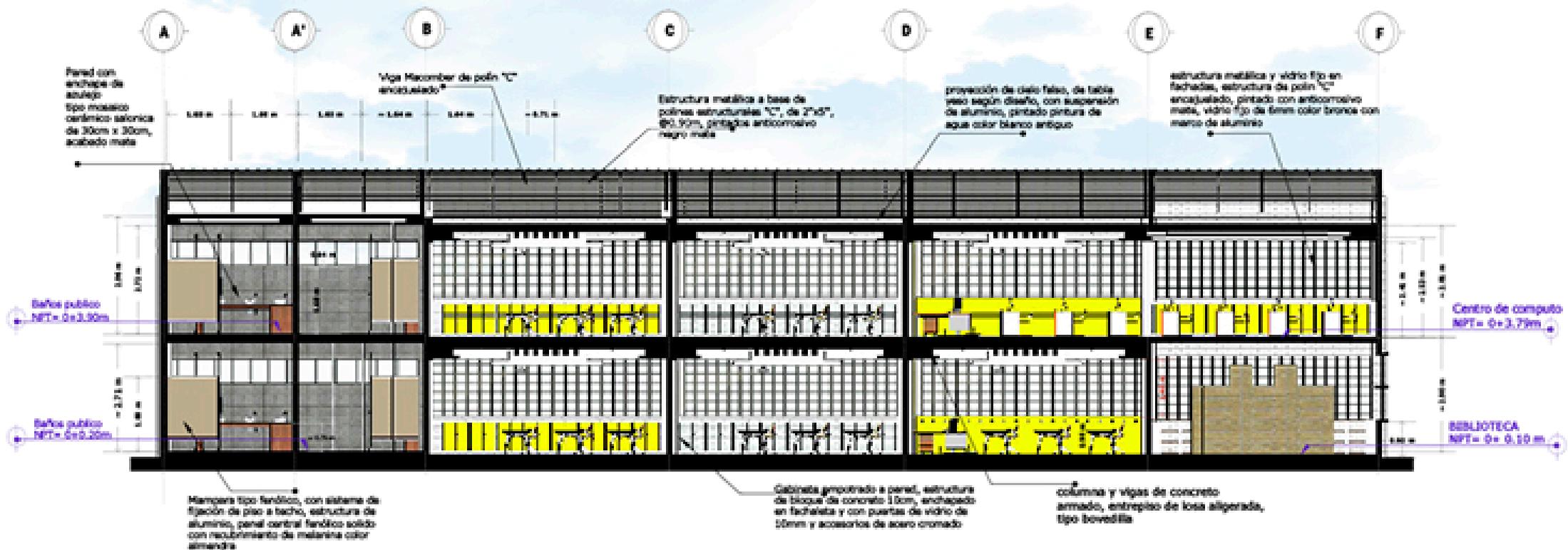
DOCENTE ASESOR:
 ARO. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: CORTE LONGITUDINAL B-B - EDIFICIO DE FORMACIÓN

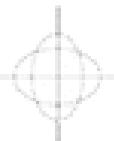
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



CORTE LONGITUDINAL C-C - EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:125



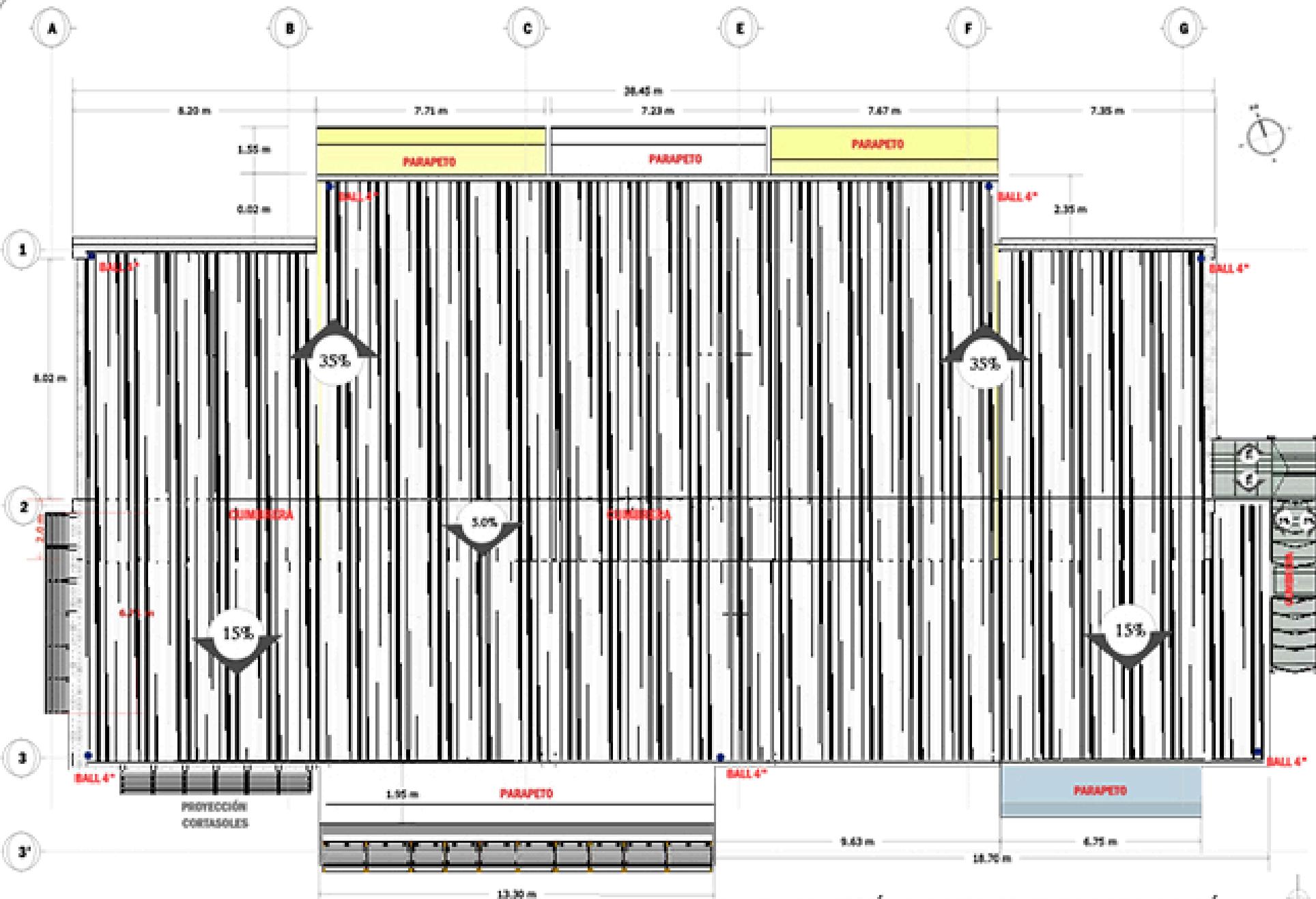
Universidad de El Salvador
 Maestría en Ingeniería por la Construcción

ESQUEMA DE UBICACIÓN:

CONTENIDO
 HOJA N°:
A - 09

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR:
 ARQ. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR
 PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS
 CONTENIDO: CORTE LONGITUDINAL C-C - EDIFICIO DE FORMACIÓN
 ESCALAS: INDICADAS
 FECHA: FEBRERO 2017



CONTENIDO
HOJA N°:
A - 10



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

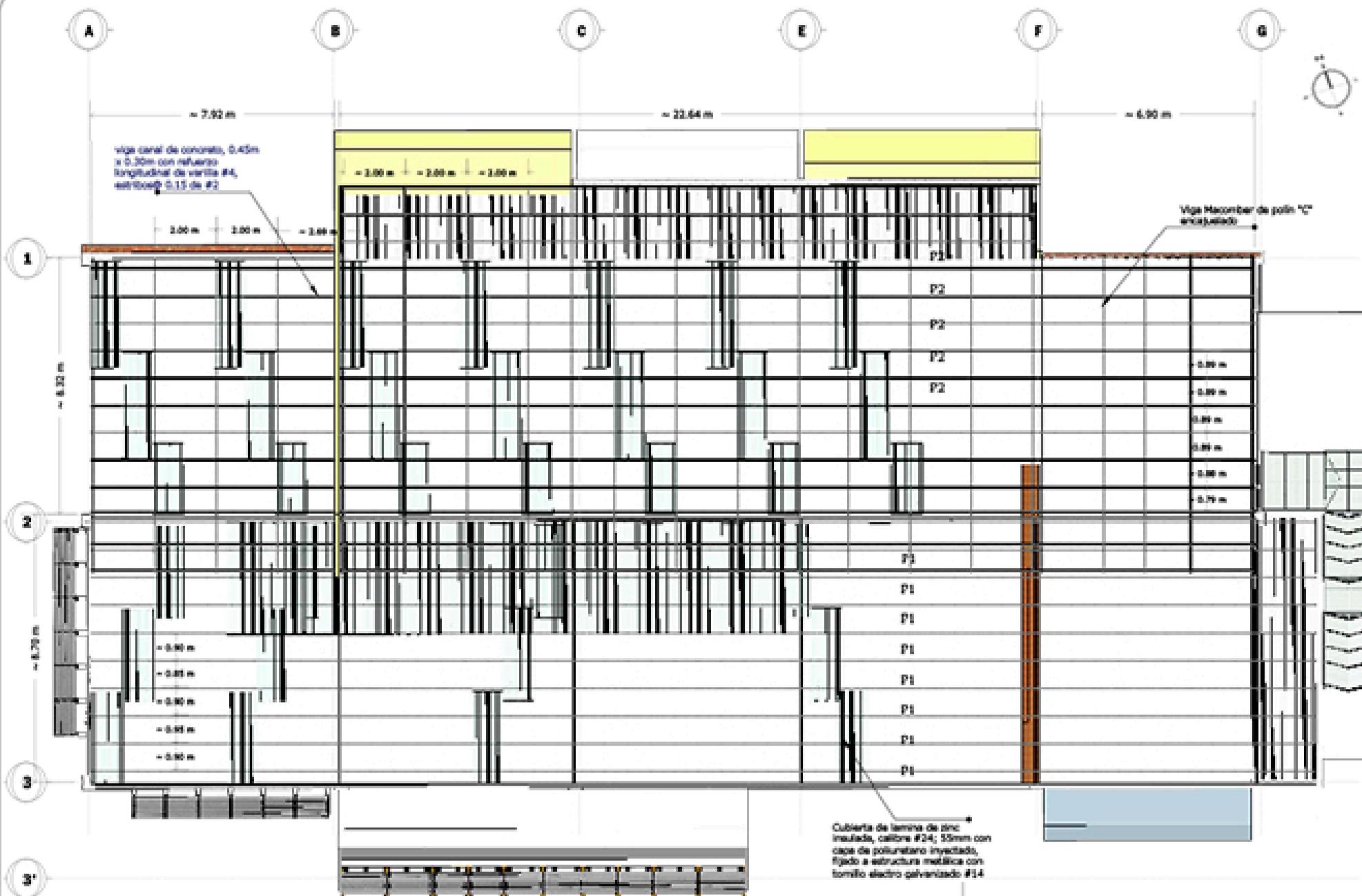
PROFESORADO
DR. MANUEL VILLALBA VILLALBA

PROFESOR
DR. JUAN CARLOS BARRERA BARRERA
INGENIERO ARQUITECTO MANUEL VILLALBA VILLALBA

ESTUDIOS
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TUBOS
SISTEMA DE FORMACIÓN

HOJA NÚMERO
HOJA TOTAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS - EDIFICIO DE FORMACIÓN
ESC 1:125



CONTENIDO
HOJA N°:
A - 11



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

DISEÑADOR:
ING. ENRIQUE RAFAEL GARCÍA GARCÍA

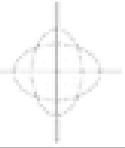
PROFESOR:
ING. ALVARO RAMÍREZ DE LA CRUZ
INGENIERO EN ARQUITECTURA

AYUDANTE:
ING. ENRIQUE RAFAEL GARCÍA GARCÍA
INGENIERO EN ARQUITECTURA

HOJA N°:
A - 11

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS - EDIFICIO DE FORMACIÓN

ESC 1:125





Universidad de El Salvador
Escuela de Arquitectura

Escuela de Graduación



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

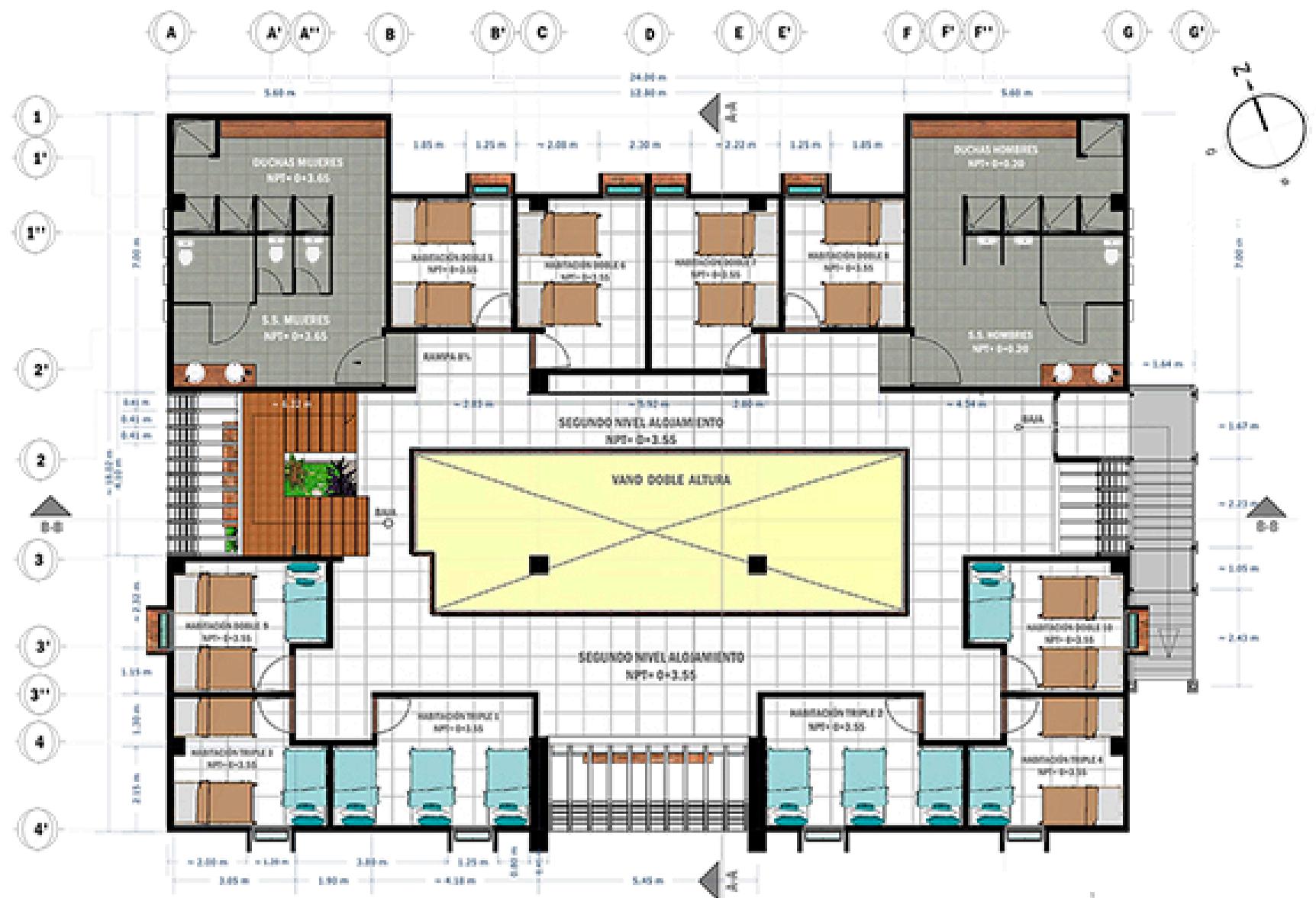
PROFESOR TUTOR:
ING. FRANCISCO JOSÉ ESPINOZA

