

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

C A C E C

CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES,
EXPOSICIONES Y CONVENCIONES.
MUNICIPIO DE EL PROGRESO, JUTIAPA



KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA

GUATEMALA, MARZO DE 2018



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

- C A C E C -

CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES,
EXPOSICIONES Y CONVENCIONES.

MUNICIPIO DE EL PROGRESO, JUTIAPA.

PROYECTO DESARROLLADO POR:
KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA
PARA OPTAR POR EL TITULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, MARZO 2018

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"

JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

Vocal I

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II

Msc. Arq. Alice Michele Gómez García

Vocal III

Br. María Fernanda Mejía Matías

Vocal IV

Br. Lila María Fuentes Figueroa

Vocal V

Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

Msc. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Secretario Académico

Msc. Jorge Roberto López Medina

Examinador

Msc. Irene del Carmen Tello Mérida

Examinador

Arq. Giovanna Maselli de Monterroso

Examinador

DEDICADO A:

DIOS

Yavhé el creador todopoderoso, que ha derramado y sigue derramando bendiciones en mi vida. Por su infinito amor y misericordia.

MIS PADRES

Edvin y Glenda por su incondicional apoyo en cada paso que me ha llevado a ser la persona que soy ahora, por su incondicional amor a pesar de mis errores, por aceptarme como soy y por estar presente en cada paso en mi camino profesional.

MIS HERMANOS

Laura, Angela e Ignacio por ser esas personas que alegran mi vida con cada ocurrencia, por animar mis días tristes, porque son el regalo máspreciado.

A GRADECIMIENTOS

-A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

Mi casa de estudios.

-A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Mi querida facultad, donde aprendí de arquitectura, aprendí de amistades, de profesionalismo y sobre todo de esfuerzos por alcanzar los sueños.

-A LOS DOCENTES

Por compartir un poco de sus conocimientos en cada curso.

- A MI FAMILIA

Mis papás a quienes les debo la vida, gracias por todos. A mis hermanos a quienes amo inmensamente, mis abuelos, mis tíos y tías.

- A MIS AMIGOS

Janharie, Silvia, Amalia, Osler, Brandon, Alejandra, Maria, Teva, y a todos esas amistadas con las que he compartido. De una amistad se aprenden grandes cosas. Gracias.

-A MIS ASESORES

Por el tiempo y su conocimiento compartido, gracias.

-A USTED

Que se tomó el tiempo para leer esta publicación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

CAPÍTULO 1

MARCO INTRODUCTORIO	2
----------------------------------	----------

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 JUSTIFICACIÓN:	6
1.4 OBJETIVOS	7
1.4.1 Objetivo general.....	7
1.4.2 Objetivos específicos	7
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.5.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	8
1.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	9
1.5.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL	9
1.6 METODOLOGÍA.....	9
• Fase 1: Investigación y Análisis	9
• Fase 2: Síntesis y programación.....	9
• Fase 3: Propuesta arquitectónica.....	9
FASE 1- Investigación y análisis:	9
FASE 2 - Síntesis y planteamiento del proyecto:.....	10
FASE 3 - Anteproyecto:	10
1.6.1 MAPA MENTAL Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO:	11
CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 1	12

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL	13
--	-----------

2.1 CONCEPTOS DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	14
2.1.1 AGROPECUARIO:.....	14
2.1.2 ACTIVIDADES AGROPECUARIAS:	14

2.1.3 PRODUCCIÓN	14
2.2 CONCEPTOS DE INFRAESTRUCTURA.....	15
2.2.1 CAPACITACIÓN	15
2.2.2 CENTRO DE CAPACITACIÓN	15
2.2.3 EXPOSICIÓN.....	15
2.2.4 CENTRO DE EXPOSICIONES.....	15
2.2.5 CONVENCIÓN.....	15
2.2.6 CENTRO DE CONVENCIONES.....	16
2.3 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ¹⁴	16
2.3.1 TIPOS DE CAPACITACIÓN: ¹⁵	16
2.3.2 PROPUESTA DE CAPACITACIÓN:	17
2.4 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.....	18
2.4.1 SOSTENIBILIDAD: OBJETIVO 11	18
2.4.2 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	19
2.3.3 CLIMATIZACIÓN.....	19
2.3.4 SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN.....	19
2.2.5 ESTRATEGIA DE CLIMATIZACIÓN PARA CLIMA CÁLIDO-SECO:	20
CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 2.....	21

CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL.....	22
3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA:	23
3.2 CÓDIGO MUNICIPAL:	23
3.3 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE	24
3.4 LEY DE ESPECTÁCULOS.....	26
3.5 REGLAMENTO DE LAS DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES Y DE LA DISPOSICIÓN DE LODOS	26
3.6 NRD2 – CONRED	27
CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 3.....	32

CAPÍTULO 4

MARCO CONTEXTUAL	33
4.1 CONTEXTO NACIONAL	34
4.1.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	34
4.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL:.....	35
4.2.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:	35
4.3 CONTEXTO MUNICIPAL	36
4.3.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	36
4.3.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	37
4.3.3 ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN	37
4.3.4 ASPECTOS HISTÓRICOS	40
4.3.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS:	41
4.3.6 ZONAS DE VIDA	42
4.3.7 ESPECIES DE VEGETACIÓN PROPUESTAS SEGÚN ZONA DE VIDA BOSQUE SECO SUBTROPICAL (bs-S)	43
4.4 ANÁLISIS DEL SITIO.....	44
4.4.1 LOCALIZACIÓN	44
4.4.2 ANÁLISIS FÍSICO	45
4.4.3 ANÁLISIS NATURAL.....	46
4.5 ANÁLISIS DE DEMANDA DE POBLACIÓN:	47
CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 4.....	48

CAPÍTULO 5

PREFIGURACIÓN	49
5.1 CASOS ANÁLOGOS.....	50
5.1.1 E.N.C.A. (Escuela Nacional Central de Agricultura)	51
5.1.2 CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA -SENA - REGIONAL TOLIMA.....	54
5.2 ANÁLISIS DE LOS CASOS ANÁLOGOS	57
5.3 PREMISAS DE DISEÑO	58
5.3.1 PREMISAS FUNCIONALES	58

5.3.2 PREMISAS AMBIENTALES	59
5.3.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	60
5.3.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS	61
5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	62
5.4.1 FUNDAMENTACIÓN PARA GENERACIÓN DE PROGRAMA DE NECESIDADES:.....	63
5.5 FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR FUNCIÓN.....	65
Áreas y metraje cuadrado.....	65
5.5.1 DIAGRAMACIÓN.	66
5.6 FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR FORMA	68
5.6.1 FORMA EN LOS EDIFICIOS	69
<u>CAPÍTULO 6</u>	
6.1 ANTEPROYECTO	70
Planta de conjunto	71
Planta arquitectónica área de capacitaciones y exposiciones	72
Planta arquitectónica convenciones y exposiciones	73
Planta arquitectónica exposición de ganado	74
Planta arquitectónica servicio	75
Elevaciones área de capacitaciones y administración	76
Elevaciones área de exposiciones y convenciones.....	77
Elevaciones área de exposiciones de ganado y área de servicio.....	78
Secciones área de capacitaciones y administración.	79
Secciones área de convenciones y exposiciones.....	80
Secciones área de exposición ganadera y área de servicio	81
Arquitectura Bioclimática	82
6.2 VISTAS 3D DEL PROYECTO	83
6.3 PRESUPUESTO.....	89
6.4 CRONOGRAMA	90
CONCLUSIONES.....	91

RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS.....	93
LIBROS / CONSULTA ELECTRÓNICA DE LIBROS	93
TESIS	93
LEYES.....	93
PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS:	94
ANEXOS.....	95
CUMPLIMIENTOS DE ASPECTOS AMBIENTALES:	95
CARTA DE SOLICITUD DE PROYECTO POR INSTITUCIÓN:	97
CONSTANCIA DE REVISIÓN DE ESTILO:.....	98

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No.1 - Mapa de Guatemala.....	08
Mapa No.2 - Departamento de Jutiapa.....	08
Mapa No.3 - El Progreso, Jutiapa.....	08
Mapa No.4 - Cabecera municipal.....	08
Mapa No.5 - Regiones de Guatemala.....	34
Mapa No.6 - Mapa de Guatemala.....	35
Mapa No.7 - Departamento de Jutiapa.....	35
Mapa No.8 - División Política administrativa, El Progreso Jutiapa.....	36
Mapa No.9 - Clasificación de zonas Climáticas.....	41
Mapa No.10 - Zonas de Vida de Holdrige.....	42
Mapa No.11 - El Progreso, Jutiapa.....	44
Mapa No.12 - Cabecera municipal, El Progreso, Jutiapa.....	44
Mapa No.13 - Localización del Terreno.....	44

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica No.1 – Metodología para desarrollo del proyecto.....	11
Gráfica No.2 – Población urbana y Rural.....	37
Gráfica No.3 – Tenencia de Tierra.....	37
Gráfica No.4 – Actividades Económicas.....	38
Gráfica No.5 – Uso Actual de la tierra.....	38
Gráfica No.6 – Porcentaje de áreas.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Actividades de Agricultura.....	14
Figura 2 – Actividades de Ganadería.....	14
Figura 3 – Actividades de exposición ganadera.....	15
Figura 4 – Iconos Arquitectónicos de El Progreso, Jutiapa.....	40
Figura 6 – instalaciones del ENCA.....	52
Figura 7 – Conjunto arquitectónico ENCA.....	53
Figura 8 – Ubicación centro agropecuario la Granja.....	54
Figura 9 - Ingreso a las instalaciones. Foto por: Enrique de Mesa.....	56
Figura 10 - Escuela de Post-Cosecha.....	56
Figura 11- Aprisco de Ovinos. Foto por: Enrique de Mesa.....	56
Figura 12 - Laboratorio de Control de calidad.....	56
Figura 14 - Unidad de Porcinos. Foto por: Enrique de Mesa.....	56
Figura 15 – Diagrama de conjunto.....	66
Figura 16 – Diagrama de administración.....	66
Figura 17 – Diagrama de capacitaciones	66
Figura 18 – Diagrama de área Social.....	67
Figura 19 – Diagrama de servicios.....	67
Figura 18 – Diagrama de área agrícola.....	67
Figura 19 – Diagrama de área ganadera.....	67

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 – Búsqueda de Confort climático.....	19
Cuadro No. 2 – Municipios del departamento de Jutiapa.....	35
Cuadro No. 3 – Lugares poblados, El Progreso Jutiapa.....	36
Cuadro No. 4 – Producción anual agropecuaria El Progreso Jutiapa.....	39
Cuadro No. 5 – Especies Vegetales.....	43
Cuadro No. 6 – Cuadro comparativos Casos Análogos.....	57
Cuadro No. 7 – Programa de Necesidades.....	62
Cuadro No. 8 – Cuadro análisis de áreas.....	64

INTRODUCCIÓN

El presente es una investigación en el campo de la capacitación y el desarrollo agropecuario, el lugar objetivo para la realización de la investigación y el anteproyecto, es el municipio de El Progreso, departamento de Jutiapa, Guatemala. C.A.; cuyas actividades económicas principales están orientadas al campo de la agricultura, ganadería, y recientemente el comercio. El análisis surge con el interés de investigar el problema ocasionado por la falta de establecimientos e instituciones que proporcionen capacitación agropecuaria en la región y la necesidad de los pobladores de tener que trabajar a temprana edad, sin ningún tipo de orientación técnica, que mejore las producciones, además que ejecute el uso adecuado de los recursos y su impacto al medio ambiente.

El documento se encuentra dividido en 6 capítulos, que exponen toda la información relacionada al tema.

El primer capítulo se presenta como marco introductorio en donde se expone la problemática principal, y como afecta al municipio, además del porque la realización del tema, el enfoque supuesto a la investigación y la metodología de abordaje al tema.

El capítulo dos expone las bases teóricas y conceptos que son de importancia. El capítulo se dividió en 4 partes principales, que abordan conceptos de diferente índole como actividades agropecuarias, infraestructura para capacitaciones y actividades agropecuarias, arquitectura bioclimática, que complementan y contribuyen a la concepción de la solución a la problemática.

El capítulo tres expone las bases legales que rigen y ponen los lineamientos mínimos para la realización de la propuesta a nivel de anteproyecto.

El capítulo cuatro, incluye en el marco contextual social, cultural, urbano y natural donde se expone la información demográfica y datos estadísticos que aporta la información necesaria para conocer el número de usuarios potenciales en el proyecto. También incluyen el análisis de los aspectos físicos naturales que influyen en la realización del proyecto.

El capítulo cinco: denominado prefiguración, expone en el proceso metodológico para obtener los datos de relevancia y poder llegar a un acercamiento a la propuesta del anteproyecto, por medio de casos análogos, premisas de diseño y diagramas. Y por último el capítulo seis, es la propuesta del anteproyecto que incluyen: plantas arquitectónicas, secciones arquitectónicas, elevaciones y perspectivas.

1

CAPÍTULO

MARCO INTRODUCTORIO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La agricultura ha sido por muchos años el principal motor de la producción económica en el municipio de El Progreso, Jutiapa, es una tradición laboral realizada por las familias, que se han dedicado a la producción de cosechas de las principales especies producidas en el municipio, especies como: el chile pimiento, tomate, cebolla y maíz. La práctica de la agricultura tradicional en el municipio no se enseña en algún lugar específico, más que en la práctica en el campo, con técnicas ancestrales en algunos casos, o algunos con técnica actuales traídos por los comerciantes de productos agropecuarios o agroindustriales.

Parte de la economía progresana ha sido también la ganadería, y la producción de los principales productos del ganado, el cual se ha generado por años en el municipio, gracias a las condiciones económicas que han adquirido algunas personas y familias en el municipio. Las prácticas de las formas de producción en el ganado han sido realizadas por las personas de generación en generación, en ocasiones cuando las personas que tienen mejores posibilidades económicas han modernizado las formas de producción gracias a capacitaciones en otros lugares, pues el municipio no cuenta con un lugar especializado para las capacitaciones.

No se ha contado con un centro de capacitaciones especializadas en el ámbito agropecuario, pero si cuenta con asociaciones especializadas en la ganadería y la agricultura como lo es la Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso –AGAP-, que anualmente realizan una feria de exposición de productos, además estas mismas asociaciones organizan eventos especiales para agricultores, para la actualización de productos en el mercado, mas no promueven capacitaciones.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de El Progreso, Jutiapa cuenta con una población de 18,164 habitantes de la cual el 54.66% son de un rango de edad entre los 15-59 años,¹ por lo que la población económicamente activa se encuentra dentro del rango de estas edades que según proyecciones del Instituto Nacional de estadística -INE- para el 2010, era de 5,384 habitantes.²

En el municipio de El Progreso el sector primario de la economía absorbe el 44% de la población económicamente activa, ocupada en actividades agropecuarias, especialmente en el cultivo de tomate, cebolla, chile, maíz, frijol, maicillo y café. El porcentaje sobrante se distribuye entre la construcción, industria, minas, servicios.³ Siendo el sector agropecuario dominante en la generación económica y ocupación de lugares de trabajo, el municipio no cuenta con un centro que prevea capacitación a las personas que trabajan con la agricultura y la ganadería, para que mejoren la producción económica y comercial de sus productos.

Los actuales fenómenos económicos (inestabilidad en precios de la canasta básica), ambientales (pestes, plagas, enfermedades), climáticos (sequías, inundaciones), etc., han traído pérdidas al sector agropecuario.

Uno de los factores influyentes en las pérdidas económicas, es la falta de experiencia al no contar con las herramientas necesarias para encontrar soluciones alternativas modernas a las problemáticas que afectan a la agricultura.

La ganadería es afectada por plagas o enfermedades y hacen que el ganado no se encuentre en un estado óptimo para la comercialización de sus productos, en ocasiones los animales mueren. El Progreso, Jutiapa forma parte del corredor seco de la Región oriental del país no cuenta siempre con vegetación, esta situación hace que los animales, no tengan la vegetación natural como alimento todo el año, por lo que es un problema, pues en muchos casos ganaderos de pequeñas empresas no cuentan con la alimentación complementaria adicional para la correcta alimentación del ganado. Otro problema identificado que afecta a los animales que proveen el producto bobino, no cuentan con las instalaciones o el espacio adecuado para su producción.

Actualmente el sector agropecuario es generador de contaminantes al medio ambiente. La contaminación por el uso inadecuado de productos y materiales

¹ Concejo municipal de desarrollo "Plan de desarrollo Municipal"

² Según datos del INE 2002

³ Según datos del PDM, Plan de desarrollo municipal 2011

químicos en cultivos que contaminan los ríos, erosionan la tierra, contaminación del manto freático por grandes áreas de terrenos utilizados exclusivamente para la crianza de ganado. Sumado al inadecuado manejo de los desechos de materiales utilizados por algunos agricultores.

El municipio anualmente realiza una feria ganadera y una patronal, en las cuales la actividad agropecuaria y sus productos son protagonistas en las exposiciones de dichas actividades, las cuales cuentan con renombre nacional, pero no cuenta con espacios adecuados para su realización y exposición de productos. Por lo que hace que en muchas ocasiones este tipo de actividades de exposiciones se delegan al segundo plano o pasen inadvertidas, por lo que se limita la posibilidad de potenciar los productos en el mercado nacional e internacional.

Además de las exposiciones de los productos, se cuentan con algunas actividades culturales dentro del marco de las celebraciones de dichas actividades, las cuales cuentan con infraestructura, pero no en las óptimas condiciones de uso y seguridad.

Debido a las problemáticas existentes es necesario la construcción de un centro que provea de espacios adecuados, para la capacitación y la realización de actividades que promoverán la economía en personas y familias cuyo sustento es la actividad agropecuaria.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

Ante la problemática descrita con anterioridad, se hace necesaria la creación de un Centro agropecuario municipal de Capacitación, Exposiciones y Convenciones para el municipio de El Progreso, Jutiapa.

Un centro de capacitaciones que instruya con técnicas avanzadas para el mejoramiento en el proceso de sembrado, cultivo, producción y comercialización del producto agrícola, mantenimiento de las tierras para el cultivo, así mismo el mejoramiento de la crianza, mantenimiento, producción, ventas de ganado y productos que de él deriven. Las técnicas a utilizar deben actualizarse constantemente para ir de lado con las técnicas actuales y que respondan al beneficio del desarrollo de la persona, y del desarrollo del país.

Además de la capacitación, son necesarias las actividades complementarias de exposición y convenciones que impulsen y potencien la actividad agropecuaria, además de otras áreas del sector productivo en el municipio.

Al realizarse el Centro agropecuario de capacitaciones, exposiciones y convenciones, en el municipio de El Progreso, Jutiapa, se beneficia a un aproximado de 2,420 personas, que representa el 44% de la población económicamente activa, que se dedica a actividades agropecuarias.⁴ Gracias a los beneficios multifuncionales de las edificaciones también se beneficiaran personas que se reciban capacitaciones de diferente índole en el Centro. Además de las personas que hagan uso de las instalaciones para diferentes actividades culturales como las exposiciones y convenciones.

Al tener un centro que provea de capacitaciones, principalmente agropecuarias, la población más capacitada podrá emplear sus conocimientos, en su trabajo y así lograr mejores resultados en la producción agropecuaria y mejorar sus ingresos económicos. Esto hace que se mejore la calidad de vida de la población beneficiada, trayendo desarrollo al municipio.

Este centro servirá como ejemplo en la Región, para capacitar a la población y optimizar el uso adecuado de los recursos, que lleve a un desarrollo sostenible individual y colectivo de la población con el medio ambiente.

Si no se hiciera un centro agropecuario de este tipo, la población seguiría utilizando las mismas técnicas para su producción agropecuaria, técnicas efectivas pero que no optimizan recursos, y generan impacto negativo al medio ambiente.

⁴ Ver. Capítulo 3, Análisis de demanda de la población.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Realizar una propuesta arquitectónica, a nivel de anteproyecto, que provea espacios adecuados para la capacitación y desarrollo técnico de la comunidad del El Progreso, Jutiapa, que permita la capacitación mejorando la difusión, promoción y divulgación en la producción agropecuaria.

1.4.2 Objetivos específicos

- Proveer un documento análisis de la necesidad de equipamiento en capacitación técnica con orientación agropecuaria en el municipio de El Progreso, Jutiapa.
- Diseñar espacios para la capacitación de producción agrícola y ganadera que cumplan con requerimientos nacionales e internacionales tanto de funcionalidad, accesibilidad, seguridad.
- Proveer por medio de la propuesta arquitectónica, espacios dedicados a exposiciones, convenciones y actividades culturales que impulsen y potencien la actividad agropecuaria, además de otras áreas del sector productivo en el municipio de El Progreso, Jutiapa.
- Diseñar espacios que integren a su entorno con criterios de sostenibilidad ambiental a través de la arquitectura bioclimática.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.5.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El terreno para el desarrollo del proyecto está en las áreas municipales, el cual se encuentra ubicado a 3 Km. del parque de la cabecera municipal y a orillas del casco urbano, ubicación que permitirá tenerlo en un punto central accesible para prestar servicio. El proyecto "Centro agropecuario de capacitaciones, exposiciones y convenciones para el Municipio de El Progreso, Jutiapa". Estará ubicada aldea Las Flores, calle salida a Laguna de Retana.

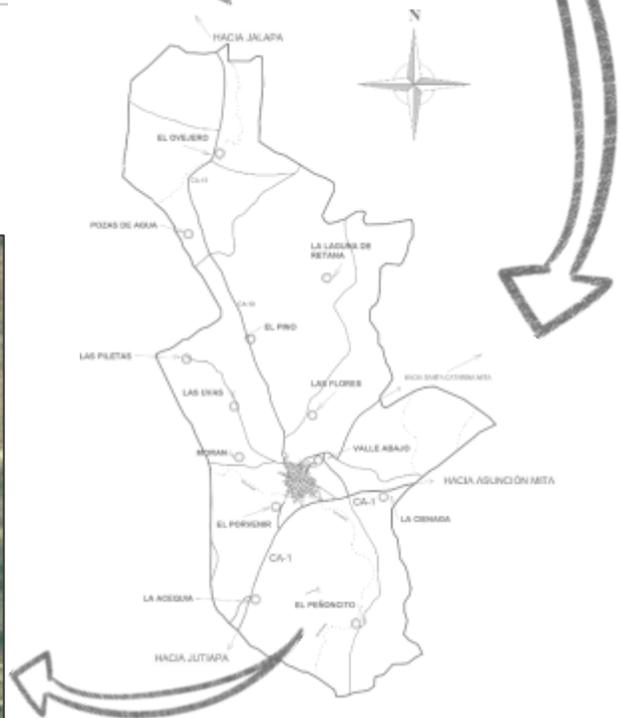
Mapa No. 1
Mapa de Guatemala
FUENTE: IGN, Elaboración propia



Mapa No. 2 FUENTE: IGN, Base digital, Ing. Alfredo Gómez. 2.004



Mapa No. 4 Cabecera Municipal El Progreso
FUENTE: GOOGLE Earth 2017.



Mapa No. 3 Municipio El Progreso
FUENTE: Elaboración Propia.

1.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio para el anteproyecto arquitectónico está enfocado para que tenga una vida útil de 20 años para alcanzar su cobertura máxima a partir del inicio de la ejecución. También se contemplan 3 años más que incluyen la fase de pre-inversión del proyecto (planificación y planeación)

1.5.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Según el INE en el XI censo de la población y VI de habitación, la población, cuenta con un total de 18,194 habitantes para el 2002 que según proyecciones del INE para el año 2017 es de 20,648 habitantes.

Se beneficia directamente a un aproximado de **2,420 personas que** representan el 44% de la población económicamente activa, que se dedica a actividades agropecuarias.⁵

1.6 METODOLOGÍA

Es importante definir el método guía dentro del este proceso de investigación, para lograr una propuesta formal de diseño que tenga las respuestas adecuadas a las necesidades definidas dentro del perfil del proyecto, por lo que la metodología se divide en las siguientes fases:

- Fase 1: Investigación y Análisis
- Fase 2: Síntesis y programación
- Fase 3: Propuesta arquitectónica.

FASE 1- Investigación y análisis:

Se recopila toda la información respecto a temas centros agropecuarios, centros de capacitación, centros de exposiciones, centros de convenciones con el fin de obtener un fundamento sólido para la propuesta que se presentará.

- Recopilación de información en fuentes primarias (Entrevistas, análisis de sitio, fotografías, mapas propios, información de primera mano) y secundarias (libros, enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones). Documentación escrita y gráfica de la información obtenida, analizada, sintetizada y descrita de la manera más simple para obtener la comprensión más rápida de parte de cualquier lector del proyecto a través de cuadros, gráficas, diagramas, imágenes, fotos, etc.

⁵ Ver. Capítulo 3, Análisis de demanda de la población.

- Referente teórico, con datos relevantes sobre el proyecto y para el proyecto, con temática agropecuaria, capacitaciones, exposiciones.
- Investigación de campo.

Toda la información recopilada se ordena, analiza y sintetiza. Esta fase está distribuida en el Marco introductorio, marco teórico, marco contextual y referente legal.

FASE 2 - Síntesis y planteamiento del proyecto:

Luego de concluir el trabajo de investigación teórica, se pasa a la fase de planificación del proyecto donde se aplican los criterios que se mencionan a continuación.

- Tendencia de la forma arquitectónica y principios de diseño para la propuesta formal del proyecto.
- Estándares mínimos a cumplir en lo referente a la funcionalidad.
- Premisas básicas de diseño formal.

