

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



**TRABAJO DE GRADO:**

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y  
REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

**PRESENTADO POR:**

MARVIN ULISES ALVARADO PAIZ  
ROMARIO DONADONI GIRON ROSA  
JOSE LUIS IGLESIAS HERRERA  
ALEXIS OSMIN IGLESIAS ROMERO

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

ARQUITECTO

**DOCENTE DIRECTOR:**

ARQ. ANA LUCY CANALES DE BONILLA

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, OCTUBRE DE 2016**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON

**RECTOR INTERINO**

LIC. ROGER ARMANDO ARIAS

**VICE – RECTOR ACADEMICO INTERINO**

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

**VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO**

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

**SECRETARIA GENERAL INTERINA**

LIC. NORA BEATRIZ MELENDEZ

**FISCAL GENERAL INTERINA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GOMEZ

**DECANO**

LIC: CARLOS ALEXANDER DIAZ

**VICE DECANO**

LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ

**SECRETARIO**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**AUTORIDADES**

ING. JUAN ANTONIO GRANILLO COREAS

**JEFE DEL DEPARTAMENTO**

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCIA

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION**

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

**COORDINADOR DE ARQUITECTURA**

ARQ. ANA LUCY CANALES DE BONILLA

**DOCENTE DIRECTOR**

**TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR**

---

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO DE GARCIA  
**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION**

---

ARQ. ANA LUCY CANALES DE BONILLA  
**DOCENTE DIRECTOR**

**SAN MIGUEL, OCTUBRE DE 2016**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco al Gran Padre y Madre **Dios** en la Santísima Trinidad, quien es el creador y formador los hombres, por ser la fortaleza y la luz durante mi itinerario de estudio universitario.

**A nuestra Madre Santísima La Virgen María:** por ser un modelo de perseverancia y valentía, coraje y entrega, fé y voluntad.

**A mis padres José Abelino Alvarado y María Mortila Paiz:** Por enseñarme el amor a Dios, a inculcarme principios y valores que han moldeado y formado mi persona. Por demostrarme su amor incondicional y enseñarme el camino de la vida. Gracias por sus oraciones, por el esfuerzo de su trabajo, por la responsabilidad como padres, por cuanto han sacrificado su vida por nuestro bienestar, por sus sabios consejos, por demostrarme que se pueden hacer las cosas tomado de la mano de Dios, por darme la felicidad y sentirme orgulloso de ellos.

**A mis hermanos(as) Haydee, Lionel, Yaneth, Claribel, Karla y Jasmine:** Por ser más que amigos, apoyándome de una u otra manera en mi formación profesional.

**A mi esposa María Rosario Flores y nuestra hija María José:** Por estar siempre en las buenas y en las malas, en las caídas y levantadas, en los triunfos y fracasos. Un pilar fundamental en mi formación académica, un motivo grande para salir adelante.

Además agradezco a todos mis **amigos y parientes** que de alguna manera estuvieron ahí para brindarme su apoyo.

A todas las personas que encontré a lo largo de mi camino quienes me ofrecieron trabajo para cubrir necesidades

**A la Universidad de El Salvador:** por la oportunidad que me dio de formarme profesionalmente.

**A los distinguidos Arquitectos e Ingenieros docentes de ésta “Alma Mater”:** por brindarme sus conocimientos y prepararme académicamente, a la Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla (asesora de Tesis) quien dispuso de su tiempo en el desarrollo de la misma.

Infinitas gracias a todos y todas que forman parte de mi éxito...

“AD MAIORA NATI SUMUS” (PARA COSAS GRANDES HEMOS NACIDO)

MARVIN ULISES ALVARADO PAIZ

## AGRADECIMIENTOS

**A nuestro Dios** por darme sabiduría y la fortaleza para que fuera posible finalizar mis estudios, ya que este era el objetivo más importante más especial de mi vida de ser un profesional en cuanto a la arquitectura.

**A mis padres Edith Margarita Rosa Fuentes, Nelson Alfredo Girón Romero** y a alguien muy especial que me enseno muchos valores muy importantes para la vida mis **abuelos Luis Ricardo Rosa Lazo y Rosa Hilda Fuentes Macay, Blanca Armida Romero y Miguel Ángel Girón.**

**A mis hermanos en especial a Erick Moisés Turcios Rosa, Hilda Armida Girón Rosa** por haberme apoyado tanto económicamente como emocionalmente en mi carrera de Arquitectura en la Universidad Nacional.

**A mis tíos** por su confianza en mí y su gran apoyo incondicional.

A alguien muy especial en mi vida que admiro mucho, **Gelty Romero** gracias por tu apoyo incondicional y eres todo para mi corazón.

**A mis primos en especial a Kevin Girón** por su gran apoyo emocionalmente.

**A mis grandes amigos y compañeros** que vivimos momentos de alegrías y tristezas en la carrera de Arquitectura.

**En especial toda mi familia** que me han brindado su gran apoyo que ha sido de mucha importancia y que me ayudaron emocionamele a alcanzar mis objetivos que desde el principio me propuse muchas gracias a todos.

ROMARIO DONADONI GIRÓN ROSA

## AGRADECIMIENTOS

Infinitamente agradecido con **Dios** ya que es la fuente de donde emana toda la sabiduría y por su misericordia estoy a punto de alcanzar un sueño muy importante en mi vida. Honra y gloria sean a nuestro Dios.

**A mi padre José Luis Iglesias Ochoa (QEPD):** Que durante este proceso lastimosamente tuvo que partir, me queda un gran vacío y un dolor profundo, pero lo más importante es el gran legado que me deja. Gracias Por enseñarme el temor a Dios e inculcarme principios y valores que han moldeado y formado mi persona. Gracias por tus oraciones, por tus consejos, por el arduo esfuerzo que realizaste para darnos siempre lo mejor, Gracias papa por dar la vida por tus hijos y esposa. La mejor herencia que me dejas es este logro que estoy a punto de cumplir, sé que era tu mayor deseo es por eso que este triunfo es para ti, Te amo papa.

**A mi madre Sandra maría Herrera:** Por ser la mujer que más admiro en el mundo, por su valentía, su humildad y su amor. Agradezco su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y de mi vida, por estar conmigo en las buenas y en las malas, a pesar de la tristeza que nos embarga quiero dedicarte este triunfo y compartirlo contigo mama, eres lo más valioso que tengo, te amo mami.

**A mis hermanas Krissia y Ester:** Por ser parte fundamental de este objetivo cumplido.

**A mi familia en general, Abuelos, Tíos, Primos:** Por Todos sus consejos, por la ayuda económica que me brindaron a lo largo de mis estudios, por todas sus oraciones y por el apoyo incondicional recibido.

**A mi novia Katia Estefany Zepeda:** Por demostrarme en todo momento su amor, por darme ánimos y motivarme a seguir adelante en los momentos más duros de la carrera, gracias por confiar siempre en mí.

Además agradezco a todos **mis amigos y compañeros** que estuvieron ahí para brindarme su apoyo y ayudarme a complementar mi formación con sus conocimientos.

**A la Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla** (asesora de Tesis): Por compartir sus conocimientos, su paciencia y dedicarnos de su tiempo para la elaboración de nuestro trabajo de graduación.

Gracias totales a todos los que formaron parte de este gran Objetivo Cumplido...

JOSE LUIS IGLESIAS HERRERA

## **AGRADECIMIENTOS**

**En primer lugar agradezco a Dios**, por darme la bendición de haber concluido mis estudios, sabiduría y fortaleza, por estar siempre presente en cada prueba de mi vida, guiarme en cada paso del bien.

**Agradezco a mis padres Héctor Osmín Iglesias García y Josefina Romero de Iglesias**, por estar siempre apoyándome en todo aspecto de mi vida dándome los mejores consejos, aprender que el amor, el trabajo y el conocimiento deben ser parte de mi existencia y la decisión, guardarme en el mejor camino, sin escatimar esfuerzo alguno, me han convertido en persona de provecho al logro de una meta más mi carrera profesional, a pesar de las dificultades económicas, por hacer de mi lo que soy, por enfrentarnos al mundo que nos espera por ser los mejores y excelentes padres del mundo.

**Agradezco también a mis hermanos(as) Mirna..., Yasmín..., Héctor D..., Alvaro..., Franklin...**, por ser mis mejores y verdaderos amigos y estar siempre apoyándome en cada proyecto de mi vida, por estar siempre animándome en todos los momentos buenos y malos para obtener el éxito.

**Además agradezco a mis compañeros de tesis** por su buen apoyo y por enfrentar juntos situaciones difíciles durante toda la carrera por ser buenos compañeros y amigos durante este tiempo que hemos compartidos.

**A los docentes** por brindarnos sus conocimientos y prepararnos académicamente compartiendo sus experiencias, a la Arq. Ana Lucy Canales, por haber sido nuestra asesora de Tesis y por guiarnos durante ese tiempo.

**Gracias a todos** los que siempre estuvieron pendientes y que de una u otra forma contribuyeron para realizar este sueño.

**Muchas Gracias!!**

ALEXIS OSMIN IGLESIAS ROMERO

## INDICE

CONTENIDO	PAG.
INTRODUCCION	
<u>CAPITULO I</u>	
<u>GENERALIDADES</u>	
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	5
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
1.6 ALCANCES.....	7
1.6.1 ALCANCES A CORTO PLAZO .....	7
1.6.2 ALCANCES A MEDIANO PLAZO .....	7
1.6.3 ALCANCES A LARGO PLAZO.....	7
1.7 LIMITES .....	8
1.7.1 RECURSOS .....	8
1.7.2 LEGAL .....	9
1.7.3 SOCIAL.....	9
1.7.4 GEOGRAFICO.....	9
1.7.5 TEMPORAL .....	9
1.8 METODOLOGIA .....	10
1.8.1 ESQUEMA METODOLOGICO .....	13
<u>CAPITULO II</u>	
<u>MARCO REFERENCIAL</u>	
2.1 MARCO HISTORICO.....	15
2.1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO DE COMACARAN .....	15
2.1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO HUMANO EN EL SALVADOR.....	18
2.1.2.1 INSAFORP .....	19
2.1.2.2 AGAPE .....	19



2.1.2.3 INJUVE.....	20
2.1.2.4 WORLD VISION.....	20
2.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	20
2.2.1 CONCEPTOS GENERALES.....	20
2.3 MARCO LEGAL .....	24
2.3.1 LA CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR.....	25
2.3.2 LA CAMARA SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION .....	25
2.3.3 EL CONSEJO NACIONAL PARA LA TENCION INTEGRAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	26
2.3.4 LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	26
2.3.4.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD .....	27
2.3.5 NORMATIVA TECNICA DE ACCESIBILIDAD .....	28
2.3.6 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION .....	29
2.3.6.1 REGLAMENTO A LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION .....	30
2.3.7 ALCALDIA MUNICIPAL DE COMACARAN .....	31
2.3.7.1 ORDENANZA REGULADORA DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO DE COMACARAN .....	31
2.3.7.2 CODIGO MUNICIPAL .....	32
2.3.8 LEY DE MEDIO AMBIENTE .....	32
2.3.9 LEY GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO .....	33
2.3.9.1 REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS..	33

### CAPITULO III

#### DIAGNOSTICO

3.1 GEOGRAFIA.....	35
3.1.1 EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL .....	35
3.1.1.1 GENERALIDADES .....	35
3.1.1.2 RESEÑA HISTORICA .....	36
3.1.1.3 LIMITES GEOGRAFICOS .....	37
3.1.1.4 DIVISION POLITICA-ADMINISTRATIVA DEL	



DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL .....	37
3.1.1.5 VIAS DE COMUNICACIÓN .....	38
3.1.2 EL MUNICIPIO DE COMACARAN .....	39
3.1.2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE COMACARAN .....	40
3.1.2.2 LIMITES GEOGRAFICOS .....	40
3.1.2.3 MACRO UBICACIÓN .....	41
3.2 CULTURA .....	42
3.3 ECONOMIA .....	45
3.3.1 PRODUCCION LOCAL .....	46
3.3.2 SECTORES ECONOMICOS PREDOMINANTES .....	47
3.3.2.1 SECTOR INDUSTRIAL .....	48
3.3.2.2 SECTOR COMERCIO .....	48
3.3.2.3 SECTOR AGROPECUARIO .....	49
3.3.3 SOPORTE FISICO .....	49
3.4 POLITICO Y DEMOGRAFICO .....	50
3.4.1 DIVISION POLITICA Y ADMINISTRATIVA DE COMACARAN .....	50
3.4.1.1 ZONA RURAL CANTONES Y CASERIOS .....	51
3.4.1.2 ZONA URBANA BARRIOS Y COLONIAS .....	52
3.4.2 DEMOGRAFIA .....	52
3.4.2.1 PROCEDENCIA DE LA POBLACION .....	53
3.4.3 EDUCACIÓN .....	54
3.4.5 CONECTIVIDAD VIAL .....	55
3.5 AMBIENTAL .....	58
3.5.1 CLIMA .....	58
3.5.2 TEMPERATURA .....	59
3.5.3 LLUVIAS .....	60
3.5.4 VIENTOS .....	61
3.5.5 HIDROGRAFIA .....	62
3.5.6 OROGRAFIA .....	63
3.5.7 FLORA .....	64
3.5.8 FAUNA .....	64
3.5.9 CONTAMINACION AMBIENTAL .....	65
3.6 ENTORNO URBANO .....	67
3.6.1 IMAGEN URBANA .....	68
3.6.1.1 CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS .....	69
3.6.1.2 MATERIALES .....	69

3.6.2 VIALIDAD .....	71
3.6.3 INFRAESTRUCTURA .....	76
3.6.3.1 AGUA POTABLE .....	76
3.6.3.2 AGUAS LLUVIAS .....	77
3.6.3.3 AGUAS RESIDUALES .....	77
3.6.3.4 ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO .....	78
3.6.4 USO DE SUELO .....	79
3.6.4.1 USO DE SUELO COMERCIAL .....	79
3.6.4.2 USO DE SUELO INSTITUCIONAL .....	80
3.6.4.3 USO DE SUELO HABITACIONAL .....	81
3.6.4.4 USO DE SUELO RECREATIVO .....	81
3.6.4.5 USO DE SUELO INDUSTRIAL .....	81
3.6.4.6 MAPA DE USO DE SUELOS .....	82
3.6.5 EQUIPAMIENTO URBANO .....	83
3.6.6 MOBILIARIO URBANO .....	91
3.7 ANALISIS DE SITIO .....	94
3.7.1 LIMITES DEL TERRENO .....	94
3.7.2 SITUACION ACTUAL DEL TERRENO .....	95
3.7.2.1 ESTADO FISICO DE LA LUDOTECA .....	96
3.7.3 MICRO UBICACIÓN .....	101
3.7.4 VISTAS DEL TERRENO .....	102
3.7.4.1 VISTAS PERIFERICAS DEL TERRENO .....	102
3.7.4.2 VISTAS INTERIORES DEL TERRENO .....	103
3.7.4.3 VISTA AEREA DEL TERRENO .....	104
3.7.4.4 ACCESOS AL TERRENO .....	105
3.7.5 PLANO TOPOGRAFICO .....	106
3.7.5.1 CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS .....	107
3.7.5.2 ALTIMETRIA Y PLANIMETRIA .....	108
3.7.6 VEGETACION EXISTENTE .....	109
3.7.6.1 UBICACIÓN DE VEGETACION EXISTENTE .....	113
3.7.7 INFRAESTRUCTURA .....	114
3.7.7.1 AGUA POTABLE .....	114
3.7.7.2 ENERGIA ELECTRICA .....	114
3.7.8 CONTAMINACION VISUAL DEL TERRENO .....	115
3.7.9 CONTAMINACION AUDITIVA DEL TERRENO .....	115
3.7.10 CLIMA .....	116
3.7.10.1 TEMPERATURA .....	116
3.7.10.2 LLUVIA .....	116

3.7.10.3 TEMPORALES .....	116
3.7.10.4 GRADO DE HUMEDAD .....	116
3.7.11 ASOLIAMIENTO .....	117
3.7.12 VIENTOS .....	122
3.7.13 CONCLUSIONES .....	124

## CAPITULO IV PRONOSTICO

4.1 PROYECCIONES .....	127
4.1.1 POBLACION BENEFICIADA .....	127
4.1.2 POBLACION URBANA Y RURAL .....	127
4.1.3 METODOLOGIA PARA CONOCER LA POBLACION PROYECTADA .....	127
4.1.4 SOLUCION PARA CONOCER LA POBLACION PROYECTADA .....	129
4.1.5 POBLACION ACTUAL 2016 .....	129
4.1.6 PROYECCION A CORTO PLAZO 2018 .....	130
4.1.7 PROYECCION A MEDIANO PLAZO 2021 .....	130
4.1.8 PROYECCION A LARGO PLAZO 2024 .....	131
4.1.9 PROYECCION A LARGO PLAZO 2027 .....	131
4.1.10 PROYECCION A LARGO PLAZO 2030 .....	131
4.1.11 CAPACIDAD DE TALLERES .....	132
4.2 PROGRAMA DE NECESIDADES .....	133
4.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	139
4.4 CRITERIOS DE DISEÑO .....	145
4.4.1 CRITERIOS DE DISEÑO FORMALES .....	145
4.4.2 CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES .....	146
4.4.3 CRITERIOS DE DISEÑO TECNICO .....	147
4.4.3.1 CRITERIOS ESTRUCTURALES .....	147
4.4.3.2 CRITERIOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS ....	148
4.4.3.3 CRITERIOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS .....	149
4.4.3.4 AGUA POTABLE .....	150
4.4.3.5 AGUAS NEGRAS .....	150
4.4.3.6 AGUAS LLUVIAS .....	151
4.5 DIAGRAMA Y MATRIZ DE RELACIONES .....	152
4.6 CRITERIOS DE ZONIFICACION .....	156

**CAPITULO V**  
**PROPUESTA DE DISEÑO**

5.1 PLANOS ARQUITECTONICOS .....	158
5.2 VISTAS INTERIORES DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE DESARROLLO HUMANO.....	218
5.2.1 VISTAS EXTERIORES DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE DESARROLLO HUMANO.....	222
5.2.2 VISTAS DE LA REMODELACION DE LUDOTECA.....	226
5.3 PRESUPUESTO ESTIMADO.....	227
5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	230
5.5 CONCLUSION.....	233
5.6 RECOMENDACIONES.....	234
5.7 BIBLIOGRAFIA.....	235

**INDICE DE IMAGENES**

Nº DE IMAGEN	PAG.
1. ESTADO ACTUAL DEL TERRENO .....	3
2. TERRENO DEL PROYECTO .....	5
3. ESCUDO DE COMACARAN .....	15
4. PROGRAMA DE ALFABETIZACION .....	17
5. CRATER EL HORMIGUERO .....	43
6. IGLESIA DEL CANTON HORMIGUERO .....	44
7. CERROS .....	63
8. FLORA .....	64
9. FAUNA .....	65
10. CONTAMINACION AMBIENTAL .....	66
11. ENTORNO URBANO .....	67
12. IMAGEN URBANA .....	68
13. CARACTERISTICAS ARQUITECTONICAS .....	70
14. EJES PRIMARIOS .....	71
15. AV. PRINCIPAL .....	72
16. 1ª CALLE ORIENTE .....	73
17. 4ª AV. SUR .....	74
18. ALUMBRADO PUBLICO .....	78
19. EQUIPAMIENTO URBANO .....	83



20.EQUIPAMIENTO COMERCIAL .....	84
21. EQUIPAMIENTO COMERCIAL .....	85
22.EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL .....	86
23.EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL .....	87
24.EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL .....	88
25.EQUIPAMIENTO RECREATIVO .....	89
26.EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL .....	90
27.MOBILIARIO URBANO .....	91
28.MOBILIARIO URBANO .....	92
29.MOBILIARIO URBANO .....	93
30.LUDOTECA .....	95
31.FACHADA DE LUDOTECA .....	97
32.CUBIERTA DE LUDOTECA .....	98
33.PISO DE LUDOTECA .....	98
34.VENTANAS DE LUDOTECA .....	99
35.PUERTAS DE LUDOTECA .....	99
36.INSTALACIONES DE LUDOTECA .....	100
37.VISTAS DEL TERRENO .....	102
38.VISTAS INTERIORES .....	103
39.ACCESO PRINCIPAL AL TERRENO .....	105
40.ACCESO LATERAL AL TERRENO .....	105
41.ACCESO VEHICULAR .....	105
42.VEGETACION EXISTENTE .....	109
43.VEGETACION EXISTENTE .....	110
44.VEGETACION EXISTENTE .....	111
45.VEGETACION EXISTENTE .....	112
46.AGUA POTABLE .....	114
47.ENERGIA ELECTRICA .....	114
48.CONTAMINACION VISUAL .....	115
49.CONTAMINACION AUDITIVA .....	115
50.TRAYECTORIA SOLAR .....	117
51.SOLSTICIO DE VERANO .....	118
52.EQUINOCCIO DE VERANO .....	119
53.SOLSTICIO DE INVIERNO .....	120
54.EQUINOCCIO DE INVIERNO .....	121
55.TRAYECTORIA DE LOS VIENTOS .....	123

## INDICE DE CUADROS

Nº DE CUADRO	PAG.
1. MUNICIPIOS DE SAN MIGUEL .....	37
2. CANTONES Y CASERIOS DE COMACARAN .....	51
3. BARRIOS Y COLONIAS .....	52
4. PROCEDENCIA DE LA POBLACION .....	53
5. INDICADOR DE LA POBLACION .....	53
6. EDUCACION .....	54
7. CONECTIVIDAD VIAL EXTERNA .....	56
8. CONECTIVIDAD VIAL INTERNA .....	57
9. EJES SECUNDARIOS .....	75
10. EJES TERCARIOS .....	75
11. AGUA POTABLE .....	76
12. AGUAS RESIDUALES .....	77
13. AGUAS SERVIDAS .....	77
14. USO DE SUELO COMERCIAL .....	79
15. USO DE SUELO INSTITUCIONAL .....	80
16. USO DE SUELO HABITACIONAL .....	81
17. USO DE SUELO RECREATIVO .....	81
18. USO DE SUELO INDUSTRIAL .....	81
19. RUMBOS Y DISTANCIAS .....	107
20. ZONA ADMINISTRATIVA PROGRAMA DE NECESIDADES .....	133
21. ZONA EDUCATIVA PROGRAMA DE NECESIDADES .....	134
22. ZONA EDUCATIVA PROGRAMA DE NECESIDADES .....	135
23. ZONA COMPLEMENTARIA PROGRAMA DE NECESIDADES .....	136
24. ZONA PUBLICA PROGRAMA DE NECESIDADES .....	137
25. ZONA ADMINISTRATIVA PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	139
26. ZONA EDUCATIVA PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	140
27. ZONA EDUCATIVA PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	141
28. ZONA COMPLEMENTARIA PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	142
29. ZONA PUBLICA PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	143

## INDICE DE MAPAS

Nº DE MAPA	PAG.
1. DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL .....	35
2. MUNICIPIO DE COMACARAN .....	39
3. MACRO UBICACIÓN .....	41
4. VIAS DE SAN MIGUEL Y COMACARAN .....	57
5. DISTRIBUCION DE LLUVIA .....	60



6. VIENTOS .....	61
7. HIDROGRAFIA .....	62
8. OROGRAFIA .....	63
9. USO DE SUELOS .....	82
10.MICRO UBICACIÓN .....	101
11.VISTA AEREA DEL TERRENO .....	104

### INDICE DE GRAFICOS

Nº DE GRAFICO	PAG.
1. UNIDADES ECONOMICAS .....	48
2. CLIMA .....	58
3. TEMPERATURA DE COMACARAN .....	59
4. DEPOSICION DE AGUAS RESIDUALES .....	78

### INDICE DE PLANOS CONSTRUCTIVOS

	PAG.
PLANO 1/60: ZONIFICACION.....	158
PLANO 2/60: PLANTA DE CONJUNTO.....	159
PLANO 3/60: PLANTA ARQUITECTONICA ADMON Y ENFERMERIA.....	160
PLANO 4/60: FACHADA DE ADMINISTRACION Y ENFERMERIA.....	161
PLANO 5/60: SECCIONES DE ADMINISTRACION Y ENFERMERIA.....	162
PLANO 6/60: PLANTA ARQUITECTONICA DE CAFETERIA.....	163
PLANO 7/60: FACHADA PRINCIPAL DE CAFETERIA.....	164
PLANO 8/60: SECCIONES DE CAFETERIA.....	165
PLANO 9/60: PLANTA ARQUITECTONICA DE SALON DE USOS MULTIPLES...166	
PLANO 10/60: FACHADA PRINCIPAL DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	167
PLANO 11/60: ELEVACION ESTE DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	168
PLANO 12/60: SECCION A-A DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	169



PLANO 13/60: SECCION B-B DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	170
PLANO 14/60: PLANTA ARQUITECTONICA DE BATERIA SANITARIA.....	171
PLANO 15/60: FACHADA PRINCIPAL DE BATERIA SANITARIA.....	172
PLANO 16/60: SECCION B-B DE BATERIA SANITARIA.....	173
PLANO 17/60: SECCION A-A DE BATERIA SANITARIA.....	174
PLANO 18/60: PLANTA ARQUITECTONICA DE AULAS TALLERES.....	175
PLANO 19/60: FACHADA PRINCIPAL DE AULAS TALLERES.....	176
PLANO 20/60: SECCIONES DE AULAS TALLERES.....	177
PLANO 21/60: REMODELACION DE LUDOTECA.....	178
PLANO 22/60: SECCIONES DE LUDOTECA.....	179
PLANO 23/60: PLANTA DE MECANICA AUTOMOTRIZ Y EST. METALICAS.....	180
PLANO 24/60: SECCIONES DE MECANICA Y EST. METALICAS.....	181
PLANO 25/60: ESTACIONAMIENTO.....	182
PLANO 26/60: PERFIL DE ESTACIONAMIENTO.....	183
PLANO 27/60: ACABADOS DE ADMINISTRACION Y ENFERMERIA.....	184
PLANO 28/60: PLANTA DE ACABADOS DE CAFETERIA.....	185
PLANO 29/60: PLANTA DE ACABADOS DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	186
PLANO 30/60: PLANTA DE ACABADOS DE BATERIA SANITARIA.....	187
PLANO 31/60: PLANTA DE ACABADOS DE MECANICA Y EST. METALICAS.....	188
PLANO 32/60: PLANTA DE ACABADOS DE AULAS TALLERES.....	189
PLANO 33/60: PLANTA DE FUNDACION DE ADMON. Y ENFERMERIA.....	190
PLANO 34/60: PLANTA DE FUNDACION DE CAFETERIA.....	191
PLANO 35/60: PLANTA DE FUNDACION DE SALON DE USOS MULT.....	192
PLANO 36/60: PLANTA DE FUNDACION DE BATERIA SANITARIA.....	193
PLANO 37/60: PLANTA DE FUNDACION DE MECANICA Y EST. METALICAS..	194

PLANO 38/60: PLANTA DE FUNDACION DE AULAS TALLERES.....	195
PLANO 39/60: ESTRUCTURA DE TECHO DE AULAS TALLERES.....	196
PLANO 40/60: ESTRUCTURA DE TECHO DE ADMON. Y ENFERMERIA.....	197
PLANO 41/60: ESTRUCTURA DE TECHO DE CAFETERIA.....	198
PLANO 42/60: ESTRUCTURA DE TECHO DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	199
PLANO 43/60: ESTRUCTURAL DE TECHO DE BATERIA SANITARIA.....	200
PLANO 44/60: ESTRUCTURAL DE TECHO DE MECANICA Y ESTRUCTURAS.....	201
PLANO 45/60: PLANTA ELECTRICA DE ADMINISTRACION Y ENFERMERIA....	202
PLANO 46/60: PLANTA ELECTRICA DE CAFETERIA.....	203
PLANO 47/60: PLANTA ELECTRICA DE SALON DE USOS MULTIPLES.....	204
PLANO 48/60: PLANTA ELECTRICA DE BATERIA SANITARIA.....	205
PLANO 49/60: PLANTA ELECTRICA DE MECANICA Y ESTRUCTURAS.....	206
PLANO 50/60: PLANTA ELECTRICA DE AULAS TALLERES.....	207
PLANO 51/60 PLANTA HIDRAULICA DE ADMON. Y ENFERMERIA.....	208
PLANO 52/60: PLANTA HIDRAULICA DE CAFETERIA.....	209
PLANO 53/60: PLANTA HIDRAULICA DE BATERIA SANITARIA.....	210
PLANO 54/60: PLANTA HIDRAULICA DE AULAS TALLERES.....	211
PLANO 55/60: DETALLES ESTRUCTURALES A.....	212
PLANO 56/60: DETALLES ESTRUCTURALES B.....	213
PLANO 57/60: DETALLES ESTRUCTURALES C.....	214
PLANO 58/60: DETALLES ESTRUCTURALES D.....	215
PLANO 59/60: DETALLES ESTRUCTURALES E.....	216
PLANO 60/60: DETALLE DE FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION.....	217

## INTRODUCCION

El proyecto arquitectónico inicia luego de una investigación sobre las necesidades que manifiestan los habitantes del municipio de Comacarán, por lo tanto es de carácter prioritario brindar una oportunidad de aprender o explotar sus habilidades y aptitudes mediante un proceso de formación integral.

La participación de la Alcaldía Municipal de Comacarán está considerada como un factor muy importante para crear estrategias que beneficien a la población; en conjunto con esta institución nace la idea del presente trabajo: “**PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**”, como un espacio que promueva el aprendizaje a niños, jóvenes y adultos en forma individual, grupal, social y familiar; en donde se capaciten a las personas en diferentes áreas productivas, a través de la realización de programas, talleres y actividades. Para este fin se necesita la integración de todos los espacios físicos con un criterio arquitectónico que cumpla con los requerimientos funcionales, pedagógicos, tecnológicos y ambientales para el desarrollo y buen funcionamiento del proyecto en general.

Este proyecto comprende una exhaustiva investigación técnica, bibliográfica y normativa, que sirva como base para el desarrollo y formulación de este proyecto solicitado. Además, incluye la etapa conceptual, diagnóstico, pronóstico y propuesta de diseño presentando sus respectivos planos arquitectónicos, constructivos y sus criterios técnicos, con todo lo relacionado al proyecto.





# CAPITULO I

## GENERALIDADES

- ❖ ANTECEDENTES
- ❖ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- ❖ ENUNCIADO DEL PROBLEMA
- ❖ JUSTIFICACIÓN
- ❖ OBJETIVOS DEL PROYECTO
- ❖ ALCANCES
- ❖ LIMITES
- ❖ METODOLOGÍA

## 1.1 ANTECEDENTES

A lo largo de la historia el municipio de Comacarán, en el departamento de San Miguel, la agricultura y la ganadería se han caracterizado por ser una de las principales fuentes de ingresos económicos para las familias, actualmente un alto porcentaje de la población recibe ayuda económica de familiares en el extranjero, pero también existe un alto grado de pobreza y falta de oportunidades de empleo.

Las actividades de ganadería y agricultura dentro del municipio se han vuelto recursos limitados, casi de tipo familiar y desarrollados en función de la temporada de invierno, el resto de tiempo se vuelve ocioso por la mayoría de habitantes que deben buscar alternativas para la obtención de beneficios económicos, sobre esto la visión de la comunidad es crear un centro productivo de talleres mixtos que cuente con los espacios adecuados y que de una nueva imagen de la ciudad también se buscara crear nuevos recursos para diversificar fuentes de empleos que los ayuden a desarrollar habilidades en diferentes áreas todo esto con la finalidad de dar a la ciudad una visión hacia el futuro y un crecimiento social y económico a sus habitantes.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad uno de los grandes problemas que afecta a El Salvador es la falta de empleo, para la mayoría de personas se hace muy difícil encontrar una oportunidad de dar a conocer sus habilidades, este problema se ha incrementado en los últimos años y más aún en las zonas en las cuales el acceso a una formación profesional y la superación no está al alcance de todos, como es el caso del Municipio de Comacarán, por los diferentes factores que existen en el entorno. Estas personas muchas veces ven frustrados sus sueños de emprendedurismo debido a la carencia de iniciativa o apoyo por parte de su familia o de falta de oportunidades en la empresa pública y privada.

Es necesario hacer algunos cambios que le den mayor auge a la educación y a la formación profesional en el país en los diferentes niveles de aprendizaje formal e informal. Generando de esta forma nuevas y mejores propuestas en la metodología de enseñanza, también darle un mayor realce a la creación de nuevos programas y proyectos que al aplicarse favorezcan a las personas sin distinción alguna sean estos niños, jóvenes o adultos.

Debido a las razones que se expuestas anteriormente nace la iniciativa de crear un centro de desarrollo humano, que reunirá a todas aquellas personas que tengan un deseo de aprendizaje y superación, este proyecto será de gran ayuda para mejorar sus habilidades y expandir sus conocimientos en diversas áreas.

Al dar inicio a este programa muchas personas, se verán beneficiadas y estarán aptas para desarrollarse en el ámbito laboral, ya sea de una manera Independiente o dependiente. Este proyecto requiere del apoyo total de parte del Gobierno, como también, de las diferentes Instituciones municipales y privadas.

Por lo tanto, surge la necesidad de proyectar espacios apropiados, confortables y a su vez funcionales, específicamente para la realización de las diferentes actividades; tomando en cuenta todos los criterios arquitectónicos adquiridos durante el desarrollo de nuestra carrera, implementando los tres elementos básicos y fundamentales de la arquitectura los cuales son: forma, función y tecnología; guiándonos también, por los diferentes reglamentos y normas de construcción. Con la Propuesta de este proyecto que será de gran beneficio social, se espera dar solución a las necesidades de la población en el Municipio de Comacarán, Departamento de San Miguel. La realización de este proyecto tendrá como objetivo primordial Mejorar y diversificar los Programas Educativos y las practicas Pedagógicas, especialmente a los grupos excluidos y vulnerables del Municipio en mención; Aplicando y enseñando los conocimientos básicos, necesarios para lograr un mayor desarrollo humano y así las familias puedan sobrevivir económicamente en el municipio de Comacarán.



Imagen 1. Estado actual del terreno

### 1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Debido a la inexistencia de infraestructura, equipamiento y espacio, se limita el aprendizaje y superación en diferentes áreas, incidiendo de manera negativa en la comunidad.

Por lo tanto, el problema a resolver consiste en materializar el: "**PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**". El cual permitirá capacitar a las personas en diferentes áreas como: informática básica y avanzada, mantenimiento y reparación de computadoras, panadería, elaboración de alimentos, peluquería, cosmetología, mecánica automotriz, corte y confección, electricidad, fontanería, artesanías, dibujo y pintura, entre otros. Con apoyo institucional, como una alternativa para mejorar sus condiciones de vida.

## 1.4 JUSTIFICACION

La presente investigación está enfocada primordialmente en aportar soluciones prácticas y claras a los habitantes del municipio de Comacarán, quienes serán directamente beneficiados con este proyecto de índole social, ya que contrarrestara muchos factores negativos que afectan actualmente el desarrollo social de este lugar; entre estos factores tenemos: la violencia, el desempleo, la economía, entre otros, por este motivo la investigación se vuelve de carácter social y humano prioritario.

Ante este problema surge la necesidad de crear un espacio arquitectónico adecuado para la formación, recreación y capacitación técnico vocacional de las personas. El proyecto a formular será innovador debido a que en el municipio, no se ha desarrollado un proyecto de tal magnitud que solviente de una manera suficiente los diversos problemas sociales y económicos que afectan día a día a la población, y al mismo tiempo, que involucre a niños, jóvenes y adultos. Como respuesta a estas necesidades se concibe la formulación del: **“PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**. El cual se llevara a cabo en conjunto con la Municipalidad en mención facilitando el acceso a la información necesaria, mediante la realización de entrevistas y visitas de campo en sus comunidades.



Imagen 2. Terreno del proyecto

## 1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Formular el: “PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”. Diseñando y generando los espacios físicos especialmente para cada una de las diferentes necesidades, beneficiando de esta manera a los habitantes.

### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Elaborar un diagnóstico de las diversas necesidades de la población para dar una respuesta espacial a dicho problema del Municipio de Comacarán.
- ❖ Plantear una propuesta de integración que busque no solo su estética y funcionalidad, sino también, se debe buscar una solución económica viable, para que se logre realizar el proyecto beneficiando de esa manera a la población del municipio.
- ❖ Diseñar el centro de desarrollo humano con un criterio arquitectónico, que cumpla con todos los requerimientos especiales, técnicos y ambientales para el buen funcionamiento de todos y cada una de las áreas que lo integran.

## 1.6 ALCANCES

### 1.6.1 CORTO PLAZO

Se realizara un trabajo de investigación como respaldo teórico de todos los factores implicados en la problemática, para poder llegar a un diagnostico que sirva como referencia para desarrollar la propuesta arquitectónica.

Para la comprensión del diseño se entregara un folio de planos arquitectónicos que expliquen con claridad la propuesta, planteado los aspectos formales, funcionales y tecnológicos el cual se desglosan a continuación:

- ❖ PLANO DE UBICACIÓN
- ❖ LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- ❖ PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- ❖ PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS
- ❖ PLANTA DE INSTACIONES ELECTRICAS
- ❖ PRESUPUESTO
- ❖ ESPECIFICACIONES TECNICAS
- ❖ MAQUETA VIRTUAL

### **1.6.2 MEDIANO PLAZO**

Elaborar un diseño innovador y funcional para que las autoridades interesadas en el proyecto, busquen los medios necesarios de su inversión, para la realización del proyecto en sus diferentes etapas, permitirá seguir fomentado el desarrollo humano. Con el documento las autoridades podrán observar la necesidad de elaborar el: **“PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL”**. Y este mismo servirá de base para la gestión de fondos y posteriormente la realización de la obra.

### **1.6.3 LARGO PLAZO**

El Proyecto a desarrollar ayudara a solventar las necesidades de un espacio adecuado para la formación de los ciudadanos y prácticas para ampliar el conocimiento en el área de oficios mixtos.

## **1.7 LIMITES**

### **1.7.1 RECURSOS BIBLIOGRAFICOS**

Para la recopilación de la información requerida, los datos históricos y estadísticos, se contara con la colaboración de la Alcaldía Municipal de Comacarán, facilitando las visitas de campo en el lugar.

### **1.7.2 LEGAL**

El proyecto se diseñara siguiendo los lineamientos técnicos establecidos por las diferentes leyes, normas y reglamentos de construcción en El Salvador, que sean aplicables al proyecto, para garantizar un mejor desempeño y servicio para el usuario.

### **1.7.3 SOCIAL**

El presente proyecto tendrá como beneficiario a la población del municipio de Comacarán y sectores aledaños con una población aproximada de 3,376 habitantes.

### **1.7.4 GEOGRÁFICO**

El Proyecto se realizará en el municipio de Comacarán departamento de San Miguel, por lo que nos regiremos bajos sus límites geográficos, enfocándonos en su casco urbano. El área total del terreno asignado para la elaboración del proyecto es de 7,972.24 m<sup>2</sup> equivalente a 9,605.10 vr<sup>2</sup>.

### **1.7.5 TEMPORAL**

La elaboración del proyecto se efectuará en un periodo de 7 meses calendario, comprendido desde de mes de febrero hasta el mes de agosto del presente año, según el acuerdo de los honorables miembros de la junta directiva de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.

## **1.8 METODOLOGIA**

La metodología que se presenta a continuación nos permitirá realizar el estudio previo de las condicionantes del proyecto, por medio de la investigación concerniente a este. Para ello se desarrollara el proceso por capítulos, en los cuales se analizaran aspectos de gran importancia para lograr la adecuada formulación del proyecto. El desarrollo de los capítulos es en el siguiente orden:

- CAPITULO I: GENERALIDADES
- CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.
- CAPITULO III: DIAGNOSTICO.
- CAPITULO IV: PRONOSTICO.
- CAPITULO V: PROPUESTA DE DISEÑO.

### **CAPITULO I**

#### **GENERALIDADES.**

Comprende la situación problemática de la investigación, y señala los límites teóricos del problema mediante su conceptualización, objetivo y la justificación de la investigación; es decir, se expondrán las ideas y conceptos relacionados con el problema que se estudia, en este proceso de identificación se podrán apreciar los factores y características del problema que se interesa investigar.

## **CAPITULO II**

### **MARCO REFERENCIAL.**

Contendrá toda la teoría recopilada durante la investigación donde se aplicara, analizara y expondrá los enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes generales que se consideren válidos para el estudio y estén directamente relacionados con el tema orientados para la interpretación y organización del documento.

## **CAPITULO III**

### **DIAGNOSTICO.**

Es de tipo teórico, se hará un análisis del contexto natural, físico, social y legal entre otros. Además, se recopilará la información de todo obstáculo que pueda incidir en el problema a resolver, y se elaborará utilizando las investigaciones documentales y de campo. La investigación documental se realizará mediante la consulta de libros, tesis, revistas y sitios web de instituciones vinculadas al tema.

## **CAPITULO IV**

### **PRONÓSTICO.**

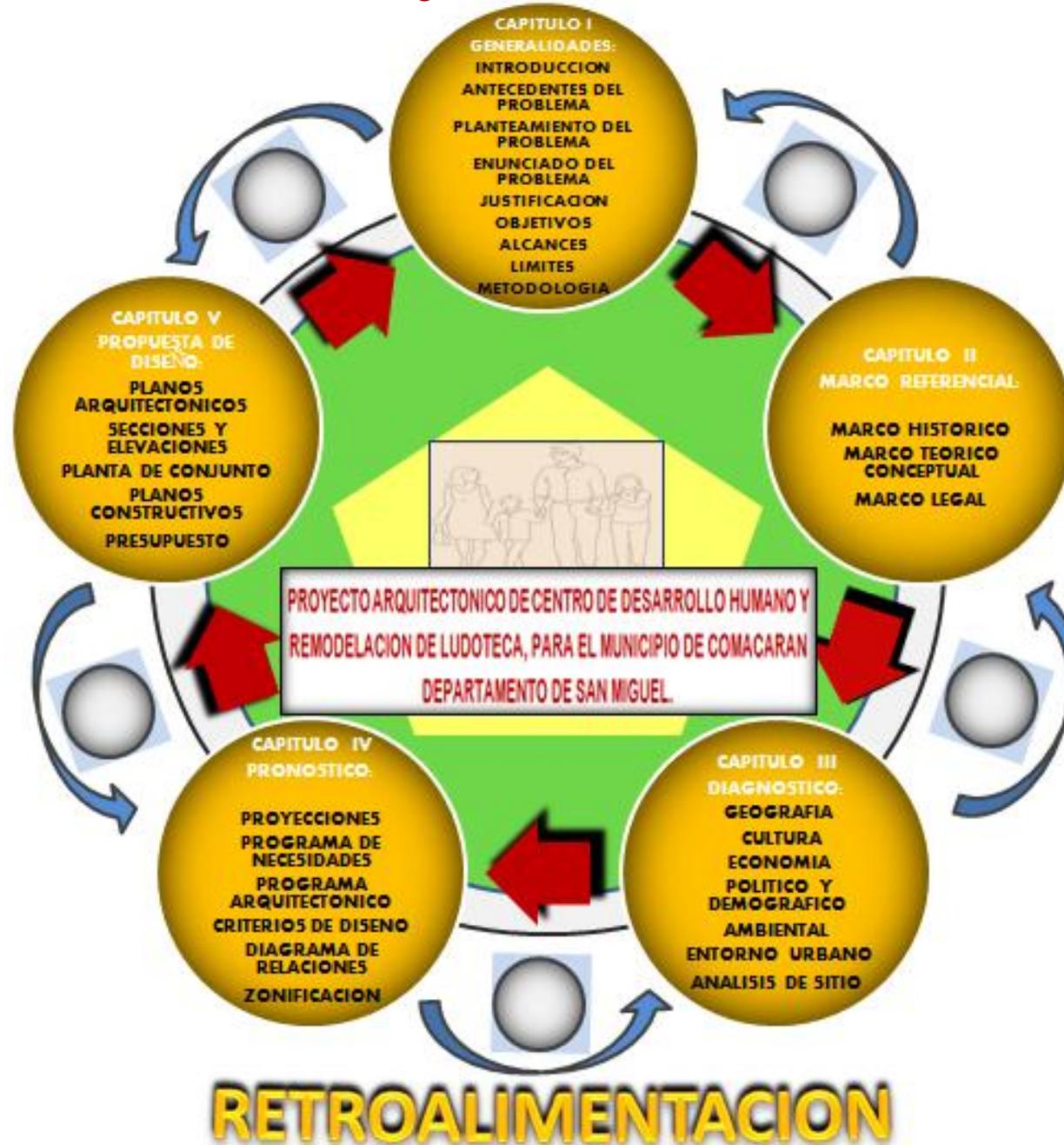
Se procederá a sintetizar toda la información adquirida a través de la recopilación, para plantear una solución arquitectónica conceptual. Se deberán utilizar matrices de diseño que permitan convertir la información procesada en un producto con potencial de solucionar el problema. Esta matriz de diseño estará compuesta de elementos como: programa de necesidades, programa arquitectónico, criterios de diseño y otros, los cuales facilitaran en gran medida la creación de la zonificación que aproximara las ideas a una propuesta formal y funcional del inmueble.

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA DE DISEÑO.**

Esta etapa da a conocer la propuesta de diseño arquitectónico, donde se observará las distintas soluciones aplicadas en cada uno de los espacios proyectados, satisfaciendo de esta manera las necesidades que se han descubierto en el planteamiento del problema y en las visitas que hemos realizado al lugar, teniendo así una mejor perspectiva para poder alcanzar las alternativas de proyección. Esta fase incluirá el presupuesto o monto total del proyecto de forma detallada.

### 1.8.1 ESQUEMA METODOLOGICO





## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

- ❖ MARCO HISTORICO
- ❖ MARCO TEORICO CONCEPTUAL
- ❖ MARCO LEGAL

## 2.1. MARCO HISTORICO

### 2.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE COMACARÁN

COMACARÁN significa “Cerro de los Chiles”. Proviene de las voces: coma, cuma,



Imagen 3. Escudo de Comacarán.

chile y caran, cerro, localidad. Es una población anterior a la conquista; era habitado por indios Ulúas o t`aulepa-ulúas. El 15 de octubre de 1577, Comacarán fue incluido como "pueblo de confesión" en el convento franciscano de San Miguel, juntamente con la población de Guaymetique, de origen lenca, que por ser de

escaso número de habitantes se extinguió, pasando sus moradores hacer comunidad como los comacaranences. En 1740, San Gaspar Comacarán tenía 12 indios tributarios, según el alcalde mayor de San Salvador Don Manuel de Gálvez Corral. En 1786. Ingresó en el partido de San Alejo. Desde el 12 de junio de 1824, formó parte del departamento de San Miguel. El pueblo de Comacarán se segregó del distrito de La Unión (antes San Alejo) y se incorporó en el de San Miguel, por Acuerdo Legislativo de 1º de febrero de 1859. Según Decreto Legislativo N° 115 de fecha 22 de octubre de 1977, fue elevado al título de villa. Este Decreto Legislativo fue publicado en el Diario Oficial N° 217, tomo 337, de fecha 20 de noviembre de 1977.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Plan estratégico participativo del Municipio de Comacarán, Departamento de San Miguel (2015)

Su patrono es San Sebastián Mártir y sus fiestas tienen lugar del 16 al 20 de enero de cada año. Como lugares de atractivo turístico cultural destacan los Ríos Comacarán, Vargas, Las Garzas, El Zapotal y San Juan, así como la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe, en el Cantón Hormiguero y las antiguas minas, donde la extracción de oro y plata comenzó en 1909, llegó a su máximo entre 1913 y 1918 y fue decreciendo hasta su cierre en 1948.

Comacarán es el municipio más pequeño del Departamento de San Miguel, tiene un territorio de 34.62 Km<sup>2</sup>, con una población de 3,199 habitantes de la cual 1,541 son hombres (48.2%) y 1,658 son mujeres (51.8%). El territorio, en su área rural, se divide en 5 cantones: Platanarillo, El Colorado, El Hormiguero, Candelaria y El Jicaral; entre los que se cuentan 19 Caseríos.

### **MINED declara a Comacarán libre de analfabetismo.**

El municipio de Comacarán será el primero del País, entre los 199 en donde se desarrolla el Programa Nacional de Alfabetización, en declararse libre de analfabetismo.

El Gobierno local de Comacarán, departamento de San Miguel que preside el alcalde Enris Antonio Arias, realizó el lanzamiento del Programa Municipal de Alfabetización (PMA) orientado a mejorar la calidad de vida de la población a través de la educación.

El PMA tiene el objetivo de declarar Comacarán Municipio libre de analfabetización en El Salvador en el año 2011 para lo cual el edil solicitó la participación e involucramiento de instituciones, iglesias y sectores sociales. El esfuerzo es respaldado por la



Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), la Policía Nacional Civil, el Ministerio de Salud pública y Asistencia Social y el Gobierno de Cuba.

La alcaldía hizo un llamado a los presentes, y se unieron 150 voluntarios para la enseñanza a personas que habitan en zonas rurales y urbanas del municipio. Aclaro que puede ser toda persona con sensibilidad social que desee apoyar el esfuerzo de alfabetización, quien recibirá una capacitación inicial que le dará los elementos metodológicos necesarios para desarrollar adecuadamente el proceso de alfabetización.

La alfabetización se desarrolla dos horas diarias durante cinco días a la semana en un tiempo máximo de cinco meses en horario conveniente para la persona a alfabetizar y el voluntario. Se beneficiaron 726 personas que es el total de la población analfabeta del municipio según el censo poblacional y analfabetismo realizado por la municipalidad y el MINED.<sup>2</sup>

**Imagen 4. Programa de Alfabetización.**



**PROGRAMA MUNICIPAL DE ALFABETIZACION**  
Entrega de diplomas a las personas beneficiarias

---

<sup>2</sup> Artículo publicado en La Prensa Gráfica 16 de Diciembre de 2011

## **2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS CENTROS DE DESARROLLO HUMANO EN EL SALVADOR.**

Aproximadamente desde hace 20 años, asociaciones gubernamentales y no gubernamentales, locales e internacionales, encargadas de fomentar el desarrollo económico y el progreso social, organizan talleres vocacionales en distintas regiones del país, de acuerdo a las necesidades de cada lugar. Estos talleres están dirigidos a niños, jóvenes y adultos que se encuentran fuera del sistema educativo y que no poseen un trabajo estable.

El objetivo primordial de estas instituciones es que en cada taller impartido se descubran las capacidades, habilidades, destrezas para fortalecer sus conocimientos básicos y que los jóvenes puedan tener mayores oportunidades de desarrollarse en el ámbito laboral.

En algunos municipios de la zona oriental de nuestro país, muchos jóvenes y adultos han participado en estos talleres vocacionales entre los cuales tenemos: informática básica y avanzada, mantenimiento y reparación de computadoras, panadería, elaboración de alimentos, peluquería, cosmetología, mecánica automotriz, corte y confección, electricidad, fontanería, artesanías, bisutería, croché. Además a los niños se les incentiva la parte artística con talleres de dibujo y pintura, manualidades, entre otros.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Tesis: Anteproyecto Arquitectónico de un Centro de Formación Integral Comunitario para la Ciudad de Santa Rosa de Lima departamento de La Unión.



### **2.1.2.1 INSTITUTO SALVADOREÑO DE FORMACIÓN PROFESIONAL.**

**(INSAFORP)** se creó en cumplimiento a la Ley de Formación Profesional, emitida mediante el Decreto N° 554 del 2 de junio de 1993. Nace como una institución de Derecho público, con autonomía económica y administrativa y con personalidad jurídica, bajo cuya responsabilidad esta la dirección y coordinación del Sistema de Formación Profesional, para la capacitación y calificación de los recursos humanos<sup>4</sup>.

**2.1.2.2 LA ASOCIACIÓN ÁGAPE DE EL SALVADOR.** Fue fundada el 4 de marzo de 1978, por el Padre Flavian Mucci, sacerdote franciscano radicado en El Salvador desde 1968, con el objetivo de ayudar a través del carisma de su obra a las personas más desprotegidas de la sociedad.

Ágape, tiene programas: sociales, productivo, educativos, espirituales. Los programas productivos generan fondos para mantener parte del presupuesto que permita desarrollar los programas sociales, además generan empleos para muchas personas.<sup>5</sup>

**2.1.2.3 EL INSTITUTO NACIONAL DE LA JUVENTUD. (INJUVE)**<sup>6</sup> Es una institución de reciente creación que surge con la entrada en vigencia de la Ley General de Juventud, el 14 de febrero del 2012. Su razón de ser es la juventud misma, bajo la premisa de que el Estado tiene la obligación de reconocer los derechos y deberes de la

---

<sup>4</sup> [www.insaforp.org.sv](http://www.insaforp.org.sv)

<sup>5</sup> [www.agape.com.sv](http://www.agape.com.sv)

<sup>6</sup> [www.injuve.gob.sv](http://www.injuve.gob.sv)

población joven, así como promover y garantizar mejores oportunidades con el fin de lograr su inclusión con equidad en el desarrollo del país.

**2.1.2.4 WORLD VISION<sup>7</sup>.** Es una organización cristiana humanitaria de desarrollo, dedicada a trabajar con la niñez, juventud, sus familias y comunidades para reducir la pobreza y la injusticia social, fue fundada en 1950 por Bob Pierce, para responder a las necesidades de miles de niños huérfanos a causa de la guerra en Corea. Actualmente, la organización está conformada por una confederación mundial de 100 países en los cinco continentes.

Debido a la inseguridad, la pobreza, el desempleo, la falta de oportunidades y la formación profesional surgieron esta serie de instituciones con el fin de poder ayudar a la población afectada por estos factores antes mencionados, por lo que se busca crear una infraestructura de carácter educativo vocacional y de formación técnica para que las personas capacitadas con estos talleres puedan desarrollarse de una manera productiva en la sociedad Salvadoreña.

## 2.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### 2.2.1 CONCEPTOS GENERALES<sup>8</sup>

- ❖ **Desarrollo Humano:** Es aquel que sitúa a las personas en el centro del desarrollo. Trata de la promoción del desarrollo potencial de las personas, del

---

<sup>7</sup> [www.wvi.org/es/el-salvador](http://www.wvi.org/es/el-salvador)

<sup>8</sup> [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)



aumento de sus posibilidades, y del disfrute de la libertad para vivir la vida que valoran.

- ❖ **Centros de desarrollo humano:** Los centros de desarrollo humano son espacios de crecimiento cuyo objetivo específico es mejorar las habilidades para la vida y desarrollar capacidades individuales y familiares; encaminadas a la integración familiar, estableciendo un nuevo modelo de asistencia social integral, orientada a mejorar las capacidades humanas en forma simultánea, que promueva una dinámica familiar sana y atienda la recuperación de personas en problemáticas de tipo social.
  
- ❖ **Ludoteca:** Es un espacio donde se realiza algún tipo de actividad para niños con alguna dificultad, como de juegos y juguetes, especialmente en educación infantil, con el fin de estimular el desarrollo físico y mental y la solidaridad con otras personas.
  
- ❖ **Capacitación:** Es toda actividad realizada en una organización, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades y conducta de las personas.
  
- ❖ **Formación:** Se refiere a la educación o adiestramiento de los seres humanos, regulados mediante los lineamientos establecidos en los programas de las instituciones especializadas para tal efecto.

- ❖ **Educación:** Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas, de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen. La educación es el proceso que facilite el aprendizaje en todas partes; habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas, las cuales también son transferidas a otras personas.
  
- ❖ **Salud:** Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.
  
- ❖ **Bienestar:** Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad.
  
- ❖ **Responsabilidad:** Es un valor que está en la conciencia de la persona que le permite reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus actos. Puesto en práctica, se establece la magnitud de dichas acciones y de cómo afrontarlas de la manera más positiva e integral para ayudarle en un futuro.
  
- ❖ **Recrear:** Disfrutar haciendo determinada cosa, en especial hacerlo con detenimiento y detalle para saborear y conseguir mayor placer.

- ❖ **Orientación Vocacional:** Es un conjunto de prácticas destinadas al esclarecimiento de la problemática vocacional. Se trata de un trabajo preventivo cuyo objetivo es proveer los elementos necesarios para posibilitar la mejor situación de elección para cada sujeto.
  
- ❖ **Formación Profesional:** Es el nivel educativo que prepara a los alumnos para una actividad profesional y les capacita para el desempeño cualificado de las distintas profesiones.
  
- ❖ **Habilidades:** Es la capacidad y destreza para realizar algo, que se obtiene en forma innata, o se adquiere o perfecciona, en virtud del aprendizaje y la práctica. Las habilidades o destrezas pueden darse en múltiples ámbitos de la vida, ya sea en el deporte, en las artes, en las ciencias, en las actividades manuales, entre otros.
  
- ❖ **Aptitud:** Es la habilidad que posee una persona para efectuar una determinada actividad y la destreza para el buen desempeño de un negocio, industria, arte o labor.

## 2.3 MARCO LEGAL<sup>9</sup>

La República de El Salvador y todos los municipios que lo componen están regidos por instituciones cuyas normativas establecen los límites de actuación de estos entes públicos, con el objetivo de regular su comportamiento en varios aspectos . El aspecto legal reúne una serie de legislaciones que se establecen por escrito y son difundidas para que se hagan del conocimiento de la población.

Dichas normas son creadas y aplicadas con el objetivo de regular y uniformizar las conductas, crecimiento físico urbano y actividades de índole económico, social, cultural, entre otras dentro de un territorio en específico. En este capítulo de la investigación se hace referencia a aquellas leyes con sus reglamentos, normas técnicas complementarias, códigos, planes y políticas cuyas disposiciones de carácter obligatorio deben atenderse en el desarrollo del proyecto arquitectónico planteado.

Los documentos legislativos vigentes enmarcados en este capítulo de carácter nacional, regional y municipal se consideran aplicables por tener una incidencia directa en el diseño del anteproyecto. Además que fundamentan el proceso formativo de la concepción teórica y operativa del proyecto a formular.

A continuación se citan las legislaciones y las instituciones gubernamentales encargadas de velar por el cumplimiento de éstas, que son aplicables en el desarrollo de este proyecto debido a su naturaleza.

---

<sup>9</sup> Recopilación de Leyes Salvadoreñas

### 2.3.1 LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR<sup>10</sup>

La Constitución de la República emitida por la Asamblea Constituyente, entró en vigencia el 20 de diciembre de 1983; fue, y es la norma jurídica suprema que, además de contener regulaciones de la vida política del Estado, cuenta con disposiciones organizadoras y sistematizadoras de sus Instituciones y limitadoras de la discrecionalidad y arbitrariedad de los gobernantes.

**En relación al medio ambiente, establece:**

**Artículo 117-** Es deber del Estado proteger los recursos naturales, la diversidad e integridad del medio ambiente. Así mismo, se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales.

### 2.3.2 LA CÁMARA SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN<sup>11</sup>

La Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción CASALCO es la gremial referente del sector construcción que agremia a empresas dedicadas al desarrollo, construcción y comercialización de proyectos urbanísticos, habitacionales y comerciales; empresas dedicadas a desarrollar proyectos de infraestructura pública, participando en las diversas licitaciones de las instituciones gubernamentales; y empresas productoras y distribuidoras de materiales de construcción.

---

<sup>10</sup> Libro Constitución de la Republica de El Salvador

<sup>11</sup> Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción



### **2.3.3 EL CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD<sup>12</sup>**

En El Salvador, el Consejo Nacional para la Atención Integral para la Persona con Discapacidad, CONAIPD creado por Decreto Ejecutivo N° 111 de fecha 6 de diciembre de 1993 es el ente Rector de la Política Nacional de Atención Integral a las Personas con Discapacidad y coordinador de las acciones desarrolladas por los diversos sectores en beneficio de las personas con discapacidad.

### **2.3.4 LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD<sup>13</sup>**

El instrumento jurídico en cuestión corresponde al Decreto Legislativo número 888 proveído el 27 de abril de 2000. Esta ley expresa en el art. 1 su objeto, el cual es: “establecer el régimen de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidades físicas, mentales, psicológicas y sensoriales, ya sean congénitas o adquiridas”. Entre algunos artículos aplicables tenemos:

- ❖ **Art. 12.**
- ❖ **Art. 13**
- ❖ **Art. 14.**
- ❖ **Art. 15.**
- ❖ **Art. 16.**

---

<sup>12</sup> CONAIPD 2012

<sup>13</sup> Consejo Nacional para la atención integral de las personas con discapacidad, 2002

#### **2.3.4.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD<sup>14</sup>.**

Este Decreto Legislativo es un instrumento jurídico que entra en vigencia 8 meses después de la Ley (diciembre de 2000). Lo que sigue es una referencia al articulado de este cuerpo normativo en lo pertinente al tema de que trata este informe.

**Art. 1.-** El presente Reglamento tiene por objeto facilitar la aplicación de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, entendiéndose por equiparación de oportunidades, el proceso mediante el cual se establecen las condiciones propicias para garantizar a las personas con discapacidad, iguales oportunidades que a las demás, sin restricciones para el acceso y disfrute de los beneficios del sistema social y jurídico, medio físico, vivienda, transporte, comunicaciones, servicios de salud y educación, oportunidades de trabajo, vida cultural, social, recreativa y deportiva, económica y política.

**Art. 26.-** Con la accesibilidad se persigue la integración comunitaria y vida autónoma de las personas con discapacidad, en las condiciones del entorno físico, de las comunicaciones y del transporte, que permitan el libre desenvolvimiento de todas las personas dentro de una sociedad, eliminando las barreras urbano arquitectónicas de movilidad, así como implementando técnicas especializadas en la comunicación para personas con discapacidades auditivas o visuales.

---

<sup>14</sup> Consejo Nacional para la atención integral de las personas con discapacidad, 2002

### **2.3.5 NORMATIVA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS, TRANSPORTE Y COMUNICACIONES<sup>15</sup>**

Para la formulación del anteproyecto de diseño se tomarán en consideración las medidas estipuladas en la Normativa Técnica de Accesibilidad Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones para garantizar la movilidad sin obstrucción dentro y fuera del edificio de las personas con discapacidad.

**La Normativa del CONAIPD** es una guía ilustrada de requerimientos de accesibilidad, donde se detallan especificaciones técnicas de diversos dispositivos que hacen accesible el entorno urbano y la arquitectura a las personas con discapacidad, también plantea requerimientos para transporte y comunicación.

**Referencias aplicables:** Las referencias aplicables son las relacionadas con la accesibilidad Urbanística, Arquitectónica, y transporte, esta última específicamente en el tema de estacionamientos.

**1.** Los edificios comerciales, industriales y de servicios públicos y privados, los que exhiben espectáculos artísticos, culturales o deportivos que cuenten con estacionamiento de vehículos, deberán reservar un 3% de espacios destinados, expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad, según el artículo 3 de la Ley de Equiparación de Oportunidades Para las Personas con Discapacidad.

---

<sup>15</sup> Consejo Nacional para la atención integral de las personas con discapacidad, 2003

### 2.3.6 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN<sup>16</sup>

Esta Ley emitida por Decreto N°232, regula la Institución Gubernamental encargada de la elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbano y rural, en forma conjunta con las municipalidades. Surge como necesidad de emitir las disposiciones legales pertinentes para armonizar y coordinar las funciones y atribuciones que a cada entidad corresponde, a fin de evitar conflictos de competencia y asegurar un verdadero ordenamiento urbano y rural, en los distintos ámbitos a saber local, regional, y nacional<sup>16</sup>.

#### Referencias aplicables

**Art. 1.** - La elaboración, aprobación y ejecución de planes de desarrollo urbano y rural de la localidad, corresponde al respectivo municipio los que deberán enmarcarse dentro de los planes de desarrollo regional o nacional de vivienda y desarrollo, en defecto de los planes de desarrollo local, tendrán aplicación las disposiciones de carácter general y los planes a que se refiere el inciso primero de este artículo.

Cuando los Municipios no cuenten con sus propios planes de desarrollo local y Ordenanzas Municipales respectivas, todo particular, entidad oficial o autónoma, deberá solicitar la aprobación correspondiente al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, antes que a cualquier otra oficina, para ejecutar todo tipo de proyecto a que se refiere este artículo.

---

<sup>16</sup> Ley de Urbanismo y Construcción, 1973

### 2.3.6.1 REGLAMENTO A LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN<sup>17</sup>

**Art.1.** Tiene por objeto desarrollar todas las disposiciones necesarias para la tramitación de permiso de parcelación y normas de lotificación, equipamiento comunal y público, sistema vial e infraestructura de los servicios públicos que deberán cumplir los propietarios de urbanizadores de parcelaciones habitacionales.

**Art.2.** – Se regirá por el presente Reglamento todas las actividades relacionadas con la planificación, la ejecución control de cualquier proyecto de parcelación habitacional que se realicen el territorio nacional con excepción de aquellos municipios que cuenten con un plan local que establezca su propio Reglamento.

**Art. 5.** – Se regirá por esta parte los procedimientos para la planificación y ejecución de recepción de obras de parcelación habitacional a desarrollarse en todo el territorio nacional.

**Art.9.** – Para toda presentación de proyectos al VMDVDU los planos deberán sujetarse a las disposiciones de este artículo. En todo caso deberá reservarse en el extremo inferior derecho de cada una un espacio de veinticinco centímetro de ancho por quince centímetro de alto para los sellos de recesión y aprobación del plano.

---

<sup>17</sup> Ley de Urbanismo y Construcción, 1973

### **2.3.7 ALCALDÍA MUNICIPAL DE COMACARÁN<sup>18</sup>**

La Alcaldía Municipal de Comacarán es una institución gubernamental sin fines de lucro, reconocida por su capacidad y profesionalismo para brindar con excelencia los diferentes servicios y necesidades que demande la población; mediante la implementación de una óptima administración municipal, apoyada con la generación de alianzas estratégicas con organismos institucionales, comprometidos con el desarrollo local del municipio de Comacarán.

#### **2.3.7.1 ORDENANZA REGULADORA DE LA RED VIAL DEL MUNICIPIO DE COMACARÁN<sup>19</sup>**

**Art.1.** El objeto de la presente ordenanza es regular la construcción, mantenimiento, conservación y uso de la red vial del municipio.

**Art.19.** Los postes, torres o similares que sostengan cables conductores de energía eléctrica y que atraviesen calles deberán tener una altura mínima de seis metros sobre la rasante de la vía y protegerse con redes o cualquier otro sistema que evite la ocurrencia de accidentes.

**Art.21.** El ancho de las calles y caminos rurales no podrá reducirse al mínimo de seis metros con cincuenta centímetros.

---

<sup>18</sup> Alcaldía Municipal de Comacarán.

<sup>19</sup> Alcaldía Municipal de Comacarán.

### 2.3.7.2 CÓDIGO MUNICIPAL<sup>20</sup>

El Código Municipal tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los Municipios. Otorga autonomía al municipio para darse su propio gobierno, el cual como parte instrumental del Municipio está encargado de la rectoría y gerencia del bien común local, en coordinación con las políticas y actuaciones nacionales orientadas al bien común general, gozando para cumplir con dichas funciones del poder, autoridad y autonomía suficiente.

**Art.1.** Elemento jurídico creado con el objeto de desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

### 2.3.8 LEY DE MEDIO AMBIENTE<sup>21</sup>

Elemento jurídico por Decreto Legislativo No. 233, de fecha 2 de marzo de 1998, publicado en el Diario Oficial No. 79, tomo 339 del 14 de mayo del mismo año, se emitió la Ley del Medio Ambiente y sus reformas. Esta Ley regula y establece parámetros que tienen por objetivo reducir el impacto ambiental que se genera sobre el medio ambiente debido a la infraestructura que se integra a éste.