ALUMNOS:
ING. JUAN CARLOS ESPINOZA ESPINOZA
ING. JUAN CARLOS ESPINOZA ESPINOZA
ING. JUAN CARLOS ESPINOZA ESPINOZA

BOGOTÁ, COLOMBIA
AÑO 2018



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PRIMER NIVEL- EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA
ESC 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SEGUNDO NIVEL - EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

ESC 1:100

CONTENIDO
HOJA N°:

A - 13



Universidad de El Salvador

INDICACIONES

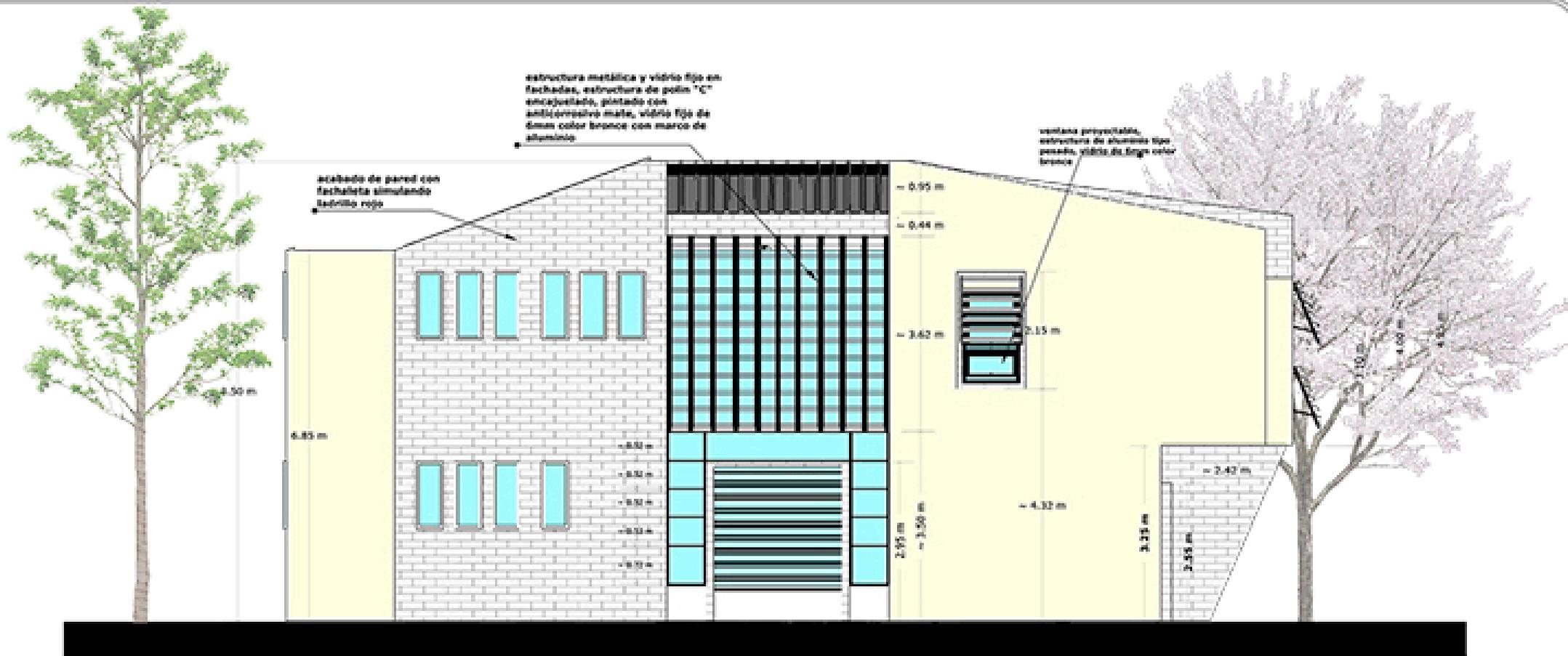


TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR

ESCUELA DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO
Módulo de Alojamiento y Cafetería



FACHADA LATERAL IZQUIERDA (FACHADA OESTE) - EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

ESC 1:75



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 16

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

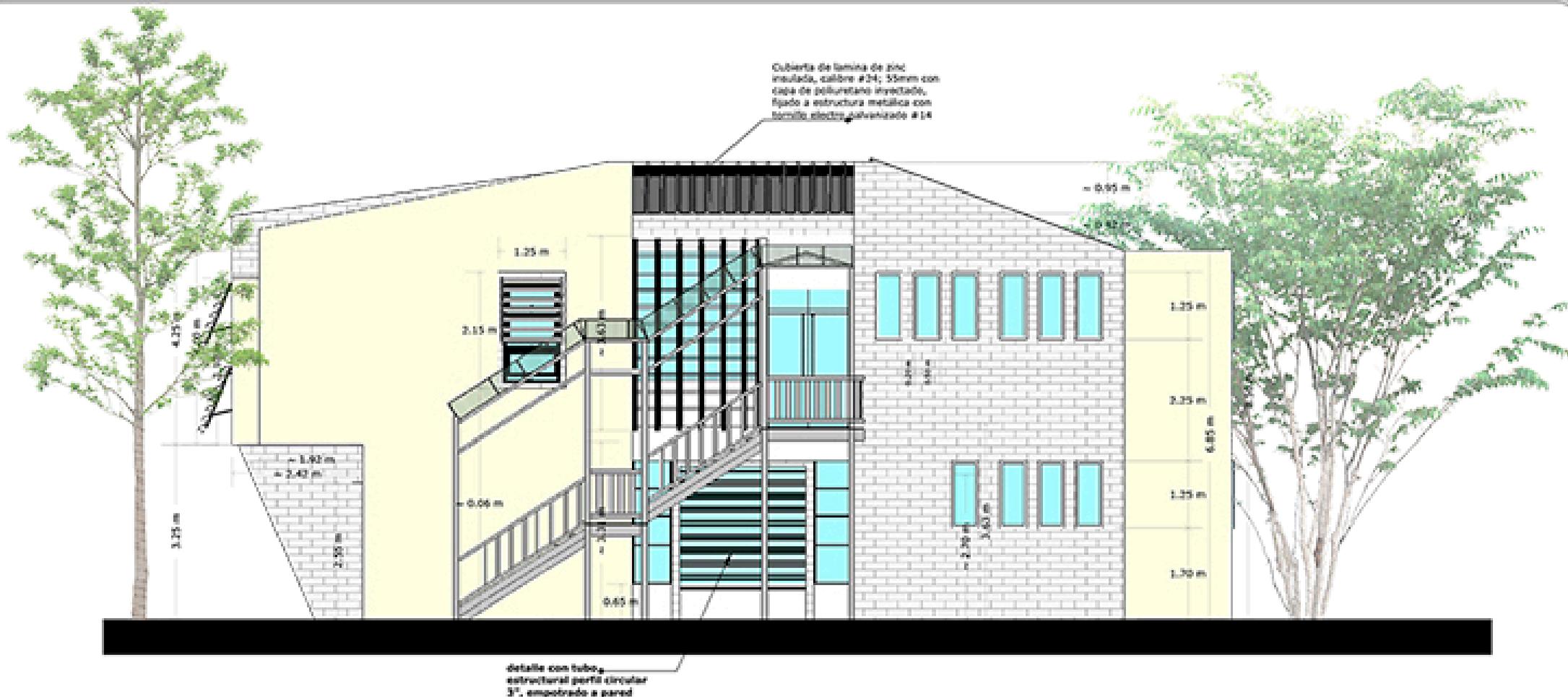
DOCENTE ASESOR:
ARO. MAURICIO AMÉLCAZ AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: FACHADA LATERAL IZQUIERDA (FACHADA OESTE)-EDIFICIO
DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



FACHADA LATERAL DERECHA (FACHADA ESTE) - EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

ESC 1:75



Universidad de El Salvador
Hace la libertad por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 17

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

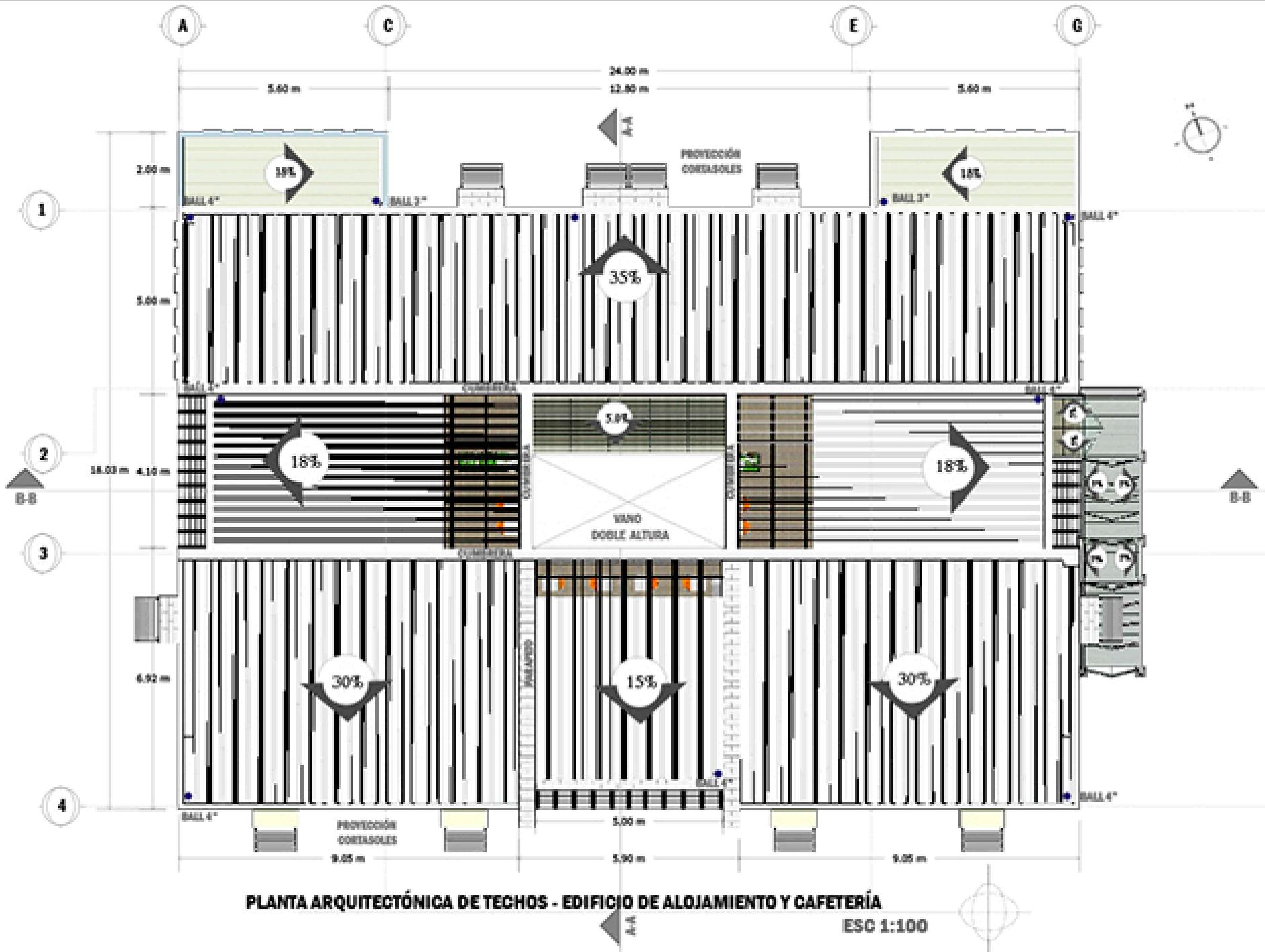
DOCENTE ASESOR:
ARO. MAURICIO AMÁLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO: FACHADA LATERAL DERECHA (FACHADA ESTE)-EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS - EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA
 ESC 1:100

CONTENIDO
 HOJA N°:

A - 20

Universidad de El Salvador
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESQUEMA DE UBICACIÓN

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN PARA LAS ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