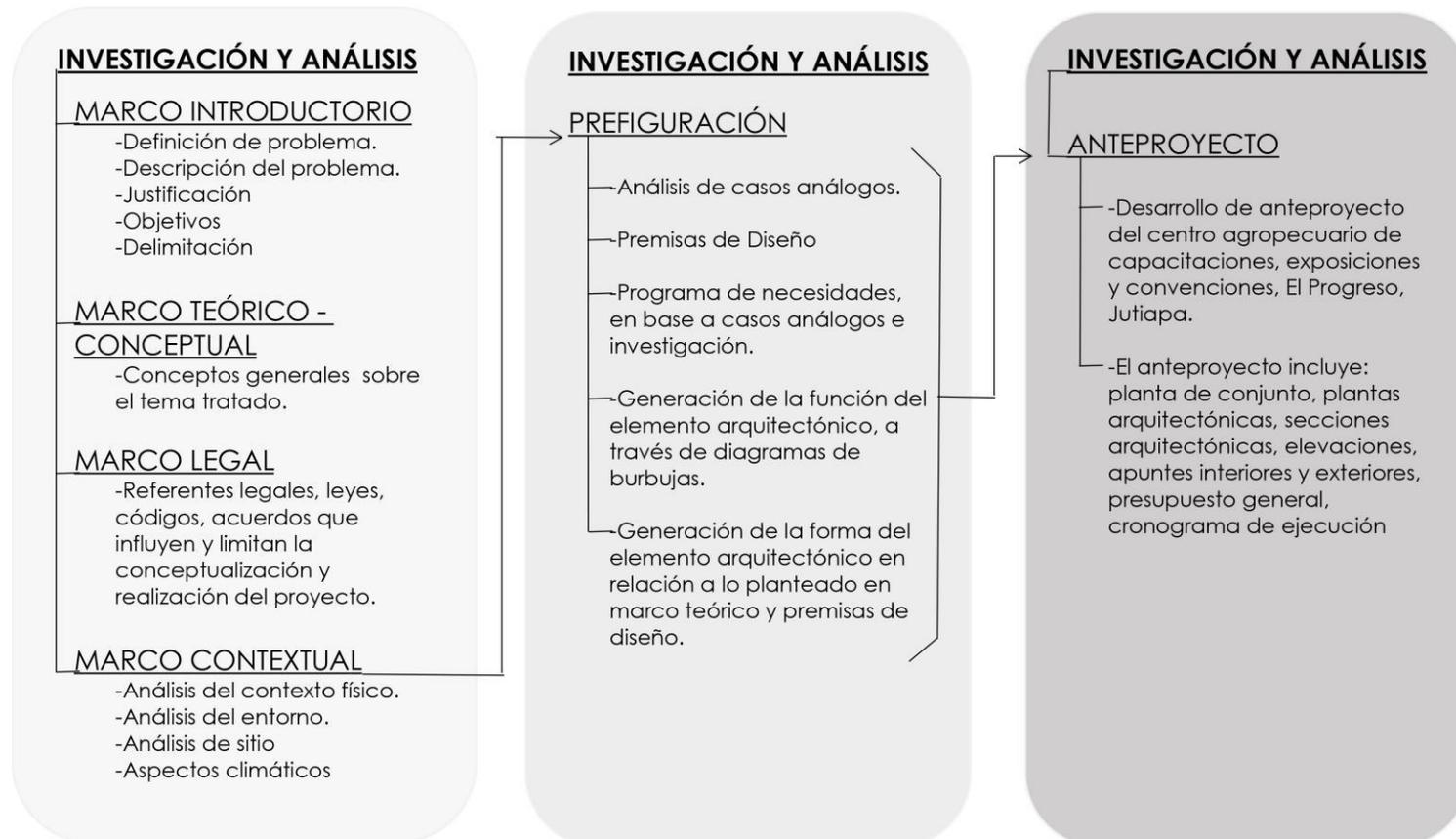
La información de esta fase se encuentra en el capítulo de Prefiguración del proyecto en donde incluyen: casos análogos, premisas de diseño, programa arquitectónico, forma y función.

FASE 3 - Anteproyecto:

Diseño de la propuesta arquitectónica: plantas de conjunto, arquitectónicos, secciones, elevaciones, apuntes interiores y exteriores, presupuesto y cronograma de ejecución.

1.6.1 MAPA MENTAL Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO:⁶

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO
 CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES,
 EL PROGRESO, JUTIAPA.



⁶ Elaboración propia con base a la metodología.

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 1

El marco introductorio es el capítulo que describió la problemática principal desde los antecedentes a la descripción de problema, para entender la situación que hace sea necesario el tema de estudio, la justificación para la solución de la problemática.

Como parte del capítulo también se abordaron los objetivos que son las guías generales para llegar a la solución.

Y para llegar a la solución se debe tomar un camino, por lo que la metodología utilizada se describió. La metodología es el camino que lleva a la solución de la problemática.

Este capítulo es el que marca los lineamientos principales para abordar la problemática que se resolverá, con una respuesta arquitectónica.

2

CAPÍTULO

MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL

2.1 CONCEPTOS DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

2.1.1 AGROPECUARIO:

El término agropecuario se usa para designar o describir a un tipo de actividad económica basada en la producción principalmente de alimentos a partir del cultivo y de la ganadería.⁷

2.1.2 ACTIVIDADES AGROPECUARIAS:⁸

Son actividades básicas que el ser humano tiene para poder sobrevivir ya que tienen como objetivo el generar alimento, ya sean cultivos de cereales, vegetales, frutas o la producción de carne y los derivados de los animales.

Las actividades agropecuarias son:

- AGRICULTURA:

Agricultura hace referencia a la labranza de la tierra, que incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales.



FIGURA 1. Actividades de agricultura. Fotografía por: chapinespadelante.com

- GANADERÍA:

Actividad económica primaria, dedicada de la cría y domesticación de animales para el consumo humano. EL término también puede referirse a:

- Se denomina ganadería al conjunto de instalaciones de una explotación ganadera.
- Conjunto de reses de un propietario o instalación.



FIGURA 2. Actividades de ganadería. Fotografía por: Prensa Libre, Walfredo Abando.

2.1.3 PRODUCCIÓN

Este término hace referencia a la acción de generar o producir. La producción es un proceso por medio el cual un objeto o recurso, es transformado en un producto útil para el consumo o insumo para otro tipo de producción.⁹

⁷ Definición ABC, "Agropecuario", definición ABD. <http://www.definicionabc.com/economia/agropecuario.php>

⁸ Molina, Alicia. "Actividades agropecuarias", SlideShare, (Diciembre 2011) .
<http://es.slideshare.net/AliciaMolina1/las-actividades-agropecuarias>

⁹ Definición. "Producción", Definición.mx, <http://definicion.mx/produccion/>

2.2 CONCEPTOS DE INFRAESTRUCTURA

2.2.1 CAPACITACIÓN

Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal. Permite adaptarse a los rápidos cambios sociales, la mayor esperanza de vida, los continuos cambios de productos y servicios, el avance de la informática en todas las áreas, y las crecientes y diversas demandas del mercado.¹⁰

2.2.2 CENTRO DE CAPACITACIÓN

Es el lugar físico, en donde se realizarán las actividades que tengan que ver con la capacitación, el centro de capacitación debe contar con todos los implementos necesarios de mobiliario, equipo, documentación y herramientas necesaria que son útiles, para la enseñanza y la capacitación de un tema determinado.

2.2.3 EXPOSICIÓN

Este término ostenta varias referencias. Por un lado, se denomina exposición a aquella presentación o exhibición de una determinada cosa o cuestión en forma pública para que un público masivo pueda conocerla o acceder a ella. Generalmente, colecciones de objetos de diversa procedencia y temática, tales como obras de arte, hallazgos arqueológicos, instrumentos, maquetas, inventos científicos, entre otros, suelen ser aquellas cuestiones que interesen exhibirse a determinado segmento poblacional.¹¹



FIGURA 3. Actividades de exposición ganadera. Fotografía por: Gobierno de Colima.

2.2.4 CENTRO DE EXPOSICIONES

Es un determinado lugar físico que cuenta con las comodidades y equipamiento necesario para realizar una muestra de algún producto.

2.2.5 CONVENCIÓN

Convención es un término que puede tratarse de la reunión de una organización que se lleva a cabo para establecer las pautas a seguir, nombrar delegados o representantes, etc.¹²

¹⁰ Definición ABC, "Capacitación". <http://www.definicionabc.com/general/capacitacion.php>

¹¹ Definición ABC, "exposición". <http://www.definicionabc.com/comunicacion/exposicion.php>

¹² Definicion.de, "Convención". <http://definicion.de/convencion/>

2.2.6 CENTRO DE CONVENCIONES

Conjunto de edificios destinados a eventos de reuniones socio-culturales. Es un lugar donde se pueden encontrar escenarios perfectos para congresos y convenciones, porque todos los días hay algo que ver y que escuchar, asistir a un concierto, una presentación artística o una exposición pictórica; visitar algún taller artesanal, degustar de la gastronomía del área o simplemente deleitarse con los paseos y paisajes.¹³

2.3 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN ¹⁴

Para entender un centro de capacitación es necesario entender el tipo de educación que se imparte. La educación se divide en tres tipos:

- **Educación Formal:** es la educación reglada. Se imparte en centros educativos y presenta tres características: está regulada, es intencional y está planificada. La intención es formar profesionalmente a las personas.
- **Educación no formal:** Este tipo de educación es intencional y organizada, pero que está fuera del ámbito formal, no está regulada por un ente gubernamental. Puede reconocerse por medio de certificados.
- **Educación informal:** Este tipo se da sin ninguna intención, y ocurre a lo largo de la vida. Sucede en el ámbito social, familiar, etc. ¹⁴

Teniendo en cuenta, los tipos de educación existentes, las capacitaciones están ubicadas en el tipo de educación no formal, por lo que no está regulada directa, ente por un ente gubernamental, como el Ministerio de educación, pero las capacitaciones pueden obtener certificados por medio de la entidad que regulara o administrara el centro, en este caso la municipalidad de El Progreso, Jutiapa, también como parte del trabajo y la gestión municipal adecuada, también se pueden hacer convenios con diferentes instituciones como INTECAP y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para tener un respaldo en las capacitaciones.

2.3.1 TIPOS DE CAPACITACIÓN:¹⁵

Dentro de los tipos de capacitación se encuentran.

- **Seminarios:** es una reunión especializada que tiene naturaleza técnica y académica cuyo objeto es realizar un estudio profundo de determinada materia, fundamentalmente una práctica. La duración máxima de los mismos es de 24 horas. ¹⁵

¹³ Definición de centro de convenciones, <http://centrodeconvencionesfacarq.blogspot.com/>

¹⁴ Tipos de educación. Blog Psicología y mente. : <https://psicologiaymente.net/desarrollo/tipos-de-educacion#!>

¹⁵ tipos de capacitaciones, Centro de capacitación Integral: <http://www.capacitacionintegral.com/que-ofrecemos/diferentes-tipos-de-capa.html>

- **Cursos:** es un conjunto de tópicos sobre un mismo tema, organizados en Módulos. Se imparten por la modalidad virtual o presencial. La duración máxima de los mismos será de 40 horas.¹⁵
- **Talleres:** se refiere a una cierta metodología de enseñanza que combina la teoría y la práctica.¹⁵
- **Formaciones:** es un conjunto de tópicos sobre un mismo tema, organizados en Módulos, que han sido seleccionados para dominar los detalles sobre un tema específico. Se imparten por la modalidad virtual o presencial, según se especifique en cada caso. La duración mínima de las mismas será de sesenta (60) horas.
- **Especializaciones:** es un conjunto de Cursos sobre un mismo tema general, donde en cada uno se aborda una parte del mismo y todos tienen relación entre sí, se complementan. La duración, puede ser de sesenta a ochenta 60-80 horas.
- **Diplomados:** conjunto de cursos donde en cada uno de ellos se aborda una parte del tema, Se imparten por la modalidad virtual o presencial, según se especifique en cada caso. La duración, puede ser de doscientas (200) horas o más.
-

2.3.2 PROPUESTA DE CAPACITACIÓN:

Todas las capacitaciones deben estar enfocadas en la mejora de la producción agropecuaria, pero con sistema amigables con el medio ambiente y no generen impactos negativos.

Capacitación en agricultura:¹⁶

- Manejo de hortalizas con enfoque agroecológico
- Buenas prácticas de manejo en granos y hortalizas.
- Agricultura urbana (huertos urbanos)
- Agricultura ecológica.
- Manejo de recursos hídricos en agricultura
- Manejo de desechos en agricultura.
- Tipos de riego para optimizar recursos.
- Entre otros enfoques que se puedan determinar más adelante, con la ayuda de instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Capacitación en ganadería:¹⁷

¹⁶ Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la agricultura, "Guía de capacitación en temas Agrícolas" <http://www.fao.org/3/a-i5249s.pdf>

¹⁷ Secretaría de Agricultura y Ganadería, "Programa de desarrollo ganadero".
<http://web2.cba.gov.ar/produccion/sayg/paginas/programas.html>

- Técnicas de manejo (Programas sanitario integrales, Control de parásitos, Categorización de los animales)
- Programación nutricional (Optimización del recurso, Pastoreos rotativos intensivos, Suplementaciones estratégicas, Balanceo de dietas en confinamiento)
- Administración y gerenciamiento (Control de gestión técnica, Control de gestión económica, Información de precios y mercados, Oportunidad de comercialización, Comercialización directa al público)

2.4 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Hacer arquitectura de forma responsable y profesional, incluye muchos factores que actúan directamente sobre el objeto arquitectónico y lo que se proyecta al usuario. La buena arquitectura debe contemplar en si misma factores como funcionalidad, forma, estructura, confort climático, sostenibilidad, aprovechamiento de factores climáticos, etc.

Es importante que los objetos arquitectónicos sean sostenibles y tengan el mínimo impacto ambiental, para no contribuir de manera significativa al cambio climático, por lo que es necesario diseñar y construir a partir de un modelo de desarrollo sostenible.

Se define «el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo)

Como parte del desarrollo sostenible es necesario que las construcciones sean efectuadas con materiales de calidad, optimizando y aprovechando los recursos existentes de la naturaleza.

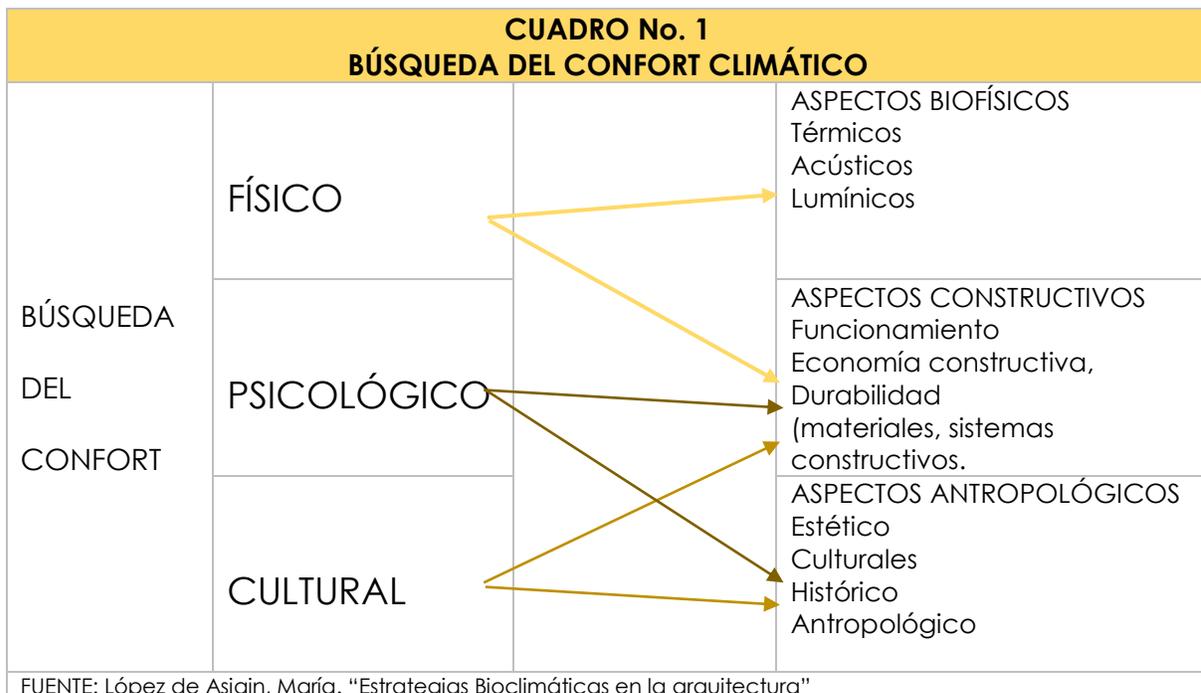
2.4.1 SOSTENIBILIDAD: OBJETIVO 11

“Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” Objetivo 11, objetivos del desarrollo sostenible. Naciones Unidas.

Las zonas urbanas están en constante crecimiento es necesario que la construcción y la arquitectura sea sostenible, para optimizar el uso de recursos y tratar de preservarlos para las futuras generaciones.

2.4.1 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA ¹⁸

Por definición la arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios o viviendas teniendo presente las condiciones climáticas, aprovechando los recursos libres (sol, flora, lluvia, vientos) para reducir los impactos ambientales, procurando reducir los consumos de energía. La construcción bioclimática está íntimamente ligada a la construcción ecológica, que se refiere a las estructuras o bien procesos de construcción que son responsables con el medio ambiente y utilizan recursos de forma eficaz a lo largo de todo el tiempo de vida de una construcción.



El objetivo principal de la arquitectura bioclimática es la búsqueda del confort, en el que influyen factores físicos, psicológicos y culturales.

2.3.3 CLIMATIZACIÓN

Creación de condiciones de temperatura, humedad e higiene del aire adecuadas para conseguir el confort y comodidad dentro de un hábitat determinado.¹⁹

2.3.4 SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN

Este tipo de sistemas se caracterizan por no depender de energías convencionales, son parte de la estructura misma y utilizan las características del medio ambiente

¹⁸ Iñaki Urkia Lus y Sebastián Urkia Lus "Energía renovable y práctica". <https://ovacen.com/arquitectura-bioclimatica-principios-esenciales/>

¹⁹ Construmatica. "Climatización". <http://www.construmatica.com/construpedia/Climatizaci%C3%B3n>

para captar, bloquear, transformar y almacenar energía solar, mediante principios físicos básicos como la conducción, radiación y convección del calor.²⁰

Los diferentes tipos de sistemas que se utilizan en el diseño del proyecto, están señalados posteriormente en el capítulo 4, en premisas de diseño.

2.2.5 ESTRATEGIA DE CLIMATIZACIÓN PARA CLIMA CÁLIDO-SECO:

Las estrategias de climatización están referidas al clima cálido seco, de acuerdo a la ubicación geográfica y a la clasificación del clima de acuerdo a Thornthwaite. Ver Capítulo 4.

Los factores climáticos o microclimas inciden en el diseño correcto de edificios, de manera que interaccionen acertadamente con el medioambiente, pues es necesario un conocimiento preciso de las características climáticas del lugar (temperatura del aire, humedad relativa, viento y radiación solar)²¹

El clima cálido seco se caracteriza por las altas temperaturas durante el día y confortables o frescas durante la noche en verano.

Dentro de las estrategias o recomendaciones de diseño para este tipo de clima se encuentran:

- Ubicaciones y orientaciones adecuadas que protejan de la radiación y los vientos cálidos.
- Reducción de la exposición solar mediante asentamiento compacto o semienterrado, para generar sombras proyectadas, pintadas con colores claros para reflejar los rayos del sol.
- La inclusión de patios, con presencia de agua y plantas para humidificar el ambiente, facilita el almacenamiento del aire fresco de las noches.
- Las aberturas al exterior, pocas, pequeñas y protegidas mediante voladizos, persianas o vegetación, se cierran en las horas de más calor y se abren por la noche al aire fresco.

²⁰ Almazán, " Sistemas pasivos de climatización". Publicación: <http://almazanltda.cl/casas-ecologicas-y-los-sistemas-pasivos-de-climatizacion/>

²¹ Revista mundo HVACR, Factores condicionantes del entorno". <https://www.mundohvacr.com.mx/mundo/2014/11/tecnicas-bioclimaticas-en-arquitectura/>

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 2

El capítulo 2, abordo el marco teórico- conceptual.

Este capítulo sirve para conocer todo lo conceptos que son de importancia y aportan información significativa en el análisis previo a la realización del anteproyecto.

El capítulo se dividió en 4 partes principales, que abordan conceptos de diferente índolee, que complementan y contribuyen a la solución de la problemática:

- Conceptos de actividades Agropecuarias, que aportan la información necesaria para conocer cómo se desarrollan las actividades y el espacio necesario para realizar dichas actividades.
- Los cconceptos de infraestructura en actividades como, convenciones y exposiciones, aportan la información necesaria para conocer la interacción de la actividad con un espacio físico en este caso la infraestructura.
- Educación y capacitación son conceptos principales en el proyecto por lo que se dio a conocer los tipos de capacitación que se enfoca el proyecto y los espacios requeridos para una propuesta arquitectónica funcional.
- La arquitectura bioclimática, es el concepto que amarra todos los conceptos anteriores, da las pautas iniciales para el proceso de diseño, todos los factores climáticos, búsqueda de confort, etc., para satisfacer las necesidades funcionales y formales en el anteproyecto.

3

CAPÍTULO

MARCO LEGAL

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA:

Artículo 43. Se reconoce la libertad de industria, comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes. La relación de este artículo con el medio ambiente, consiste en que la libertad de industria y comercio tiene límites y estos son motivos sociales o de interés nacional, los cuales deben ser impuestos a través de leyes, es aquí en donde se relacionan con el ambiente, ya que cuando la industria afecte el medio ambiente, debe ser reducida a manera que no lo afecte, ello debido a que el medio ambiente es de interés colectivo.

Artículo 58. Identidad cultural. Se reconoce el derecho de las personas y de las comunidades a su identidad cultural, de acuerdo con sus valores, su lengua y sus costumbres.

Artículo 63. Derecho a la expresión creadora. El Estado garantiza la libre expresión creadora, apoya y estimula al científico, al intelectual y al artista nacional, promoviendo su formación y superación profesional y económica.

CONCLUSIÓN:

La constitución indica que se cuándo se realiza industria o trabajo que afecte al medio ambiente se debe reducir, por lo que la industria agropecuaria genera ciertos contaminantes que se deben reducir, por eso es necesario la creación de centros que capaciten y mejoren técnicas para la producción y reducción de impacto ambiental. Además, en la Constitución vela por la expresión creadora y la identidad cultural, y en espacios donde se pueda dignificar.

3.2 CÓDIGO MUNICIPAL:

ARTÍCULO 2. Naturaleza del municipio. El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.

ARTÍCULO 5. Servicio a los intereses públicos. Los municipios y otras entidades locales sirven a los intereses públicos que les están encomendados y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, eficiencia, descentralización, desconcentración y participación comunitaria, con observancia del ordenamiento jurídico aplicable.

ARTÍCULO 60. Facilitación de información y participación ciudadana. Los Concejos Municipales facilitarán la más amplia información sobre su actividad y la participación de todos los ciudadanos en la vida local.

ARTÍCULO 67. Gestión de intereses del municipio. El municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

ARTÍCULO 72. Servicios públicos municipales. El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los Artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

CONCLUSIÓN:

El municipio como unidad básica de la organización territorial del estado está encargado, de los servicios a los intereses públicos, y gestiones del interés del municipio como actividades y proyectos que generen al municipio, Por lo que la municipalidad tiene posibilidades económicas para realizar proyectos como El Centro agropecuario de Capacitaciones, exposiciones y convenciones, que generan impactos positivos, en la economía, cultura, ambiente entre otros.

3.3 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

DECRETO No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala,

ARTÍCULO 1. El Estado. Las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propician el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación el medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, sustituirlo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

ARTÍCULO 5.- La descarga y emisión de contaminantes que afecten a los sistemas y elementos indicados en el artículo 10 de esta ley, debe sujetarse a las normas ajustables a la misma y sus reglamentos.

ARTICULO 8. Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley los siguientes:

b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que asienten la calidad de vida y el bien común calificadas así. Previa dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos coherentes;

c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la ocupación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.

e) La creación de toda clase de incentivos y estimula para fomentar programas

f) iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente; El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;

ARTÍCULO 15.- El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:

a) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;

C) Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos;

i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustre de ríos y manantiales.

CONCLUSIÓN:

Es indispensable que cualquier actividad que genera impactos ambientales sea regulada o sea realizada conscientemente, para reducir los impactos negativos. Puesto que es el estado el encargado de velar por la protección del medioambiente. Entonces la legislación da pautas para el desarrollo de

actividades, y diseño de proyectos que sea consientes del medio que los rodea, y así hacer un uso consiente del recurso y velar por la preservación del mismo en este caso a través de la arquitectura.

3.4 LEY DE ESPECTÁCULOS

Artículo 52. Los locales que se dediquen a cualquier espectáculo público, deberán satisfacer todos los requisitos de seguridad y de higiene que señalen las leyes y los reglamentos aplicables al caso.

Artículo 53. Además de las puertas normales destinadas al acceso y desalojo del público, las salas de exhibición tendrán suficiente número de salida para casos de emergencia, las cuales deberán abrirse fácilmente hacia afuera y señalarse con letreros luminosos. La Dirección General de Obras Públicas, fijará el número y las dimensiones de las mismas.

3.5 REGLAMENTO DE LAS DESCARGAS Y REUSO DE AGUAS RESIDUALES Y DE LA DISPOSICIÓN DE LODOS

Acuerdo No. 236-2006

Artículo 7. RESGUARDO DEL ESTUDIO TÉCNICO. La persona individual o jurídica conservará el Estudio Técnico, manteniéndolo a disposición de las autoridades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cuando se lo requieran por razones de seguimiento y evaluación.

Artículo 34. AUTORIZACIÓN DE REUSO. El presente Reglamento autoriza los siguientes tipos de reusó de aguas residuales, que cumplan con los límites máximos permisibles que a cada uso correspondan.