---

<sup>20</sup> Código Municipal y sus reformas, 2006

<sup>21</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 1998



### **2.3.9 LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO<sup>22</sup>**

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

#### **2.3.9.1 REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO<sup>23</sup>**

**Art. 1.-** El presente Reglamento tiene por objeto regular la aplicación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en adelante.

"la Ley", en lo relativo a condiciones de Seguridad e Higiene en que deben desarrollarse las labores, a fin de eliminar o controlar los factores de riesgos en los puestos de trabajo, sean estos de naturaleza mecánica o estructural, física, química, ergonómica, biológica o psicosocial; todo con el propósito de proteger la vida, salud, integridad física, mental y moral de los trabajadores y trabajadoras.

---

<sup>22</sup> Ministerio de Trabajo y Previsión Social, 2010

<sup>23</sup> Ministerio de Trabajo y Previsión Social, 2010



- ❖ GEOGRAFIA
- ❖ CULTURA
- ❖ ECONOMIA
- ❖ POLITICO - DEMOGRAFICO
- ❖ AMBIENTAL
- ❖ ENTORNO URBANO
- ❖ ANALISIS DE SITIO

### 3.1 GEOGRAFIA

En este capítulo se hace referencia geográfica analizando las variables de ubicación, delimitación y características generales del territorio de estudio comprendido por el Departamento de San Miguel, y el municipio de Comacarán, hasta llegar a la delimitación del terreno asignado para desarrollar el proyecto.

#### 3.1.1 EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL



Mapa 1. Departamento de San Miguel.

##### 3.1.1.1 GENERALIDADES

San Miguel es un departamento de El Salvador. Su cabecera departamental es San Miguel, ciudad que se encuentra a 138 km de San Salvador. San Miguel fue convertido en departamento el 12 de junio de 1824. Cubre un área de 2.077,1 km<sup>2</sup> y tiene una población que sobrepasa los 480.000 habitantes.

Entre las figuras políticas notables originarias de este departamento se encuentran el capitán Gerardo Barrios, y el capitán Miguel Santín del Castillo, quienes en sendos periodos presidenciales hicieron contribuciones importantes como la introducción de la educación normal y las escuelas públicas; y el fomento al cultivo industrializado del café.

### **3.1.1.2 RESEÑA HISTÓRICA**

El territorio fue poblado originalmente por grupos lenca. Tras la fundación de la villa de San Salvador en 1525, los españoles encomendaron al capitán Luis de Moscoso la fundación de San Miguel de la Frontera, la cual tuvo lugar en 1530. Antes de finalizar el siglo XVI, la población gozaba del título de ciudad y de una evidente preponderancia en la región.

Con el nacimiento del estado de El Salvador, se creó el departamento de San Miguel, que tenía como cabecera al poblado del mismo nombre el 12 de junio de 1824. Esa zona se dividió en dos departamentos en 1827: el mismo San Miguel y Chinameca. Durante los años de la República

Federal de Centro América, la ciudad fue centro de los diversos disturbios políticos y militares de la época como principal núcleo poblacional que era de la zona oriental del país.

Para el año 1865 el departamento de San Miguel se extendía en toda la zona oriental, por lo que el presidente Francisco Dueñas, para una mejor administración política y militar,

decidió dividirlo en tres: San Miguel, La Unión y Usulután por medio de una ley emitida el 25 de junio. Diez años después, el 14 de julio de 1875, el departamento volvió a dividirse en dos circunscripciones: San Miguel y Gotera (posteriormente conocido como Morazán).

### 3.1.1.3 LÍMITES GEOGRÁFICOS

Los siguientes son los límites geográficos del departamento de San Miguel:

- ❖ Al norte con la República de Honduras;
- ❖ Al este con los departamentos de Morazán y La Unión;
- ❖ Al oeste con los departamentos de Cabañas y Usulután;
- ❖ Al sur con el océano Pacífico.

### 3.1.1.4 DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

MUNICIPIOS		
1. Carolina	8. Lolotique	15. San Jorge
2. Ciudad Barrios	1. Moncagua	16. San Luis de la Reina
3. Comacarán	2. Nueva Guadalupe	17. San Miguel
4. Chapeltique	3. Nuevo de Edén de San Juan	18. San Rafael Oriente
5. Chinameca	4. Quelepa	19. Sessori
6. Chirilagua	5. San Antonio	20. Uluazapa
7. El transito	6. San Gerardo	

Cuadro 1. Municipios de San Miguel.

### 3.1.1.5 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Atraviesan el departamento la carretera Panamericana (C. A. I.) y la carretera del Litoral (C. A. II).

Estas carreteras unen varias cabeceras municipales por medio de ramales. La carretera pavimentada (C. A. 7) une las ciudades de San Miguel y San Francisco Gotera.

Otras carreteras terciarias unen la cabecera departamental con las cabeceras municipales de Chapeltique, Ciudad Barrios, Sessori, Comacarán, Chirilagüa y playa del Cuco.

Un ramal oriental del FENADESAL, que une el puerto de Cutuco y la ciudad de San Salvador, atraviesa el departamento de sureste a suroeste, pasando por la ciudad de San Miguel.

Caminos vecinales, enlazan cantones y caseríos a las cabeceras municipales.

En la ciudad de San Miguel hay servicio aéreo civil; también existen pistas de aterrizaje en regiones agrícolas, algodonerías, como la del Papalón.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Monografías de San Miguel

### 3.1.2 EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL



Mapa 2.Municipio de Comacarán.

### 3.1.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE COMACARÁN<sup>25</sup>

Comacarán es uno de los 20 municipios que conforman el Departamento de San Miguel en la Zona Oriental del país, según el Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PNODT), forma parte de la Sub-región de San Miguel junto a otros 8 municipios. Esa pertenencia le ofrece la oportunidad de estar incluido en un polo de desarrollo y centro de la economía y servicios de la zona oriental. Comacarán, se encuentra localizado a 13.2 kilómetros al noreste de San Miguel. Su extensión territorial es de 34.6 Km<sup>2</sup>.

### 3.1.2.2 LÍMITES GEOGRÁFICOS

- ❖ Limita al Norte con el municipio de Jocoro (Dpto. Morazán)
- ❖ Al Oeste con el municipio de San Miguel
- ❖ al Sur con el municipio de Uluazapa (Dpto. San Miguel)
- ❖ al Este con el Municipio de Yucuaiquín (Dpto. La Unión).

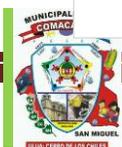
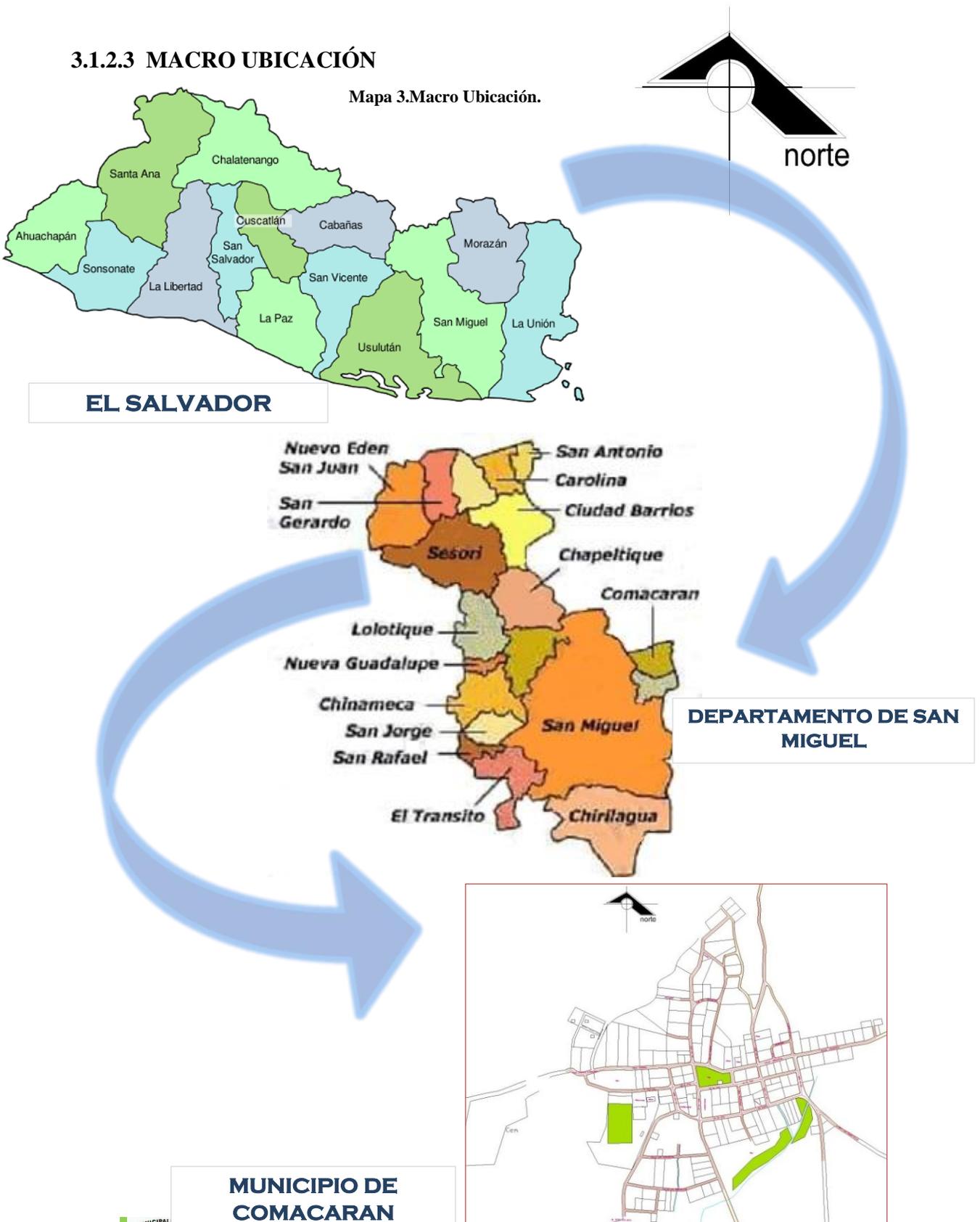
Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°33'59" LN (extremo septentrional); 13°30'26" LN (extremo meridional); 88°01'10" LWG (extremo oriental) y 88°06'22" LWG (extremo occidental).

---

<sup>25</sup> Plan estratégico participativo del Municipio de Comacarán, Departamento de San Miguel (2015)

### 3.1.2.3 MACRO UBICACIÓN

Mapa 3.Macro Ubicación.



### 3.2 CULTURA

Las fiestas patronales de Comacarán se celebran del 16 al 20 de enero en honor al santo patrono San Sebastián Mártir.

**Turismo:** Algunos lugares recomendados a visitar en este municipio son los ríos. Comacarán, Vargas, Las Garzas, La Sirena, El Zapotal y San Juan.

En el municipio de Comacarán se han identificado dos bienes culturales, aún no protegidos por la Secretaria de Cultura, los cuales se describen a continuación.

**Minas y Área Paleontológica El Hormiguero.** Con una extensión de dos hectáreas, es un sitio de interés paleontológico, regional y nacional, ubicado en el Cantón El Hormiguero. Se han conformado fósiles de fauna del pleistoceno tardío pertenecientes a la era Rancho Brea; entre las especies y grupos figuran reptiles, mamíferos: capibara, armadillo, perezoso gigante, tigre dientes de sable, rinoceronte, mastodonte, caballo, camélido y bisonte. Los más abundantes fósiles hasta ahora encontrados son de perezoso gigante, adultos y jóvenes, una de las especies más grande conocidos en el mundo; esto sugiere un ecosistema seco, sabanas con árboles aislados y pozas con agua.

El Hormiguero era una trampa natural, una depresión, un cráter con un pantano de paredes lisas en forma de tazón, en cuyo fondo caían los animales cuando se acercaban a tomar agua, quedando atrapados y ahogados en el lodo. Los registros fósiles datan de 50,000 a 100,000 años. El área pertenece al distrito minero Yamabal-El Hormiguero; esta última es un yacimiento de oro y plata que presenta tres vetas principales, Gallardo,

Guadalupe y Hormiguero. El depósito de fósiles es externo a las minas y por tanto en la actualidad no muestra daños.

La justificación para la protección de la zona se debe a que los fósiles son de un alto interés científico; existe amenaza de explotación y aprovechamiento; estos lugares poseen un alto potencial para el establecimiento de museos y/o centros de educación geocultural y el sitio está muy vinculado con los procesos geológicos del país; además, no existe por el momento protección del lugar por parte del Estado, ni de las universidades u otras instituciones que trabajan en esta área. Es importante la pronta implementación de una prohibición de los movimientos de tierra de cualquier naturaleza en la zona, excepto los directamente ligados a la investigación científica del yacimiento<sup>26</sup>.

#### Fotografía del cráter el hormiguero



**Imagen 5. Cráter el Hormiguero**

---

<sup>26</sup> Plan estratégico participativo del Municipio de Comacarán, Departamento de San Miguel (2015)

**Iglesia del cantón el Hormiguero.** Es un recuerdo del pasado minero de la zona. Data del siglo XIX y se ubica a aproximadamente a 3 kilómetros del centro urbano. Su fachada es de piedra extraída de las minas; la nave principal es de adobe con techo de tejas y las campanas fueron traídas de la ciudad de Roma, Italia.

**Fotografía de la iglesia del cantón el Hormiguero  
JOYA ARQUITECTONICA DEL MUNICIPIO**



Imagen 6.Iglesia del Cantón Hormiguero

### 3.3 ECONOMÍA

La actividad económica ha sido principalmente la agricultura y la ganadería. También se ha caracterizado por la producción de papas y sombreros de palma.

La población económicamente activa (PEA) es un indicador económico muy importante, referido a las personas mayores de 16 años en edad de trabajar con potencial de realizar alguna actividad económica u ofrecer su fuerza de trabajo al mercado laboral. El Censo de Población y Vivienda 2007 presenta un análisis de este indicador basado en la población mayor de 10 años de edad en el municipio que es de 2,540 habitantes, de los cuales se registra una PEA de 1,163 personas que constituye el 45.8%. De estos únicamente el 75.7 % se encuentran ocupados en actividades económicas en tanto que un 24.3% no logran ocuparse. Al analizar por sexo y procedencia se encuentra que los hombres muestran mayor nivel de ocupación (58%) que las mujeres (42%), y que esta ocupación es mucho mayor en el área rural (83.1%) que en la urbana (16.9%).

En el tema de remesas, según el informe sobre Estado del Desarrollo Humano (PNUD, 2009) el porcentaje de personas receptoras de remesas en este municipio es de 17.6%, es decir que casi 18 de cada cien habitantes se benefician con envíos económicos de sus familiares en el exterior; a nivel urbano se considera que es del 19.8% y en el área rural del 17.2%, siendo mayor el porcentaje de mujeres beneficiarias.

Los estudios realizados sobre la situación de remesas, muestran que la Zona Oriental presenta los mayores niveles de ingresos a nivel nacional de migración y recepción: en San Miguel el 14,7% de los hogares perciben ingresos por remesas, estimando un



promedio de \$161.82 mensuales, según los estudios del MINCE (EHPM 2012), cuyo destino de uso se concentra principalmente en bienes de consumo, seguido de la adquisición o inversión en vivienda.

Según resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples EHPM, MINEC, 2012) al analizar el ingreso promedio mensual por departamento, San Miguel tiene \$475.62, monto que se encuentra abajo del ingreso promedio nacional que es de \$556.16, siendo un poco más alto en el área urbana. Según EHPM-MINEC 2013, los ingresos con menor salario corresponden a los que se originan por servicios domésticos y las ramas de actividades económicas agropecuarias.

### **3.3.1 PRODUCCIÓN LOCAL**

Los granos básicos, algunas hortalizas y frutas. En el rubro pecuario existe la crianza de ganado bovino y porcino, también la apicultura y avicultura. La principal industria del municipio consiste en la elaboración de productos lácteos y estructuras metálicas.

Desde 1905 hasta 1918, en alguna zonas del municipio se desarrolló una pujante industria minera, que cerró totalmente sus operaciones en 1936 y que le brindo cierto auge económico durante esa época, luego se dieron algunos intentos de resurgimiento, pero que fueron abandonados durante el conflicto civil en la década de los 80. Actualmente existe una fuerte oposición en todas las zonas mineras a la rehabilitación de esta actividad económica ya que, según estudios, se le atribuyen serias repercusiones ambientales, principalmente en lo que a calidad de las aguas se refiere.

Impacto de los fenómenos naturales en la estructura económica y productiva. Las actividades económicas productivas están sujetas a riesgos naturales y antrópicos (provocados por causa de personas), dentro de los primeros se encuentran las inundaciones y sequias, en tanto que los segundos son principalmente incendios y contaminaciones por uso indiscriminado de agroquímicos.

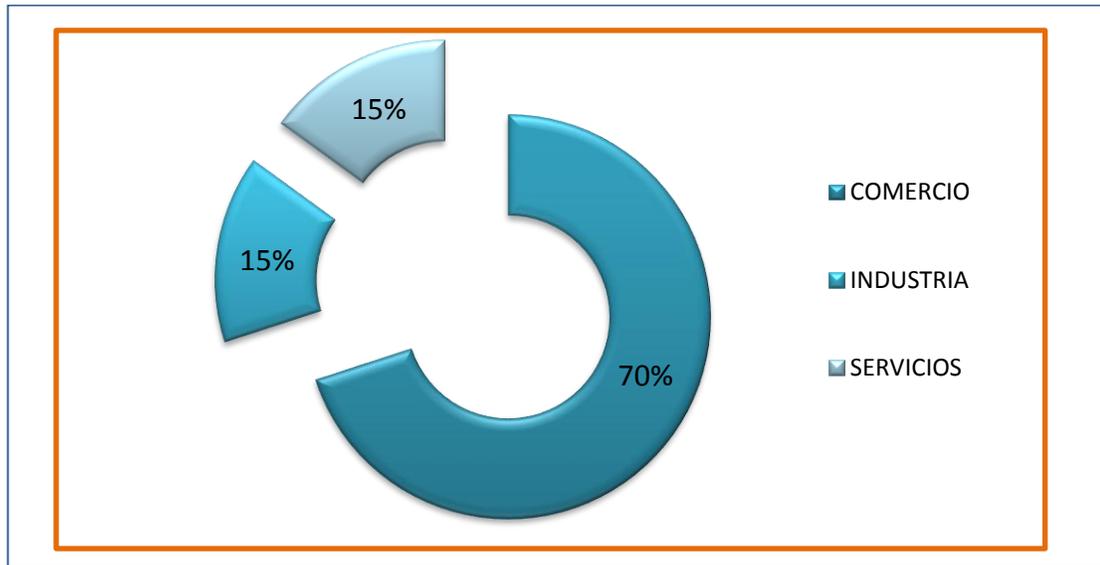
El escenario de riesgo en el sector agropecuario a causa de fenómenos naturales es elevado: no obstante se estima que las sequias e inundaciones pueden llegar a ocasionar grandes pérdidas en los cultivos, principalmente granos básicos y hortalizas.

### **3.3.2 SECTORES ECONÓMICOS PREDOMINANTES.**

Las actividades económicas en el municipio de Comacarán se agrupan en tres grandes sectores: Industria, Comercio y Producción Agropecuaria (principalmente de granos básicos y ganado vacuno). No obstante, el sector agropecuario continúa siendo predominante, no solo por la superficie de suelo que utiliza sino por la cantidad de población que se dedica a ello; pese a lo cual no ha experimentado avances tecnológicos significativos en los últimos años y más bien continúa siendo para la mayoría una actividad productiva de subsistencia

En el sector comercio se ubican 14 unidades económicas, 3 en la industria y 3 en prestación de servicios. Estas, según dato del directorio de unidades económica (MINEC 2012), generan trabajo para un total de 37 personas, cuya distribución se presenta a continuación.

## UNIDADES ECONÓMICAS DE COMACARÁN



Grafica 1.Unidades económicas de Comacarán

### 3.3.2.1 SECTOR INDUSTRIAL

La principal industria del municipio la constituyen microempresas fundamentadas en la transformación de productos primarios locales como el maíz y la leche, identificando pequeños negocios que elaboran productos lácteos y molenderías de nixtamasa, además de algunas carpinterías. Existen evidencias de antigua explotación minera que hoy en día se encuentra abandonada.

### 3.3.2.2 SECTOR COMERCIO

El uso comercial y de servicios se concentra en su mayoría a lo largo de la calle principal del casco urbano. Las actividades comerciales y de servicios incluyen pequeños negocios con artículos de primera necesidad, que normalmente se combinan con la vivienda: chalets, tiendas, una farmacia, entre otros. El núcleo urbano de Comacarán cuenta con 10 establecimientos comerciales y de servicios.

### **3.3.2.3 SECTOR AGROPECUARIO**

Según datos del censo Agropecuario (MAG, 2007) en el municipio hay un total de 580 personas que se dedican a la producción agropecuaria, siendo aproximadamente el 95% hombres y sólo el 5% mujeres. De cada 100 personas productoras sólo 11 lo hacen con un fin comercial, mientras que el 89% son clasificados como pequeños productores y su producción es para la subsistencia familiar.

Dentro del sector clasificado como pequeños productores, se identifica un grupo muy significativo constituido por aquellos que se dedican a la producción de patio, caracterizada por su destino al consumo del hogar y/o venta eventual, que se restringe directamente al área de la vivienda o solar y que comprende la siembra de hortalizas, recolección de frutas, la cría de aves de corral y especies menores en pequeñas cantidades, para lo cual no es necesaria la utilización de instalaciones físicas propias e independientes de la vivienda. En el municipio, 65 de cada 100 productores practica esta modalidad de producción.

### **3.3.3 SOPORTE FÍSICO**

El soporte físico para el desarrollo económico, está referido a los componentes claves, estratégicos, facilitadores del desarrollo. El suelo es un requisito básico para realizar la actividad económica, visto como el espacio físico para la implementación de procesos industriales, comerciales, tecnológicos, logísticos, entre otros.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Ministerio de Economía, DIGESTYC, Directorio de Unidades económicas 2011-2012

El CEDAF, es parte del soporte físico para el desarrollo económico de Comacarán, es un Centro de desarrollo agrícola, ganadero e industrial, actualmente tiene una planta procesadora de leche, que puede producir varios miles de litros de leche tipo A, y puede comprar la leche que producen los ganaderos de la zona.

Además puede brindar asistencia técnica y capacitaciones con experiencias demostrativas de parcelas hortícolas, pasto mejorado a personas de la zona interesadas en mejorar procesos productivos.

La municipalidad también ha asignado recursos a procesos formativos vocacionales a mujeres y jóvenes, en coordinación con CONAMYPE e INSAFOORP, los que requieren otros componentes como capital semilla, asistencia técnica por un tiempo determinado, seguimiento a las actividades y conocer mejor las cadenas productivas para el retorno de la inversión.

### **3.4 POLÍTICO Y DEMOGRAFICO<sup>28</sup>**

#### **3.4.1 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DE COMACARÁN**

El municipio está constituido para su administración en zona rural y zona urbana. La zona rural se divide en 5 cantones y 20 caseríos, mientras que la zona urbana se divide en 4 barrios y 4 colonias.

---

<sup>28</sup> Censo de Población 2007. DIGESTYC. MINEC. El Salvador.

### 3.4.1.1 ZONA RURAL CANTONES Y CASERIOS DE COMACARÁN

Nº	Cantones	Nº Caseríos	Caseríos
1	Candelaria	2	Candelaria Centro
			El Pacún
2	El Colorado	2	El Colorado Centro
			La Parroquia
3	El Hormiguero	3	La Plaza
			El Crucero
			El Campo
4	El Jicaral	7	El Jicaral Centro
			La Joya
			Los Chévez
			La Lagarta
			La Pintal
			Los Orellana
			Las Torrecillas
5	Platanarillo	6	Platanarillo Arriba y Abajo
			El Chile
			La Pintada
			El Terrero
			San Bartolo*
			La Mujuya

**Cuadro 2. Cantones y caseríos de Comacarán**

Es importante mencionar que el Caserío San Bartolo (Cantón Platanarillo), pertenece administrativamente a San Miguel, pero la población lo ubica en Comacarán, debido a que este municipio les brinda servicios de agua potable, luz eléctrica y la mayor parte de sus actividades, incluso su registro domiciliario lo hacen en Comacarán.

### 3.4.1.2 ZONA URBANA BARRIOS Y COLONIAS DE COMACARÁN

N°	Barrios	Colonias
1	Nuevo	Emaús
2	El Centro	Belén
3	El Calvario	Granados
4	El Tránsito	Nazaret

Cuadro 3. Barrios y colonias de Comacarán

### 3.4.2 DEMOGRAFÍA

Comacarán es el municipio más pequeño del departamento de San Miguel, según el Censo de Población 2007, contaba para ese año con una cantidad total de 3,199 habitantes, lo que refleja una densidad de 92 hab/km<sup>2</sup>, que es una de las más bajas del departamento. Según información del Sistema Básico de Salud Integral de San Miguel, en el 2014, la población estimada fue de 3,336 personas. Lo que significa que la población ha tenido un aumento de 137 personas entre el 2007 y el 2014, un promedio de 19 personas cada año.

La población estimada para el año 2016 es de 3,374 personas teniendo un aumento de 38 personas con respecto al censo del año 2014, se mantiene el promedio de 19 personas cada año. Con relación al sexo de los 3,374 habitantes, 1,599 eran hombres y 1,775 mujeres, lo que significa que hay un número mayor de mujeres, situación similar al nivel nacional.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Censo de Población 2007. DIGESTYC. MINEC. El Salvador.

### 3.4.2.1 PROCEDENCIA DE LA POBLACIÓN, SEXO Y RANGOS DE EDAD

Zona	Barrios/Colonias	Nº Habitantes	Menores de 18 años		Mayores de 18 años	
			Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<b>Área Urbana</b>	Barrios y Colonias	<b>473</b>	98	88	118	169
<b>Área Rural/ Cantones</b>	Platanarillo	836	166	142	250	278
	El Hormiguero	809	165	155	208	281
	El Jicaral	528	123	86	145	174
	El Colorado	487	79	89	103	119
	Candelaria	338	55	81	89	113
<b>Totales</b>		<b>3,374</b>	<b>686</b>	<b>641</b>	<b>913</b>	<b>1,134</b>

**Cuadro 4. Procedencia de la población**

De acuerdo a la procedencia de la población, el 14% es urbano y el 86% es rural. A pesar de que la población urbana se ha ido incrementando con los años, la rural sigue siendo mayoritaria.

Indicador	Población
<b>Población urbana</b>	473
<b>Población rural</b>	2,901
<b>Total de la población</b>	<b>3,374</b>
<b>Población urbana masculina</b>	216
<b>Población rural masculina</b>	1,383
<b>Población masculina</b>	<b>1,599</b>
<b>Población urbana femenina</b>	257
<b>Población rural femenina</b>	1,518
<b>Población femenina</b>	<b>1,775</b>

**Cuadro 5. Indicador de la población**

### 3.4.3 EDUCACIÓN<sup>30</sup>

En el municipio de Comacarán hay un total de 8 instituciones educativas, todas de carácter público, que cubre desde el nivel de parvularia hasta bachillerato, siendo las siguientes:

Centro escolar	Tipo de institución	Ubicación	Modalidad de administración
<b>1. Centro Escolar Caserío El Pacún, Cantón Candelaria</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>2. Centro Escolar Caserío El Terrero</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>3. Centro Escolar Dr. Félix Charlaix</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>4. Centro Escolar Andrés Tobías Rovira</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>5. Centro Escolar Cantón Platanarillo</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>6. Centro Escolar Cantón El Colorado</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>7. Centro Escolar Caserío La Joya, Cantón El Jicaral.</b>	Pública	Rural	Concejos Directivos Escolares
<b>8. Complejo Educativo José Walter Escolero Núñez</b>	Pública	Urbano	Concejos Directivos Escolares

Cuadro 6. Educación

<sup>30</sup> Ministerio de Educación de El Salvador, 2014

Respecto a la cobertura educativa de Comacarán, la mayor cantidad de estudiantes se ubica en el nivel de segundo ciclo y en el nivel de educación media, baja significativamente, lo que indica que alrededor de la mitad de estudiantes no terminan el bachillerato. En el nivel de educación Parvularia la cantidad de estudiantes también es baja.

### **3.4.5 CONECTIVIDAD VIAL DEL MUNICIPIO DE COMACARAN<sup>31</sup>**

La conectividad vial es decisiva para el desarrollo económico y un factor importante para la seguridad, impacta positivamente en el valor de los terrenos en zonas que no tenían caminos, aumenta el potencial productivo de la tierra.

El crecimiento de las actividades comerciales locales y mayor y mejor acceso a zonas con potencial turístico.

El municipio cuenta con buena conectividad vial externa, se llega a través de tres accesos principales: el primero, por carretera pavimentada desde San Salvador, por la carretera panamericana, pasando por la ciudad de San Miguel desviándose por la ruta militar, la distancia es de 149.7 km.

El segundo acceso es por carretera de tierra en buenas condiciones desde el municipio de Yucuaiquín departamento de La Unión y el tercero es también por calle de tierra en buenas condiciones por Uluazapa departamento de San Miguel.

---

<sup>31</sup> Plan estratégico participativo del Municipio de Comacarán, Departamento de San Miguel (2015)

### CARACTERÍSTICAS DE CONECTIVIDAD VIAL EXTERNA

Desde el casco urbano hacia	Distancia (Km)	Tipo de material de la calle	Condición de la calle	Exposición a alguna amenaza
<b>San Salvador</b>	149.7 Km.	Pavimentada	Buen estado	Accidentes de tránsito.
<b>Cabecera departamental de San Miguel</b>	13.2 Km.	Pavimentada	Buen estado	Accidentes de tránsito
<b>Municipios aledaños</b>				
<b>Jocoro</b>	15.5 Km.	Pavimentada	Buen estado	Accidentes de tránsito.
<b>Yucuaquín</b>	9.5 km.	De tierra	Transitable	Accidentes de tránsito.
<b>Uluazapa</b>	4.6 Km.	De tierra	Transitable	Accidentes de tránsito.

**Cuadro 7. Conectividad vial externa**

También posee buena conectividad vial interna, con caminos vecinales que en su mayoría están en buenas condiciones.

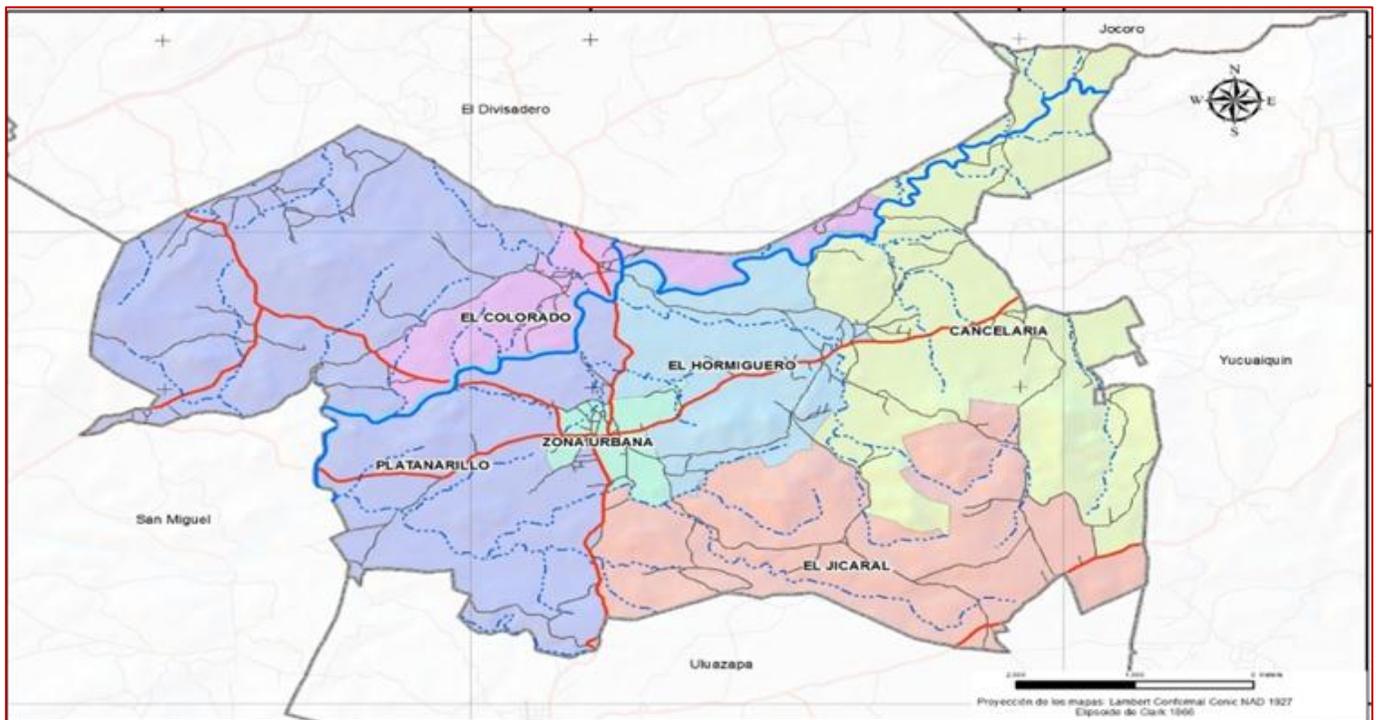
Lo que se favorece a las comunidades del área rural, ya que teniendo un buen acceso entre las mismas, se les facilita la movilización de los productos hacia los centros de comercialización, que por lo general lo hacen en el mercado del municipio de San Miguel.

### CARACTERÍSTICAS DE CONECTIVIDAD VIAL INTERNA

Desde la zona urbana hacia	Distancia (Km)	Tipo de material	Condición de la calle	Exposición a alguna amenaza
<b>Cantón Candelaria</b>	1½	De tierra	Transitable	Inundación de la calle a la altura de la quebrada de Candelaria.
<b>Cantón El Colorado</b>	2	De tierra	Transitable	Ninguna
<b>Cantón El Hormiguero</b>	1	De tierra	Transitable	Ninguna
<b>Cantón El Jicaral</b>	2	De tierra	Transitable	Derrumbes en la calle a la altura de la cuesta del llano, e inundaciones al pasar por la quebrada El Jicaral
<b>Cantón Platanarillo</b>	1½	De tierra	Transitable	Inundaciones en la calle a la altura de la quebrada La Rufina

**Cuadro 8. Conectividad vial interna**

### CONECTIVIDAD VIAL DE SAN MIGUEL Y COMACARÁN



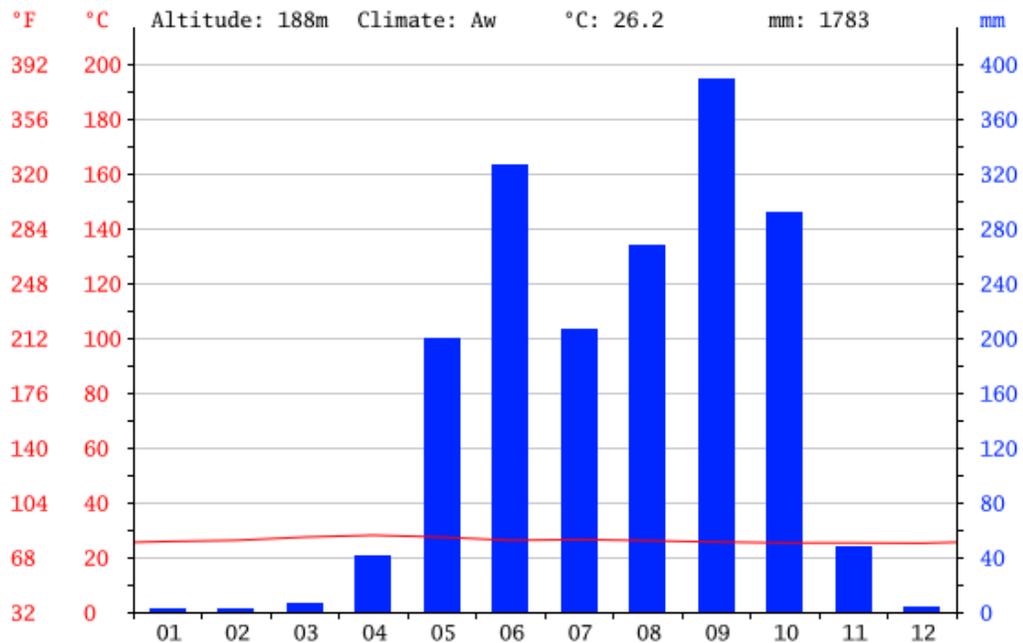
**Mapa 4. Vias de San Miguel y Comacarán**

### 3.5 AMBIENTAL

#### 3.5.1 CLIMA<sup>32</sup>

Por su ubicación, Comacarán se zonifica climáticamente como clima Tropical Caliente ó Tierra Caliente, la temperatura media anual se encuentra a 26.2°C, debido a la poca elevación de los niveles de metros sobre el mar, que oscilan (0-800msnm) mientras la elevación determinante es de (85msnm).

El mes más seco es enero, con 2 mm.389 mm, mientras que la caída media en septiembre. El mes que tiene las mayores precipitaciones del año. La precipitación es de 1783 mm al año.



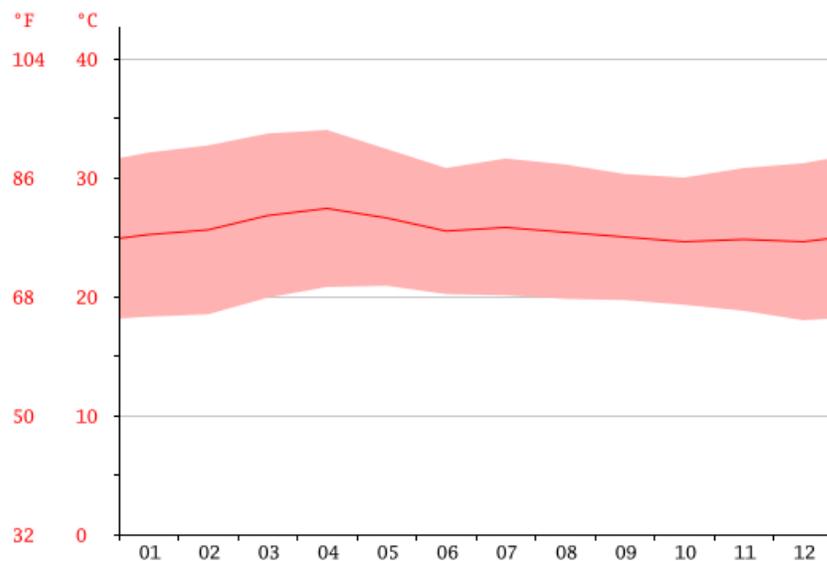
Grafica 2.Clima

<sup>32</sup> [www.es.climate.org/localizacion/46007/](http://www.es.climate.org/localizacion/46007/)

### 3.5.2 TEMPERATURA

El territorio de Comacarán, presenta las características propias de un clima tropical: temperaturas medias anuales elevadas (menos conforme se asciende y con poca variación anual, así como precipitaciones relativamente altas que disminuyen desde las costas al interior, la humedad relativa, también es elevada).

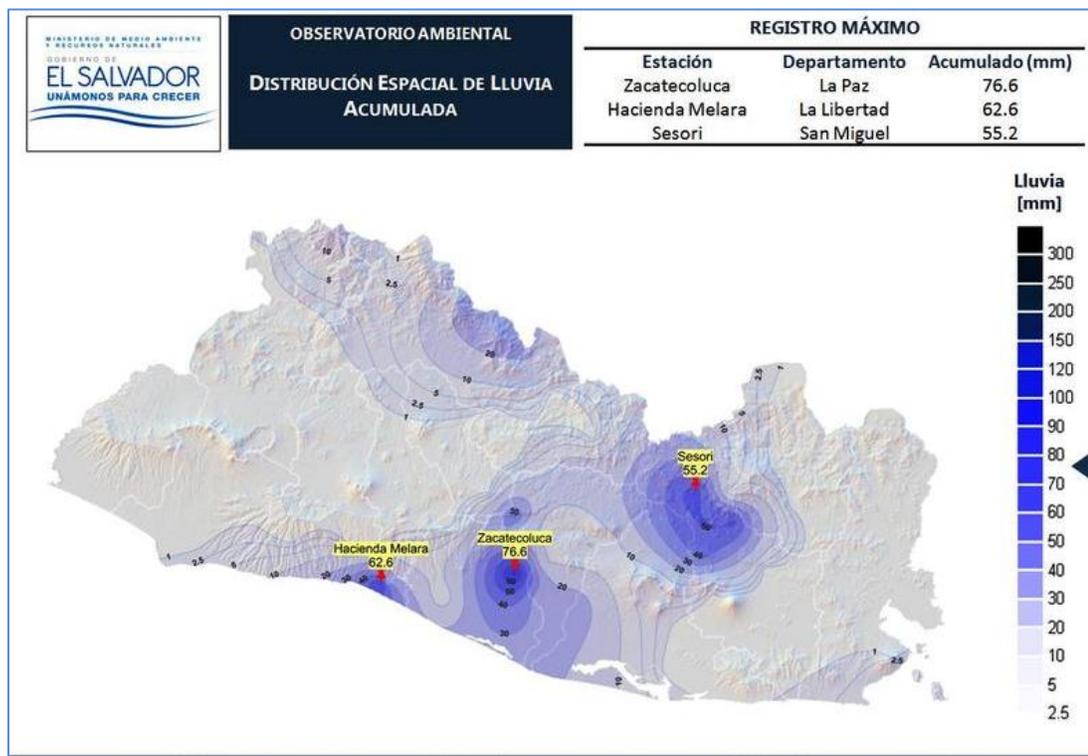
La clasificación del territorio según la metodología de Koppen, se clasifica como Sabanas Tropicales Calientes (0-800 m.s.n.m.) a excepción del volcán de San Miguel que presenta las siguientes zonas climáticas: Sabanas Tropicales Calurosas entre los 800 y 1,200 m.s.n.m. y Clima Tropical de Alturas a partir de los 1,200 m.s.n.m.. Todos los meses la temperatura media es superior a 18°C. No existe estación invernal y las lluvias son abundantes, aunque existe una sequía invernal bien marcada.



Grafica 3. Temperatura de Comacarán

### 3.5.3 LLUVIAS<sup>33</sup>

La cantidad de lluvia que cae en un lugar se mide por los pluviómetros. La medición se expresa en milímetros de agua y equivale al agua que se acumularía en una superficie horizontal e impermeable de 1 metro cuadrado durante el tiempo que dure la precipitación. La lluvia se mide en milímetro al año, menos de 200 son insuficientes, entre 200 y 500 son escasas, entre 500 y 1000 son suficientes, entre 1000 y 2000 son abundantes y más de 2000 son excesivas. La lluvia depende de tres factores: la presión, la temperatura y, especialmente, la radiación solar. En las últimas décadas, se ha producido un fenómeno que causa lluvias con mayor frecuencia cuando la radiación solar es menor, es decir, por la noche.

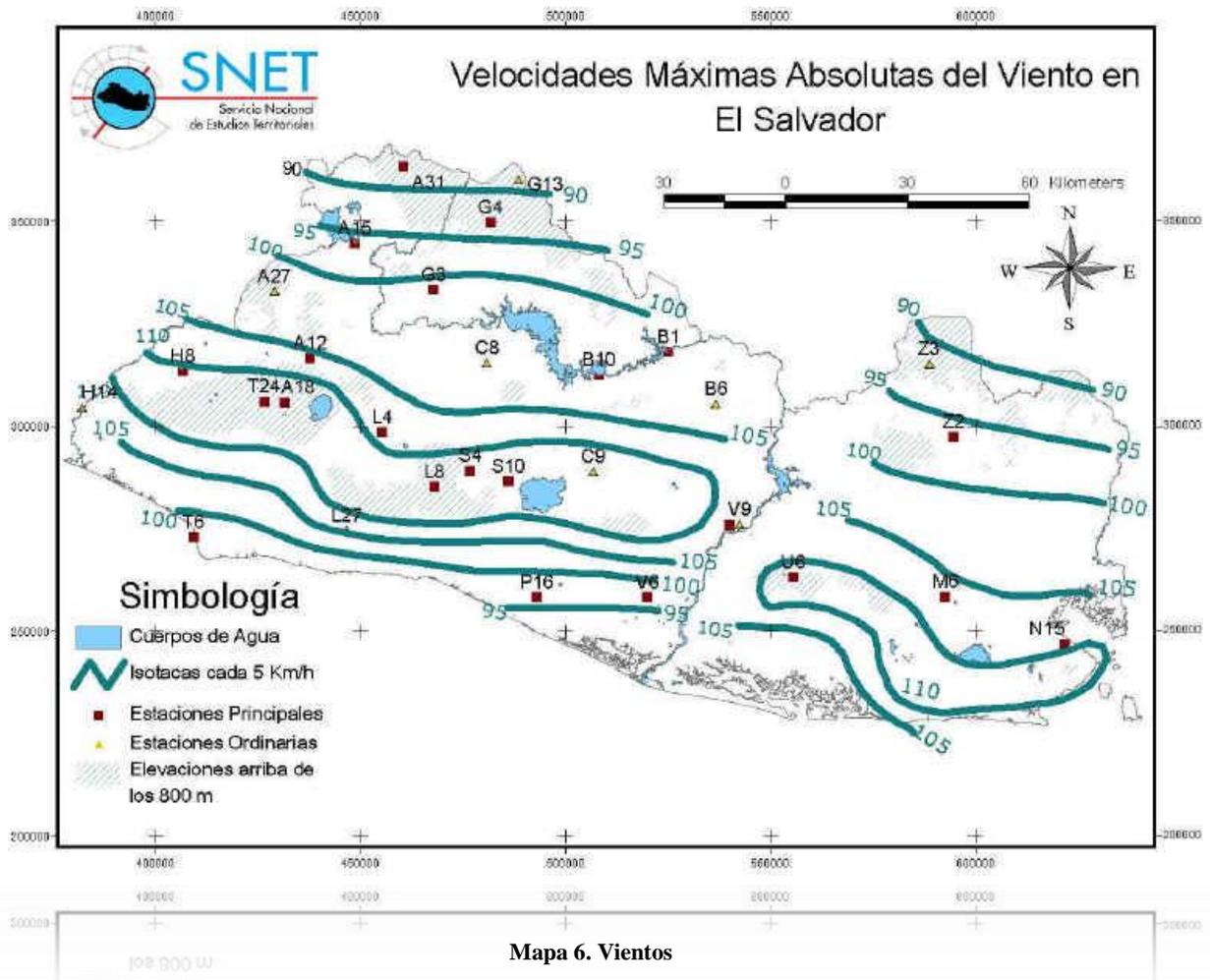


Mapa 5. Distribución de lluvia

<sup>33</sup> [www.snet.gob.sv/ver/meteorologia](http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia).

### 3.5.4 VIENTOS<sup>34</sup>

Los vientos predominantes son del Noreste y Este, durante la estación seca y del Sur durante la estación lluviosa, la brisa marina ocurre después del mediodía, siendo remplazada después de la puesta del sol por una circulación tierra-mar, la velocidad promedio anual es de 9.0km/h.



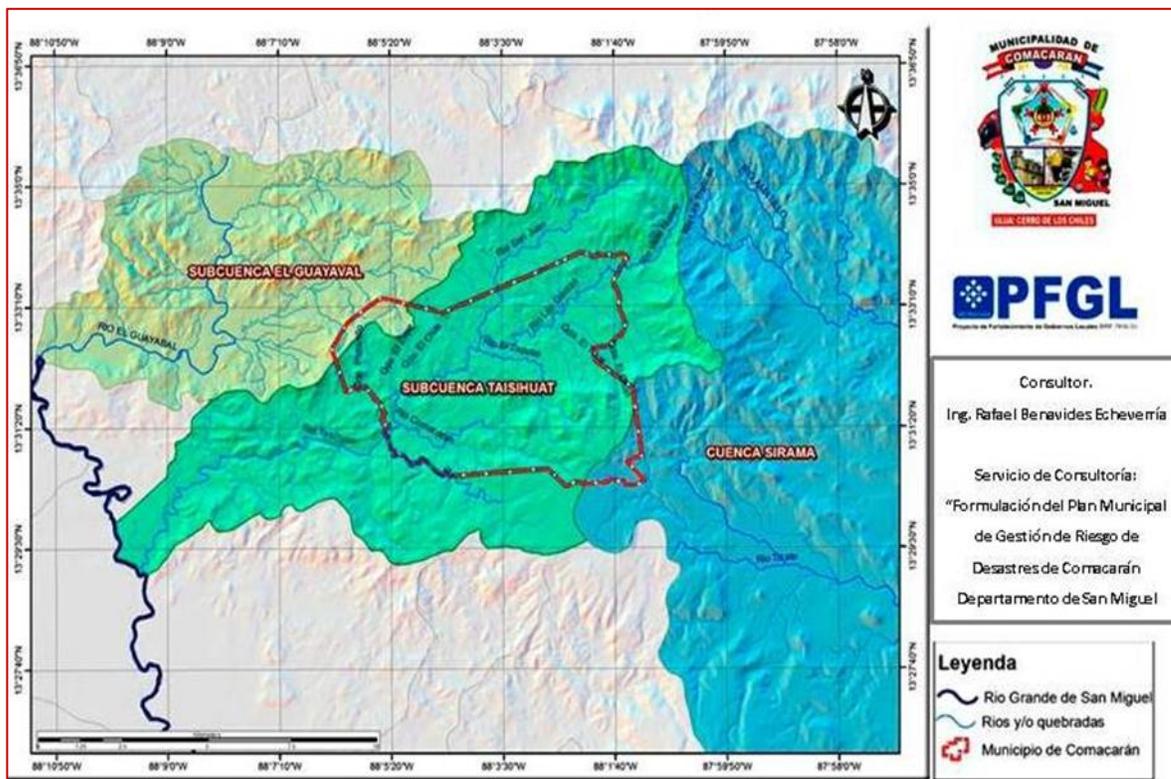
<sup>34</sup> [www.snet.gob.sv/ver/meteorologia](http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia)

### 3.5.5 HIDROGRAFÍA

Riegan el municipio de Comacarán los ríos: Las Garzas, Valle Nuevo, El Zapotal, Comacarán, Budines o Vargas, San Juan y Taisihuat.

Las quebradas: La Quecera, La Compuerta, Los Obrajes, Candelaria, El Chan, El Tular, Agua Agria, La presa, El Escamil, La Joya, La Flor, Los Guancos, La Bruja, El Jute, La Presa, Campo Santo, El Chile, El Zope, Ceiba Hueca, Platanarillo y Cerros Chachos.

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS RÍOS Y CUENCAS EN EL MUNICIPIO

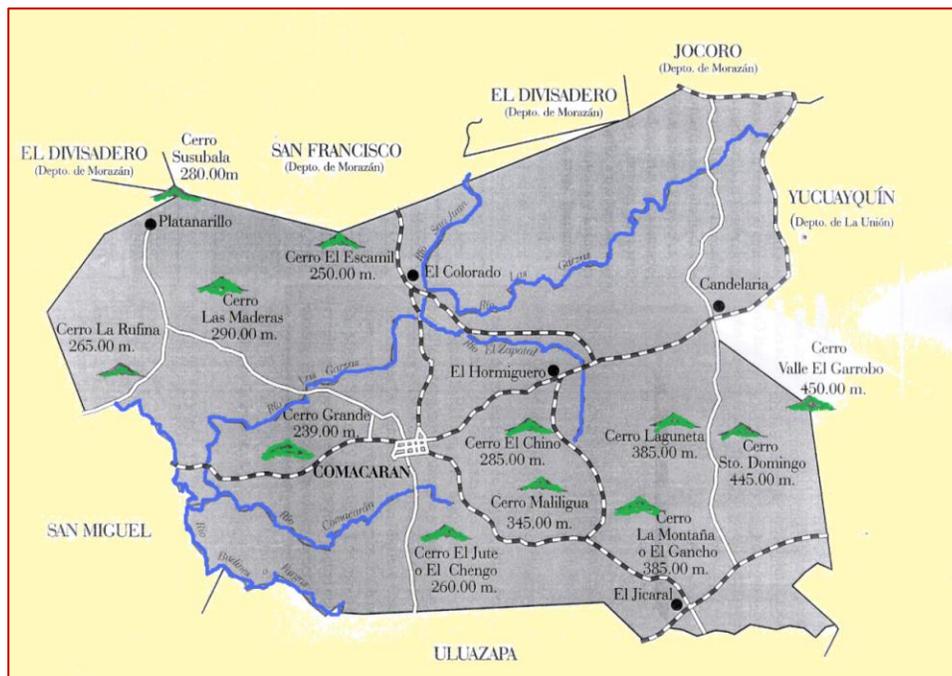


Mapa 7. Hidrografía

### 3.5.6 OROGRAFÍA

Los rasgos orográficos más notables en el municipio son los cerros: Las Maderas, Valle El Garrobo, Santo Domingo, Susubala, Lagunetas, El Chino, Grande, El Zope, La Rufina, Chachos, Picudo, La Lechuza, El Jute O El Chango, Maliligua, La Montaña o El Gancha y El Escamil; Las Lomas: Las Arañas, El Zope, El Portillo Colorada, La Piedra Parada, La Masacuata, Bonito, La Ascensión, Palo Galán, El Mango Solo, El Jolote y Los Benavides.

Mapa 8. Orografía



Cerro el Jute



Cerro Maliligua  
Imagen 7. Cerros



Cerro El Chino

### 3.5.7 FLORA

Se encuentra vegetación primaria de gran importancia biológica representada en la sabana de morros, también se encuentran árboles frutales aislados y presencia de pastos naturales sometidos a una gran presión por una ganadería excesiva. En los linderos que delimitan las propiedades circundantes, se observan algunos árboles como: volador palo blanco, chaparro, nances, roble ojushtle, papaturro, conacaste, quebracho, laurel, tigüilote, guácimo, etc. destacando la existencia de árboles adultos con entorno estabilizado.

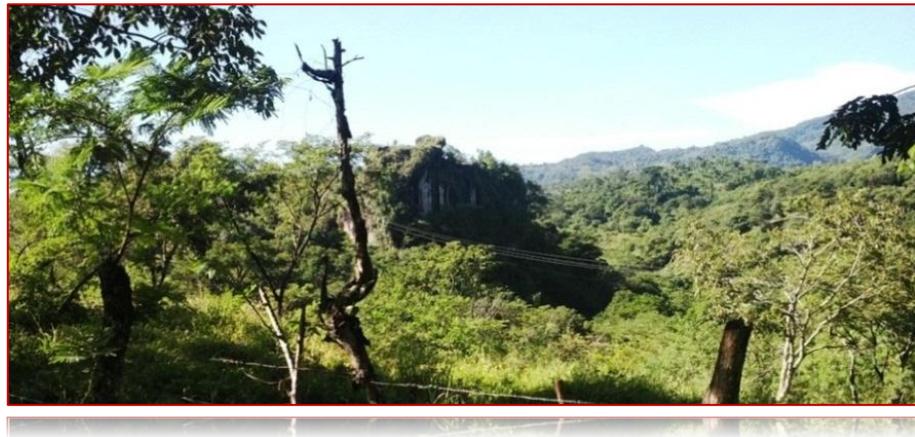


Imagen 8. Flora

### 3.5.8 FAUNA

La diversidad de animales ha disminuido simultáneamente con el desaparecimiento de la vegetación nativa original; sin embargo y con todo esto, se observa en los diferentes árboles frutales y maderables, sitios de anidación y refugio para la fauna local, como: aves, conejos, garrobos, serpientes, iguanas, entre otros.

Estos se encuentran en peligro de extinción durante la época seca debido a los incendios forestales, causados por las amenazas naturales o antrópicas y pues los agricultores queman el zacate para limpiar el terreno para la siembra, lo que afecta doblemente ya que además de matar los nutrientes de la tierra dañan la fauna del lugar.



**Garrobo**



**Zanate**



**Ala Blanca**

**Imagen 9. Fauna**

### **3.5.9 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

#### **La contaminación de los recursos agua y suelo:**

Producto de la disposición inadecuada de heces fecales humanas, desechos sólidos, disposición de aguas servidas sin tratamiento y uso indiscriminado de agroquímicos en las actividades agrícolas.

Que contaminan las fuentes de agua, quebradas y ríos y ponen en riesgo a toda la población de contraer enfermedades gastrointestinales y respiratorias.

### **La deforestación y quemas de terrenos:**

En diversas propiedades es una práctica común en el municipio, actividad que se realiza como limpieza agrícola, pastoreo de ganado bovino, extracción de leña para consumo y comercialización por los propietarios o arrendatarios, lo que ocasiona erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, así como el aumento de la temperatura por la ausencia de vegetación.

**Imagen 10. Contaminación Ambiental**



**Contaminación de calle**

**Contaminación de desagüe**

### 3.6 ENTORNO URBANO

El aspecto físico, tiene como objetivo el ubicar el proyecto de manera micro en el emplazamiento definitivo designado analizando la accesibilidad, su orientación, el uso de suelos actual del lugar, su entorno inmediato así como también de la infraestructura existente, el equipamiento urbano y la vialidad entre otros estudios, con objeto de conocer las características físicas de lugar de emplazamiento del proyecto.

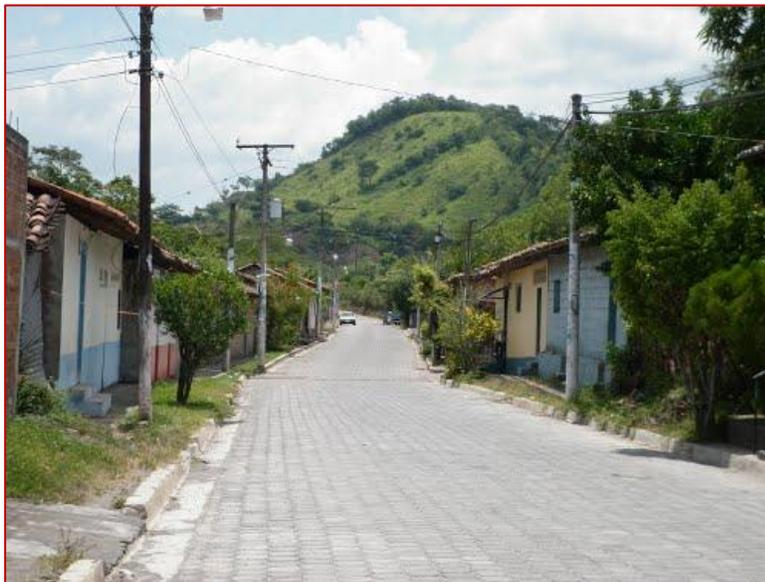


Imagen 11. Entorno Urbano

### 3.6.1 IMAGEN URBANA

En el municipio de Comacarán no existe una edificación que pueda considerarse con valor arquitectónico genuino, ni siquiera la iglesia parroquial pues sus acabados son simples y carecen de elementos decorativos, sin ningún estilo arquitectónico definido.



Iglesia Católica del Municipio de Comacarán



Alcaldía Municipal de Comacarán



Imagen 12. Imagen Urbana

### Parque Municipal de Comacarán

### **3.6.1.1 CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS DEL MUNICIPIO**

Las edificaciones existentes del entorno inmediato son en su mayoría planas y sencillas. Algunas fachadas residenciales se caracterizan por tener un corredor al descubierto. Otras por el contrario tienen progreso en el trabajo de terminación de la cochera y un trabajo arquitectónico de fachadas con esfuerzo propio.

En su gran mayoría son edificaciones de un nivel, con algunas que excepcionalmente construyeron una segunda planta. En el casco urbano del municipio los lotes presentan una forma regular formando una trama de cuadrícula.

### **3.6.1.2 MATERIALES**

Es predominante el uso de paredes de ladrillo de barro cocido y bloque de concreto, algunas viviendas aún se conservan de adobe y bahareque.

Las ventanas predominantes son rectangulares de celosía de vidrio reforzadas con balcones metálicos artesanales, las puertas más comunes son de lámina de hierro reforzadas con balcones metálicos.

La cubierta de la mayoría de viviendas es de teja de barro, en un porcentaje mínimo es de lámina asbesto cemento o duralita. Y en algunos casos excepcionales la cubierta es de lámina zinc-alum.

### CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS DEL MUNICIPIO



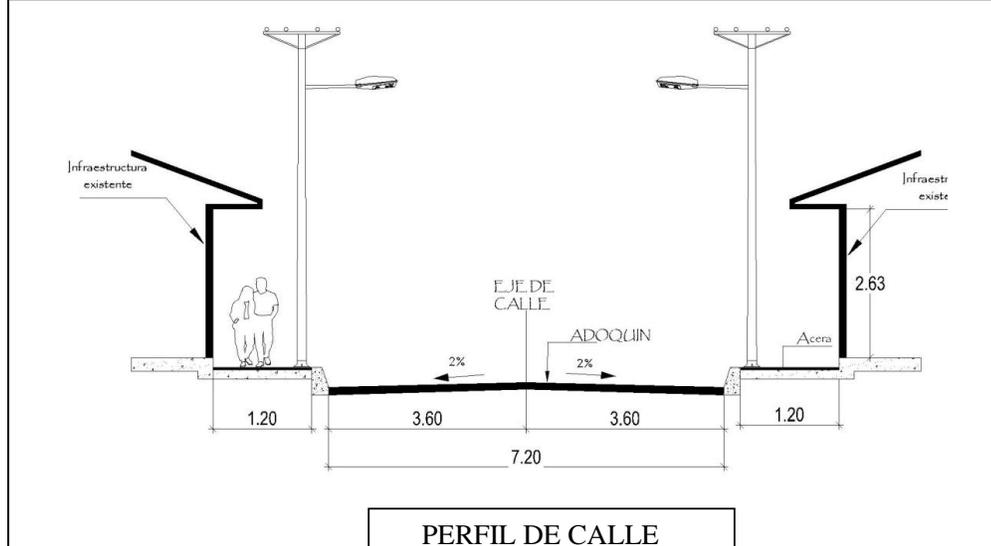
Imagen 13. Características Arquitectónicas del municipio de Comacarán.

### 3.6.2 VIALIDAD

#### A) Ejes primarios

Son las vías más amplias y de mayor importancia, están periféricas al parque municipal y en ellas se desarrollan festividades o actividades comunales. Además atraviesan el municipio.

ELEMENTOS	EJE PRIMARIO CALLE PRINCIPAL			MATERIAL
	INICIAL	INTERMEDIO	FINAL	
RODAJE	7.00	7.20	7.00	ADOQUÍN
CANALETA	0.50	0.50	0.50	CONCRETO
ARRIATE	-	-	-	-
ACERA	1.00	1.20	1.00	CONCRETO
ESTADO	<b>BUENO</b>	REGULAR	MALO	

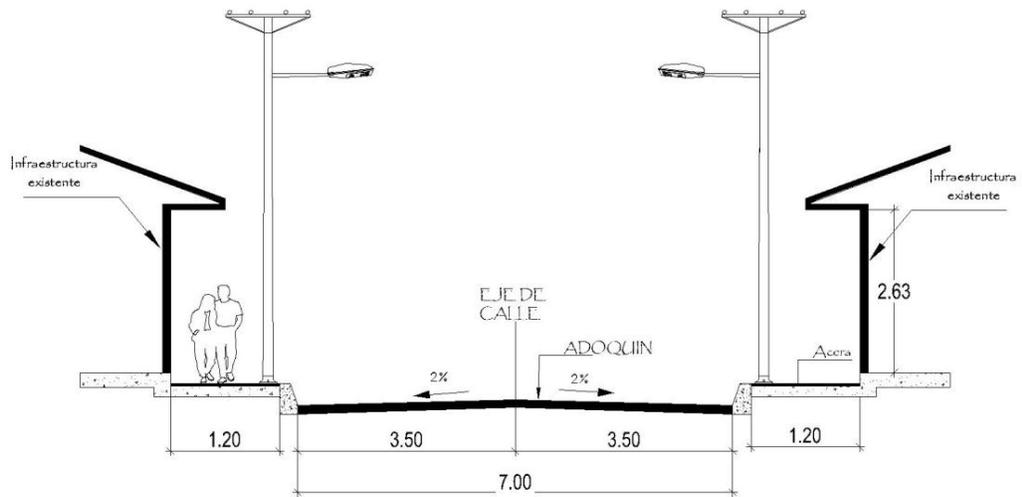


PERFIL DE CALLE

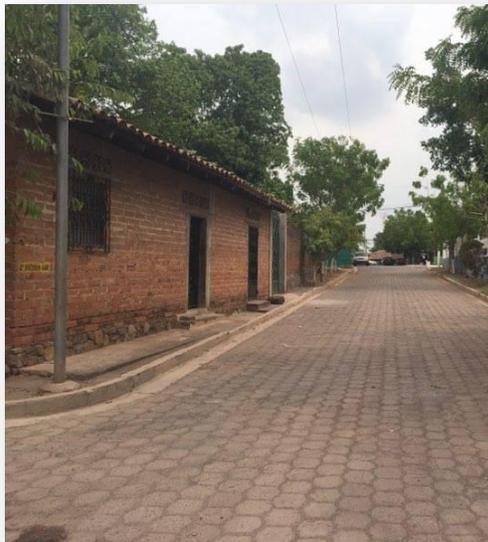


Imagen 14 Ejes primarios  
CALLE PRINCIPAL

ELEMENTOS	EJE PRIMARIO AVENIDA PRINCIPAL			MATERIAL
	INICIAL	INTERMEDIO	FINAL	
RODAJE	7.00	7.00	7.00	ADOQUÍN
CANALETA	0.50	0.50	0.50	CONCRETO
ARRIATE	-	-	-	-
ACERA	1.00	1.00	1.00	CONCRETO
ESTADO	<b>BUENO</b>	REGULAR	MALO	



PERFIL DE AVENIDA PRINCIPAL



AVENIDA PRINCIPAL

Imagen 15.Avenida principal

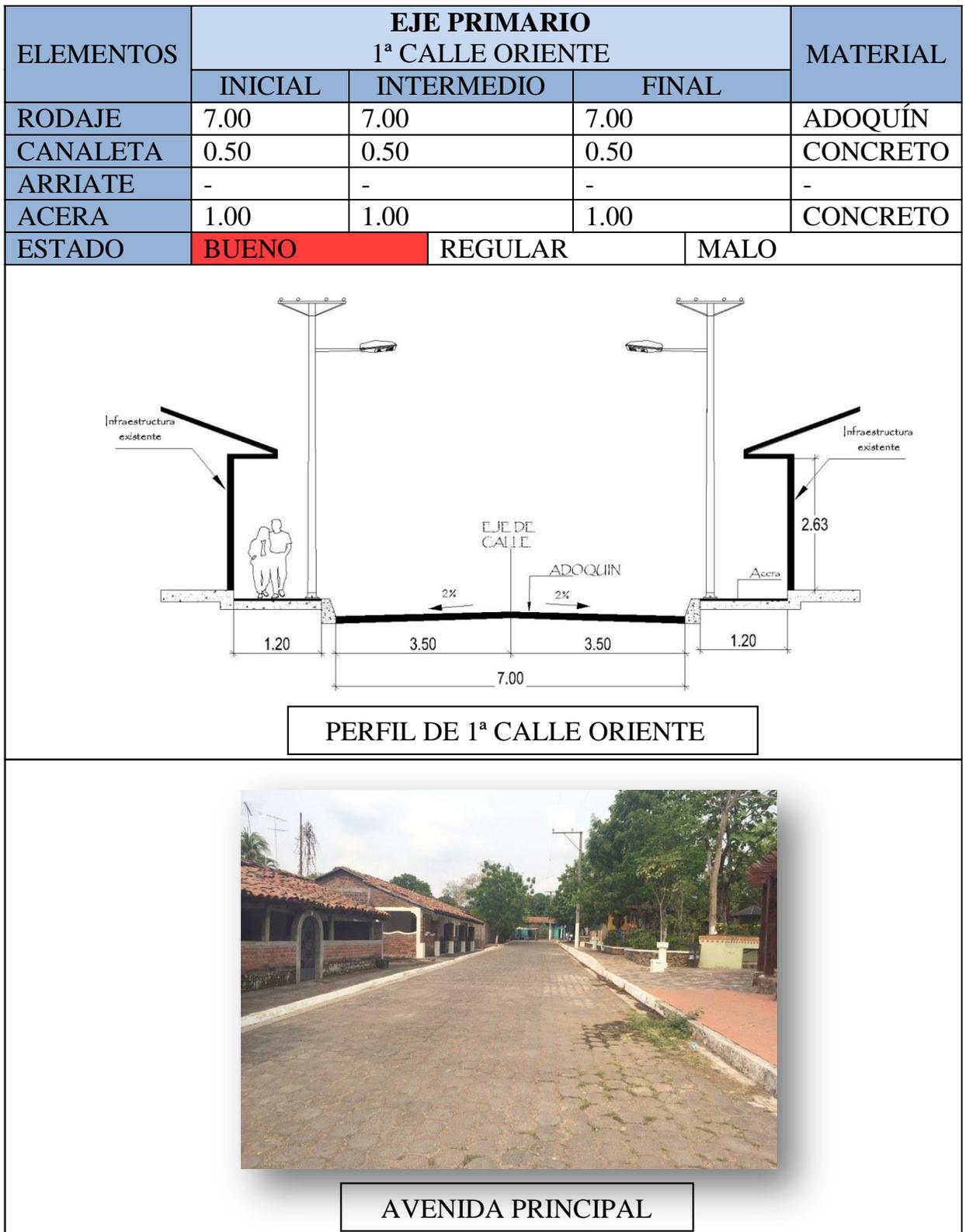
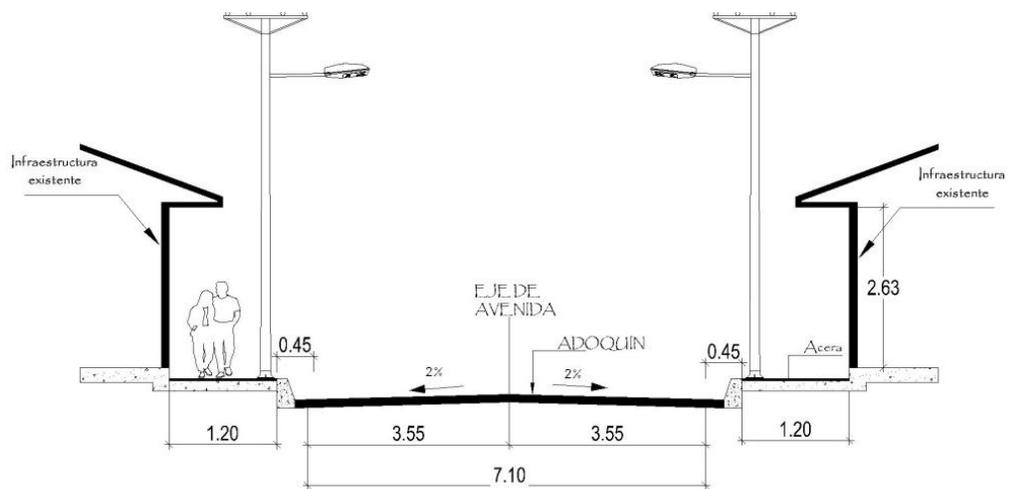


Imagen 16. 1a calle oriente

ELEMENTOS	EJE PRIMARIO 4ª AVENIDA SUR			MATERIAL
	INICIAL	INTERMEDIO	FINAL	
RODAJE	7.10	7.10	7.20	ADOQUÍN
CORDÓN CUNETETA	0.45	0.50	0.45	CONCRETO
ARRIATE	-	-	-	-
ACERA	1.20	1.50	1.20	CONCRETO
ESTADO	<b>BUENO</b>	REGULAR	MALO	



PERFIL DE LA 4ª VENIDA SUR



4ª VENIDA SUR

Imagen 17. 4a venida sur

## B) Ejes Secundarios

Estos ejes conectan los sectores de la ciudad con los ejes primarios. Los cuales se detallan a continuación:

EJES SECUNDARIOS			
VIA	RODAJE (ANCHO DE VIA EN METROS)	MATERIAL ACTUAL	ESTADO
3ª CALLE PTE	7.00	ADOQUÍN	MUY BUENO
3ª CALLE PTE.	7.00	ADOQUÍN	MUY BUENO
1ª AV SUR	7.00	ADOQUÍN	MUY BUENO
3ª AV SUR	7.00	ADOQUÍN	MUY BUENO
6ª AV. SUR	7.00	ADOQUÍN	MUY BUENO
4ª AV. NTE.	7.00	ADOQUÍN	REGULAR
2ª AV. NTE	7.20	TIERRA	REGULAR
1ª AV. NTE.	7.00	ADOQUÍN	REGULAR

**Cuadro 9. Ejes secundarios**

## c) Ejes Terciarios

Estos son las calles de menor jerarquía en el municipio son calles de poco tránsito vehicular.