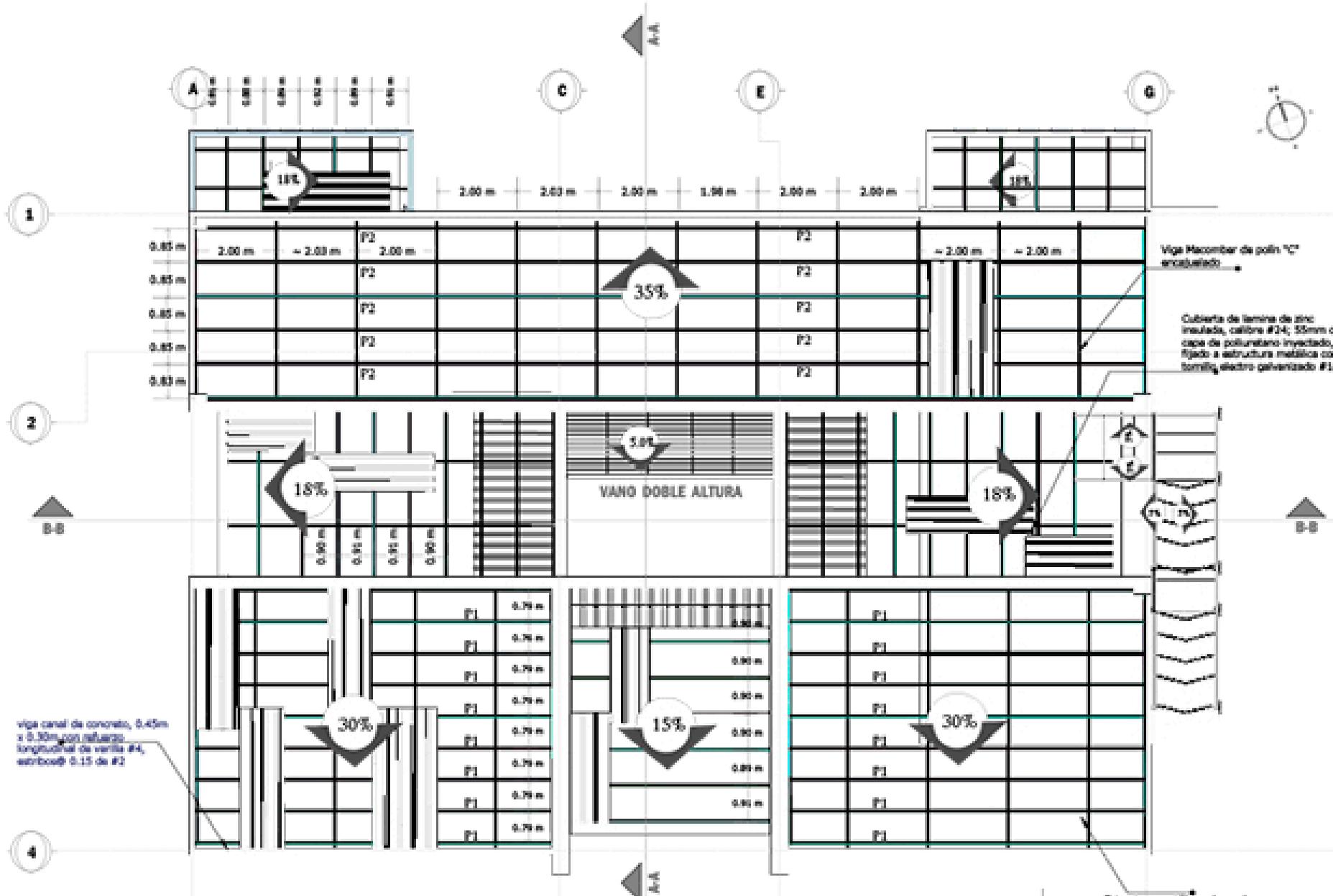
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

COORDINADOR:
 DR. ENRIQUE GARCÍA VILA

PROFESOR:
 MSc. ALBERTO MORALES VILLALBA
 MSc. ENRIQUE GARCÍA VILA

ESTUDIANTE:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS - EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

FECHA: 2023



CONTENIDO
 HOJA N°:

A - 21



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA URBANA DE EL SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

COORDINADOR:
 DR. RAFAEL RAMÍREZ VILA SUAREZ

PROFESOR:
 MScY. GILBERTO SUAREZ SUAREZ
 TITULAR DE ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE:
 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
 EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

FECHA: 2023



Universidad de El Salvador



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

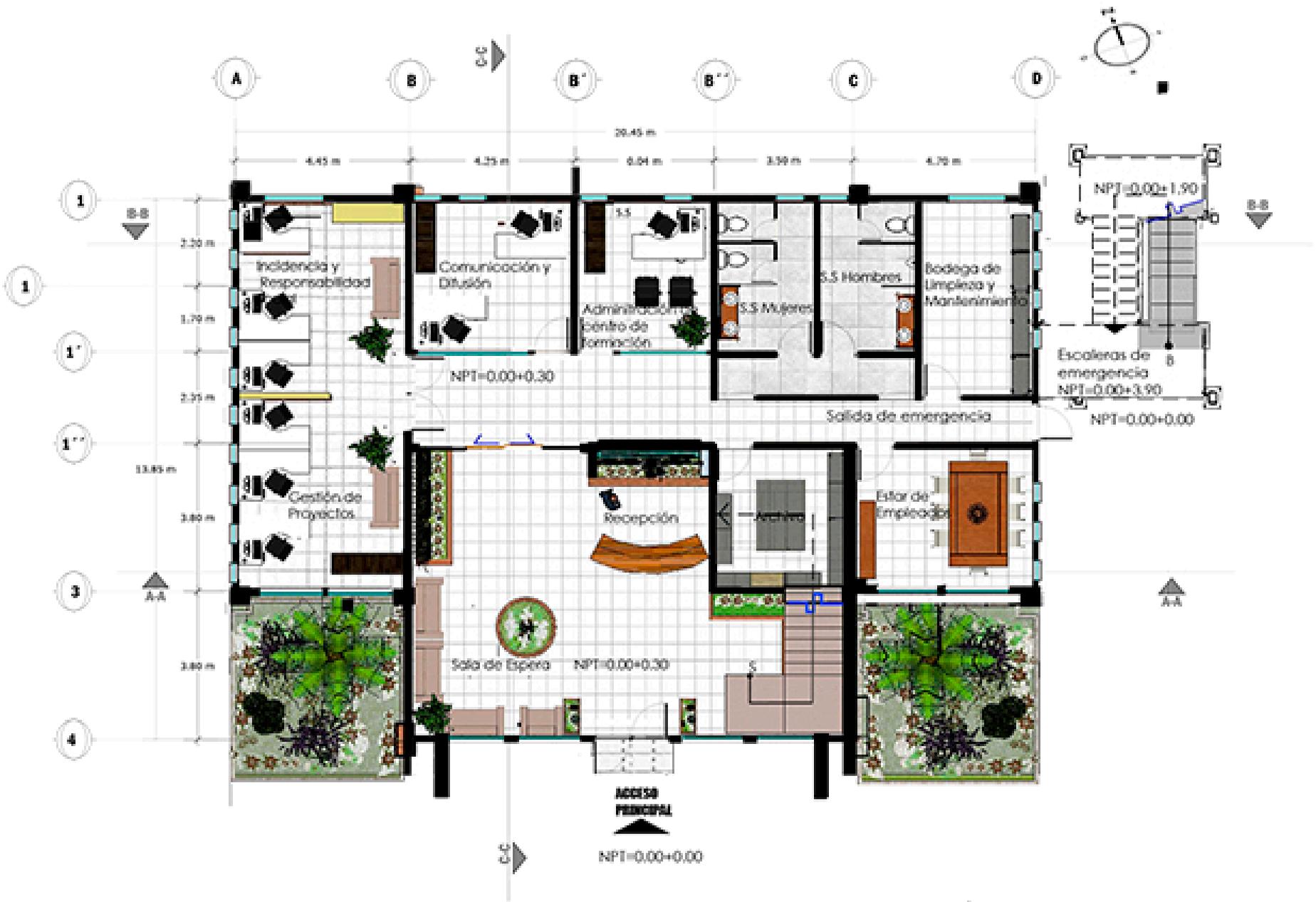
UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR
DR. ROBERTO ALCANTARA

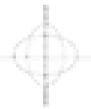
PROYECTO
ALVARO ESCOBAR, MARCELO MORALES,
ROBERTO ALCANTARA, ROBERTO UREÑA

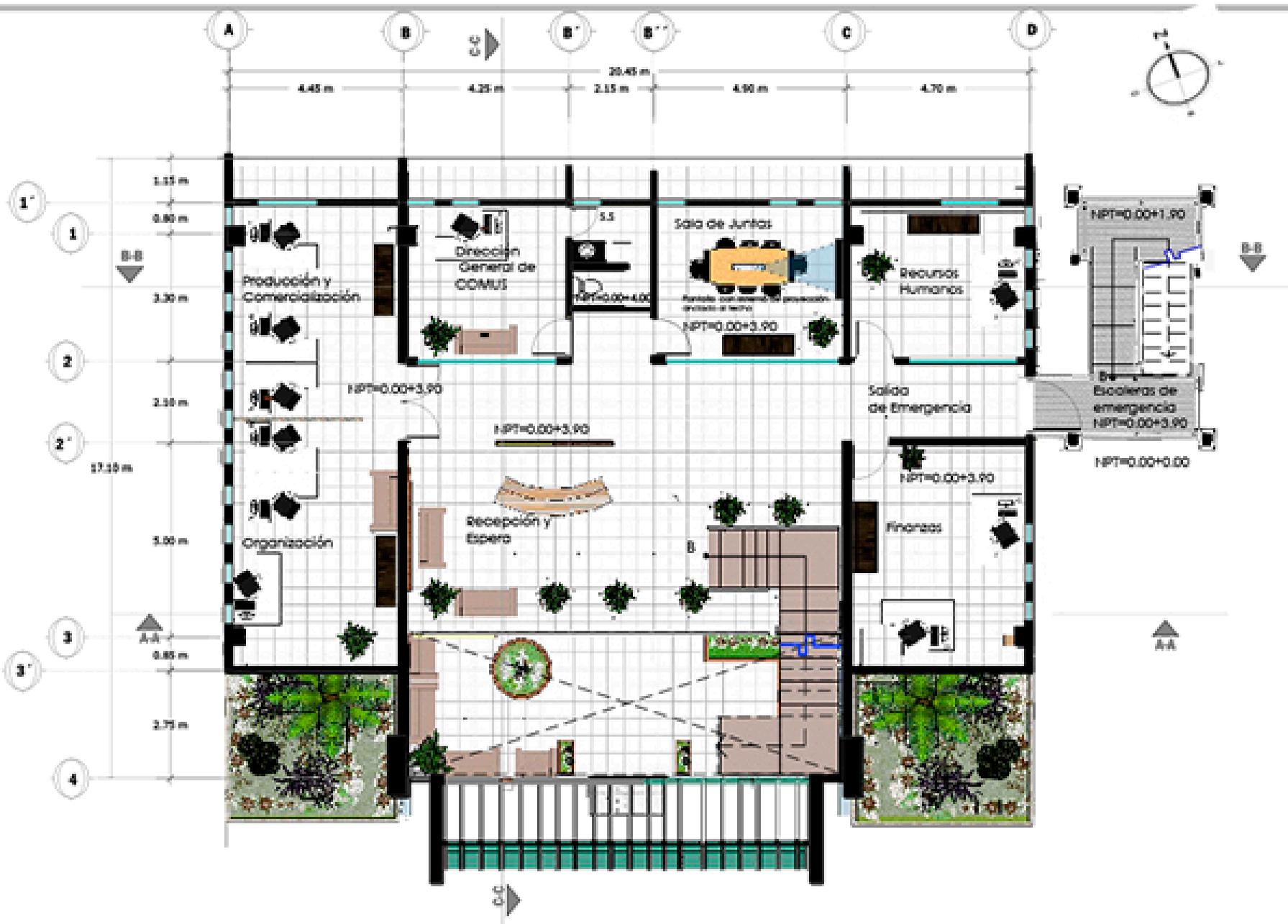
ESTUDIOS
ALVARO ESCOBAR, MARCELO MORALES,
ROBERTO ALCANTARA

ESTUDIO DE PROYECTO
ALVARO ESCOBAR



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL UNO, EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:100





**PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL DOS , EDIFICIO ADMINISTRATIVO-
CENTRO DE CONOCIMIENTOS COMUS**

ESC 1:100

CONTENIDO
HOJA N°:

A - 23



ESQUEMA DE UBICACIÓN



**TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ARQUITECTÓNICO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR**

**UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR**
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR TUTOR
DR. ANDRÉS RAMÍREZ GONZÁLEZ

ALUMNO
ANDRÉS RAMÍREZ GONZÁLEZ

FECHA DE ENTREGA
2023

FECHA DE DEFENSA
2023

FECHA DE CALIFICACIÓN
2023



Universidad de El Salvador

Hecho en conformidad con el reglamento

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRICOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA



Cubierta de lámina de zinc
insulada, calibre #24, 10mm con
capa de poliestireno expandido,
fijado a estructura metálica con
tornillo electro galvanizado #14

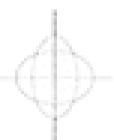
estructura metálica y vidrio fijo en
fachada, estructura de perfil "C"
ensamblada, pintada con anticorrosivo
multo, vidrio fijo de 6mm color bronce
con marcos de aluminio