- TIPO I: REUSO PARA RIEGO AGRÍCOLA EN GENERAL requieren de un proceso industrial, de conformidad con los límites máximos permisibles establecidos.
- TIPO II: REUSO PARA CULTIVOS COMESTIBLES con restricciones en el riego de áreas con cultivos comestibles que se consumen crudos o pre cocidos, como hortalizas y frutas.

Artículo 40. TECNOLOGÍA Y SISTEMAS PARA EL TRATAMIENTO DE LODOS. Se permite el tratamiento de los lodos por medio de la tecnología o los sistemas que el ente generador considere más adecuados a sus condiciones particulares, incluyendo la incineración a temperaturas mayores de mil quinientos grados Celsius.

Artículo 56. PROHIBICIÓN DE DESCARGA DIRECTA. Se prohíbe descargar directamente aguas residuales no tratadas al manto freático.

3.6 NRD2 – CONRED

NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO

ARTÍCULO 1. Objetivo. La presente Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para alcanzar el objetivo descrito.

Son edificaciones de uso público, entre otras comprendidas en la descripción contenida en el párrafo que antecede, las siguientes:

- a) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares;

ARTÍCULO 5. Plan de Respuesta a Emergencias en edificaciones e instalaciones nuevas. El responsable de la edificación o instalación de uso público debe elaborar un plan de respuesta a emergencias, el cual se denominará proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias, mismo que contendrá las Normas Mínimas de Seguridad aprobadas mediante la presente norma. Los responsables de la edificación o instalación de que se trate, deben presentar para su conocimiento y evaluación, el proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias ante la Autoridad Competente, previo al inicio de los trabajos de obra.

Las edificaciones e instalaciones que de acuerdo a la Tabla 1 solo requieran una salida de emergencia quedan exoneradas del requisito de presentar ante la

Autoridad Competente su proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias. Sin embargo, si deberán cumplir con todos los otros requerimientos contenidos en esta Norma.

ARTÍCULO 10. Determinación de la Carga de Ocupación. En la determinación de Carga de Ocupación se debe presumir que todas las partes de un edificio estarán ocupadas al mismo tiempo. La Carga de Ocupación será determinada de la siguiente manera:

a) Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso dividida por el factor indicado en la Tabla 1. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real. Para edificios o partes de edificios con múltiples usos, la Carga de Ocupación será la que resulte en el mayor número de personas.

b) Para áreas con asientos fijos, la Carga de Ocupación será determinada por el número de asientos fijos instalados. El ancho requerido de los pasillos entre asientos fijos no podrá ser utilizado para ningún otro propósito. Para áreas con bancas fijas, la Carga de Ocupación no será menor a una persona por cada cuarenta y cinco (45) centímetros de banca. Cuando se utilizan cabinas en áreas de comida, la Carga de Ocupación será una persona por cada sesenta (60) centímetros de cabina.

ARTÍCULO 13. Número de Salidas de Emergencia requeridas. Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido por la Tabla 1, y salidas adicionales cuando:

a) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia.

b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia.

c) El número de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel de un edificio deberá ser determinado utilizando su propia carga de ocupación, más los siguientes porcentajes de la carga de ocupación de otros niveles que tengan salida al nivel en consideración:

i. Cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel arriba y cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel abajo, cuando esté último salga a través del nivel en consideración.

d) El número máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido hasta que se llegue a la salida del edificio.

ARTÍCULO 14. Ancho de las Salidas de Emergencia. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de Emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas

las Salidas de Emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.

ARTÍCULO 15. Ubicación de las Salidas de Emergencia. En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.

Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada. Las salidas adicionales deberán tener una separación adecuada entre sí, de manera que si una de ellas quedase bloqueada, las otras sigan estando disponibles para una evacuación.

ARTÍCULO 16. Distancia a las Salidas de Emergencia. La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de cuarenta y cinco (45) metros; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.

En edificios de un solo nivel utilizados como bodegas, fábricas o hangares que estén equipados con sistema de rociadores contra incendios y sistema de ventilación de humo y calor, la distancia máxima a la Salida de Emergencia podrá ser aumentada a un máximo de ciento veinte (120) metros.

ARTÍCULO 18. Puertas. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de aplique una fuerza de 6.8 kilogramos fuerza, y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el. La puerta debe contar con herraje de emergencia.

No se podrán utilizar puertas que se abran en las dos direcciones cuando:

- a) La carga de ocupación sea de cien (100) o más.
- b) La puerta sea parte de un sistema de protección contra incendios.
- c) La puerta sea parte de un sistema de control de humo.**

Las dimensiones mínimas de las puertas utilizadas en Salidas de Emergencia serán de noventa (90) centímetros de ancho y doscientos tres (203) centímetros de alto.

No se podrán utilizar puertas giratorias o deslizantes en salidas de emergencia. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán estar rotuladas de conformidad con lo especificado en esta Norma.

ARTÍCULO 22. Corredores. El ancho mínimo de los corredores utilizados en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa

(90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La altura mínima será de doscientos diez (210) centímetros. No podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.

ARTÍCULO 24. Rampas de Emergencia. Las rampas utilizadas en las Salidas de Emergencia deberán cumplir con los requerimientos de esta norma.

El ancho mínimo de las rampas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50) o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

La pendiente máxima de las rampas será del 8.33 por ciento cuando deban ser utilizadas para personas en sillas de ruedas, o del 12.5 por ciento cuando no van a ser utilizadas por personas en sillas de ruedas.

ARTÍCULO 25. Pasillos. Los anchos libres de pasillos en auditorios, teatros, aulas y otros ambientes con asientos fijos dependerán de la Carga de Ocupación de la parte de asientos fijos que utilicen el pasillo en consideración.

El ancho libre del pasillo expresado en centímetros no será menor de la Carga de Ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos con superiores al 12.5 por ciento, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5 por ciento.

ARTÍCULO 26. Asientos fijos. Los siguientes requerimientos se aplican a lugares con asientos fijos instalados. El espaciamiento libre mínimo entre filas de asientos será de:

- Treinta (30) centímetros para filas con 14 o menos asientos.
- Treinta (30) centímetros más 0.76 centímetros por cada asiento adicional después del catorce (14), hasta un máximo de cincuenta y seis (56) centímetros.

ARTÍCULO 28. Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación. Será obligatorio rotular las Salidas de Emergencia cuando se tengan dos (2) o más

Salidas de Emergencia. Esta rotulación deberá contar con una iluminación interna o externa por medio de un mínimo de dos lámparas o focos, o ser de un tipo auto luminiscente. Los rótulos deberán estar iluminados con una intensidad mínima de 53.82 lux de cada foco. La energía de uno de los focos será de la fuente principal de energía y la energía del segundo foco será proporcionada por baterías o por un generador de energía de emergencia.

Las señales que se localizaran en la pared deberán ser construidas de metal o de otro material aprobado que sea no combustible; la señal fijada a la pared exterior de mampostería de hormigón, o piedra, deben estar de forma segura y bien conectados por medio de anclajes metálicos, pernos o tornillos de expansión, No podrán utilizarse paredes de madera, tabla yeso o fibrocemento para fijar señales de información de Emergencia.

CONCLUSIÓN

La norma da lineamientos mínimos de seguridad a seguir al momento de diseñar edificaciones públicas, Los lineamientos generales son:

- Determinación de carga de ocupación.
- Salida de emergencia 501 - 1,000 personas no tendrá menos de 3 Salidas de Emergencia.
- Ancho mínimo salida de emergencia 0.90 metros.
- Distancia mínima entre salidas de emergencia 45.00 metros.
- Las puertas de salidas de emergencia deben ser tipo pivote.
- Los ancho mininos para pasillos de evacuación no serán menor de 0.90 metros.
- Pendiente máxima para rampas 12.5 por ciento.
- La rotulación de emergencia deberá ser con materiales no combustibles.

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 3

Actualmente en Guatemala no existe ninguna ley exclusiva que regule directamente a centros agropecuarios, como el proyecto que se presenta. Por lo que las leyes presentadas en el capítulo 3, ayudan a generalizar los lineamientos a seguir en edificaciones de este tipo.

En el área de construcción y diseño de edificaciones públicas o privadas es necesario que se cumplan los lineamientos establecidos en las leyes, códigos y normativas demandadas por el estado. Para garantizar los espacios, dignos, seguros, y diseñados correctamente para evitar percances a nivel funcional, formal, y estructural de la edificación.

Los lineamientos dados por las normativas, son a nivel de diseño arquitectónico, diseño estructural, diseño de instalaciones, disposiciones en relación al impacto ambiental, etc.

4

CAPÍTULO

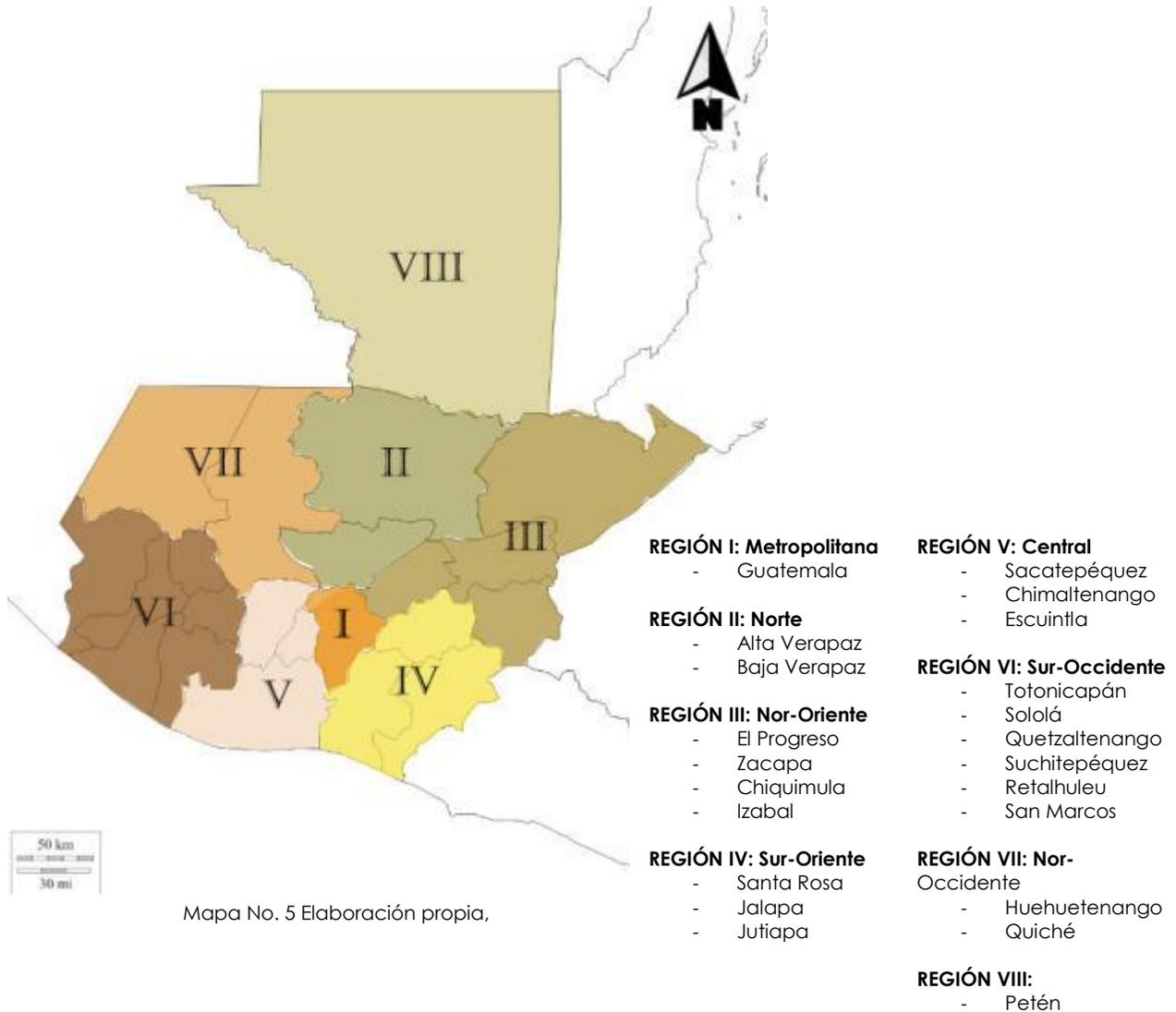
MARCO CONTEXTUAL

4.1 CONTEXTO NACIONAL

4.1.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

La República de Guatemala cuenta con una extensión territorial de 108,899 kilómetros cuadrados (km²). Limita al norte y al oeste con México, al este con Belice, el océano Atlántico y la República de Honduras, al sureste con la República de El Salvador, al sur con el océano Pacífico.

Está dividida en 8 regiones, 22 departamentos, 334 municipios dentro de los cuales se localizan casi 30,000 comunidades rurales. Guatemala continúa con una acentuada vocación agrícola gracias a su geomorfología y clima.



Mapa No. 5 Elaboración propia,

4.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL:

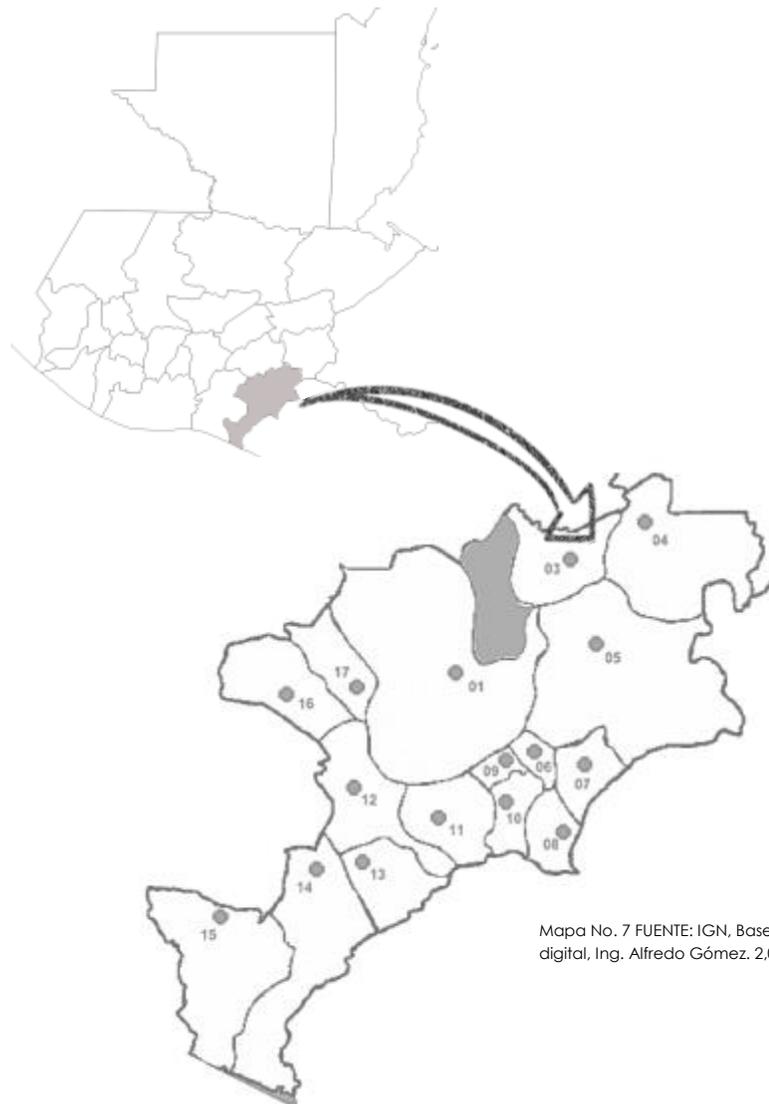
4.2.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:

El Departamento de Jutiapa se encuentra es parte de la Región IV o Sur-Oriental del País. Limita a Norte en departamento de Jalapa y Chiquimula; al sur con el océano Pacífico, al este con la República de El Salvador, y al oeste con el departamento de Santa Rosa.

Se ubica en la latitud 14°16'58" y longitud 89°53'33". El departamento está compuesto por 17 municipios, los cuales constituyen una extensión territorial de 3219 kilómetros cuadrados, equivalente al 2.96% del territorio nacional. Clima bastante variado cálido seco, que en algunas regiones puede ser hasta húmedo templado, la temperatura oscila entre 20°C a 27.8°C, con una precipitación pluvial de 2380mm al año.

CUADRO 2
Municipios del
departamento de
Jutiapa.

- 1 Jutiapa
- 2 El Progreso
- 3 Santa Catarina Mita
- 4 Agua Blanca
- 5 Asunción Mita
- 6 Yupiltepeque
- 7 Atescatempa
- 8 Jerez
- 9 El Adelanto
- 10 Zapotitlan
- 11 Comapa
- 12 Jalpatagua
- 13 Conguaco
- 14 Moyuta
- 15 Pasaco
- 16 San José Acatempa
- 17 Quezada



Mapa No. 7 FUENTE: IGN, Base digital, Ing. Alfredo Gómez, 2004

4.3 CONTEXTO MUNICIPAL

4.3.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

El municipio de El Progreso se encuentra ubicado a 128 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, y a 11 kilómetros de la cabecera departamental de Jutiapa, colinda al norte con el municipio de Monjas Jalapa: al sur y oeste con municipio de Jutiapa; al este con el municipio de Santa Catarina Mita y Asunción Mita, además está ubicado en la parte oeste dentro de la cuenta del río Ostúa; se encuentra a una altura de 970 metros sobre el nivel del mar, lo que da como resultado que su clima sea templado, en latitud norte 1°21'18" y en longitud oeste de 89°50'56". Conform I de 60 kilómetros cuadrados.²²

CUADRO 3

Lugares Poblados, El Progreso, Jutiapa

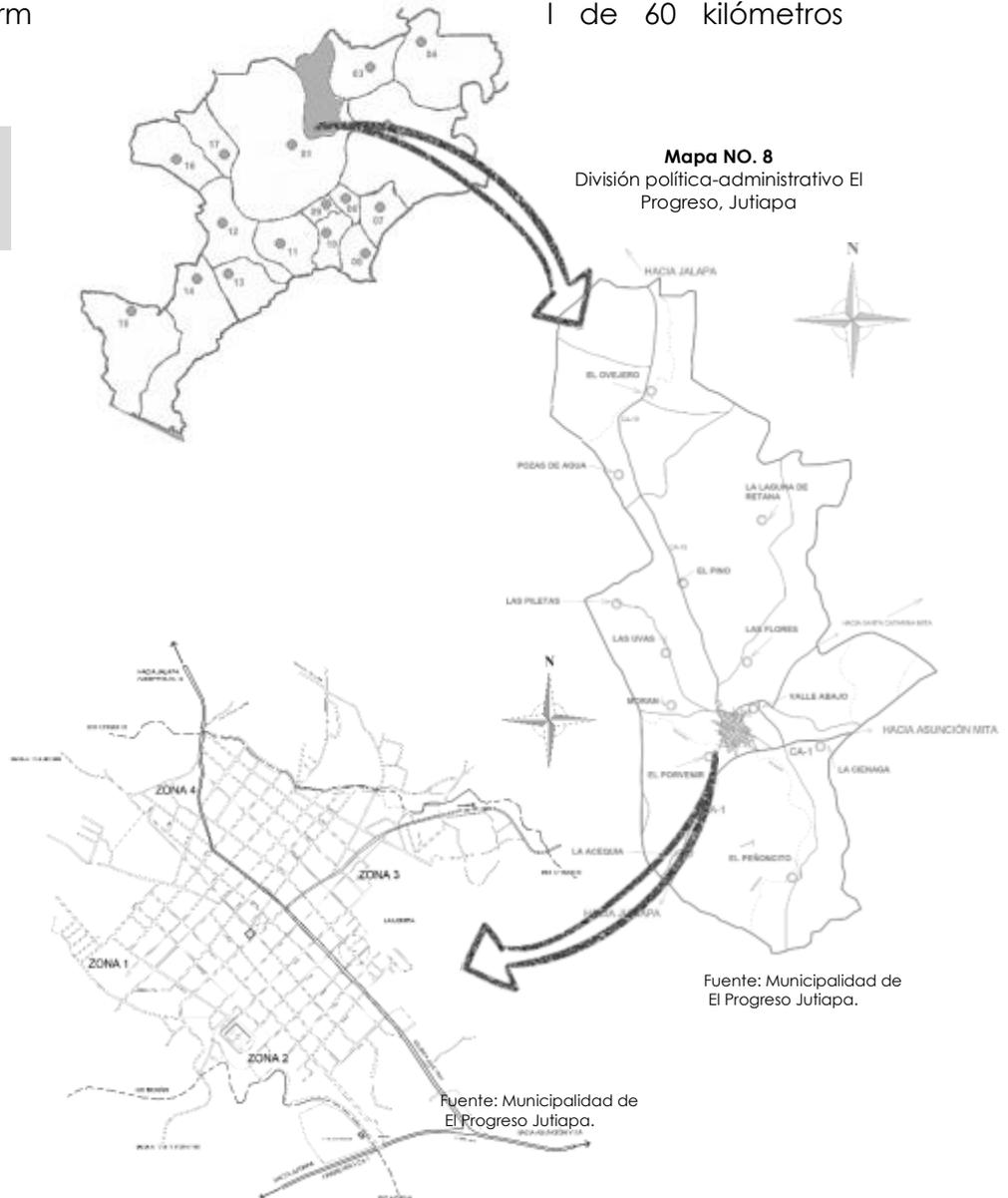
ALDEA

- Acequia
- El Peñoncito
- El Ovejero
- Las Flores
- Las Uvas
- Las Piletas
- Moran
- Valle Abajo
- El Porvenir

CASERIOS

- El Pino
- El Rodeo
- Laguna de Retana
- Pozas de agua
- Piletas

Fuente: Dirección Municipal de Planificación, El Progreso Jutiapa. 2011.

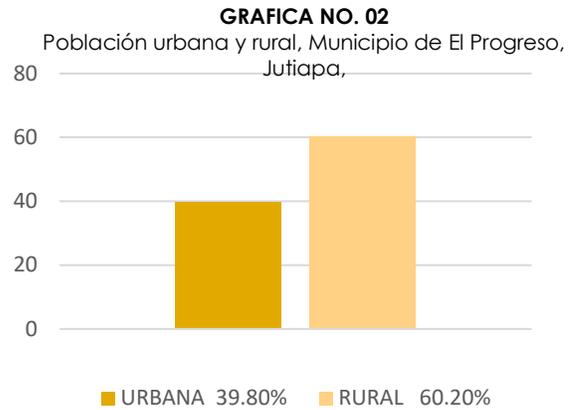


²² Ubicación Geográfica El Progreso Jutiapa, SEGEPLAN 2011

4.3.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Según el INE, en el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el Municipio de El progreso Jutiapa, cuenta con una población total de 18,194 habitantes para el año 2002, y para el año 2017 cuenta con una población proyectada de 20.648 del cual el 47.11 % son hombres y el 52.89% son mujeres. La proyección de la población con una tasa de crecimiento de 1.3%, en 20 años será de 28,107 habitantes.²³

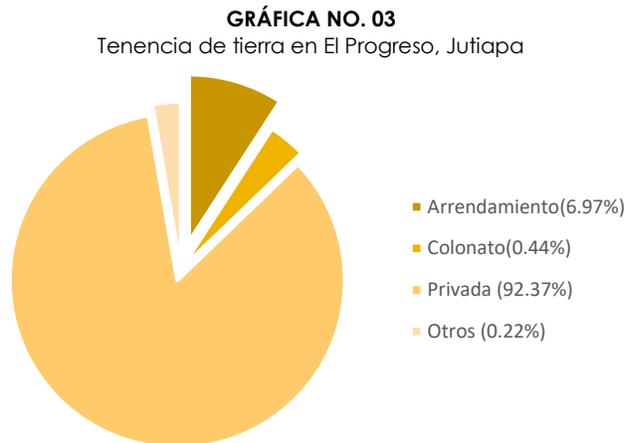
En el área urbana se encuentra el 39.80% de la población y el 60.20% en el área rural, gracias a la composición de la población en estas áreas, la economía de la Región depende de la agricultura, por lo que deben vivir cerca de sus áreas de trabajo en la mayoría de los casos. La densidad poblacional del municipio es de 268 habitantes/km².



Fuente: INE. Estimaciones y Proyecciones de Población 2010, con base en los Censos Nacionales XI de Población

4.3.3 ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN

Factores determinantes en la economía del municipio de El Progreso Jutiapa, es la relación de propiedad de la tierra y su concentración. La tenencia de tierra incide directamente en el desarrollo económico, pues el beneficio resultante de la utilización de la tierra depende de las condiciones de propiedad que tenga sobre ella el productor.



Fuente: INE. Cenco Agropecuario 2003

²³ Proyecciones del INE, en el Plan de desarrollo municipal.2011

Existe en el municipio de El Progreso, Jutiapa, 55,453.25 manzanas de tierra que se encuentran en propiedad privada; 411 manzanas que están en arrendamiento, 26.47 en colonato, y otras formas mixtas de tenencia de la tierra.²⁴

Ya que muchos de los habitantes se dedican a la producción agrícola, mucha extensión de tierra está dedicada a la misma. Además, la ubicación del municipio favorece la comercialización del producto con El Salvador.

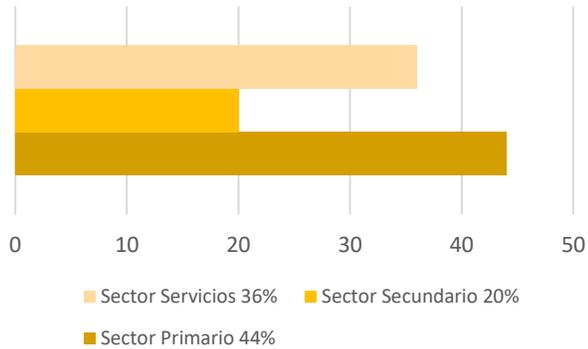
La población económicamente activa del municipio de El Progreso Jutiapa, según las proyecciones del INE para el 2010 fue de 5,348, donde el 75% son hombres y el 25% mujeres.