EJES TERCIARIOS			
VÍA	RODAJE MTS	MATERIAL ACTUAL	ESTADO
3ª AV. NTE	7.00	TIERRA	REGULAR
6ª AV. SUR	7.10	ADOQUÍN	BUENO
4ª AV NTE	7.00	ADOQUÍN	REGULAR
4ª AV NTE	6.80	ADOQUÍN	REGULAR
PJE. SAN SEBASTIÁN	6	TIERRA	REGULAR
PJE. CONCEPCIÓN	6	TIERRA	REGULAR
CALLE LOS GIRASOLES	5.80	TIERRA	REGULAR
CALLE LAS MARGARITAS	6	TIERRA	REGULAR

**Cuadro 10. Ejes terciarios**

### 3.6.3 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura urbana corresponde a las redes de agua potable, alcantarillado o drenajes y la electricidad con que está equipada la zona a intervenir.

Es muy importante para el buen funcionamiento de un proyecto que éste conste con los servicios básicos como agua potable, drenajes de aguas negras y aguas lluvias, electricidad, telefonía y toda la infraestructura necesaria para que estos servicios funcionen adecuadamente. En el caso del casco urbano del municipio de Comacarán la infraestructura es la siguiente:

#### 3.6.3.1 AGUA POTABLE

El abastecimiento de Agua Potable en el Municipio de Comacarán se divide en 5 tipos como se muestra en el siguiente cuadro.

#### Fuentes de abastecimiento de agua (Para el área urbana)

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	No DE VIVIENDAS	%
Por cañería dentro de la vivienda	20	12.58
Por cañería fuera de la vivienda	41	25.79
Por chorro publico	8	5.03
De pozo	60	37.73
Rio	16	10.06
Manantial	1	0.63
Otros	13	8.18
Total	159	100

Cuadro 11. Agua Potable

### 3.6.3.2 AGUAS LLUVIAS

El Municipio de Comacarán no cuenta con un sistema de drenaje de aguas lluvias, actualmente estas aguas se evacuan de manera superficial.

### 3.6.3.3 AGUAS RESIDUALES

#### TIPOS DE SISTEMAS DE DEPOSICION DE AGUAS RESIDUALES

Tipo de letrina	No DE VIVIENDAS	%
<b>Inodoro de lavar</b>	<b>23</b>	<b>14.46</b>
<b>Letrina</b>	<b>120</b>	<b>75.48</b>
<b>Otro</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>No disponible</b>	<b>16</b>	<b>10.06</b>
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100</b>

Cuadro 12. Aguas residuales

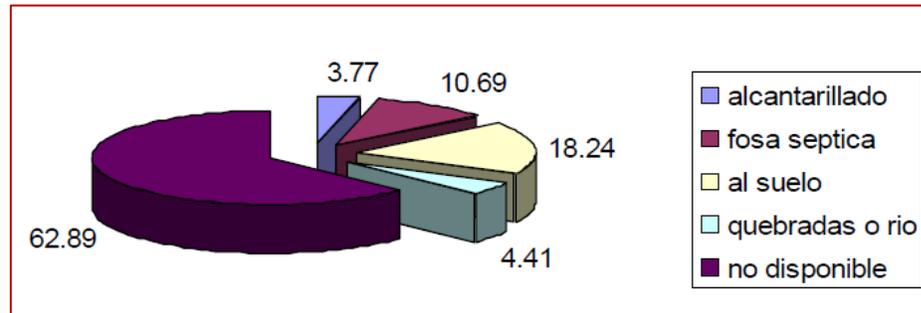
#### TIPO DE SISTEMAS DE DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS (PARA EL ÁREA URBANA)

TIPOS DE DESAGUE	No DE VIVIENDAS	%
<b>Fosa Séptica</b>	<b>23</b>	<b>14.46</b>
<b>Al Suelo</b>	<b>29</b>	<b>18.24</b>
<b>Quebrada o Rio</b>	<b>7</b>	<b>4.41</b>
<b>No disponible</b>	<b>100</b>	<b>62.89</b>
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100</b>

Cuadro 13. Aguas servidas

Del total de viviendas encuestadas de la villa de Comacarán, el 75.48% cuenta con letrinas para la deposición de sus excretas, estas pueden ser de diferentes tipos de acuerdo a las condiciones económicas de la población.

### Tipos de deposición de aguas residuales en el Municipio de Comacarán



Grafica 4. Deposición de aguas residuales

#### 3.6.3.4 ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

La distribución de los cables de energía eléctrica es por medio de postes de concreto, los cuales están equipados con lámparas de mercurio, en el radio Urbano del municipio de Comacarán el sistema de alumbrado público se encuentra en excelente estado, brindando una iluminación optima en la zona.

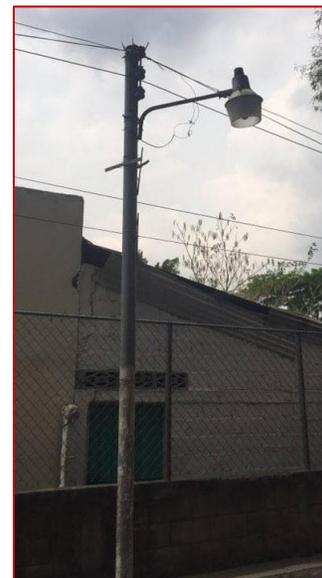


Imagen 18. Alumbrado publico

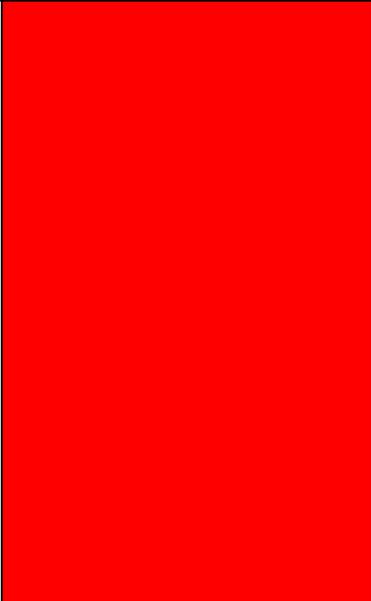
### 3.6.4 USO DE SUELOS

El uso habitacional es el que más predomina en el casco urbano del Municipio de Comacarán, además las actividades comerciales tienen un espacio considerable dentro del radio analizado. Los espacios abiertos, áreas verdes y el parque municipal sirven para distinguir claramente los distintos usos de suelo y por lo tanto se define la identidad de cada uno de ellos. Las Áreas Verdes que existen actualmente en el centro de la ciudad no son adecuadas debido a que en el periodo colonial no existía una reglamentación que dimensionara el área verde necesaria.

#### 3.6.4.1 USO DE SUELO COMERCIAL

En el Municipio de Comacarán el uso de suelo comercial está conformado por: tiendas, comerciales, comedores, barberías, mini súper, y comercio informal. En la siguiente tabla se presenta con más detalle:

**Cuadro 14. Uso de suelo Comercial**

<b>USO GENERAL</b>	<b>COLOR</b>	<b>USO ESPECIFICO</b>
<b>COMERCIO</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tienda niña Conchi</li> <li>2. Súper tienda Elim</li> <li>3. Licuados Express</li> <li>4. Tienda niña Olga</li> <li>5. Farmacia Americana</li> <li>6. Variedades Elizabeth</li> <li>7. Cafetería doña Ruth</li> <li>8. Cafetín niña Normita</li> <li>9. Tienda Raquelita</li> <li>10. Tienda Sarita</li> <li>11. Mini Súper Ramiro</li> <li>12. Tienda nueva</li> </ol>

### 3.6.4.2 USO DE SUELO INSTITUCIONAL

Las instituciones que se identifican en el municipio son: la alcaldía municipal, delegación de la PNC, juzgados de paz, unidad de salud. El uso de suelo institucional también comprende las instituciones académicas, e iglesias o lugares de culto. Como esta desglosado en la siguiente tabla:

USO GENERAL	COLOR	USO ESPECIFICO
<b>INSTITUCIONAL</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcaldía Municipal</li> <li>2. Iglesia Católica</li> <li>3. Policía Nacional Civil</li> <li>4. Juzgado de Paz</li> <li>5. Instituto Nacional</li> <li>6. Complejo Educativo Profesor José Walter Núñez</li> <li>7. Casa Comunal</li> <li>8. Cementerio General</li> <li>9. Iglesia Evangélica Roca de Salvación</li> <li>10. Iglesia Evangélica Adventista</li> <li>11. Parvularia</li> <li>12. Unidad de Salud</li> </ol>

**Cuadro 15. Uso de suelo Institucional**

### 3.6.4.3 USO DE SUELO HABITACIONAL

El Municipio de Comacarán posee viviendas de baja densidad con materiales como bahareque, adobe, madera (las más antiguas) y sistema mixto; en algunos casos el uso habitacional es combinado con el comercial.

USO GENERAL	COLOR	USO ESPECIFICO
<b>HABITACIONAL</b>		Unifamiliar Plurifamiliar

**Cuadro 16. Uso de suelo Habitacional**

### 3.6.4.4 USO DE SUELO RECREATIVO

El uso de suelo recreativo para el municipio de Comacarán es escaso ya que sólo cuenta con el parque municipal y el Polideportivo.

USO GENERAL	COLOR	USO ESPECIFICO
<b>RECREATIVO</b>		1. Parque Municipal 2. Polideportivo

**Cuadro 17. Uso de suelo Recreativo**

### 3.6.4.5 USO DE SUELO INDUSTRIAL

En el municipio se desarrollan las industrias ganadera, agrícola y avícola ayudando a fortalecer la economía de las familias.

USO GENERAL	COLOR	USO ESPECIFICO
<b>INDUSTRIAL</b>		1. Industria Ganadera 2. Industria Agrícola 3. Industria Avícola

**Cuadro 18. Uso de Suelo Industrial**

### 3.6.4.6 MAPA DE USO DE SUELOS



Mapa 9. Uso de Suelos



### 3.6.5 EQUIPAMIENTO URBANO

Equipamiento es el conjunto de instalaciones físicas tanto públicas como privadas que posee el municipio en su área urbana, y que tiene como fin la satisfacción de las necesidades básicas de la población para responder a los continuos cambios que se producen en el ámbito social. A continuación se detalla una memoria fotográfica con el equipamiento urbano que posee el municipio de Comacarán.

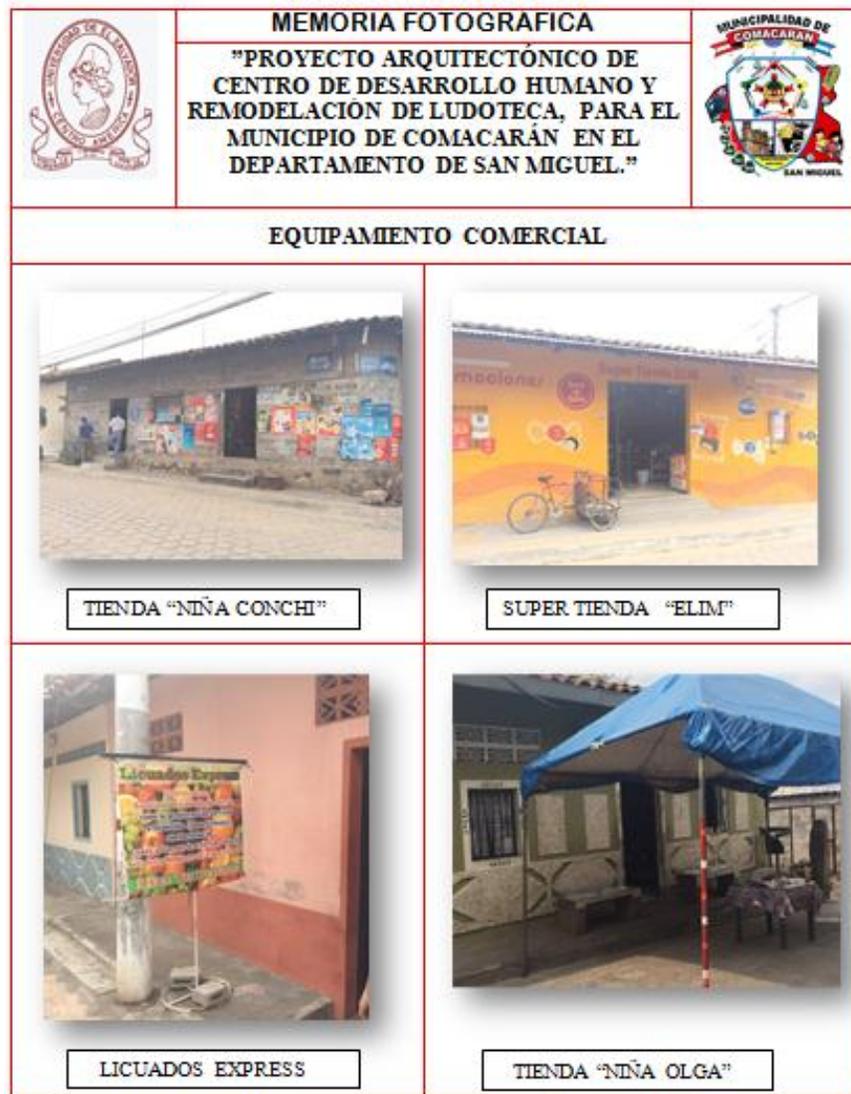


Imagen 19. Equipamiento Urbano

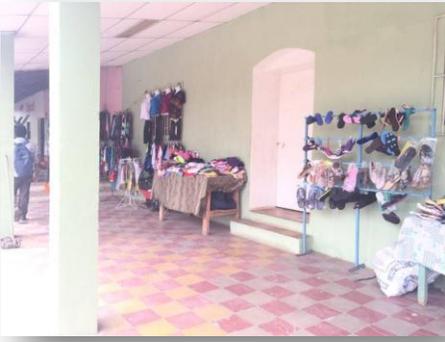
	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b></p> <p><b>”PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
<p><b>EQUIPAMIENTO COMERCIAL</b></p>		
 <p data-bbox="349 1050 808 1117">FARMACIA “AMERICANA”</p>	 <p data-bbox="876 1066 1409 1117">VARIEDADES “ELIZABETH”</p>	
 <p data-bbox="332 1570 841 1633">CAFETERÍA “DOÑA RUTH”</p>	 <p data-bbox="885 1570 1396 1633">CAFETÍN “NIÑA NORMITA”</p>	

Imagen 20. Equipamiento Comercial

	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b></p> <p><b>”PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
<p><b>EQUIPAMIENTO COMERCIAL</b></p>		
 <p data-bbox="396 1037 794 1089">TIENDA “RAQUELITA”</p>	 <p data-bbox="940 1037 1338 1089">TIENDA “SARITA”</p>	
 <p data-bbox="375 1570 773 1623">MINISUPER “RAMIRO”</p>	 <p data-bbox="940 1570 1338 1623">TIENDA NUEVA</p>	

Imagen 21. Equipamiento Comercial

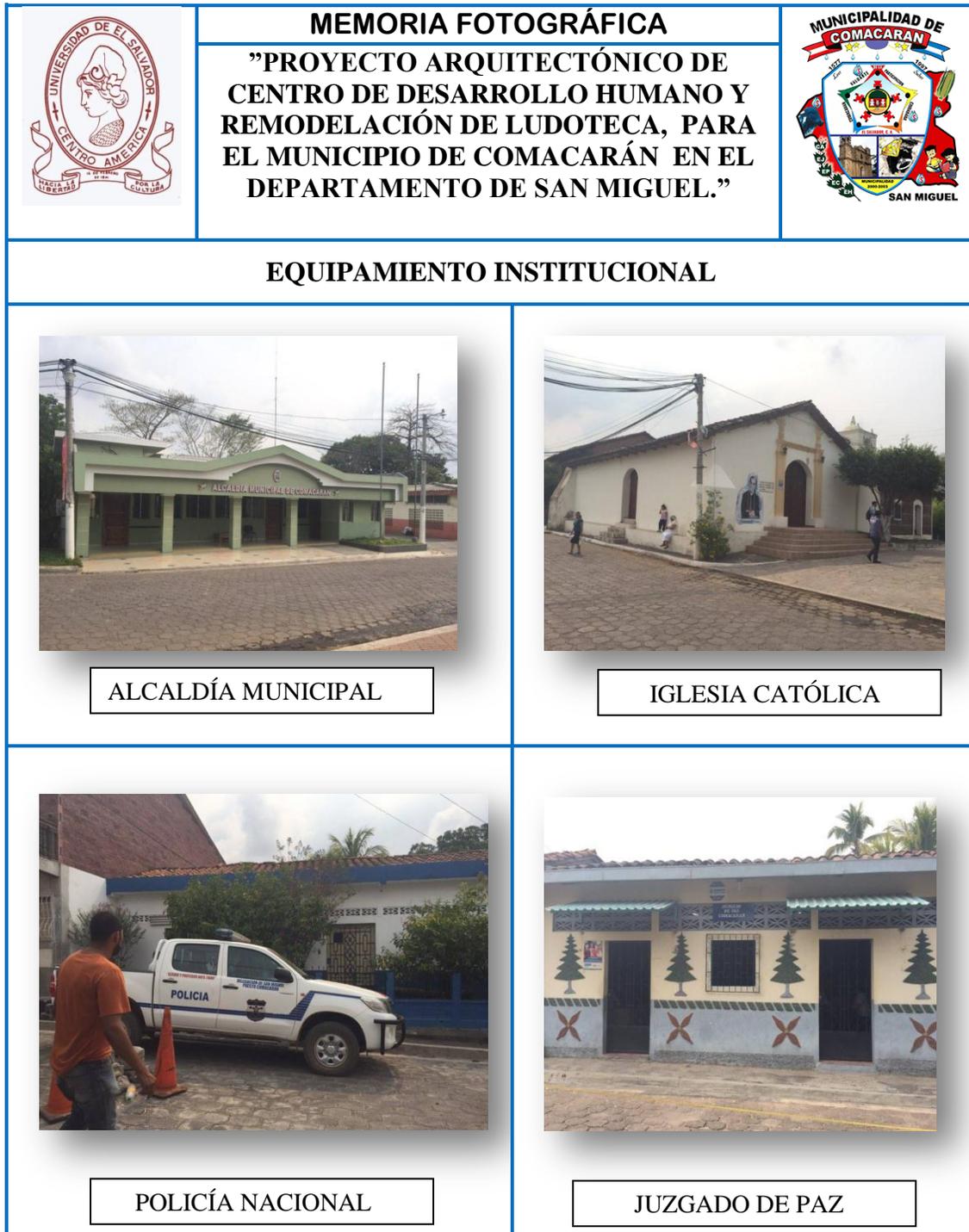


Imagen 22. Equipamiento Institucional

	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b></p> <p><b>”PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
<p><b>EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL</b></p>		
 <p data-bbox="383 1079 781 1129">INSTITUTO NACIONAL</p>	 <p data-bbox="938 1079 1365 1129">COMPLEJO EDUCATIVO</p>	
 <p data-bbox="383 1667 781 1717">CASA COMUNAL</p>	 <p data-bbox="954 1667 1349 1717">CEMENTERIO</p>	

Imagen 23. Equipamiento Institucional

	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b></p> <p><b>”PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
<p><b>EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL</b></p>		
 <p data-bbox="298 1052 844 1148"><b>IGLESIA CRISTIANA EVANGÉLICA ROCA DE SALVACIÓN</b></p>	 <p data-bbox="894 1052 1390 1148"><b>IGLESIA CRISTIANA EVANGÉLICA ADVENTISTA</b></p>	
 <p data-bbox="378 1675 776 1730"><b>PARVULARIA</b></p>	 <p data-bbox="943 1675 1341 1730"><b>UNIDAD DE SALUD</b></p>	

Imagen 24. Equipamiento Institucional

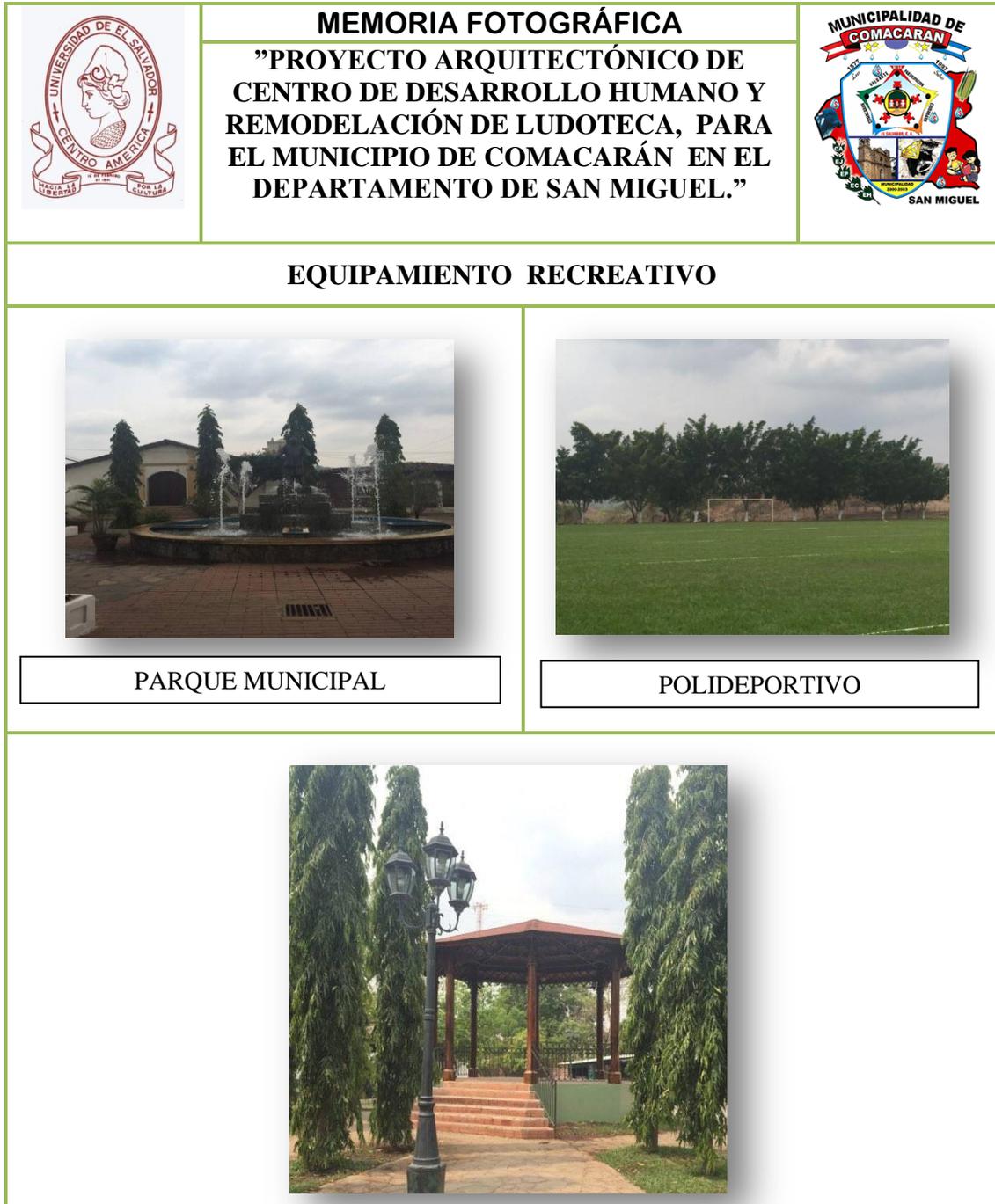


Imagen 25. Equipamiento Recreativo

	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b></p> <p><b>“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
<p><b>EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL</b></p>		
		
<p><b>INDUSTRIA GANADERA</b></p>	<p><b>INDUSTRIA AGRÍCOLA</b></p>	
		
<p><b>INDUSTRIA AVÍCOLA</b></p>		

Imagen 26. Equipamiento Industrial

### 3.6.6 MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano se encuentra conformado por todos aquellos elementos, ya sea de empresas públicas o privadas, existentes en los espacios públicos como: calles, aceras, arriates, parques, etc. Estos tienen como fin dar un buen funcionamiento en la zona así como mejorar la imagen urbana de ésta.



Imagen 27. Mobiliario Urbano



**MEMORIA FOTOGRÁFICA**  
**"PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."**



**MOBILIARIO URBANO**



**BANCAS Y MESAS DE CONCRETO**



**BANCAS DE CONCRETO**



**AREA RECREATIVA INFANTIL PÚBLICA**



**KIOSCOS PUBLICOS**

	<p><b>MEMORIA FOTOGRÁFICA</b> "PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."</p>	
<p><b>MOBILIARIO URBANO</b></p>		
 <p data-bbox="358 1150 805 1199">LUMINARIA DEL PARQUE PÚBLICO</p>	 <p data-bbox="959 1150 1373 1199">LUMINARIA URBANA PÚBLICO</p>	
 <p data-bbox="367 1717 797 1766">LUMINARIA URBANA PÚBLICO</p>	 <p data-bbox="911 1717 1430 1766">MONUMENTO PÚBLICO CONMEMORATIVO</p>	

Imagen 29. Mobiliario Urbano

### 3.7 ANÁLISIS DE SITIO

El análisis de sitio tiene como objetivo conocer las características físicas y espaciales (naturaleza que posee el terreno y las condiciones físicas que son transformadas por el hombre), así como también efectuar su respectiva localización geográfica y topografía actual, entre otros.

Se efectuaron diversas visitas técnicas al terreno asignado para la formulación del proyecto, con los objetivos de identificar los diferentes problemas desde el punto de vista arquitectónico y funcional, para realizar un análisis preciso y detallado de todos los aspectos que influyen en el entorno físico. El respectivo levantamiento topográfico del terreno se realizó para conocer de manera precisa su planimetría y altimetría correspondiente. Así mismo se tomaron diversas fotografías para identificar e ilustrar gráficamente la situación actual del terreno.

#### 3.7.1 LIMITES DEL TERRENO

- ❖ El terreno en estudio limita al norte con la 1 Calle Poniente
- ❖ Al Oriente limita con la iglesia roca de Salvación y terreno baldío
- ❖ Al Sur-Este limita con la calle hacia Santa Rita
- ❖ Al Sur-Oeste limita con terreno baldío.
- ❖ Al Oeste limita con el terreno usado para las fiestas patronales

### 3.7.2 SITUACION ACTUAL DEL TERRENO

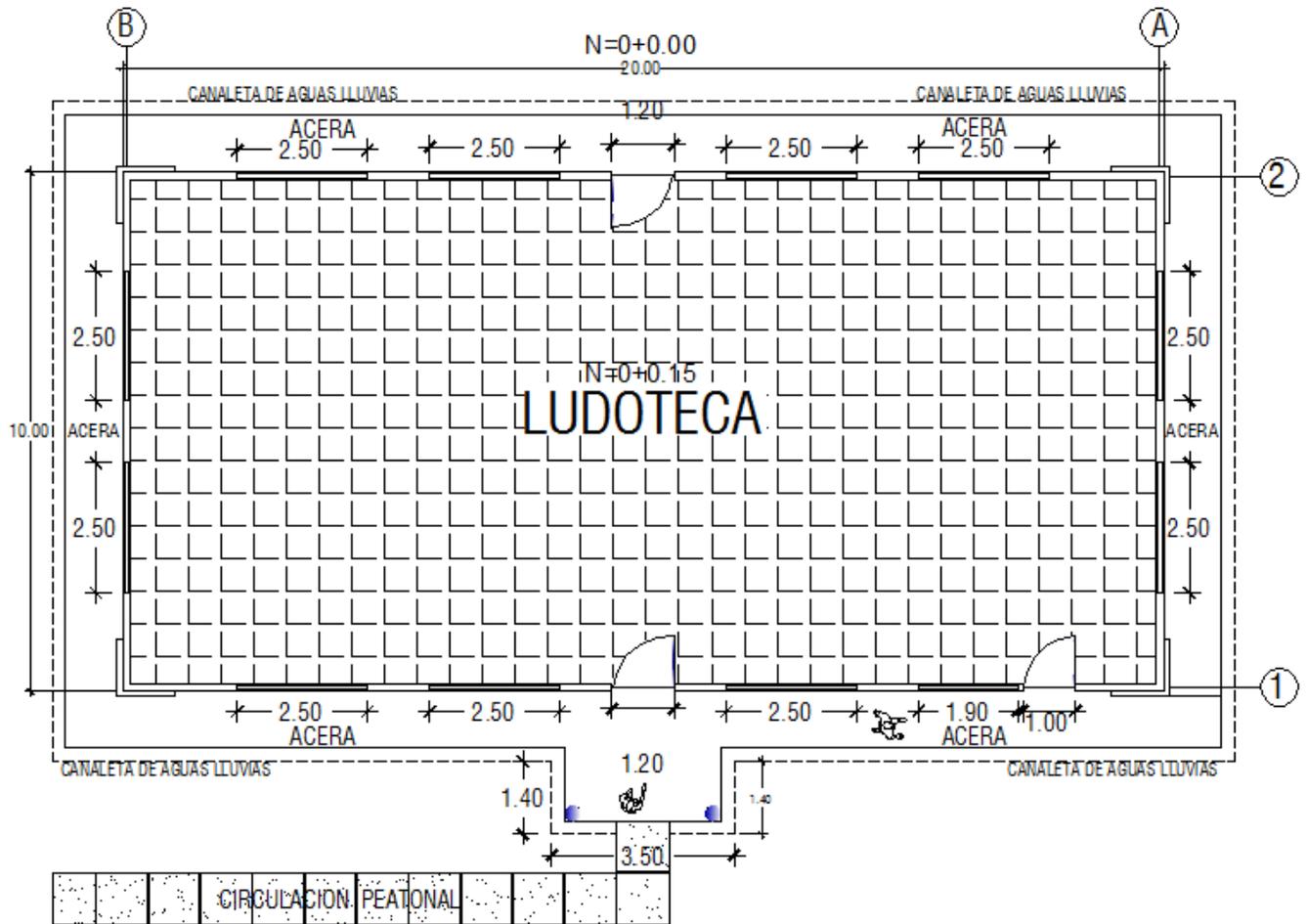
Dentro del terreno se encuentra construida la Ludoteca Municipal la Cual necesita con urgencia una remodelación de carácter interior, ya que los espacios no están divididos y esto perjudica el aprendizaje de los niños. En lo referente al exterior, la cubierta se encuentra en buenas condiciones al igual que las ventanas, la fibra de vidrio que se utilizó para el revestimiento de las paredes no presenta ningún daño ya que se le ha dado un buen mantenimiento, las instalaciones eléctricas e hidráulicas funcionan adecuadamente.



Imagen 30. Ludoteca

### 3.7.2.1 ESTADO FISICO DE LA LUDOTECA DEL MUNICIPIO DE COMACARAN

#### PLANTA ARQUITECTONICA DE LA LUDOTECA MUNICIPAL



PLANTA ARQUITECTONICA DE LUDOTECA  
esc: 1:100

La ludoteca cuenta con un espacio de 10mts por 20mts y una altura de 3.40metros y el área total es de 200 metros cuadrados.

❖ **LUDOTECA:**

Es un espacio creado para que los niños y niñas de 4 a 12 años de edad, desarrollen su personalidad a través del juego en libertad, también para niños con alguna dificultad, especialmente en educación infantil, con el fin de estimular el desarrollo físico y mental y la solidaridad con otras personas.

❖ **REMODELACION:**

La remodelación de la ludoteca se realizara a nivel interior, utilizando divisiones de tabla roca para delimitar cada una de las áreas y espacios arquitectónicos y así lograr una mejor distribución y funcionalidad de la edificación.



Imagen 31. Fachada de ludoteca

❖ **FACHADA PRINCIPAL:**

Es de estilo ecléctico, con su planta arquitectónica rectangular y su frontón y sus dos columnas dóricas, se puede observar en un excelente estado ya que la alcaldía municipal le proporciona un buen mantenimiento ya sea exterior e interior, en cuanto a la estética del inmueble.

❖ **TECHO DE LA LUDOTECA:**

Se observa en un buen estado el material de cubierta de cuatro pendientes, ya que es fibra de vidrio y es un material muy resistente a la interperie actualmente se encuentra pintado y estructura de hierro forjado y polines y vigas macomber.



**Imagen 32. Cubierta de Ludoteca**

❖ **PISOS:**

Actualmente se encuentra con ladrillo rojo común con medidas de 0.33m.por 0.33m.color roja en todo el área del rectángulo de la ludoteca gracias a la alcaldía municipal.



**Imagen 33. Piso de Ludoteca**

❖ **VENTANAS RECTANGULRES**

Se proyectan 12 ventanas de forma rectangular de 2.00mts por 1.00mts de estilo francesas y con balcones de hierro forjado pintado.



Imagen 34. Ventanas de Ludoteca

❖ **PUERTAS:** La ludoteca tiene 3 puertas de 2.10mts de altura y 1.00mts de ancho y se observan 2 puertas en la fachada principal y 1 en la parte de atrás el material es madera pintada en color blanco.



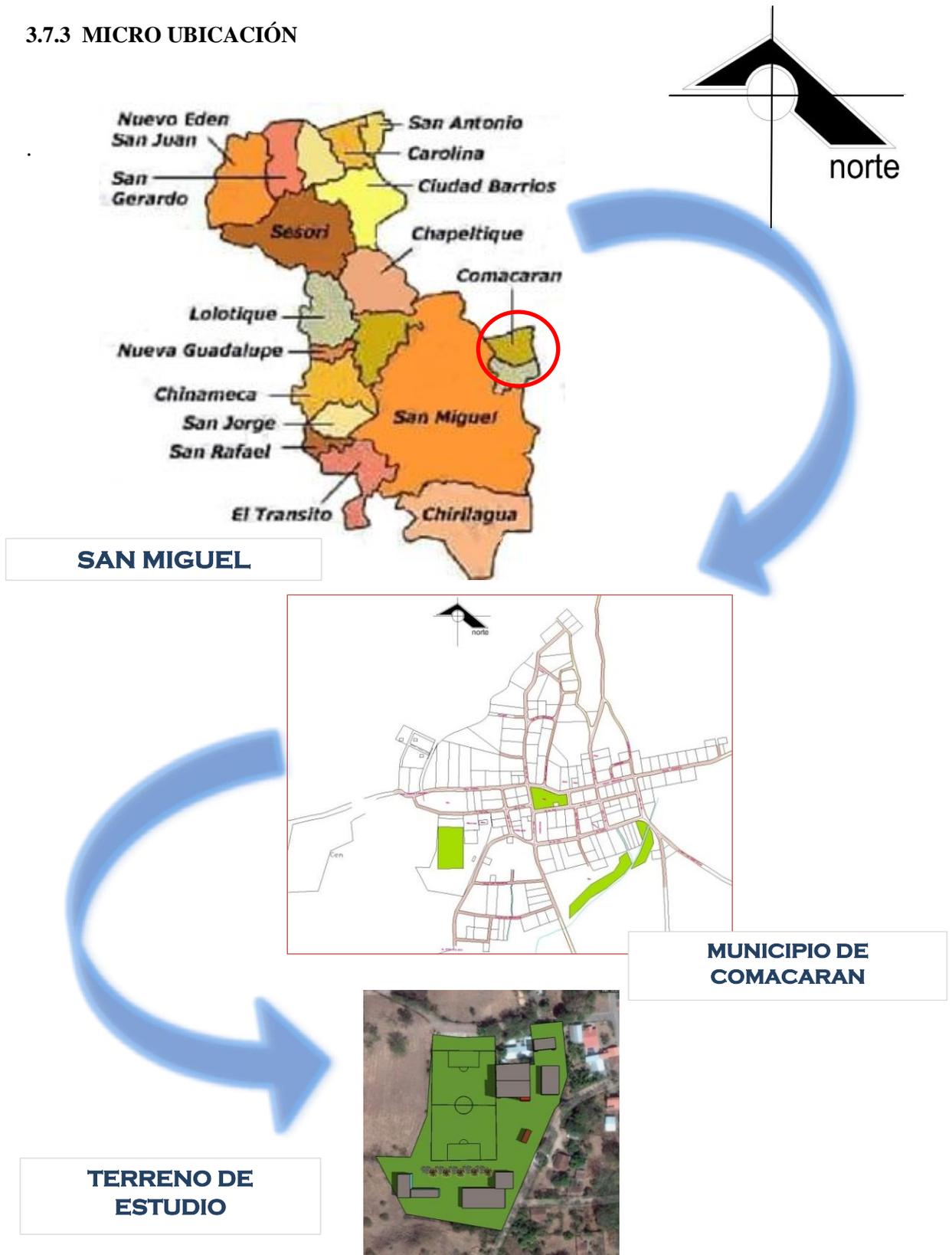
Imagen 35. Puertas de Ludoteca

- ❖ **PAREDES:** Cuatro paredes formando un rectángulo de 20 metros por 10 metros y la altura de las paredes de 1.20 metros en el perímetro y los siguientes 2.20 metros de altura es de estructura de hierro y lamina hasta llegar a 3.40 metros de alto y construido con bloque de 0.14 m. sisado y pintado.
- ❖ **ACERAS Y CANALETAS:**  
Las aceras se encuentran en buen estado y también las canaletas para las aguas.
- ❖ **LUZ ELECTRICA DE LA LUDOTECA:**  
Con la ayuda de la alcaldía municipal de Comacarán la ludoteca en estos momentos le están instalando el sistema eléctrico al inmueble.



Imagen 36. Instalaciones de Ludoteca

### 3.7.3 MICRO UBICACIÓN



Mapa 10. Micro Ubicación

### 3.7.4 VISTAS DEL TERRENO

#### 3.7.4.1 VISTAS PERIFERICAS DEL TERRENO



Imagen 37. Vistas del Terreno

### 3.7.4.2 VISTAS INTERIORES DEL TERRENO

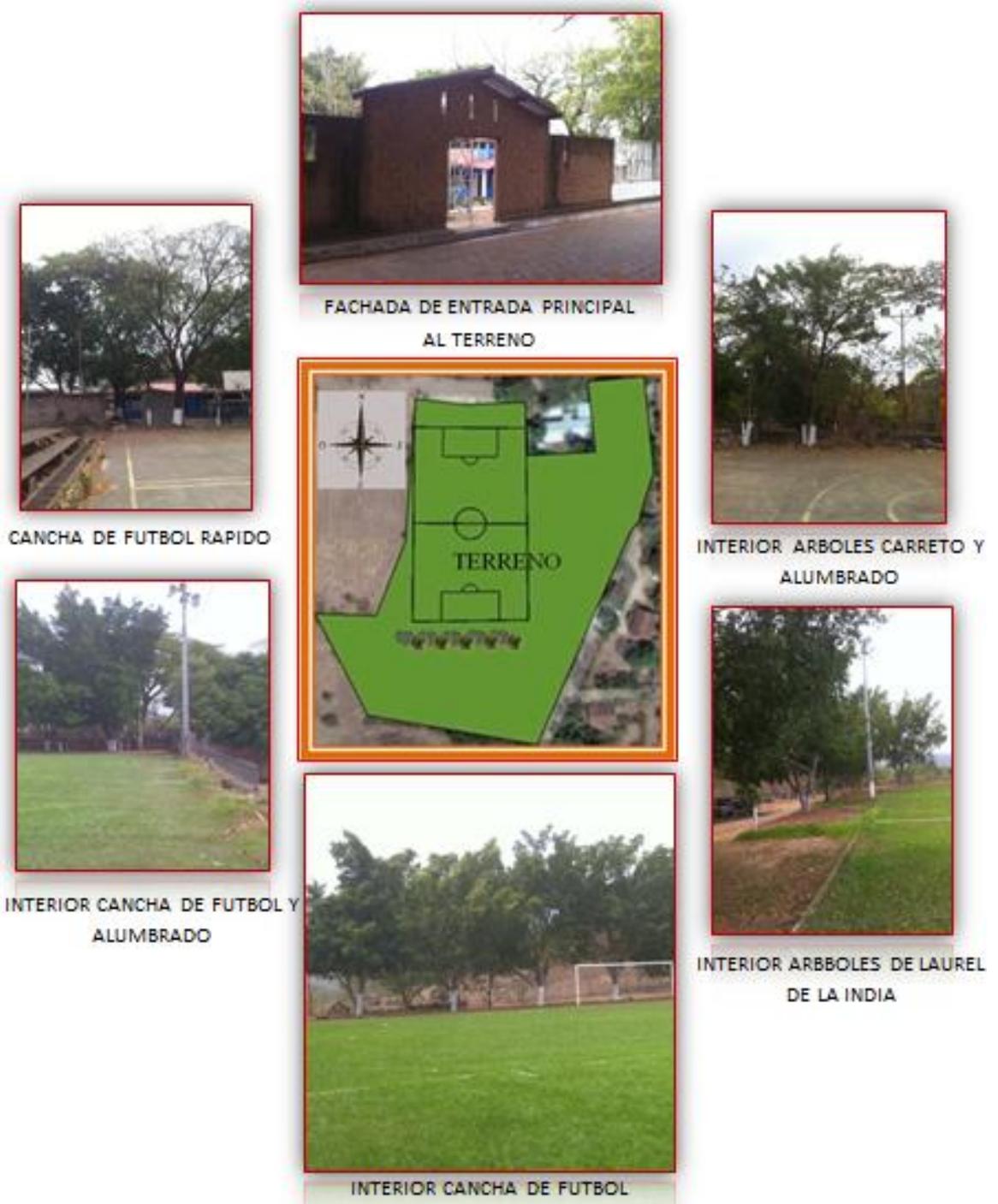


Imagen 38. Vistas Interiores del Terreno

### 3.7.4.3 VISTA AEREA DEL TERRENO



Mapa 11. Vista Aérea del Terreno

### 3.7.4.4 ACCESOS AL TERRENO

Se encuentra un primer acceso principal peatonal al terreno sobre la calle que conduce a la Unidad Comunitaria de Salud y al Polideportivo del municipio de Comacarán.



Imagen 39. Acceso principal al Terreno

Segundo acceso peatonal sobre la calle de tierra que conduce al cerro el picudo.



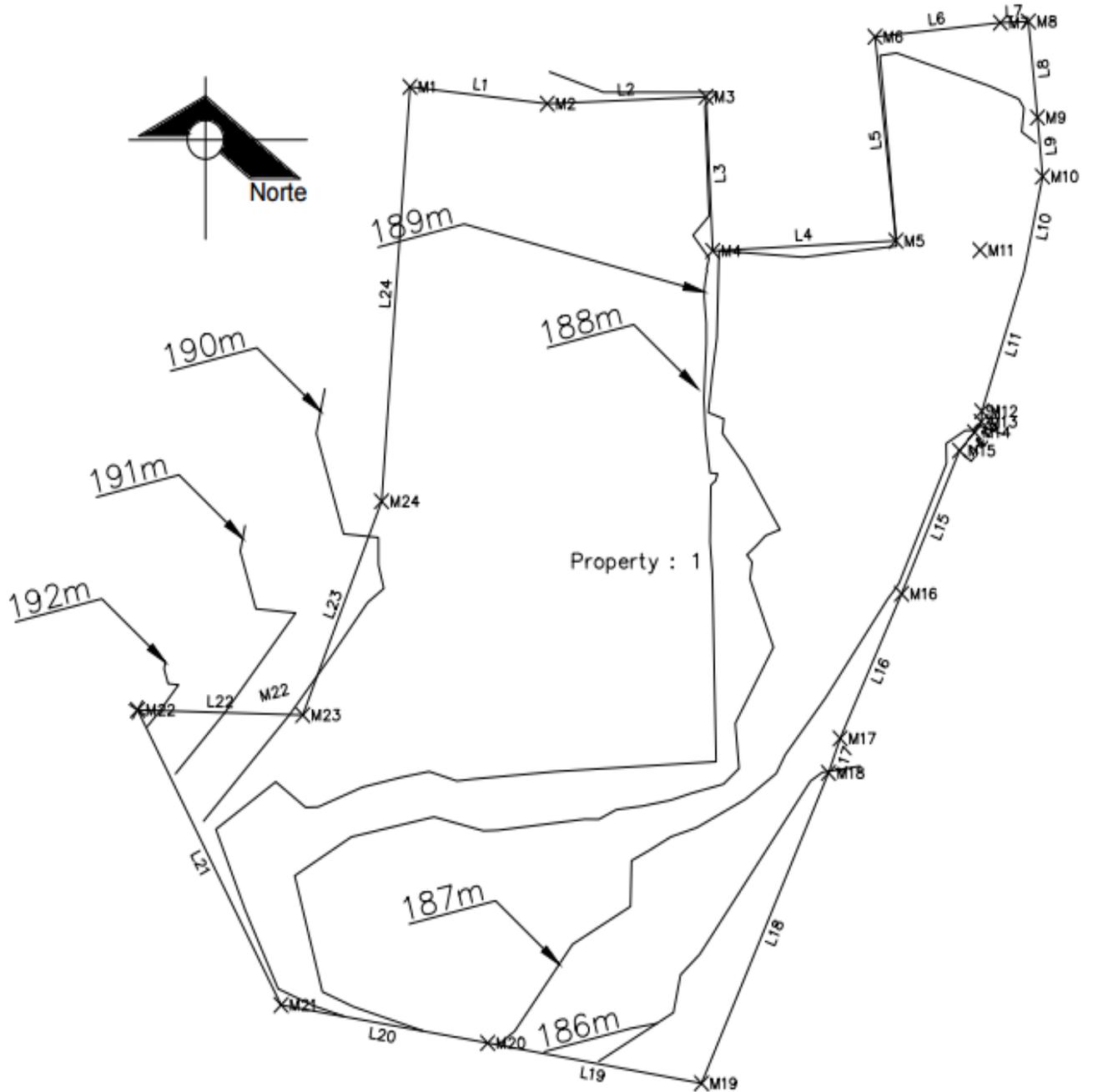
Imagen 40. Acceso lateral al Terreno

Tercer acceso y es vehicular sobre la calle de tierra que conduce al cerro el picudo.



Imagen 41. Acceso vehicular al Terreno

### 3.7.5 PLANO TOPOGRAFICO



**3.7.5.1 CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS**

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJON	DISTANCIA	RUMBO
L1	26.55	S83° 27' 23.41"E
L2	30.53	N87° 39' 53.22"E
L3	27.69	S2° 40' 27.41"E
L4	35.25	N87° 04' 27.08"E
L5	36.85	N6° 16' 06.47"W
L6	24.23	N84° 01' 24.18"E
L7	5.39	N87° 36' 02.53"E
L8	17.32	S5° 48' 14.38"E
L9	10.64	S5° 11' 20.04"E
L10	17.53	S11° 45' 51.27"W
L11	26.26	S17° 57' 14.25"W
L12	1.90	S3° 08' 43.53"W
L13	2.27	S34° 30' 57.10"W
L14	4.38	S41° 12' 35.58"W
L15	28.01	S23° 25' 56.40"W
L16	28.52	S24° 27' 18.73"W
L17	6.59	S19° 53' 10.79"W
L18	60.84	S23° 38' 56.37"W
L19	41.72	N79° 59' 29.14"W
L20	40.28	N80° 15' 36.74"W
L21	59.73	N27° 30' 36.60"W
L22	31.77	S88° 20' 22.31"E
L23	41.25	N21° 33' 05.19"E
L24	74.59	N4° 11' 11.72"E

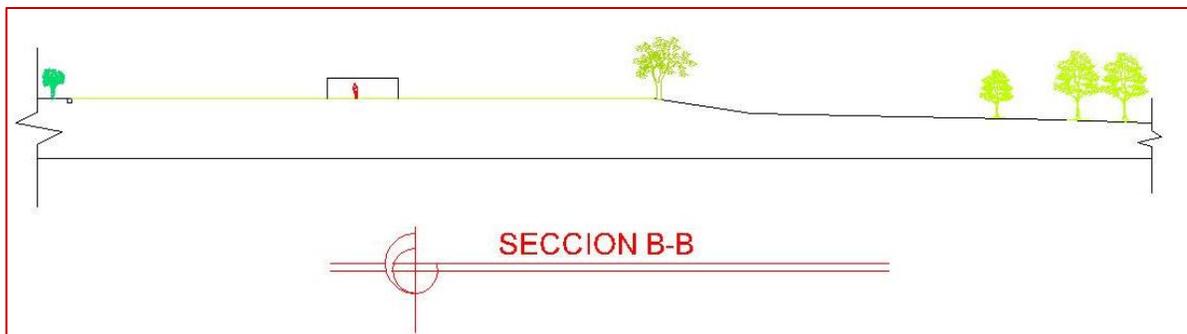
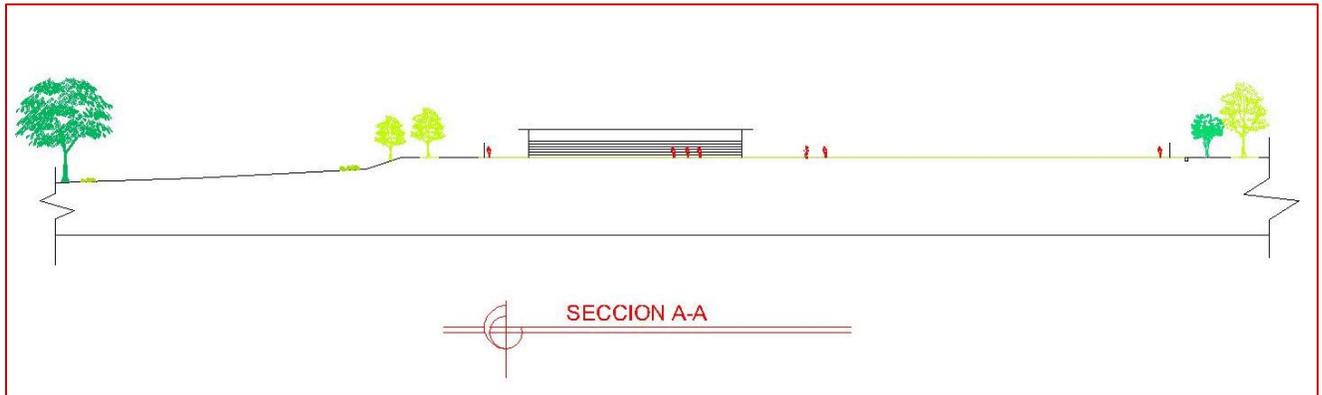
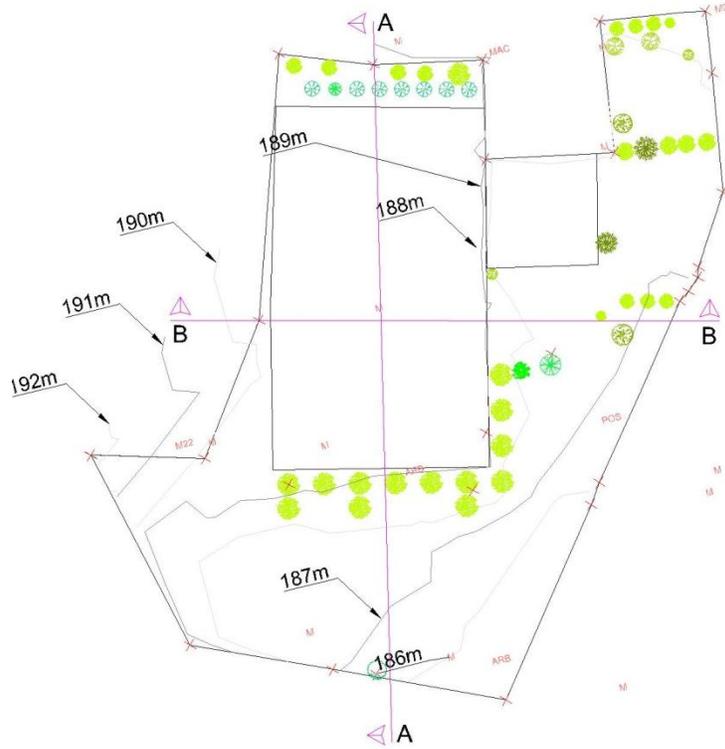
AREA: 18,491 M2  
 AREA: 22,121 VR  
 AREA: 2.21 MZ  
 PERIMETRO: 180.08 ML

PERIMETRO: 180.08 ML

Cuadro 19. Rumbos y Distancias



### 3.7.5.2 ALTIMETRIA Y PLANIMETRIA



### 3.7.6 VEGETACION EXISTENTE

La vegetación que presenta el terreno de intervención es abundante se observan diferentes tipos de árboles frutales y forestales, los que más predominan son los árboles de Laurel de la India. También hay árboles frutales como mango chilamate, existen árboles que están protegidos por el ministerio de Medio Ambiente como los Conacastes.

A continuación se realiza un inventario de los arboles existentes en el terreno.

 <b>FLORA EXISTENTE</b> 	
<b>"PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."</b>	
	
<b>NOMBRE COMUN: MAQUILISHUAT</b> <b>ALTURA: 15 MTS</b> <b>DIÁMETRO: 0.37 MTS</b>	<b>NOMBRE COMUN: LAUREL DE LA INDIA</b> <b>ALTURA: 10 MTS</b> <b>DIÁMETRO: 0.27 MTS</b>
	
<b>NOMBRE COMÚN: MAQUILISHUAT</b> <b>ALTURA: 15 MTS</b> <b>DIÁMETRO: 0.47 MTS</b>	<b>NOMBRE COMÚN: MAQUILISHUAT</b> <b>ALTURA: 8 MTS</b> <b>DIÁMETRO: 0.27 MTS</b>

Imagen 42. Vegetación Existente

	<b>FLORA EXISTENTE</b> <b>“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b>	
 <p data-bbox="337 968 878 1129">NOMBRE COMÚN: LAUREL DELA INDIA ALTURA: 18 MTS DIÁMETRO: 0.54 MTS</p>	 <p data-bbox="938 968 1463 1129">NOMBRE COMÚN: CARRETO ALTURA: 15 MTS DIÁMETRO: 0.54 MTS</p>	
 <p data-bbox="337 1640 878 1814">NOMBRE COMÚN: CONACASTE ALTURA: 20 MTS DIÁMETRO: 0.90 MTS</p>	 <p data-bbox="915 1640 1463 1814">NOMBRE COMÚN: LAUREL DE LA INDIA ALTURA: 10 MTS DIÁMETRO: 0.20 MTS</p>	

Imagen 43. Vegetación Existente

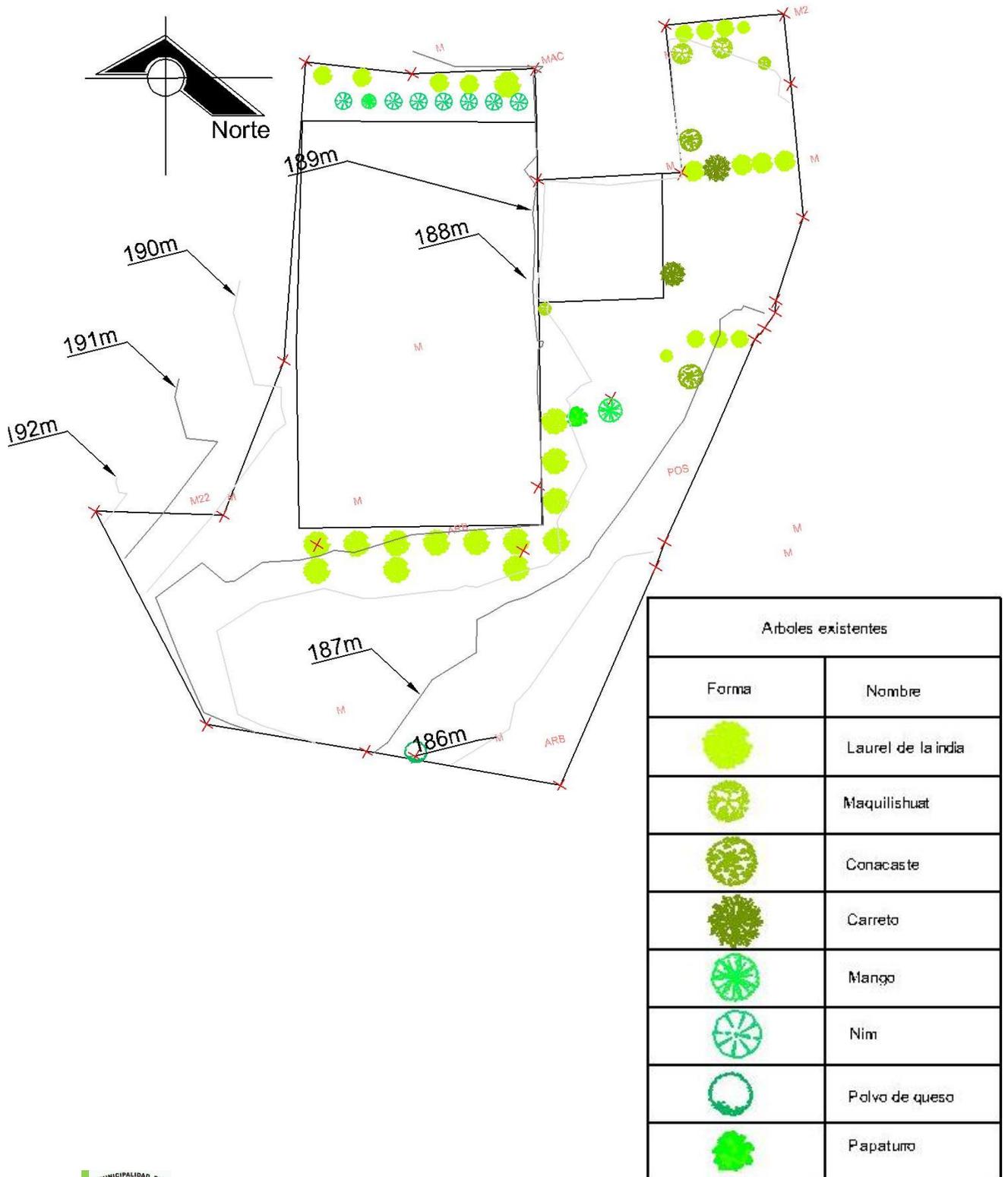
	<p style="text-align: center;"><b>FLORA EXISTENTE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>"PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."</b></p>	
 <p>NOMBRE COMÚN: CARRETO ALTURA: 11 MTS DIÁMETRO: 0.57 MTS</p>	 <p>NOMBRE COMÚN: CONACASTE ALTURA: 22 MTS DIÁMETRO: 1.35 MTS</p>	
 <p>NOMBRE COMÚN: MANGO CHILAMATE ALTURA: 9 MTS DIÁMETRO: 0.45 MTS</p>	 <p>NOMBRE COMÚN: PAPTURRO ALTURA: 10 MTS DIÁMETRO: 0.55 MTS</p>	

Imagen 44. Vegetación Existente

	<p style="text-align: center;"><b>FLORA EXISTENTE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>“PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.”</b></p>	
 <p>NOMBRE COMÚN: LAUREL DE LA INDIA ALTURA: 9 MTS DIÁMETRO: 0.37 MTS</p>	 <p>NOMBRE COMÚN: LAUREL DE LA INDIA (VARIOS) ALTURA: 9 MTS DIÁMETRO: 0.25 MTS (PROMEDIO)</p>	
 <p>NOMBRE COMÚN: NIM (VARIOS) ALTURA: 7 MTS DIÁMETRO: 0.20 MTS (PROMEDIO)</p>	 <p>NOMBRE COMÚN: POLVO DE QUESO ALTURA: 16 MTS DIÁMETRO: 0.90 MTS</p>	

Imagen 45. Vegetación Existente

### 3.7.6.1 UBICACIÓN DE VEGETACION EXISTENTE



### 3.7.7 INFRAESTRUCTURA

#### 3.7.7.1 AGUA POTABLE

El terreno actual cuenta con el servicio que es distribuido por la Administración de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), satisfaciendo las necesidades requeridas en las instalaciones.



Imagen 46. Agua potable

#### 3.7.7.2 ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta es distribuida por la Empresa Eléctrica de Oriente (EEO), cuentan con la capacidad de satisfacer las exigencias requeridas que el proyecto necesite.



Imagen 47. Energía eléctrica

### 3.7.8 CONTAMINACION VISUAL DEL TERRENO

Mediante la visita de campo realizada en el terreno actual, los elementos que se pueden considerar dentro de la contaminación visual podemos mencionar: Un tiradero de basura y ripio en una de las esquinas del terreno, esto genera una mala imagen dentro de las instalaciones además contamina el medio ambiente.



Imagen 48. Contaminación visual

### 3.7.9 CONTAMINACION AUDITIVA DEL TERRENO

En el terreno no afecta la contaminación auditiva, ya que se encuentra alejado del centro de Comacarán, por lo tanto la fluidez vehicular es mínima, a excepción de los vehículos que ingresan a la Unidad Comunitaria de Salud de Comacarán.



Imagen 49. Contaminación auditiva

### **3.7.10 CLIMA**

El clima que afecta al terreno en cuestión no difiere de las condiciones que se presentan para el municipio.

#### **3.7.10.1 TEMPERATURA**

La temperatura se expresa en grados centígrados y también como promedio de varias mediciones, de manera que se tiene que la temperatura máxima promedio para el terreno es de 34.1C°, la mínima promedio es de 22.6 C°, y la maxima promedio es de 28.4 C°.

#### **3.7.10.2 LLUVIA**

La lluvia afecta al terreno de la manera siguiente: La época de invierno, durante los meses de mayo y octubre es de mayor afluencia, captándose un monto pluvial oscilante entre 1,789 y 2,098 mm.