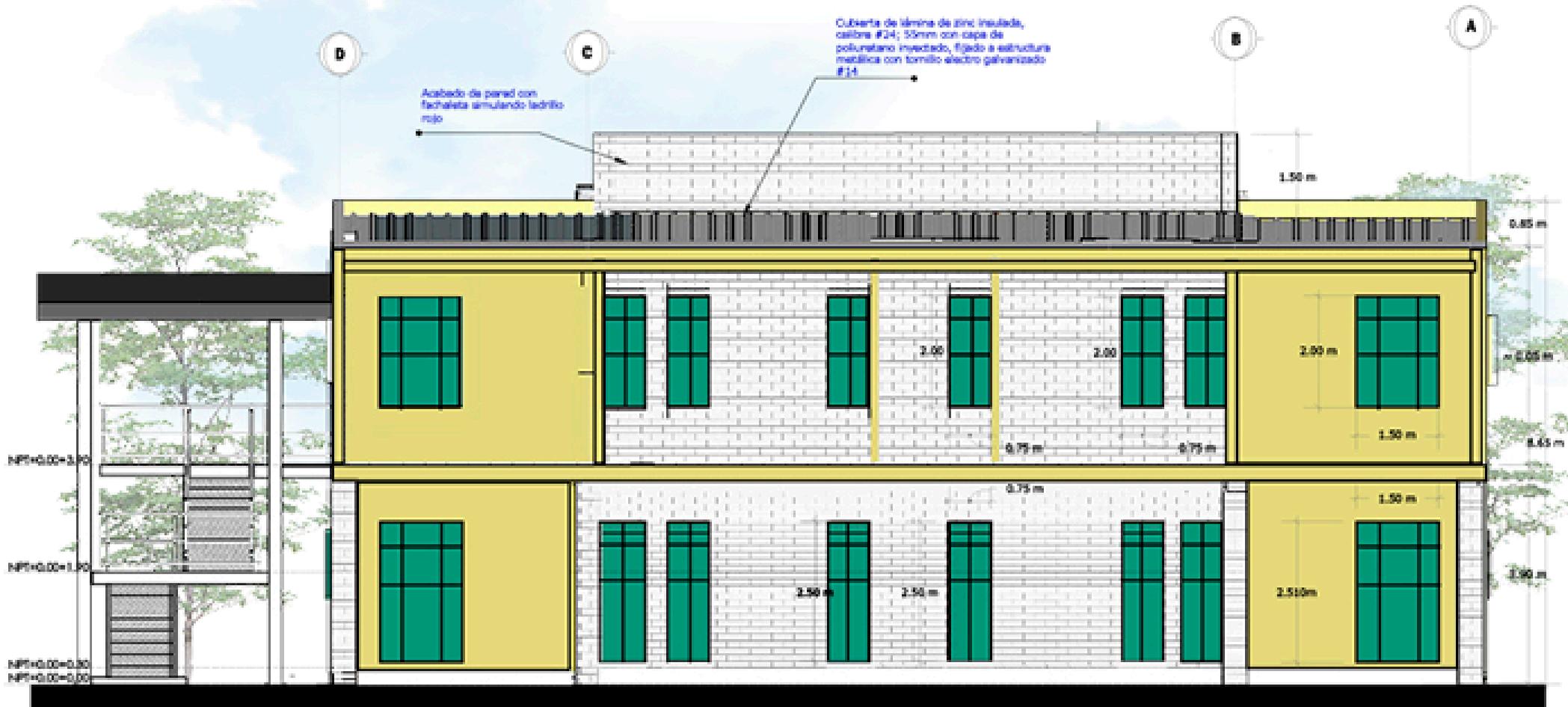
± 2.60 m
NPT=0.00=0.30
NPT=0.00=0.00

2.50 m
1.15 m
1.15 m

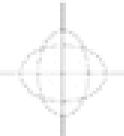
± 2.50

FACHADA SUR (FACHADA FRONTAL), EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:100





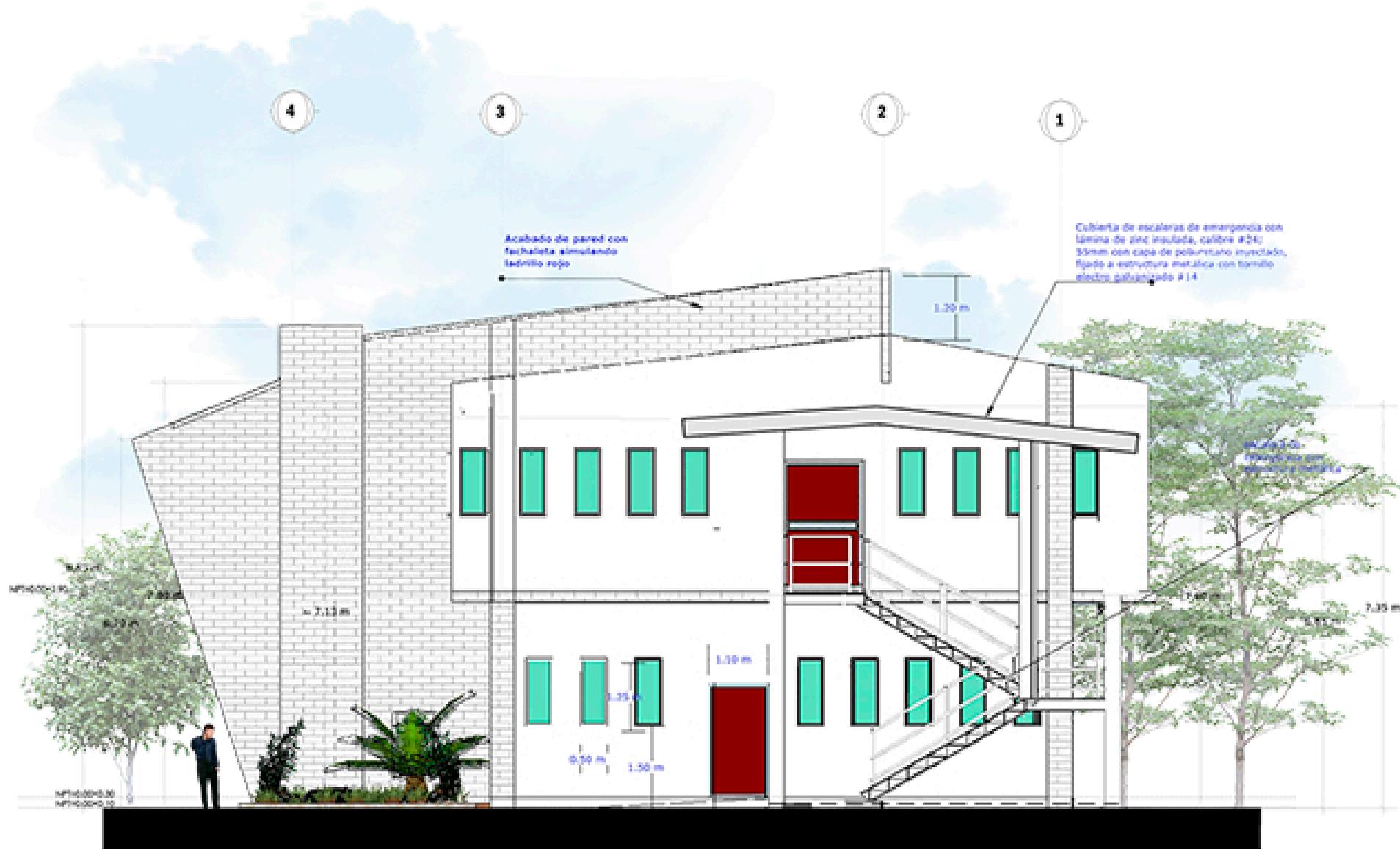
FACHADA NORTE (FACHADA POSTERIOR), EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ESC 1:75



CONTENIDO
 HOJA N°:
A - 25

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
 DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA
 DOCENTE ASESOR:
 ABO. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR
 PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARRÓQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS
 CONTENIDO:
 FACHADA NORTE - EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ESCALAS: INDICADAS
 FECHA: FEBRERO 2017



Acabado de pared con
fachuela simulando
ladrillo rojo

Cubierta de escaleras de emergencia con
lámina de zinc aislada, calibre #24;
30mm con capa de poluretano inyectado,
fijado a estructura metálica con tornillo
electro galvanizado # 14

Plantas de
tercer y cuarto
nivel con
resistencia química

FACHADA ESTE (FACHADA LATERAL DERECHA) , EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:75

CONTENIDO
HOJA N°:

A - 26



Universidad de El Salvador
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE
ING. WILSON EDUARDO SILVA SUAREZ

PROFESOR
ING. EDUARDO SUAREZ SUAREZ
ING. WILSON EDUARDO SILVA SUAREZ

ESTUDIANTE
ING. WILSON EDUARDO SILVA SUAREZ

FECHA: 2023



Universidad de El Salvador

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ESCALA DE VARIACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

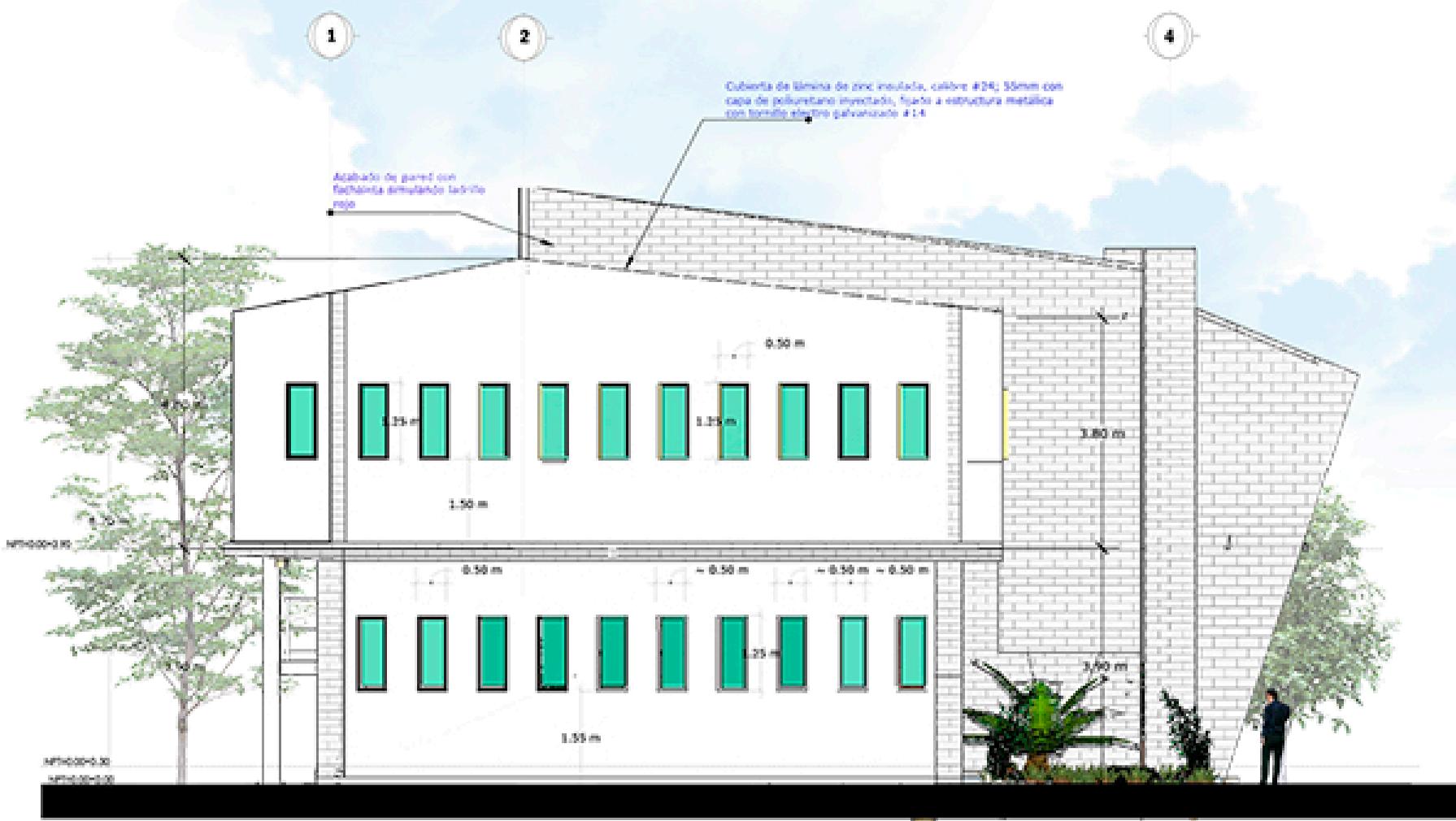
PROFESOR
DR. ROBERTO RAMÍREZ VILLALBA

PROYECTA
DANIEL ESTEBAN RAMÍREZ VILLALBA
TAYLOR SUAREZ RAMÍREZ VILLALBA

CONSEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESTADO: PROYECTO

FECHA: MARZO 2024



FACHADA OESTE (FACHADA LATERAL IZQUIERDA) , EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:75





CORTE A-A (LONGITUDINAL), EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ESC 1:75



Universidad de El Salvador
 Placer de aprender por la cultura

ESQUEMA DE UBICACIÓN

CONTENIDO
 HOJA N°1

A - 28

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
 DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DOCENTE ASESOR:
 ARO. MAURICIO AMÉLCAR ARIOLA SALAZAR

PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

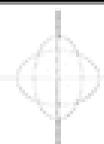
CONTENIDO:
 CORTE A-A - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALAS: INDICADAS

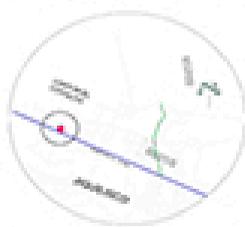
FECHA: FEBRERO 2017



CORTE B-B (LONGITUDINAL) , EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ESC 1:75



ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
 HOJA N°1

A - 29

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
 DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DOCENTE ASesor:
 ARO. MAURICIO AMILCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAR:
 NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
 TAOQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO:
 CORTE B-B - EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2021



Universidad de El Salvador

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR ASISTENTE

INGENIERO EN ARQUITECTURA

PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO

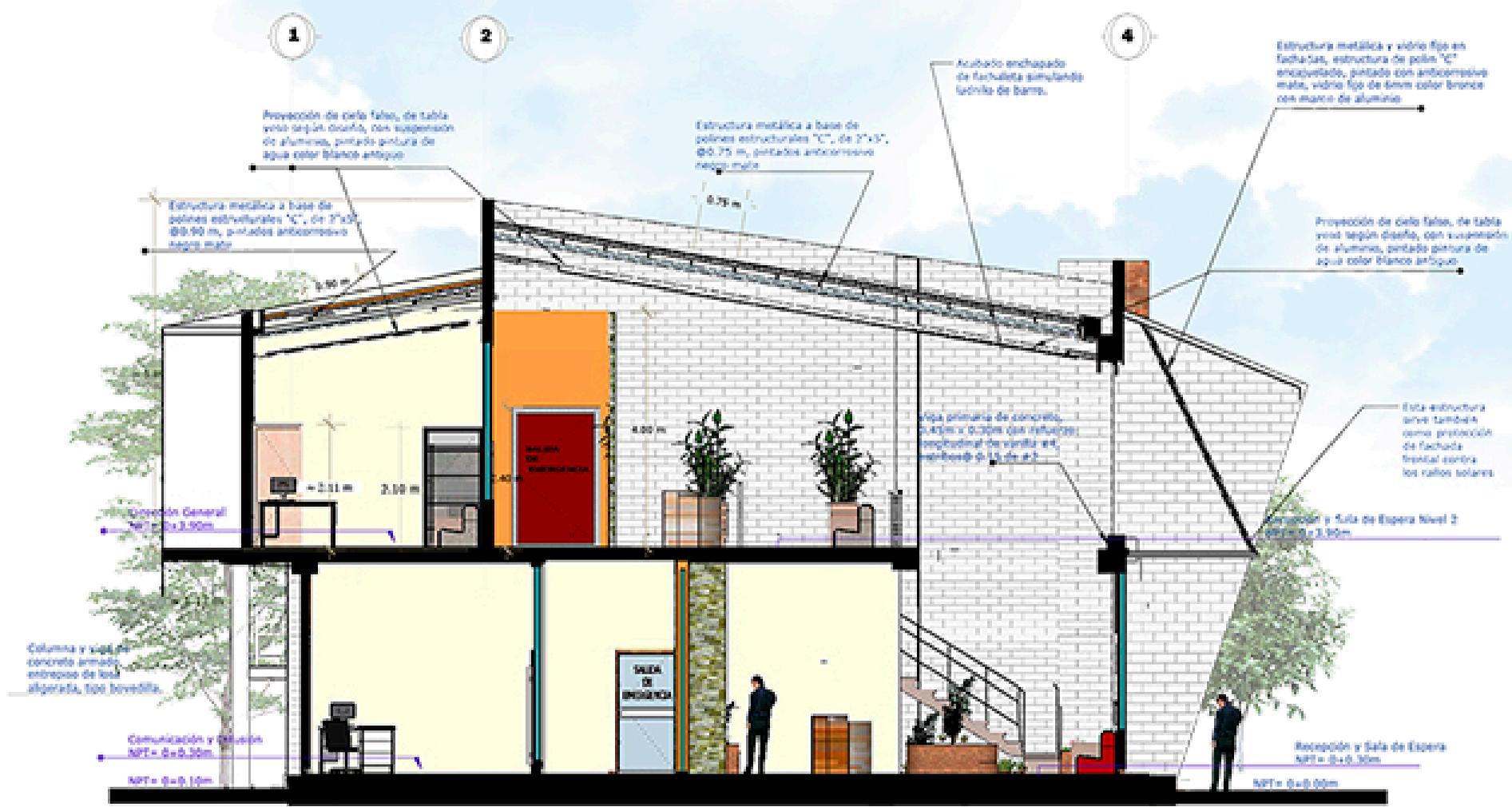
PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO

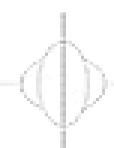
PROYECTO DE ARQUITECTURA

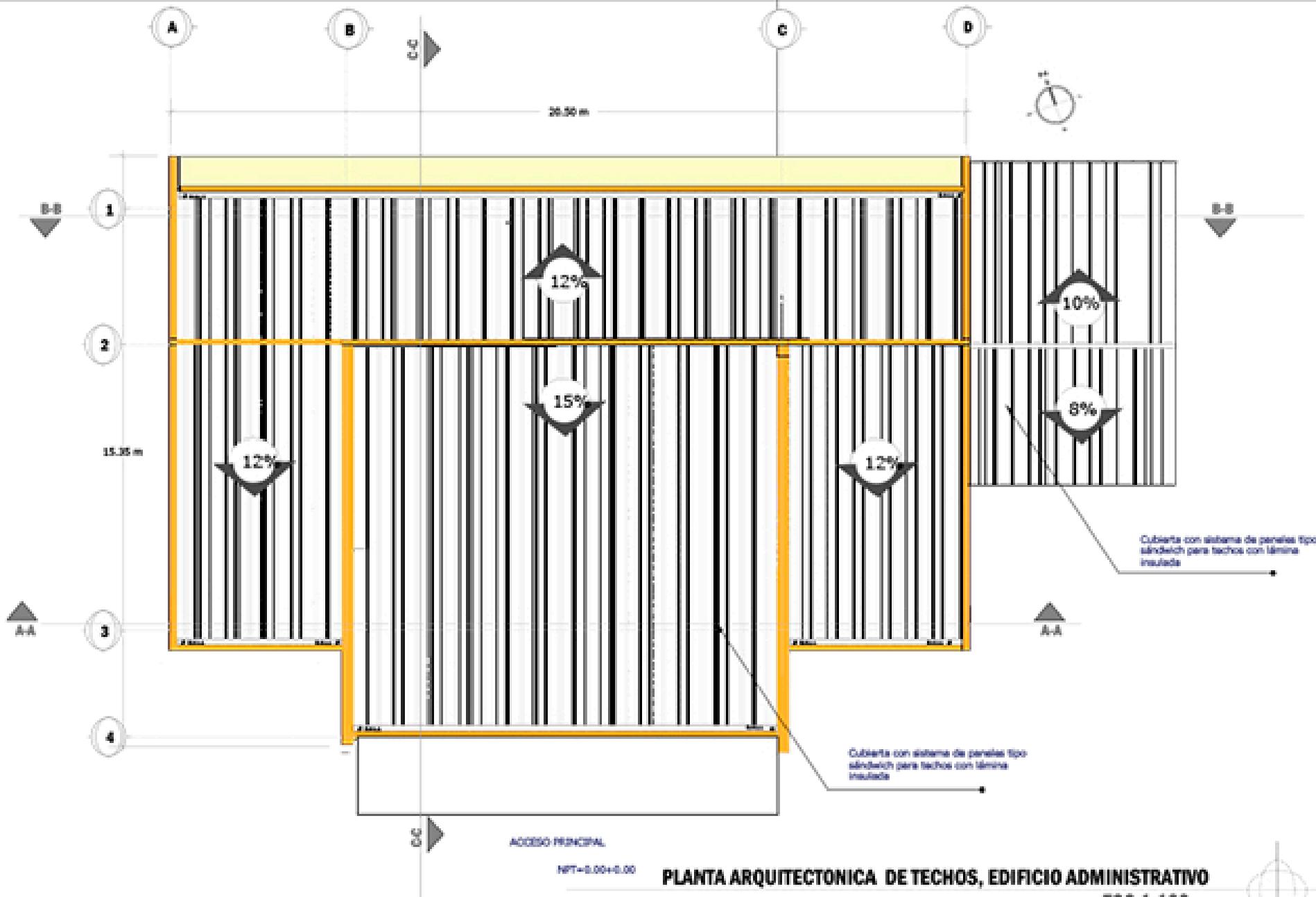
PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA



CORTE C-C (TRANSVERSAL), EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:75





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS, EDIFICIO ADMINISTRATIVO
ESC 1:100

CONTENIDO
HOJA N°:

A - 31



ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

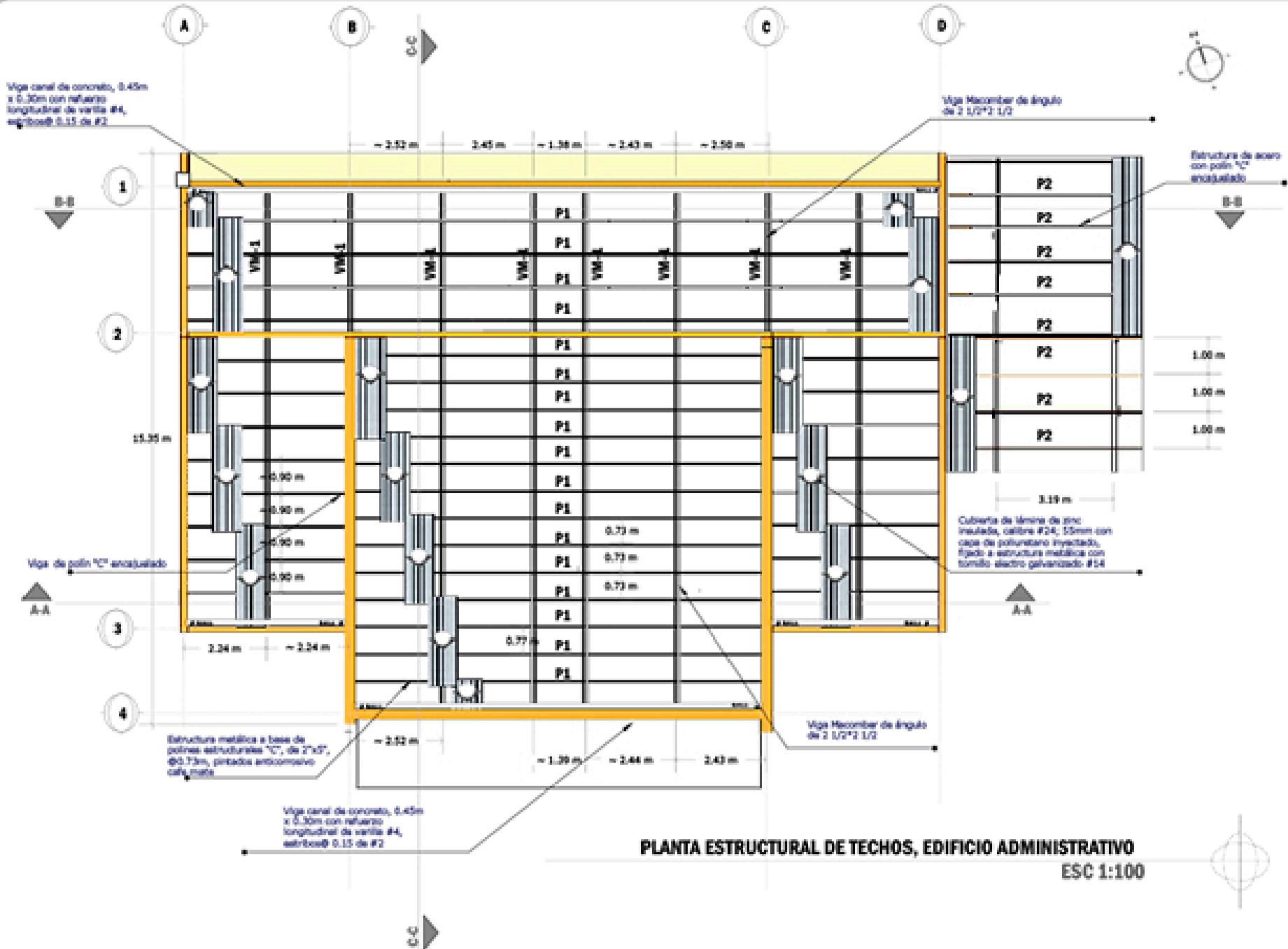
ESTUDIANTE:
ING. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ

ASISTENTE:
ING. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ

PROFESOR:
ING. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ

PROFESOR:
ING. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ

PROFESOR:
ING. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS, EDIFICIO ADMINISTRATIVO
 ESC 1:100

CONTENIDO
 HOJA N°1
A - 32

Universidad de El Salvador



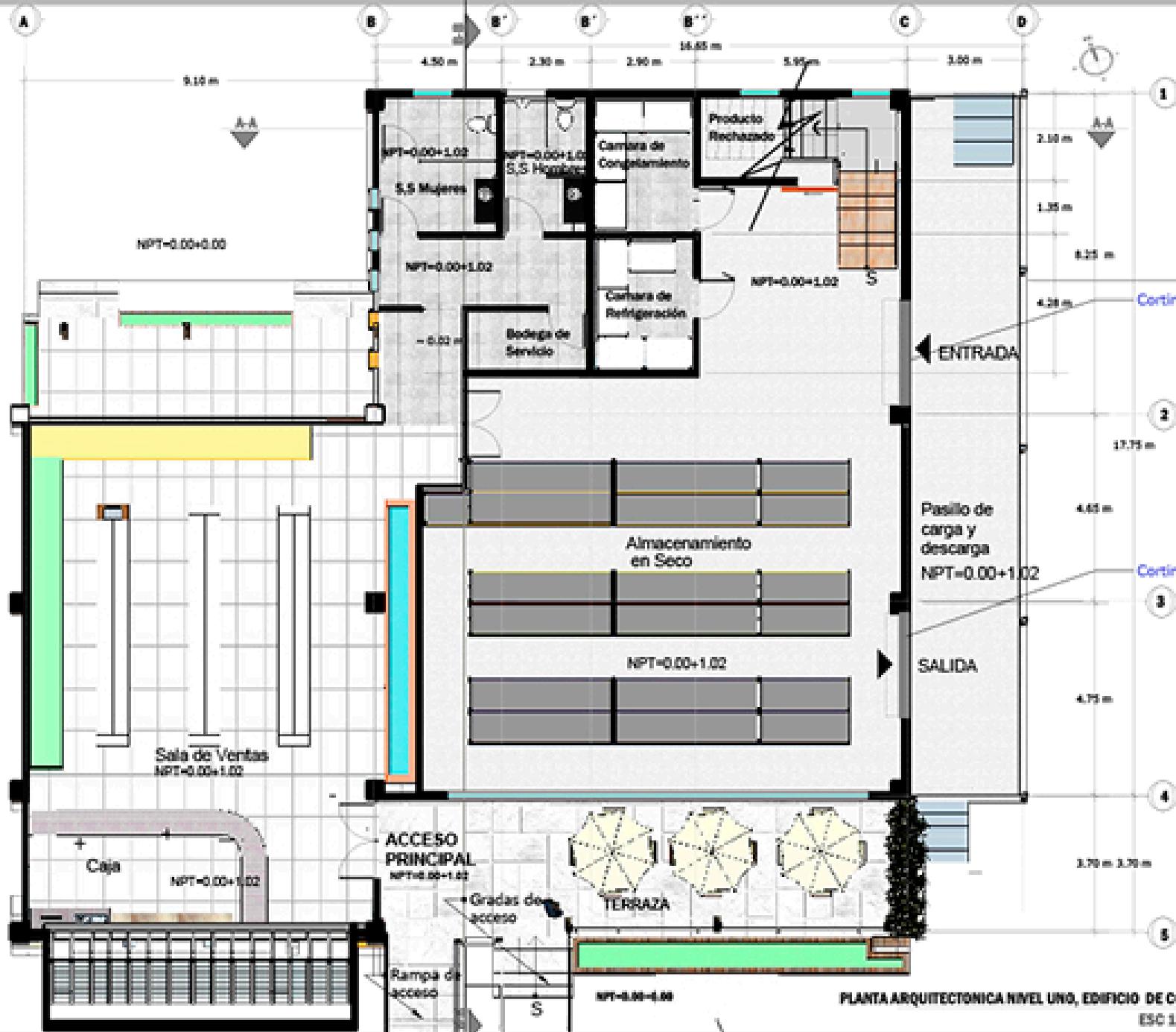
TRABAJO DE GRADUACION
ANTEPROYECTO
ARQUITECTONICO PARA EL
CENTRO DE FORMACION DE
ASOCIACIONES AGRICOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SAVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SAVADOR
 ESCUELA DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR
 DR. JUAN CARLOS ESCOBAR
 DR. JUAN CARLOS ESCOBAR