Dentro de la economía del municipio el sector primario absorbe el 44% de la población ocupada – PEA- en actividades agropecuarias. El sector secundario absorbe el 20% de la PEA en actividades como la industria, construcción y minas. El 36% de la PEA, se encuentra distribuida el sector de servicios, (comercio, administración pública, servicios sociales, etc.)²⁵

Ver grafica No. 04

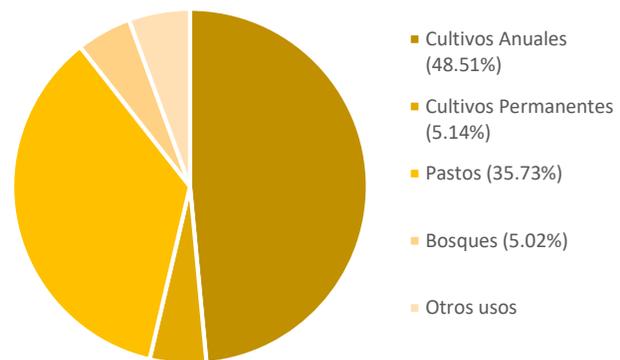
Como se ha expresado la producción agrícola es uno de los sectores más productivos y con mayor participación en la economía, en el cual influyen muchos factores como el clima y sus suelos, que favorecen el desarrollo de la actividad. Según datos de la municipalidad, se considera que le sector agrícola genera aproximadamente 14 millones de quetzales anuales, principalmente a través del

GRAFICA NO. 04
Actividades económicas en El Progreso, Jutiapa



Fuente: INE. Caracterización departamental Jutiapa.

GRAFICA NO. 05
Uso actual de tierra en El Progreso, Jutiapa



Fuente: INE. Censo Agropecuario 2003

²⁴ INE, IV Censo Nacional Agropecuario. 2003

²⁵ Plan de desarrollo municipal – PDM- El Progreso, Jutiapa. 42

cultivo de tomate, cebolla y chile, producidos principalmente en la Laguna de Retana y El Ovejero.

La actividad pecuaria también es de importancia en el municipio, resaltando la crianza de ganado bovino para la venta en pie; generalmente son razas de carne que se explotan con doble propósito, comercializándose también la leche y sus derivados.²⁶

CUADRO 4			
Producción Anual Agropecuaria El Progreso, Jutiapa.			
PRODUCTO	ÁREA	PRODUCCIÓN TOTAL	DESTINO
Maíz Blanco	1399 ha	100,000 qq	Nacional
Frijol negro	280 ha	8,000 qq	Nacional
Arroz	349.3 ha	40,000 qq	Nacional
Tomate Industrial	1119 ha	1 920,000 cajas	Nacional y/o export.
Cebolla Fresca	420 ha	10,800,000 unidades	Nacional y/o export.
Chile Pimiento	70 ha	120,000 cajas	Nacional y/o export.
Carne porcinos	s/d	1213 cerdos	Local
Carne bovinos	1399 ha	2634 reses	Local
Productos Lácteos	1399 ha	1,077,300 litros	Local y nacional
Sorgo	454.5 ha	19,500 qq	Nacional
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal –PDM- El Progreso, Jutiapa. SEGEPLAN. 2002			

Siendo el sector agropecuario uno de los mayores contribuyentes a la economía a nivel municipal, es necesario apoyar y mejorar las oportunidades de trabajo en el sector agropecuario. El mejoramiento se puede dar a través de las capacitaciones, proveyendo un escenario en donde el producto agropecuario sea el protagonista, y así mejorar la calidad de producción, cosecha y comercialización.

²⁶ Plan de desarrollo municipal – PDM- El Progreso, Jutiapa. 44

4.3.4 ASPECTOS HISTÓRICOS

El municipio de El Progreso se encuentra ubicado en el Valle de Achuapa, que significa "Tierra de Achiote", el nombre Achuapa viene de los vocablos achiote y pan, (tierra del Achiote) esta tierra fue ocupada por los pipiles en la época precolombina.

Fue creado como municipio el 6 de octubre de 1884, en el gobierno del General Justo Rufino Barrios, quien atendió la solicitud de los habitantes del Valle de Achuapa sus primeros pobladores fueron los pipiles.²⁹ El acuerdo Gubernativo del 24 de enero de 1939 dispuso dar categoría de feria a la fiesta titular que se celebra del 9 al 13 de febrero en honor a la Virgen de Lourdes y su día principal es el 11, fecha en la cual la iglesia católica conmemora la aparición de la Inmaculada Virgen María en Lourdes, Francia.²⁷

A partir del año de 1993 se celebra durante el mes de octubre la feria de la Producción, dedicada a resaltar las principales actividades económicas del Municipio, principalmente lo referente a la ganadería y a la agricultura, la cual es organizada por la Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso, -AGAP- además esta misma asociación organizan eventos especiales para agricultores, para las actividades agropecuarias.

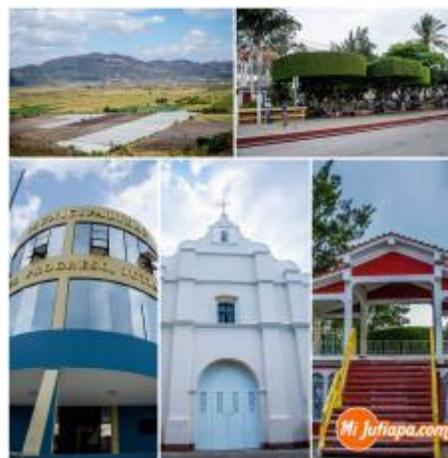


FIGURA No 4. Iconos arquitectónicos del Municipio. Fotografía por: Mi Jutiapa.com.

LA AGRICULTURA

La agricultura en el municipio de El Progreso se inició con el cultivo del Achiote, con la llegada de los españoles y la colonia al lugar trajeron consigo nuevos productos de intercambio por el achiote, y es de esa forma como los pipiles cambian por productos nuevos, como el chile, tomate, cebolla, pepino, y cada vez la lista de nuevos productos se fueron ampliando. La principal localización de cultivos es actualmente la laguna de Retana, la cual se secó artificialmente a mediados del siglo XX para utilizarla al proceso agrícola pues sus tierras son aptas para el cultivo. La mayoría de las tierras que se cultiva en el municipio, han sido tierras familiares por muchos años, tierras que se sigue heredando y se siguen trabajando como tierras para cultivo o de ganadería

²⁷ Municipalidad de El Progreso Jutiapa, "Datos Históricos".
<http://www.munielprogreso.gob.gt/el-progreso-jutiapa.html>

4.3.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS:

a) CLIMA:

Según el INSIVUMEH²⁸ y su clasificación de zonas climáticas en Guatemala basado en las clasificaciones climáticas de Thornthwaite, El municipio de El Progreso, Jutiapa se encuentra en la zona Oriental, en la zona oriental, las elevaciones son menores a 1400 msnm.²⁹ El municipio se encuentra a una altura de 969 metros sobre el nivel del mar – msnm- cuenta con un clima cálido - seco.

b) TEMPERATURA:

Según el documento del plan de desarrollo municipal la temperatura media en el municipio es de 19-24 grados centígrados, ligeramente baja en meses de noviembre a febrero, y cálido marzo a junio. Según los datos en promedio de lecturas (2012-2014) en base a la estación más cercana del INSIVUMEH, en el municipio de Quesada, ubicada a 980 msnm. Temperatura mínima: 15.7°C. | Temperatura máxima: 29.1°C

c) HUMEDAD RELATIVA:

Según los datos en promedio de lecturas (2012-2014) en base a la estación más cercana del INSIVUMEH, en el municipio de Quesada: HR= 77% siendo los meses más lluviosos de mayo a octubre.

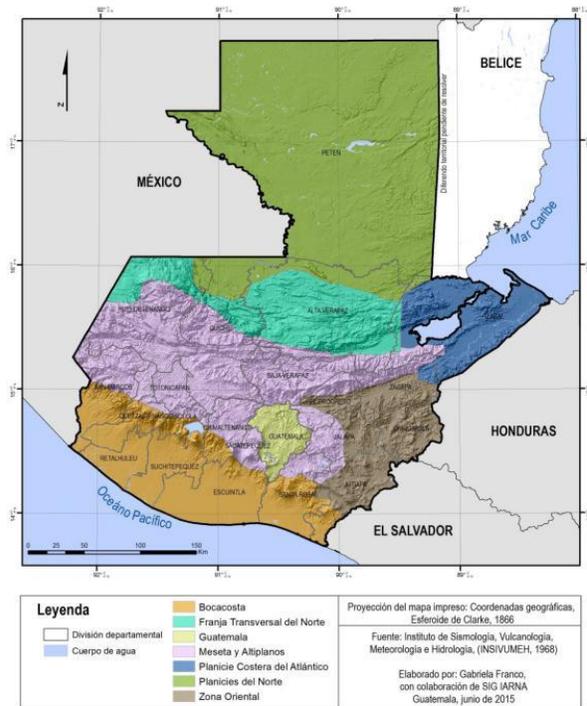
d) PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Según los datos en promedio de lecturas (2012-2014) en base a la estación más cercana del INSIVUMEH, en el municipio de Quesada, el promedio de la precipitación pluvial es de 1104.10 mm. Los meses más lluviosos son de mayo a octubre.

e) VIENTO

Según la estación meteorológica Quesada, el promedio de la velocidad del viento en los últimos 4 años medidos en la estación es de 4.8 km/hora. La dirección de bien proveniente del Norte y Noreste.

Mapa NO. 9
 Clasificación de las zonas climáticas en Guatemala, según Thornthwaite INSIVUMEH.



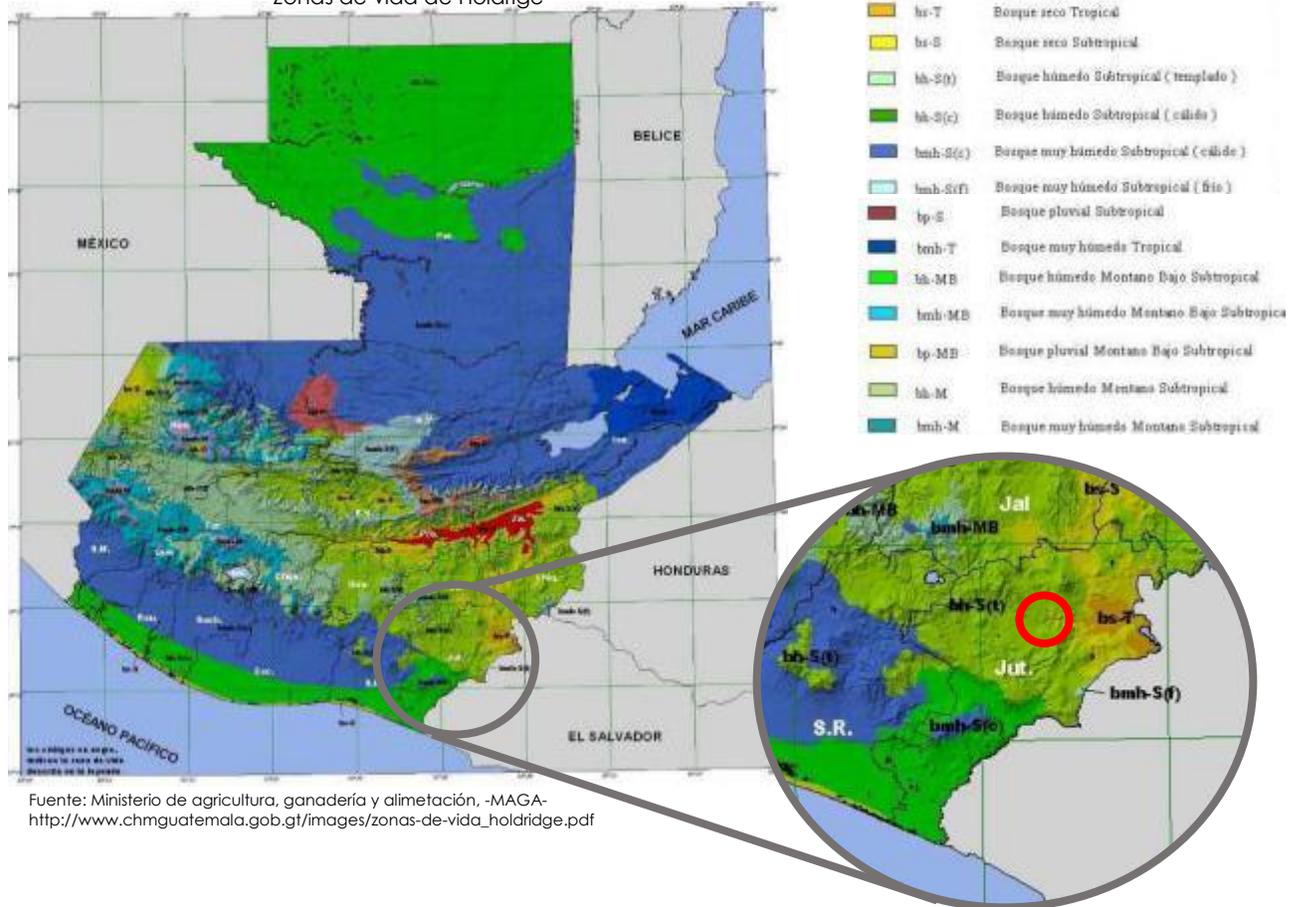
La zona oriental comprendida en color café. Departamentos de Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Zacapa.

²⁸ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e hidrología.

²⁹ Tesis

4.3.6 ZONAS DE VIDA

MAPA No. 10
Zonas de vida de Holdridge



Fuente: Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación, -MAGA-
http://www.chmguatemala.gob.gt/images/zonas-de-vida_holdridge.pdf

Las características de la zona de vida, del bosque subtropical (templado) son las siguientes:

Bosque húmedo subtropical (bh-S(f)):

Las precipitaciones son más intensas entre mayo y noviembre. El clima generalmente es templado. Se encuentra en terrenos con topografía accidentada y morfológicamente ondulados. La vegetación principal en esta zona son los Pinus Ocarpa, Cuatella americana y Byrsonima Crassifolia. La biotemperatura oscila entre 20 y 26 °C.

Bosque seco subtropical (bs-S)

La biotemperatura media anual para esta zona de vida está muy cerca de los 22.5 °C y corresponde a una temperatura media anual de alrededor de 26 °C. Las precipitaciones son más intensas entre mayo y octubre. La topografía de esta zona de vida es variable, desde plano, cerca de la costa, hasta accidentado. La elevación varía desde el nivel del mar hasta los 700 m de altura.

4.3.7 ESPECIES DE VEGETACIÓN PROPUESTAS SEGÚN ZONA DE VIDA BOSQUE SECO SUBTROPICAL (bs-S)

CUADRO No. 5

Especies vegetales propuestas según zona de vida: Bosque seco subtropical (bs-S)

ÁRBOLES

Árbol Almendro

Prunus Dulcis

El Almendro es un árbol Caducifolio de la familia de las Rosáceas. El fruto del almendro es la almendra.

Altura: Por lo regular alcanzan alturas de entre 3 a 5 metros de altura.

Se trata de un árbol frutal de zonas cálidas.



Árbol Matiliguete

Abebuia rosea.

También llamado el árbol de trompeta de color, es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana que crece hasta 30 m.

Exige climas cálidos y bastante humedad en el suelo



Árbol de mango.

Mangifera.

Es un género perteneciente a la familia de las anacardiáceas.

Suele alcanzar un gran tamaño y altura puede superar los 30 m, se cultiva en países de clima cálido



Flamboyant

Delonix regia

Es un árbol muy ornamental, de crecimiento muy rápido en climas cálidos. Crece hasta una altura de 12 metros.

Desde temprana edad, tiene más tendencia a crecer a lo ancho sacando ramas cada vez más largas, que engrosando el tronco



ARBUSTOS / FLORES

Veranera/Buganvilla

Bougainvillea

Son enredaderas de porte arbustivo que miden de 1 hasta 12 m de altura, y que crecen en cualquier terreno.

Son plantas siempre verdes en las zonas lluviosas todo el año, o bien caducifolias en las de estación seca.



Malamadre

Chlorophytum comosum

Es una herbácea perenne. Especie acaule de gruesas raíces tuberosas, forma una roseta central de hojas angostas y largas de entre 20-40 cm de longitud y 5-20 mm de ancho.



LIGUSTRUM OVALIFOLIUM

AUREUM

Arbusto perennifolio, con hojas ovales de anchos márgenes amarillos brillantes. Las flores blancas, en panojas, van seguidas a mediados de verano de frutos esféricos negros brillantes.



Oreja de burro

Sansevieria trifasciata

Las hojas son linear-lanceoladas, creciendo hasta 140 cm de largo y 4-10 cm de ancho, agudas, rígidas.

La oreja de burro es una de las plantas de interior y exterior más resistentes que existen, según los botánicos. Incluso tiene fama de indestructible,



-CACEC-

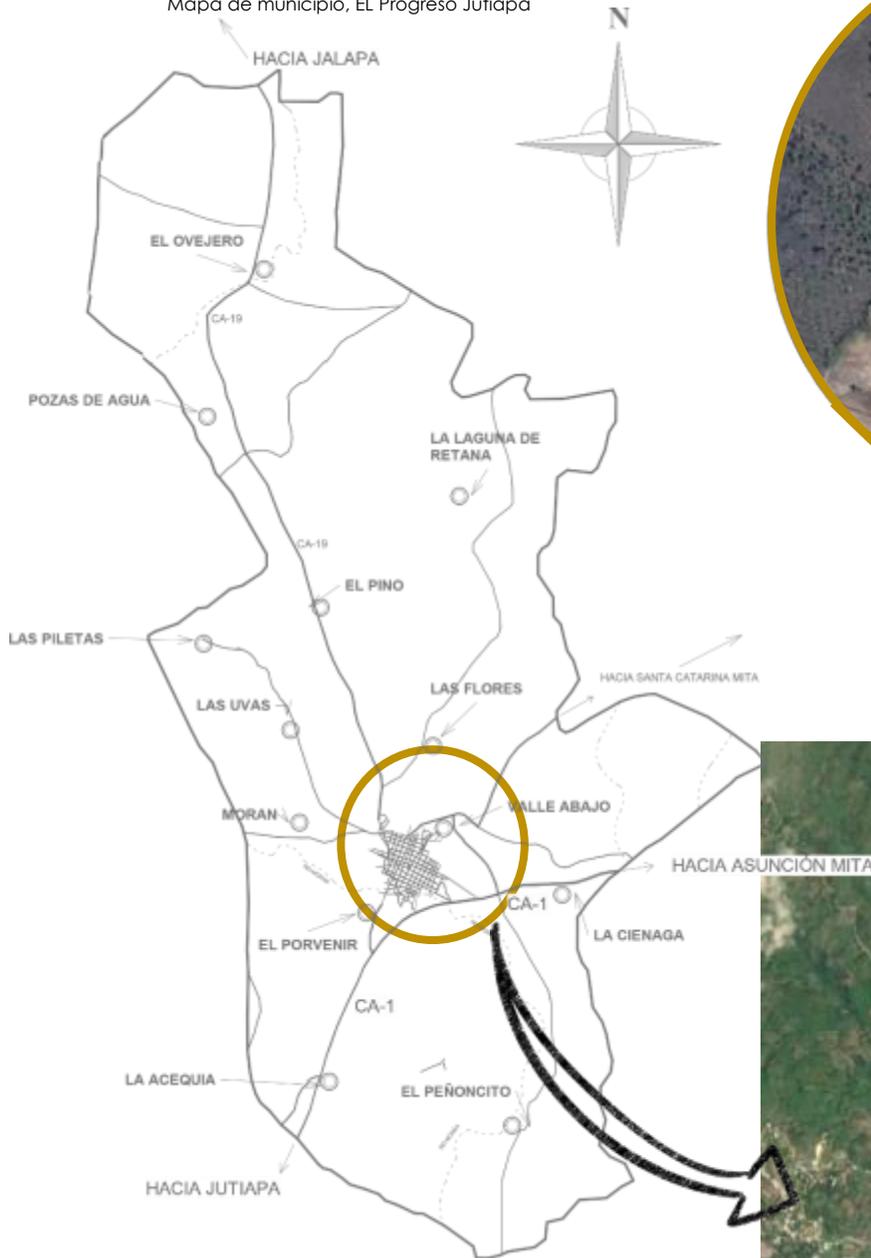
Centro agropecuario
exposiciones y convenciones.
EL PROGRESO, JUTIAPA.

4.4 ANÁLISIS DEL SITIO

4.4.1 LOCALIZACIÓN

Mapa No. 11

Mapa de municipio, El Progreso Jutiapa



Mapa No. 13

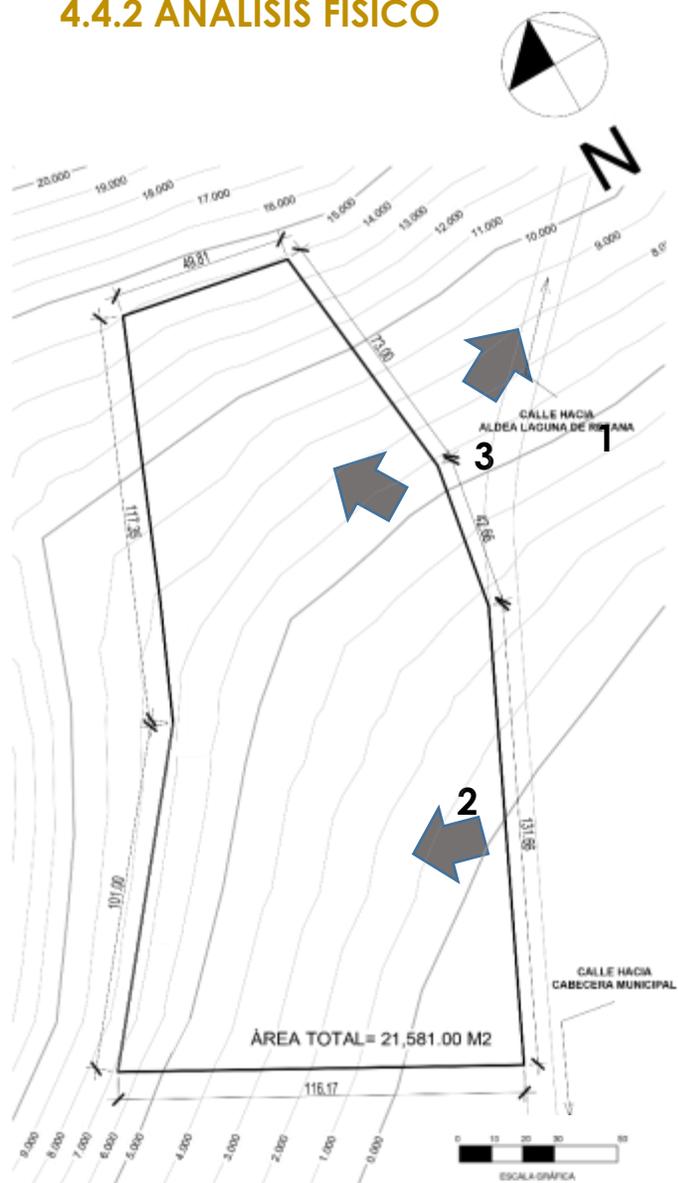
Localización del terreno.
FUENTE: GOOGLE Earth 2017



Mapa No. 12

Cabecera municipal, El Progreso Jutiapa
FUENTE: GOOGLE Earth/2017

4.4.2 ANÁLISIS FÍSICO



1 CALLE DE ACCESO. / HACIA ALDEA LAGUNA



2 VISTA AL TERRENO DESDE CALLE



3 VISTA AL TERRENO

UBICACIÓN:

El terreno se encuentra ubicado en la aldea Las Flores, a las afueras de la cabecera municipal. El terreno actualmente, no tiene ningún uso y es propiedad comunal.

ACCESOS:

El acceso principal del terreno es por la calle principal de la aldea las Flores y conduce a la Aldea Laguna de Retana. El terreno está a orillas de la calle.

No cuenta con otro acceso, la calle esta pavimentada.

COLINDANCIAS:

Norte: Cerro las flores

Sur: Terreno comunal

Este: Calle principal de la Aldea, Terrenos Privados.

Oeste: Cerro Las Flores y terreno comunal.

ÁREA DEL TERRENO:

Metros cuadrados: 32,010.00 aprox.