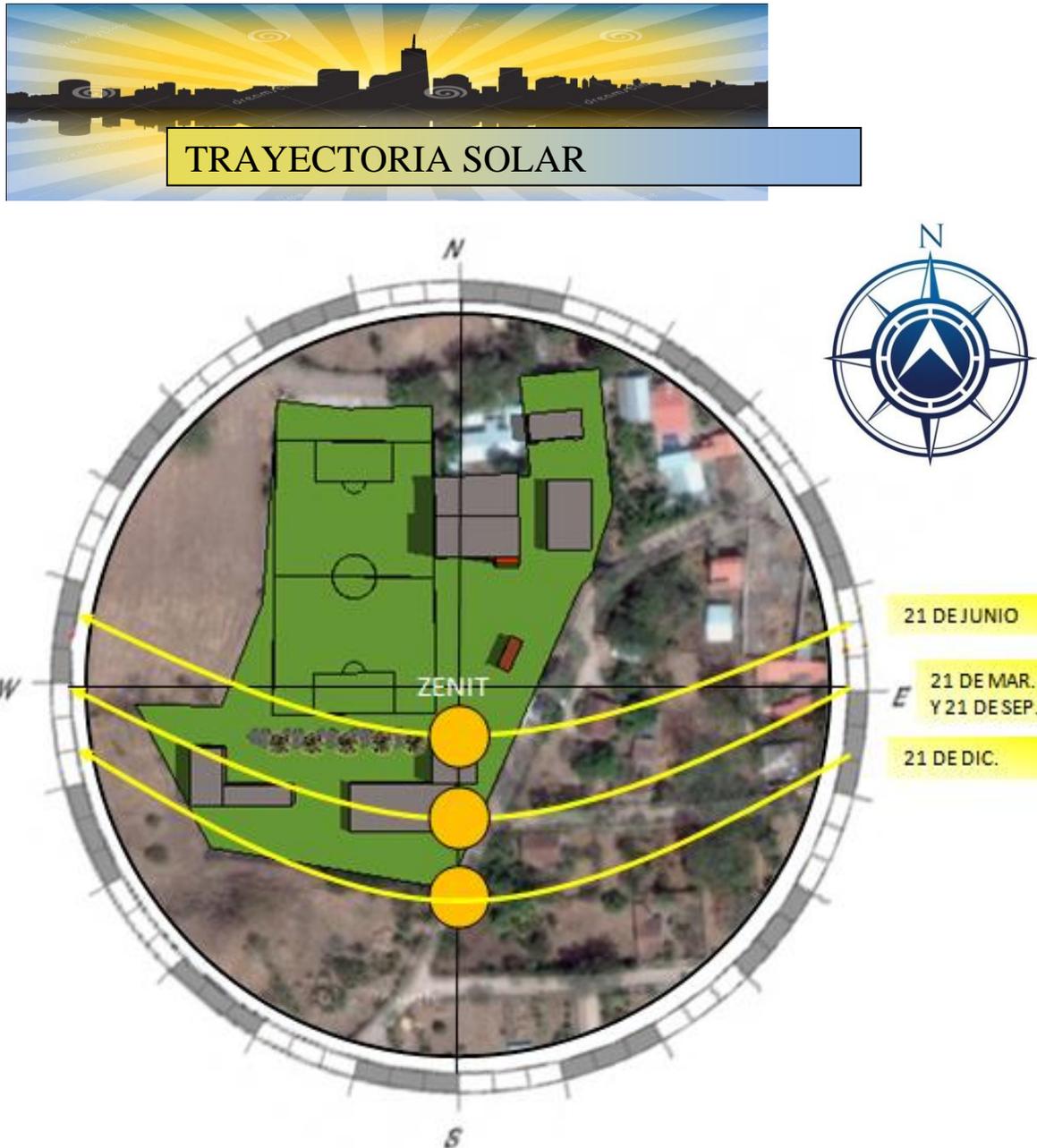
#### **3.7.10.3 TEMPORALES**

Se dan en medio de la época lluviosa (Mayo a Octubre) y su temporada se termina entre el 28 de Septiembre y el 12 de Octubre.

#### **3.7.10.4 GRADO DE HUMEDAD**

La humedad del aire es la cantidad de vapor de agua que se encuentra presente en la atmósfera terrestre. El vapor procede de la evaporación de los mares y océanos, de los ríos, los lagos, las plantas y otros seres vivos.

### 3.7.11 ASOLEAMIENTO



Para el estudio del asoleamiento se consideró la trayectoria solar en todo el año, y en días específicos como los solsticios y equinoccios, dando como resultado el ángulo de inclinación de los rayos determinado por su latitud con respecto al horizonte. Siendo el sol la principal fuente energética que afecta al diseño arquitectónico, es importante tener una idea de su trayectoria en las distintas estaciones del año.

Imagen 50. Trayectoria solar

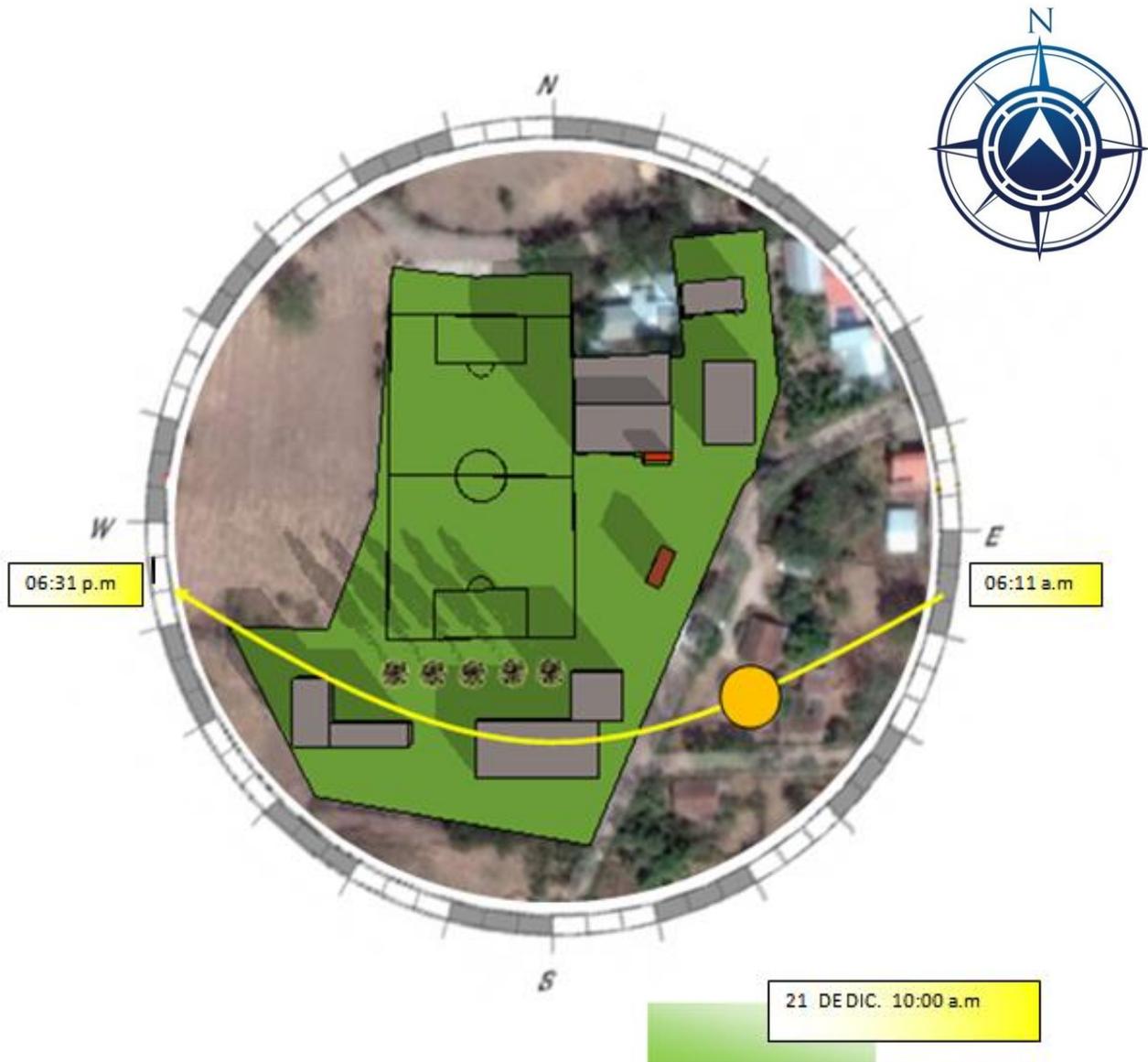
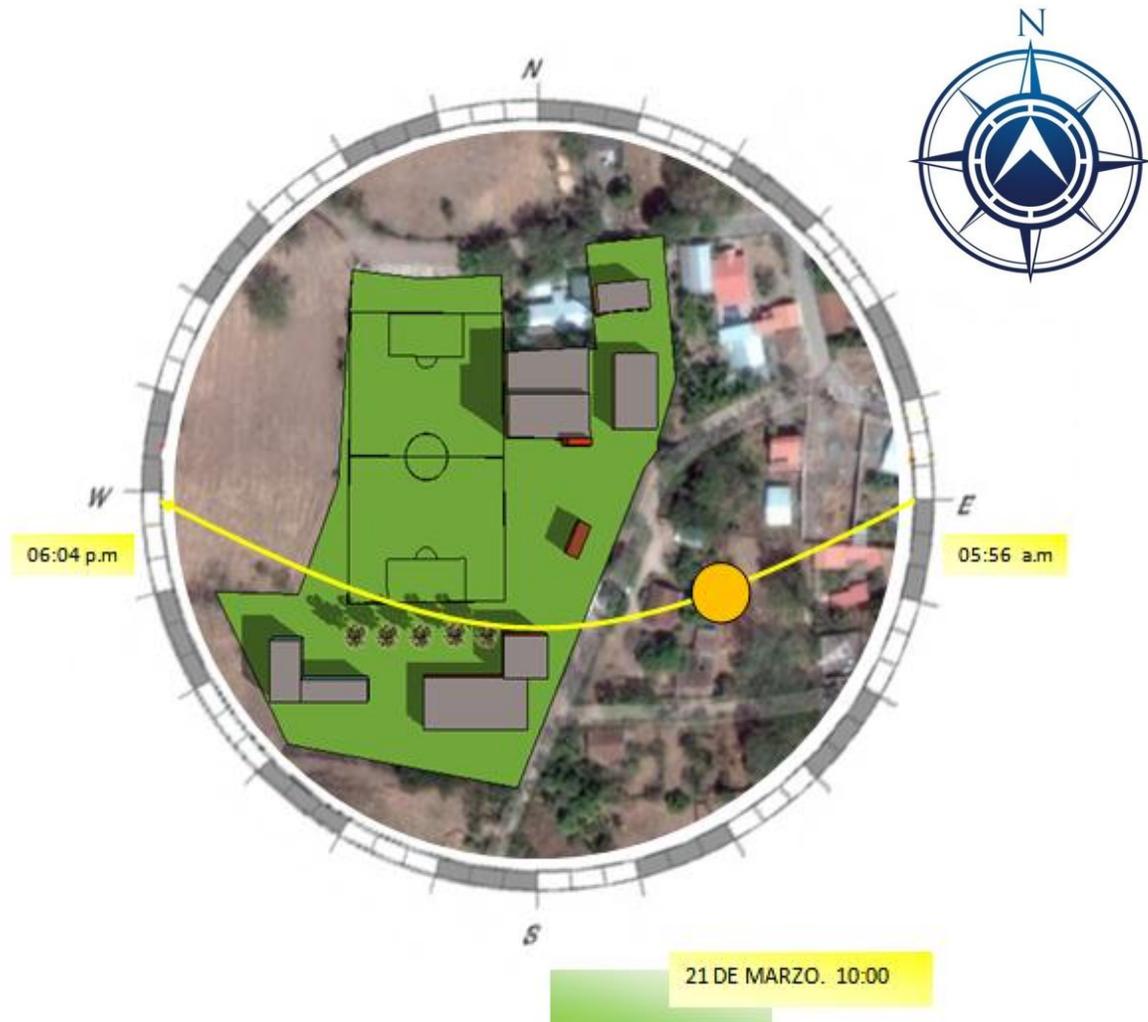


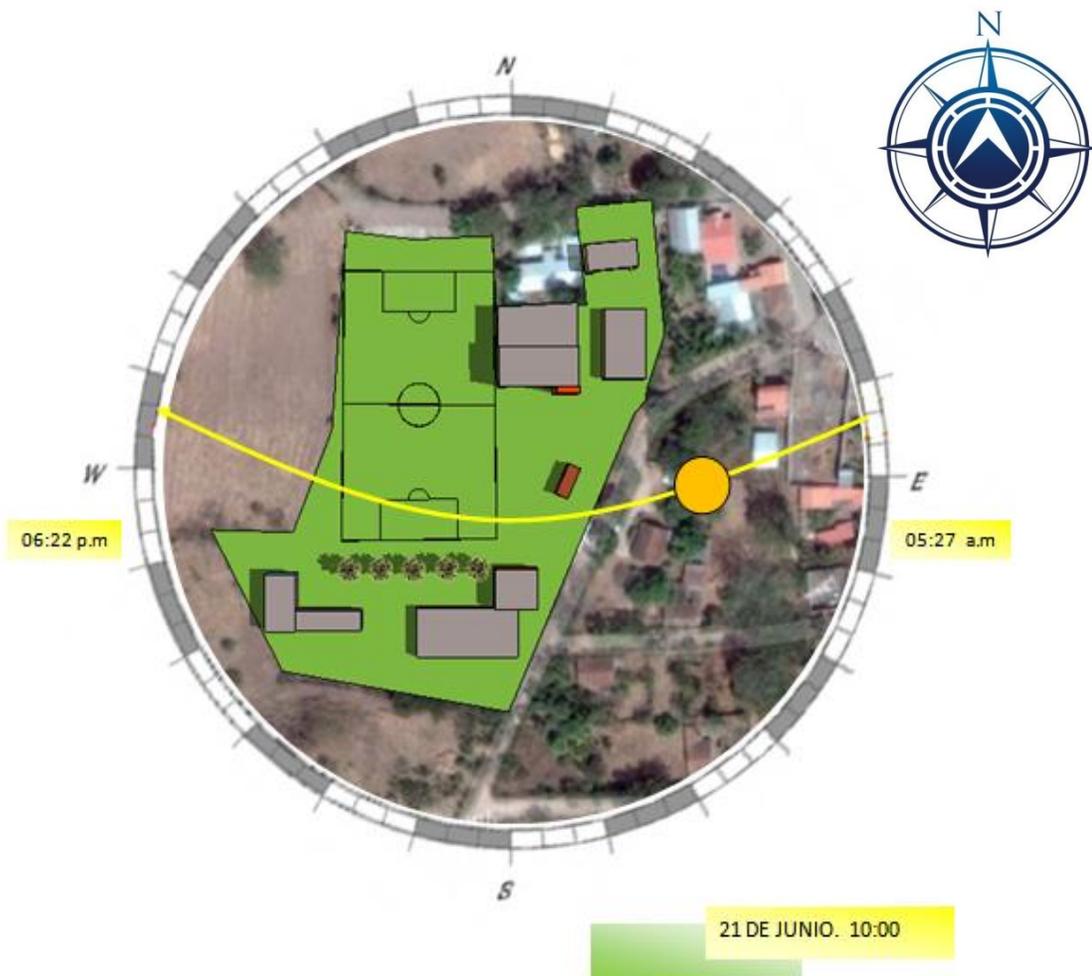
Imagen 51. Solsticio de Verano



**Equinoccio.**

Momento del año en que el Sol está situado en el plano del ecuador terrestre. Ese día y para un observador en el ecuador terrestre, el Sol alcanza el cenit. Ocurre dos veces por año: el 20 o 21 de marzo y el 22 al 23 de septiembre de cada año, épocas en que los dos polos de la Tierra se encuentran a igual distancia del Sol, cayendo la luz solar por igual en ambos hemisferios. En el equinoccio sucede el cambio de estación anual contraria en cada hemisferio de la Tierra.

Imagen 52. Equinoccio de Verano



### Solsticio

Son los momentos en los que el Sol alcanza la máxima declinación norte ( $+23^{\circ} 27'$ ) o sur ( $-23^{\circ} 27'$ ) con respecto al ecuador terrestre. El Sol alcanza su mayor o menor altura aparente en el cielo, y la duración del día o de la noche son las máximas del año, respectivamente. En el solsticio de verano del hemisferio Norte el Sol alcanza el cenit al mediodía sobre el Trópico de Cáncer y en el solsticio de invierno alcanza el cenit al mediodía sobre el Trópico de Capricornio. Ocurre dos veces por año: el 20 o el 21 de junio y el 21 o el 22 de diciembre de cada año.

Imagen 53. Solsticio de Invierno

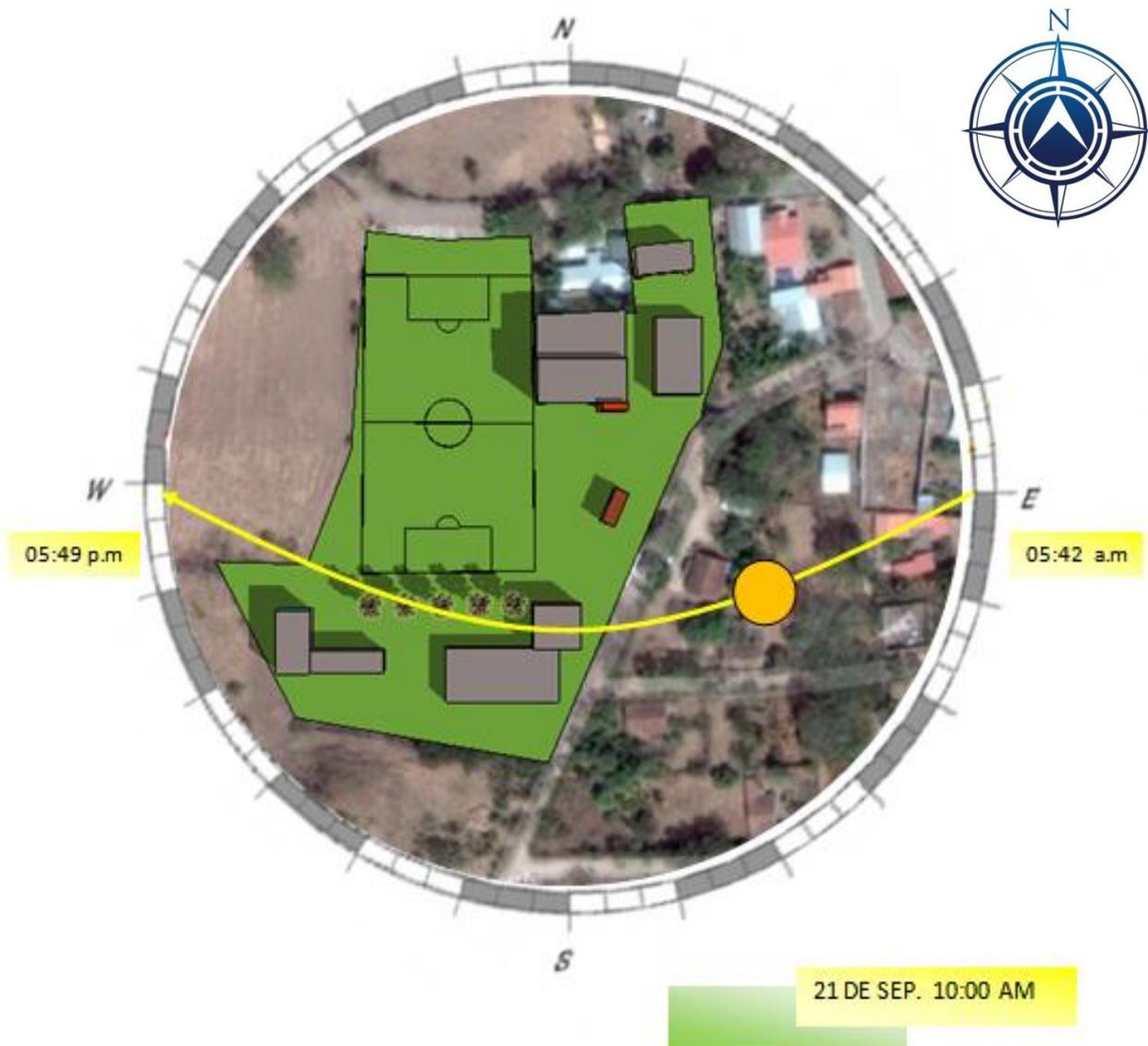


Imagen 54. Equinoccio de Invierno

### 3.7.12 VIENTOS

Se llevó a cabo el estudio de la dirección y velocidad de los vientos con el objetivo de diseñar ventanas en las fachadas de la edificación del tipo y posición adecuados que cumplan los siguientes objetivos:

- ❖ Permitir la penetración de las brisas y renovación del aire interior.
- ❖ Proteger el interior edificado de la lluvia y de fuertes vientos.
- ❖ Garantizar la estanqueidad cuando el espacio funcione con clima artificial.

#### VIENTOS DURANTE EL AÑO

Los vientos dominantes, en la mayor parte del año son provenientes del norte particularmente durante la primavera y el invierno del hemisferio septentrional como resultado de masas de aire frío que se desplazan por el sur de Estados Unidos asociadas a cuñas de alta presión que alcanzan el país. Por otra parte los vientos con rumbo sur, únicamente es dominante en cinco meses del año (marzo, abril, mayo, julio y septiembre). En noviembre y octubre el país se ve influenciado principalmente por vientos de los noreste y, ocasionalmente, por nortes o vientos sostenidos de hasta 80 km/h que nos traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica.

Los vientos adquieren una velocidad que oscila entre 5 y 10 Km/h durante los meses de enero a septiembre. Durante los meses de octubre a diciembre, los vientos varían de 10 a 15 Km/h. La dirección de los vientos dominantes se genera de norte a sur.

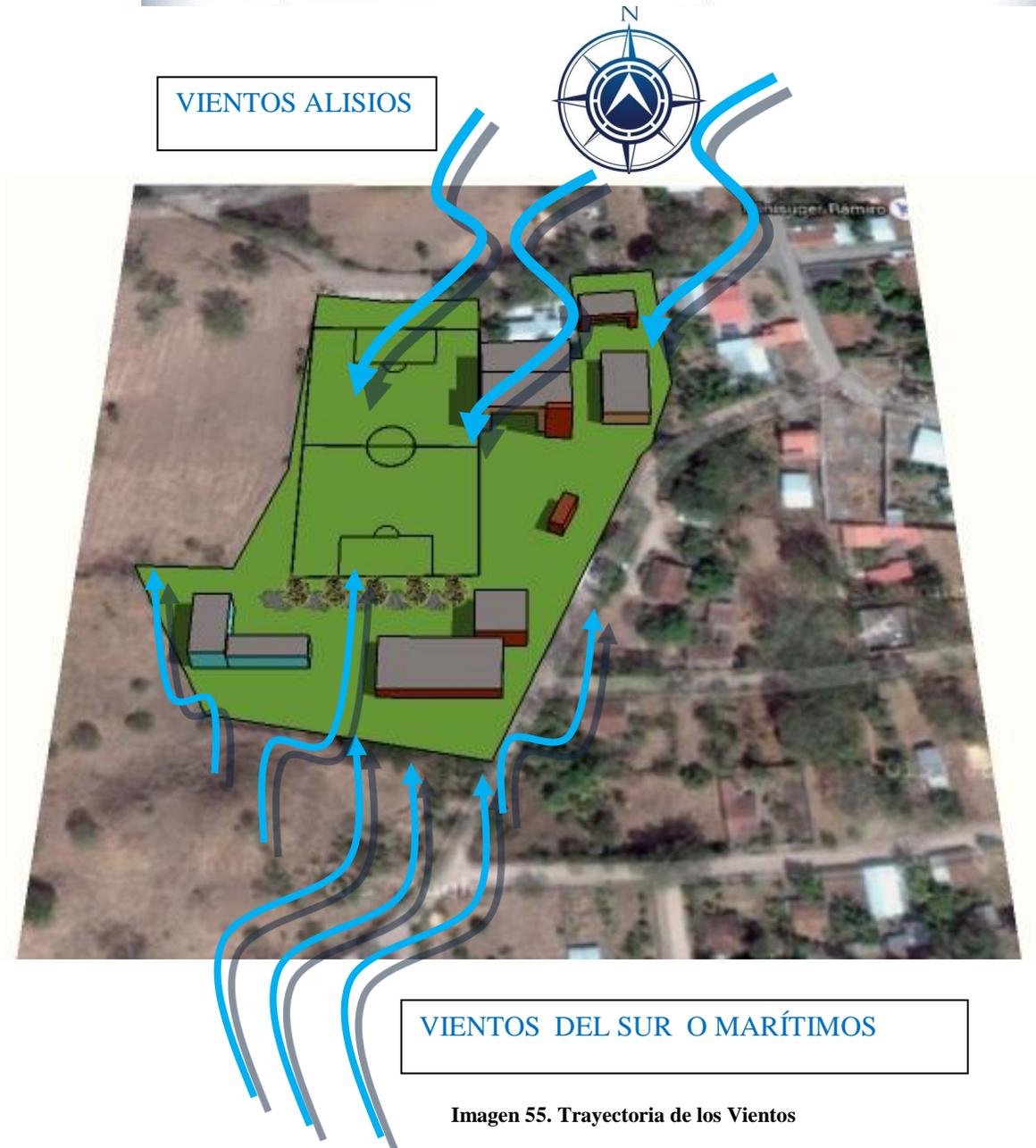


Imagen 55. Trayectoria de los Vientos

### **3.7.13 CONCLUSIONES**

El objetivo principal del diagnóstico es analizar y estudiar cada una de las variables involucradas en la problemática a resolver, cada uno de estos aspectos inciden de forma directa e indirecta en el proyecto del Centro de Desarrollo Humano.

Con el presente proyecto se beneficiará a la población del municipio de Comacarán ya que proporcionará el desarrollo y la formación técnico vocacional de los habitantes.

#### **CONCLUSIONES DEL MARCO REFERENCIAL**

Dentro del marco teórico conceptual se estudió el funcionamiento de los centros de desarrollo humano con el objetivo de conocer a profundidad todos los aspectos que lo integran.

En el marco legal se investigaron las diferentes leyes y reglamentos que rigen y se aplican en el lugar donde se desarrolla el proyecto, para que la propuesta contenga las normativas vigentes.

#### **CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO**

En este capítulo se analizaron diferentes aspectos como la geografía, cultura, economía, demografía, división política del municipio de Comacarán, recopilando una gran cantidad de información para el desarrollo del proyecto.

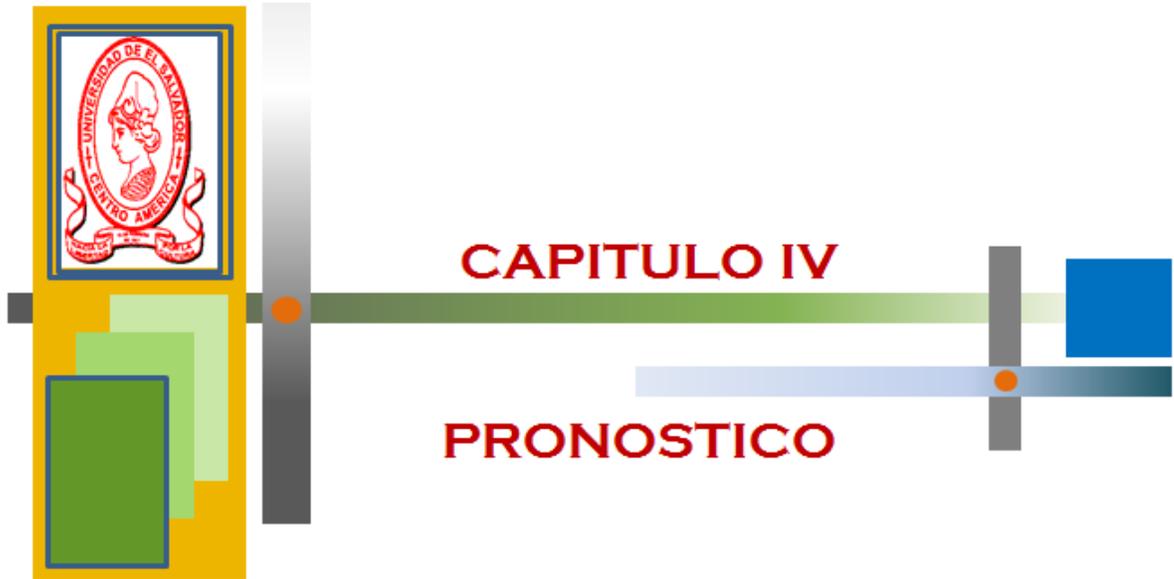
En el aspecto ambiental se estudiaron los diferentes factores climatológicos que inciden en el área destinada al proyecto y sus entornos.

El proyecto a formular cuenta con las condiciones de accesibilidad necesarias para las personas, se realizó un diagnóstico de las principales arterias del municipio de Comacarán para conocer su estado actual.

Con el análisis de sitio se logró conocer a profundidad las características físicas y espaciales que poseen el terreno, así como su topografía, vegetación existente, contaminación, trayectoria solar, y vientos dominantes.

Toda esta información se presenta en una serie de gráficos, mapas e imágenes para identificar e ilustrar gráficamente la situación actual del terreno, facilitando la comprensión y visualización obtenida.

Atraves de este estudio se formularan los criterios para aprovechar los recursos existentes al máximo y elaborar una propuesta de diseño que se adapte al entorno de manera formal y funcional.



- ❖ PROYECCIONES
- ❖ PROGRAMA DE NECESIDADES
- ❖ PROGRAMA ARQUITECTONICO
- ❖ CRITERIOS DE DISENO
- ❖ DIAGRAMA DE RELACIONES
- ❖ ZONIFICACION

#### 4.1 PROYECCIONES

##### 4.1.1 POBLACION BENEFICIADA

La población beneficiada directamente con este proyecto es la mayoría de los habitantes del municipio de Comacarán, ya que se incluye una población mixta así como los niños. El 100% de la población contara con instalaciones apropiadas para recibir capacitación y formación en cada una de las diferentes áreas, a través de los talleres que se impartirán en el Centro de Desarrollo Humano.

##### 4.1.2 POBLACION URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE COMACARAN

De acuerdo a censo realizado en (2007) por DIGESTYC, nos refleja los siguientes datos de la población total del municipio de Comacarán en el siguiente cuadro:

AÑO	POBLACION TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
2007	3,199	448	2,751
PORCENTAJE	100%	14%	86%

#### 4.1.3 METODOLOGIA PARA CONOCER LA POBLACION PROYECTADA

Es el municipio más pequeño del departamento de San Miguel, según el Censo de Población 2007, contaba para ese año con una cantidad total de 3,199 habitantes, lo que refleja una densidad de 92 hab/km<sup>2</sup>, que es una de las más bajas del departamento.

Se analizó la población del municipio de Comacarán con el objetivo de conocer el comportamiento de crecimiento poblacional, para determinar la necesidad futura se proyecta la población en 3 periodos los cuales son: Corto plazo (2018); Mediano Plazo (2021); y Largo plazo (2024, 2027,2030). Según el Censo de Población 2007, contaba para ese año con una cantidad total de 3,199 habitantes, lo que refleja una densidad de 92 hab/km<sup>2</sup> que es una de las más bajas del departamento. Para conocer el crecimiento poblacional se calcula de acuerdo con la fórmula de interés compuesto:

$$PN = PO (1 + i)^x \quad \text{En donde:}$$

PN = Población o estimar al año proyectado

PO = Población de último censo o estimación

1 = Constante

i = Tasa de crecimiento anual entre censos

x = Número de años entre el último censo y el año a estimar

#### 4.1.4 SOLUCIÓN PARA CONOCER LA POBLACIÓN PROYECTADA

Para poder aplicar la fórmula de interés compuesto es necesario conocer la tasa de crecimiento anual, este dato se desconocía por lo tanto se despejo la fórmula para poder obtenerlo:

$PN = PO (1 + i)^x$  de esta fórmula se despejo  $i$ , por lo tanto la expresión quedo de la siguiente manera:  $i = \frac{PN}{PO^x} - 1$  para conocer el crecimiento anual se tomó como referencia los censos realizados en el 2007 que arrojó una población de 3199 hab. Y el censo realizado en 2015 que arrojó una población de 3336 hab. Sustituyendo los valores en la formula queda de la siguiente manera:

$i = (3,336 / 3,199)^{1/7} - 1$  como resultado a esta operación obtuvimos el índice de crecimiento anual el cual es del **0.6%**

#### 4.1.5 POBLACION ACTUAL 2016

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2016 = 448 (1 + 0.006)^9$	$2016 = 2,751 (1 + 0.006)^9$
2016= 473 Hab.	2016= 2,903 Hab.
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,376 HABITANTES</b>

#### 4.1.6 PROYECCION A CORTO PLAZO (2018)

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2018 = 473 (1 + 0.006)^2$	$2018 = 2,903 (1 + 0.006)^2$
2018= 479 Hab.	2018= 2,938
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,417 HABITANTES</b>

#### 4.1.7 PROYECCION A MEDIANO PLAZO (2021)

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2021 = 479 (1 + 0.006)^3$	$2021 = 2,938 (1 + 0.006)^3$
2021= 488 Hab.	2021= 2,991 Hab.
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,479 HABITANTES</b>

#### 4.1.8 PROYECCION A LARGO PLAZO (2024)

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2021 = 488 (1 + 0.006)^3$	$2021 = 2,991 (1 + 0.006)^3$
2021= 497 Hab.	2021= 3,045 Hab.
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,542 HABITANTES</b>

#### 4.1.9 PROYECCION A LARGO PLAZO (2027)

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2027 = 497 (1 + 0.006)^3$	$2027 = 3,045 (1 + 0.006)^3$
2027= 506 Hab.	2027= 2,100 Hab.
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,606 HABITANTES</b>

#### 4.1.10 PROYECCION A LARGO PLAZO (2030)

AREA URBANA	AREA RURAL
$PN = PO (1 + i)^x$	$PN = PO (1 + i)^x$
$2030 = 497 (1 + 0.006)^3$	$2030 = 2,938 (1 + 0.006)^3$
2030= 515 Hab.	2030= 3,156 Hab.
<b>PROYECCION TOTAL</b>	<b>3,671 HABITANTES</b>

#### 4.1.11 CAPACIDAD DE TALLERES

Partiendo de la población actual que es de 3,376 habitantes. Se proyecta un aumento de 300 personas aproximadamente en un intervalo de 14 años, lo que refleja el bajo índice de crecimiento poblacional del Municipio de Comacarán.

Los tipos de usuario que harán uso de las instalaciones son: Usuarios internos o empleados del Centro de Desarrollo Humano, Usuario externo.

- ❖ **Personal Administrativo:** son las personas encargadas de velar por el buen funcionamiento del Centro de Desarrollo Humano en cuanto a logística y atención a los usuarios.
- ❖ **Personal de Mantenimiento:** son los encargados de la limpieza, ornato y vigilancia, con el fin de mantener las instalaciones en buen estado.
- ❖ **Usuarios Externos:** son las personas cuyo fin es hacer uso de las instalaciones para la formación, recreación y capacitación. Para ello harán uso de los diferentes talleres que se impartirán en el centro de desarrollo humano.

Se realizaron encuestas en conjunto con la alcaldía Municipal de Comacarán para conocer de manera más precisa cual es el número de personas interesadas en los talleres de capacitación. Los datos recolectados reflejaron que un promedio de 15 personas asistirían a los talleres a desarrollarse, Para mayor confort y un buen aprendizaje un aula de taller no puede exceder de 25 personas; por esta razón se decidió diseñar las aulas de talleres con capacidad para 25 personas, de esta manera serán suficiente para la demanda de la población y a la vez estos espacios serán útiles para un futuro.

## 4.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Definidas las prioridades en la etapa de diagnóstico y con los datos recolectados por medio de apoyo bibliográfico, se plantea un programa de necesidades en el cual se resumen las distintas exigencias del sector, para satisfacer las necesidades expuestas. Dentro de los requerimientos que se proponen para definir las características de los espacios que conformaran el diseño son:

- ❖ Tipología del espacio.
- ❖ Análisis de las necesidades de los usuarios
- ❖ Análisis de las actividades.
- ❖ Requerimientos básicos de seguridad y comodidad

Es de gran importancia el definir las necesidades, ya que estas generan actividades que a su vez determinan funciones las cuales establecen espacios agrupados a las zonas lo que permite estructurar el funcionamiento bajo el cual se regirá el proyecto de las instalaciones del Centro de Desarrollo humano y plantear luego el programa arquitectónico.

**PROGRAMA DE NECESIDADES DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>ADMINISTRATIVA</b>	SALA DE ESPERA/RECEPCIÓN	-	Atención al público Información.	Estancia, Sentarse, esperar, Solicitar Información.
	SALA DE REUNIONES	Sala	Reunirse Asamblea	Planificar, organizar, coordinar.
		Preparación	Refrigerio	Comer
	DIRECCIÓN	-	Atender, transmitir, controlar	Atender al personal que labora Monitoreo del uso de las instalaciones Controles de asistencia
	SERVICIOS SANITARIOS	S. S Hombres y S. S mujeres	Fisiológicas	Fisiológicas, aseo personal
	BODEGA	-	Guardar	Guardar
	CONSULTORIO DE PRIMEROS AUXILIOS	Consultorio	Consultar	Dar consultas
Chequeo		Chequear, examinar	Chequear, examinar	

Cuadro 20. Zona administrativa programa de necesidades



**PROGRAMA DE NECESIDADES DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>EDUCATIVA (AULAS)</b>	ÁREA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ	Área de trabajo	Aprender mecánica	Impartir clases / practica
		Bodega de herramientas	Mantener ordenado, seguridad	Guardar
	AULA DE INFORMÁTICA BÁSICA	-	Aprender informática	Impartir clases / practica
	AULA DE CORTE Y CONFECCIÓN	-	Aprender corte y confección	Impartir clases / practica
	AULA DE COCINA	Área de trabajo	Aprender cocina	Impartir clases / practica
		Alacena	Guardar y proteger	Guardar
		Lavadero	Lavar y limpiar	Lavar y limpiar
	ÁREA DE HORTALIZAS	Área de trabajo	Aprender a cultivar	Impartir clases / practica
		Bodega para herramientas	Guardar	Guardar

Cuadro 21. Zona educativa programa de necesidades



**PROGRAMA DE NECESIDADES DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>EDUCATIVA (AULAS)</b>	ÁREA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	Área de trabajo	Aprender electricidad	Impartir clases / practica
		Bodega de herramientas	Mantener ordenado, seguridad	Guardar
	LUDOTECA	-	Recrearse, jugar, aprender	Jugar
	AULA DE COSMETOLOGÍA	-	Aprender cosmetología	Enseñar
	SERVICIOS SANITARIOS	-	Fisiológicas	Fisiológicas, aseo personal
	BODEGA TALLERES	-	Guardar	Guardar
	AULA TEÓRICA	-	Impartir enseñanza	Enseñar

Cuadro 22. Zona educativa programa de necesidades

**PROGRAMA DE NECESIDADES DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>COMPLEMENTARIA</b>	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Butacas	Estar cómodo	Sentarse
		Escenario	Presentación	Presentarse o exponer
		Cuarto de control y bodega	Controlar y guardar	Controlar audio, video y otros. guardar
	BODEGA GENERAL	-	Guardar o apartar	Ordenar, guardar
	CONTENEDOR DE BASURA	Orgánico	Depositar basura	Depositar basura
		Reciclaje	Depositar basura	Depositar basura
	SERVICIOS SANITARIOS	-	Fisiológicas	Fisiológicas, aseo personal

Cuadro 23. Zona complementaria programa de necesidades

**PROGRAMA DE NECESIDADES DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
PUBLICA	CAFETERÍA	Área de mesas	Colocar los alimentos, sentarse	Comer
		Área de servicio	Mostrar los alimentos	Servir
		Área de cocina	Preparar los alimentos	Cocinar
	PARQUEO	Área de Parqueo	Dejar los autos	Parquear
		Circulación vehicular	Circular	Circular
		Circulación peatonal	Llegar a otro lugar	Caminar
	PLAZA	Plaza	Recrearse	Recrearse
		Sendero	Caminar	Distracción
	ÁREAS VERDES	-	Ornamentación, ambientación	Distracción, recreación

Cuadro 24. Zona publica programa de necesidades

## **PROGRAMA ARQUITECTONICO**

Al definir las necesidades básicas que demanda el proyecto arquitectónico del Centro de Desarrollo humano, en base a las características antes mencionadas, se procede a la elaboración de un programa arquitectónico el cual resume las diferentes áreas que comprenderá el proyecto de acuerdo a su relación espacial, sub-espacios, cantidad de usuarios, mobiliario, equipo, obteniendo como producto el resultado total de área por m<sup>2</sup>, necesaria para definir la propuesta gráfica del diseño.

En el programa arquitectónico se expone en forma detallada todos los espacios que contempla cada zona que resultan del programa de necesidades. Se establece para cada espacio y sub espacio, la actividad, el número máximo de personas, el mobiliario y el equipo, el tipo de iluminación y el tipo de ventilación para determinar las áreas aproximadas para trabajar con ella la zonificación y el diseño del Centro de Desarrollo humano.

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	MUEBLES	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
					NAT.	ART.	NAT.	ART.		
<b>ADMINISTRATIVA</b>	SALA DE ESPERA/RECEPCIÓN	-	1	Sillas, mesa, mostrador	X	X	X	X	12.00	125.00 m <sup>2</sup>
	SALA DE REUNIONES	Sala	1	Mesas, sillas, pizarra	X	X	X	X	25.00	
		Preparación	1	Mesa	X	X	X	X	4.00	
	DIRECCIÓN	-	1	Escritorio, silla, archivador	X	X	X	X	16.00	
	SERVICIOS SANITARIOS	-	1	-	X	X		X	18.00	
	BODEGA	-	1	Estantes	X		X			
	CONSULTORIO DE PRIMEROS AUXILIOS	Consultorio	1	Escritorio, sillas.						
		Chequeo	1	Escritorio, sillas, camilla	x		x	x		

Cuadro 25. Zona administrativa programa arquitectónico



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	MUEBLES	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
					NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDUCATIVA (AULAS)	ÁREA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ	Área de trabajo	1	Estantes, bancos	X	X	X	X	36.00	4 59.00 m <sup>2</sup>
		Bodega de herramientas.	1	Estantes		X	X	X	4.00	
	AULA DE INFORMÁTICA BÁSICA	-	1	Mesas, pizarra sillas	X	X	X	X	36.00	
	AULA DE CORTE Y CONFECCIÓN	-	1	Mesas, sillas, estantes	X	X	X	X	36.00	
	AULA DE COCINA	Área de trabajo	1	Pantrie, mesa	X	X	X	X	25.00	
		Alacena	1	Estante.	X	X	X	X	6.00	
		Lavadero	1	Lavadero	X	X	X	X	16.00	
	ÁREA DE HORTALIZAS	Área de trabajo	1	-	X		X		100.00	
		Bodega de para herramientas	1	-	X		X	X		

Cuadro 26. Zona educativa programa arquitectónico

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	MUEBLES	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
					NAT.	ART.	NAT.	ART.		
EDUCATIVA (AULAS)	ÁREA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	Área de trabajo	1	Mesas, sillas	X	X	X	X	36.00	
		Bodega de herramientas	1	Estantes	X	X	X	X	4.00	
	LUDOTECA	-	1	Mesas, sillas, cajas, estantes	X	X	X	X	112.00	
	AULA DE COSMETOLOGÍA	-	1	Tocadores Sillas	X	X	X	X		
	SERVICIOS SANITARIOS	-	1	-	X	X	X			
	BODEGA TALLERES	-	1	Estantes	X	X	X			
	AULA TEÓRICA	-	2	Pupitres	X	X	X	X	48.00	

Cuadro 27. Zona educativa programa arquitectónico

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	MUEBLES	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
					NAT.	ART.	NAT.	ART.		
<b>COMPLEMENTARIA</b>	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Butacas	1	osillas	X	X	X	X	80.00	188.00 m <sup>2</sup>
		Escenario	1	Sillas, mesas, pizarra	X	X	X	X		
		Cuarto de control	2	Mesita	X	X	X	X		
	BODEGA GENERAL	-	1	Estantes	X	X	X	X	36.00	
	CONTENEDOR DE BASURA	Orgánico	1	-	X	X	X	X	4.00	
		Reciclaje	1	-	X	X	X	X		
	SERVICIOS SANITARIOS	S. S Hombres y S. S Mujeres	1	-	X	X	X	X	18.00	

Cuadro 28. Zona complementaria programa arquitectónico

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACIÓN DE LUDOTECA  
PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	CANT.	MUEBLES	VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL m <sup>2</sup>
					NAT.	ART.	NAT.	ART.		
PUBLICA	CAFETERÍA	Área de mesas	1	Mesas, sillas	X	X	X	X	42.00	269.00 m <sup>2</sup>
		Área de servicio	1	Mostradores, mesa.	X	X	X	X		
		Área de cocina	1	Mesa,	X	X	X	X		
	PARQUEO	Parqueos	1	-	X	X	X	X	320.00	
		Circulación vehicular	1	-	X	X	X	X		
		Circulación peatonal	1	-	X	X	X	X		
	PLAZA	Plaza	1	-	X	X	X	X		
		Sendero	1	-	X	X	X	X		
	ÁREAS VERDES	-	1	-	X	X	X	X	120.00	

Cuadro 29. Zona publica programa arquitectónico



### **4.3 CRITERIOS DE DISEÑO**

Definen las condiciones generales que deben cumplirse para las instalaciones y poder satisfacer las necesidades del usuario; las cuales se aplicaran en cada una de las áreas que forman el proyecto. Con el propósito de lograr una mejor accesibilidad y funcionalidad de las instalaciones, se aplican los siguientes criterios de diseño arquitectónico:

- ❖ Formales
- ❖ Funcionales
- ❖ Técnicos

#### **4.3.1 CRITERIOS DE DISEÑO FORMALES.**

- ❖ Todos los elementos del conjunto presentarán las mismas características formales.
- ❖ Se deberá integrar el diseño al paisaje que presenta el terreno.
- ❖ Se retomarán elementos arquitectónicos representativos que armonicen con los que la ciudad posee tanto en colores como materiales.
- ❖ El diseño deberá ser armónico y dinámico para aprovechar la topografía y la vegetación existente.
- ❖ Se deberá trabajar el diseño de la jardinería para crear ambientes naturales agradables y contemplativos dentro del proyecto.
- ❖ Todos los ambientes deberán diseñarse de manera tal que el usuario sienta una sensación de integración de los espacios construidos con el ambiente natural.

#### 4.3.2 CRITERIOS DE DISEÑO FUNCIONALES.

- ❖ El proyecto contará con dos accesos, dentro de los cuales deberá ser bien definido tanto el acceso vehicular como peatonal.
- ❖ Se cuidará que las circulaciones peatonales no sean interrumpidas por accesos vehiculares perdiendo así la armonía y continuidad de ellos.
- ❖ Se aprovechará al máximo la iluminación y ventilación natural tratando de ubicarlos de norte a sur.
- ❖ Deberá de existir una fluidez directa de los usuarios utilizando elementos conectores entre cada uno de los espacios así como de pasillos y plazas.
- ❖ Las baterías de servicios sanitarios deberán de ser ubicadas en áreas accesibles diseñadas según el número de usuarios.
- ❖ Deberán de diseñarse ambientes para la concentración de personas respetando la naturaleza.
- ❖ Las áreas administrativas deberán ser ubicadas de tal manera que puedan tener acceso al usuario.
- ❖ Las áreas de mantenimiento y apoyo deberán estar ubicadas de manera estratégica para que los usuarios no tengan acceso a éstas.
- ❖ Los espacios interiores y exteriores como circulaciones, plazas, estacionamientos deberán ser iluminadas según la función de éstos.

#### **4.4.3 CRITERIOS DE DISEÑO TÉCNICOS.**

##### **4.4.3.1 Criterios Estructurales**

- ❖ Para una mejor estructuración antes de comenzarla se recomienda un estudio de suelos en el terreno a construir para verificar el tipo de material y profundidad a que debe colocarse tanto en muros como estructura del proyecto.
- ❖ En las paredes que estén sobre el nivel de piso terminado se recomienda utilizar bloque de concreto tipo saltex de 15cm de espesor.
- ❖ La plaza y pasillos que sirvan como elementos conectores entre espacios deberán construirse con materiales de circulación de alto tráfico y antiderrapantes.
- ❖ El piso de la plaza serán baldosas de concreto estampado el cual se colocará sobre una losa de concreto armado o bien sobre una base de suelo cemento.
- ❖ Las circulaciones vehiculares y los senderos peatonales en áreas verdes se diseñaran con materiales que permitan la permeabilidad del suelo este podrá ser grava volcánica, cascajo, o gramoquin.
- ❖ Todas rampas propuestas deberán ser de material rugoso y antiderrapante construidas sobre una losa de concreto armado o forjada en el terreno con ladrillo de obra sobre una base compactada de suelo-cemento o material selecto.
- ❖ En los casos que sea necesario mantener la estabilidad de los árboles, se diseñarán y construirán obras como jardineras las cuales deberán ser altas y amplias para ayudar a la estabilidad el árbol y a la vez permitir la permeabilidad del suelo.

- ❖ Las paredes serán elementos de cargas y serán construidas con bloque de concreto y sus fundaciones serán de concreto armado.
- ❖ Las columnas serán de concreto armado pero dando la textura de la arquitectura de la época.
- ❖ Las cubiertas de techo serán de teja de barro en su defecto será algún material que simule teja.
- ❖ La estructura del techo será metálica utilizando vigas macomber y polín C de 4”y /o de 6” según lo requiera.
- ❖ A todos los elementos metálicos que se encuentren en el exterior deberán de dársele el tratamiento respectivo para evitar la corrosión de los mismos.

#### **4.4.3.2 Criterios de instalaciones eléctricas.**

- ❖ Es importante que todo el proyecto posea en sus vías de acceso vehicular y peatonal, plazas y otros espacios de uso público, un servicio adecuado de alumbrado público para proteger al usuario.
- ❖ La separación máxima entre luminarias exteriores será de 50 m.
- ❖ El nivel de iluminación será óptimo para brindar un placentero lugar a los visitantes.
- ❖ Todo alumbrado exterior deberá tener un buen color de iluminación con alta eficiencia lumínica y larga vida útil fuente de luz compacta y bajo brillo.

- ❖ La plaza vestibular contará con diferentes tipos de luminaria dependiendo el ambiente que se desee crear.
- ❖ Todos los ambientes interiores se dotaran de instalaciones eléctricas básicas como: tomacorrientes, interruptores, luminarias, etc.
- ❖ En los espacios donde se requieran instalaciones adicionales en los cuales se utilizan equipos y herramientas eléctricas y electrodomésticos como es el caso del área de cocinas, se proporcionarán los respectivos tipos de voltaje que ahí se requiera (110v, 220v, 480v9).
- ❖ En el área del espacio público deberá de dejarse tomacorrientes cerrados para algún tipo de equipo como sonido y luminarias especiales con el fin de poder utilizar el espacio en la noche y disfrutar de un ambiente agradable e iluminado.
- ❖ El área de taller tendrán interruptores, tomacorrientes y luminarias que sean necesarias para realizar las labores, al igual que si fuese preciso un voltaje de 220v debido al uso de herramientas que requieran dicho voltaje.

#### **4.4.3.3 Criterios de instalaciones hidráulicas.**

El sistema hidráulico estará definido en base a las características demandadas y necesidades propias, este se conectará a las redes existentes del lugar. Para ello se definirán los siguientes criterios técnicos generales y específicos que determinen las propuestas de las instalaciones hidráulicas.

#### **4.4.3.4 Agua potable.**

El sistema de agua potable que se propone es mediante un tanque elevado debido a las ventajas que presenta, ante un sistema de bombeo. El tanque no necesita de energía eléctrica para su funcionamiento, su distribución es a través de gravedad. Su costo de mantenimiento y adquisición es menor para el abastecimiento de la red pública. Deberá de tomarse en consideración la presión del agua con que sea distribuida al proyecto, porque si la presión es adecuada, la red abastecerá al tanque en forma constante; ésta debe poseer la presión adecuada (150PSI) llenado a través de cisterna y la red de distribución existente. En el caso de la cisterna se utilizará únicamente para hacerle presión al agua, para llenar al tanque elevado, no será para funcionamiento constante. Podrá así mantenerse el tanque elevado a su capacidad máxima de manera que no se vea afectado el servicio de agua potable dentro del proyecto.

#### **4.4.3.5 Aguas negras.**

El sistema de manejo de aguas negras generadas por el uso de los baños, se hará mediante fosa séptica, debido a la imposibilidad de usar alcantarillado público. Se diseñará teniendo en cuenta el número de Usuarios y empleados que lleguen al Centro de Desarrollo Humano.

La dinámica del sistema de aguas negras será la siguiente: las aguas servidas provenientes de los lavamanos y fregaderos del área gastronómica, las de los baños privados en el área de administración, clínica y mantenimiento, junto con las aguas provenientes de la batería de baños harán su recorrido hasta una fosa séptica, ubicada

estratégicamente, con una profundidad útil de 6m. Luego pasarán a una cámara de lodos y después de esto a un pozo de absorción, relleno con tres capas: una de arena, otra de grava y otra de piedra volcánica.

#### **4.4.3.6 Aguas lluvias.**

La evacuación de las aguas serán en un primer momento las de los techos por medio de canales de lámina galvanizada, llevando a las bajadas de PVC hasta las cajas recolectoras, para llevarlas por tuberías subterráneas hasta llegar a pozos recolectores situados en la calle principal.

El agua superficial se recolectará a través de cordones y canales ubicados superficialmente hasta llevarlos a las cajas tragantes y después a los pozos.

Al igual que las aguas negras, los pozos de visita se preverán principalmente para la inspección eventual, limpieza y des-obstrucción de tuberías así como muestreo de aguas residuales. Consecuentemente se proyectarán al inicio de colectores, cambios de diámetro o sección, cambios de dirección o pendiente, cambio de los materiales de las tuberías. En tramos rectos, de haberlos, la distancia máximo entre ellos será de 100m, si el diámetro es menor o igual a 24”.

Los pozos de visita serán hechos de piedra cuarta y ladrillo de obra en su estructura, y en la superficie llevarán tapaderas de hierro fundido.

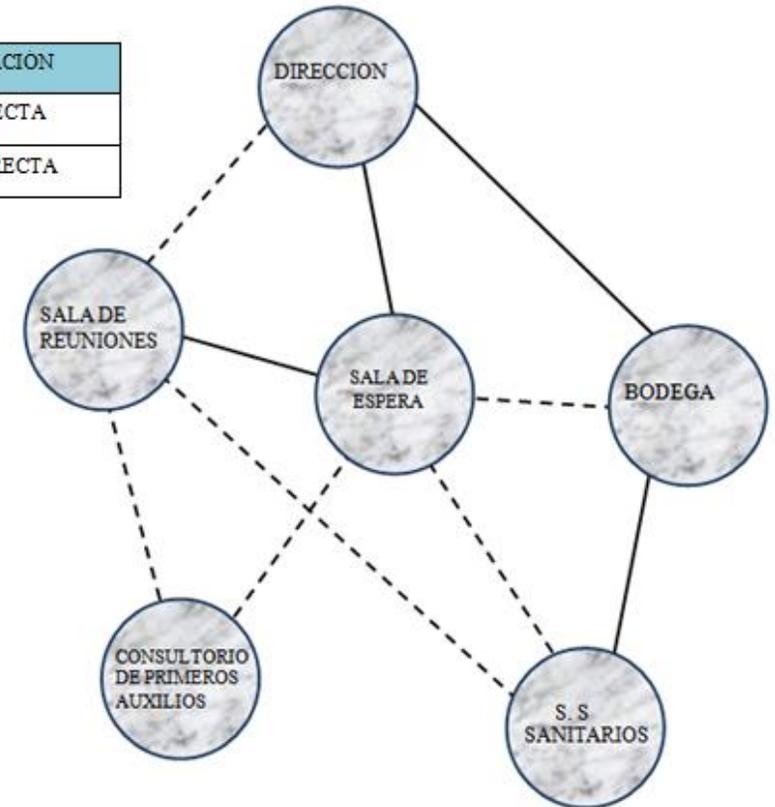
#### 4.4 DIAGRAMA Y MATRIZ DE RELACIONES

##### ZONA ADMINISTRATIVA

CLAVE	RELACION
◆	DIRECTA
◇	INDIRECTA
◆	NULA

CLAVE	RELACION
—	DIRECTA
- - - -	INDIRECTA

Nº	ESPACIO	SUB - ESPACIO
1	SALA DE ESPERA/ RECEPCION	-
2	SALA DE REUNIONES	Sala de reuniones
		Preparacion
3	DIRECCIÓN	-
4	SERVICIOS SANITARIOS	-
5	BODEGA	-
6	CONSULTORIO DE PRIMEROS AUXILIOS	-

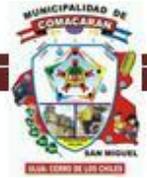
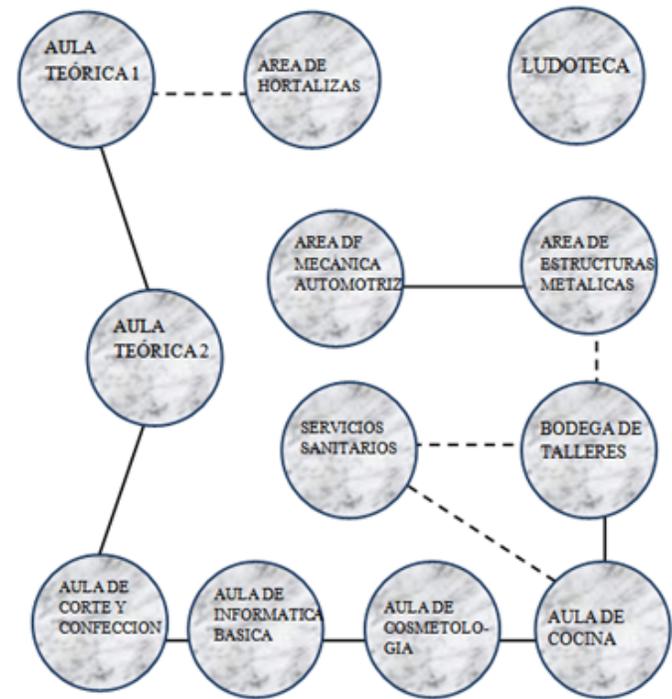


ZONA EDUCATIVA

CLAVE	RELACION
◆	DIRECTA
◆	INDIRECTA
◆	NULA

CLAVE	RELACION
—	DIRECTA
- - - - -	INDIRECTA

Nº	ESPACIO	SUB- ESPACIO
1	ÁREA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ	Area de mecanica
		Bodega de herramientas
2	AULA DE INFORMÁTICA BÁSICA	-
3	AULA DE CORTE Y CONFECCION	-
4	AULA DE COCINA	Area de cocina
		Alacena
		Lavadero
5	AREA DE HORTALIZAS	-
6	ÁREA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	Area de aprendizaje
		Bodega de herramientas
7	LUDOTECA	-
8	AULA DE COSMETOLOGÍA	-
9	SERVICIOS SANITARIOS	-
10	BODEGA DE TALLERES	-
11	AULA TEÓRICA 1	-
12	AULA TEÓRICA 2	-

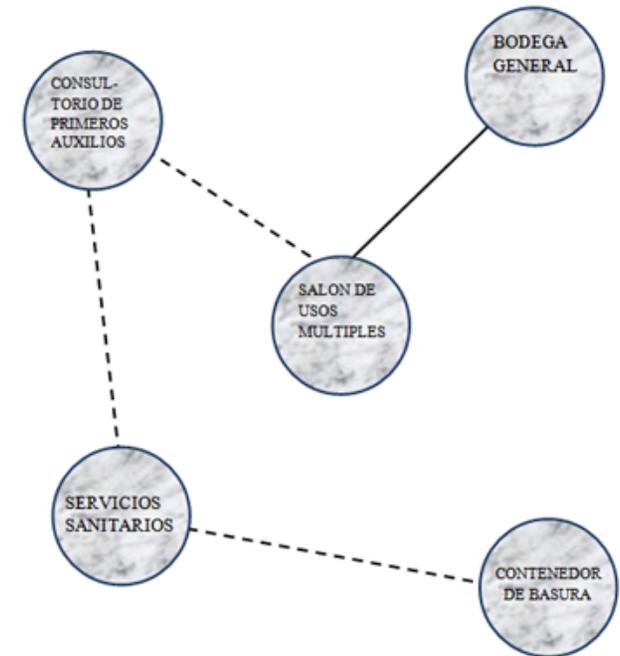


**ZONA COMPLEMENTARIA**

CLAVE	RELACION
◆	DIRECTA
◆	INDIRECTA
◆	NULA

CLAVE	RELACION
—	DIRECTA
- - - - -	INDIRECTA

Nº	ESPACIO	SUB- ESPACIO
1	SALON DE USOS MULTIPLES	Butacas
		Escenario
		Cuarto de control
2	BODEGA GENERAL	-
3	CONTENEDOR DE BASURA	Orgánico
		Reciclaje
4	SERVICIOS SANITARIOS	-

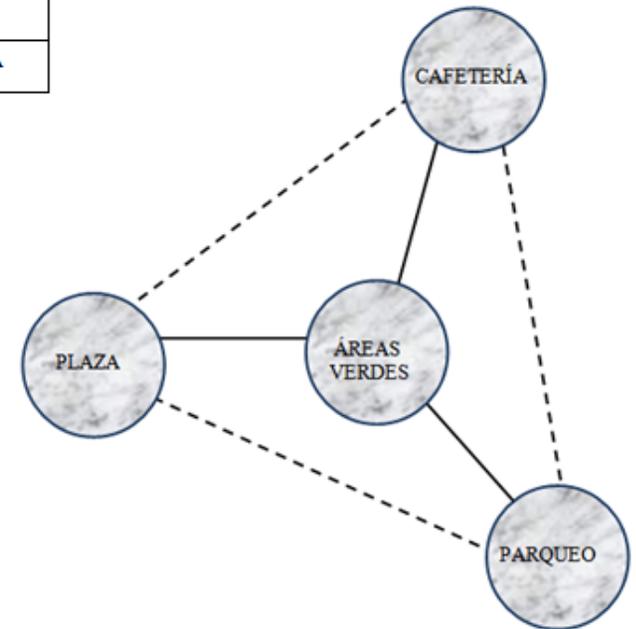


**ZONA PÚBLICA**

CLAVE	RELACION
◆	DIRECTA
◆	INDIRECTA
◆	NULA

CLAVE	RELACION
—	DIRECTA
- - - - -	INDIRECTA

Nº	ESPACIO	SUB- ESPACIO
1	CAFETERIA	Área de mesas
		Área de servicio
		Área de cocina
2	PARQUEO	Parqueo
		Circulación vehicular
		Circulación peatonal
2	PLAZA	Plaza
		Sendero
2	AREAS VERDES	-



#### **4.6 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN.**

Para una zonificación más apropiada de acuerdo a los requerimientos de este tipo de proyecto se realiza una evaluación de acuerdo a los criterios que se describen a continuación:

❖ **VEGETACIÓN:**

La zona puede aprovechar la vegetación para generar presentación o puede dispensar de esta por ser un obstáculo para construir.

❖ **ASOLEAMIENTO:**

La orientación de las edificaciones sea de modo que la luz solar en las horas de mayor uso sea mínima.

❖ **VIENTOS:**

La orientación de las edificaciones sea la adecuada para el aprovechamiento de la ventilación natural.

❖ **FUNCIONALIDAD:**

En cuanto a la distribución de espacios, se debe procurar crear unidad arquitectónica. La distribución de las edificaciones debe permitir la incorporación visual de todos los ambientes y que no se marginen entre sí.

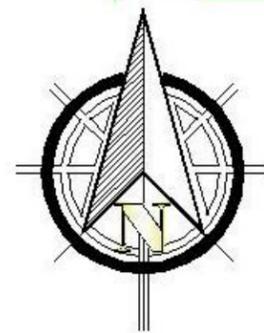
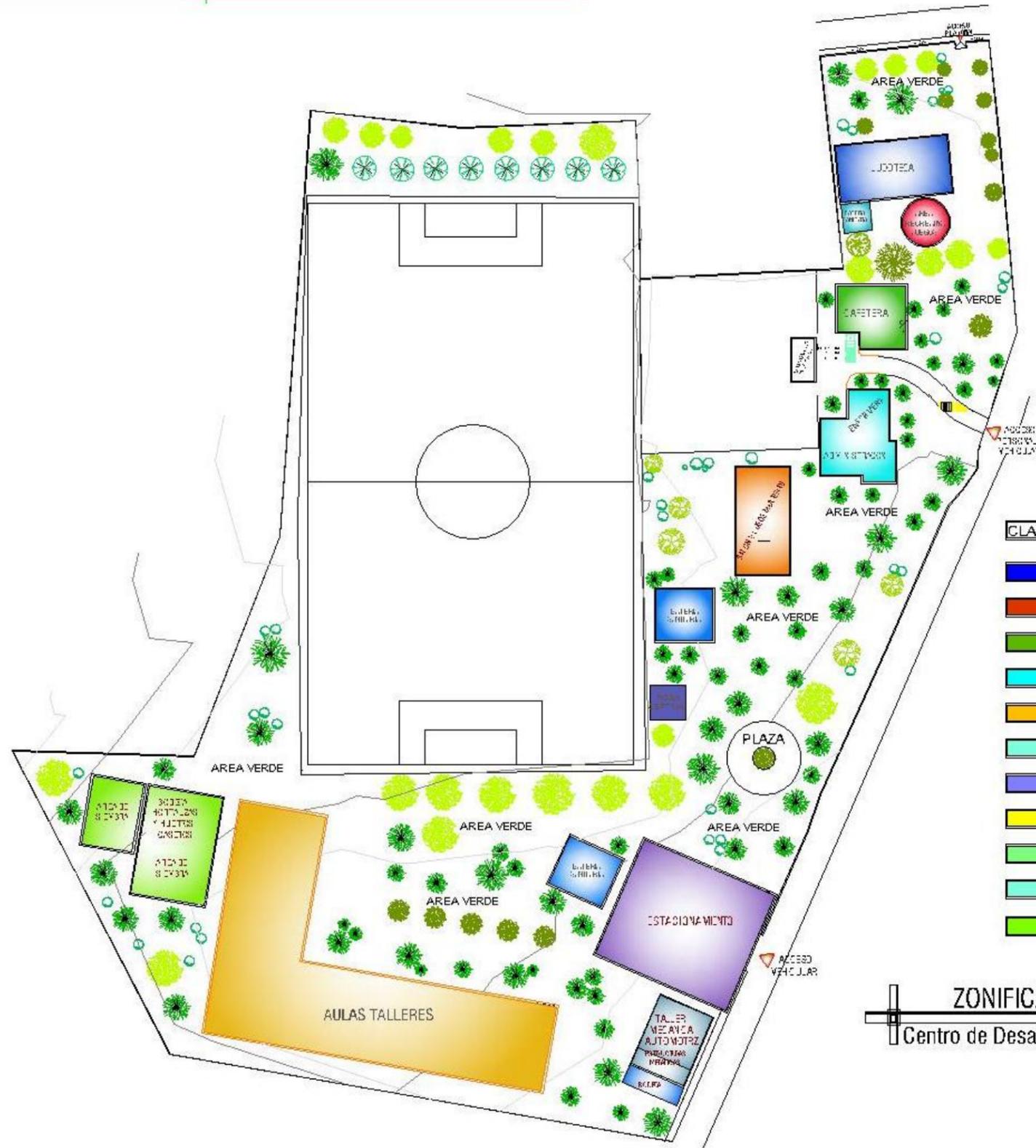
❖ **INTEGRACIÓN CON LAS INSTALACIONES EXISTENTES:**

Relación de la continuidad en la que se comunican las nuevas edificaciones con las existentes de la ludoteca siempre que sea factible y no entorpezca el diseño.