ESTUDIANTE
 ALVARO GONZALEZ GONZALEZ
 ALVARO GONZALEZ GONZALEZ

FECHA: 2023



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 33



TRABAJO DE GRADUACIÓN
APROPIACIÓN
ARQUITECTÓNICA PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AMBOSAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE:
DR. ANDRÉS RAMÍREZ RAMÍREZ

ASESOR:
DR. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ RAMÍREZ

ASESOR:
DR. CARLOS RAMÍREZ RAMÍREZ

FECHA: 2023

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL UNO, EDIFICIO DE COMERCIALIZACION
ESC 1:100



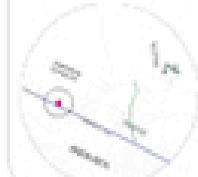
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2, EDIFICIO DE COMERCIALIZACION
 ESC 1:100

CONTENIDO
 HOJA N°1

A - 34



ESCALA DE UBICACION

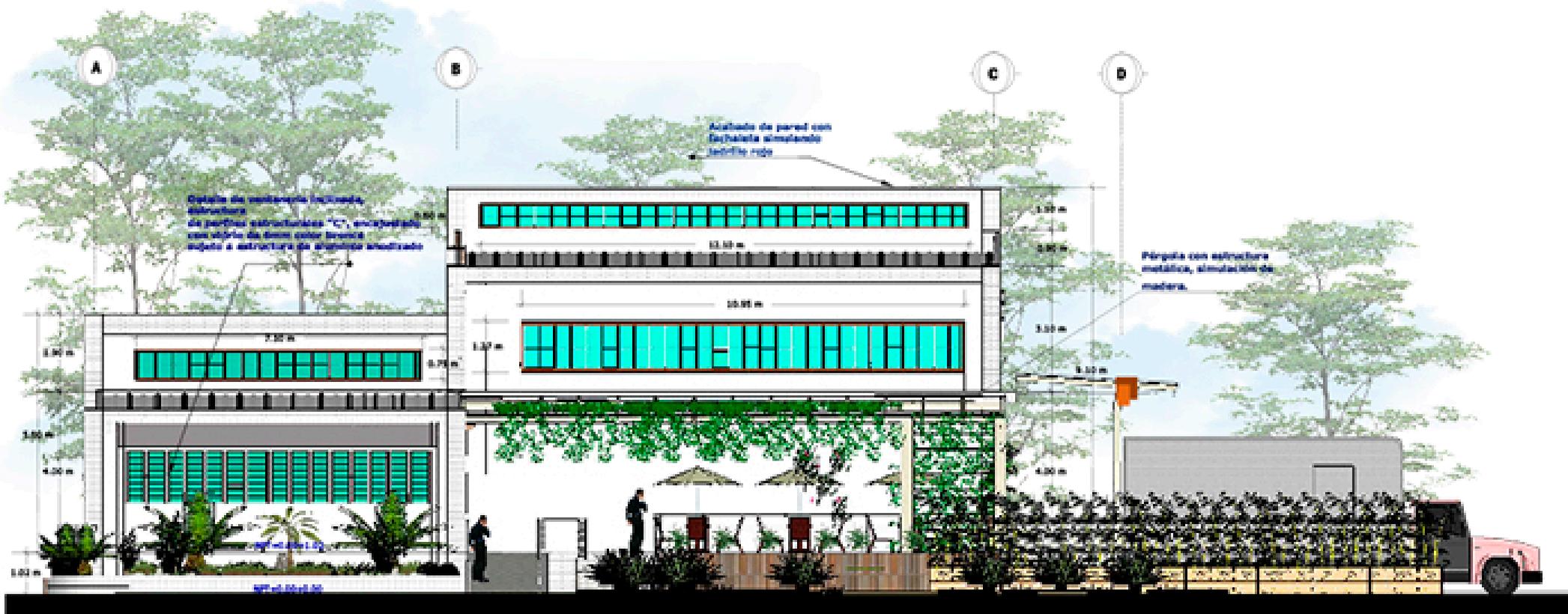


TITULO DE GRADUACION
 ARQUITECTONICO PARA EL
 CENTRO DE FORMACION DE
 ASOCIACIONES AGRICOLAS
 DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
 SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
 SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR
 DR. JOSE ANTONIO GONZALEZ GONZALEZ



FACHADA PRINCIPAL (FACHADA NORTE), EDIFICIO DE COMERCIALIZACION

ESC 1:100



Universidad de El Salvador
Por la calidad con la calidad

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 35

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

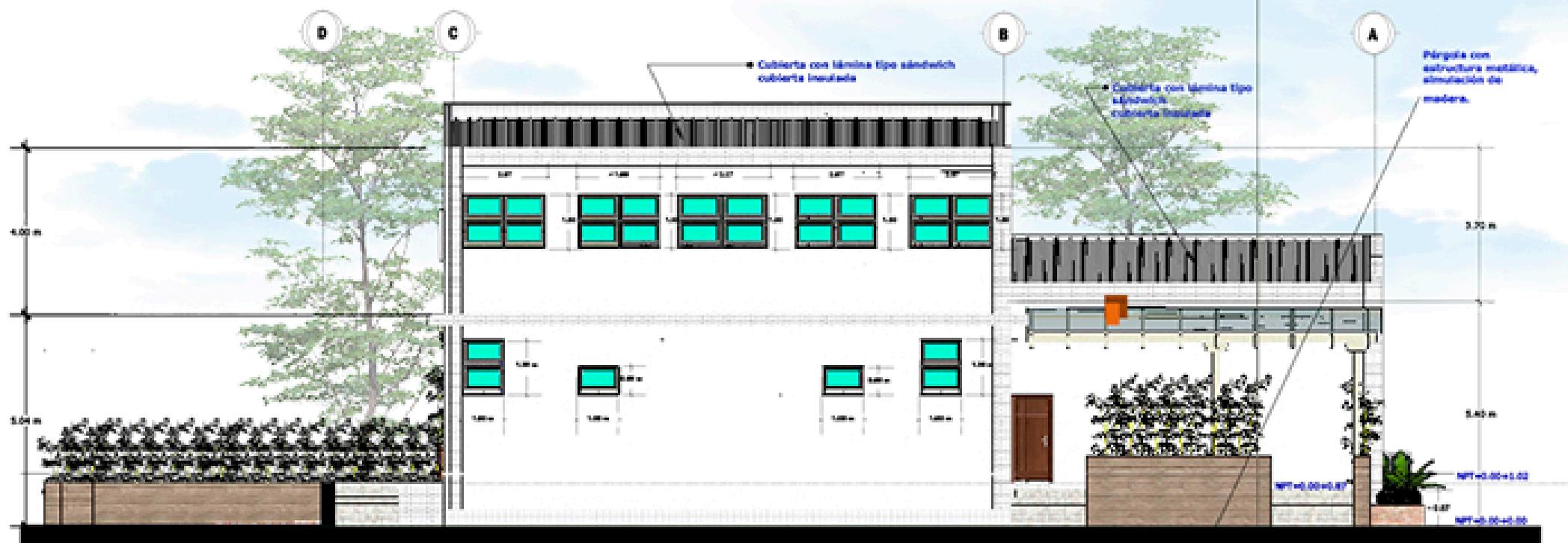
DOCENTE ASESOR:
ARQ. MAURICIO AMÉLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAR:
NANCY ELIZABETH MARROQUÍN MELÉNDEZ
YAZQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO:
FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO COMERCIALIZACION

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017



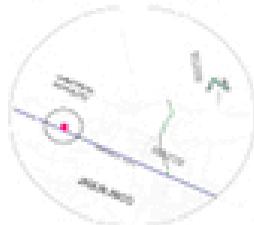
FACHADA POSTERIOR (FACHADA SUR), EDIFICIO DE COMERCIALIZACION

ESC 1:100



Universidad de El Salvador
Marcha del estudiante con la bandera

ESQUEMA DE UBICACIÓN:



CONTENIDO
 HOJA N°1

A - 36

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN:
 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN
 DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DOCENTE ASesor:
 ARQ. MAURICIO AMÍLCAR AYALA SALAZAR

PRESENTAN:
 NANCY ELIZABETH MARRASQUÍN MELÉNDEZ
 YAQUELINE ELIZABETH RODRÍGUEZ LEMUS

CONTENIDO:
 FACHADA POSTERIOR-EDIFICIO COMERCIALIZACION

ESCALAS: INDICADAS

FECHA: FEBRERO 2017

CONTENIDO

HOJA N°:

A - 37



Universidad de El Salvador

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

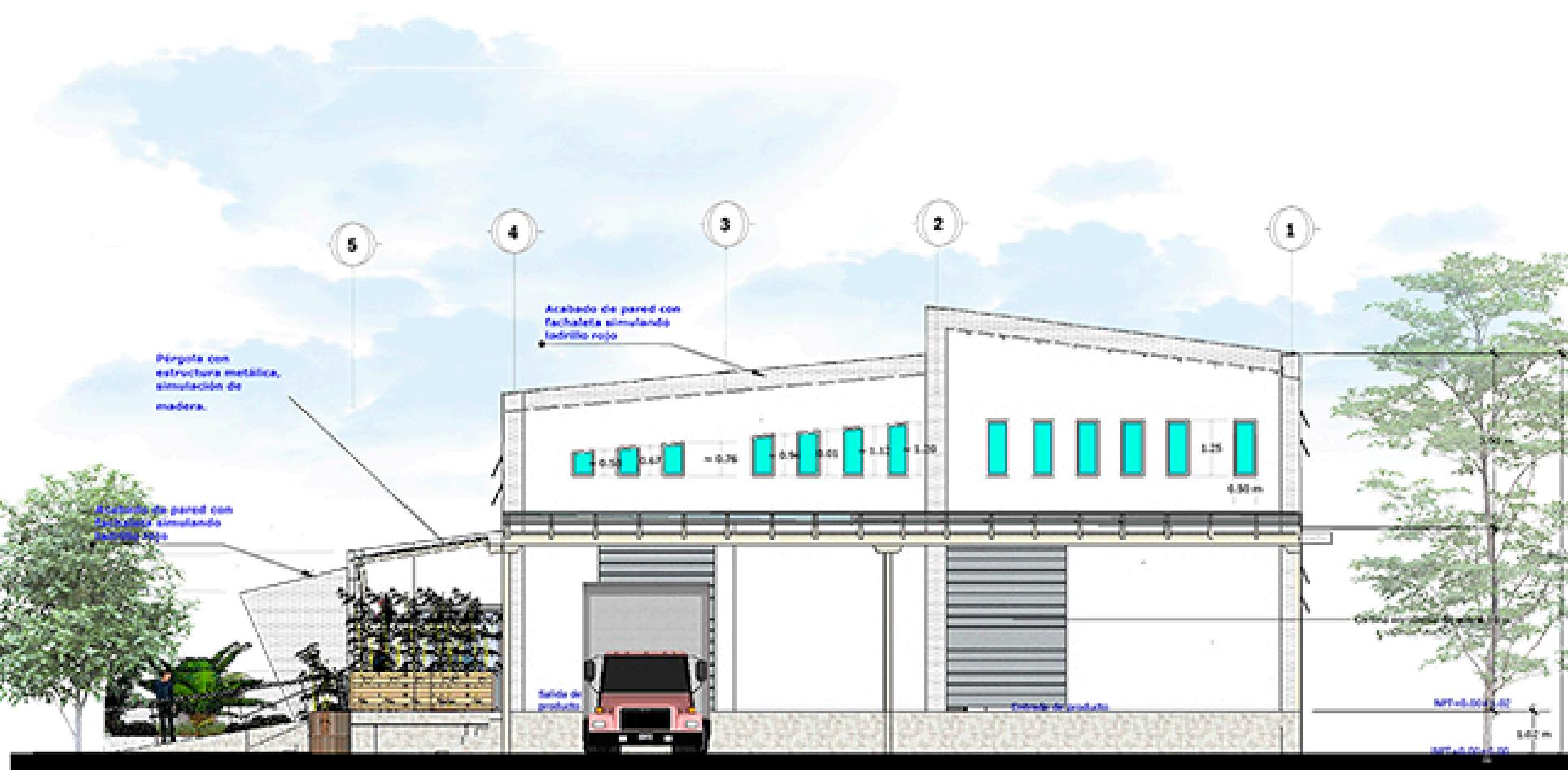
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES BARRIORALES
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

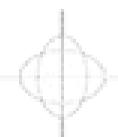
PROFESOR ASISTENTE
DR. WALTER BELLEROS SUAREZ

PROYECTANTE
INGENIERO ARQUITECTO WALTER BELLEROS SUAREZ



FACHADA LATERAL DERECHA (FACHADA ESTE), EDIFICIO DE COMERCIALIZACION

ESC 1:100





Universidad de El Salvador

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TERRAZO DE UBICACIÓN:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTO:

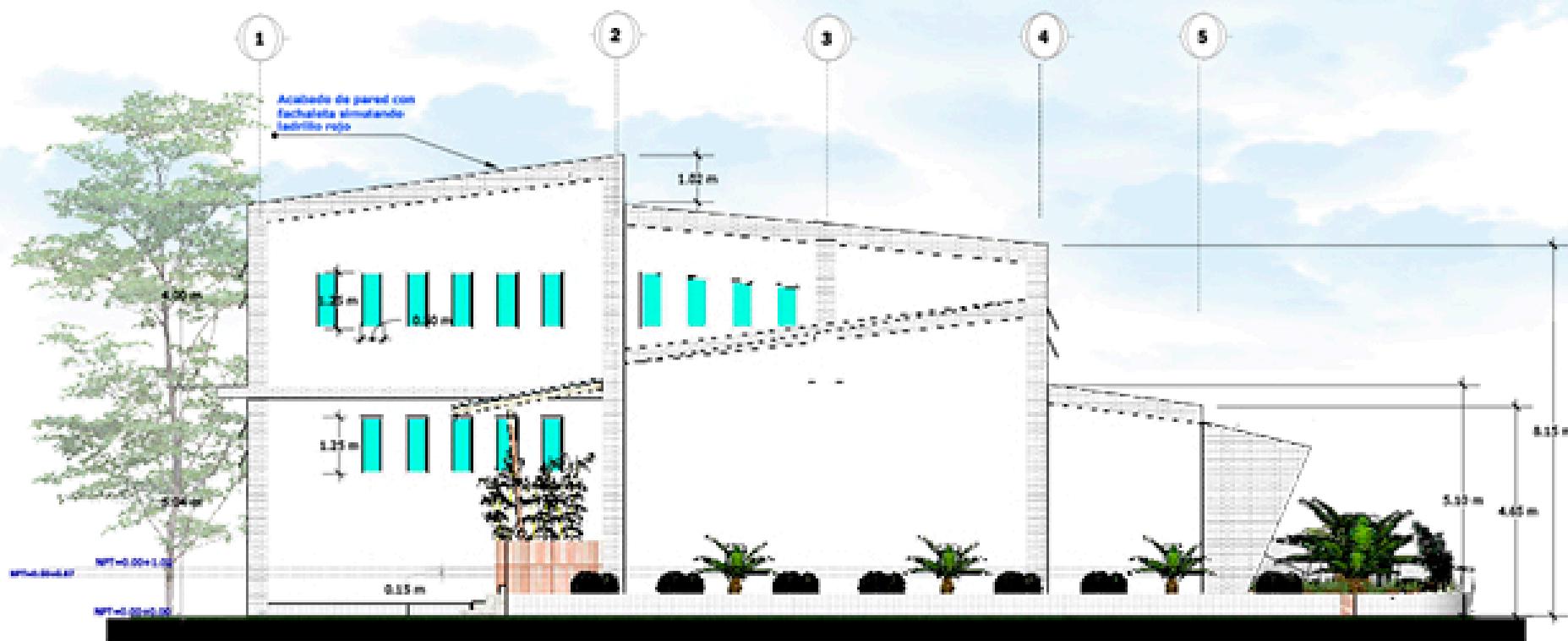
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR

PROYECTO:

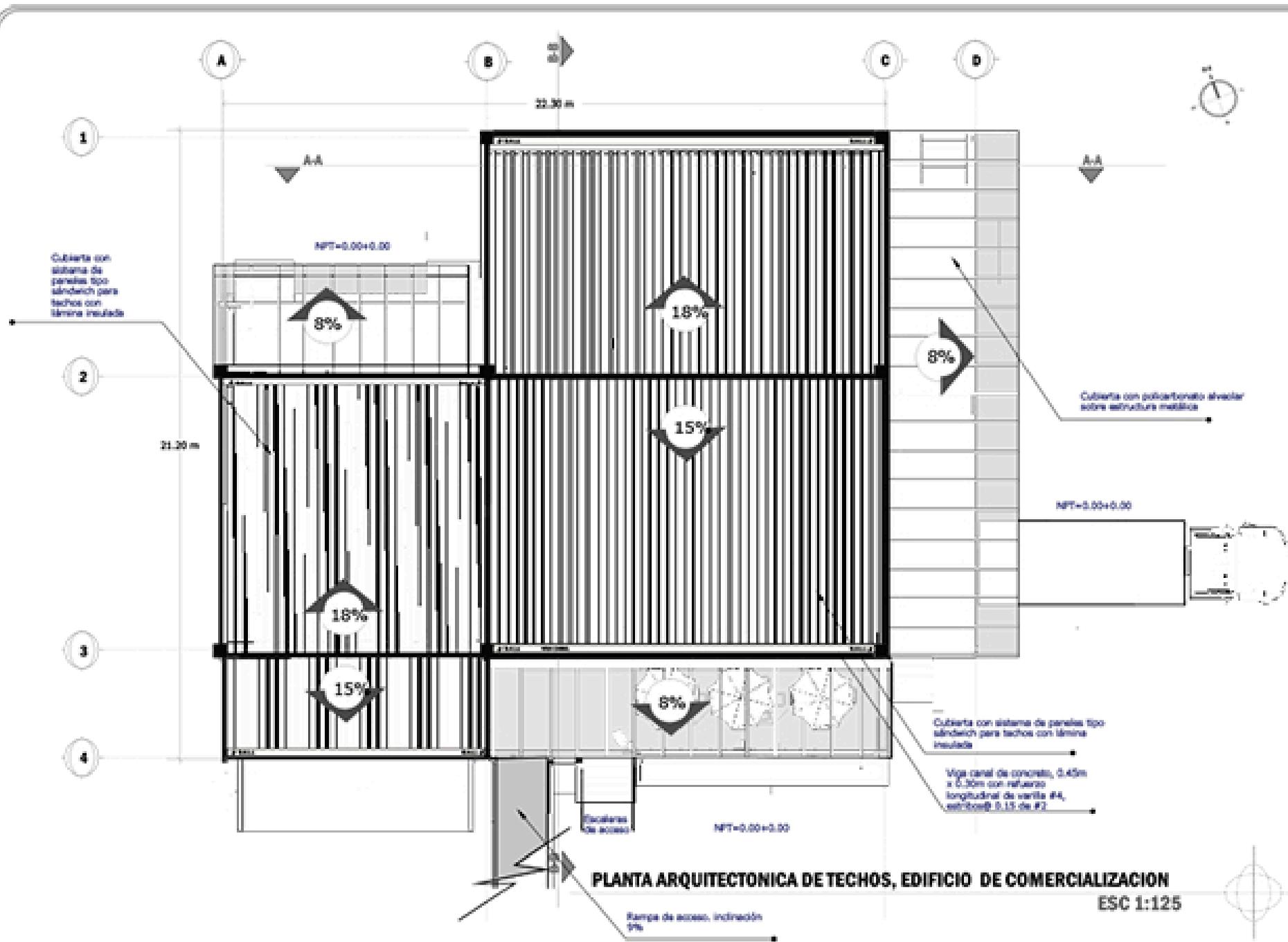
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR



FACHADA LATERAL IZQUIERDA (FACHADA OESTE), EDIFICIO DE COMERCIALIZACION

ESC 1:100





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS, EDIFICIO DE COMERCIALIZACION

ESC 1:125

CONTENIDO
HOJA N°1

A - 41



Universidad de El Salvador

ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ASESORADO
ACORDADO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AMIGAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROFESOR(A)

ALUMNO(A)

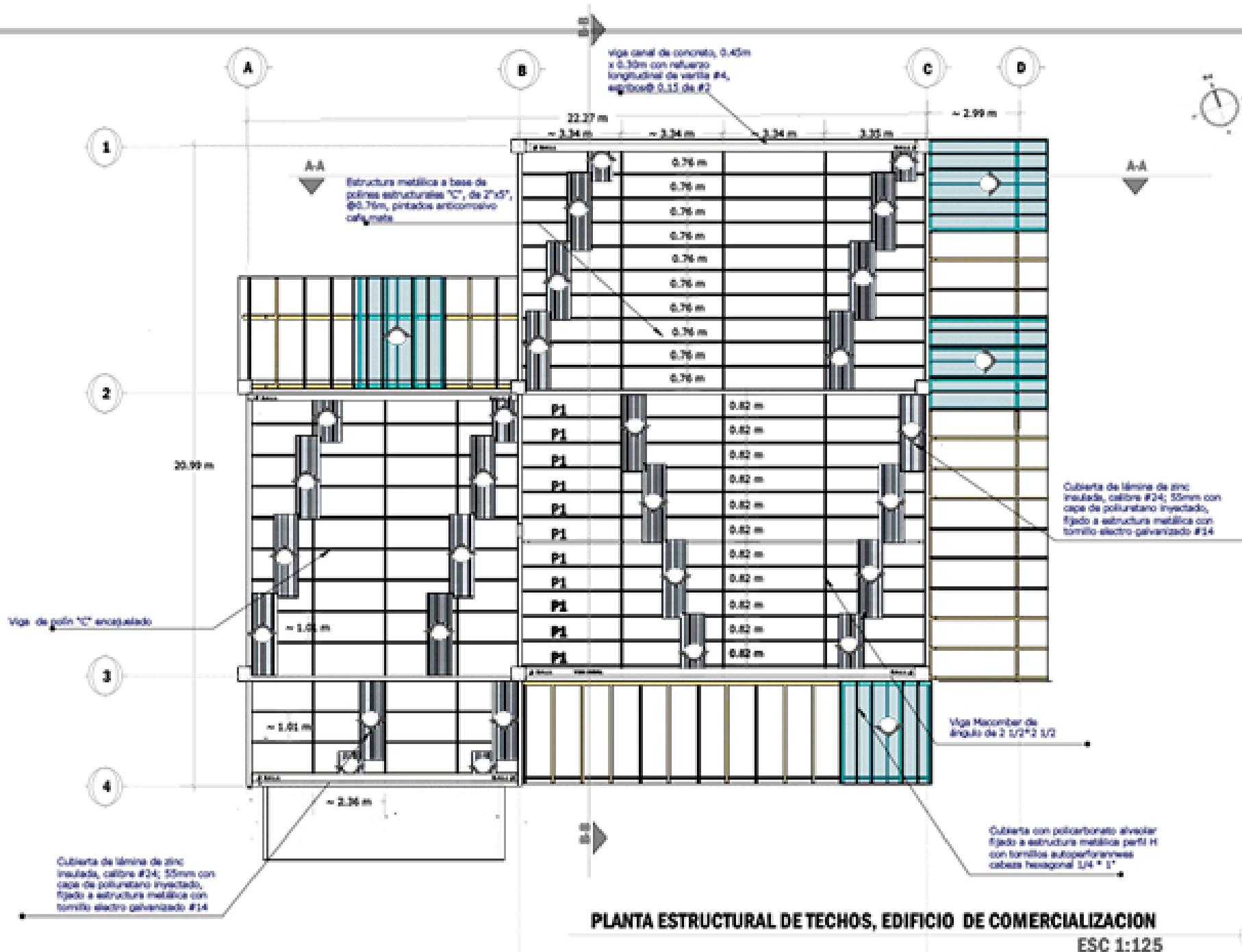
FECHA

OTRO

OTRO

OTRO

OTRO



CONTENIDO
HOJA N°:

A - 42



ESQUEMA DE UBICACIÓN



TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ANTEPROYECTO
ARQUITECTÓNICO PARA EL
CENTRO DE FORMACIÓN DE
ASOCIACIONES AGRÍCOLAS
DE LA ZONA ORIENTAL DE EL
SALVADOR

UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE:
ING. ANDRÉS RAFAEL RAMÍREZ VARGAS

PROFESOR:
ING. CARLOS RAMÍREZ VARGAS

OPINIÓN:
ING. CARLOS RAMÍREZ VARGAS

FECHA: 2023

7.3 PRESENTACIONES VOLUMETRICAS

VISTA GENERAL DE CONJUNTO Y TECHOS CON SOMBRAS PROYECTADAS





VISTAS GENERALES DE CONJUNTO



- VISTAS EXTERIORES DE CONJUNTO



1



3



2

- 1- VISTA FRONTO EDIFICIO ADMINISTRATIVO
- 2- VISTA LATERAL EDIFICIO DE ALOJAMIENTO
- 3- VISTA LATERAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

- **VISTAS EXTERIORES DE CONJUNTO**



1



3



2

- 1- VISTA PARCIAL ÁREAS EXTERIORES
- 2- VISTA EDIFICIO DE ALOJAMIENTO
- 3- VISTA EDIFICIO DE FORMACIÓN

- **VISTAS EXTERIORES DE CONJUNTO**



1

- 1- EDIFICIO ADMINISTRATIVO
- 2- VISTA EDIFICIO COMERCIAL



2

EDIFICIO DE FORMACIÓN VISTA INTERIORES



VISTA INTERIOR ÁREA LÚDICO INFANTIL Y SALONES DE FORMACIÓN, LA PROPUESTA APROVECHA AL MÁXIMO LA VENTILACIÓN CRUZADA Y LUZ NATURAL



VISTA INTERIOR ÁREA LÚDICO INFANTIL Y SALONES DE FORMACIÓN



VISTA INTERIOR DE SALONES DE FORMACIÓN





ESTACIONES DE LECTURA EN ÁREA DE BIBLIOTECA

VISTA DEL CENTRO DE COMPUTO





EDIFICIO DE ALOJAMIENTO Y CAFETERÍA

VISTAS INTERIORES



EDIFICIO ADMINISTRATIVO VISTAS INTERIORES



**VISTA RECEPCIÓN Y ESCALERAS HACIA
SEGUNDO NIVEL**



EDIFICIO DE COMERCIALIZACION VISTAS INTERIORES



VISTA DE CAJA Y ESTANTERÍA PARA PRODUCTOS DE CONSUMO



7.4 PRESUPUESTO ESTIMADO.

7.4.1 PRESUPUESTO ESTIMADO DE EDIFICIO DE DORMITORIOS Y CAFETERÍA.

El presupuesto contiene las partidas de materiales, cantidades de obra con sus respectivas unidades métricas, el precio unitario por unidad de medida, el costo parcial por sub partida y el costo total de cada una de las partidas. Se tomo como referencia el edificio de dormitorios y cafetería para establecer un parámetro de costos aproximado a lo que sería la inversión para la construcción de los edificios que formarían parte del Centro de Formación, se establecerán valores índices en base al presupuesto estimado que a continuación se presenta.