Manzanas: 3.20 manzanas

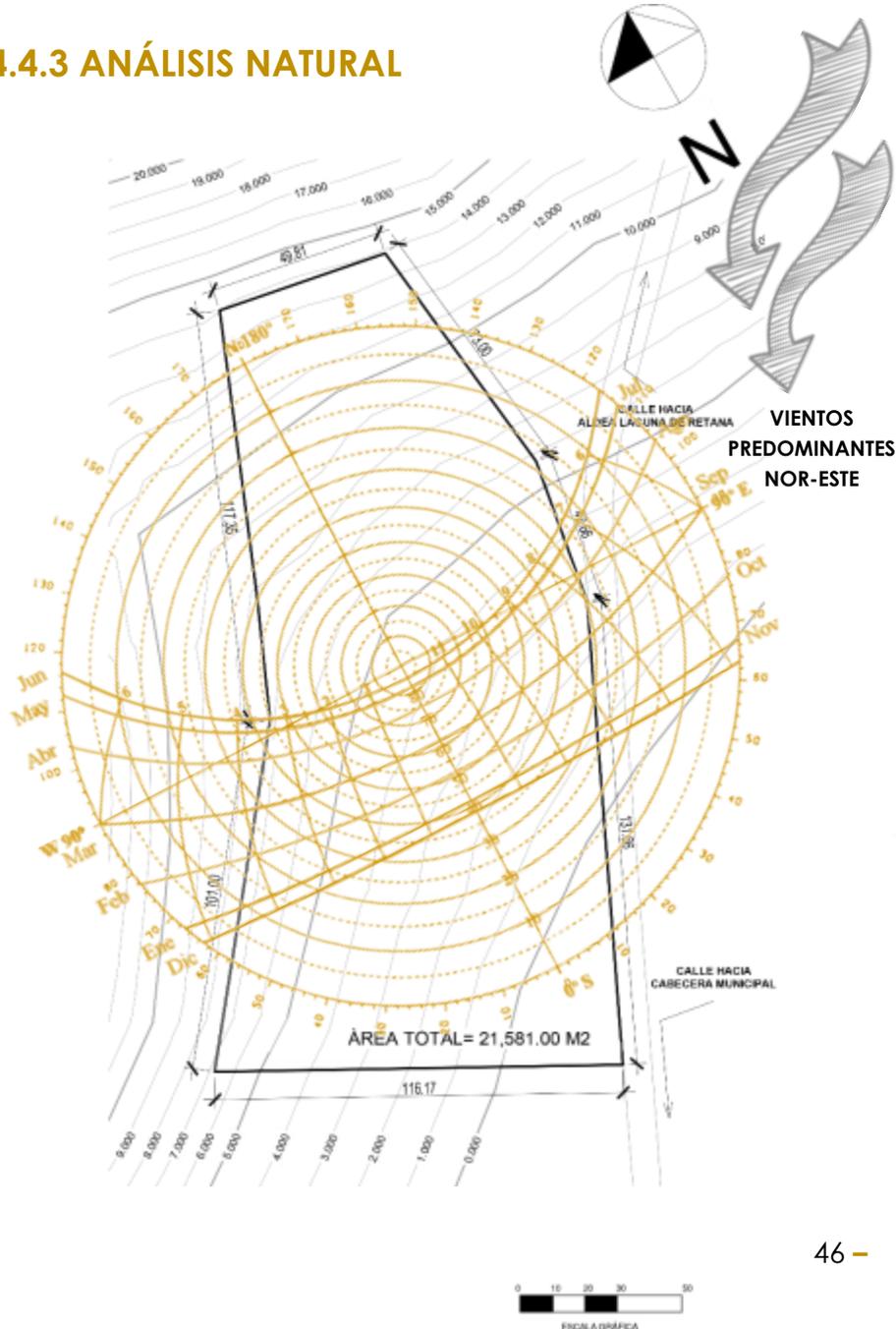
TOPOGRAFÍA:

EL terreno cuenta con pendientes ente 0-15%, lo que se considera relativamente plano en su parte más baja.

INFRAESTRUCTURA:

Actualmente el terreno no cuenta con infraestructura básica, de agua potable, drenajes o electricidad.

4.4.3 ANÁLISIS NATURAL



SOLEAMIENTO:

Del este a oeste, inclinación al sur, de acuerdo a la época del año. Protección en fachadas críticas orientadas al sur.

VIENTOS

Los vientos predominantes en el área de terreno provienen del noreste, pero son modificados por el microclima causado por el Cerro La Flores al noroeste.

VEGETACIÓN:

El terreno no cuenta con vegetación.

INFRAESTRUCTURA:

Actualmente el terreno no cuenta con infraestructura básica, de agua potable, drenajes o electricidad.

FOCOS DE CONTAMINACIÓN.

El terreno no tiene focos de contaminación, pero es propenso a tenerlos, pues el área de circulación vehicular principal transita vehículos hacia lugares de cultivos que tienden a dejar desechos de cultivo:

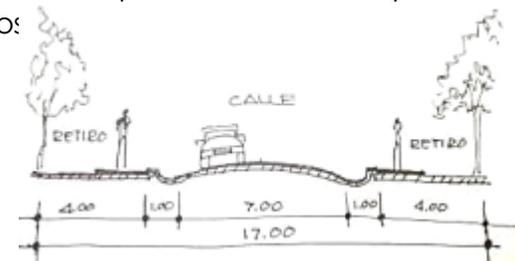


FIGURA 6. GABARITO EXISTENTE
 ACTUALUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.5 ANÁLISIS DE DEMANDA DE POBLACIÓN:

La Población económicamente activa –PEA- para el 2010 según el INE es de un aproximado de 5,500 personas. Dentro de la economía del municipio el sector primario absorbe el 44% de la población ocupada – PEA- en actividades agropecuarias. El sector secundario absorbe el 20% de la PEA en actividades como la industria, construcción y minas. El 36% de la PEA, se encuentra distribuida el sector de servicios, (comercio, administración pública).³⁰

El proyecto está dirigido principalmente a las personas que se dedican a las actividades económicas agropecuarias. Por lo que el porcentaje de personas dentro de la PEA es del 44%.

Entonces:

Población económicamente activa: 5500 aprox. = 100%

Población que se dedica a actividades agropecuarias: 44%

Para averiguar la cantidad de personas que pueden llegar a ser los usuarios del proyecto se realiza una regla de tres.

Donde:

100% - 5500 personas

44% - x

Resultado:

2,420 personas

Dentro de esta cifra, se dividen en:

Propietarios (Dueños de tierras)

Empleadores (Alquilan tierras)

Empleados

Se toma el total de la población en el resultado, pues no existe ningún otro centro en el municipio que provea capacitaciones, o esté dirigido a exposiciones del producto agropecuario. Además de la población que se dedica al sector agropecuario, también está dirigido a la población que quiera adquirir conocimientos básicos del tema de agricultura o ganadería.

³⁰ Plan de desarrollo municipal – PDM- El Progreso, Jutiapa. 42

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO 4

El capítulo 4 aborda el marco contextual, dividido principalmente en: contexto geográfico, contexto demográfico, contexto socio-económico y contexto físico natural del lugar en donde se plantea la propuesta.

Es importante conocer el contexto geográfico para conocer la ubicación específica en relación al contexto geográfico nacional.

El contexto demográfico provee la información de la cantidad de usuarios de la población total a la que va dirigida el proyecto, y la cantidad de usuarios que puede llegar a beneficiar la realización del proyecto.

A partir del contexto socio-económico se determina por medio de gráficas e información censada, la necesidad de responder a una problemática que afecta a gran porcentaje de la población en el municipio, pues el sector agropecuario es un sector con mayor aporte a la economía del municipio de El Progreso, Jutiapa.

El contexto físico natural del lugar es el más importante para realizar un anteproyecto arquitectónico, provee la información principal acerca de los aspectos climáticos, el análisis de sitio que incluyen aspectos de accesibilidad, datos técnicos del terreno, topografía, infraestructura existen, micro climas, vegetación, etc.

5

CAPÍTULO

PREFIGURACIÓN

5.1 CASOS ANÁLOGOS

El Centro Agropecuario de Capacitaciones, convenciones y exposiciones, El Progreso, Jutiapa. Es un centro que reúne diferentes actividades complementarias entre sí como: capacitaciones, exposiciones y convenciones bajo un tema común que es lo agrícola y ganadero.

Un centro de este tipo responde a necesidades específicas de una comunidad específica en este caso El Progreso, Jutiapa. Dado que este centro agrupa actividades específicas, difícilmente hay otro lugar o centro similar, que reúna todas las características en un solo centro.

Este centro puede ser un punto de partida para el diseño y construcción de centro agropecuarios similares.

No se encontró casos análogos que contenga en un solo objeto arquitectónico todos lo funcionamientos de actividades que se requieren. Por lo que a continuación se presentan casos análogos que se acercan más a lo requerido en un centro Agropecuario.

- Como caso análogo nacional: E.N.C.A. Escuela Nacional Central de Agricultura, Guatemala.
- Como caso análogo internacional: CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA - SENA - REGIONAL TOLIMA, Colombia.

5.1.1 E.N.C.A. (Escuela Nacional Central de Agricultura)

Ubicación: Finca Bárcena, Villa Nueva, Guatemala C.A.

Extensión: 185.88 hectáreas (1858800m²)

La Escuela Nacional Central de Agricultura –ENCA- es una institución estatal autónoma y dentro del ámbito educativo, es rectora de la formación media agrícola y forestal de Guatemala. Su sede está ubicada en la zona central del país, en la finca Bárcena, Municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala. Desde su creación en 1921, ENCA ha contribuido al desarrollo agrícola de nuestro país, incorporando a la sociedad técnicos con excelencia académica y conocimientos prácticos en las ciencias agropecuarias y forestales³¹

Zonas existentes y uso del suelo en la ENCA.³²

1. Zona Urbana: Concentra la mayor parte de las actividades de enseñanza aprendizaje; en ella se encuentran intervenciones que incluyen edificaciones actuales, vialidades y accesos. Este espacio establece la interacción entre el personal, estudiantes, visitantes e investigadores.
2. Zona Agrícola: Esta área es donde se cultivan hortalizas, flores y árboles frutales, además cumple funciones educativas. Esta área es delimitada por corredores verdes que separan las diversas actividades agrícolas.
3. Zona Pecuaria: La escuela se caracteriza por la crianza de cerdos, vacas y caballos, la cual también cumple con funciones educativas.
4. Zona Avícola: Esta zona permite que los estudiantes aprendan el manejo de las aves del consumo humano.
5. Zona Agrícola Intensiva: En esta área se realiza el cuidado de los recursos al planificar los semilleros y las hortalizas.
6. Zona Agrícola Extensiva: Son tierras asignadas para el uso extensivo y el manejo de especies frutales.
7. Anillo Ecourbano (anillo de amortiguamiento): Es una franja de reforestación que oscila entre los 25 y 50 metros de ancho, cuya utilidad es demarcar una frontera verde y de amortiguamiento visual y físico entre el interior de la finca y el entorno urbano inmediato.

VER FIGURA No. 6

³¹ Historia del ENCA, ENCA. www.enca.edu.gt

³² Descripción de zonas existentes de la ENCA. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y VALORIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS DEL CASCO CENTRAL, DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, ENCA-BÁRCENAS. Tesis de grado. Bhetsy Alelí Hernández Rodríguez, Evelyn Roxana Reyes Carcamo. FARUSAC . 2005.

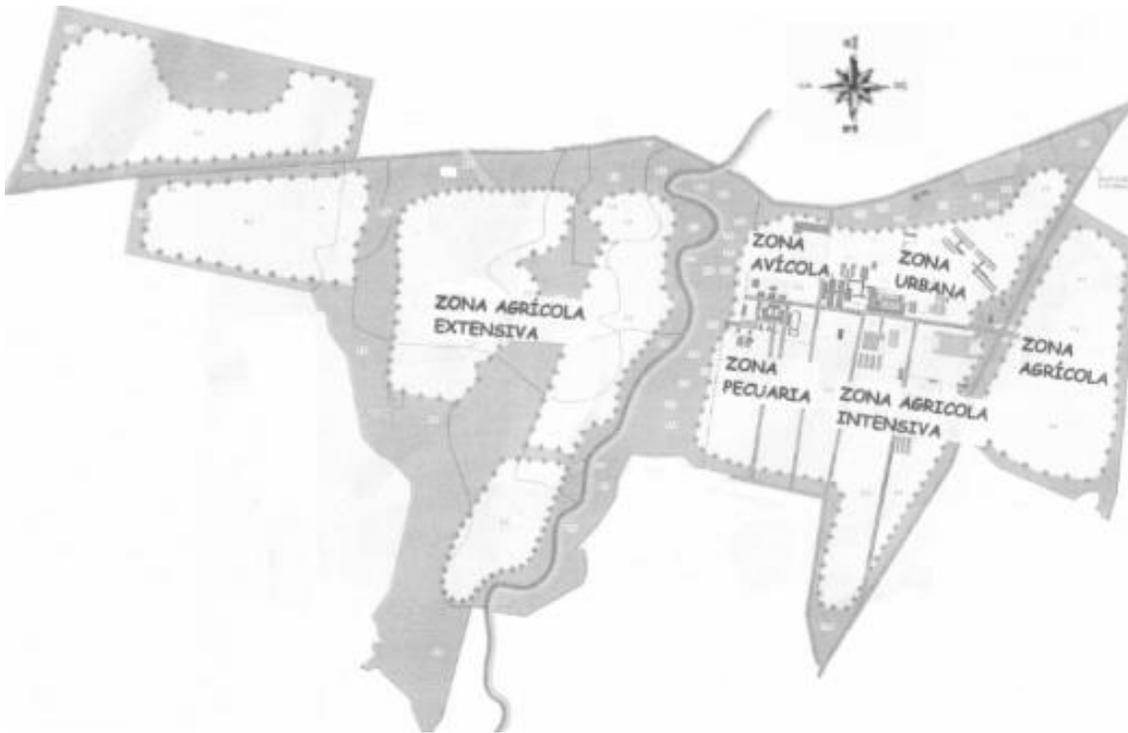


Figura No. 6 Conjunto de las instalaciones de la ENCA. Fuente: Tesis de grado. Hernández, Betsy. Reyes Evelyn. FARUSAC. 2005.

Instalaciones ³³

La ENCA con equipamiento correspondiente a 5 edificios en para cumplir con sus funciones administrativas, educativa y práctica.

5 edificios donde se ubican las residencias estudiantiles, Cocina y comedor; Lavandería y planchaduría, Biblioteca, Clínicas: médica y odontológica, Laboratorios de Computación, Sala de proyecciones y Oficinas Administrativas; Aulas con capacidad mínima de 40 estudiantes, Laboratorios de suelos, química, entomología y fitopatología, protección forestal, Auditórium, barbería, Talleres, Establo, Apiario, Gallineros.

Áreas deportivas, que incluyen: Piscina con todos sus servicios, canchas de fútbol, básquetbol, voleibol; corral de jaripeo, entre otras.

³³ Instalaciones existentes de la ENCA. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y VALORIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS DEL CASCO CENTRAL, DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, ENCA-BÁRCENAS. Tesis de grado. Betsy Hernández Rodríguez, Evelyn Reyes Cárcamo. FARUSAC. 2005.



FIGURA No. 7 Conjunto arquitectónico de la ENCA. Fuente: Tesis de grado. Hernández, Bethsy. Reyes Evelyn. FARUSAC. 2005.

Tabla No. 7 REFERENCIAS

1	Residencia del director	19	Talleres
2	Residencia del subdirector	20	Producción de ovinos
3	Residencias de Catedráticos	21	Producción avícola
4	Residencias de Catedráticos	22	Planta procesadora. de concentrados
5	Sede de sindicato	23	Producción de porcinos
6	Residencias estudiantiles	24	Silos de trinchera subterránea
7	Comedor y cocina	25	Galeras para bovinos
8	Lavandería y Planchadora	26	Rastro
9	Biblioteca	27	Corral de equinos
10	Laboratorios	28	Edificio el Establo
11	Almacén General	29	Silos de trinchera subterránea
12	Antigua Carpintería	30	Centro de comercialización
13	Tortillería y panadería	31	Área de floricultura
14	Granero	32	La casa del pueblo
15	Edificio Central	33	Casa de catedráticos
16	Aulas	34	Bodega de vivero
17	Auditorio	35	Bodega de herramientas
18	Aulas nuevas		

5.1.2 CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA -SENA - REGIONAL TOLIMA

Ubicación: Kilometro 5 Vía Espinal – Ibagué, Colombia
Extensión: desconocida

El centro es administrado por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.³⁴

No se encontró un plano arquitectónico que muestre la distribución espacial de los espacios y su funcionamiento en relación a su entorno.



Ubicación de la infraestructura en relación al conjunto y la totalidad del terreno.

Figura No 8. Ubicación y área que ocupa El Centro Agropecuario La Granja. Foto por Google Maps 2008.

³⁴ SENA Centro Agropecuario La Granja, "Misión".
<http://senalagranja.blogspot.com/p/filosofia.html>

Zonas existentes e instalaciones:³⁵

Área agrícola:

- El Laboratorio de Biotecnología Vegetal.
- 27 hectáreas que se dedican a cultivos transitorios con riego, dentro de los cuales se destaca la producción de arroz.
- 22 hectáreas dedicadas a cultivos transitorios de secano, como cultivos de sorgo y de algodón
- 1 hectárea para cultivos permanentes, como el huerto de mango.

Área de Agroindustrial:

Está conformada por las siguientes áreas o procesos productivos:

- Productos lácteos
- Productos de frutas, verduras y hortalizas
- Tratamiento de aguas
- Servicios de laboratorio
- Post-cosecha
- Panadería
- Cárnicos

Área de riego y mecanizado

Así mismo, los servicios que presenta esta Sena-Empresa al centro como tal, son diversos:

- Recolección de basura
- Aseo de hangar y talleres
- Mantenimiento de canales
- Reparación de máquinas A
- Servicio de mecanización
- Preparación de suelos

Área pecuaria:

Está conformada por las siguientes áreas o procesos productivos:

Ganadería doble propósito.

- El Laboratorio de Biotecnología Animal
- Porcinos
- Apicultura
- Piscicultura
- Avicultura
- Ovinos

35 SENA Centro Agropecuario La Granja. "Instalaciones".

<http://senalagranja.blogspot.com/p/instalaciones.html>

Ilustraciones de instalaciones del centro



Figura No 9. Ingreso a las instalaciones. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/sena-espinal-tolima.html>



Figura No 10. Escuela de Poscosecha. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/escuela-de-postcosecha.html>



Figura No 11. Aprisco de Ovinos. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/aprisco-de-ovinos.html>



Figura No 12. Laboratorio de Control de calidad. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/laboratorio-de-control-de-calidad.html>



Figura No 13. Invernadero. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/invernadero-de-ambientes-controlados.html>



Figura No 14. Unidad de Porcinos. Foto por: Enrique de Mesa.
<http://www.fotoslugares.com.ve/imagen/unidad-de-porcinos.html>

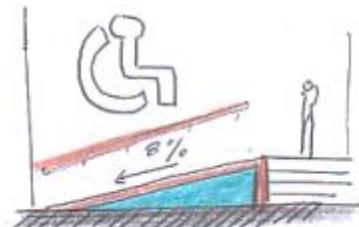
5.2 ANÁLISIS DE LOS CASOS ANÁLOGOS

Cuadro 6- Tabla comparativa de casos análogos.				
	E.N.C.A. Guatemala		CENTRO AGROPECUARIO LA GRANJA Colombia	
	ACIERTOS	DESACIERTOS	ACIERTOS	DESACIERTOS
CONJUNTO	Fácil acceso al conjunto, cuenta con estacionamientos. La sectorización de acuerdo a los ambientes	El usuario peatón debe caminar por grandes áreas sin sombra.	El conjunto es amplio, cuenta con estacionamientos, las áreas distribuidas de acuerdo al clima. Áreas distribuidas de acuerdo a su función.	Difícil acceso, alejado de la población. Falta de mobiliario urbano a nivel de conjunto arquitectónico.
FUNCIÓN	Todo el conjunto está distribuido adecuadamente, de forma que cada área complementa a las otras áreas y la circulación entre las mismas provee un conjunto dinámico. Espacios de trabajo por producto, debidamente separados e identificados.	Faltan aulas, puesto que no se planificaron para un crecimiento como el que tiene actualmente.	Conjunto dinámico en función. Las áreas se interrelacionan entre sí.	
A. CONSTRUCTIVO	El conjunto fue construido con mampostería, el cual es adecuado para el tipo de clima templado, además de ser n zona sísmica donde se encuentra ubicado.	Actualmente debido a la falta de mantenimiento muchas partes del conjunto se encuentra deteriorado,	Construido con sistemas diversos: Mampostería para áreas en donde el usuario requiere mayor seguridad y confort, Madera para las áreas de uso mínimo, o donde los usuarios no requieren demasiado.	Falta de pavimentación en algunas vías observadas en el análisis.

5.3 PREMISAS DE DISEÑO

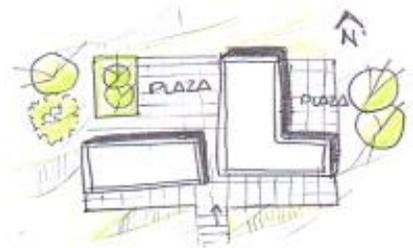
5.3.1 PREMISAS FUNCIONALES

-Aplicar criterios básicos y principales de la arquitectura sin barreras, a todo el conjunto arquitectónico, a cada una de las áreas específicas, en los elementos de interconexión por medio de rampas no mayores al 8% de pendiente con descanso a cada 10 metros.



Fuente: Elaboración Propia

-Adaptar el anteproyecto a nivel funcional y formal, con la correcta integración del objeto arquitectónico con el contexto, por medio de espacios de interconexión amplios (plazas, plazoletas, y pasillo) que reciban y sirvan a todos los usuarios sin importar la condición física (arquitectura sin barrera).



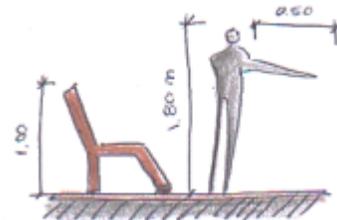
Fuente: Elaboración Propia

-Organizar la utilización del suelo de forma racional zonificando el conjunto según actividades a desarrollar, para evitar el traslape en recorridos y funciones por cada una de las actividades.



Fuente: Elaboración Propia

-Aplicar conceptos antropológicos en los espacios interiores y exteriores para el dimensionamiento y aprovechamiento del espacio, diseño de mobiliario interno y urbano.



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2 PREMISAS AMBIENTALES

-Orientar de forma adecuada las edificaciones para evitar el soleamiento excesivo. Según la ubicación del proyecto, la orientación adecuada es el lado largo sobre el eje Este-Oeste.



Fuente: Elaboración

-Aprovechar las brisas predominantes, para la ubicación de la ventilación en las edificaciones, orientando el edificio ligeramente hacia el noreste, sin dejar la parte larga en el eje Este-oeste.



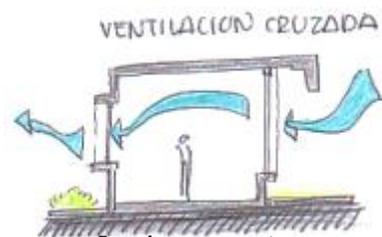
Fuente: Elaboración

-Proveer a los espacios abiertos y edificaciones, de vegetación que se adapten a climas cálidos y requieran poco mantenimiento como árboles frutales como: Mangifera(mangos), Prunus Dulcis (almendros). Árboles ornamentales Abebuia rosea(Matilisguates), Flamboyant Delonix regia (Flamboyan).



Fuente: Elaboración

-Aprovechar y mantener la circulación del aire dentro de las edificaciones a través de la circulación cruzada, que permita mantener un confort térmico en las mismas.



Fuente: Elaboración

-Evitar la exposición solar directa en el sur y en el oeste, dentro y fuera de las edificaciones por medio de dispositivos de control solar (Aleros, pérgolas, parteluces, etc.)



Fuente: Elaboración

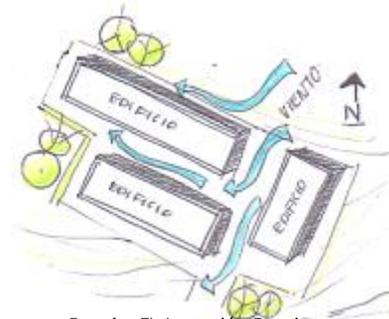
5.3.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS

-Utilizar formas poco masivas, utilizando materiales como block de espesor medio, vanos amplios pero protegidos y con poco porcentaje de grosor de muro, contribuyendo a dar protección de los rayos del sol.



Fuente: Elaboración Propia

-Usar formas alargadas y rectangulares con una línea simple y orientación Este-Oeste, para logran una adecuada ventilación en los ambientes interiores y exteriores.



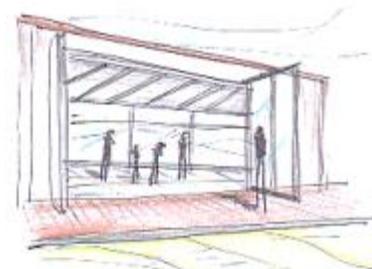
Fuente: Elaboración Propia

-Adecuar la forma de los edificios, para que se contextualicen con la morfología del lugar y el paisaje predominante. A través de formas cuadradas, alargadas, similares a las viviendas del lugar, también por medio de materiales más utilizados en el lugar: como la madera, el ladrillo, el concreto visto.



Fuente: Elaboración Propia

-Aplicar arquitectura contemporánea, en concepto funcional y formal de los espacios, previendo espacios amplios, modernos, iluminados y ventilados, por medio de ventanales grandes y protegidos contra la exposición excesiva del sol.



Fuente: Elaboración Propia

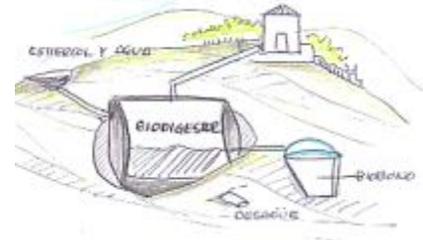
5.3.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS

-Plantear como parte del anteproyecto el uso de materiales del lugar como Block, ladrillo, concreto visto, madera y estructura metálica, adaptándose a la tipología de los proyectos aledaños, principalmente proyectos de vivienda.



Fuente: Elaboración Propia

-Tratar los desechos sanitarios provenientes del uso de las instalaciones por medio de sistemas de tratamientos de agua modernos como biodigestores, etc.



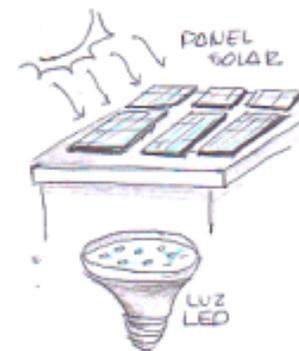
Fuente: Elaboración Propia

-Optimizar y aprovechar el uso del agua pluvial por medio de la captación a través de los techos para almacenarlos y su uso posterior en actividades riego de jardinería, y campos de cultivo.



Fuente: Elaboración Propia

-Utilizar tecnologías para la producción y reducción del consumo eléctrico por medio de paneles solares.