- ❖ PLANOS ARQUITECTONICOS
- ❖ SECCIONES Y ELEVACIONES
- ❖ PLANTA DE CONJUNTO
- ❖ PLANOS CONSTRUCTIVOS
- ❖ MAQUETA VIRTUAL
- ❖ PRESUPUESTO



CLAVE	AREA
[Blue Box]	LUDOTECA
[Orange Box]	RECREACION, JUEGOS
[Green Box]	CAFETERIA
[Cyan Box]	ADMINISTRACION, ENFERMERIA
[Yellow Box]	SALON DE USOS MULTIPLES
[Light Blue Box]	BATERIA SANITARIA
[Purple Box]	ESTACIONAMIENTO
[Orange Box]	AULAS TALLERES
[Light Green Box]	HORTALIZAS, HUERTOS CASEROS
[Dark Blue Box]	MECANICA AUTOMOTRIZ ESTRUCTURAS METALICAS
[Light Green Box]	AREAS VERDES, PLAZA

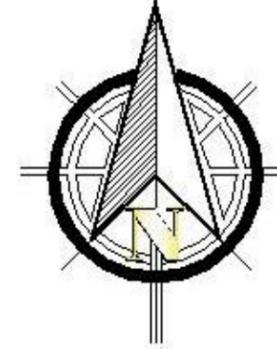
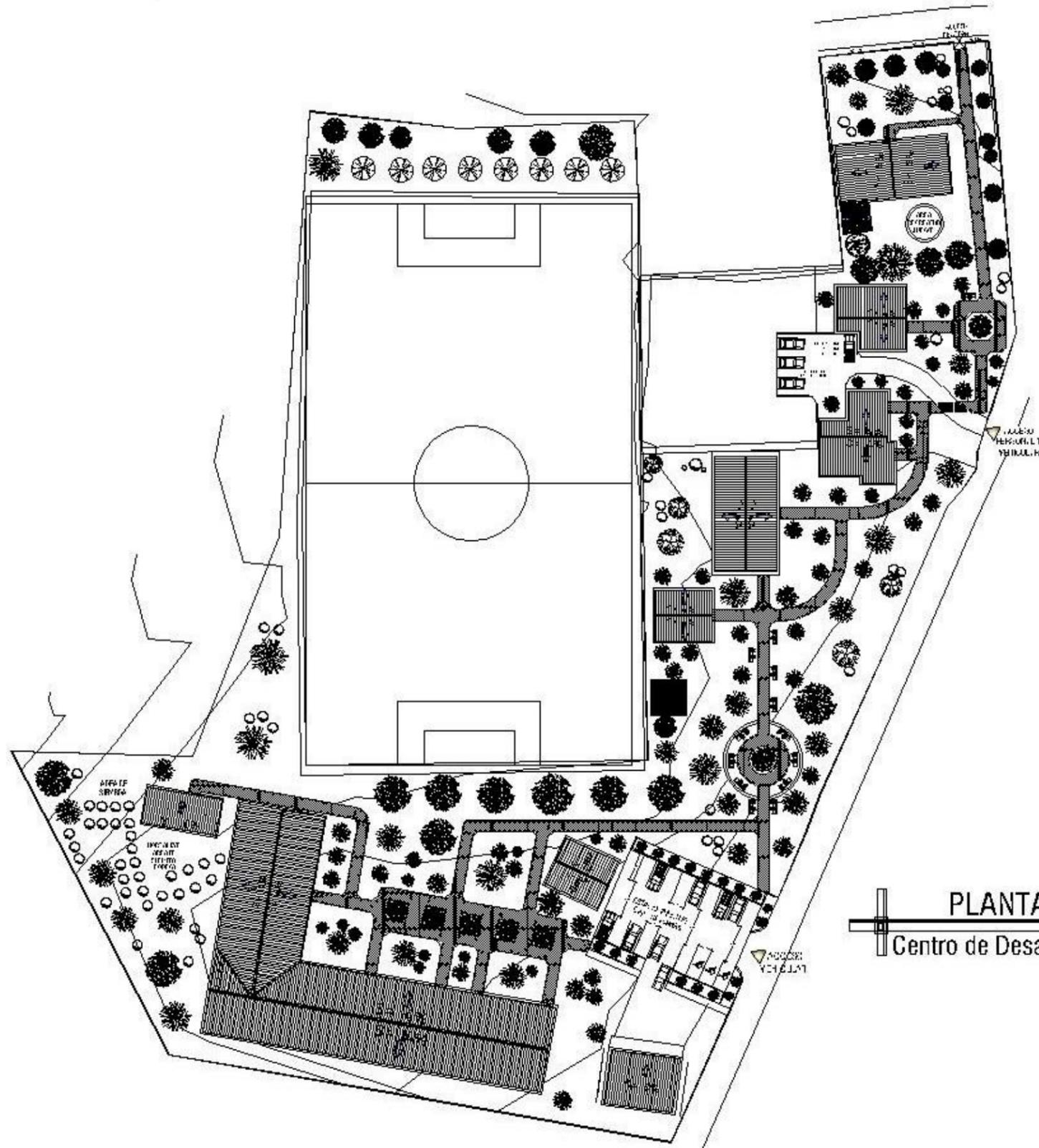
ZONIFICACION  
 Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100

Sellos:	
Hoja: 1/60	
Fecha: 12/10/2016	
Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros
Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran	
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla	
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises Giron Rosa Romario Donadori Iglesias Herrera Jose Luis Iglesias Romero Alexis Osmin	
Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel	



PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



## PLANTA DE CONJUNTO

Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja:

2/60

Fecha:

12/10/2016

Escalas:

Indicadas

Acolacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:

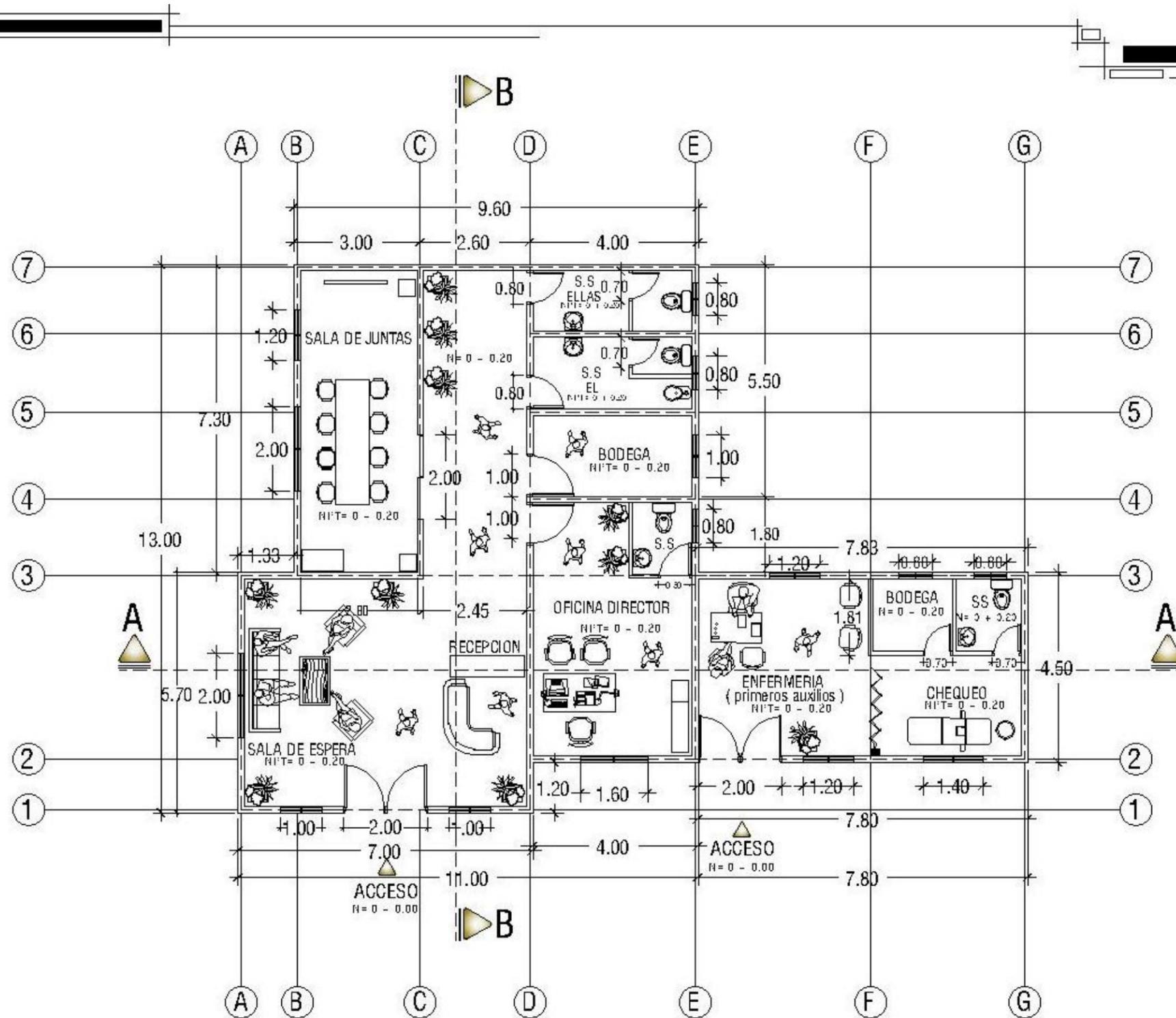
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA ARQUITECTONICA: ADMINISTRACION Y ENFERMERIA

esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja:

3/60

Fecha:

12/10/2016

Escalas:

Indicadas

Anotacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:

Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Dopto: Ingenieria y Arquitectura



FACHADA PRINCIPAL:  
 ADMINISTRACION, ENFERMERIA esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja: **4/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

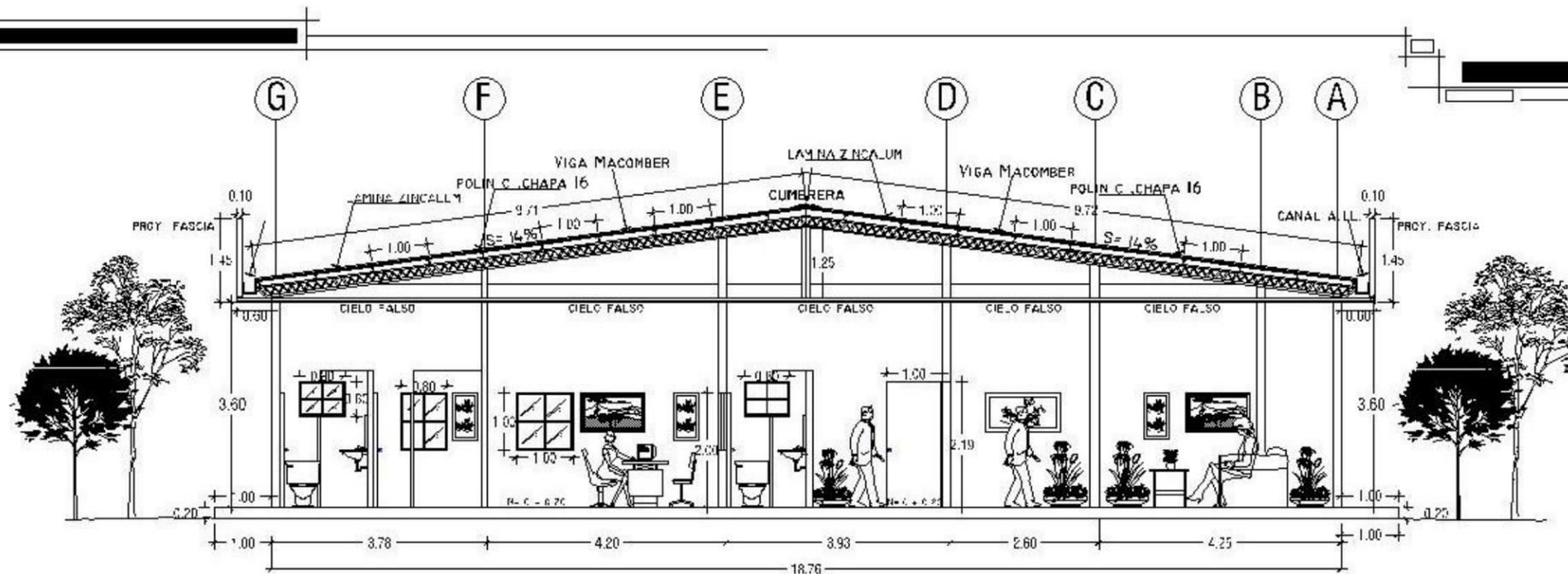
Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

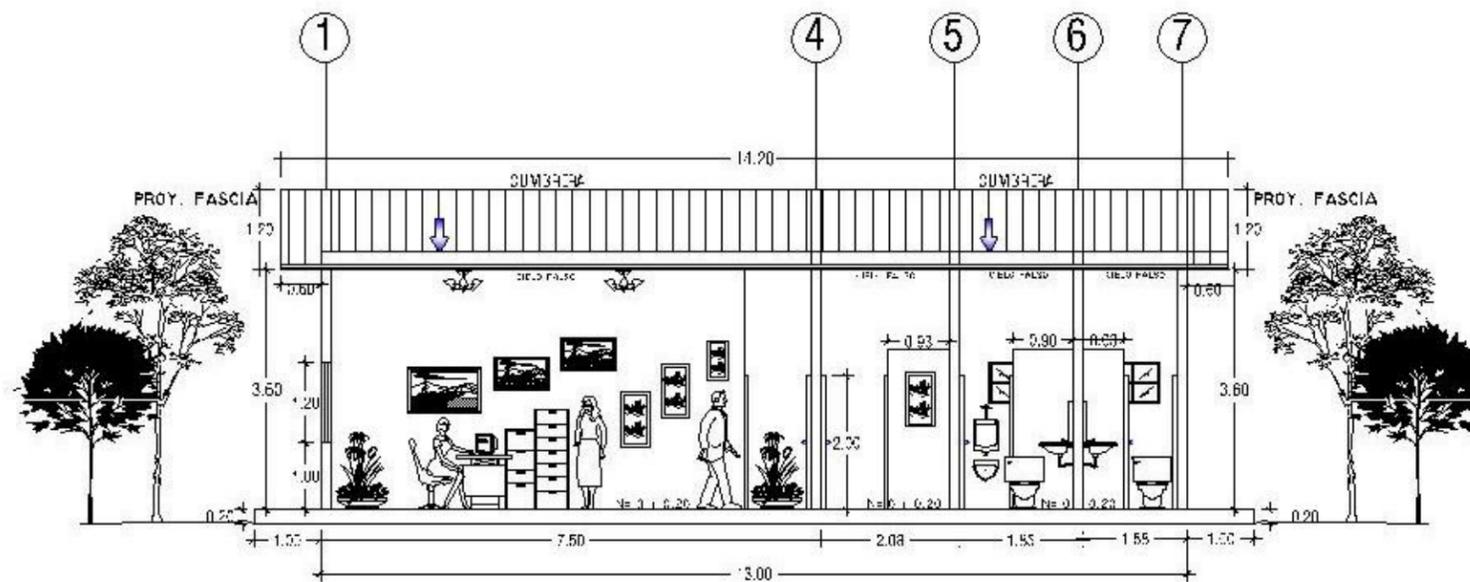
Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**SECCION A - A**  
 Administracion y Enfermeria esc: 1:75



**SECCION B - B**  
 Administracion y Enfermeria esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **5/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas

Anotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

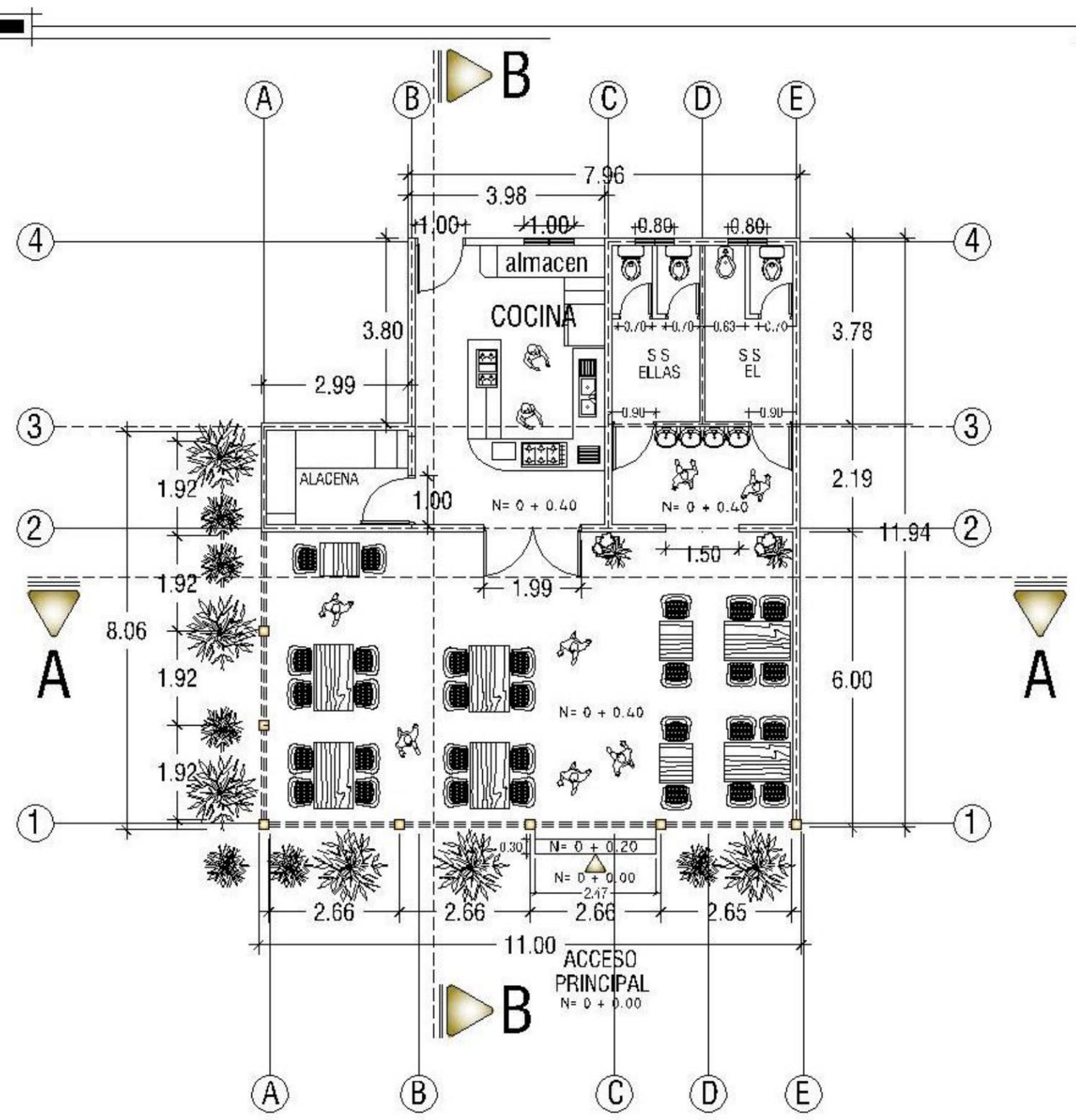
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA ARQUITECTONICA DE CAFETERIA**  
 Cap. 30 personas      esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **6/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

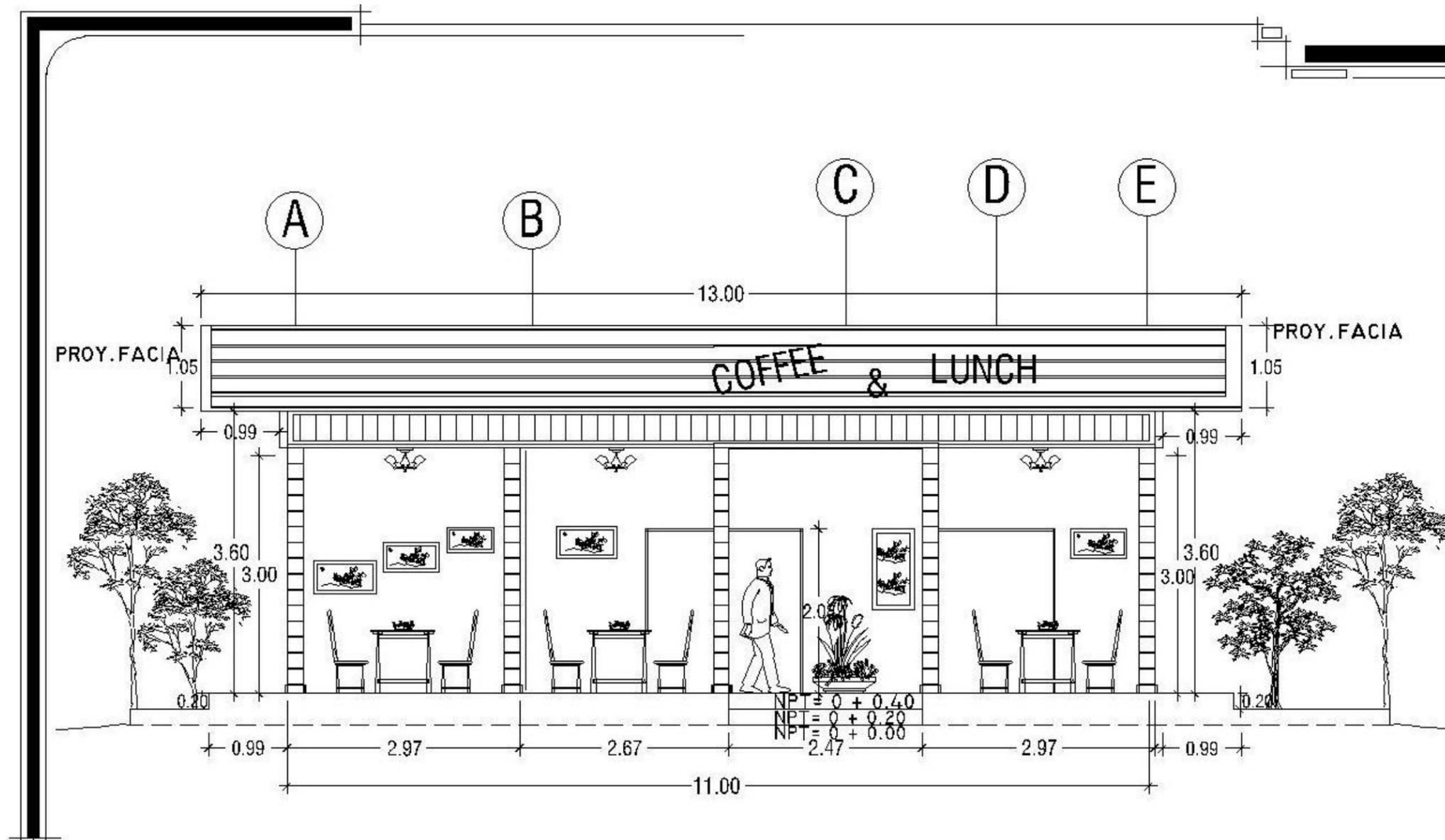
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**FACHADA PRINCIPAL CAFETERIA**  
 Capacidad 30 personas      esc: 1:75

Solos:

Hoja: **7/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas

Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

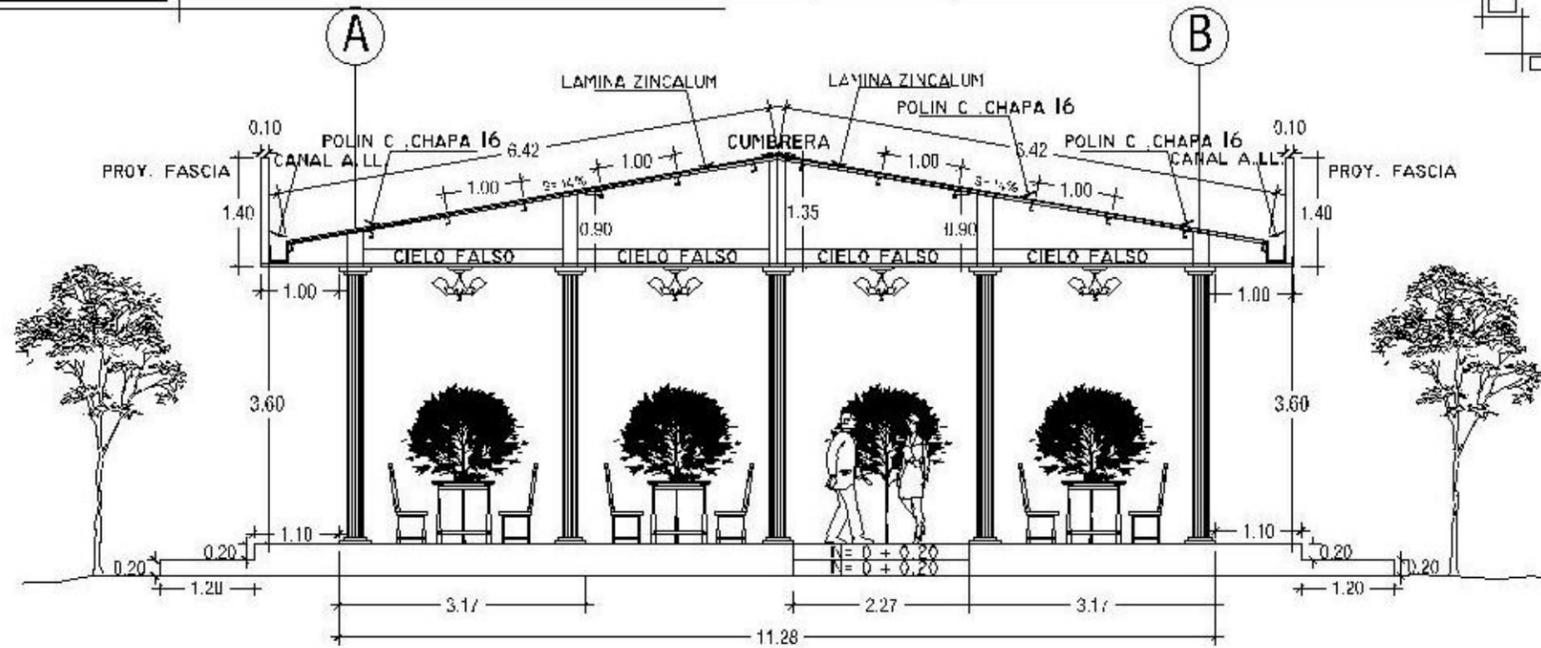
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel

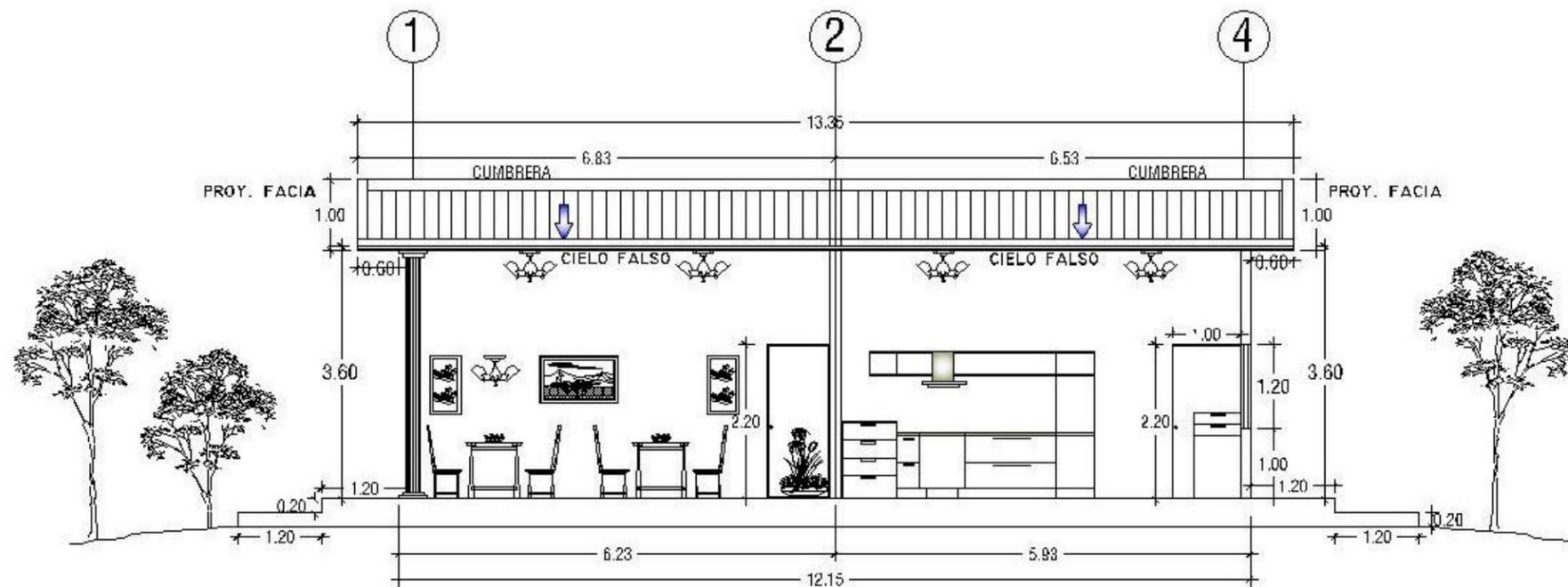


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTORICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



SECCION A - A  
Cafeteria esc: 1:75



SECCION B - B  
Cafeteria esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN,  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja:

8/60

Fecha:

12/10/2016

Escala:

Indicadas

Acotacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:

Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Facultad Multidisciplinaria Oriental

Depto: Ingenieria y Arquitectura





**FACHADA NORTE SALON DE USOS MULTIPLES**  
 Capacidad 100 personas      esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **10/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas	Aotacion: Metros
-----------------------	---------------------

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

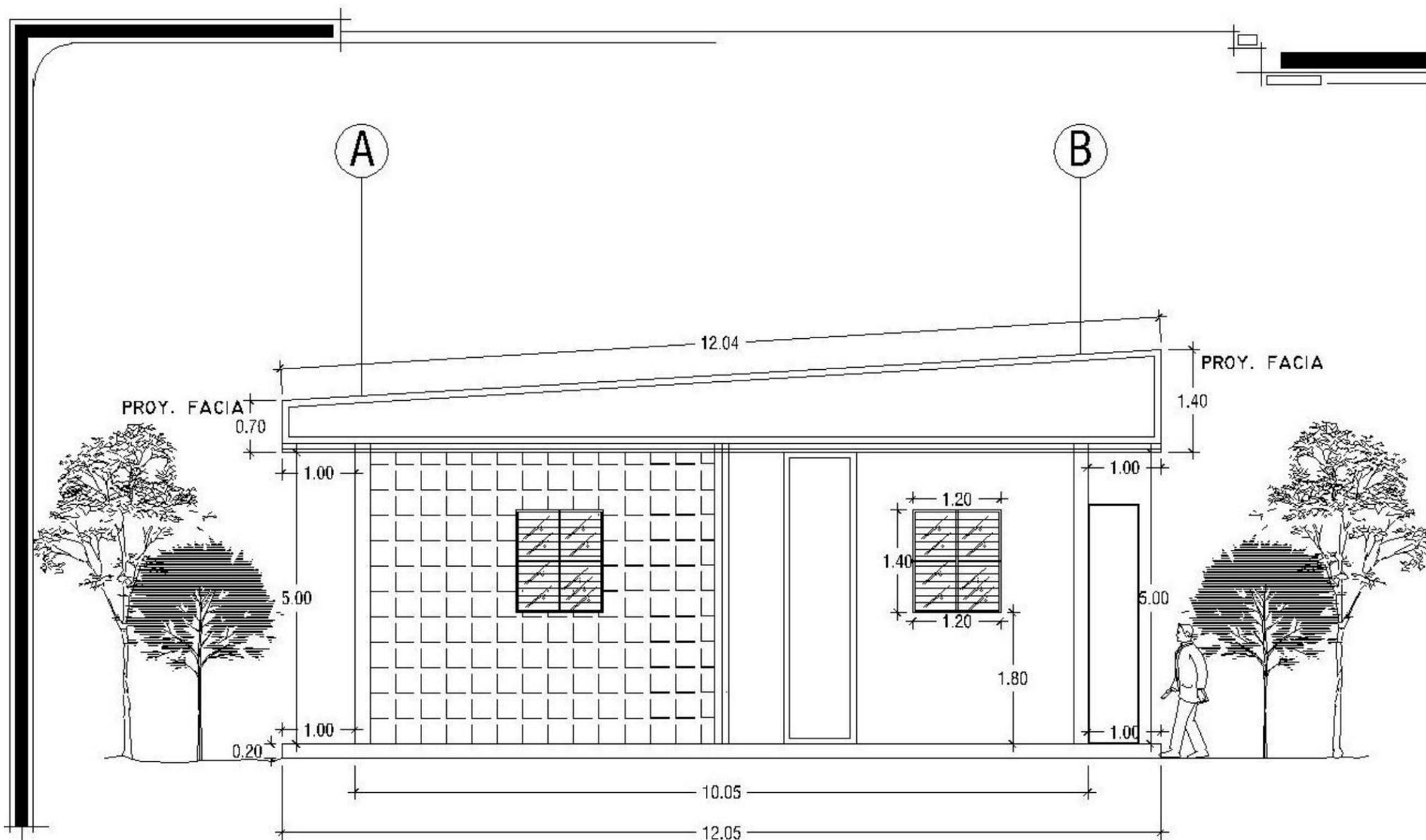
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romano Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**ELEVACION ESTE**  
**Salon de Usos Múltiples    esc: 1:75**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **11/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas    Acotacion: Metros

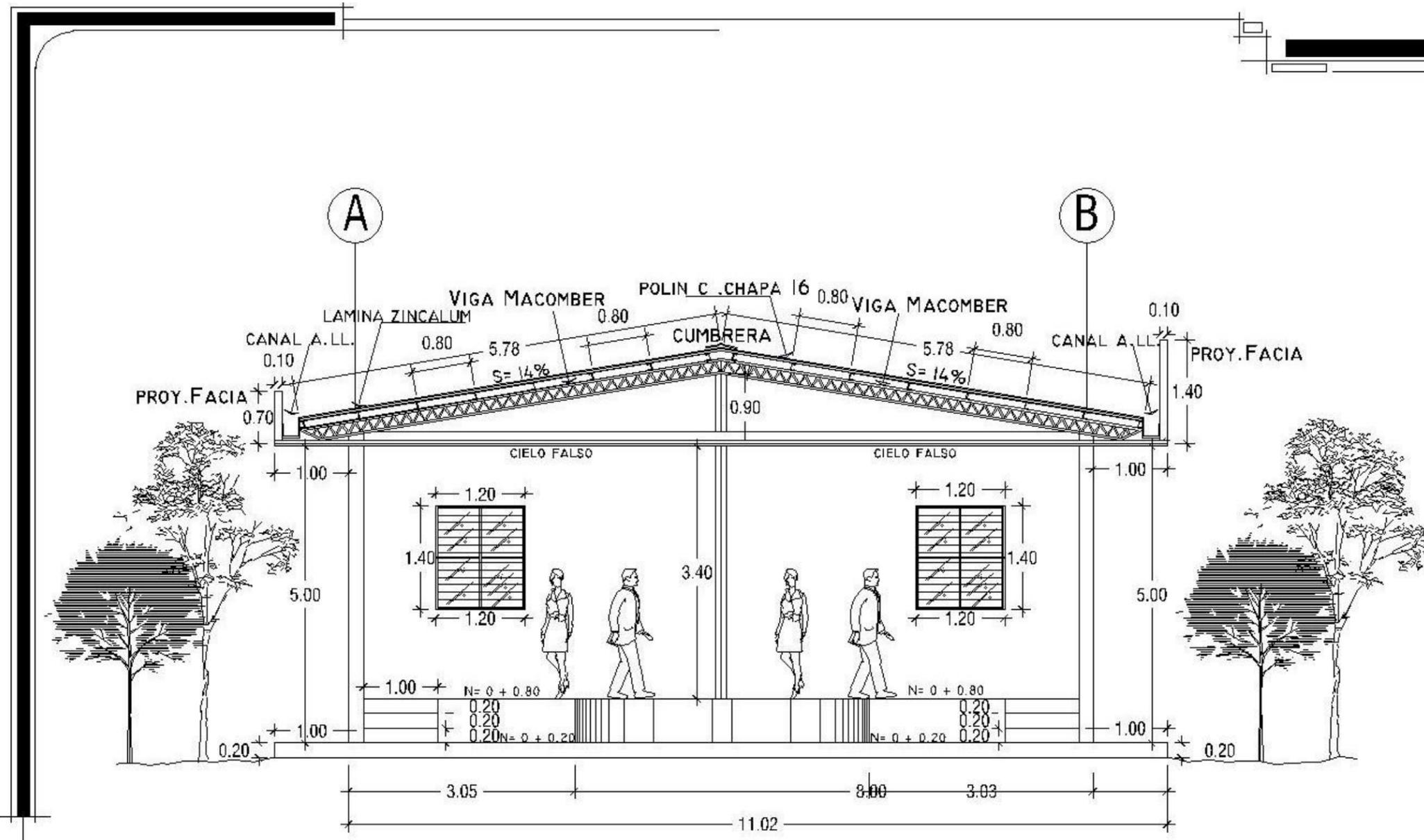
Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingeniería y Arquitectura



SECCION A - A  
Salon de Usos Múltiples    esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 12/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

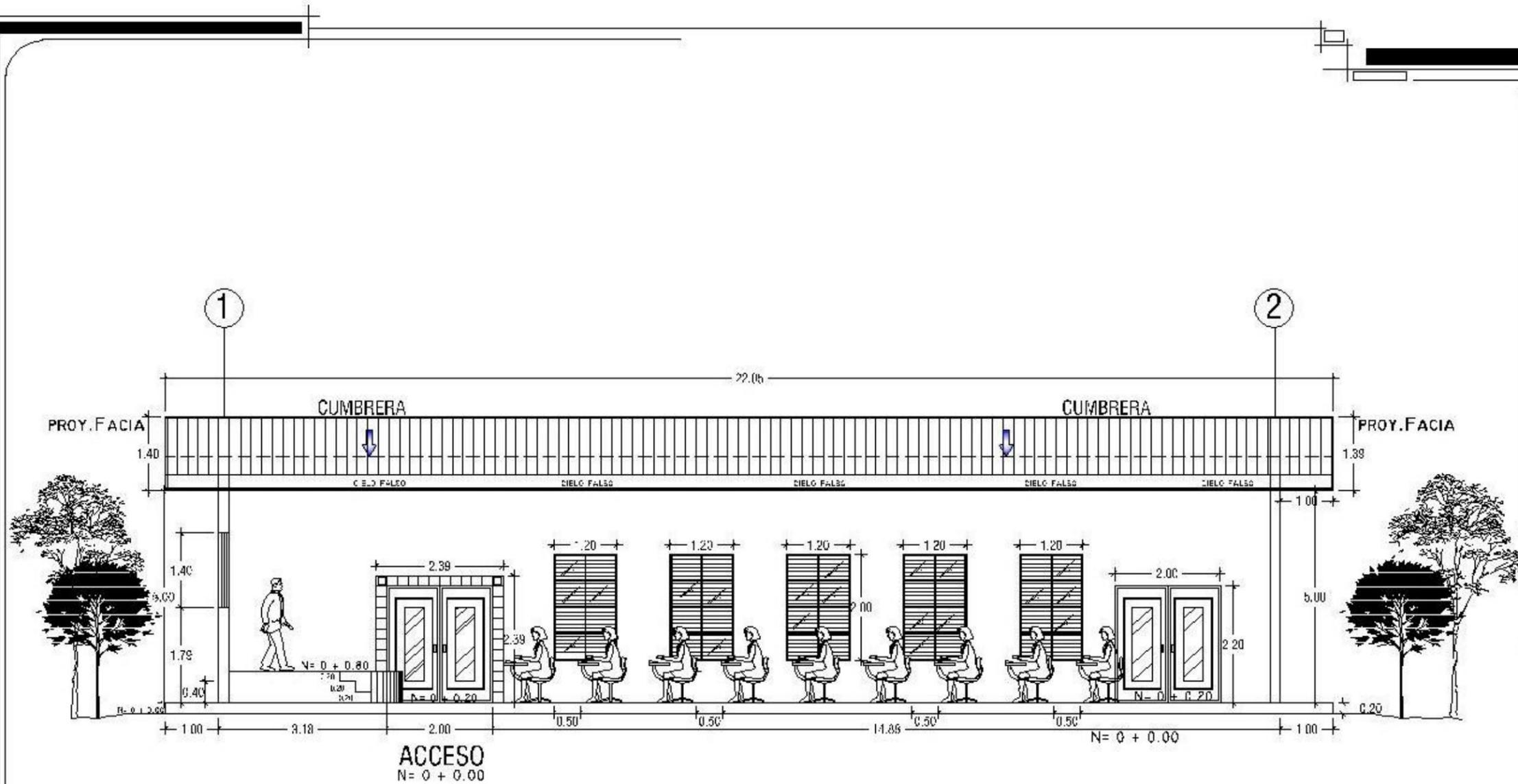
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**SECCION B - B**

Salon de Usos Múltiples

esc: 1:75

Sellos:

Hoja: 13/60

Fecha: 12/10/2018

Escalas:	Anotación:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldía Municipal de Comacarán

Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

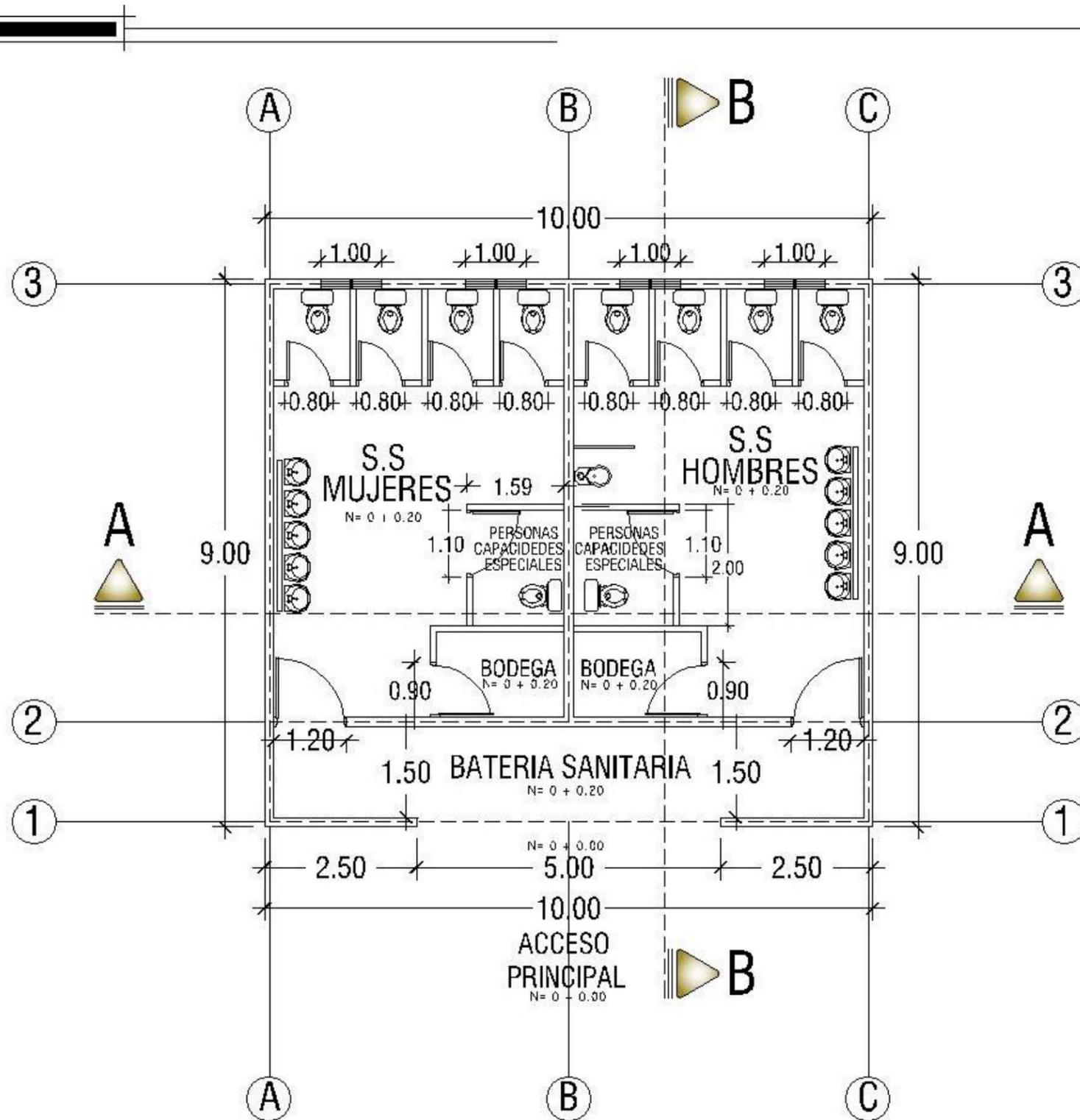
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadori  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localización:  
Municipio de Comacarán,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto. Ingeniería y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
REMEDIACIÓN DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARÁN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL



**PLANTA ARQUITECTONICA BATERIA SANITARIA**  
 esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja: **14/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

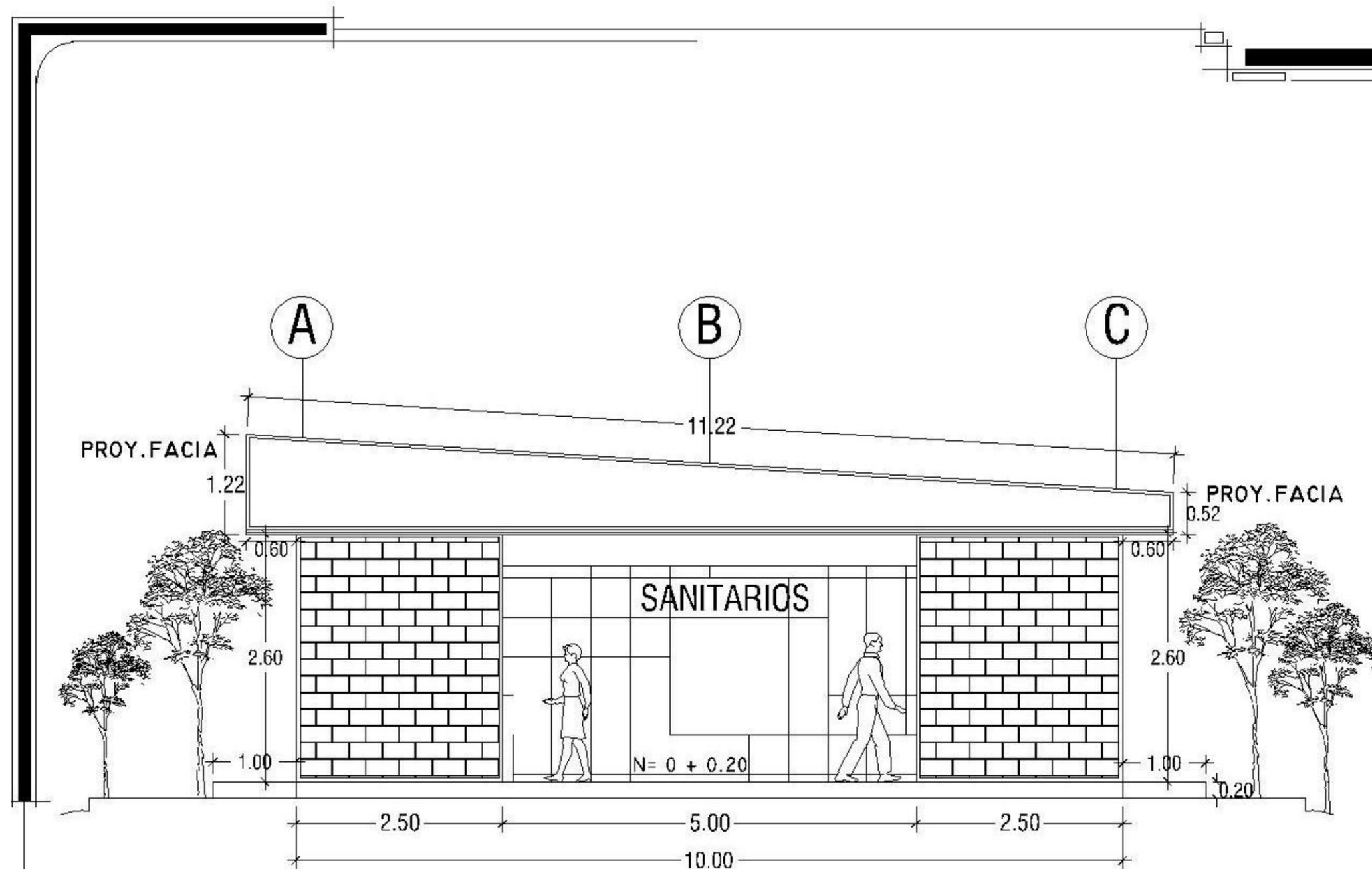
Docente Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



FACHADA PRINCIPAL BATERIA SANITARIA  
esc: 1:50

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja: 15/60

Fecha: 12/10/2016

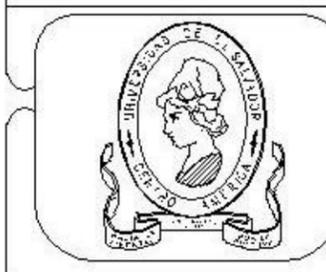
Escalas: Indicadas  
Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

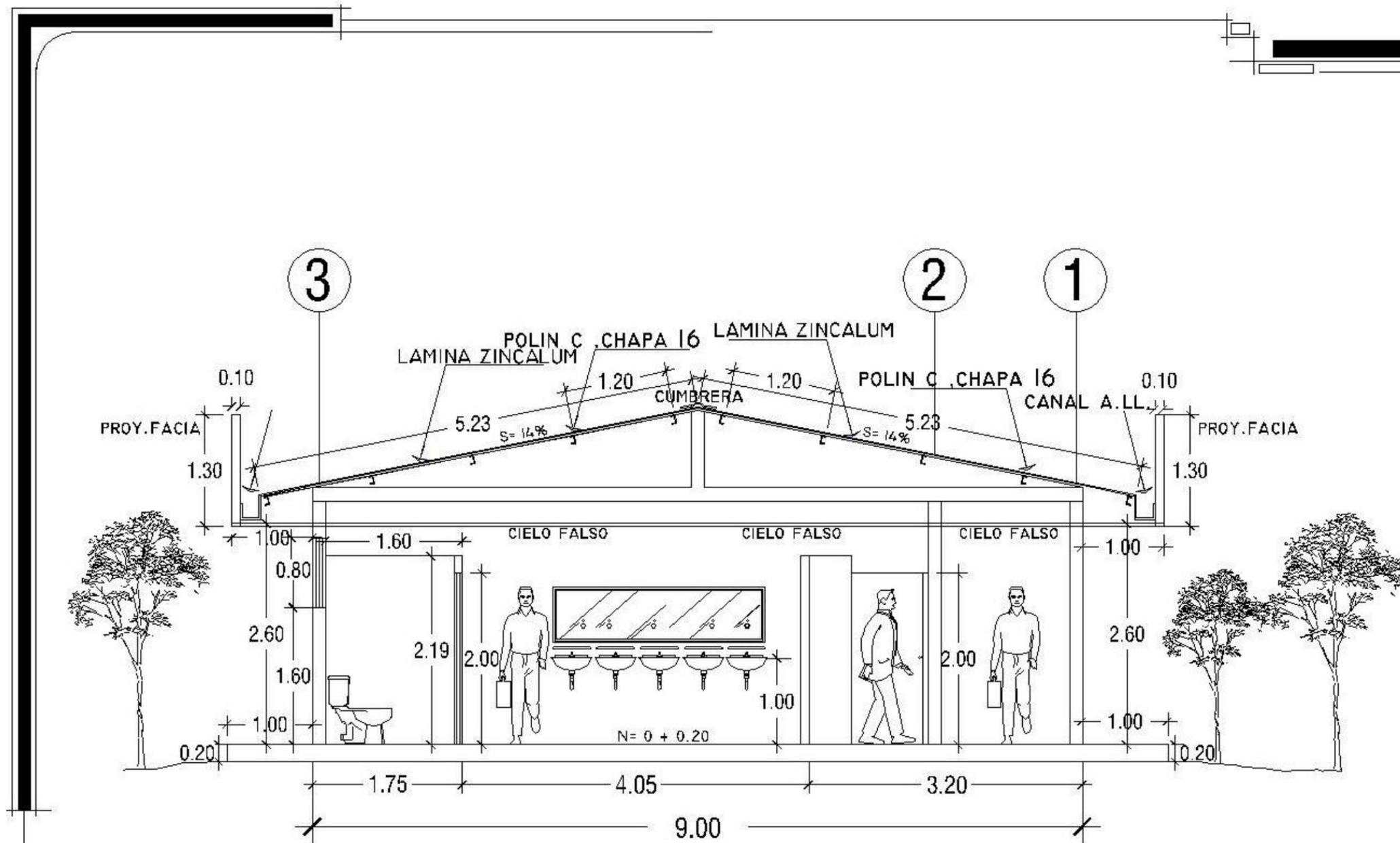
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**SECCION B - B**  
Sanitarios esc: 1:50

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja:  
**16/60**

Fecha:  
12/10/2016

Escalas:  
Indicadas

Acotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldía Municipal de Comacaran

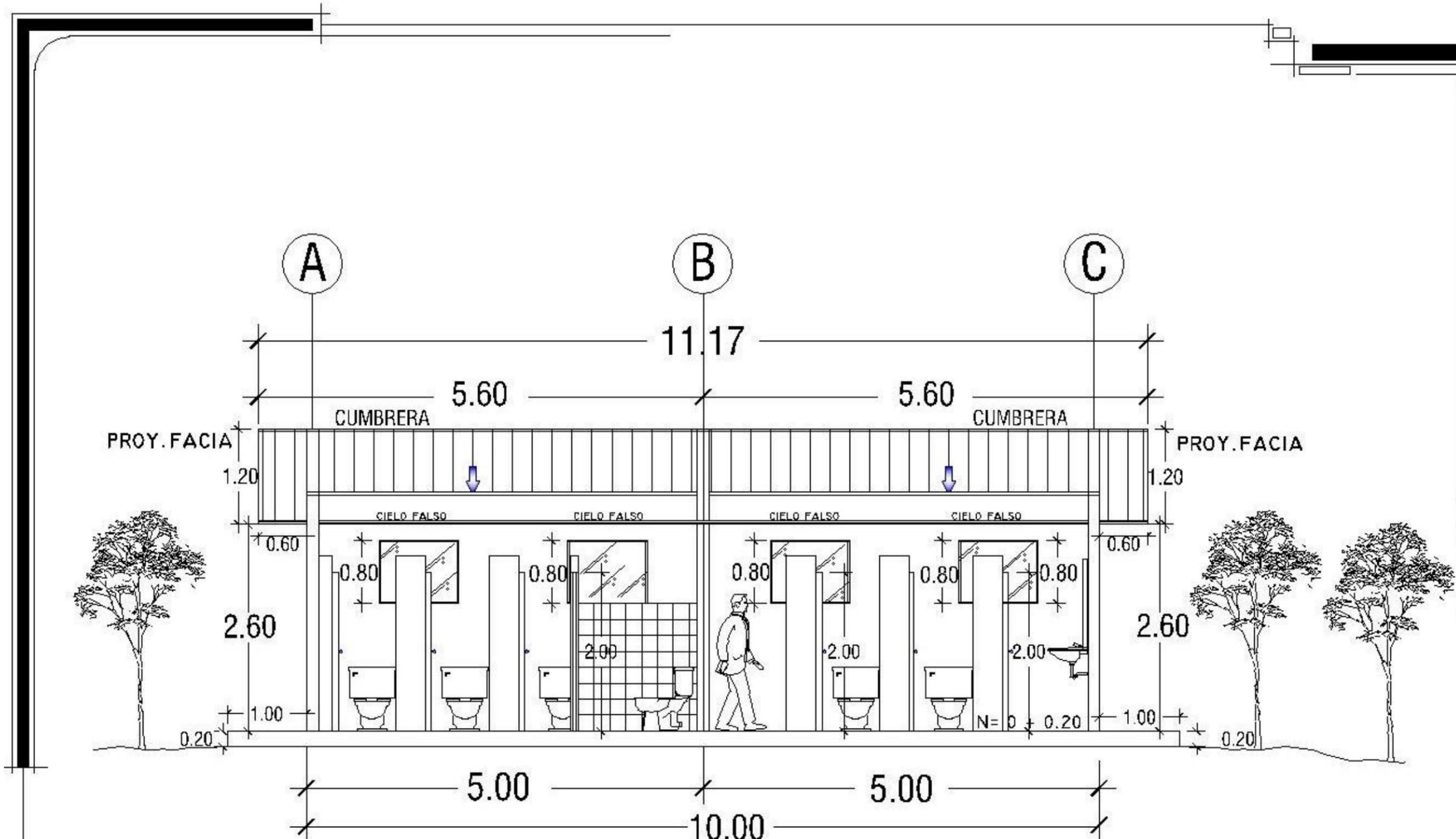
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

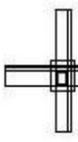
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



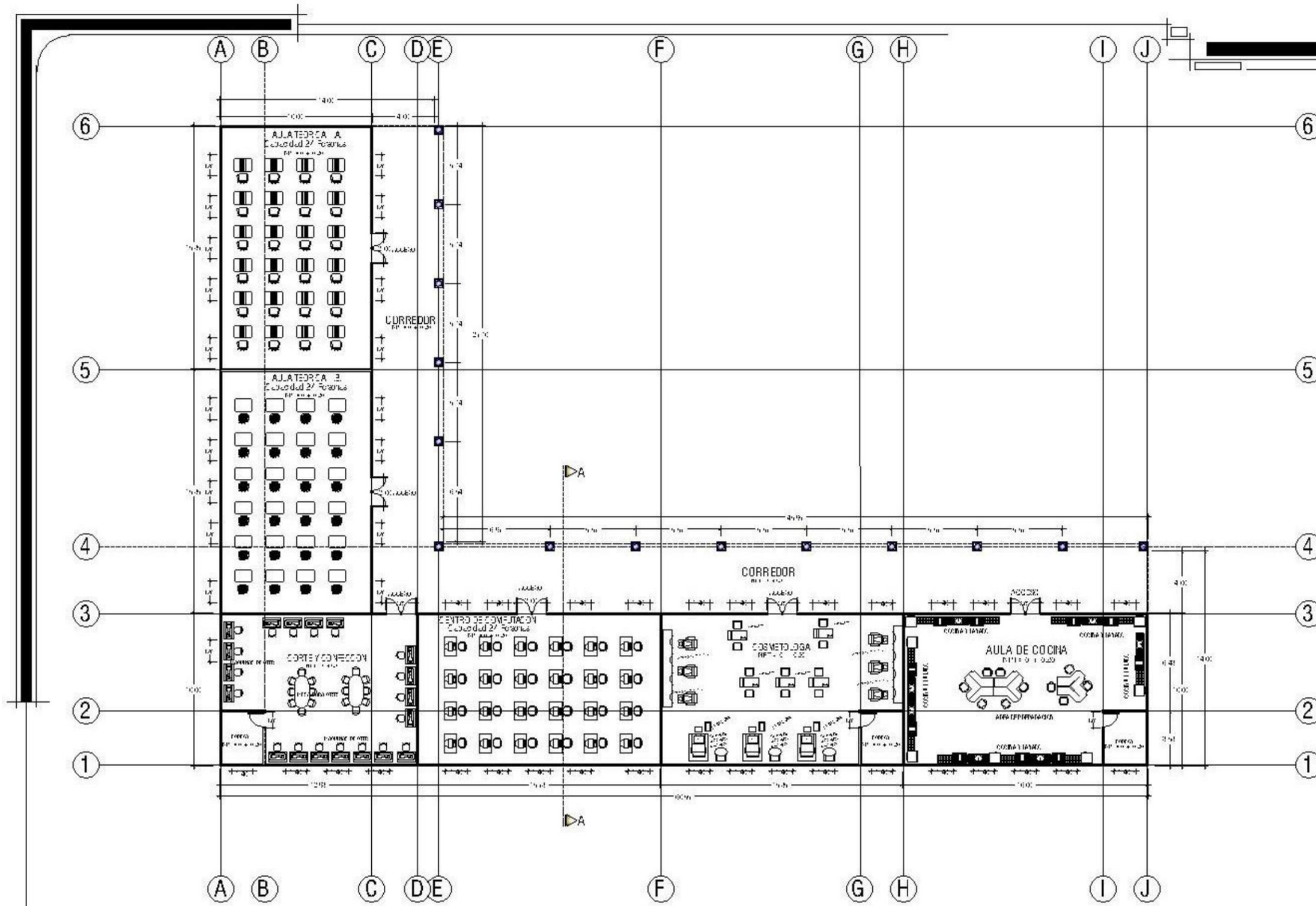
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura




**SECCION A - A**  
 Sanitarios      esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sollos:	
Hoja: <b>17/60</b>	
Fecha: 12/10/2016	
Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros
Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran	
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla	
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises Giron Rosa Romario Donadoni Iglesias Herrera Jose Luis Iglesias Romero Alexis Osmin	
Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel	
	
<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> Facultad Multidisciplinaria Oriental Depto: Ingenieria y Arquitectura	



PLANTA ARQUITECTONICA  
Aulas talleres      esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 18/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

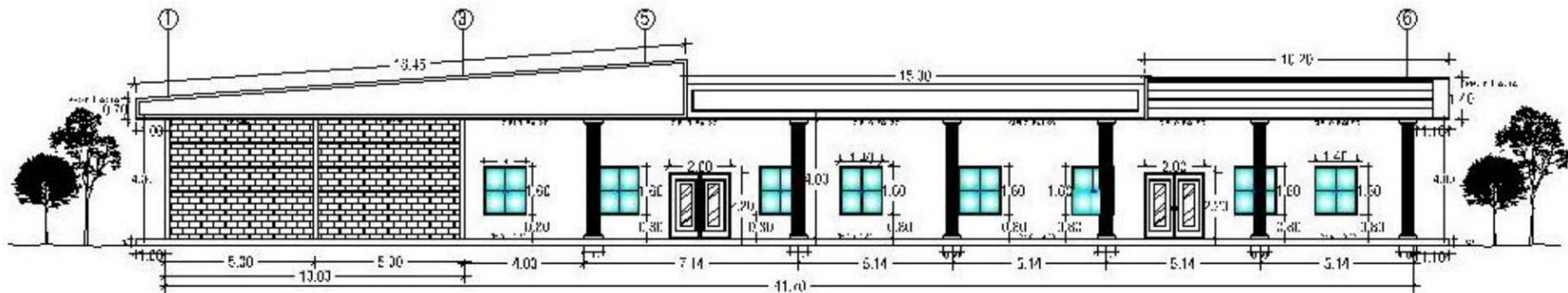
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz, Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

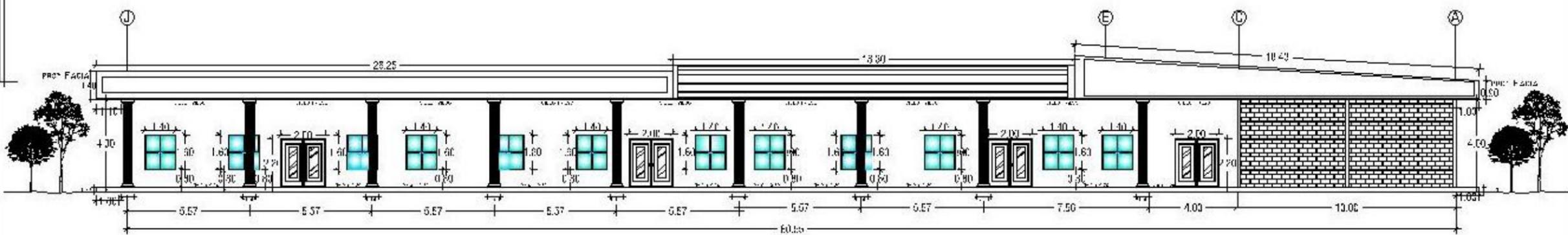
Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



**ELEVACION ESTE**  
Aulas talleres    esc: 1:75



**FACHADA PRINCIPAL**  
Aulas talleres    esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja: 19/60

Fecha: 12/10/2018

Escalas:	Acolacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

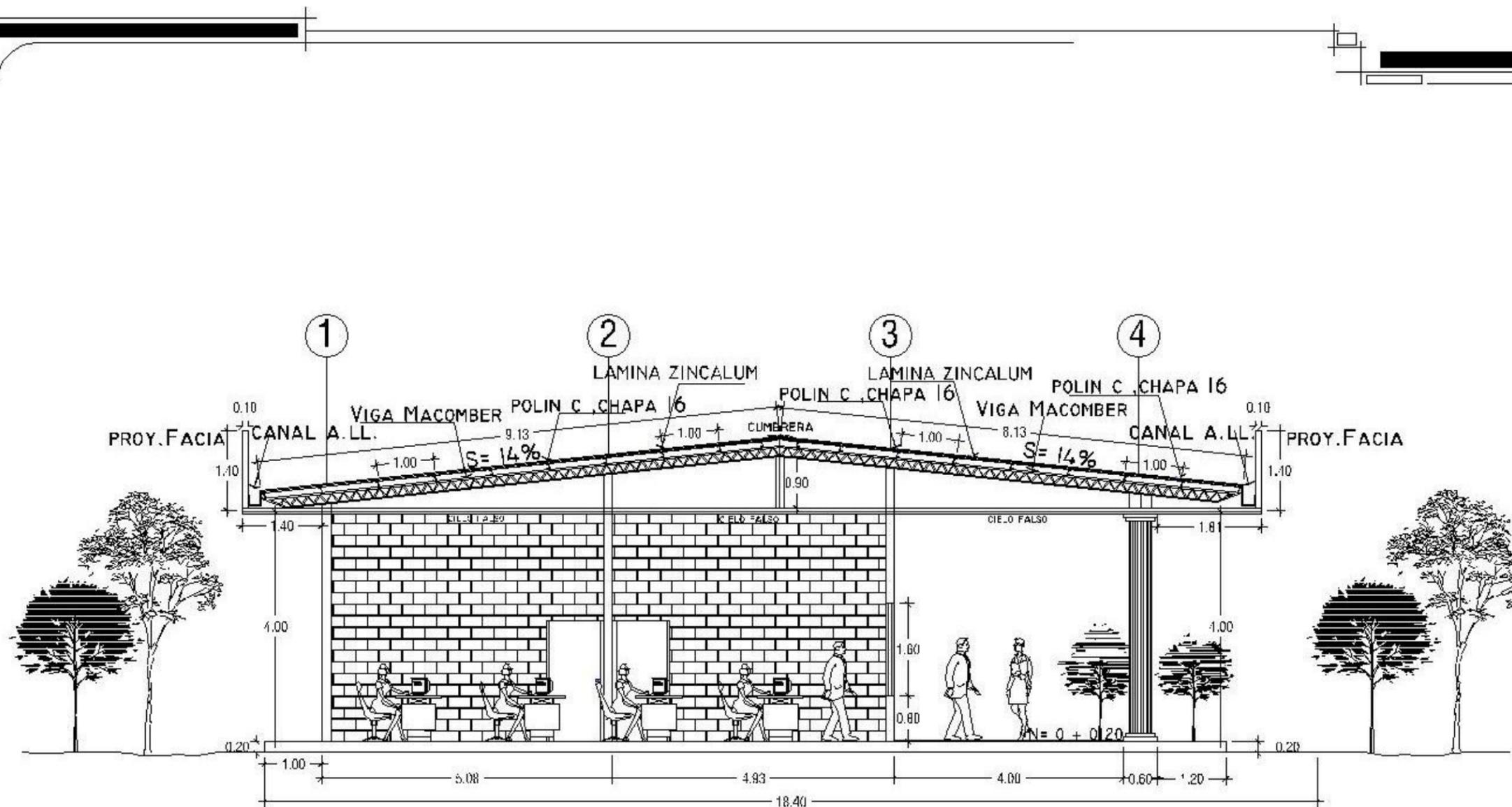
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

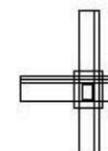
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