| No. | PARTIDA | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | COSTO PARCIAL | COSTOS TOTALES |
|------------|---|--------|----------|-----------------|---------------|----------------------|
| 1.0 | OBRAS PRELIMINARES | | | | | \$3,452.90 |
| | Descapote | M2 | 450.00 | \$ 2.00 | \$900.00 | |
| | Trazo del Proyecto | m2 | 376.45 | \$ 2.00 | \$752.9 | |
| | Bodega | s.g. | 1 | \$ 300.00 | \$300.00 | |
| | Instalaciones Provisionales de servicios básicos | s.g. | 1 | \$ 1,500.00 | \$1500.00 | |
| 2.0 | TERRACERIA | | | | | \$3,258.88 |
| | Excavaciones a mano hasta 0.6m (materiales blandos) soleras | m3 | 153.7 | \$ 7.9 | \$1214.23 | |
| | Excavaciones a mano hasta 2.0 m (materiales blandos) zapatas | m3 | 147.3 | \$10.30 | \$1517.19 | |
| | Relleno compactado con material selecto y/o granular de acarreo | m3 | 48.3 | \$6.2 | \$299.46 | |
| | Desalojo de Material Sobrante | m3 | 57.00 | \$ 4.00 | \$228.00 | |
| 3.0 | CONCRETO ESTRUCTURAL | | | | | \$ 120,436.30 |
| | Zapata 1.60 x 1.60 mts, fc= 210.kg/cm2, doble parrilla | m3 | 32.56 | \$485 | \$14,899.20 | |
| | Pedestal 0.7m x0.7m 1.50 fc= 210.kg/cm2 | m3 | 17.74 | \$485 | \$8603.90 | |
| | Tensor t-1 0.25mx0.30m, fc= 210.kg/cm2 | m3 | 7.93 | \$485 | \$3846.05 | |
| | Solera de fundación 0.4m x0.6m, fc= 210.kg/cm2 | m3 | 18.75 | \$485 | \$9093.00 | |
| | Nervio elemento de concreto 0.20x0.20m fc= 210.kg/cm2 | m3 | 2.73 | \$685 | \$1870.05 | |

| | | | | | | |
|------------|---|----|--------|-----------|-------------|--------------------|
| | Columna de Concreto Tipo CI, 1er. Y 2do. Nivel, #6 Grado 60, #7 Grado 60 y EST #3 Grado 40, 0.45mx0.45m | M3 | 41.91 | \$500.00 | \$20,956.00 | |
| | Viga V-1 | m3 | 19.21 | \$475.00 | \$9124.75 | |
| | Viga V-2 | m3 | 7.16 | \$460.00 | \$3293.6 | |
| | Viga VC | m3 | 7.59 | \$460.00 | \$3491.4 | |
| | Losa Densa e=20cms | m3 | 56.25 | \$600.00 | \$33,750 | |
| | Solera de Corona | m3 | 1.13 | \$370.00 | \$418.10 | |
| | Solera Intermedia Para Muro | m3 | 0.95 | \$375.00 | \$356.25 | |
| | Cuerpo de Gradadas, dos cuerpos metalicos | U | 2 | \$3750.00 | \$7500.00 | |
| | Forjado de gradadas, huella | ml | 57.75 | \$56.00 | \$3234.00 | |
| 4.0 | ESTRUCTURAS DE TECHOS | | | | | \$34,960.96 |
| | Viga Macomber VM-1, incluye uniones, medido en planta | ml | 137.39 | \$75.00 | \$10,304.25 | |
| | Polín PC-1, incluye uniones, medido en planta | ml | 302.04 | \$22.00 | \$6644.88 | |
| | Polín PC-2, incluye uniones, medido en planta | ml | 82.00 | \$17.00 | \$1394.00 | |
| | Canal lamina Galvanizada Tipo media caña | ml | 9.20 | \$20.00 | \$184.00 | |
| | Suministro e instalación de cubierta de techo de lamina insulada zincada tipo sandwich | M2 | 232.29 | \$22.50 | \$5226.53 | |
| | Suministro e instalación de cubierta de techo de lamina de policarbonato | M2 | 7.72 | \$375.00 | \$540.40 | |
| | Suministro e instalación de botaguas de lamina galvanizada #26 | ml | 71.23 | \$70.00 | \$4986.10 | |
| | Bajada para aguas lluvias pvc 4" fijado con pletina de ¾"x 1/8" | ml | 78.9 | \$72.00 | \$5,680.80 | |
| 5.0 | PAREDES, ALBAÑILERIA Y ACABADOS | | | | | \$75,558.04 |
| | Pared de bloque de concreto 0.20x0.20x0.40m, varilla de 3/8 @ 60cm | M2 | 576.38 | \$22.40 | \$12,910.91 | |
| | Pared de bloque de concreto 0.15x0.20x0.40m, varilla de 3/8 @ 60cm | M2 | 718.64 | \$17.50 | \$12,576.2 | |
| | Repellado de paredes con decoblock | M2 | 378.93 | \$6.75 | \$2,557.78 | |
| | Enchapado con fachaleta de npt hasta h=3.5 – 4.0 mts aprox | M2 | 339.71 | \$15.75 | \$5350.43 | |
| | Cielo falso de tabla roca | M2 | 558.26 | \$38.00 | \$21,213.88 | |

| | | | | | | |
|--|---|-----|--------|------------|-------------|------------------------|
| | Enchape de azulejo desde npt hasta h=3.20 mts | M2 | 160.68 | \$25.00 | \$4017.00 | |
| | Piso de porcelanato beige esmaltado 0.60 x 0.60 msulacreado con porcelana gris perla, incluye sócalos | M2 | 683.68 | \$16.50 | \$11,280.72 | |
| | Piso de cerámica antideslizante de 0.30x0.30 | M2 | 104.26 | \$12.00 | \$1251.12 | |
| | Divisiones de melanina en baños | c/u | 16 | \$275.00 | \$4,400.00 | |
| 6.0 | PUERTAS Y VENTANAS | | | | | \$49,275.00 |
| | Suministro e instalación de puerta de madera P-1, 0.90x2.20m | c/u | 15 | \$275.00 | \$4,125.00 | |
| | Suministro e instalación de puerta acristalada abatible P-1, 2.1 x2.20m, accesorios en acero inoxidable | c/u | 2 | \$1250 | \$2,500 | |
| | Suministro e instalación de ventana tipo pesado proyectable 1.20x0.90, aluminio pesado y vidrio 6mm color bronce | c/U | 14 | \$475.00 | \$6650 | |
| | Sumnistro e instalación de estructura metálica y vidrio fijo, perfiles estructura encajuelado, vidrio fijo 10mm color bronce con estructura de aluminio | s/g | 3 | \$12,000 | \$36,000 | |
| 7.0 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | \$18,000 |
| | Suministro e instalación de instalaciones eléctricas del edificio, luminarias, tomacorrientes, interruptores etc. | s.g | 1 | \$18,000 | \$18,000 | |
| 8.0 | INSTALACIONES HIDRAULICAS | | | | | \$9750.00 |
| | Suministro e instalación de redes hidráulicas interiores, aguas negras, aguas lluvias, agua potable, accesorios, aparatos y artefactos | s.g | 1 | \$9,750.00 | \$9,750.00 | |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | | | \$314,692.08 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS 30% | | | | | | \$94,407.624 |
| SUBTOTAL DIRECTOS + INDIRECTOS | | | | | | \$409,099.70 |
| IMPUESTO IVA (13%) | | | | | | |
| MONTO TOTAL EDIFICIO DE DORMITORIOS Y CAFETERÍA | | | | | | \$ 462, 282.661 |

7.4.2 ESTIMADO DE COSTOS PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO.

- ESTIMADO DE COSTOS POR PROYECTOS.

Los edificios que pertenecerán a este complejo compartirán iguales características en acabados, sistemas constructivos, instalaciones etc, por lo cual en base al costo índice por metro cuadro construido se determinará el costo estimado total de inversión, como se muestra a continuación:

- o Edificio de dormitorios y cafetería

Area total construida: **694.92 M2**

Valor indice construido por metro cuadrado = \$ 462, 282.661 /694.92 M2= **\$665.23 por M2 construido**

PROYECTO

“ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CENTRO DE FORMACIÓN DE ASOCIACIONES AGRÍCOLAS DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR”

- Presupuesto estimado para las edificaciones.

| NO. | PROYECTO | AREA | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO PARCIAL |
|--|---|--------|----------------|-----------------------|---------------|
| 1 | Edificio de formación centro de conocimientos | 765.89 | m ² | \$ 665.23 | \$ 493.025.09 |
| 2 | Edificio administrativo centro de conocimientos | 536.72 | m ² | \$ 665.23 | \$ 357,042.25 |
| 3 | Edificio de alojamiento y cafetería | 694.92 | m ² | \$ 665.23 | \$ 462,382.66 |
| 4 | Edificio de comercialización | 412.92 | m ² | \$ 665.23 | \$ 274,686.77 |
| | Obras exteriores | | m ² | | |
| Inversión total estimada para edificaciones | | | | \$1,603,504.69 | |

- ESTIMADO DE COSTOS DE OBRAS EXTERIORES.

Se hace un estimado de costos del complejo en general tomando en cuenta las obras exteriores a desarrollar. El costo del terreno es estimado en base a los precios por metro cuadrado de los terrenos aledaños a la zona de estudio.

| No. | PARTIDA | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | COSTO PARCIAL | COSTOS TOTALES |
|------------|--|----------------|----------|-----------------|---------------|----------------------|
| 1.0 | OBRAS EXTERIORES | | | | | \$ 275,977.63 |
| | Parqueo | m ² | 5,040.87 | \$ 32.42 | \$163,425.00 | |
| | Circulación peatonal | m ² | 896.70 | \$ 39.75 | \$ 35,643.82 | |
| | Techo circulación peatonal | m ² | 885.78 | \$ 25.00 | \$ 22,144.50 | |
| | Jardinería (incluye engramado, plantas y tierra orgánica) | m ² | 5865.72 | \$ 3.00 | \$ 17,597.16 | |
| | Instalaciones complementarias (caseta de vigilancia, cuarto de máquinas, cisterna) | m ² | 30 | \$115.53 | \$3, 465.90 | |
| | Muro perimetral | ml | 612.75 | \$ 55.00 | \$ 33,701.25 | |
| 2.0 | TERRENO PROYECTADO PARA LA COMPRA | | | | | \$ 91,995.60 |
| | Compra de Terreno | M2 | 7666.30 | \$ 12.00 | \$ 91,995.60 | |

7.4.3 RESUMEN DE PRESUPUESTO ESTIMADO.

| NO. | DESCRIPCION | COSTO PARCIAL |
|--------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Edificaciones del anteproyecto arquitectónico | \$ 1,603,504.69 |
| 2 | Obras exteriores | \$ 275,977.63 |
| 3 | Terreno proyectado para la compra | \$ 91,995.60 |
| INVERSIÓN TOTAL GENERAL | | \$ 1,971,477.92 |

7.5 CONCLUSIONES GENERALES.

Con la propuesta anterior se espera garantizar el óptimo desenvolvimiento de los usuarios que hagan uso de los diferentes espacios con que consta, se ha buscado la integración de las edificaciones en forma y sus interconexiones de acuerdo a la función complementaria que poseen.

El conjunto integra las edificaciones proyectadas con las instalaciones existentes actualmente; se tomó en consideración la preservación de estas instalaciones, ya que en la actualidad su funcionamiento respecto a las actividades de reserva y tratamiento de cultivos es funcional para COMUS, en tal sentido se considera también que una nueva instalación requeriría de una mayor inversión si se proyectara en su totalidad. Actualmente COMUS trabaja en un proyecto de ampliación de las instalaciones y ordenamiento interno de sus espacios, lo cual abonaría a que se solventen algunas de las problemáticas sobre esa infraestructura actual.

En un futuro este anteproyecto, de llevarse a cabo, permitiría el mejoramiento integral de los pequeños agricultores en procesos agrícolas de manejo de granos, lo cual aumentaría sus capacidades para competir en el sector formal y cumplir con las expectativas de mercado.

Dentro del terreno existen áreas destinadas a futuros crecimientos, según sea requerido por sus beneficiarios y la demanda que se tuviere en el tiempo.

Se espera que el presente documento sirva como herramienta de gestión para COMUS en la búsqueda de las alianzas estratégicas con otros organismos para su consecución a futuro.

7.6 BIBLIOGRAFIA.

LIBROS:

- Monografía Municipal, Fundación Nacional para el Desarrollo FUNDE. Primera edición 1999.
- Arte De Proyectar En Arquitectura. Ernst Neufert. Edición: 16°. Editorial: Gustavo Gili, año 2013.
- VI Censo Poblacional y Vivienda. Autor: Ministerio de Economía, El Salvador 2007 - 2008 y III Censo Agropecuario 1971
- Planificación y configuración Urbana. Rainer Thomae, Ediciones G. GILI, S.A. México, D.F. 1984.

REVISTAS

- Revista, tercer trimestre de 2010. Banco Central de Reserva (BCR). Informe de la situación económica de El Salvador.

TESIS

- "Análisis Del Deterioro De La Agricultura En El Salvador A Partir Del Proceso De Liberalización Económica De Los 90" Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas", Trabajo De Graduación Preparado Para La Facultad De Ciencias Económicas Y Empresariales, , Elaborado Por Presentado Por: Rashid Bukele Guillén, Fernando Manuel Lozano Barba, Carolina Beatriz Molina Medina, 2012.

LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS:

- Constitución de la república de El Salvador (1983).
- Legislación de Urbanismo y Construcción; Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, 1a edición, 2016; reglamentos y leyes en vigencia.
- Normativa técnica de accesibilidad. Publicado por el Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN),
- Ley de urbanismo y construcción. Reformas: (3) D.L. N°708, del 13 de febrero de 1991, publicado en el D.O, la asamblea legislativa de la republica de el salvador
- Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Decreto n° 25, la asamblea legislativa de la republica de El Salvador

DOCUMENTOS

- Plan estratégico de COMUS
- Perfil de proyectos de centros de conocimientos para oriente, elaborado por PMA y asociaciones pertenecientes al proyecto profarmers
- Quintanilla, Lourdes. Nicaragua proveerá frijol a el salvador. La prensa gráfica, martes 26 de enero 2010.
- Cuarto informe preliminar, daños al sector agropecuario. 30 de noviembre de 2009, Ministerio de agricultura y ganadería.
- La contribución del IICA al desarrollo de la agricultura. Informe anual 2009, IICA.
- Investigaciones arqueológicas en la zona oriental
- De el salvador (1992-2007), año 2010, Ulises Oscar Alfredo torres Aguirre universidad tecnológica
- Recursos actividad productiva y justificación de la ubicación geográfica, milagro Yamileth Chávez, 2000
- Expedientes de las organizaciones de oriente, elaborado por monitores de campo de PMA (programa mundial de alimentos).
- Plan de competitividad municipal de Jiquilisco 2012 – 2016; presentado por la fundación nacional para el desarrollo, bajo el proyecto de USAID para la competitividad municipal san salvador, marzo de 2012.
- "elaboración de planes de manejo de microcuencas y la ejecución de obras de conservación de suelos y agua, región hidrográfica bahía de Jiquilisco"; anexo nº 1.1 plan de manejo de la región hidrográfica bahía de Jiquilisco; elaborado por MARN, AESID y BID.
- "clasificación de suelos por división política de El Salvador, C.A.", director general de ordenamiento forestal, cuencas y riego; marzo de 2012

INTERNET:

- Wfp.org/es
- <http://www.agronomia.ues.edu.sv/cetag.php>
- <http://www.centa.gob.sv/>
- <http://www.diariocolatino.com/el-cambio-climatico-impacta-a-el-salvador/>
- <http://www.elsalvador.com/articulo/comunidades/agricultores-oriente-con-perdidas-cultivos-por-sequia-79978>
- <http://www.mag.gob.sv/>
- <http://www.bfa.gob.sv/>
- <http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/6575677-jiquilisco-usulután>
- <http://www.ista.gob.sv/>
- http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/018026/018026_Cap1.pdf
- <https://prezi.com/uclgzkyq0nzc/el-funcionalismo/>