Fuente: Elaboración Propia

-Usar tecnologías actuales en la construcción de las edificaciones que permitan un confort térmico dentro de las instalaciones a la vez que produzcan un beneficio económico y en el tiempo de construcción; como techos de lámina termo acústica en el área de convenciones y exposiciones, muro prefabricado como la tabla yeso para los muros interiores en capacitaciones y áreas de exposiciones.

5.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

CUADRO 7	
<u>Área Administrativa:</u> Recepción Secretaria Administración Contabilidad Coordinador Centro Convenciones Servicios Sanitarios Garita de control	<u>Área social:</u> Plaza Principal Salón de Convenciones/usos Múltiples. Salón de exposición agropecuaria. Biblioteca Cafetería Servicios sanitarios Bodega
<u>Área de capacitación:</u> Aulas de capacitación Servicios sanitarios Bodega Salón de Profesores Coordinador de Ganadería Coordinador de Agricultura Coordinador	<u>Área de servicios:</u> Equipo de limpieza Bodega de basura Bodega principal Área de empleados Área de compostaje Área de biodigestor Lockers para personal Vestidores Servicio Sanitario Área de carga y descarga Cuarto de maquinas Generador eléctrico Agua potable
<u>Área Agrícola</u> Bodega Área de Huertos Área de Cultivos Extensivos	<u>Área ganadera</u> Unidad de ganado Área de pastoreo Área de ordeño Bodega de herramientas

5.4.1 FUNDAMENTACIÓN PARA GENERACIÓN DE PROGRAMA DE NECESIDADES:

El programa de necesidades de todo proyecto surge a partir de las necesidades funcionales y espaciales que se requieren para la realización de cualquier tipo de actividad dentro de una estructura física.

El programa específico para el proyecto Centro Agropecuario de capacitaciones, exposiciones y convenciones de El Progreso, Jutiapa, surge a partir de los requerimientos hechos por el alcalde municipal. También a partir del análisis de los casos análogos y los espacios que esos requieren para su funcionamiento.

Para el dimensionamiento de las áreas requeridas se consideró algunos normativos para equipamientos urbanos en este caso. Se consultó como punto de referencia los normativos de equipamiento urbano de la secretaria de desarrollo social (SEDSOL) de México que es una normativa mexicana similares a SEGEPLAN, pero se optó por esta normativa que contiene la información más efectiva.

SEDESOL TOMO 1 – EDUCACIÓN Y CULTURA:

Según el normativo para la cantidad de población no es necesario la construcción de cierta infraestructura, pero debido a la necesidad estudiada y presentada, y con el fin de obtener espacios mínimos, se realizó el cálculo de áreas aplicando una regla de 3, con las poblaciones que si aplica.

- CAPACITACIÓN: De 10,000 – 50,000 habitantes, 6 aulas. Max. 52.00 m2
- AUDITORIO: De 10,000 – 50,000 habitantes 200 butacas
- ÁREA GANADERA: 2500.00 m2
- EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA: 20,000 M2

SEDESOL TOMO 5 –

- EXPOSICIÓN Y CONVENCIONES: De 10,000 – 50,000 habitantes, 5,000 metros cuadrados de construcción, exposiciones cubiertas mínimo: 1500.00 m2.

TABLA No. 8

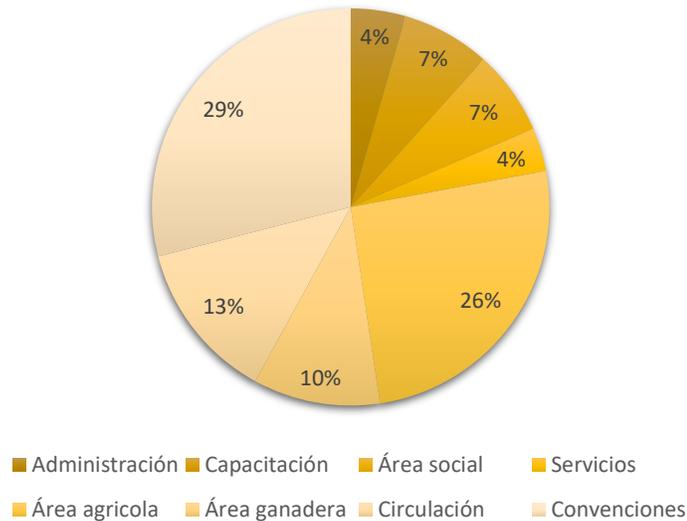
CUADRO ANÁLISIS DE ÁREAS							
AMBIENTE	CANTIDAD	M2	No. AGENTES	NO. USUARIOS	ILUMINACIÓN M2	VENTILACIÓN M2	ALTURA (m)
ÁREA ADMINISTRATIVA							
Recepción	1	50.00	1	15	15.00	7.50	3.00m
Secretaría	1	15.00	2	2	4.50	2.25	2.60m
Administración	1	15.00	3	3	4.50	2.25	2.60m
Contabilidad	1	15.00	1	2	4.50	2.25	2.60m
Sala de juntas	1	30.00	1	10	9.00	4.50	2.60m
Bodega	1	18.00	1	0	5.40	2.70	2.60m
Servicios Sanitarios	2	30.00	1	20	9.00	4.50	3.00m
Garita de control	1	8.00	1	2	2.40	1.20	3.00m
ÁREA DE CAPACITACIÓN							
Aulas de capacitación	6	150.00	1 / aula	15 / aula	45.00	22.50	3.00m
Servicios sanitarios	2	50.00	1	30	15.00	7.50	3.00m
Bodega	1	20.00	1	0	6.00	3.00	3.00m
Oficina coordinación	1	15.00	1	2	4.50	2.25	3.00m
Salón de profesores	1	40.00	1	15	12.00	6.00	3.00m
Mantenimiento	1	18.00	1	0	5.40	2.70	3.00m
ÁREA CONVENCIONES Y EXPOSICIONES							
Salón de convenciones	1	450.00	3	400	135.00	67.50	5.00m
Salón de Exposiciones	1	300.00	2	200	90.00	45.00	5.00m
Auditorio	1	250.00	5	200	75.00	37.50	5.00m
Cocina	1	60.00	5	0	18.00	9.00	3.00m
Bodega	2	120.00	5	0	36.00	18.00	3.00m
ÁREA SOCIAL							
Plaza principal	1	100.00	1	100	30.00	15.00	libre
Biblioteca	1	60.00	2	20	18.00	9.00	3.00m
Cafetería	1	80.00	3	50	24.00	12.00	3.00m
Servicios Sanitarios	2	25.00	1	100	7.50	3.75	3.00m
Bodega	1	15.00	1	0	4.50	2.25	3.00m
ÁREA DE SERVICIOS							
Equipo de limpieza	1	15.00	1	0	4.50	2.25	3.00m
Bodega de basura	1	10.00	1	0	3.00	1.50	3.00m
Bodega principal	1	20.00	1	0	6.00	3.00	3.00m
Área de empleados	1	25.00	1	20	7.50	3.75	3.00m
Lockers del personal	1	20.00	1	20	6.00	3.00	3.00m
Servicios Sanitarios	2	25.00	1	20	7.50	3.75	3.00m
Área de carga y descarga	1	10.00	2	0	3.00	1.50	3.00m
Cuarto de maquinas	2	19.00	1	0	5.70	2.85	3.00m
ÁREA AGRÍCOLA							
Oficina del coordinador	1	10.00	1	2	3.00	1.50	3.00m
Servicios Sanitarios	1	20.00	1	20	6.00	3.00	3.00m
Area para cultivos	1	1000.00	20		300.00	150.00	libre
Bodega de herramientas	1	10.00	1	1	3.00	1.50	3.00m
ÁREA GANADERA							
Oficina del coordinador	1	15.00	1	2	4.50	2.25	3.00m
Unidad de ganado	1	60.00	1	40	18.00	9.00	5.00 m
Área de pastoreo	1	300.00	1	0	90.00	45.00	libre
Área de ordeño	1	30.00	1	10	9.00	4.50	5.00 m
Bodega de herramientas	1	15.00	1	0	4.50	2.25	3.00m

5.5 FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR FUNCIÓN

Áreas y metraje cuadrado.

ÁREA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJES (%)
ADMINISTRACIÓN	181.00	4.00
CAPACITACIONES	293.00	7.00
CONVENCIONES Y EXPOSICIONES	1180.00	29.00
SOCIAL	240.00	7.00
SERVICIOS	144.00	4.00
ÁREA AGRICOLA	1040.00	26.00
ÁREA GANADERA	420.00	10.00
CIRCULACIÓN	530.00	13.00
	3,924.00	100.00 %

GRAFICA No. 6
Porcentaje de areas totales.



La gráfica muestra los valores porcentuales pertenecientes a cada una de las áreas que conforman el proyecto.

5.5.1 DIAGRAMACIÓN.

Diagramas de burbujas:

FIGURA No.15 CONJUNTO

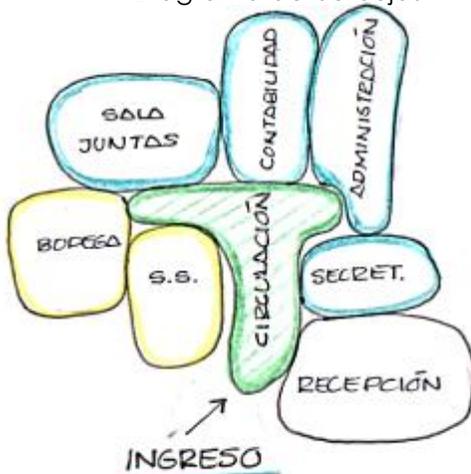
Diagrama de burbujas



FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

FIGURA No.16 ADMINISTRACIÓN

Diagrama de burbujas



FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

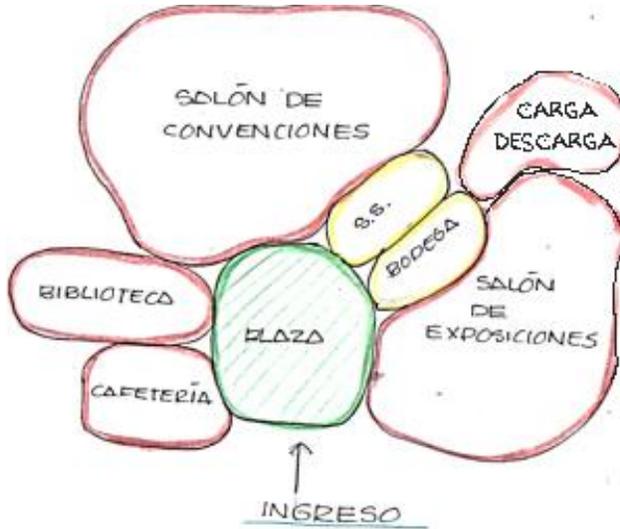
FIGURA No.17 CAPACITACIONES

Diagrama de burbujas



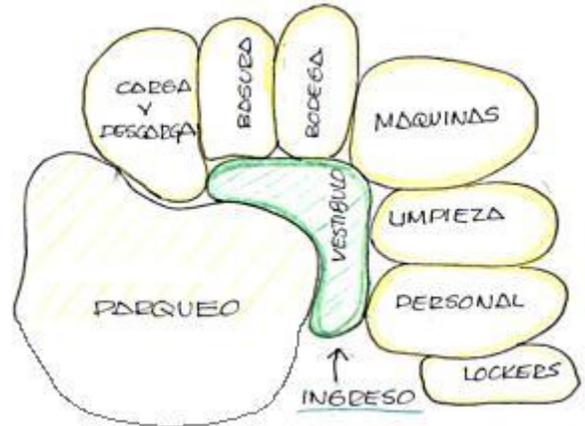
FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

FIGURA No.18 ÁREA SOCIAL
Diagrama de burbujas



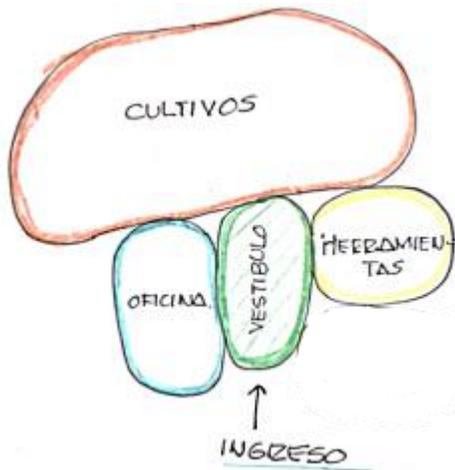
FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

FIGURA No.19 SERVICIOS
Diagrama de burbujas



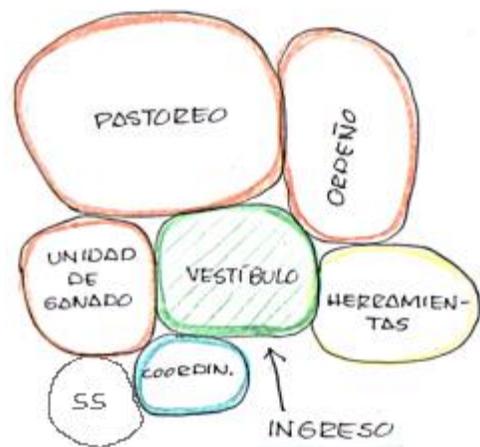
FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

FIGURA No.20 ÁREA AGRÍCOLA
Diagrama de burbujas



FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

FIGURA No.21 ÁREA GANADERA
Diagrama de burbujas



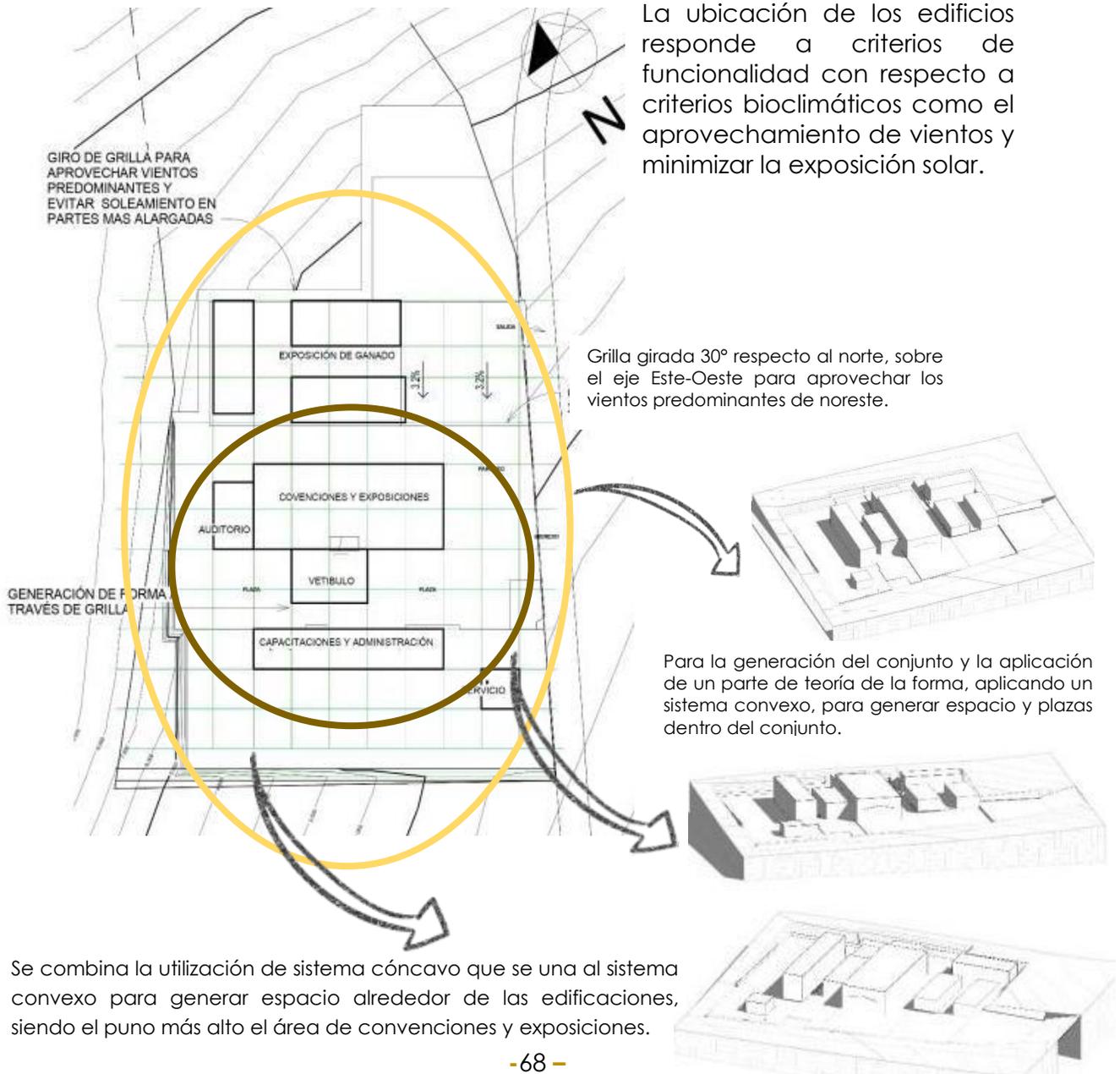
FUENTE: Elaboración propia, en base al programa arquitectónico.

5.6 FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR FORMA

La generación y el ordenamiento de la forma general del conjunto nace a través de una grilla euclidiana que hace alusión a ordenamiento que se hace en los surcos de los sembradillos de tomate, cebolla, pepino, etc. Genera formas sencillas como cubos, cuadrados, formas que se han utilizado a través del tiempo.

La misma grilla forma elementos vacíos que generan a su vez plazas o jardines interiores entre edificios, imitando los jardines interiores que se construyen en las edificaciones domesticas de la zona.

La generación de la forma en el conjunto nace a partir de la utilización de los sistemas cóncavo y convexo confinados para generar espacios como plazas dentro y alrededor del conjunto.



5.6.1 FORMA EN LOS EDIFICIOS

Para la generación de la forma en los edificios se sigue con la corriente arquitectónica Regionalismo Crítico, un estilo con actitud para retomar lo histórico valorizando la tradición, el lugar, la economía y tecnología. El regionalismo crítico re-identifica la cultura del lugar sin dejar de lado la herencia moderna. La forma de los edificios también es complementada con la arquitectura bioclimática, generando formas específicas para obtener un beneficio ambiental.

Partiendo de la arquitectura vernácula que caracterizó al lugar años atrás.

Se tomo como base elementos predominantes como:

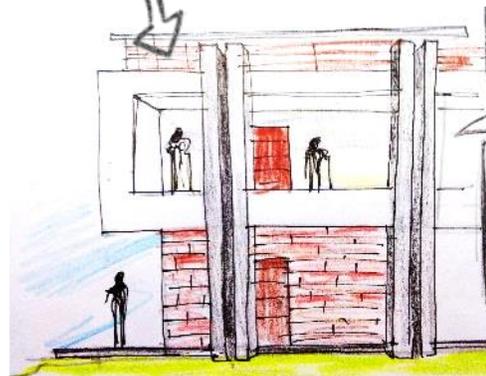
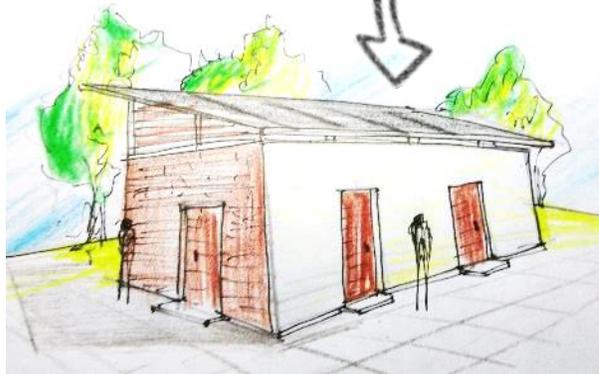
Techos inclinados a 1, 2 o 4 direcciones.

La inclinación del techo es adecuada para la recolección de agua de lluvia en invierno.



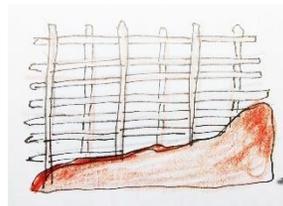
La vivienda de la zona se caracteriza por tener en la fachada un corredor cubierto por el mismo techo que cubre toda la vivienda y sostenida por postes de concreto visto o de madera.

A partir de este concepto se genera la utilización de pasillos hacia las fachas cubiertos por la losa y sostenidos por columnas que abrazan la edificación haciendo referencia a los corredores de las casas.

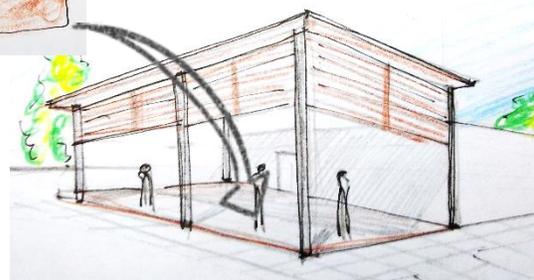


Es de vital importancia la utilización de materiales comunes en la zona, y con los que se construye típicamente en el lugar: materiales de mampostería como block, ladrillo de barro. Los acabados más comunes en las paredes son los alisados por lo que se opta su utilización en el proyecto. Además, el uso de materiales vistos es muy común en el lugar, por lo que también se usa el concreto visto, madera y estructura metaliza para los techos.

Por mucho tiempo el adobe fue el principal material de construcción en la zona, se construían paredes a partir de la técnica de entrelazar varas de madera o caña que posteriormente se llenaban de barro.



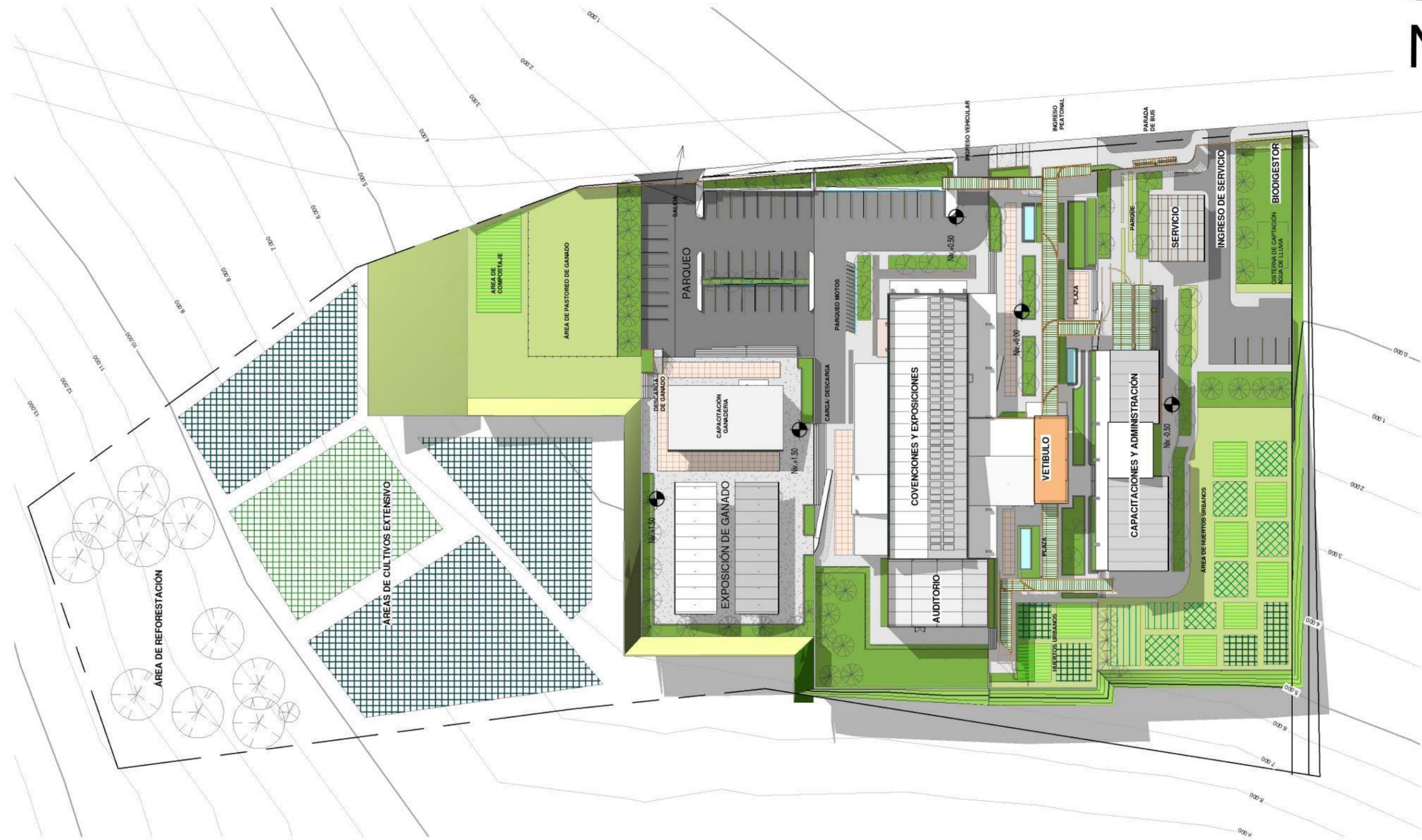
A partir de la forma de armar este sistema constructivo nace la utilización de biombos que emulan cortinas de madera y caña. Los biombos son utilizados en todo el proyecto como dispositivo de control solar.