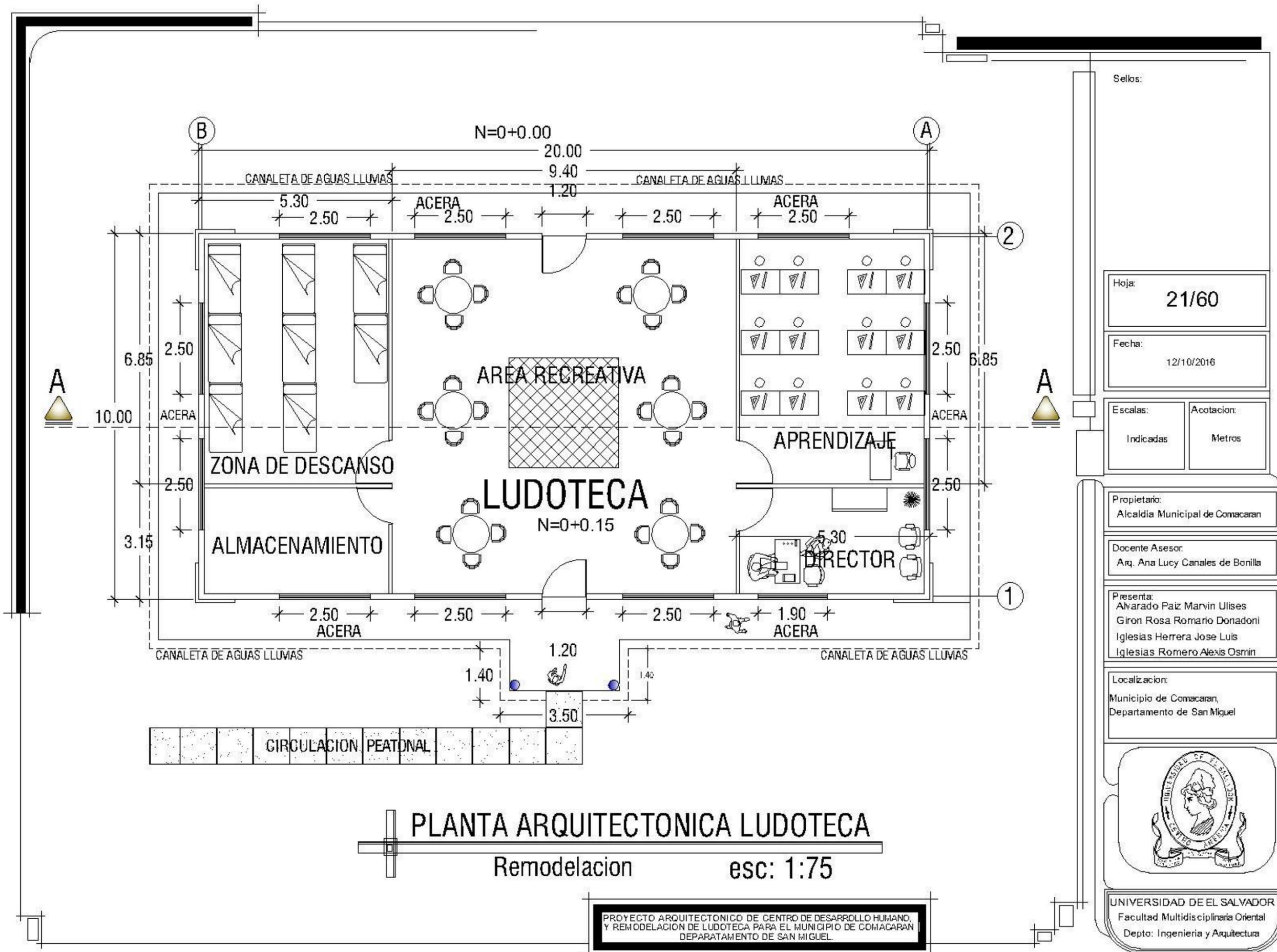
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura




**SECCION A - A**  
 Aulas Talleres esc: 1:75

Sollos:	
Hoja:	<b>20/60</b>
Fecha:	12/10/2016
Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros
Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran	
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla	
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises Giron Rosa Romario Donadoni Iglesias Herrera Jose Luis Iglesias Romero Alexis Osmin	
Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel	
	
<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> Facultad Multidisciplinaria Oriental Depto: Ingeniería y Arquitectura	

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



**PLANTA ARQUITECTONICA LUDOTECA**  
Remodelacion      esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **21/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

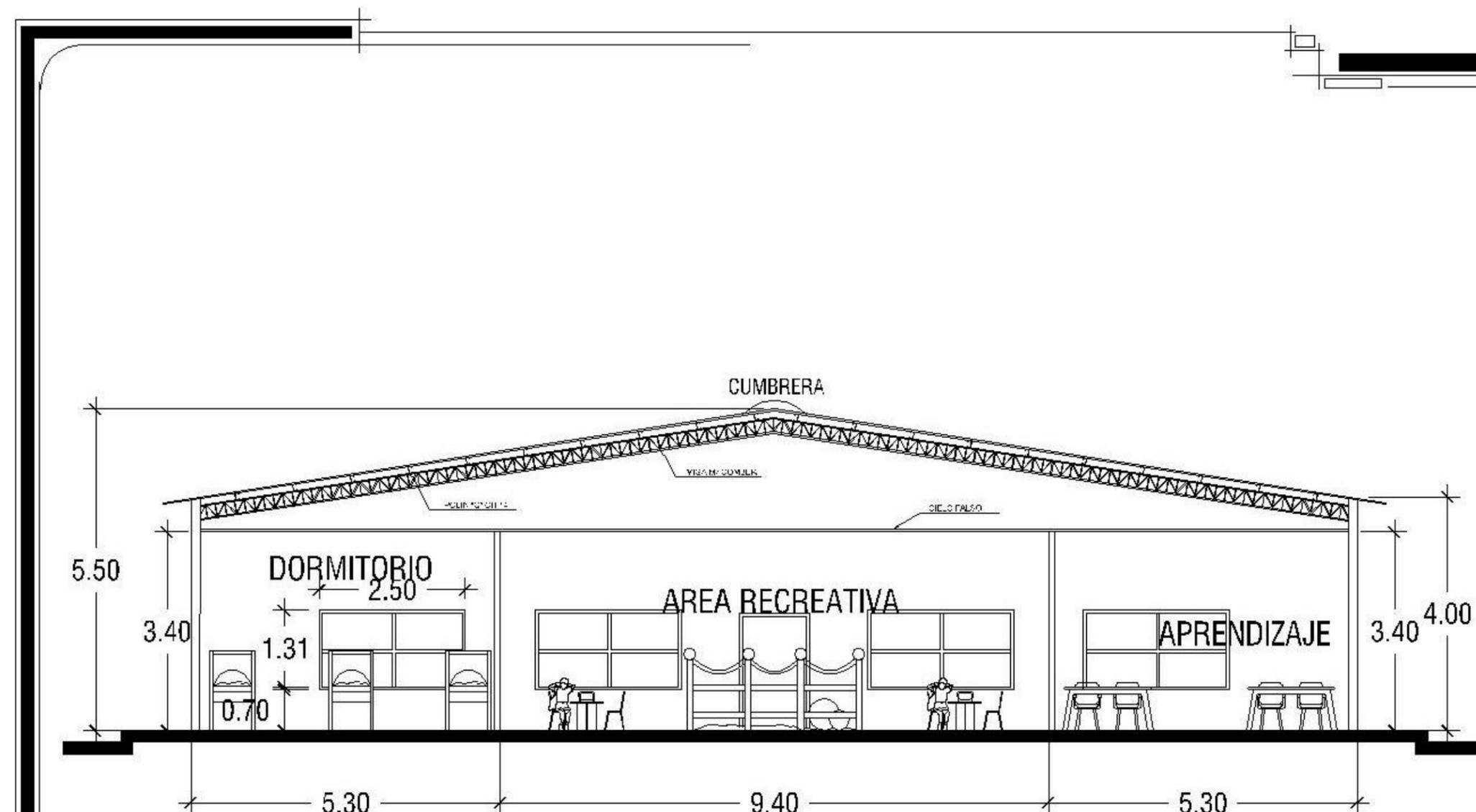
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**SECCION A-A**  
Ludoteca      esc: 1:75

Sellos:

Hoja: **22/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas

Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

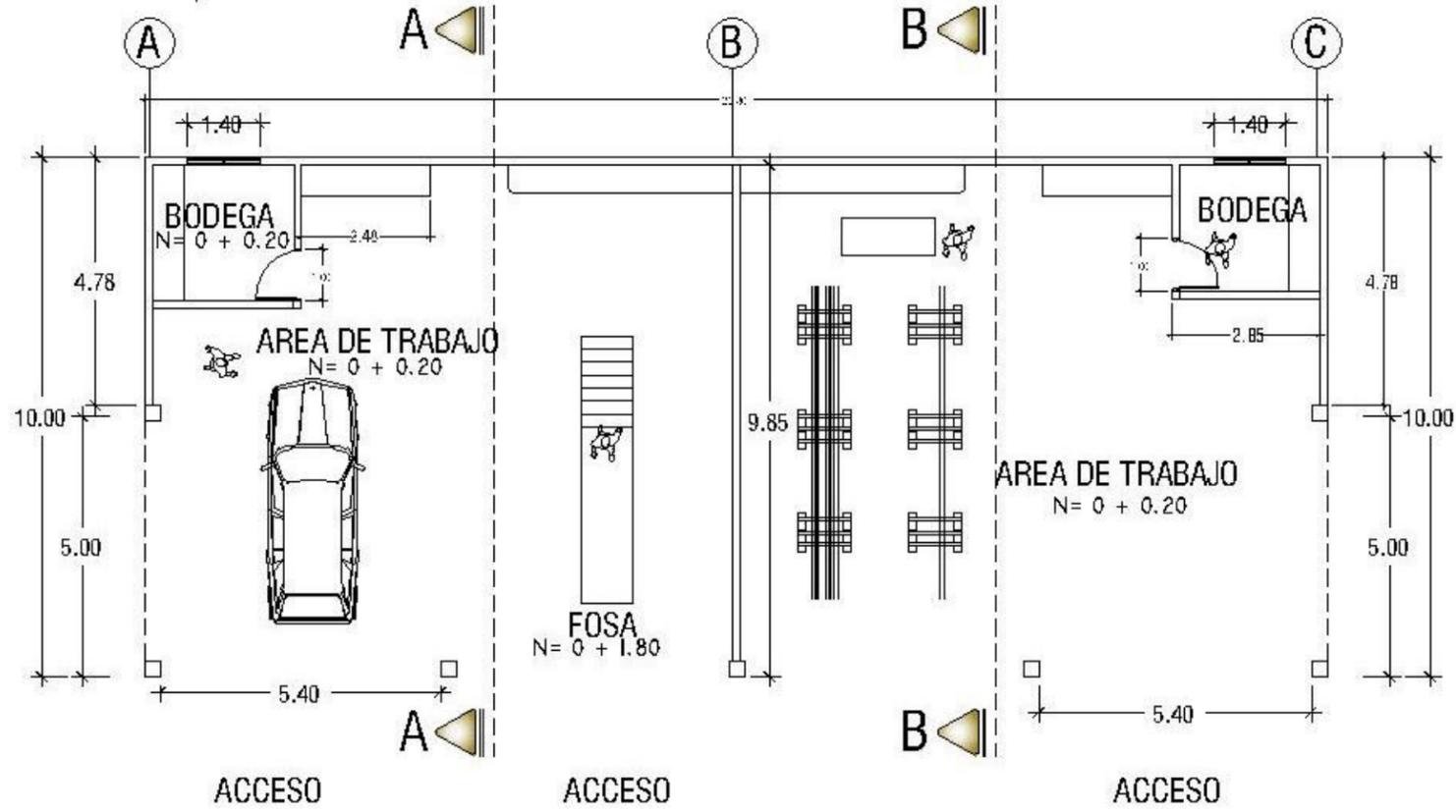
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel

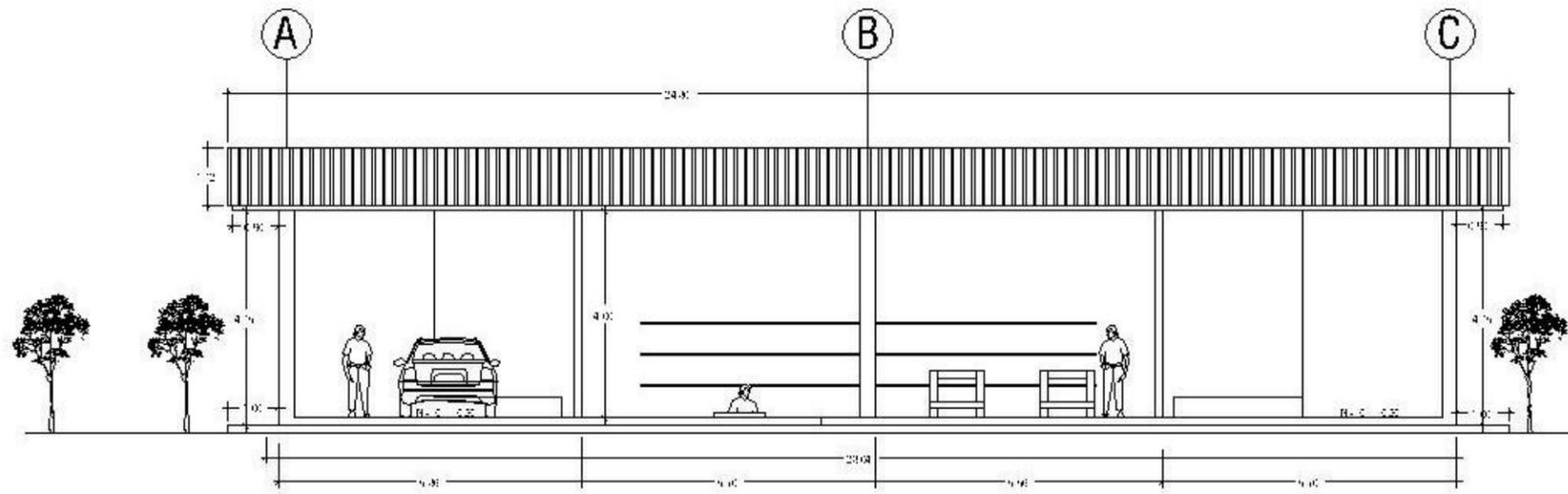


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



PLANTA ARQUITECTONICA TALLER DE MECANICA Y ESTRUCTURAS METALICAS  
esc: 1:100



FACHADA PRINCIPAL TALLER DE MECANICA  
esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Selos:

Hoja:  
**23/60**

Fecha:  
12/10/2016

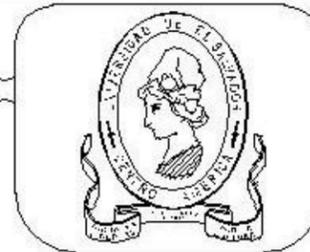
Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

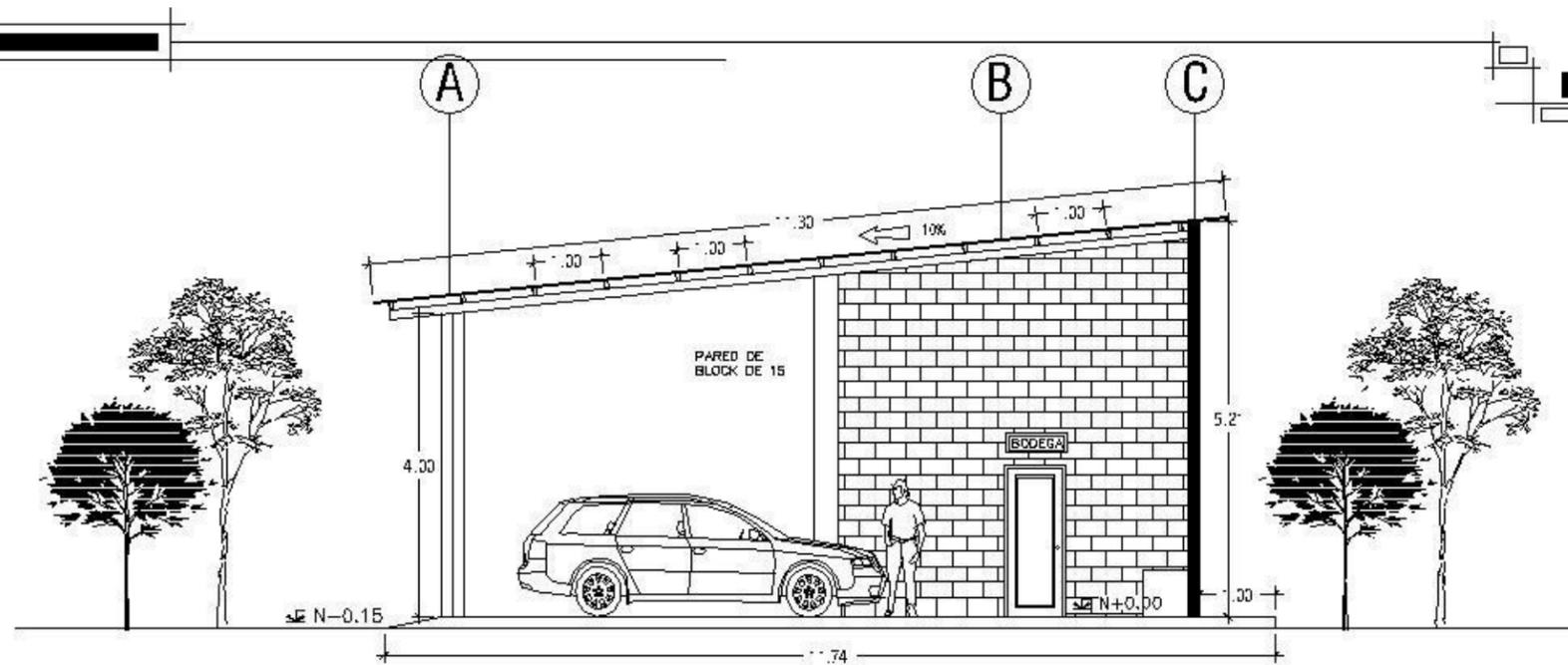
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Borilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel

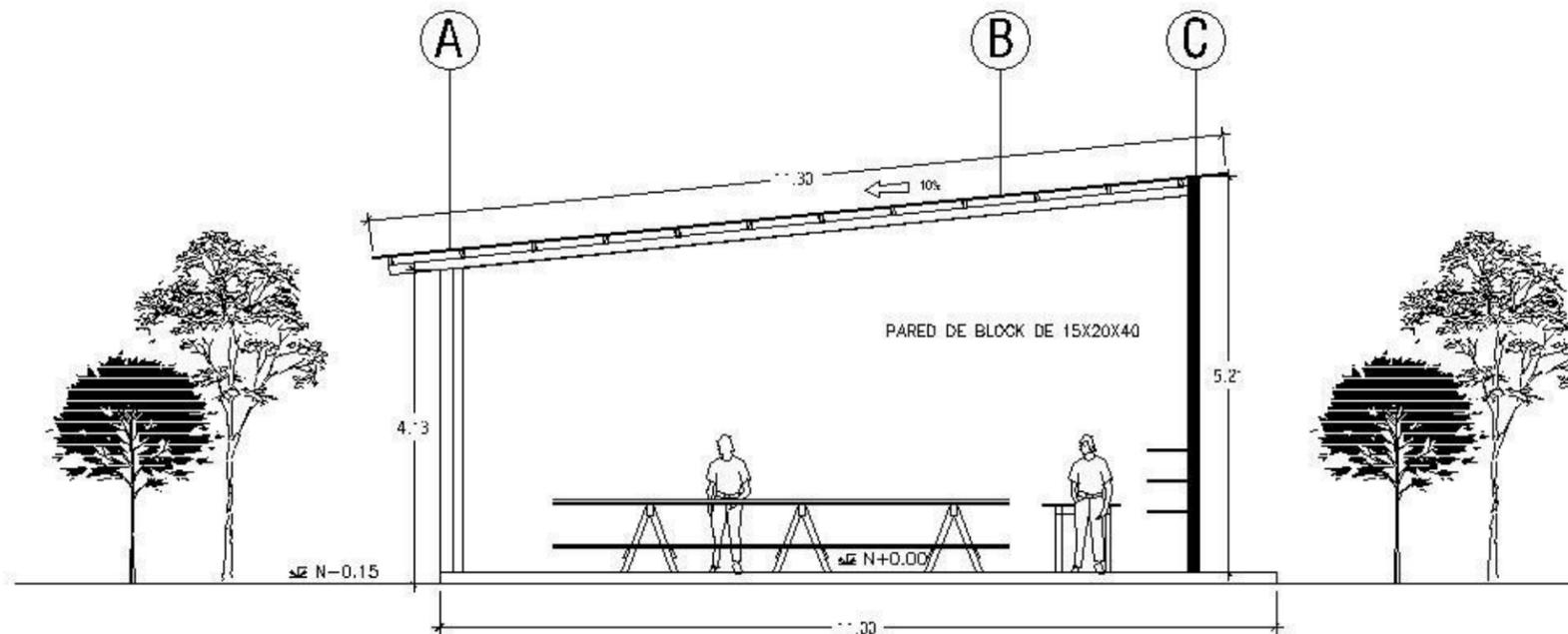


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**SECCION A-A AREA DE MECANICA AUTOMOTRIZ**

esc: 1:100



**SECCION A-A AREA DE TALLER DE ESTRUCTURAS METALICAS**

esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja:

24/60

Fecha:

12/10/2016

Escalas:

Indicadas

Acotacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

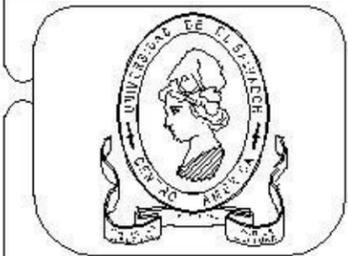
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:

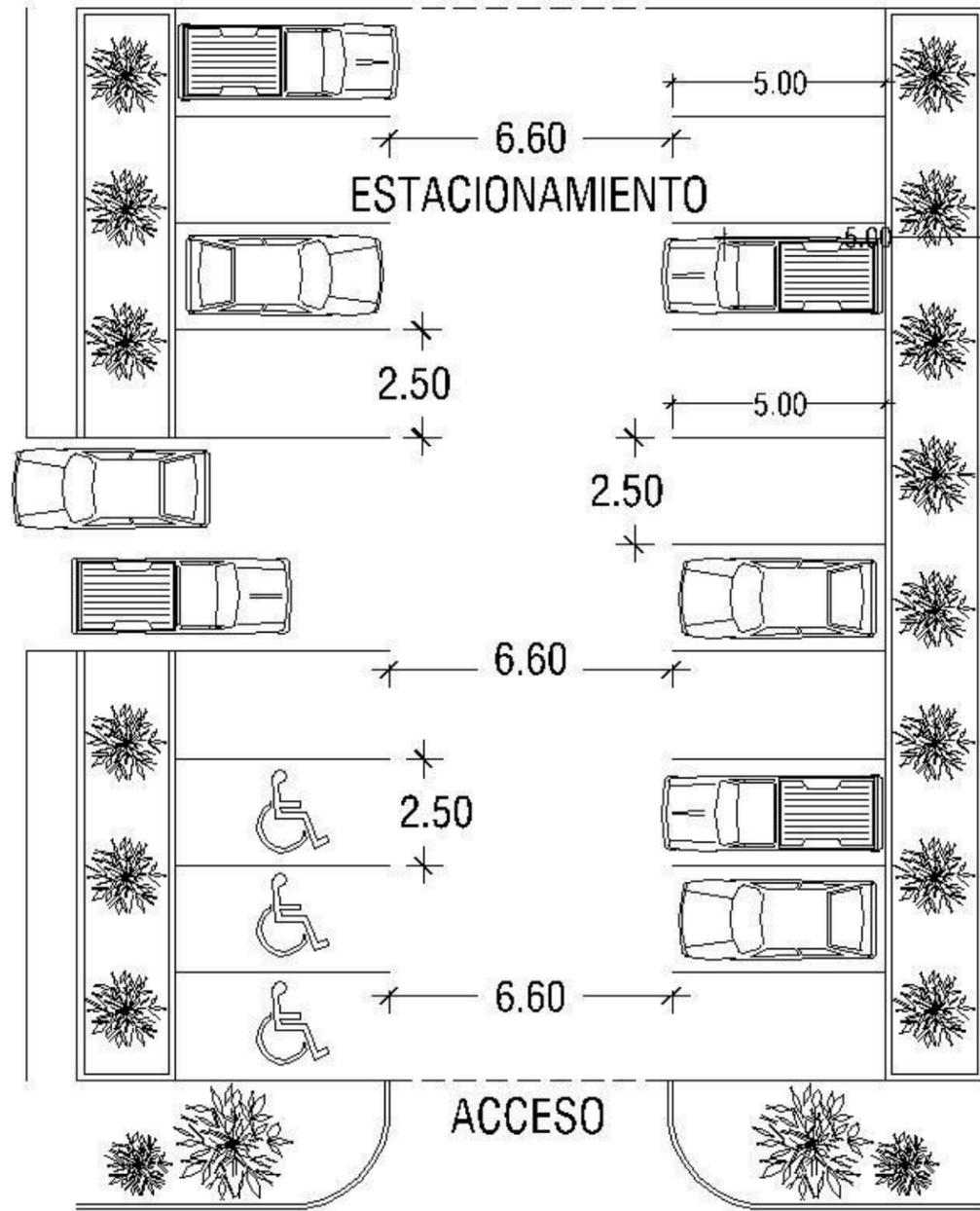
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO**  
 Cap. 18 Vehiculos      esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

Sellos:

Hoja:

25/60

Fecha:

12/10/2016

Escalas:

Indicadas

Aotacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

Arq. Ana Lucy Canales de Borilla

Presenta:

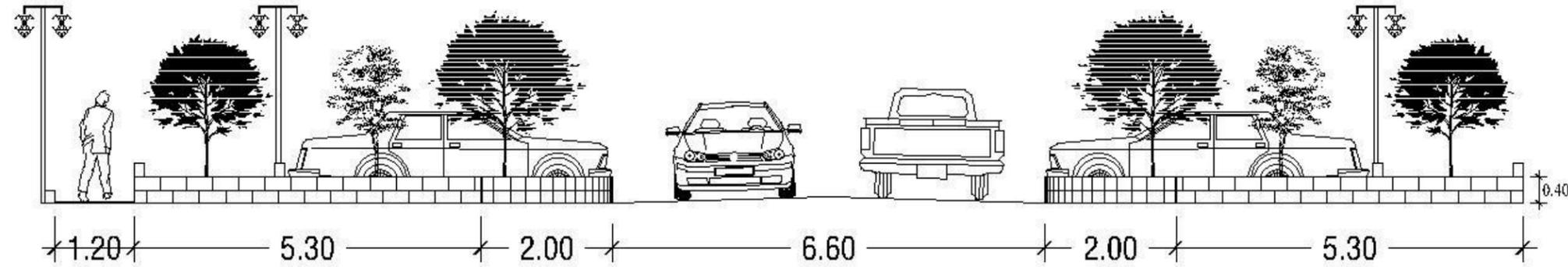
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



## PERFIL DE ESTACIONAMIENTO

Capacidad 18 vehiculos

esc: 1:75

Sellos:

Hoja:  
**26/60**

Fecha:  
12/10/2016

Escalas:  
Indicadas

Acotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

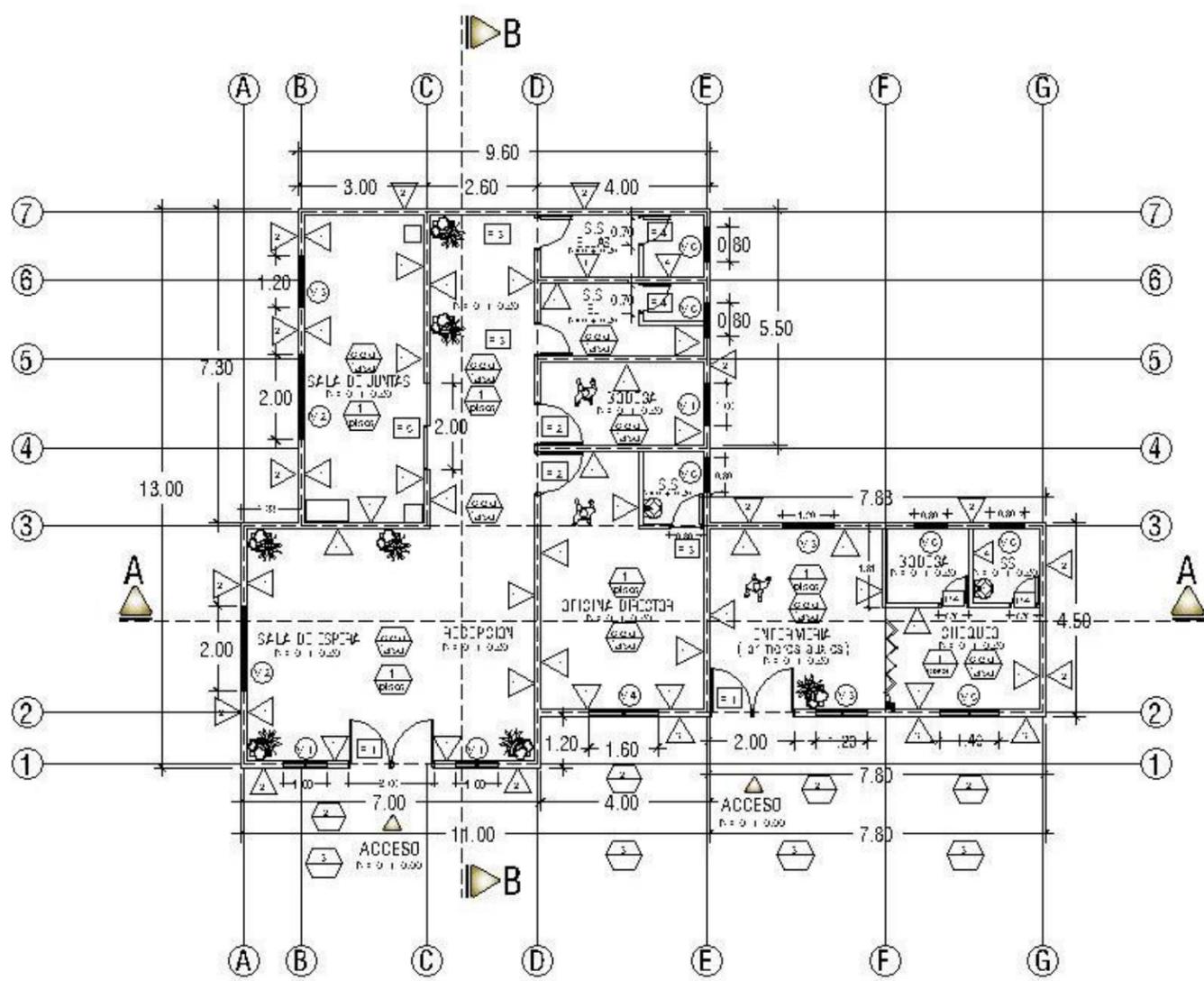
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



**PLANTA DE ACABADOS: ADMINISTRACION Y ENFERMERIA**  
 esc: 1:100

**CUADRO DE VENTANAS: ADMINISTRACION, ENFERMERIA**

CANT.	Cantidad	Anchura	LUGAR		Alto	Vistas	MATERIAL
			Ancho	Alto			
1	3	VENTANA LINDA BALCON	1.00	1.40	1.4	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado
2	2	VENTANA LINDA BALCON	2.00	1.40	2.3	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado
3	3	VENTANA LINDA BALCON	1.20	1.40	1.83	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado
4	1	VENTANA	1.80	1.40	2.24	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado
5	1	VENTANA	1.40	1.40	1.93	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado
6	5	SANITARIOS BALCON	0.30	0.30	0.84	1.00	Ventana, vidrios de aluminio, vidrio templado

**CUADRO DE PUERTAS: ADMINISTRACION, ENFERMERIA**

CANT.	Cantidad	ANCHO	ALTO	ANCHO	ALTO	CANT.	MATERIAL
1	2	2.00	2.20	4.40	2	YALC	Puerta Nueva ca Tau Tau cau
2	2	1.00	2.20	2.20	1	YALC	Puerta Nueva ca Tau Tau cau
3	3	0.30	2.10	1.83	1	YALC	Puerta Nueva ca Tau Tau cau
4	4	0.70	2.10	1.47	1	YALC	Puerta Nueva ca Tau Tau cau
5	1	2.00	2.20	4.40	2	YALC	Puerta de vidrio, aluminio de aluminio, vidrio templado, Puerta con moldura

**CUADRO DE ACABADOS: ADMINISTRACION, ENFERMERIA**

	PAREDES	PISOS	CIELOS
1	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca, paredes, no cubiertas	1	Tubo de concreto, acabado con pintura blanca
2	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca, paredes, no cubiertas	2	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca
3	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca, paredes, no cubiertas	3	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca
4	El nivel de obra de concreto, acabado con pintura blanca, paredes, no cubiertas		

Sellos:

Hoja: **27/60**

Fecha: 12/10/2016

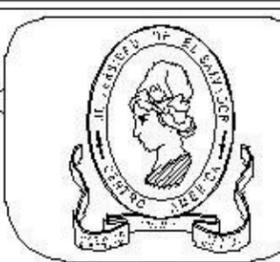
Escalas: Indicadas      Anotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

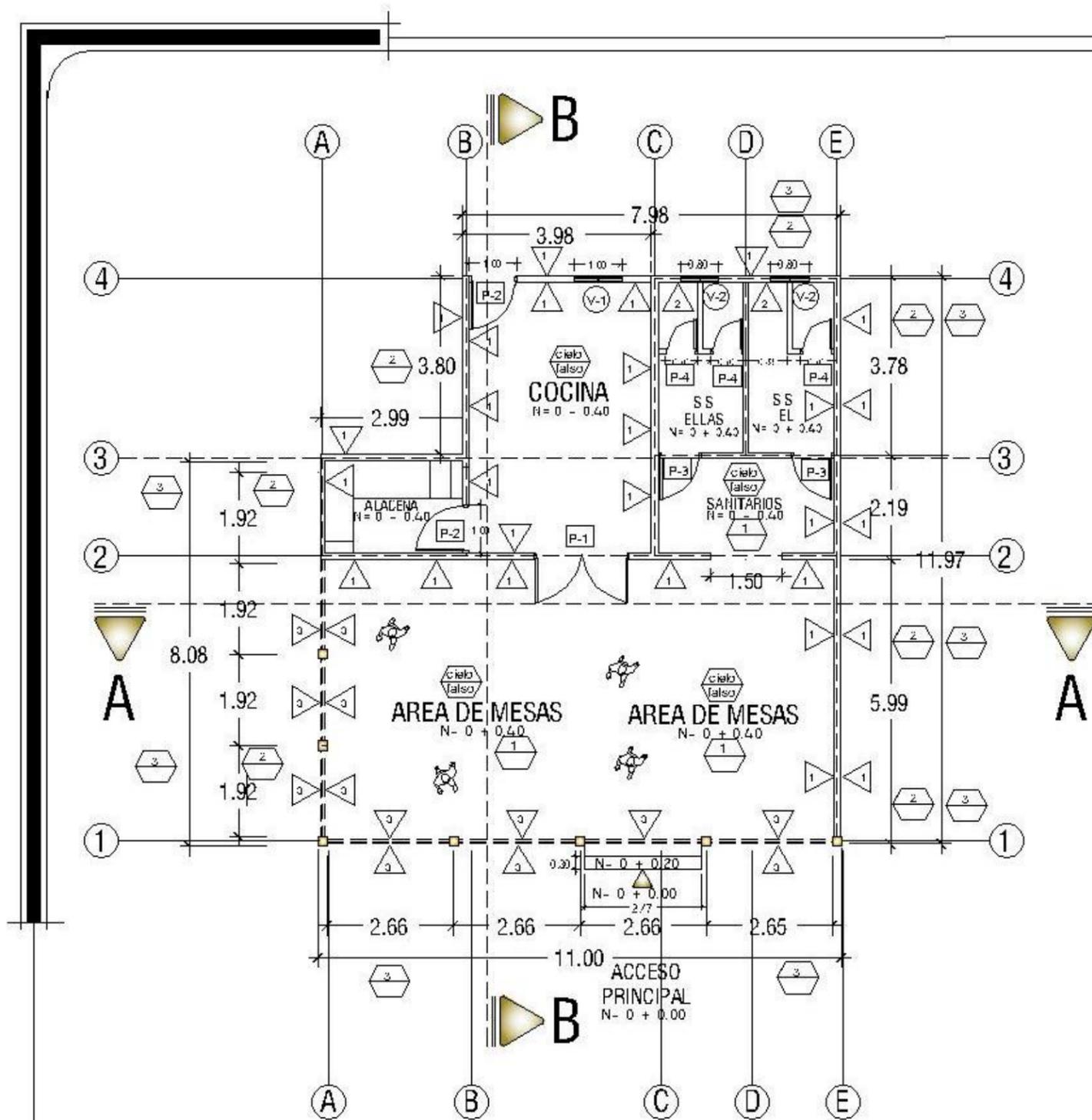
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



CLAVE	Cantidad	Anchura	HUECO		ANEA	Reses	MATERIAL
			Ancho	Alto			
V-1	1	0.90	1.00	1.70	1.70	1.00	Ventanas, aceros de aluminio y vidrio
V-2	2	0.90	0.90	0.90	0.90	1.00	Ventanas, aceros de aluminio y vidrio

CLAVE	Cantidad	ANCHO	ALTO	AREAS	NO DE CERRILLOS	CHAPA	MATERIAL
P-1	1	2.00	2.20	4.40	2	ALU	Puerta Madera y vidrio de aluminio y vidrio
P-2	2	1.00	2.20	2.20	1	ALU	Puertas Madera 1.00 1.00
P-3	2	0.90	2.20	1.98	1	ALU	Puertas Madera 1.00 1.00
P-4	3	0.70	2.10	1.47	1	ALU	Puertas Madera 1.00 1.00

	PAREDES	PISOS	CIELOS
1	Florete blockeo 18x20x40cm. pintura plástica blanca	Flores de concreto de 30x30cm. Decora Articuladora	Techo de perforación pintado; tubo: 100 luminaria de 60w
2	Florete blockeo 18x20x40cm. pintura plástica	Flores de concreto de 30x30cm.	
3	Lapso de pintura plástica blanca	Flores de concreto de 30x30cm.	

PLANTA DE ACABADOS : CAFETERIA  
Cap. 30 personas esc: 1:100

Sellos:

Hoja: **28/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas

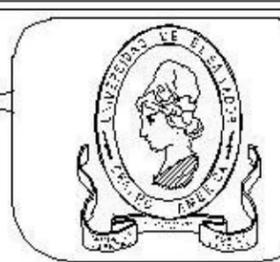
Acotación: Motros

Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

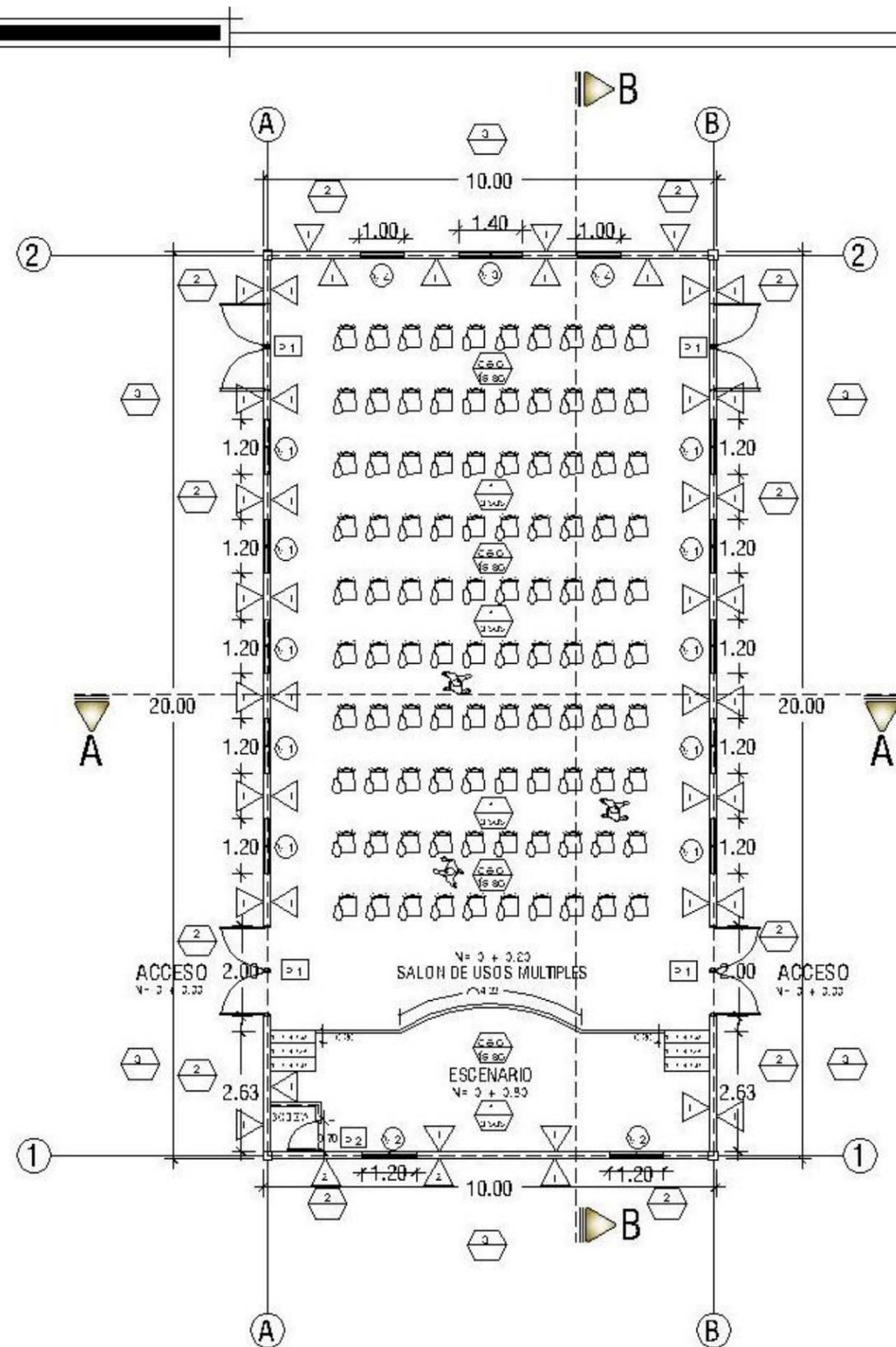
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Proyecto: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadori  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localización: Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingeniería y Arquitectura



**PLANTA DE ACABADOS: SALON DE USOS MULTIPLES**  
 Cap. 100 PERSONAS  
 esc: 1:100

**CUADRO DE VENTANAS: SALON DE USOS MULTIPLES**

CLAVE	Cantidad	Anchura	HUECO		AREA	Reces	MATERIAL
			Ancho	Alto			
V-1	2	3.00	1.20	2.00	2.40	0.20	Ventanas, sordas de aluminio y vidrio
V-2	2	3.00	1.20	1.70	2.58	1.20	Ventanas, sordas de aluminio y vidrio
V-3	4	3.00	1.70	2.00	2.80	0.20	Ventanas, sordas de aluminio y vidrio
V-4	2	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00	Ventanas, sordas de aluminio y vidrio

**CUADRO DE PUERTAS: SALON DE USOS MULTIPLES**

CLAVE	Cantidad	ANCHO	ALTO	AREAS	No de ros	CHAPA	MATERIAL
P-1	4	2.00	2.20	4.40	2	ALU	Puertas Metálicas y 150 lises exterior
P-2	4	0.70	2.10	1.47	1	ALU	Puertas Metálicas 150 lises

**CUADRO DE ACABADOS: SALON DE USOS MULTIPLES**

	PAREDES	PISOS	CIELOS
1	Pared de yeso de 14x20x40mm alzada y alzada en muros.	Piso Cerámico de 0.30x0.30 m. Decorado En el centro	Toda el techo se pintará. Tapa Tusa en la zona de aseo
2	Pared de block cerámico de 14x20x40 mm. En exterior	Piso de cerámica en aseo	
		Pared y ladrillo	

Sellos:

Hoja:  
**29/60**

Fecha:  
12/10/2016

Escalas:  
Indicadas

Anotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldía Municipal de Comacarán

Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

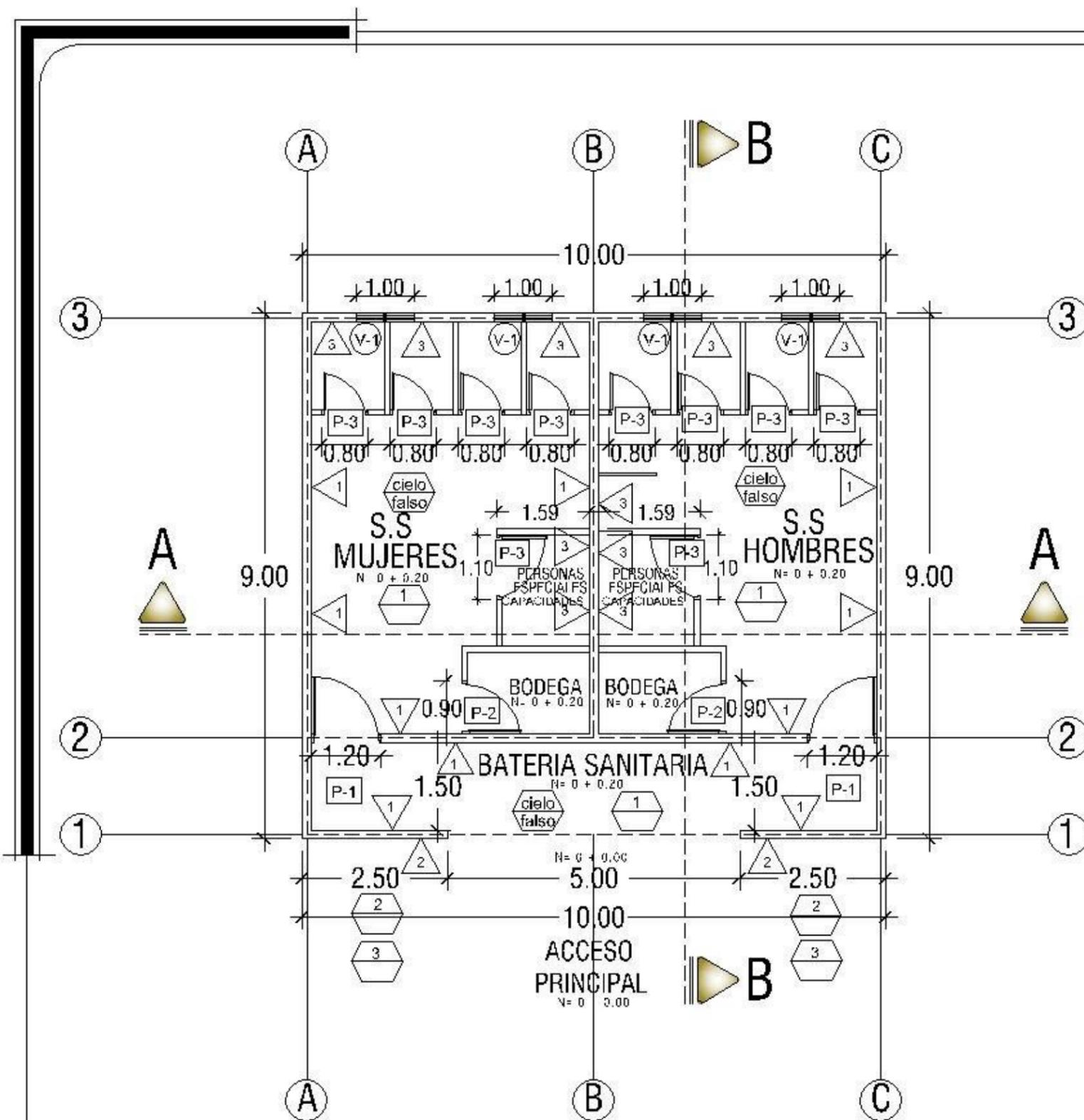
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localización:  
Municipio de Comacarán,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingeniería y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



**CUADRO DE VENTANAS: BATERIA SANITARIA**

CLAVE	Cantidad	Anchura	HUECO		AREA	Reses	MATERIAL
			Ancho	Alto			
V-1	4	1.00	0.80	0.80	0.64	1.50	Ventanas, aceras de aluminio, vidrio rayado

**CUADRO DE PUERTAS: BATERIA SANITARIA**

CLAVE	Cantidad	ANCHO	ALTO	AREAS	RO DE ROS	CHAPA	MATERIAL
P-1	4	1.20	2.20	2.64	4	1/2" ALLE	Puertas Metálicas 1.00 1.50x2.00
P-2	2	0.90	2.20	1.98	4	1/2" ALLE	Puertas Metálicas 1.00 1.50x2.00
P-3	8	0.80	2.10	1.68	4	1/2" ALLE	Puertas Metálicas 1.00 1.50x2.00

**CUADRO DE ACABADOS: BATERIA SANITARIA**

	PAREDES	PISOS	CIELOS
1	Esqueleto de bloques 14x20x40cm, mortero pizarra, en interiores	Piso de concreto 0.10x0.10m, Decadado, Anticorrosivo	Toda la superficie a nivel de piso. Toda la superficie de techo
2	Esqueleto de bloques y mortero pizarra, en exteriores	Piso de concreto en zona	
3	Esqueleto de bloques y mortero pizarra, en exteriores	Piso y Jamb	

**PLANTA DE ACABADOS: BATERIA SANITARIA**  
esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CEMENTO DE DESARROLLO HUMANO, REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **30/60**

Fecha: 12/10/2018

Escalas: Indicadas  
Acolacion: Metros

Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

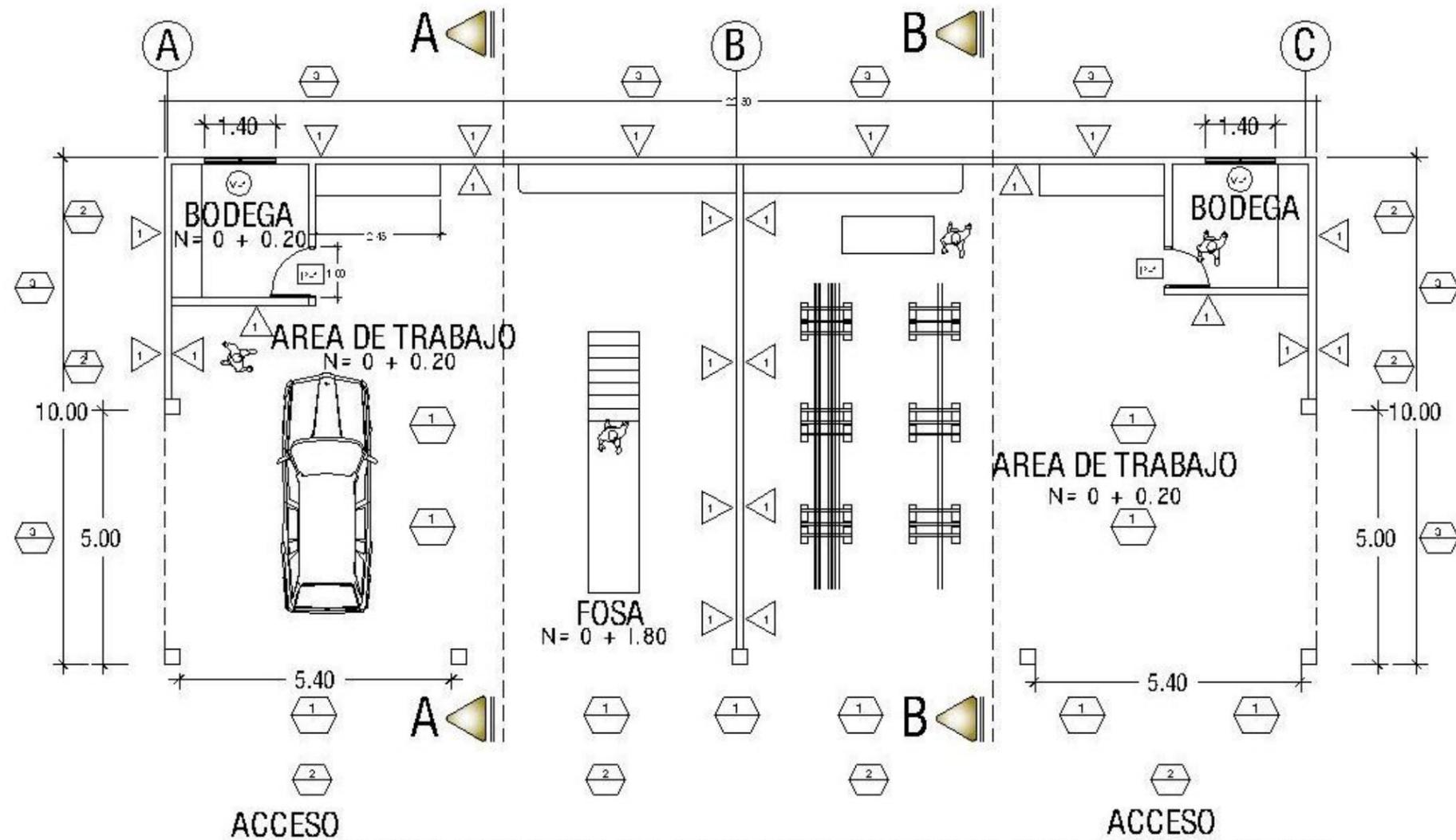
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Deplo: Ingenieria y Arquitectura



ACCESO  
**PLANTA DE ACABADOS: TALLER DE MECANICA Y ESTRUCTURAS METALICAS**  
 ACCESO  
 esc: 1:100

Sellos:

Hoja: **31/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:  
Indicadas

Acotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



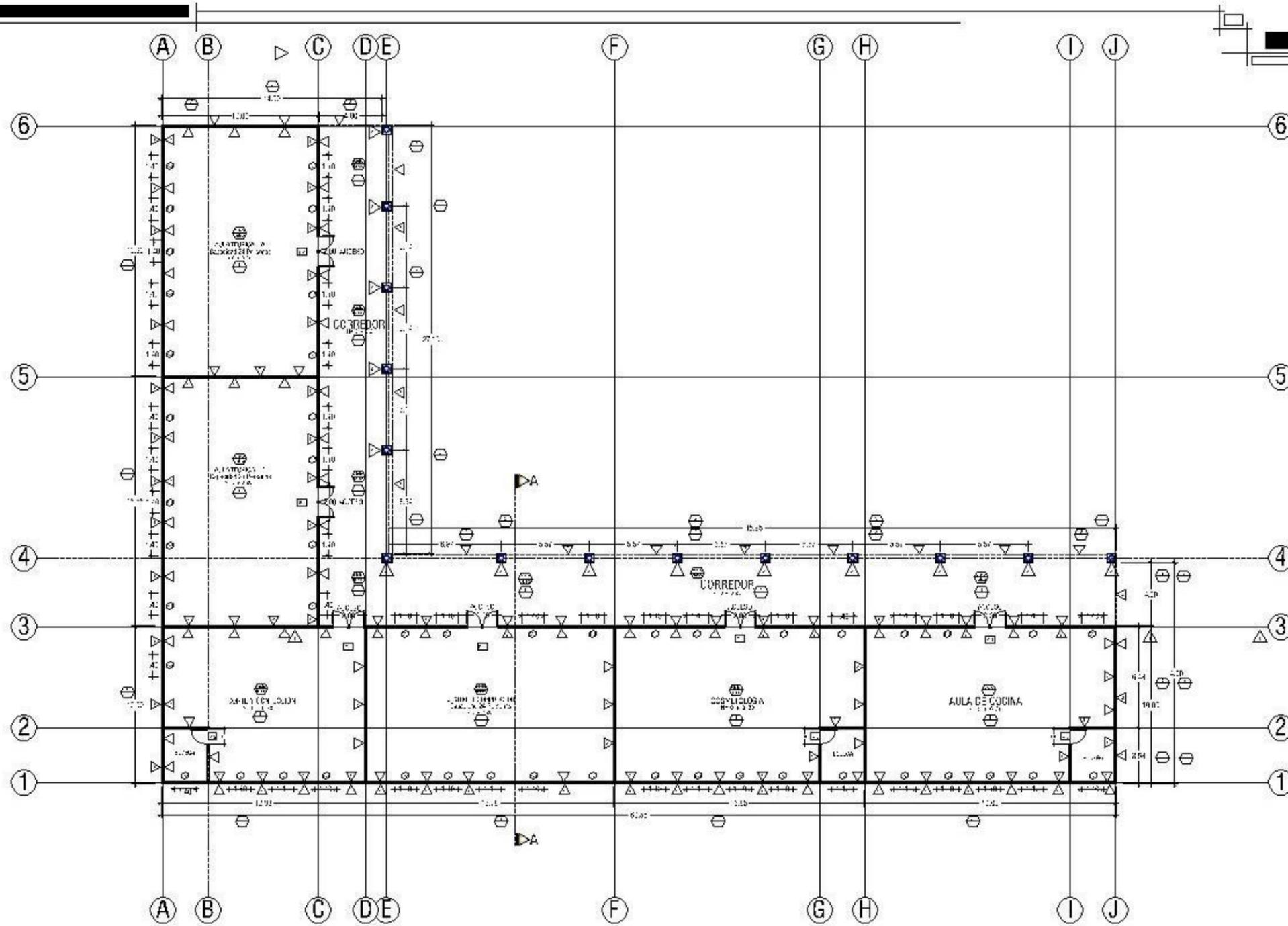
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura

CLAVE	Cantidad	Ancho	HUECO		AREA	Reses	MATERIAL
			Ancho	Alto			
(V-1)	2	VEGANCA 1.40	1.00	1.40	1.00		Ventanas, sillas de aluminio y vidrio

CLAVE	Cantidad	ANCHO	ALTO	AREAS	NO DE CERRILLOS	CHAPA	MATERIAL

	PAREDES	PISOS	CIELOS
(V-1)			
(P-1)			
(V-2)			
(V-3)			

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



**PLANTA DE ACABADOS**

Aulas talleres esc: 1:75

CUADRO DE VENTANAS: AULAS TALLERES							
CLAVE	Cantidad	Ambiente	HUECO		AREA	Repisa	MATERIAL
			Ancho	Alto			
V-1	49	AULAS TALLERES 1.º y 2.º CORREDOR	1.40	1.80	2.24	0.80	Ventana, solares de aluminio, vidrio nevado

CUADRO DE PUERTAS: AULAS TALLERES							
CLAVE	Cantidad	ANCHO	ALTO	AREA	Nº DE PUERTAS	DIR. DE AB. / CERR.	MATERIAL
P-1	4	2.00	2.20	4.40	2	YALC	Puerta Nueva y vidrio Tatuera
P-2	3	1.00	2.20	2.20	1	YALC	Puerta Nueva y Tatuera

CUADRO DE ACABADOS: AULAS TALLERES			
PAREDES	PISOS	CIELOS	
 Para el tipo de acabado de las paredes se utilizará pintura blanca lavable.	 Para el tipo de acabado de los pisos se utilizará cerámica.	 Para el tipo de acabado de los techos se utilizará pintura blanca lavable.	
 Para el tipo de acabado de las puertas se utilizará pintura blanca lavable.	 Para el tipo de acabado de las puertas se utilizará pintura blanca lavable.		
 Para el tipo de acabado de las ventanas se utilizará pintura blanca lavable.	 Para el tipo de acabado de las ventanas se utilizará pintura blanca lavable.		