6

CAPÍTULO

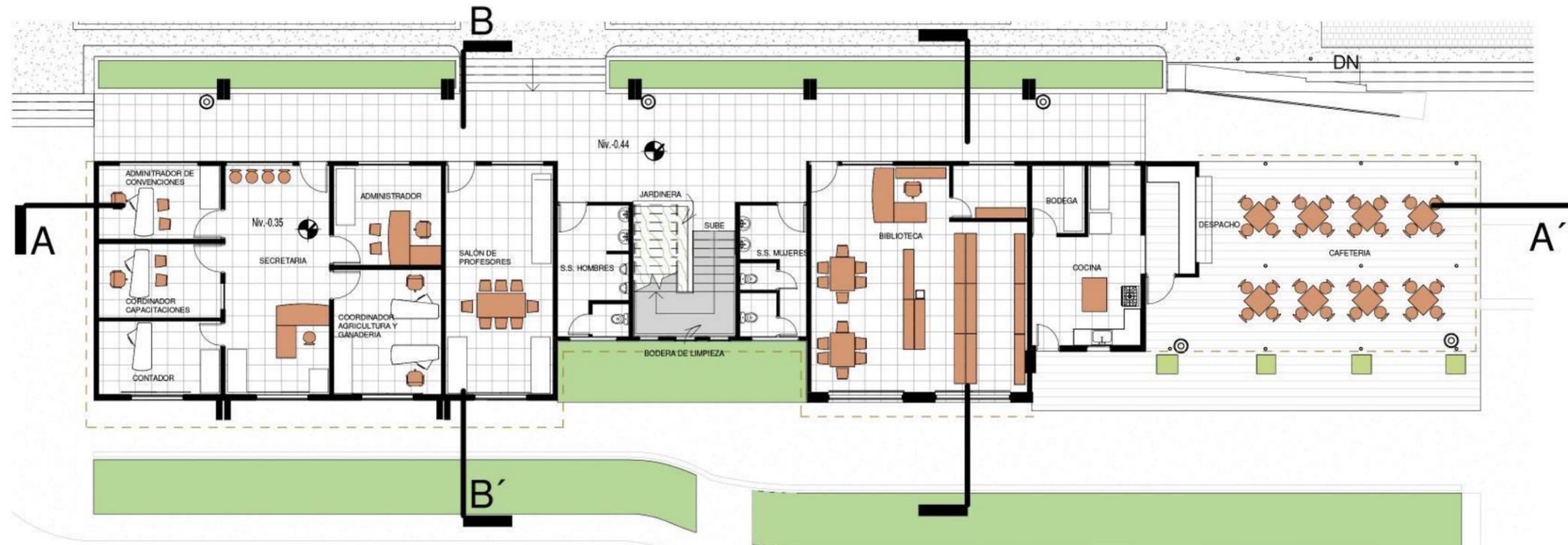
6.1 ANTEPROYECTO



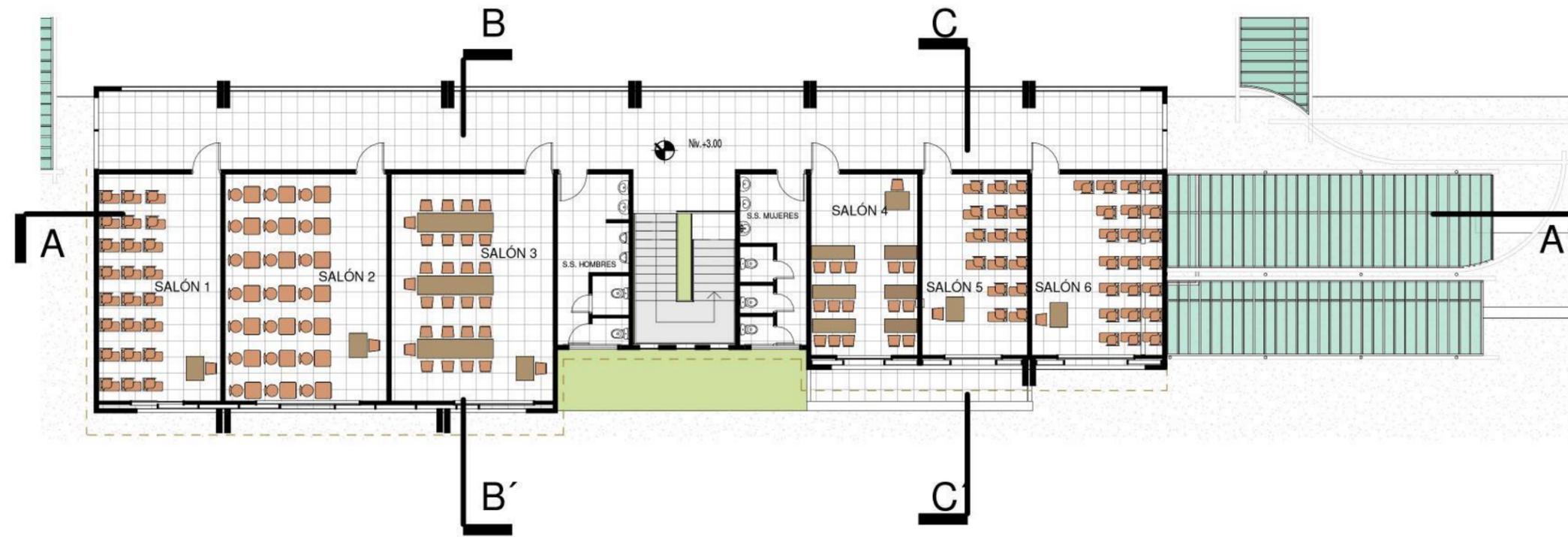

PLANTA DE CONJUNTO
 ESC=1 : 750



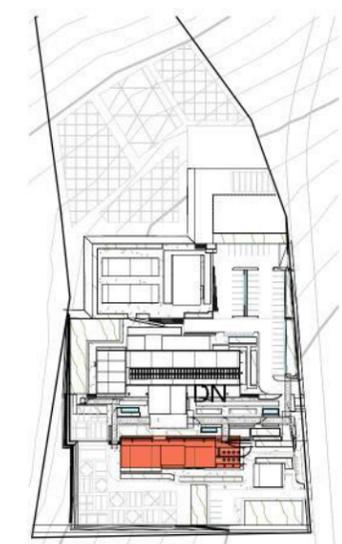
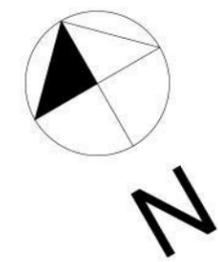
 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES. EL PROGRESO, JUTIUPA.	PLANO: PLANTA DE CONJUNTO	ESCALA: INDICADA	numero de plano 01
	DATOS DEL ESTUDIANTE: KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA	CARNÉ: 201213663	FECHA: MARZO 2018	pagina: 71



PLANTA ARQUITECTÓNICA - ADMINISTRACIÓN NIVEL 1
 ESC= 1 : 200

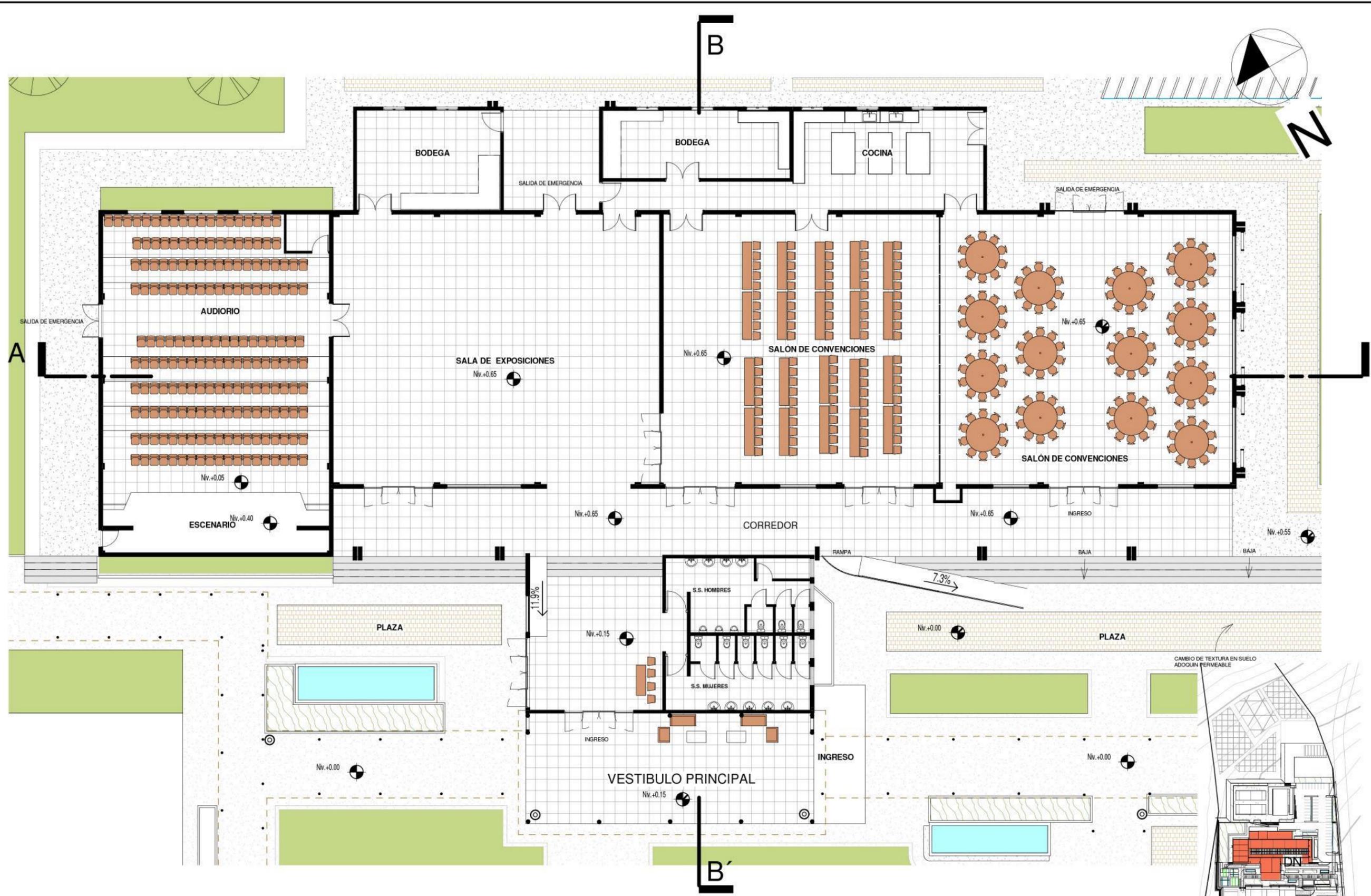


PLANTA ARQUITECTÓNICA - CAPACITACIONES - NIVEL 2
 ESC= 1 : 200



PLANTA DE UBICACIÓN

PROYECTO: CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES. EL PROGRESO, JUTIAPA.	PLANO: INDICADA	numero de plano 02
DATOS DEL ESTUDIANTE: KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA	FECHA: MARZO 2018	12
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	CARNE: 201213663	72
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		



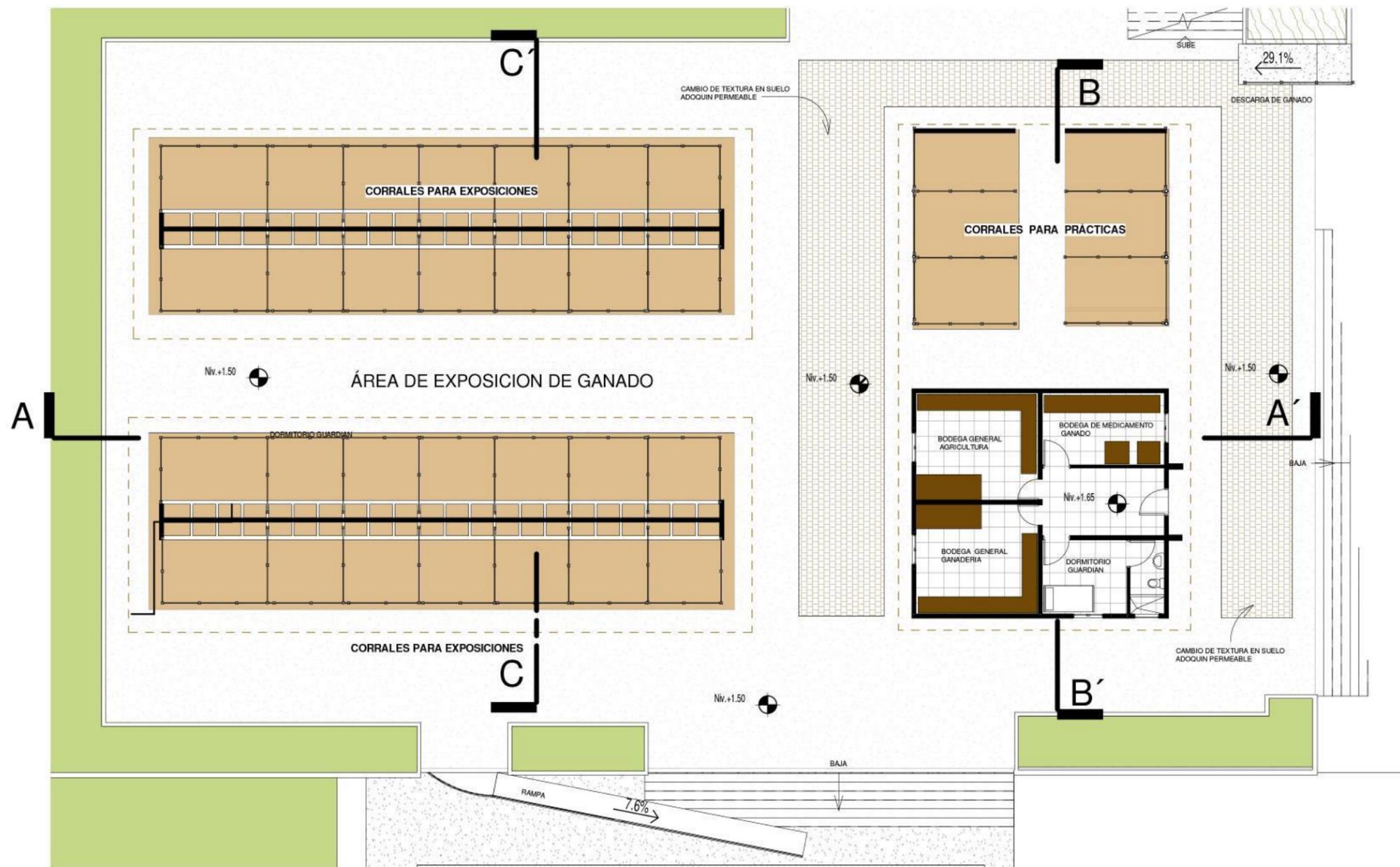
PLANTA ARQUITECTÓNICA - EXPOSICIONES Y CONVENCIONES

ESC= 1 : 200

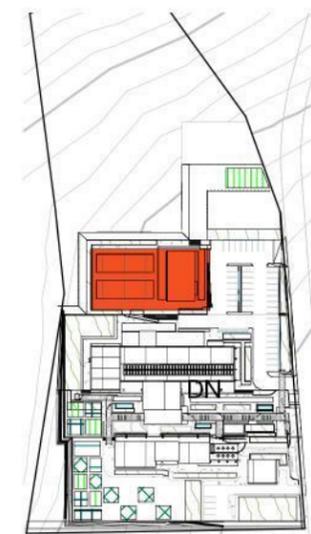
PLANTA DE UBICACIÓN



numero de plano	03	12	73
ESCALA:	INDICADA	FECHA:	MARZO 2018
PROYECTO:	CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES, EL PROGRESO, JUTIAPA.		
DATOS DEL ESTUDIANTE:	KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA		
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PLANO:	201213663		
CARNE:	201213663		
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		




PLANTA ARQUITECTÓNICA - EXPOSICIÓN DE GANADO
 ESC= 1 : 200



PLANTA DE UBICACIÓN

numero de plano	04	12	74
ESCALA:	INDICADA	FECHA:	MARZO 2018
PROYECTO:	CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES. EL PROGRESO, JUTIAPA.		
PLANO:	CARNÉ: 201213663		
DATOS DEL ESTUDIANTE:	KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA		
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA			
			



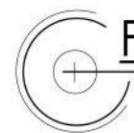
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SERVICIO

ESC= 1 : 100

PLANO DE UBICACIÓN

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES. EL PROGRESO, JUTIAPA.	PLANO:	ESCALA: INDICADA	numero de plano 05 / 12
	DATOS DEL ESTUDIANTE: KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA	CARNE: 201213663	FECHA: OCTUBRE 2017	75




FACHADA NORTE -CAPACITACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
 ESC= 1 : 200




FACHADA SUR - CAPACITACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
 ESC= 1 : 200

PROYECTO: CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES, EL PROGRESO, JUTIAPA.	ESCALA: INDICADA	numero de plano 06
	PLANO: 201213663	FECHA: MARZO 2018
DATOS DEL ESTUDIANTE: KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA	UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
 		



FACHADA ESTE - CONVENCIONES Y EXPOSICIONES
ESC= 1 : 200



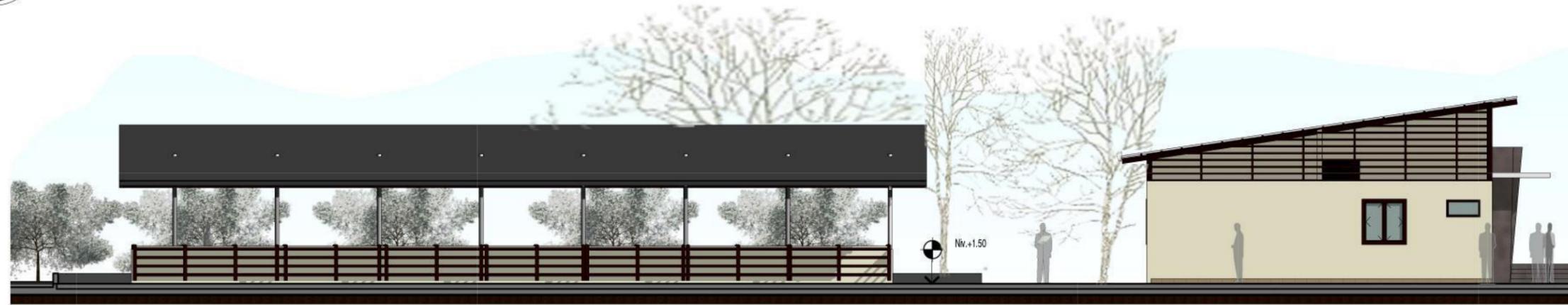
FACHADA SUR - CONVENCIONES Y EXPOSICIONES
ESC= 1 : 200



FACHADA NORTE - CONVENCIONES Y EXPOSICIONES
ESC= 1 : 200



FACHADA ESTE - CAPACITACIÓN GANADERA
ESC=1 : 150



FACHADA SUR - EXPOSICIÓN GANADO
ESC=1 : 150



FACHADA NORTE - SERVICIO
ESC=1 : 150



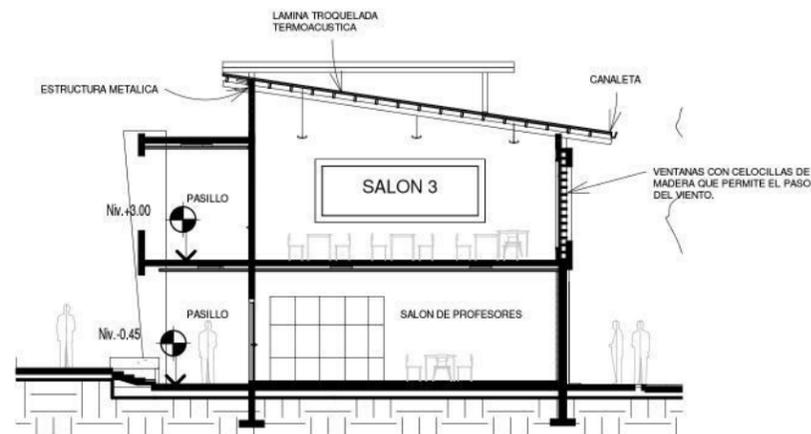
FACHADA SUR - SERVICIO
ESC=1 : 150

numero de plano	08	12	78
ESCALA:	INDICADA	FECHA:	MARZO 2018
PROYECTO:	CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES, EL PROGRESO, JUTIAPA.		
PLANO:	CARNÉ: 201213663		
DATOS DEL ESTUDIANTE:	KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA		
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
 			

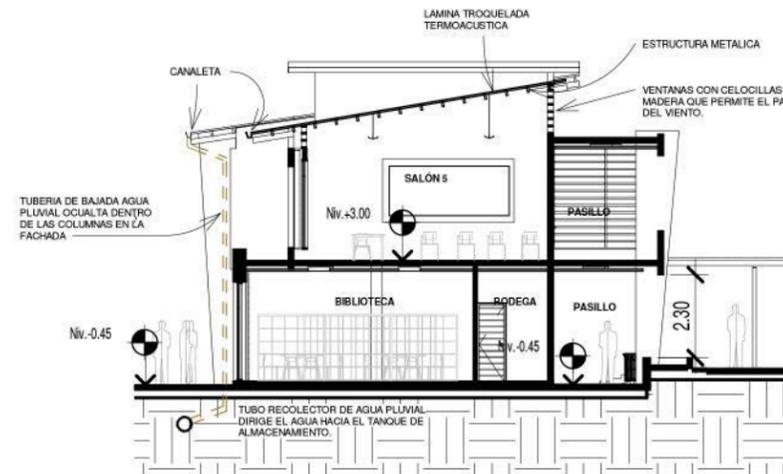
MATERIALES:
 -LEVANTADO DE MAMPOSTERÍA
 BLOCK Y LADRILLO DE BARRO
 -ACABADOS DE ALISADO
 -TECHO DE ESTRUCTURA METÁLICA
 Y LAMINA TERMOACÚSTICA.
 -CELOCILLAS DE MADERA Y ALUMINIO.



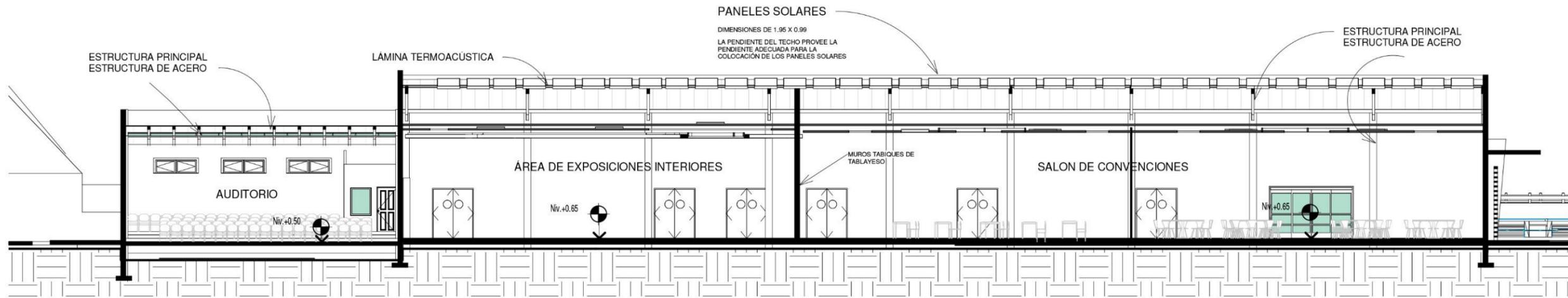
SECCIÓN A-A' - CAPACITACIÓN / ADMINISTRACIÓN
 ESC= 1 : 200



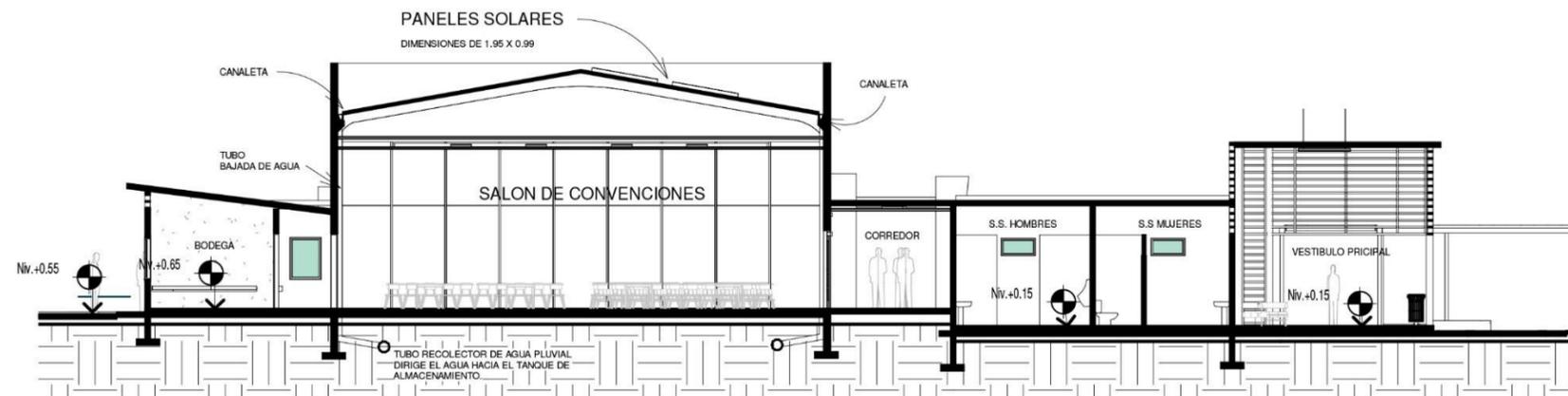
SECCIÓN B-B' - CAPACITACIÓN ADMINISTRACIÓN
 ESC= 1 : 200



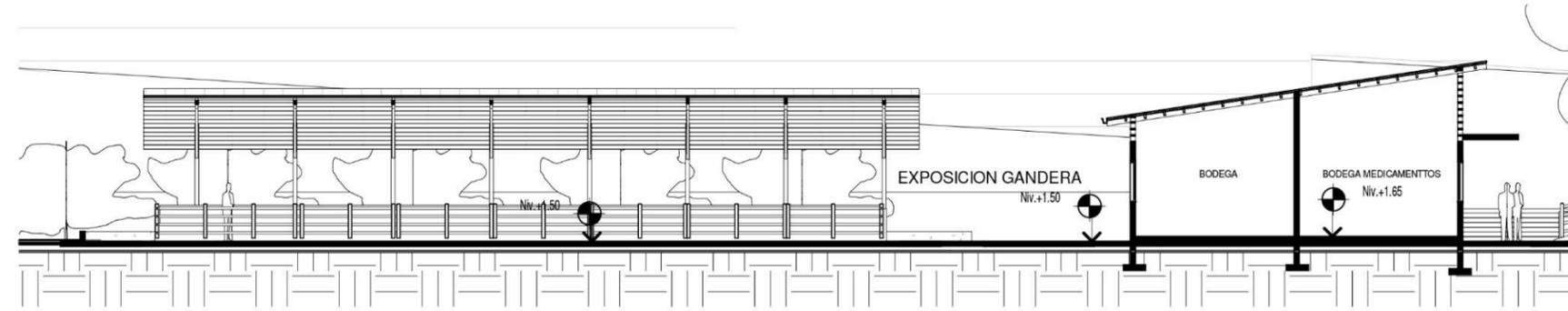
SECCIÓN C-C' - CAPACITACIÓN ADMINISTRACIÓN
 ESC= 1 : 200



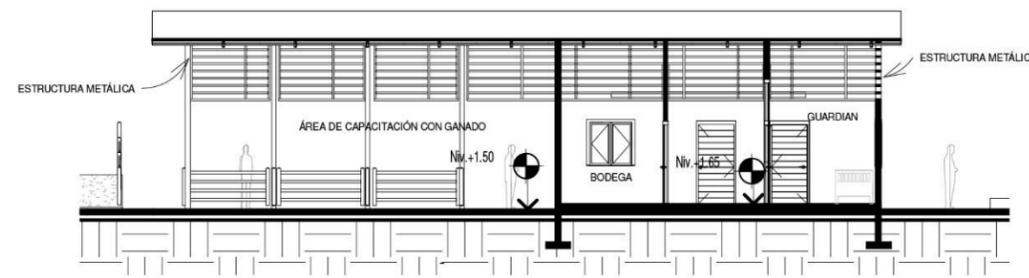
SECCIÓN A-A' - CONVENCIONES Y EXPOSICIONES
ESC= 1 : 200



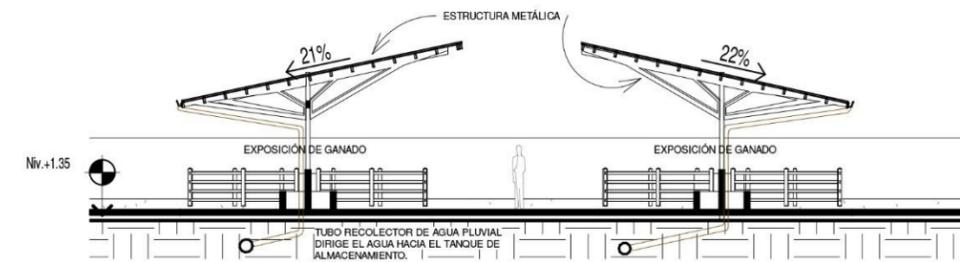
SECCIÓN B-B' - CONVENCIONES Y EXPOSICIONES
ESC= 1 : 200



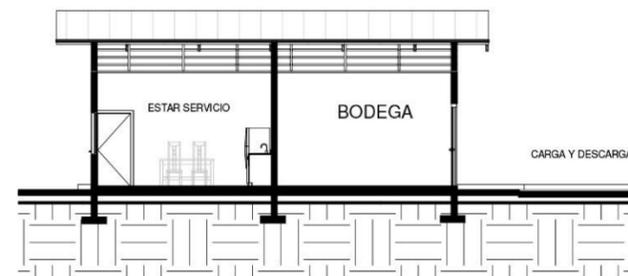
SECCIÓN A-A' - EXPOSICIONES GANADO
ESC= 1 : 200



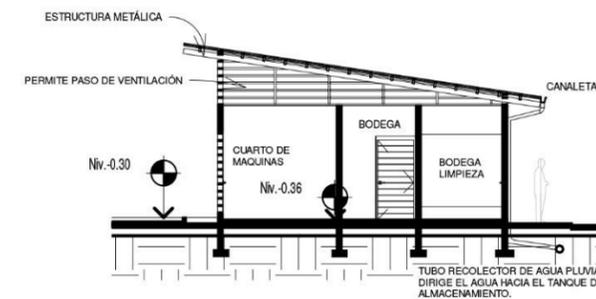
SECCIÓN B-B' - EXPOSICIONES GANADO
ESC= 1 : 200



SECCIÓN C-C' - EXPOSICIONES GANADO
ESC= 1 : 200



SECCIÓN A-A' - SERVICIO
ESC= 1 : 200



SECCIÓN B-B' - SERVICIO
ESC= 1 : 200

numero de plano	11	12	81
ESCALA:	INDICADA	FECHA:	MARZO 2018
PLANO:	CARNÉ: 201213663		
PROYECTO:	CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES. EL PROGRESO, JUTIAPA.		
DATOS DEL ESTUDIANTE:	KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA		
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
 			



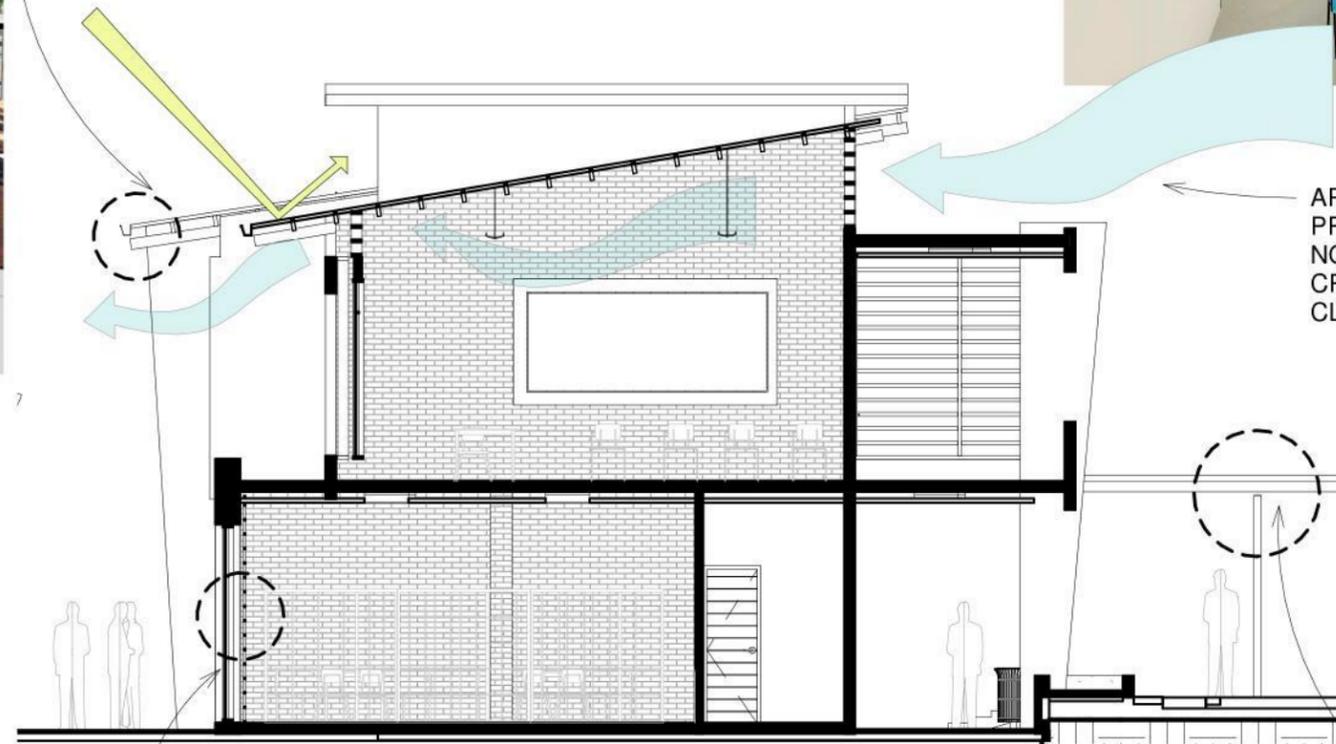
LA DOBLE COLUMNA PERMITE OCULTAR EN EL CENTRO EL TUBO DE PCV, QUE RECOLECTA LAS AGUAS DE LLUVIA

RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA A TRAVÉS DE CANALETAS, QUE CONDUCEN EL AGUA DE LLUVIA A SU RESPECTIVO DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO (VER UBICACIÓN DE DEPOSITO EN PLANTA DE CONJUNTO)

LAS REJA SOBRE LOS MUROS PERMITES QUE LA VENTILACIÓN CIRCULE EN LA PARTE POSTERIOR DE LA EDIFICACIÓN, Y COMO EL AIRE QUE INGRESA ES MAS FRIO, TIENDE A BAJAR Y POR ENDE REFRESCAR EL AMBIENTE,



APROVECHAMIENTO DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES PROVENIENTES DEL NORESTE, POR MEDIO DE LA VENTILACIÓN CRUZADA, PARA MANTENER EL CONFORT CLIMÁTICO EN LOS AMBIENTES



DETALLE DE VENTILACIÓN CRUZADA

ESC= 1 : 100

APROVECHAMIENTO DE LA VEGETACIÓN COMO DISPOSITIVOS DE CONTROL SOLAR, APROVECHADOS EN LAS FACHAS CRITICAS COMO LA SUROESTE, LA VEGETACIÓN PROYECTA SOMBRA APROVECHANDOLA Y EVITAR EL SOLEAMIENTO DIRECTO



APROVECHAMIENTO (BIOMBOS, PERCIANAS) DE DISPOSITIVOS DE CONTROL SOLAR EN FACHADAS CRITICAS

APROVECHAMIENTO DE CAMINAMIENTOS TECHADOS POR ESTRUCTURA METALICA Y MADERA, RECUBIERTOS POR VEGETACIÓN. PARA LOGRAR UN CONFORT CLIMATICO EN EL EXTERIOR.



6.2 VISTAS 3D DEL PROYECTO



VISTA DE CONJUNTO DESDE CALLE DE INGRESO



VISTA DE CONJUNTO DESDE ÁREA DE CULTIVOS

-CACEC-

Centro agropecuario
exposiciones y convenciones.
EL PROGRESO, JUTIAPA.



INGRESO PRINCIPAL



PLAZA PRINCIPAL

-CACEC-

Centro agropecuario
exposiciones y convenciones.
El PROGRESO, JUTIAPA.



CAPACITACIONES Y ADMINISTRACIÓN



VESTÍBULO PRINCIPAL.

-CACEC-

Centro agropecuario
exposiciones y convenciones.
El Progreso, JUTIAPA.



CENTRO DE CONVENCIONES



EXPOSICIONES

-CACEC-

Centro agropecuario
exposiciones y convenciones.
El PROGRESO, JUTIAPA.



CAPACITACIÓN GANADERA



EXPOSICIONES GANADERAS



VISTA INTERIOR - EXPOSICIONES



VISTA INTERIOR - AUDITORIO

6.3 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO - CENTRO AGROPECUARIO MUNICIPAL -CACEC-					
PRIMERA FASE - CAPACITACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS					
No.	Renglon	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
1	Plazas y caminamientos	m2	2030.00	Q1,500.00	Q3,045,000.00
2	Parqueo	m2	1200.00	Q1,500.00	Q1,800,000.00
3	Jardinización	m2	1165.00	Q400.00	Q466,000.00
4	Garita de ingreso	m2	30.00	Q3,000.00	Q90,000.00
5	Capacitacion y administración	m2	940.00	Q3,500.00	Q3,290,000.00
6	Cafetería	m2	150.00	Q3,500.00	Q525,000.00
7	Servicios	m2	85.00	Q2,500.00	Q212,500.00
8	Cisterna	m2	25.00	Q2,000.00	Q50,000.00
9	Biodigestor	Unidad	1.00	Q5,000.00	Q5,000.00
10	Muro perimetral	ml	120.00	Q1,000.00	Q120,000.00
SUB TOTAL / PRIMERA FASE					Q9,603,500.00
SEGUNDA FASE - EXPOSICIONES Y CONVENCIONES					
No.	Renglon	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
1	Vestibulo y Servicios sanitarios.	m2	260	Q4,000.00	Q1,040,000.00
2	Exposiciones y convenciones	m2	860	Q4,000.00	Q3,440,000.00
3	Auditorio	m2	220	Q4,000.00	Q880,000.00
1	Areas de apoyo (bodegas, cocina, etc.)	m2	175	Q4,000.00	Q700,000.00
2	Área de exposición ganadera	m2	575	Q3,000.00	Q1,725,000.00
3	Caminamientos	ml	85	Q1,000.00	Q85,000.00
SUB TOTAL / SEGUNDA FASE					Q7,870,000.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					Q17,473,500.00
COSTOS INDIRECTOS					
No.	Costo indirecto	Porcentaje		Total	
1	Planificación	8%		Q1,397,880.00	
2	Administración	8%		Q1,397,880.00	
3	Supervisión	5%		Q873,675.00	
4	Imprevistos	5%		Q873,675.00	
TOTAL				Q4,543,110.00	

COSTOS INDIRECTOS	
Costos directos	Q17,473,500.00
Costos indirectos	Q4,543,110.00
TOTAL	Q22,016,610.00

METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN	7771.00
PRECIO POR METRO CUADRADO:	Q2,833.18

6.4 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN - INVERSIÓN , CENTRO AGROPECUARIO EL PROGRESO, JUTIAPA.

No.	REGLON DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	INVERSIÓN	TIEMPO EN MESES											
					MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRIMERA FASE																
1	Plazas y caminamientos	m2	2030.00	Q 3,045,000.00												
2	Parqueo	m2	1200.00	Q 1,800,000.00												
3	Jardinización	m2	1164.00	Q 466,000.00												
4	Garita de ingreso	m2	30.00	Q 90,000.00												
5	Capacitación y Administración	m2	940.00	Q 3,290,000.00												
6	Cafeteria	m2	150.00	Q 525,000.00												
7	Servicios	m2	85.00	Q 212,500.00												
8	Cisterna	m2	21.00	Q 50,000.00												
9	Biodigestor	UNIDAD	1.00	Q 5,000.00												
10	Muro perimetral	ml	120.00	Q 120,000.00												
SEGUNDA FASE																
1	Vestibulo y Servicios sanitarios.	m2	260	Q 1,040,000.00												
2	Exposiciones y convenciones	m2	860	Q 3,440,000.00												
3	Auditorio	m2	175	Q 880,000.00												
4	Areas de apoyo (bodegas, cocina, etc.)	m2	220	Q 700,000.00												
5	Exposicion Ganadera	m2	575	Q 1,725,000.00												
6	caminaamientos	ml	85	Q 85,000.00												

CONCLUSIONES

- La propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto contribuye a la capacitación permitiendo el mejoramiento de la difusión, promoción y divulgación de las actividades agropecuarias. El documento contiene el sustento teórico que fundamenta la satisfacción de espacio de las necesidades y beneficios del proyecto, el cual cuenta con todas las áreas necesarias para su correcto funcionamiento.
- Guatemala un país en vías de desarrollo que necesita de proyectos de capacitación técnica en el ámbito agropecuario, en municipios donde sus actividades económicas lo permitan, como el caso del municipio de El Progreso, Jutiapa. Para ello se contribuye con este anteproyecto que satisface la demanda de espacios para las capacitaciones además de otras actividades que potencian la actividad agropecuaria.
- La agricultura y la ganadería son las principales actividades económicas del municipio de El Progreso, Jutiapa, es importante contar con el equipamiento de capacitación, para el mejoramiento de la producción y el manejo de los productos agropecuarios.
- El presente es un documento análisis sobre el equipamiento para la capacitación técnica en el ámbito agropecuario, cuya metodología servirá a personas interesadas para ser consultado.
- Se presenta un anteproyecto que cuenta con espacios especializados para la capacitación técnica agrícola y ganadera, convenciones y exposiciones que cumplen con los requerimientos mínimos de normativos como la Norma de reducción de desastres 2 –NRD2- CONRED.
- La propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto provee espacios especializados para las convenciones, actividades culturales y las exposiciones, lugares aptos para potenciar y complementar de las actividades agropecuarias.
- La propuesta arquitectónica aprovecha los recursos, del viento, soleamiento, clima y vegetación, para lograr una integración a su entorno que busca el confort a través de la arquitectura bioclimática. Haciendo que la edificación sea inclusiva, segura, resiliente y sostenible.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES GENERALES

- Se recomienda a las entidades públicas como las municipalidades, tomar más en cuenta proyectos como este, sustentados teóricamente con una investigación, que respalda el estudio y solución de una problemática real.
- Impulsar el diagnóstico de equipamientos de capacitación técnica existente o inexistentes alrededor del país, para mejorar a largo plazo el alcance y cobertura de los centros que pudieran laborar alrededor del país.
- Al diseñador de proyectos arquitectónicos se recomienda que cualquier tipo de proyecto arquitectónico que se diseñe, cuente con arquitectura bioclimática, para hacer uso óptimo y adecuado de todos los recursos que el medio ambiente presenta.

RECOMENDACIONES A LA MUNICIPALIDAD DE EL PROGRESO, JUTIAPA

- Al contar con espacios especializados para convenciones, actividades culturales y las exposiciones, en el ámbito agropecuario, es necesario y se recomienda que la municipalidad sea la encargada de potenciar las actividades agropecuarias y obtener los mejores beneficios para la población.
- Se recomienda que, previo al desarrollo del proyecto, se realicen estudios profesionales en las áreas de estructuras, instalaciones e impacto ambiental, para dar soluciones exactas y contar con un objeto arquitectónico de calidad,
- Mantener el anteproyecto original, pues corresponde a la solución de requerimientos ambientales, necesarios para mantener, aprovechar y potenciar los recursos naturales a través de la arquitectura bioclimática.
- Debido a la dimensión del proyecto se recomienda que el proyecto se construya en dos fases, tal y como se presentan en el presupuesto general. Las fases están divididas de tal manera que puedan funcionar independientemente por un tiempo antes que se construya la fase siguiente.

REFERENCIAS

LIBROS / CONSULTA ELECTRÓNICA DE LIBROS

- Instituto nacional de Estadística –INE-, Caracterización departamental Jutiapa 2013, (Guatemala: INE 2014) 15-45.
- Instituto nacional de Estadística –INE-, Caracterización estadística República de Guatemala 2012, (Guatemala: INE, 2013) 15-50.
- Instituto nacional de Estadística –INE-, Encuesta nacional agropecuaria ENA 2013(Guatemala: INE 2014) 20-35.
- López de Asiain, María. Estrategias bioclimáticas de la Arquitectura. (México, 2003)
- SEGLEPLAN, Plan de desarrollo El Progreso Jutiapa (Guatemala: SEGEPLAN, 2011) 15-60.
- Observatorio de gasto social, La tenencia de la tierra y la conflictividad Agraria en Guatemala. (Guatemala: Rukemik Na'ojil, 2008) 15-45.

TESIS

- Bámaca, Selvin. "Propuesta Arquitectónica Centro Técnico de Capacitación Rural en Producción Agrícola. El Asintal, Retalhuleu." (Tesis de grado, FARUSAC, 2008)
- Sandoval, Mynor. "Centro de capacitación agropecuario y ganadera para el municipio de Agua Blanca, Jutiapa" (Tesis de grado, FARUSAC, 2012)
- Tocay, Hugo. "Instituto de Educación básica con orientación agropecuaria, El Progreso, Jutiapa." (Tesis de grado, FARUSAC, 2010)

LEYES

- Constitución política de la República de Guatemala (Guatemala: Congreso de la República, Constitución política de la República s.f.)
- Código municipal (Guatemala: Congreso de la República, 2002)
- Norma de reducción de desastres dos. NRD2 (Guatemala, Secretaría ejecutiva)

PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS:

- Agropecuario, Definición ABC, "Agropecuario", Definición ABD. Consultado 08 marzo de 2016. <http://www.definicionabc.com/economia/agropecuario.php>

- Almazán, "Sistemas pasivos de climatización". Publicación:
<http://almazanltda.cl/casas-ecologicas-y-los-sistemas-pasivos-de-climatizacion/>

- Capacitación. Definición ABC, "Capacitación", definición ABC. Consultado marzo 2016. <http://www.definicionabc.com/general/capacitacion.php>

- Centro de capacitación integral "Tipos de capacitaciones", Centro de capacitación Integral, Consultado mayo 2017.
<http://www.capacitacionintegral.com/que-ofrecemos/diferentes-tipos-de-capa.html>

- Construmatica. "Climatización". Construmatica, Consultado mayo 2017.
<http://www.construmatica.com/construpedia/Climatizaci%C3%B3n>

- Iñaki Urkia Lus y Sebastián Urkia Lus "Energía renovable y práctica". Consultado mayo 2017. <https://ovacen.com/arquitectura-bioclimatica-principios-esenciales/>

- Molina, Alicia. "Actividades agropecuarias", SlideShare. Consultado 08 marzo de 2016, <http://es.slideshare.net/AliciaMolina1/las-actividades-agropecuarias>

- Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la agricultura, "Guía de capacitación en temas Agrícolas" Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la agricultura, Consultado mayo 2017.
<http://www.fao.org/3/a-i5249s.pdf>

- Producción. Definición. "Producción", Definición.mx, Consultado 08 marzo de 2016 <http://definicion.mx/produccion/>

- Secretaría de Agricultura y Ganadería, "Programa de desarrollo ganadero". Secretaria de Agricultura y Ganadería. Consultado mayo 2017.
<http://web2.cba.gov.ar/produccion/sayg/paginas/programas.html>

ANEXOS

CUMPLIMIENTOS DE ASPECTOS AMBIENTALES:

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	X	
2	Calienta el agua con fuentes renovables		x

Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para secado de forma natural			
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		x
Criterio de diseño para iluminación natural			
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	x	

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción,	x	

Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural			
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	x	

MATRIZ EN EL USO DEL AGUA

Controlar la calidad del agua para consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua	Si	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo.	x	

Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según	x	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de	x	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua. (Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	x	

Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial			
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	x	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración	x	
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las		x

Tratar adecuadamente las aguas residuales

Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)			
8	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las	x	

MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE**Recurso suelo**

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Si	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo	x	
Criterio de diseño para conservación del suelo			
2	Diseño incentiva conservación de suelo	x	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	x	
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo		x
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	x	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	x	
Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano			
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	x	

Recurso biótico

Criterio de diseño para la integración al entorno natural			
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	x	
9	Hay uso de especies nativas	x	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno	x	
Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad			
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	x	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio	x	

Recurso hídrico

Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje			
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	x	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	x	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	x	

CARTA DE SOLICITUD DE PROYECTO POR INSTITUCIÓN:



Municipalidad de El Progreso

Departamento de Jutiapa, Guatemala, C.A.

Telefax: 7843-4185, 7843-4409

munielprogresojut@yahoo.com El Progreso, Jutiapa Agosto 2016



Facultad de arquitectura.
Universidad San Carlos de Guatemala
Presente.

Es grato dirigirme a ustedes deseándoles éxitos en sus labores diarias.

El Motivo de la presente es para informarle que la Dirección Municipal de Planificación de El Progreso Jutiapa. Proporcionará un terreno ubicado en la Aldea la Flores, Municipio El Progreso, departamento de Jutiapa, con una extensión aproximada de 30,000 metros cuadrados, a el estudiante KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA con carné universitario no. 201213663.

El terreno será proporcionado para que el estudiante pueda realizar su propuesta de proyecto de graduación.

Sin otro particular me despido.

Robinson Josué Gudiel López
Director DMP El Progreso Jutiapa.
DPI: 1673-94169-2202
Cel.5800-4689

Administración Marvin Zepeda 2016-2020

CONSTANCIA DE REVISIÓN DE ESTILO:

Guatemala, marzo 08 de 2018.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **KEVIN FERNANDO GUDIEL ELVIRA**, Carné universitario: **201213663**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia de Ramirez
Colegiada
Lic. Maricella Saravia de Ramirez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramirez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

**CENTRO AGROPECUARIO DE CAPACITACIONES, EXPOSICIONES Y CONVENCIONES.
MUNICIPIO DE EL PROGRESO, JUTIAPA.**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

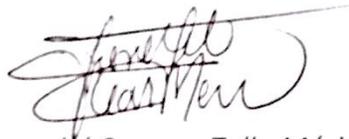


Kevin Fernando Gudiel Elvira

Asesorado por:



Msc. Jorge Roberto López Medina



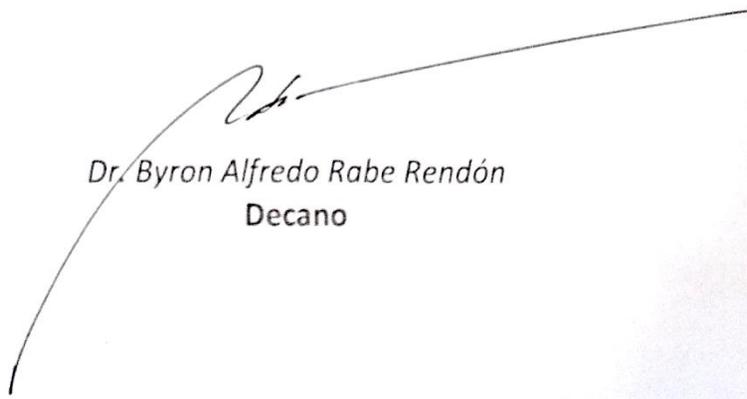
Msc. Irene del Carmen Tello Mérida



Arqta. Giovanna Beatrice Maselli
Loaiza De Monterroso

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano

“Todo es diseño, y la calidad del diseño afecta la calidad de nuestras vidas.”

Norman Foster.