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **32/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

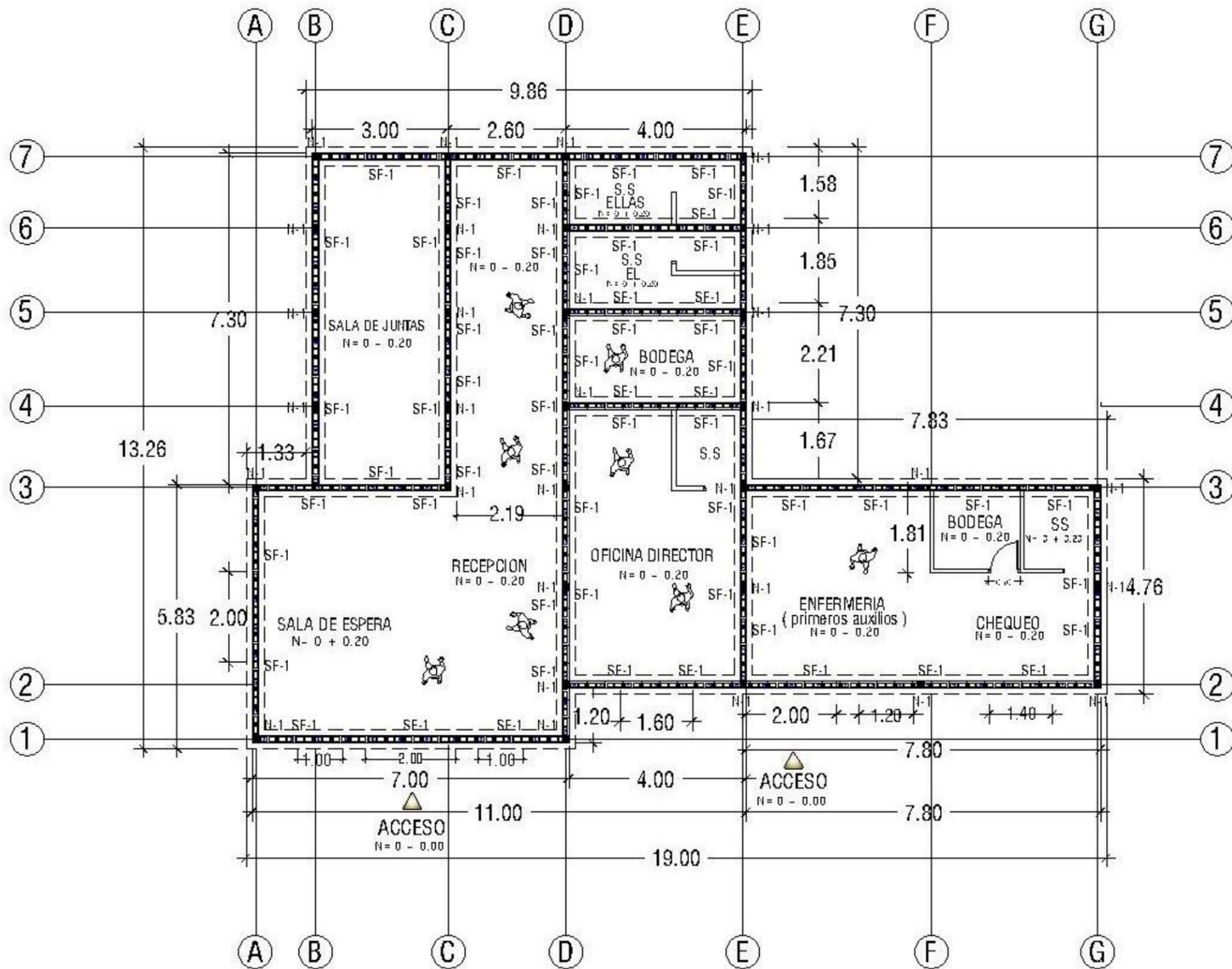
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Proscrita: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA DE FUNDACIONES: ADMINISTRACION Y ENFERMERIA**  
 esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **33/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

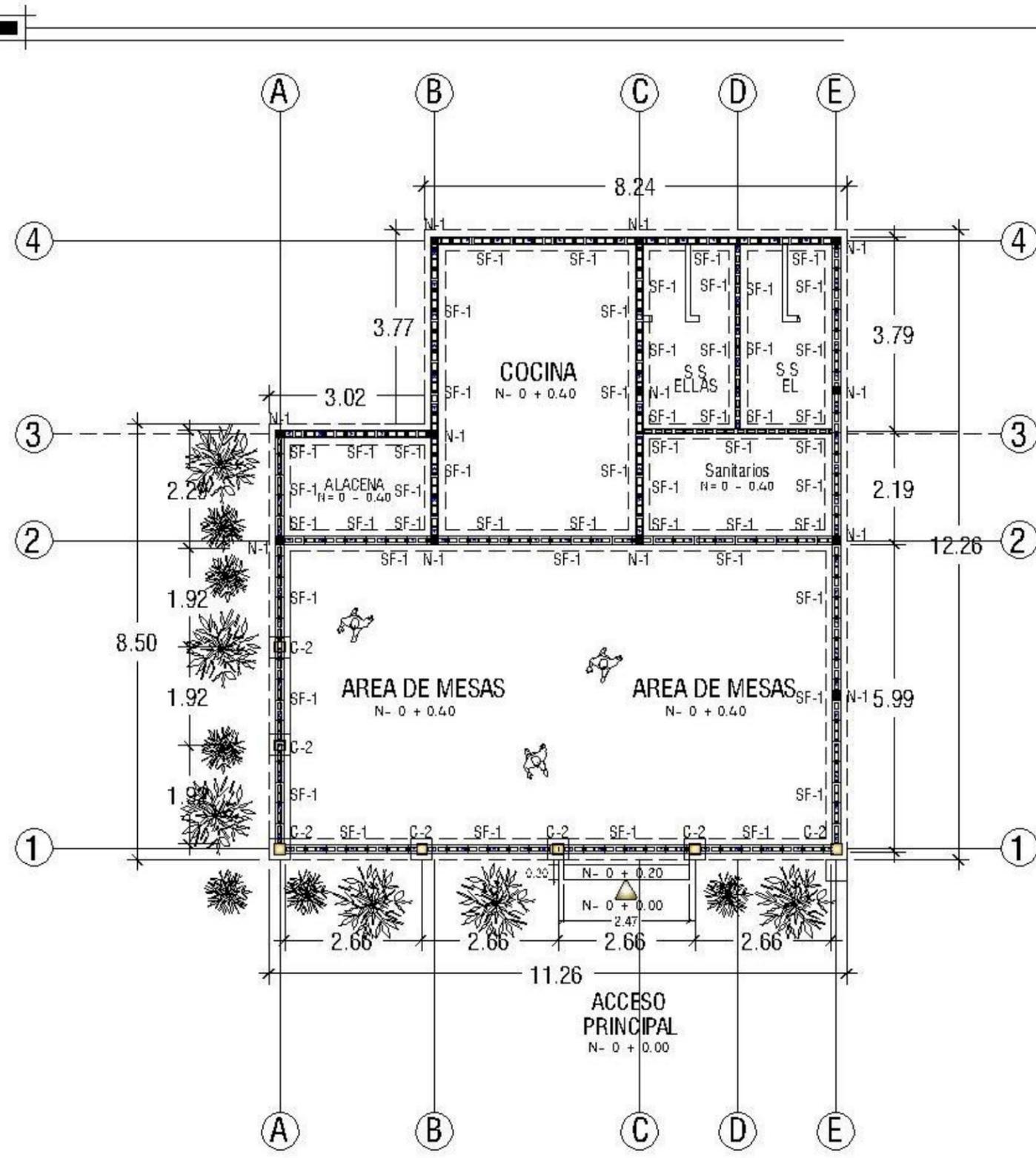
Docente Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA DE FUNDACIONES: CAFETERIA  
 Cap. 30 personas      esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 34/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

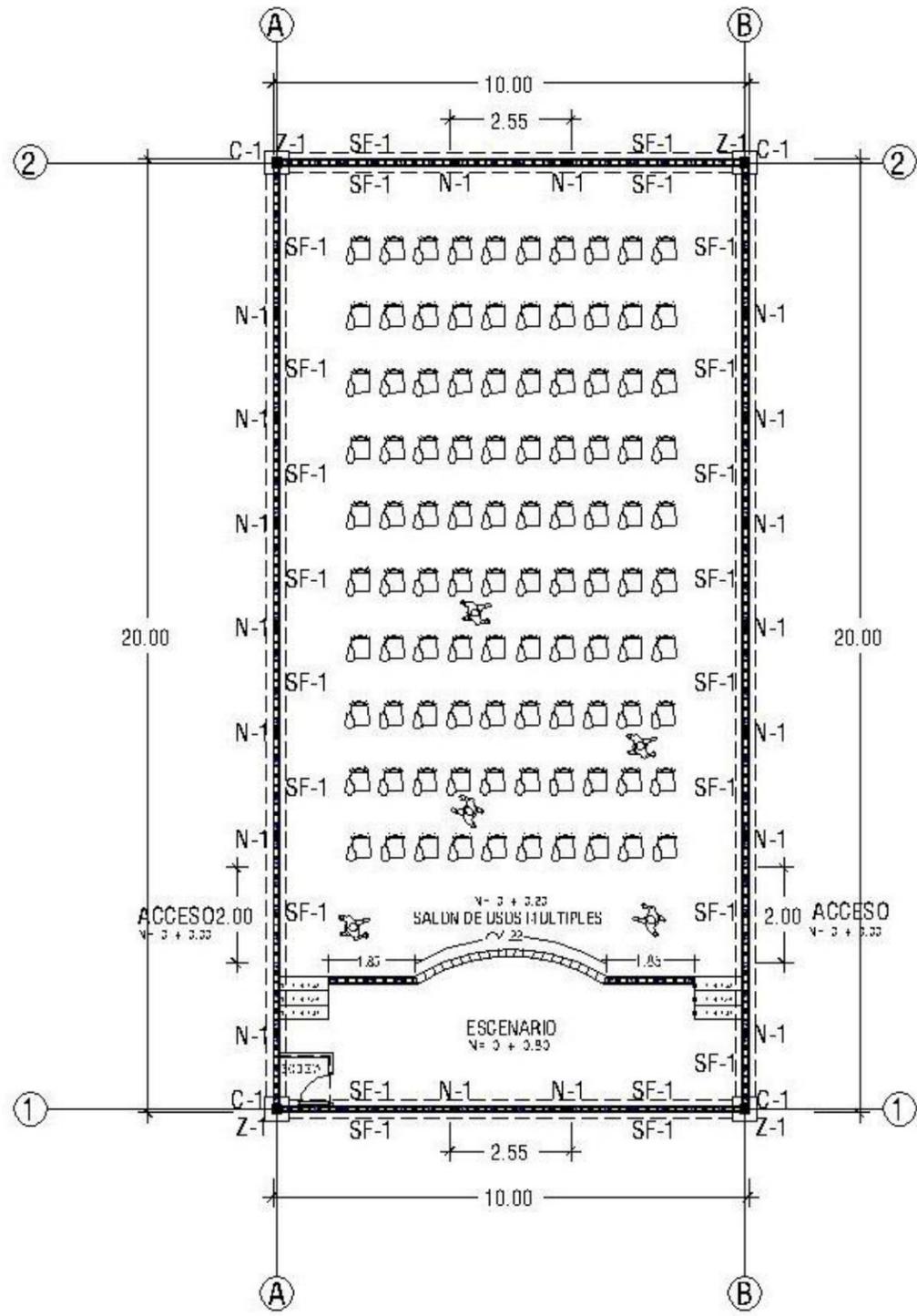
Docento Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA DE FUNDACIONES: SALON DE USOS MULTIPLES**  
 Cap. 100 PERSONAS      esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sollos:

Hoja: **35/60**

Fecha: 12/10/2016

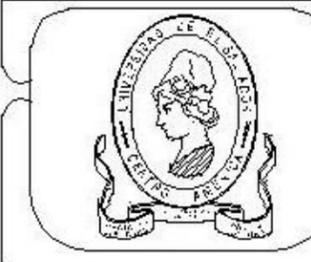
Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

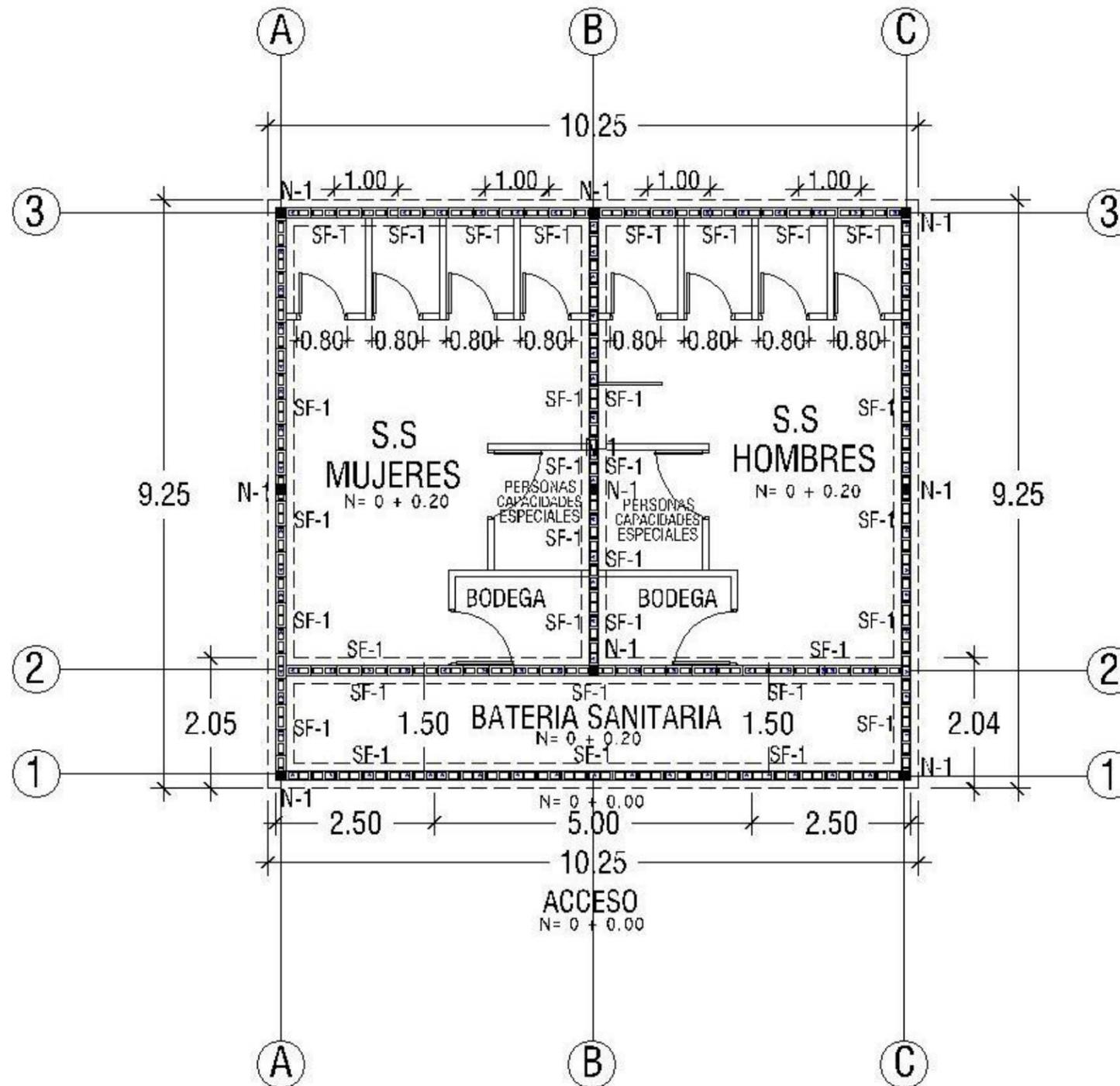
Docente Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingonicria y Arquitectura



PLANTA DE FUNDACIONES: BATERIA SANITARIA

esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 36/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

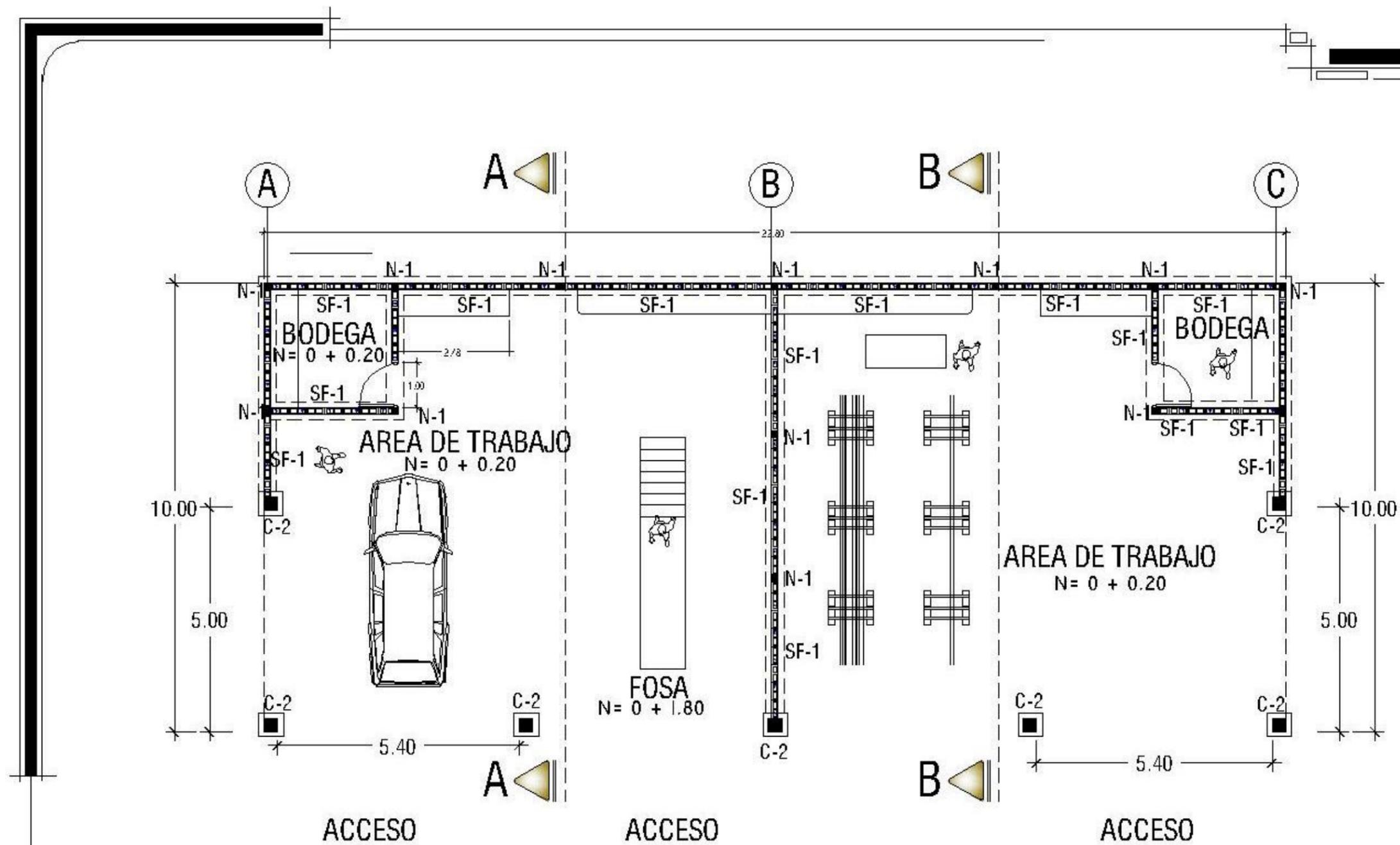
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA DE FUNDACIONES: TALLER DE MECANICA Y ESTRUCTURAS METALICAS  
esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **37/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

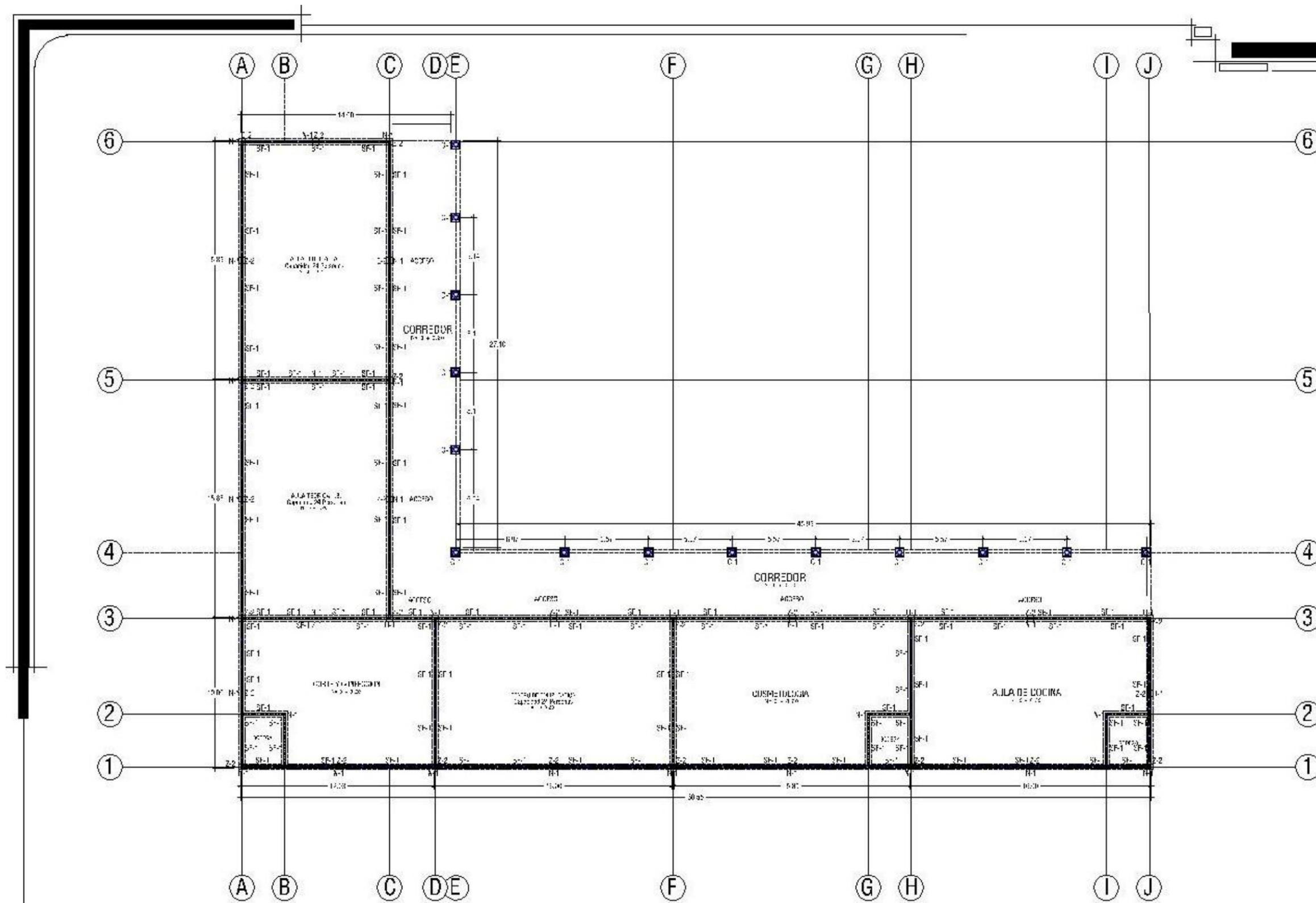
Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA DE FUNDACIONES**

Aulas talleres  
esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sollos:

Hoja:  
**38/60**

Fecha:  
12/10/2016

Escalas: Indicadas	Acotacion: Metricos
-----------------------	------------------------

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

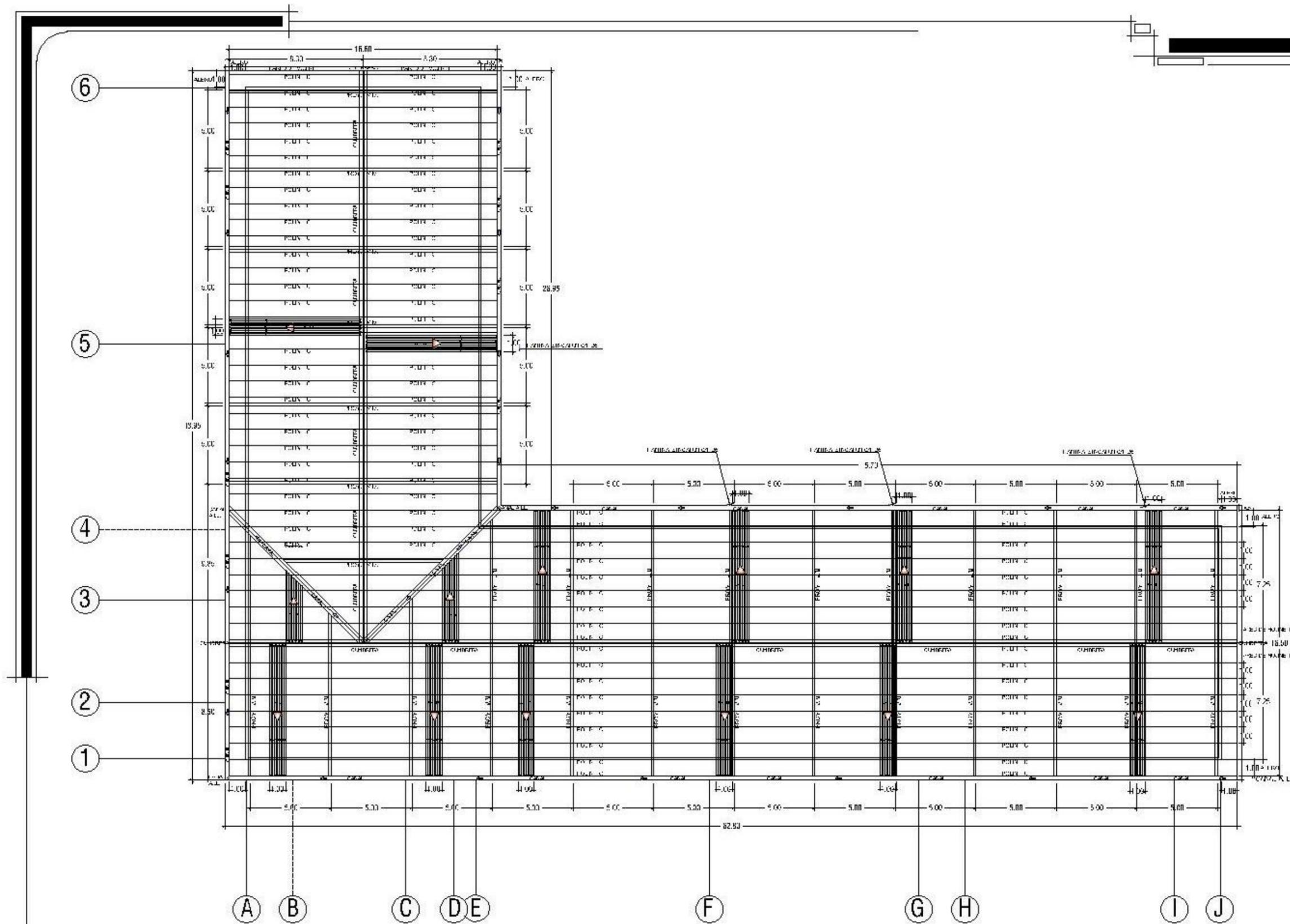
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadori  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO  
Aulas talleres  
esc: 1:75

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sollos:

Hoja: **39/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas  
Acotacion: Metros

Propietario:  
Alcaldía Municipal de Comacaran

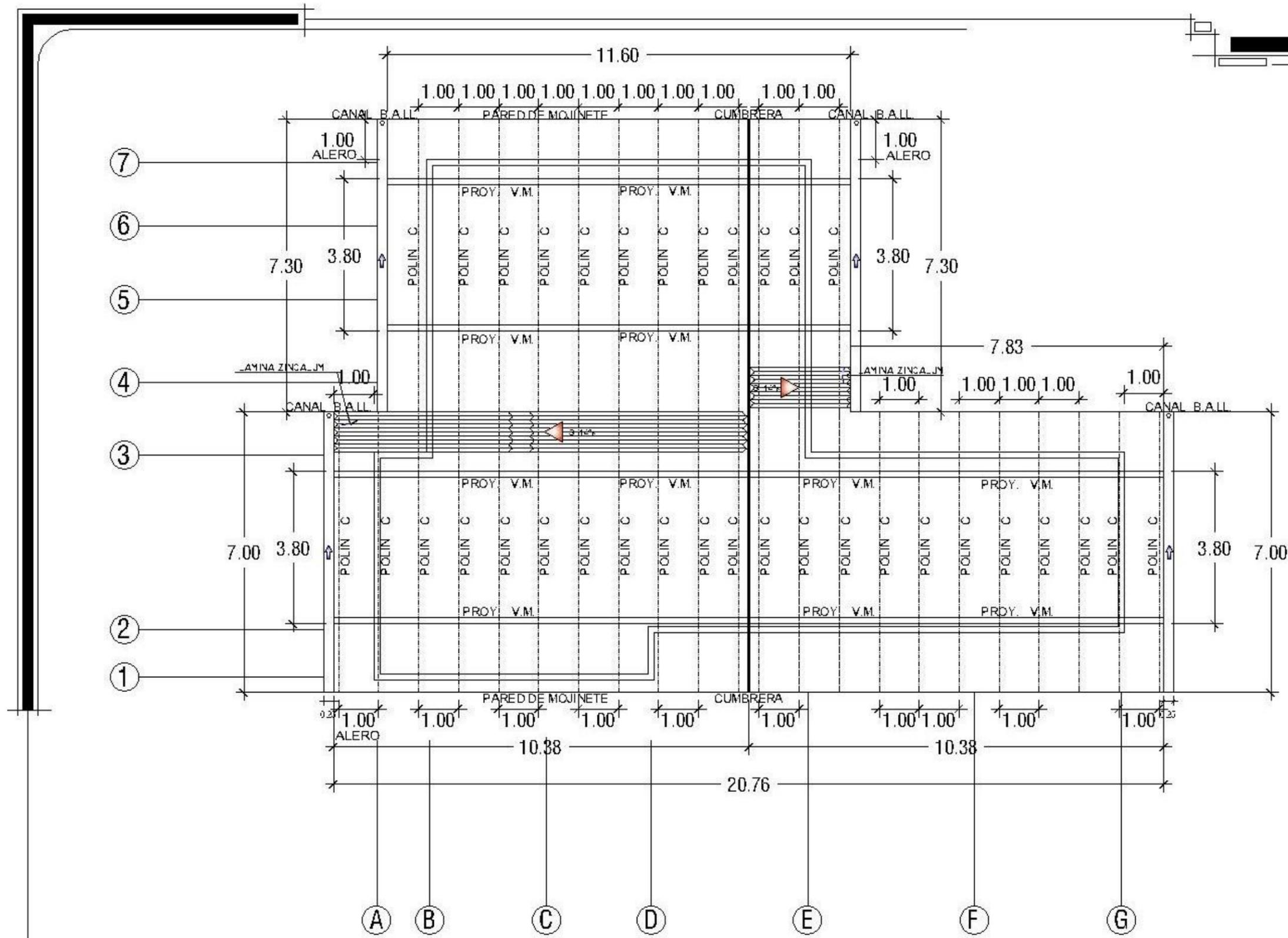
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingeniería y Arquitectura



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO:**  
**Administración y Enfermería**      **esc: 1:100**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **40/60**

Fecha: **12/10/2016**

Escalas:  
Indicadas

Acotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldía Municipal de Comacaran

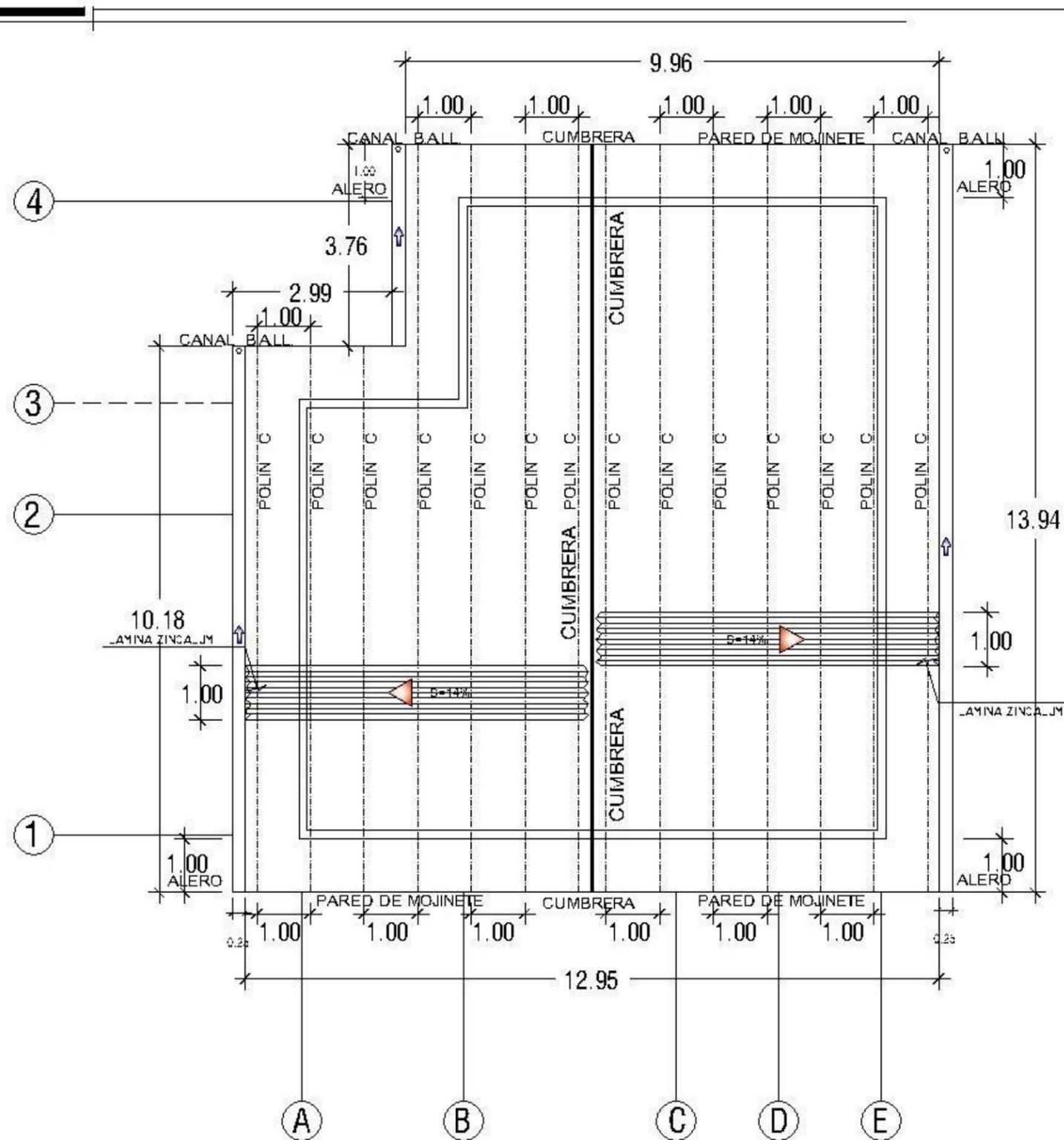
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadori  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingeniería y Arquitectura



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO:**

Cafeteria Cap. 30 personas esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Scillos:

Hoja: **41/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

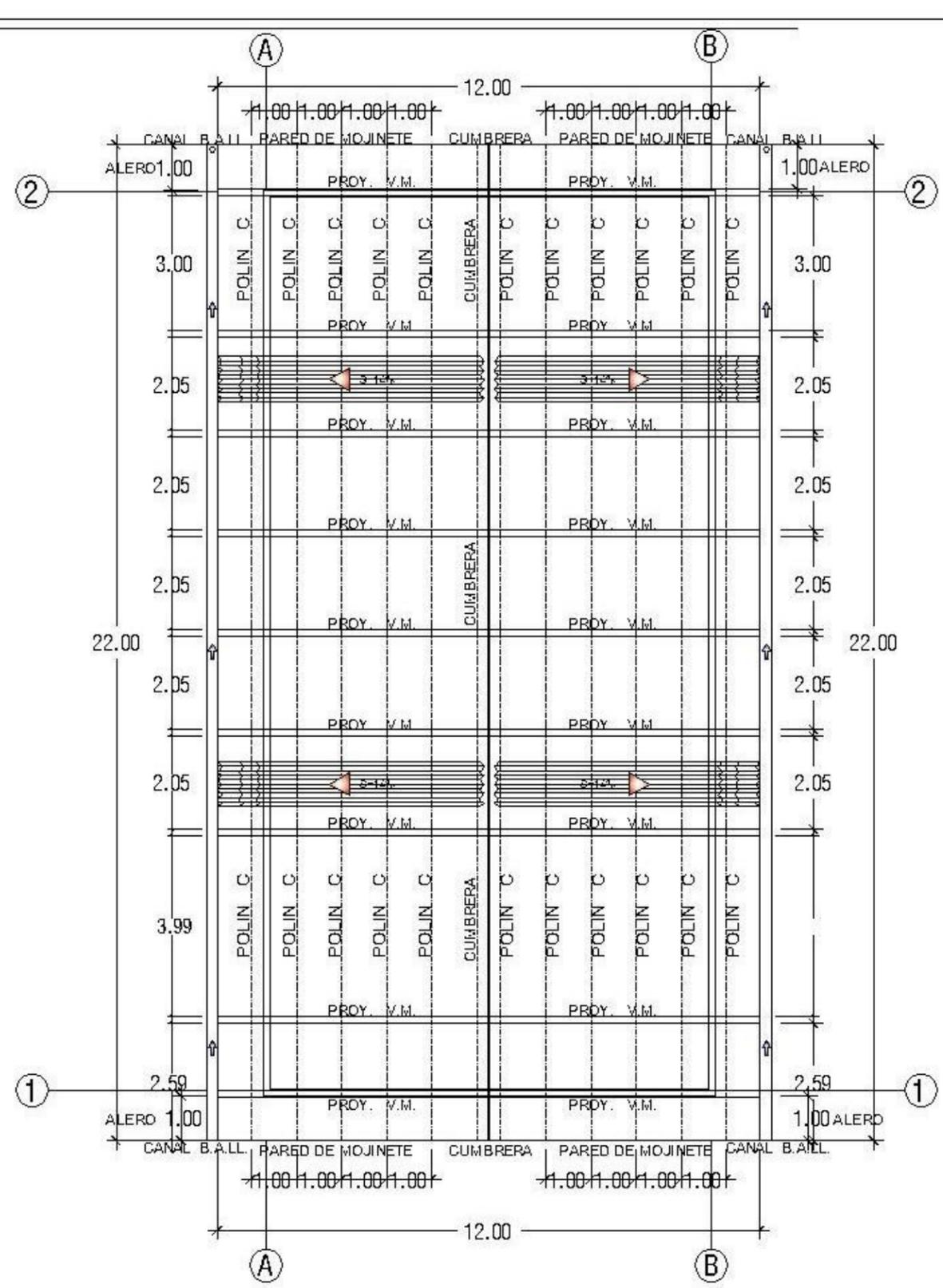
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO: SALON DE USOS MULTIPLES  
 Cap. 100 PERSONAS  
 esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 42/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

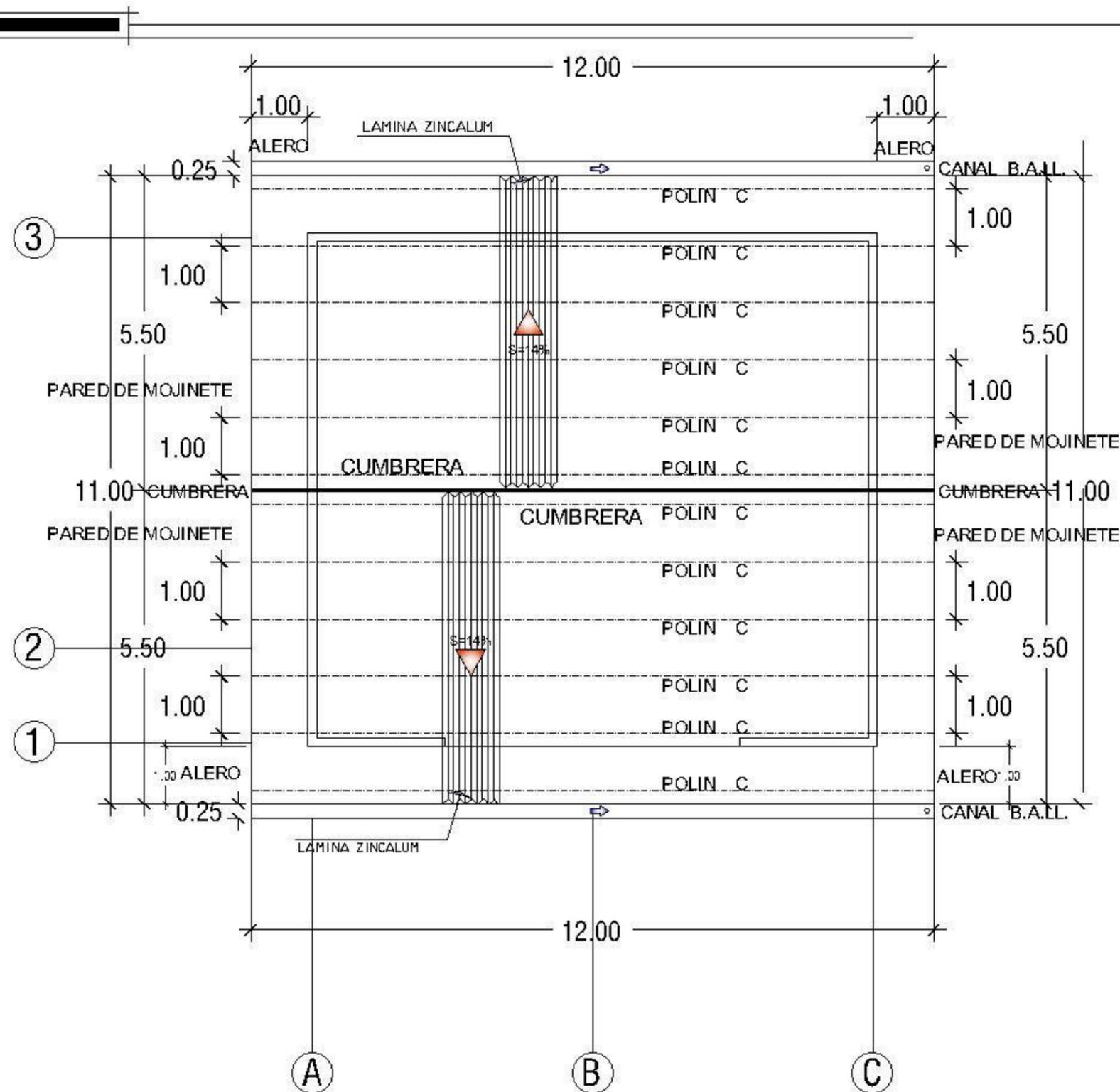
Docente Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingonieria y Arquitectura



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS:  
BATERIA SANITARIA esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **43/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

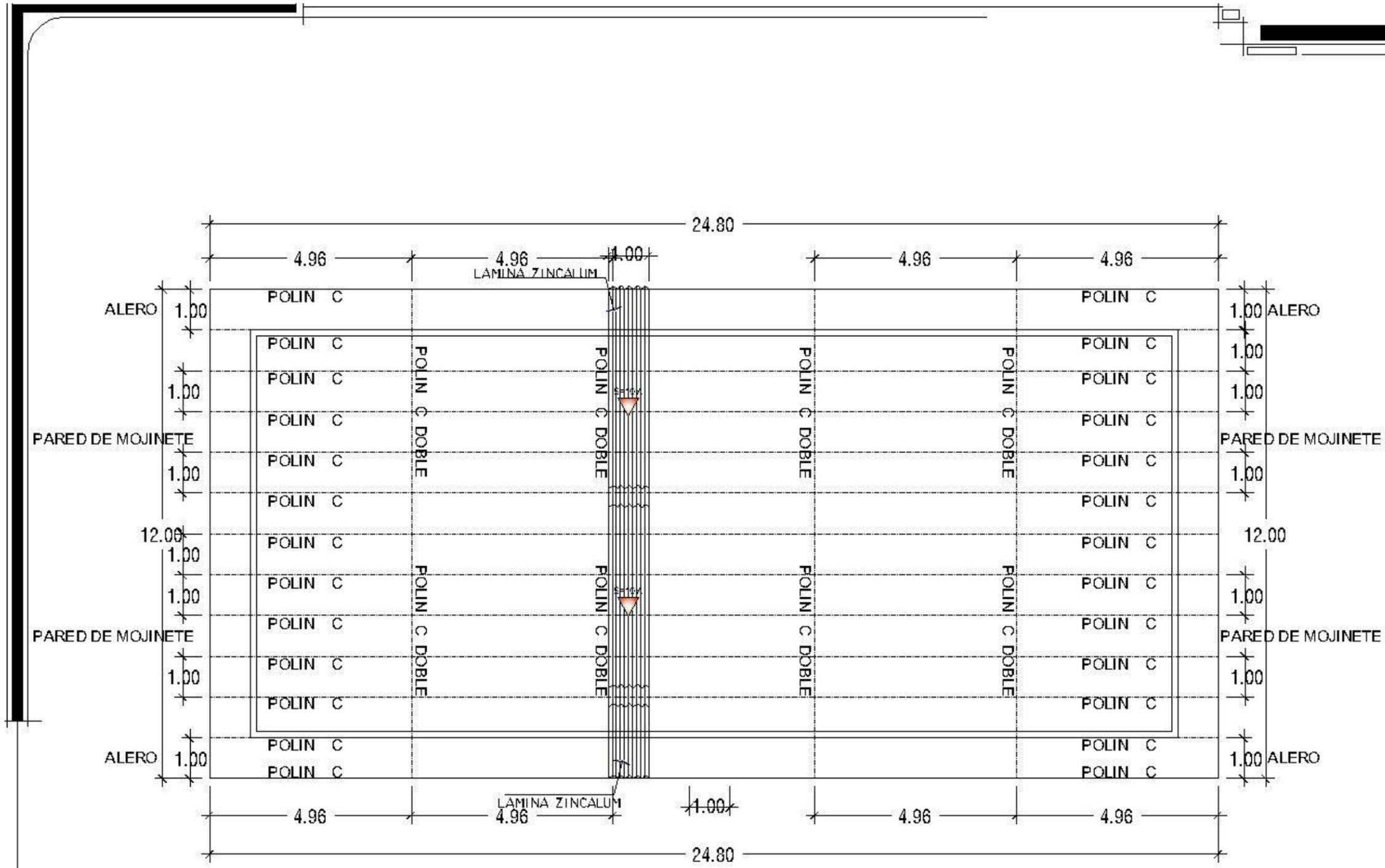
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS:  
 TALLER DE MECANICA Y ESTRUCTURAS METALICAS      esc: 1:100

Sellos:

Hoja: 44/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Anotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
 Alcaldia Municipal de Comacaran

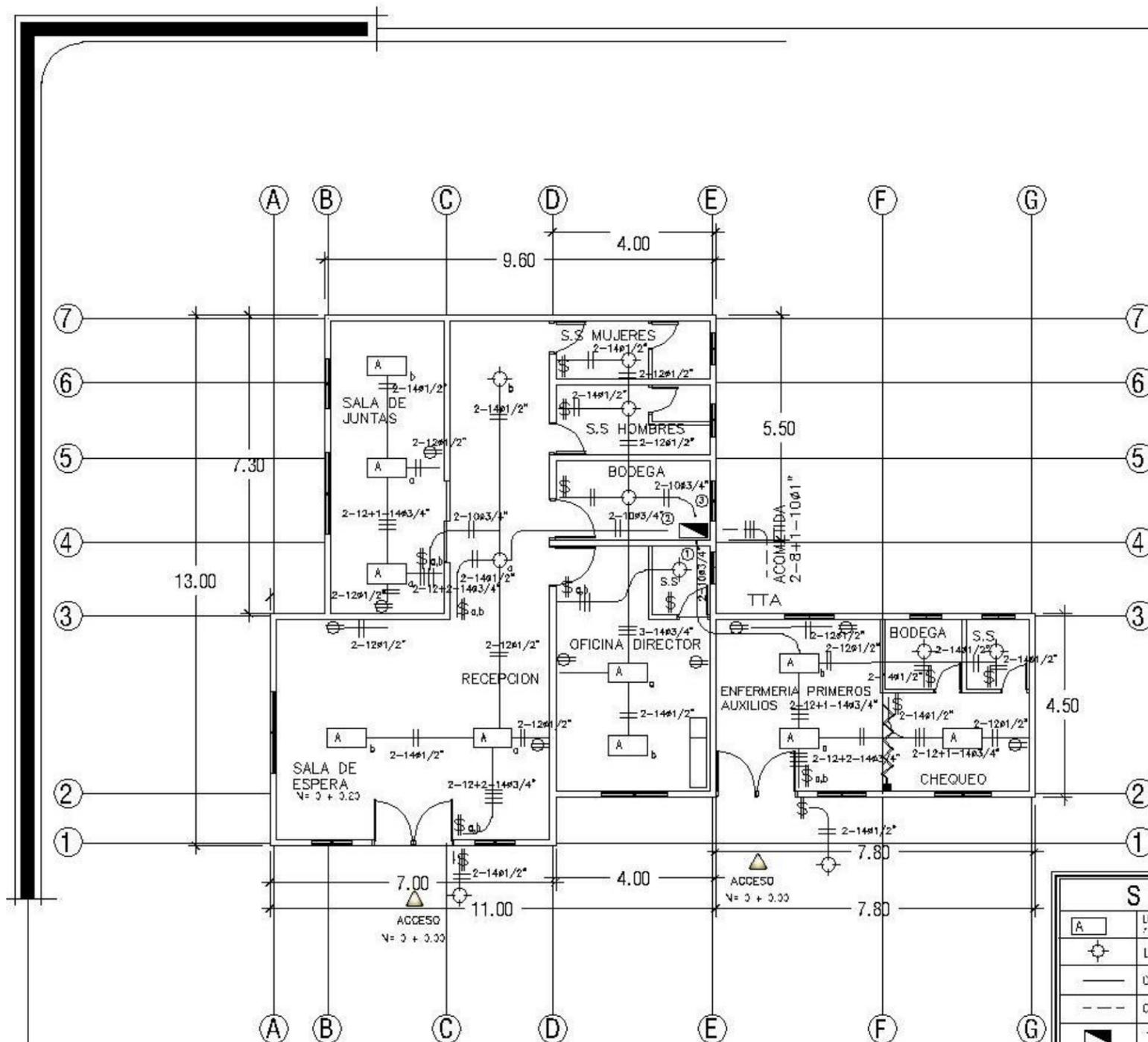
Docento Asesor:  
 Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
 Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
 Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA ELECTRICA ADMINISTRACION Y ENFERMERIA**  
 Centro de Desarrollo Humano esc:1:100

SIMBOLOGIA 220 Voltios	
[A]	LUMINARIA FLUORESCENTE 2x10W P EXPOSICION A CIELO FALSO CON DIFUSOR Y CILINDRO SIMILAR A LOS DE LOS PULPARINACIOS (204)
[Symbol]	LUMINARIA INTERIOR DE TIPO OJO DE BUEY
[Symbol]	CANALIZACION AEREA
[Symbol]	CANALIZACION SUBTERRANEA
[Symbol]	TABLERO (GENERAL ELECTRIC o SIMILAR)
[Symbol]	INTERRUPTOR SENCILLO
[Symbol]	INTERRUPTOR DOBLE
[Symbol]	INTERRUPTOR TRIPLE
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO
[Symbol]	VENTILADOR

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **45/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

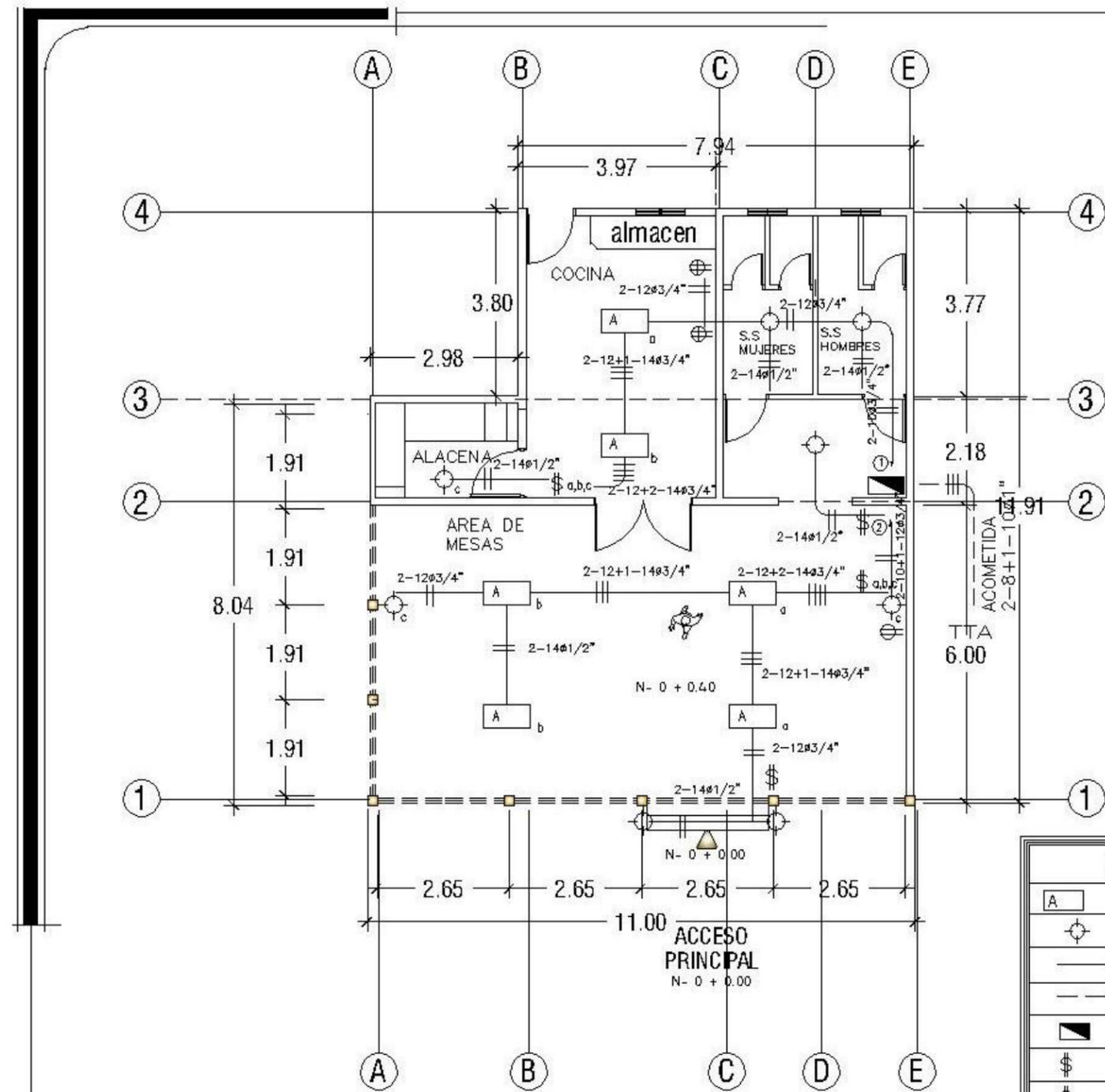
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA ELECTRICA DE CAFETERIA**  
 Cap. 30 personas      esc:1:100

SIMBOLOGIA 220 Voltios	
[A]	LUMINARIA FLUORESCENTE 4x4" PENETRAR A CIELO FALSO CON DIFUSOR ACRILICO SIN PAR A MODIFICAR FUTURA (6x4) RS (2x2")
[Symbol]	LUMINARIA INTERIOR DE TIPO OJO DE BUEY
[Symbol]	CAVALIZACION AEREA
[Symbol]	CAVALIZACION SUBTERRANEA
[Symbol]	TABLEROS (GENERAL ELECTRIC O SIMILAR)
[Symbol]	INTERRUPTOR SENCILLO
[Symbol]	INTERRUPTOR DOBLE
[Symbol]	INTERRUPTOR TRIPLE
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO
[Symbol]	VENTILADOR

Sellos:

Hoja: **46/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

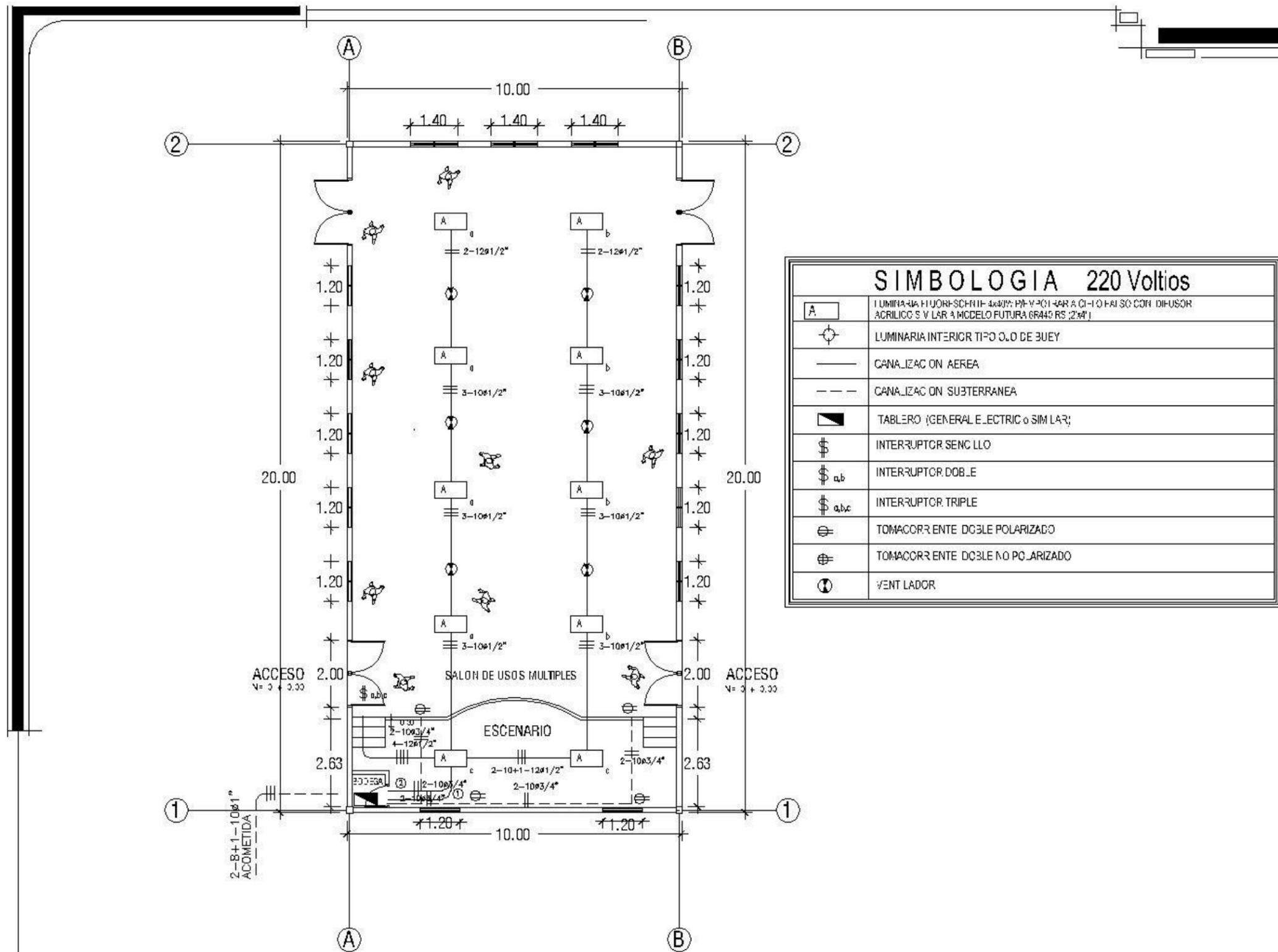
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romano Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



SIMBOLOGIA 220 Voltios	
A	LUMINARIA 4x4 FUORI-SCHRIE 4x40W: PR-V-PC1-RAR A CI-10 FALSO CON DIUSOR ACRILICO 5 V LAR A MODELO FUTURA 6644 RS (2x4)
	LUMINARIA INTERIOR TIPO OJO DE BUEY
	CANALIZACION AEREA
	CANALIZACION SUBTERRANEA
	TABLERO (GENERAL ELECTRIC O SIMILAR)
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO
	VENTILADOR

**PLANTA ELECTRICA SALON DE USOS MULTIPLES**  
 Cap. 100 PERSONAS      esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
 Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
 DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **47/60**

Fecha: 12/10/2016

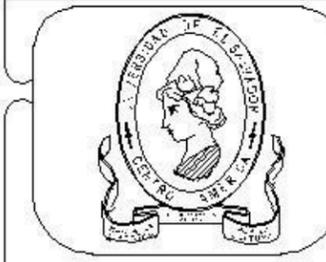
Escalas: Indicadas  
 Anotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

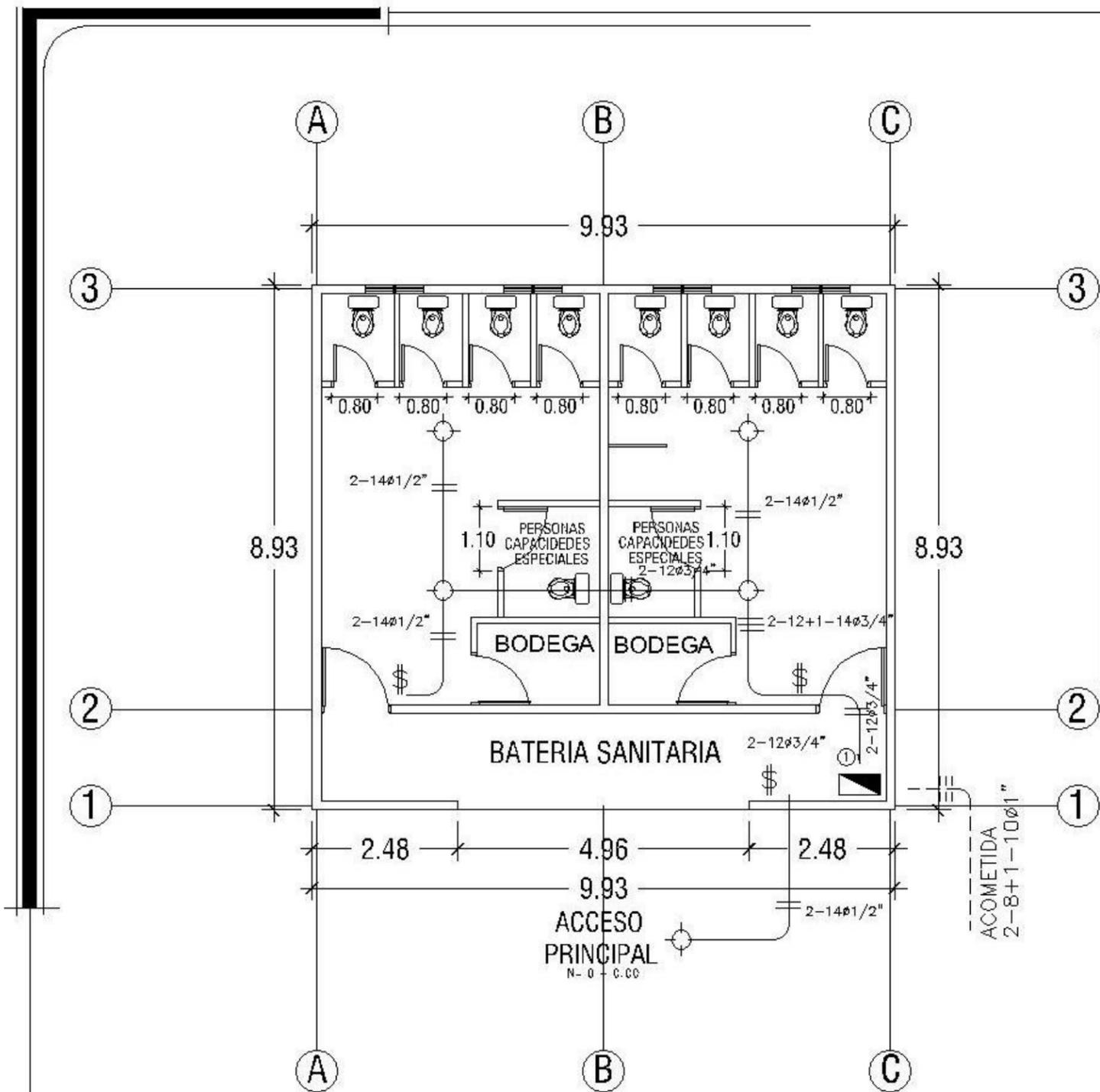
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran,  
 Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



SIMBOLOGIA 220 Voltios	
[Symbol]	ILUMINARIA JOSEFOSFOTE... (Symbol description)
[Symbol]	LUMINARIA INTERCORTA... (Symbol description)
[Symbol]	CANALIZACION AEREA (Aerial conduit)
[Symbol]	CANALIZACION SUBTERRANEA (Underground conduit)
[Symbol]	TABLEROS (GENERAL ELECTRIC) SIMILAR (Switchgear)
[Symbol]	INTERRUPTOR SENCILLO (Single switch)
[Symbol]	INTERRUPTOR DOBLE (Double switch)
[Symbol]	INTERRUPTOR TRIPLE (Triple switch)
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO (Double polarized outlet)
[Symbol]	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO (Double non-polarized outlet)
[Symbol]	VENTILADOR (Fan)

**PLANTA ELECTRICA BATERIA SANITARIA**  
 Centro de Desarrollo Humano      esc:1:75

Sellos:

Hoja: **48/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

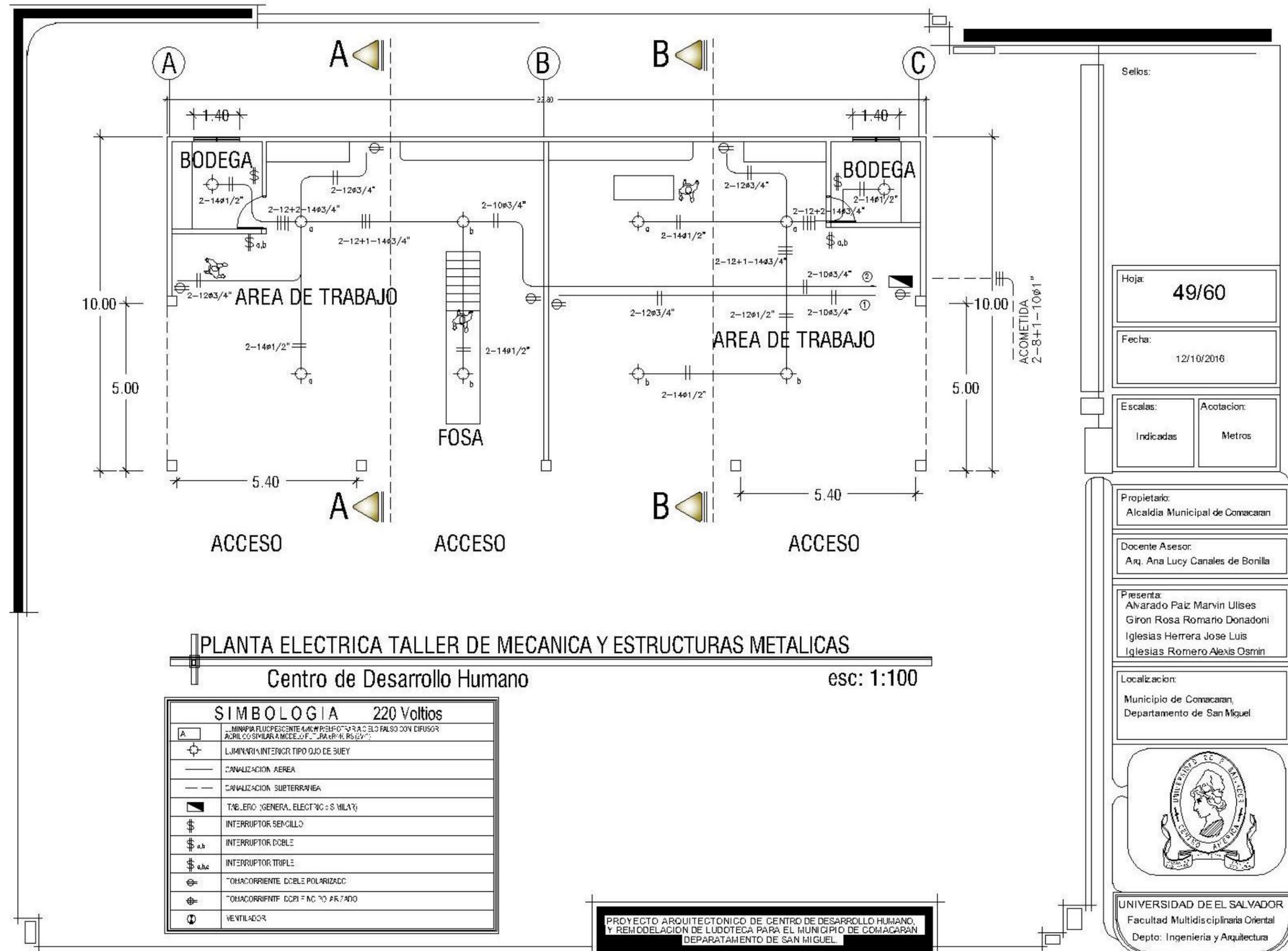
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



**PLANTA ELECTRICA TALLER DE MECANICA Y ESTRUCTURAS METALICAS**

Centro de Desarrollo Humano

esc: 1:100

SIMBOLOGIA 220 Voltios	
	LUMINARIA FLUORESCENTE 40CM PUNTO PARA EL FALSO CON DIFUSOR ACRILICO SIMILAR A MCDELOF... PARA 40RS (2x1)'
	LUMINARIA INTERIOR TIPO OJO DE BUEY
	CANALIZACION AEREA
	CANALIZACION SUBTERRANEA
	TABLERO (GENERAL, ELECTRICOS MILIT)
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO
	VENTILADOR

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **49/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

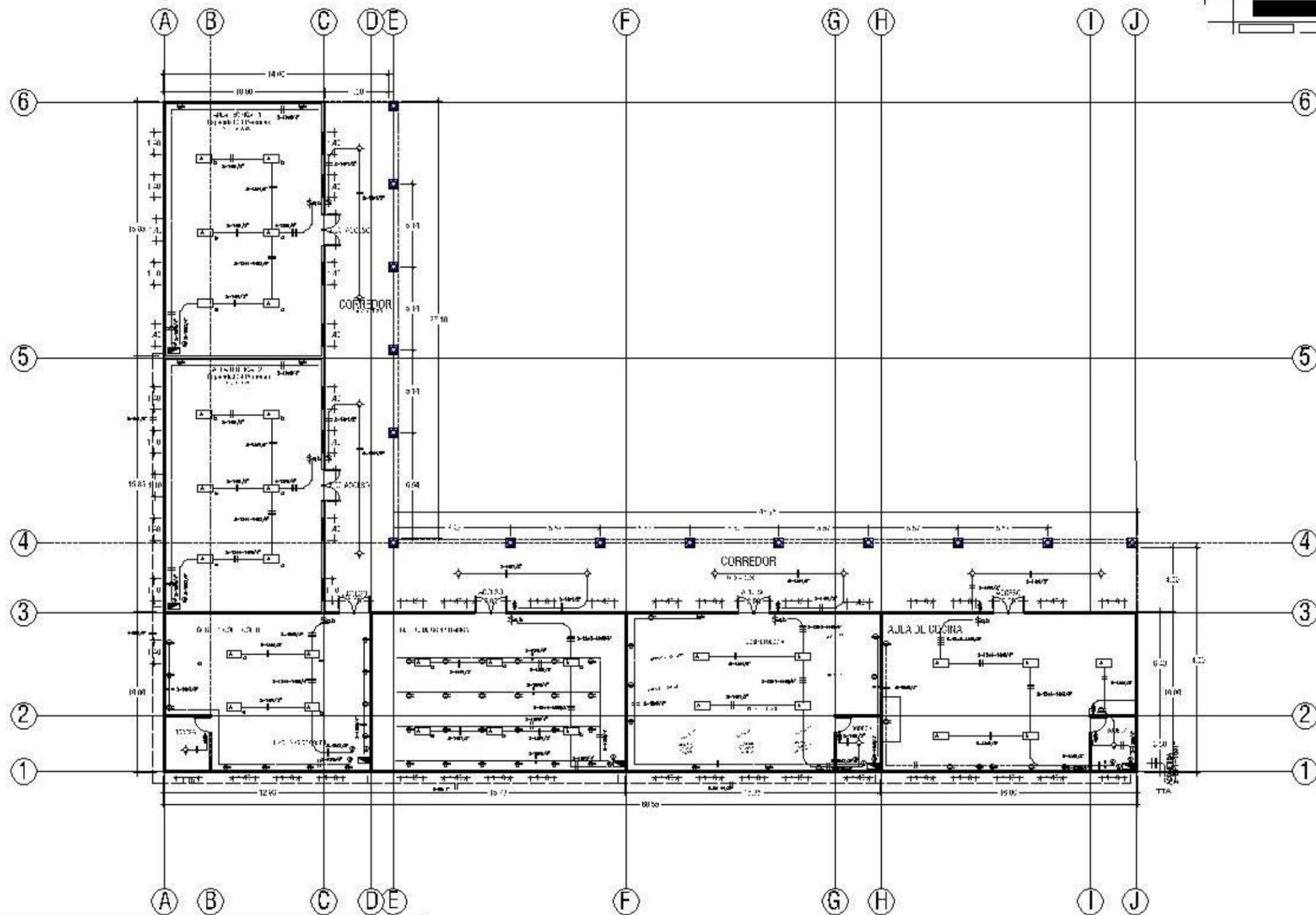
Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



SIMBOLOGIA 220 Voltios	
⊠	LUMINARIA EXTERNA Y LUMINARIA INTERNA CON INTERRUPTOR (VER LEGENDA DE SIMBOLOGIA PARA MAS DETALLES)
⊙	LUMINARIA INTERIOR TIPO OJO DE BUEY
—	CANALIZACION AEREA
- - -	CANALIZACION SUBTERRANEA
▬	INDICADOR DE PASADIZO HERRICLOS M. A. D.
⊕	INTERRUPTOR SENCILLO
⊕ <sub>ab</sub>	INTERRUPTOR DOBLE
⊕ <sub>abc</sub>	INTERRUPTOR TRIPLE
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE NO POLARIZADO
⊕	RECESADO

**PLANTA ELECTRICA AULAS TALLERES**  
Aulas Talleres      esc:

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sollos:

Hoja: **50/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas:  
Indicadas

Acotacion:  
Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

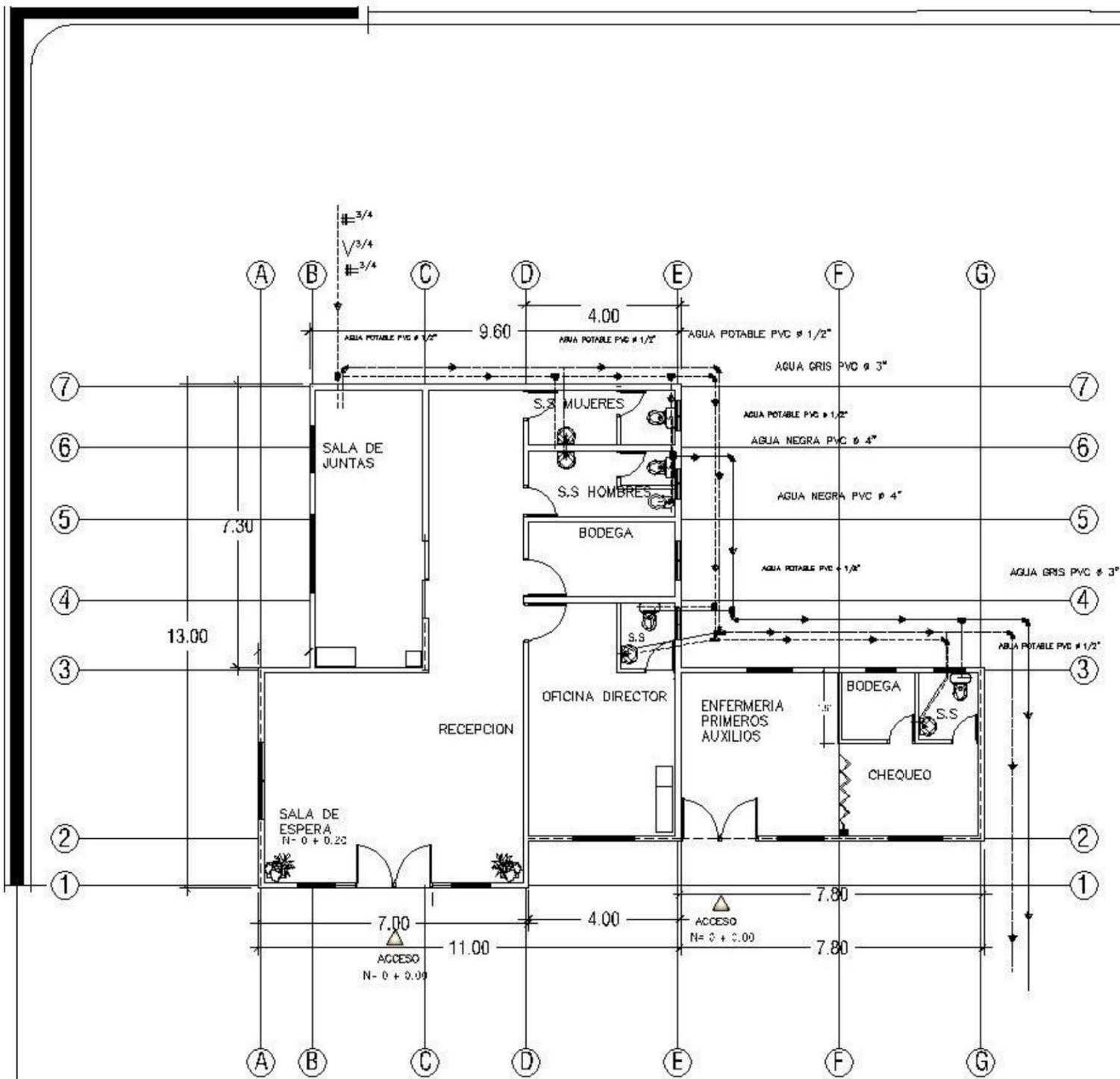
Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadori  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



CUADRO DE DRENAJE	
CLAVE	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS 0.4" P.V.C. S-1%
---	TUBERIA DE AGUA GRIS 3" P.V.C.
---	TUBERIA DE AGUA POTABLE 1/2" P.V.C.
~	SITIO
→	GRIFOS
⊙	CODO
⊥	TEE
⊥	YETEE
→	DIRECCION DE LA PENDIENTE
⊥	CAJA CONEXION AGUAS NEGRAS
⊥	CAJA CON PARRILLA
1/2"	ADAPTADOR HEMBRA CON ROSCA DE 1/2"
3/4"	ADAPTADOR MACHO CON ROSCA DE 3/4"
1/2"	VALVULA DE PASO EMPUJADA 180° 1/2"
3/4"	VALVULA DE PASO EMPUJADA 180° 3/4"

**PLANTA HIDRAULICA: ADMINISTRACION Y ENFERMERIA**  
 esc: 1:100

Sellos:

Hoja: **51/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acootacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

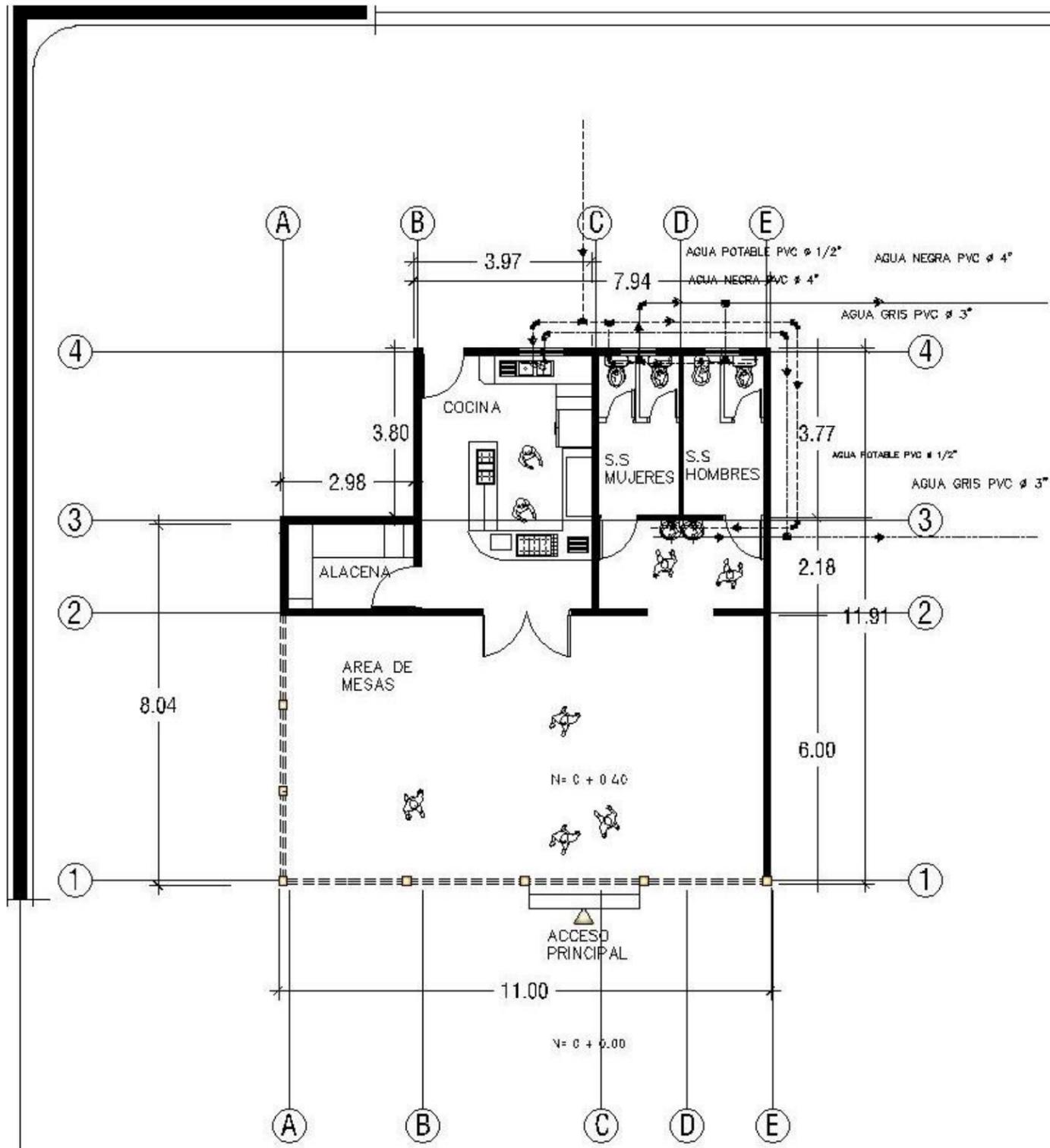
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadori  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 Facultad Multidisciplinaria Oriental  
 Depto: Ingenieria y Arquitectura



CUADRO DE DRENAJE	
CLAVE	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS Ø 7" P.V.C. S=1%
---	TUBERIA DE AGUA GRIS Ø 5" P.V.C.
---	TUBERIA DE AGUA POTABLE Ø 1/2" P.V.C.
~	SIFON
+	GRIFO
⌋	CODO
⊥	TEE
⊥	YETEE
→	DIRECCION DE LA PENDIENTE
⊥	CAJA CORRECCION AGUAS NEGRAS
+	CAJA CON PARRILLA
⊥ 1/2	ADAPTADOR HEMBRA CON ROSCA DE 1/2"
⊥ 3/4	ADAPTADOR MACHO CON ROSCA DE 3/4"
∇ 1/2	VALVULA DE PASO CROMADA YBG DE 1/2"
∇ 3/4	VALVULA DE PASO CROMADA YBG DE 3/4"

**PLANTA HIDRAULICA DE CAFETERIA**  
 Cap. 30 personas      esc: 1:75

Sollos:

Hoja: **52/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

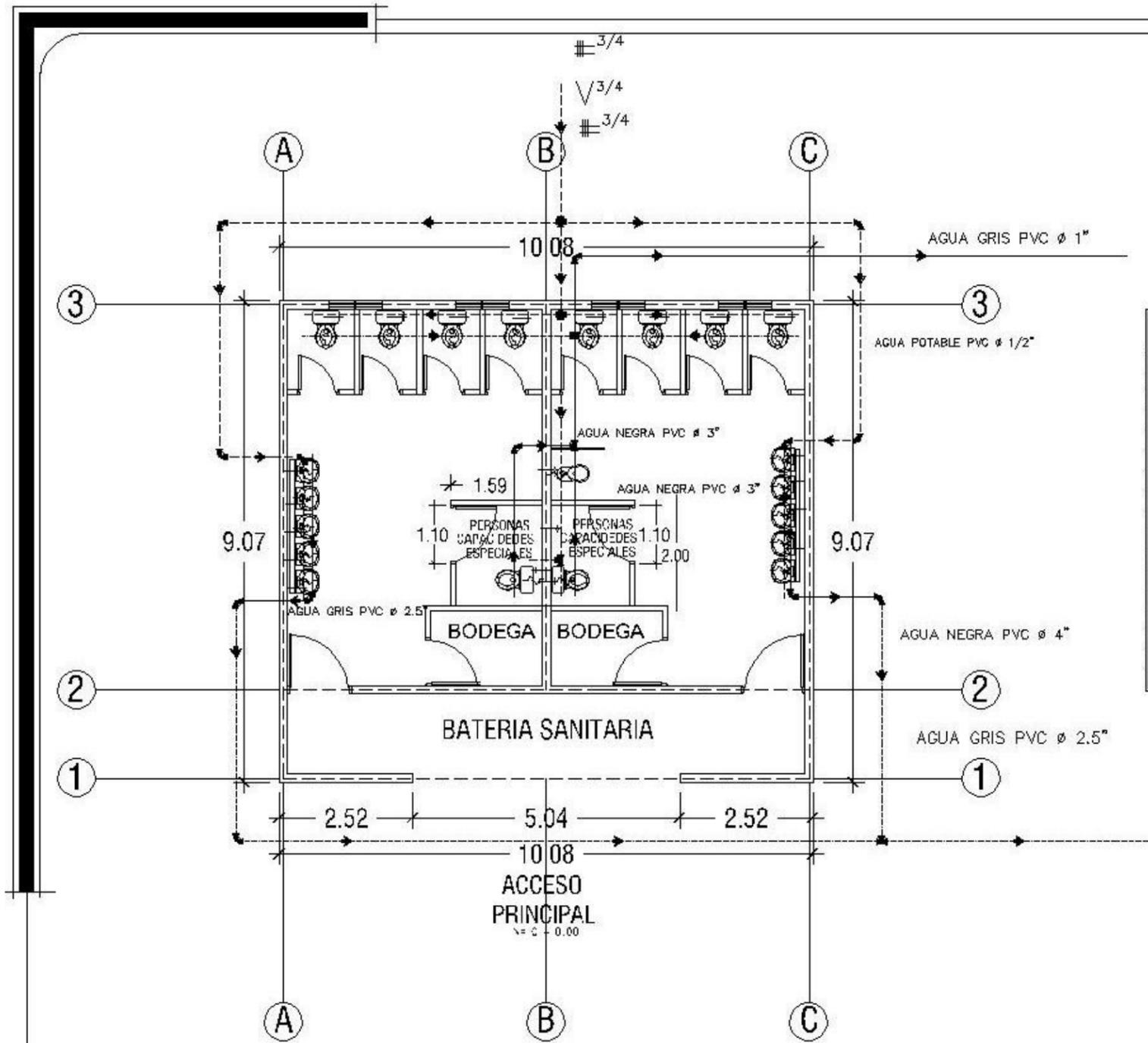
Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
 Giron Rosa Romario Donadoni  
 Iglesias Herrera Jose Luis  
 Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel





CUADRO DE DRENAJE	
CLAVE	DESCRIPCION
—	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS 2 1/2" P.V.C. S- 3/4"
---	TUBERIA DE AGUA GRIS 2" P.V.C.
----	TUBERIA DE AGUA POTABLE 1/2" P.V.C.
~	SIFON
→	GR.F.D.
⊥	CODO
⊥	TEE
⊥	E'EE
—	DIRECCION DE LA PENDIENTE
■	CAJA CONTENCION AGUAS NEGRAS
+	CAJA CON PARRILLA
# 1/2	ADAPTADOR 45º CON ROSCA DE 1/2"
# 3/4	ADAPTADOR 90º CON ROSCA DE 3/4"
∇ 1/2	VALVULA 1" Y 1/2" CON PUNTA DE 1/2"
∇ 3/4	VALVULA DE PASO 1 1/2" Y 3/4" DE 3/4"

**PLANTA HIDRAULICA: BATERIA SANITARIA**  
esc: 1:75

Sollos:

Hoja:  
**53/60**

Fecha:  
12/10/2016

Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

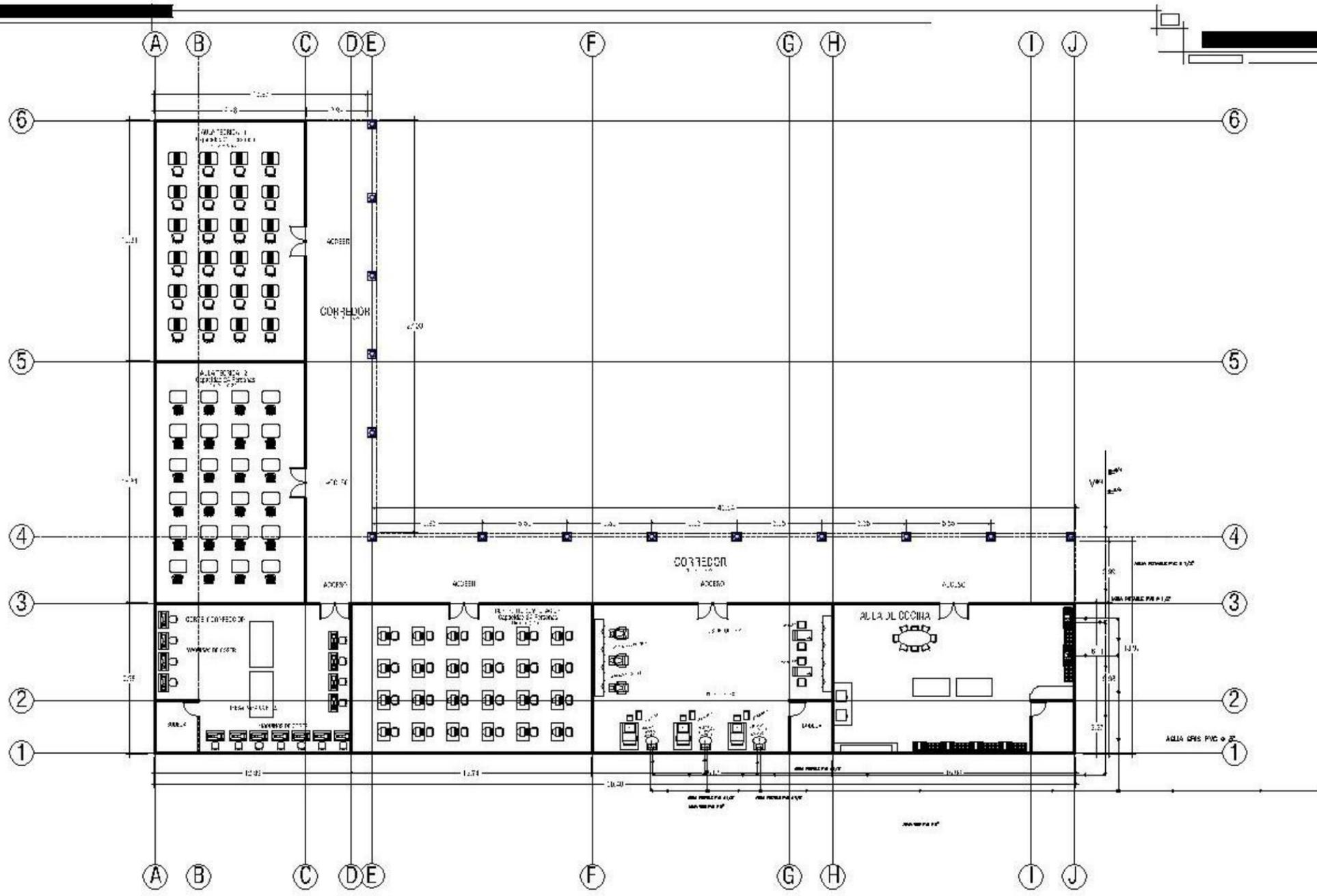
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LA BIODIVERSIDAD PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



CUADRO DE DRENADAJE	
CLAVE	DESCRIPCION
—	TUBERIA DE ABLAS PLASAS 8" x 1" PVC 3" x 1/2"
—	TUBERIA DE ABLAS 8" x 1" PVC
—	TUBERIA DE ABLAS 10" x 1" PVC
—	S I O N
—	S H I O
—	COMO
—	ILL
—	YL ILL
—	DIRCCOR DE LA TUBERIA
—	CAJA CON LA GRABLAS PLASAS
—	CAJA CON PARRILLA
—	ADAPTADOR HEVRA CON REGGA DE 1/2"
—	ADAPTADOR DACHO CON REGGA DE 3/4"
—	VALVULA DE PASO CON MANERA DE 1/2"
—	VALVULA DE PASO CON MANERA DE 3/4"

**PLANTA HIDRAULICA**  
Aulas talleres      esc: 1:100

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LA BIBLIOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **54/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas      Aotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

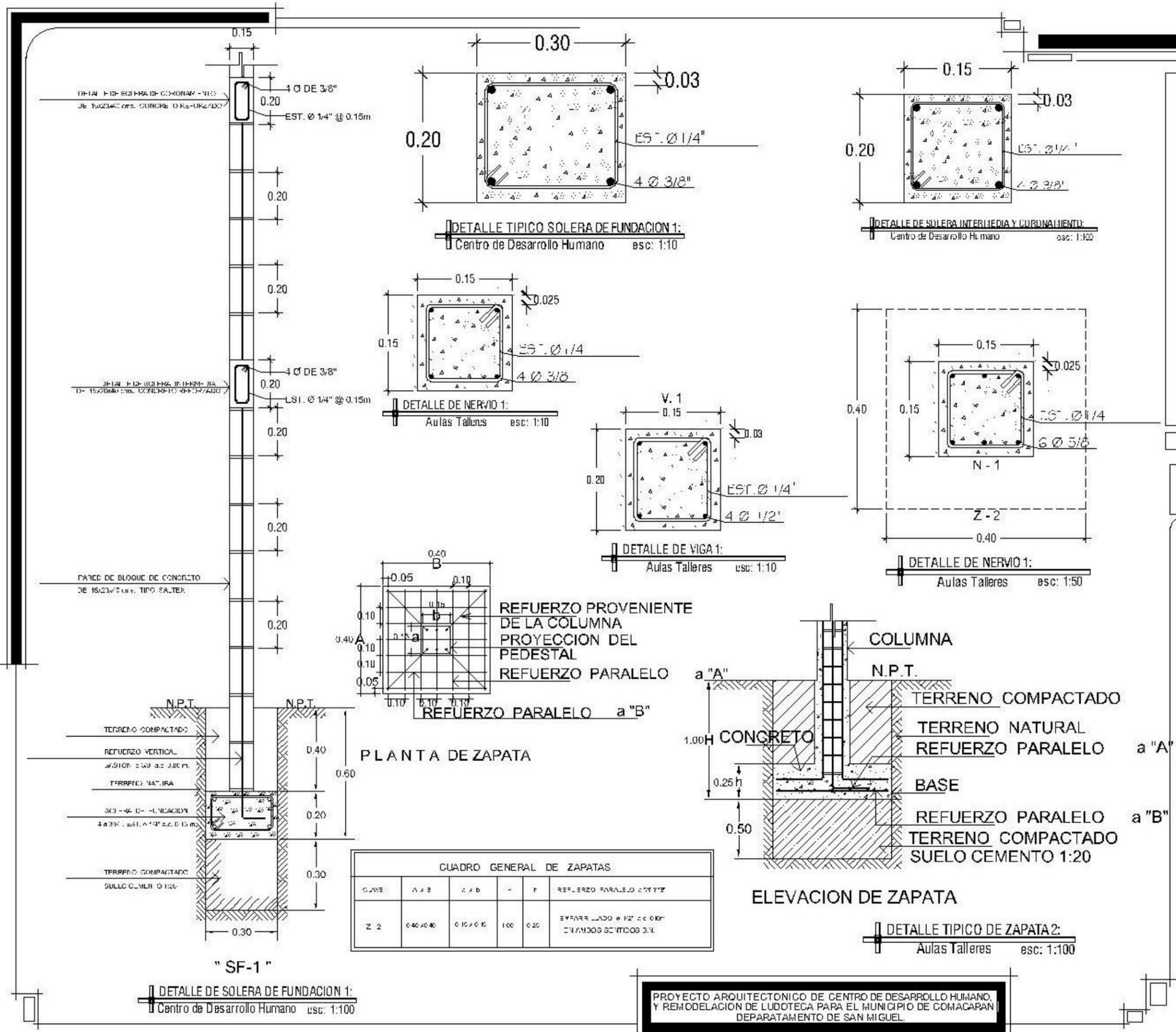
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura



DETALLE TÍPICO SOLERA DE FUNDACION 1  
Centro de Desarrollo Humano

DETALLE TÍPICO SOLERA DE FUNDACION 1  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:10

DETALLE DE SOLERA INTERMEDIA Y CUBRAMIENTO  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100

DETALLE TÍPICO SOLERA DE FUNDACION 1  
Aulas Talleres

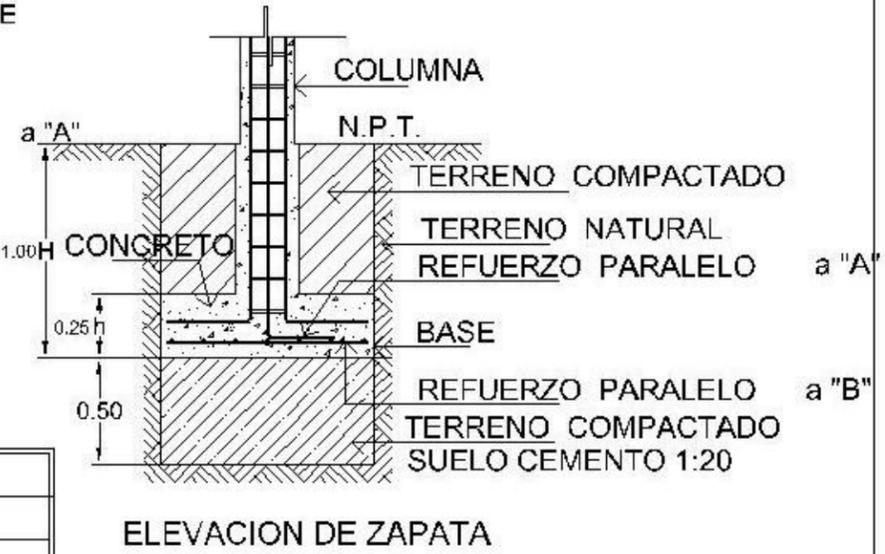
DETALLE DE NERVIDO 1  
Aulas Talleres esc: 1:10

DETALLE DE VIGA 1  
Aulas Talleres esc: 1:10

DETALLE DE NERVIDO 1  
Aulas Talleres esc: 1:50

REFUERZO PROVENIENTE DE LA COLUMNA  
PROYECCION DEL PEDESTAL  
REFUERZO PARALELO  
REFUERZO PARALELO a "B"

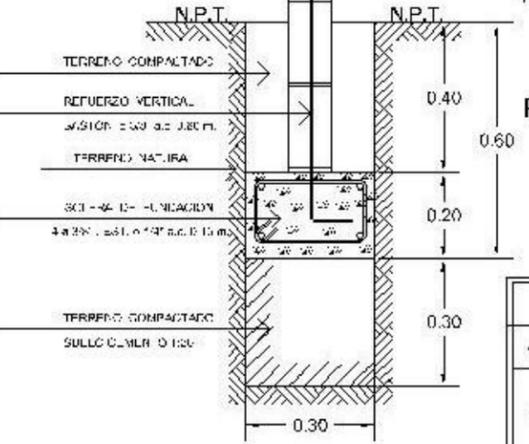
PLANTA DE ZAPATA



ELEVACION DE ZAPATA

DETALLE TÍPICO DE ZAPATA 2  
Aulas Talleres esc: 1:100

PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x30 cm. TIPO SALTER



"SF-1"

DETALLE DE SOLERA DE FUNDACION 1  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100

CUADRO GENERAL DE ZAPATAS					
COLUMNA	A x B	Z x D	H	P	REFUERZO PARALELO (CM Y FE)
Z-2	0.40 x 0.40	0.10 x 0.10	1.00	0.20	EN ARRILLADO # 12 x 0.60m EN AMBOS SENTIDOS 3/4

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: 55/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas  
Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

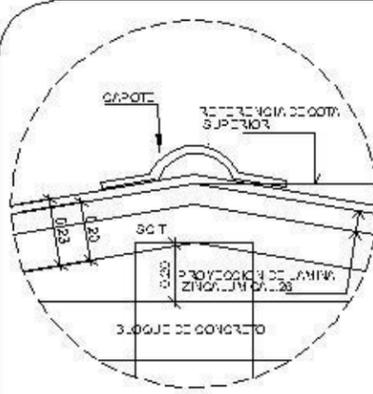
Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

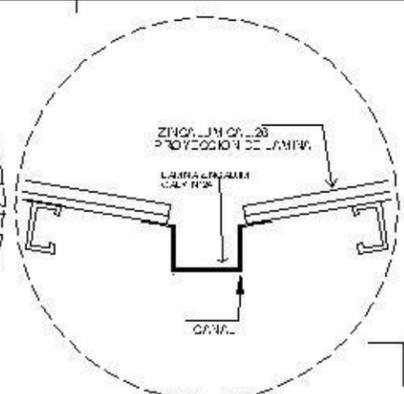
Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



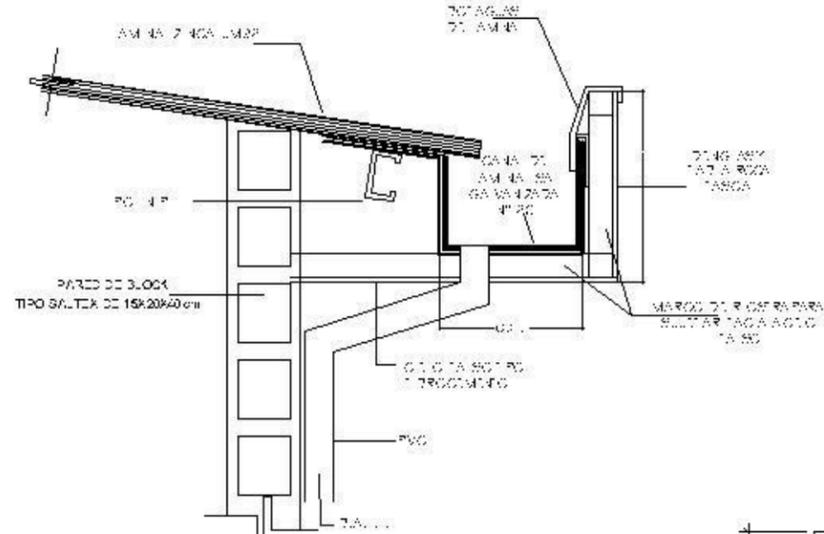
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura



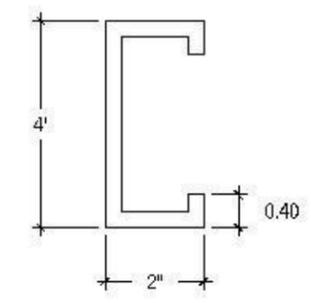
**DETALLE DE CUBRIBRERA:**  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100



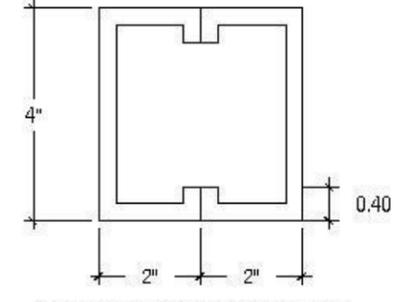
**DETALLE DE CANAL:**  
Aulas Talleres esc: 1:100



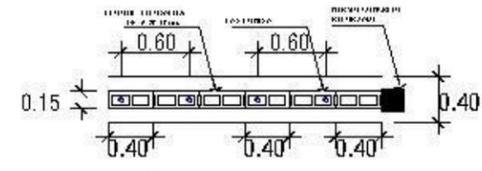
**DETALLE DE CANAL DE LAMINA Y FACIA:**  
Centro de Desarrollo Humano Sin escala



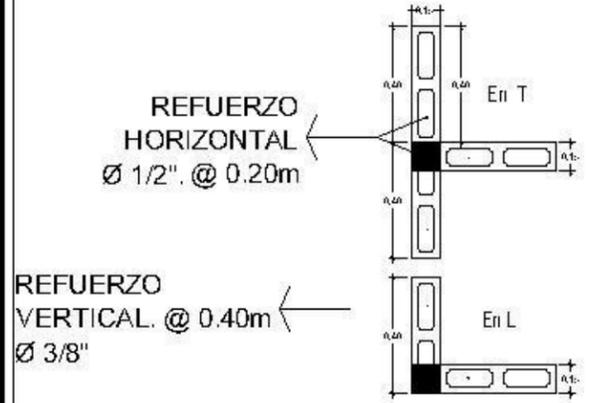
**DETALLE DE POLIN C: CHAPA 14**  
Aulas Talleres esc: 1:10



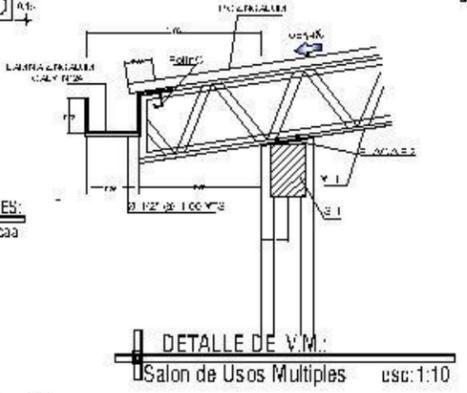
**DETALLE DE DOBLE POLIN C: CHAPA 14**  
Mecanica y Estructuras M. esc: 1:10



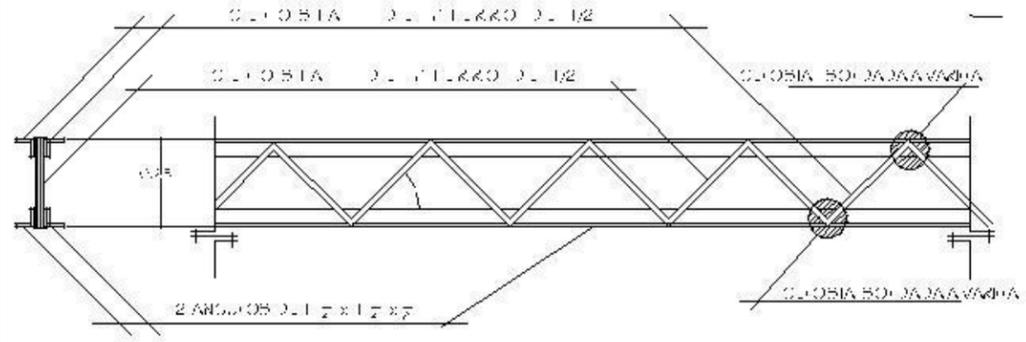
**DETALLE DE VIGA MACOMBER Y REFORZAMIENTO:**  
Salon de Usos Multiples esc: 1:50



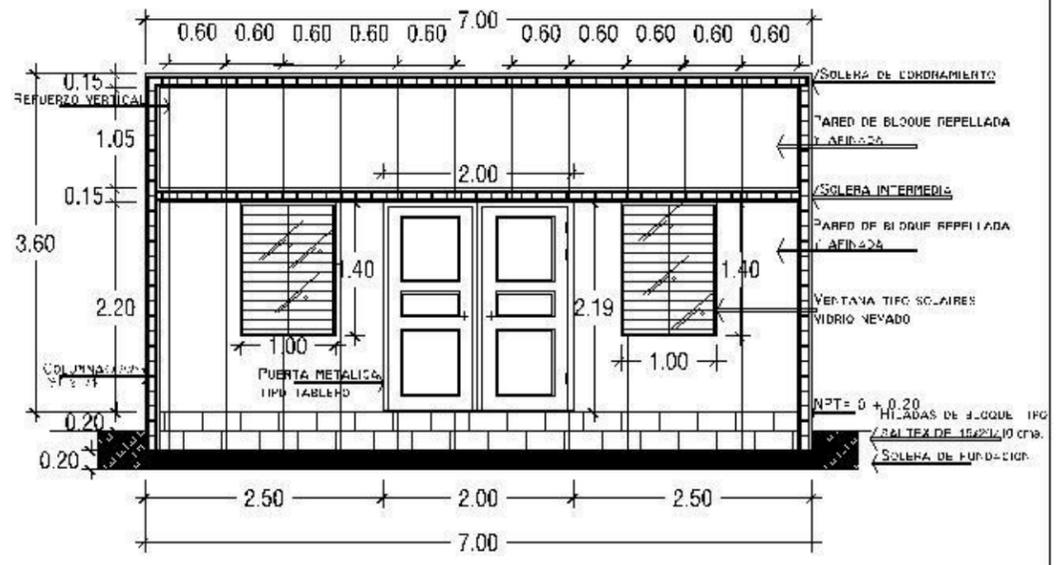
**DETALLE DE UNION DE PAREDES:**  
Aulas Talleres esc: 1:100



**DETALLE DE V.M.:**  
Salon de Usos Multiples esc: 1:10



**DETALLE DE VIGA MACOMBER:**  
Aulas Talleres Sin escala



**ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO**  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:50

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja:

56/60

Fecha:

12/10/2016

Escalas:

Indicadas

Acootacion:

Metros

Propietario:

Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor:

Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta:

Aivarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:

Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel

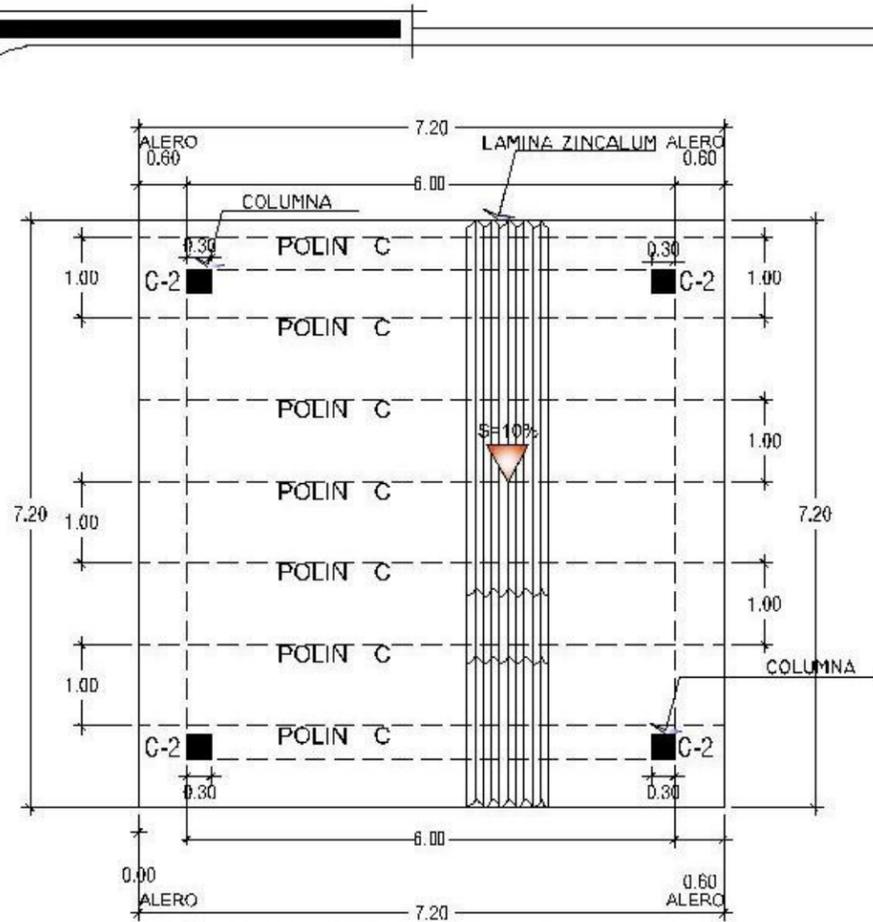


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

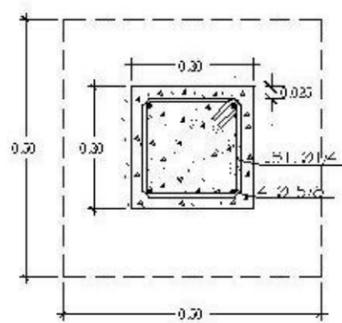
Facultad Multidisciplinaria Oriental

Depto: Ingenieria y Arquitectura



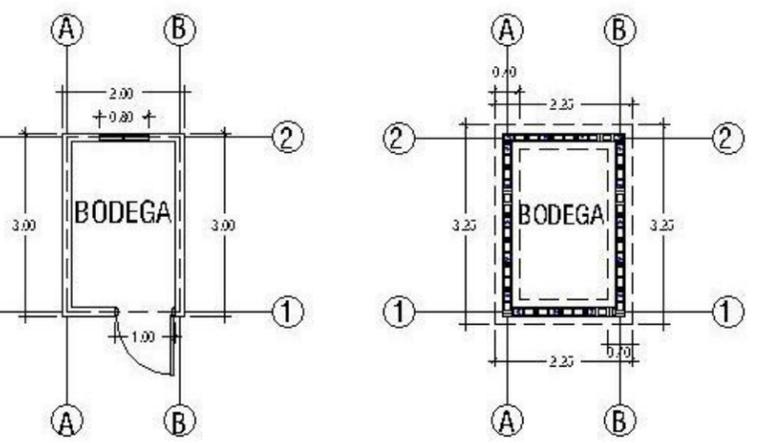
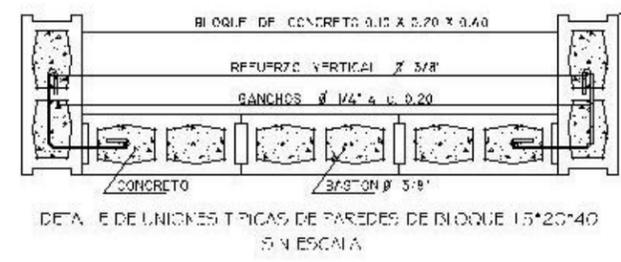


**ESTRUCTURA DE TECHO:**  
Galera Hortalizas esc: 1:75



**DETALLE DE COLUMNA 2:**  
Hortalizas sin escala

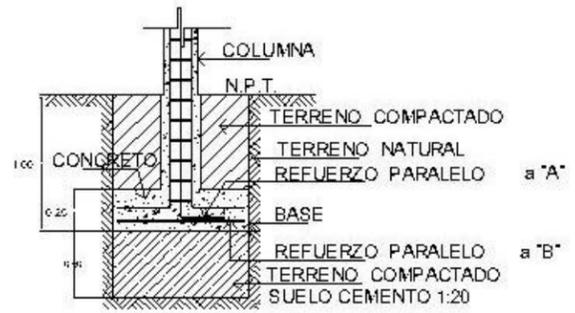
CUADRO GENERAL DE ZAPATAS					
USO	A x B	H x B	H	REINFORZO PARALELO a "A"	REINFORZO PARALELO a "B"
Z 3	0.30 x 0.30	0.30 x 0.30	1.00	4 # 10	4 # 10



**PLANTA ARQUITECTONICA Y FUNDACION:**  
BODEGA HORTALIZAS esc: 1:100

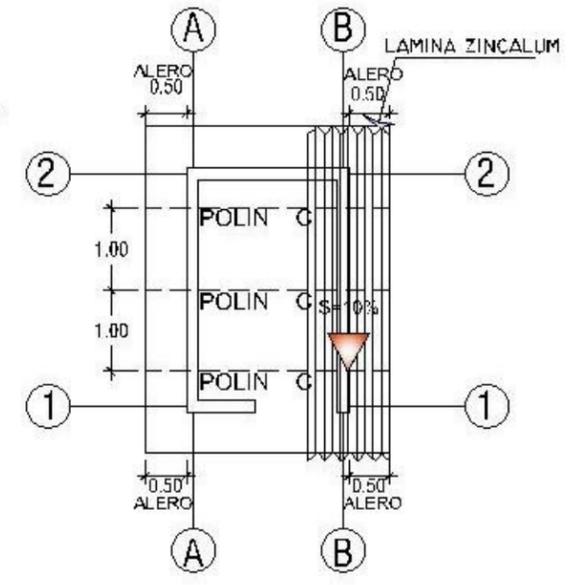


**PLANTA DE ZAPATA**



**ELEVACION DE ZAPATA**

**DETALLE TIPICO DE ZAPATA:**  
Hortalizas sin escala



**ESTRUCTURA DE TECHO:**  
BODEGA HORTALIZAS esc: 1:75

Sellos:

Hoja: **58/60**

Fecha: 12/10/2016

Escalas: Indicadas  
Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldía Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

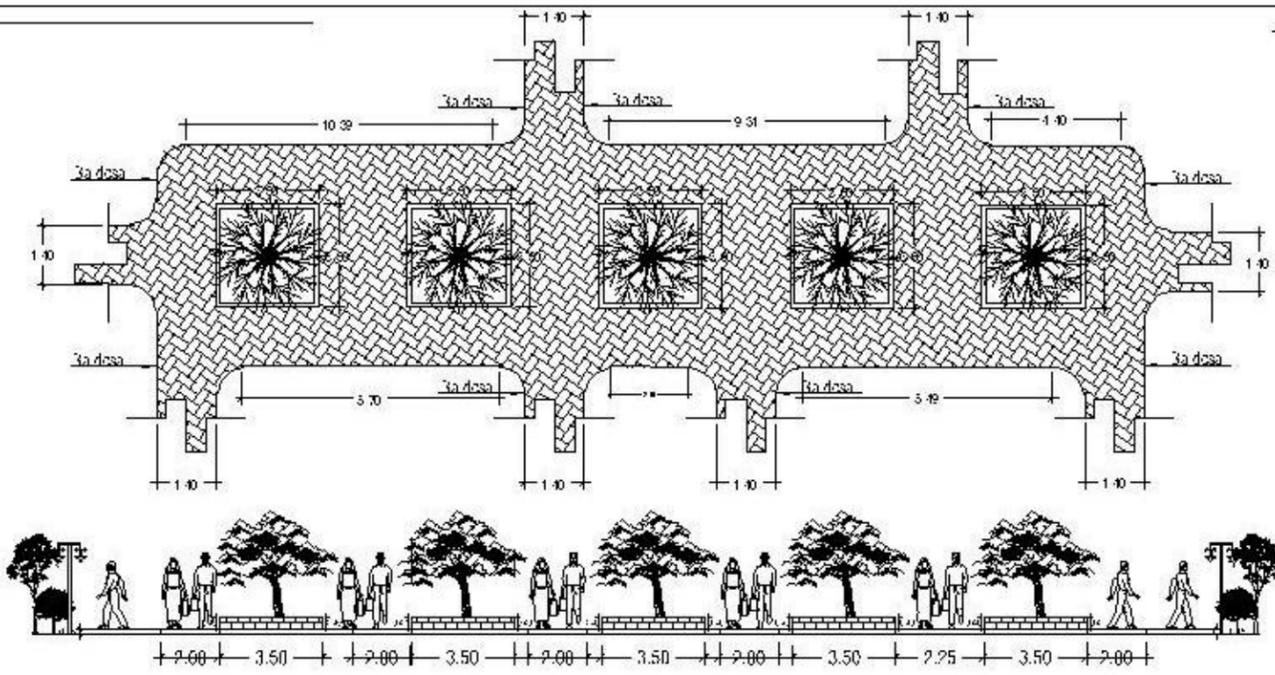
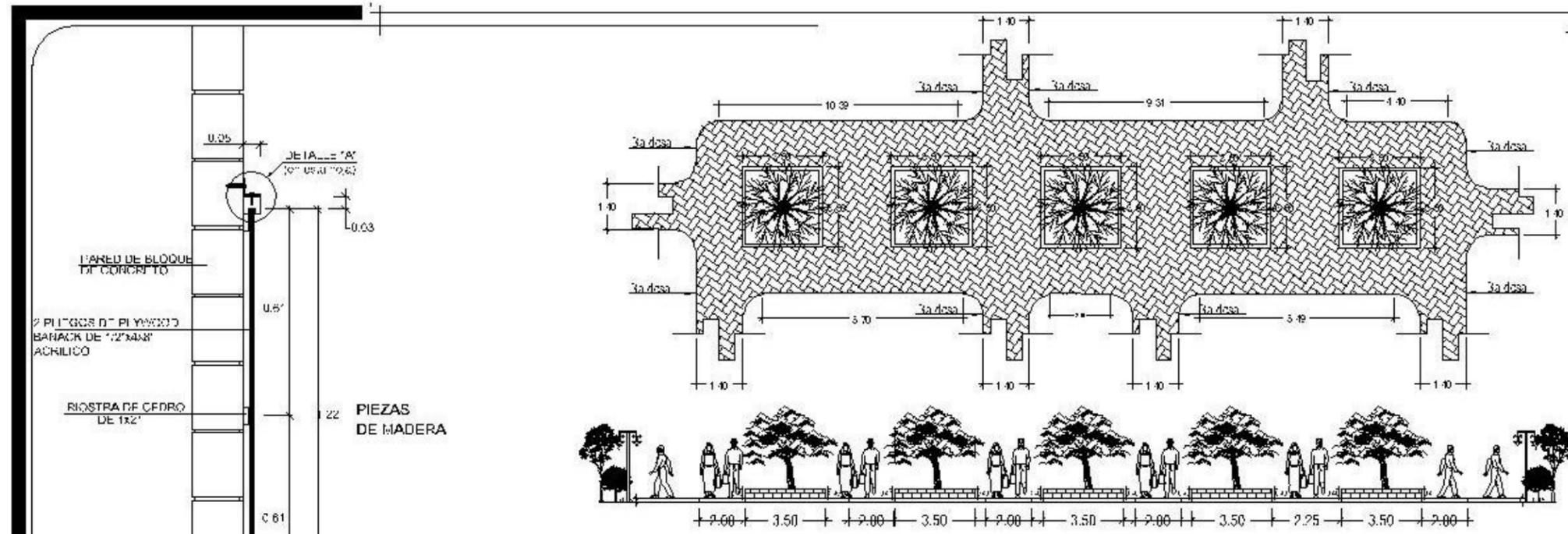
Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel

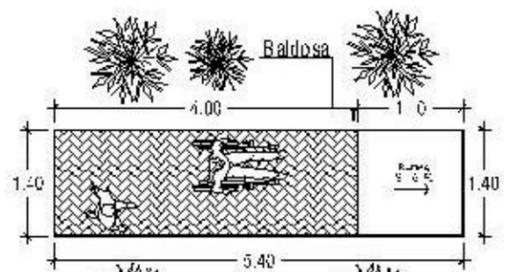


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura

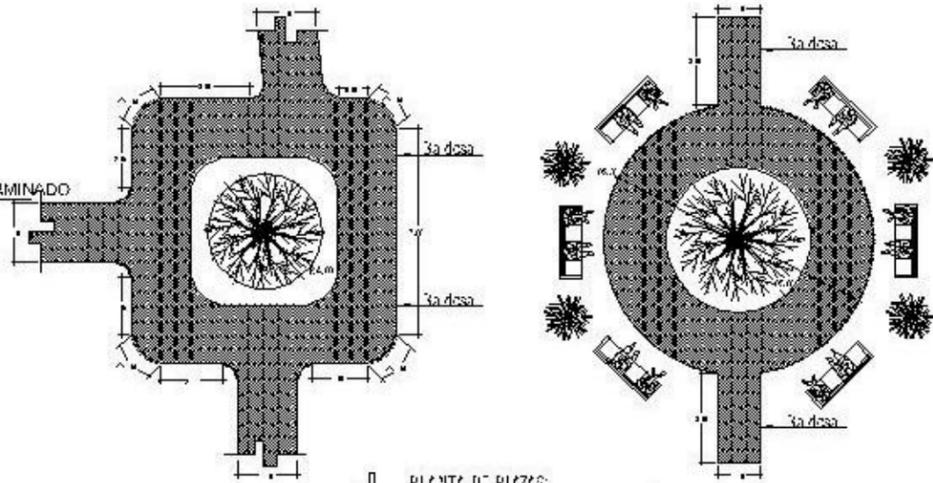
PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO, Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



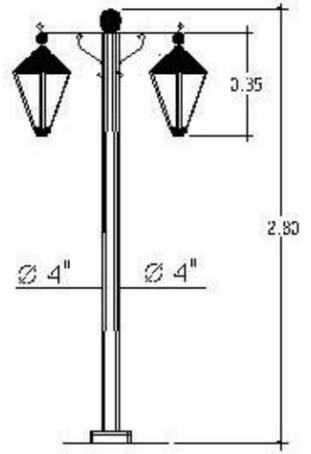
PLANTA Y PERFIL DE PLAZA:  
Aulas Talleres esc: 1:75



SECCION DE PIZARRON AULAS TEORICAS:  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:75



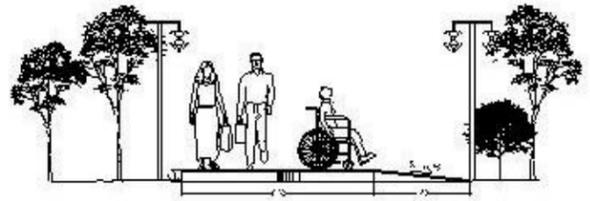
PLANTA DE PLAZA:  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:100



DETALLE DE LA LAMPARA:  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:75



PERFIL DE PLAZA:  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:50



PERFIL DE ALERA:  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:50

Sollos:

Hoja: 59/60

Fecha: 12/10/2016

Escalas:	Acotacion:
Indicadas	Metros

Propietario:  
Alcaldia Municipal de Comacaran

Docento Asesor:  
Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

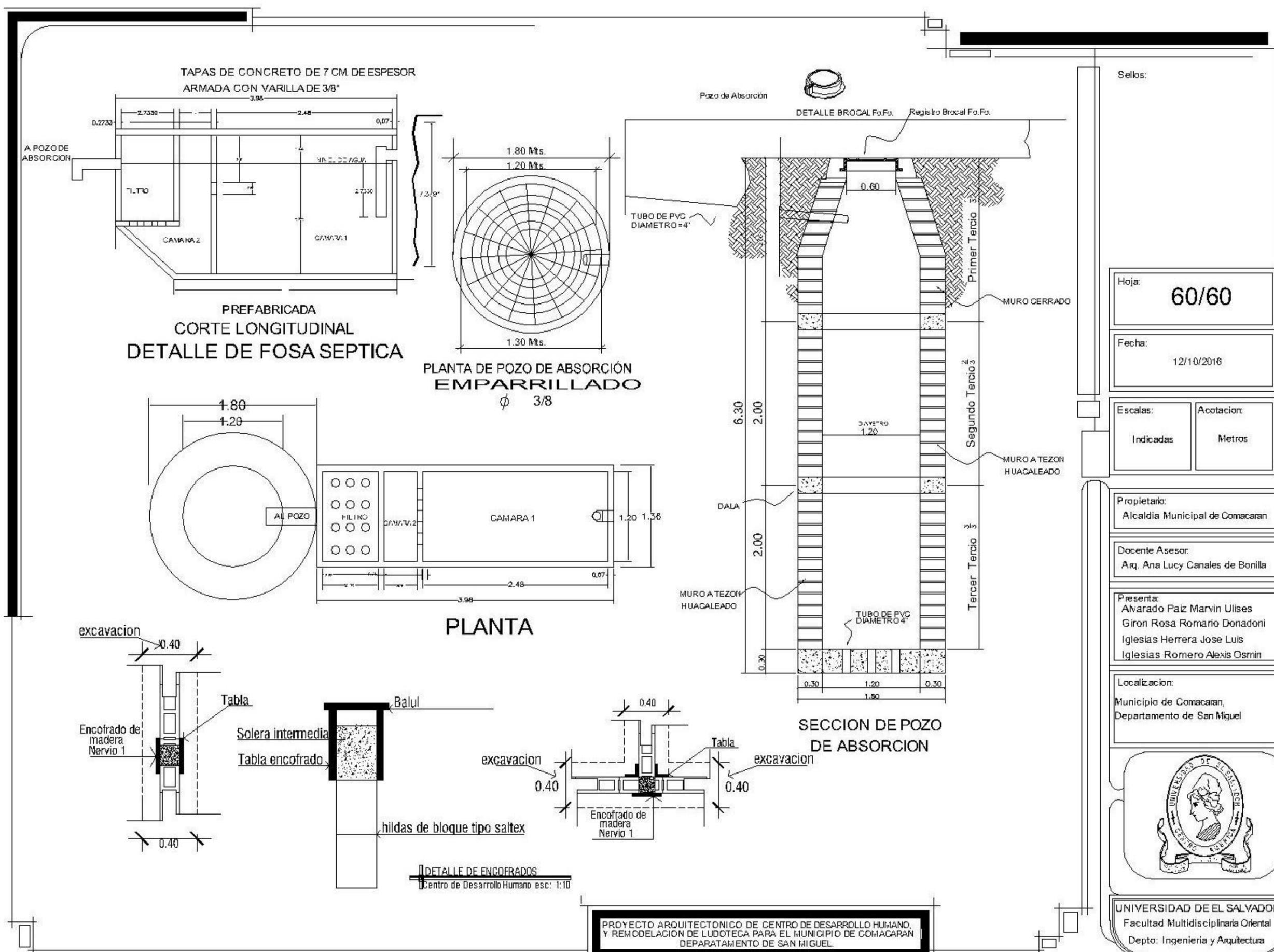
Presenta:  
Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion:  
Municipio de Comacaran,  
Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Dopto: Ingenieria y Arquitectura

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.



TAPAS DE CONCRETO DE 7 CM. DE ESPESOR  
ARMADA CON VARILLA DE 3/8"

PREFABRICADA  
CORTE LONGITUDINAL  
DETALLE DE FOSA SEPTICA

PLANTA DE POZO DE ABSORCIÓN  
EMPARRILLADO  
φ 3/8

PLANTA

SECCION DE POZO  
DE ABSORCION

DETALLE DE ENCOFRADOS  
Centro de Desarrollo Humano esc: 1:10

PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO,  
Y REMODELACION DE LUDOTECA PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN  
DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

Sellos:

Hoja: **60/60**

Fecha: 12/10/2016

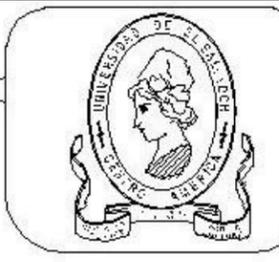
Escalas: Indicadas      Acotacion: Metros

Propietario: Alcaldia Municipal de Comacaran

Docente Asesor: Arq. Ana Lucy Canales de Bonilla

Presenta: Alvarado Paiz Marvin Ulises  
Giron Rosa Romario Donadoni  
Iglesias Herrera Jose Luis  
Iglesias Romero Alexis Osmin

Localizacion: Municipio de Comacaran, Departamento de San Miguel



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad Multidisciplinaria Oriental  
Depto: Ingenieria y Arquitectura

**5.2 VISTAS INTERIORSRES DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE DESARROLLO HUMANO.**



Salón de Usos Múltiples



Salón de Usos Múltiples



Salón de Usos Múltiples



Salón de Usos Múltiples



Aula Teórica A



Aula Teórica A





Aula Teórica B



Taller de Corte y Confección



Centro de Cómputo



Taller de Cosmetología



Taller de Cocina



Taller de Cocina





Enfermería (chequeo)



Recepción



Sala de Espera Enfermería



Oficina del Director



Sala de Juntas





Taller de Cocina



Taller de Cocina



Administración (recepción)



Sala de Juntas



Oficina del Director



Sala de espera (enfermería)

**5.2.1 VISTAS EXTERIORES DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE DESARROLLO HUMANO.**



Circulación Peatonal



Ludoteca



Cafetería y área de descanso



Interior de Cafetería



Administración



Administración y área verde



Salón de Usos Múltiples



Batería Sanitaria



Plaza (Área de Descanso)



Estacionamiento



Aulas Talleres (Área Verde)



Aulas Talleres (Corredor)





Área de mesas Cafetería



Acceso a parqueo en Administración



Fachada de Cafetería



Acceso a Estacionamiento Principal



Taller de Hortalizas (Galera)



Cancha de Futbol existente



Acceso Peatonal Principal



Perspectiva de Conjunto del Centro de Desarrollo Humano

## 5.2.2 VISTAS DE LA REMODELACION DE LUDOTECA

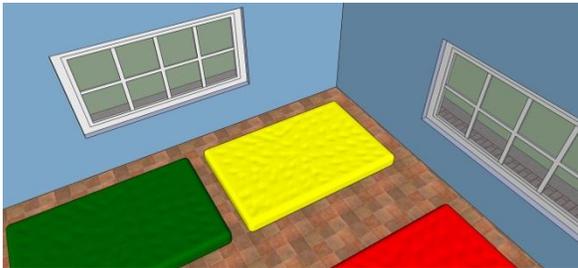
Paredes interiores con sistema de construcción: Denglass y tabla roca.



Área de juegos



Área de aprendizaje



Área de descanso



Oficina del director



Salón de lectura



Bodega

### 5.3 PRESUPUESTO ESTIMADO

Nº	DESCRIPCION DE PARTIDA	CANT.	Und.	PRECIO UNIT.	SUB TOTAL	TOTAL
<b>1.0</b>	<b>PREPARACION</b>					
1.0	Limpieza (solo chapeo)	\$ 7,018.00	m2	\$ 0.36	\$ 2,526.48	
1.1	Descapote	\$ 500.00	m3	\$ 6.31	\$ 3,155.00	
1.2	Trazo y Nivelación	\$ 2,530.00	m2	\$ 0.80	\$ 2,024.00	
1.3	Excavación en fundación	\$ 250.00	m3	\$ 9.00	\$ 2,250.00	
1.4	Relleno compactado con suelo cemento 20:1 (c/material selecto)	\$ 50.28	m3	\$ 34.99	\$ 1,759.30	
1.5	Desalojo	\$ 150.00	m3	\$ 10.00	\$ 1,500.00	
						\$ 13,214.78

<b>2.0</b>	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO</b>					
2.1	ZAPATA Z-1 (1,00x1,00x0.3mts) fc=210Kg/cm2 inc encofrado	\$ 4.40	m3	\$ 273.82	\$ 1,204.81	
2.2	ZAPATA Z-2 (0,50x0,50x0.30mts) fc=210Kg/cm2 inc encofrado	\$ 1.40	m3	\$ 273.82	\$ 383.35	
2.3	Solera de fundación 0.30x0.20m; Ref 4#3+Est#2@0.15m; fc=210Kg/cm2 inc encofrado	\$ 838.10	mL	\$ 17.00	\$ 14,247.70	
2.4	Solera intermedia 0.15x0.20 m; ref 4#3+Est#2@0.10 m; fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 838.10	mL	\$ 14.40	\$ 12,068.64	
2.5	Solera de Corona SC, (15x20 cm.),4#4, est. #2 a 20 cm. fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 838.10	mL	\$ 17.60	\$ 14,750.56	
2.6	Nervios verticales (15x15 cm) fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 507.80	mL	\$ 11.87	\$ 6,027.59	
2.7	Columna C-1, (25x30 cm.) fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 28.00	mL	\$ 65.20	\$ 1,825.60	
2.8	Columna C-2, (30x30cm.) fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 87.60	mL	\$ 68.30	\$ 5,983.08	
2.9	Viga V-1, (20x25.), 4#4, est. #2 a 15 cm. fc=210Kg/cm2; inc encofrado	\$ 77.20	mL	\$ 27.35	\$ 2,111.42	
						\$ 58,602.74

<b>3.0</b>	<b>PAREDES</b>					
3.1	Pared de bloque concreto tipo saltex 15x20x40, refuerzo v. #3 @ 60cm, refuerzo h. #2@40cm	\$ 2,278.07	m2	\$ 24.35	\$ 55,471.00	
3.2	Repello de paredes e=0.02 proporcion= 1:3	\$ 4,206.14	m2	\$ 4.41	\$ 18,549.08	
3.3	Afinado de paredes e = 1mm proporcion 1:1	\$ 4,206.14	m2	\$ 3.25	\$ 13,669.96	
3.4	Repello y afinado de cuadrados	\$ 447.80	ml	\$ 5.25	\$ 2,350.95	
3.5	Pintura de paredes incluye base (de agua y aceite)	\$ 4,206.14	m2	\$ 3.15	\$ 13,249.34	
3.1	Pared de Ladrillo de Barro t/ calav. Mezcla 1: 4	\$ 38.00	m2	\$ 20.20	\$ 767.60	
						\$ 104,057.93

**"PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."**

<b>4.0 TECHOS</b>						
4.2	Viga macomber de h=0.30m 4L2½x2½x3/16"; 2 celosías #4 @ 60 incluye pintura	\$ 396.00	mL	\$ 46.16	\$ 18,279.36	
4.2	Polin C de 4"x6" Chapa 14	\$ 92.00	mL	\$ 17.18	\$ 1,580.56	
4.3	Polín "C" de 2" x 4" Chapa 14	\$ 2,850.00	mL	\$ 5.88	\$ 16,758.00	
4.4	Cubierta de Techo, lamina galvanizada tipo color alum Cal 24	\$ 3,741.00	m2	\$ 11.15	\$ 41,694.80	
4.5	Botaguas de lamina galvanizada y zinc calibre 26	\$ 30.00	mL	\$ 10.67	\$ 320.10	
4.5	Canal de lamina galvanizada 25x30 cm	\$ 512.00	mL	\$ 15.00	\$ 7,680.00	
4.5	Bajadas de agua luvias	\$ 160.00	mL	\$ 15.00	\$ 2,400.00	
4.5	Fascia de den glass con tubo industrial de 2" X 1" @ 1 m	\$ 602.97	mL	\$ 29.00	\$ 17,486.13	
						<b>\$ 106,198.95</b>

<b>6.0 INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>						
6.1	Instalacion de Tubería de PVC de ø 1/2" , 315 PSI, (incluye accesorios)	187.00	mL	\$ 1.74	\$ 325.38	
6.2	Instalacion de Tubería de PVC de ø 3/4 , 250 PSI, (incluye accesorios)	160.00	ml	\$ 1.74	\$ 278.40	
6.3	Canaleta de concreto, (ancho 50 cm.)	262.30	ml	\$ 21.12	\$ 5,539.78	
6.4	Lavatrastos de acero inoxidable de doble poceta	9.00	c/u	\$ 120.00	\$ 1,080.00	
6.5	Enchape de azulejo de 15x15 cm., ( pared y losa de concreto)	8.60	m2	\$ 21.45	\$ 184.47	
6.6	Excavación para tuberías	52.20	m3	\$ 5.93	\$ 309.55	
6.7	Relleno Compactado para tuberías	54.20	m3	\$ 13.25	\$ 718.15	
6.8	Relleno Compactado con suelo cemento para tuberías	8.00	m3	\$ 34.00	\$ 272.00	
						<b>\$ 8,707.72</b>

<b>5.0 PISO</b>						
5.1	Concreteado para piso e =0.10 fc=210 Kg/cm2	1,920.40	m2	\$ 19.20	\$ 36,871.68	
5.2	Piso ceramico 40x40 cms	1,920.40	m2	\$ 15.22	\$ 29,228.49	
5.3	Zócalo de caramica 40X7.5 cm	783.66	mL	\$ 3.43	\$ 2,687.95	
5.4	Acera de proteccion e =0.10 fc=210 Kg/cm2	419.20	m2	\$ 23.38	\$ 9,802.48	
5.4	Acera peatonal e =0.10 fc=210 Kg/cm2 con ladrillo antiderrapante	419.20	m2	\$ 32.00	\$ 13,414.40	
						<b>\$ 92,005.00</b>



**"PROYECTO ARQUITECTONICO DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL."**

<b>7.0 PUERTAS Y VENTANAS</b>						
7.1	Puerta P-1, puerta metálica de 2x1 mt., marco de tubo estructural de 1", contramarco de hierro angular de 1 1/2" y forro de lámina lisa 3/16"x1"x2"	14.00	c/u	\$ 200.95	\$ 2,813.36	
7.3	Puerta P-2 Puerta de vidrio de bronce y marco de aluminio anodizado de 2.40 x 2.3 mts. Doble hoja	14.00	c/u	\$ 712.00	\$ 9,968.00	
7.4	Puerta P-3, puerta metálica de 0.7x1.6mt., marco de tubo estructural de 1", contramarco de hierro angular de 1" y forro de lámina lisa 3/16"	20.00	c/u	\$ 63.00	\$ 1,260.00	
7.5	Ventana V-1, ventana de vidrio nevado liviano s/anodizado	64.00	c/u	\$ 32.20	\$ 2,068.80	
7.6	Ventana celosia vidrio nevado alum. Liviano para baño	15.00	c/u	\$ 16.50	\$ 247.50	
						<b>\$ 16,349.66</b>

<b>8.0 INSTALACION ELECTRICA</b>						
8.1	Acometida Eléctrica (3 hilos, cables # 6,8,10) Subteranea	36.80	mL	\$ 27.06	\$ 995.71	
8.2	Tablero General Electric (8 espacios) C/barra cooper	11.00	c/u	\$ 82.00	\$ 902.00	
8.3	Luminarias t/riel c/tubo fluorescente 4x32 w 110w/ accesorios/inst cielo falso	56.00	c/u	\$ 69.85	\$ 3,911.60	
8.4	Luminaria incandescente 60 -100 w 110 v inc/accesorios mont en cielo falso	46.00	c/u	\$ 6.51	\$ 299.46	
8.5	Toma doble polarizado	81.00	c/u	\$ 6.80	\$ 550.80	
8.6	Interruptor sencillo	21.00	c/u	\$ 4.40	\$ 92.40	
8.7	Interruptor doble	12.00	c/u	\$ 5.50	\$ 66.00	
8.8	Interruptor triple	3.00	c/u	\$ 6.80	\$ 20.40	
8.9	Pozo de Registro Eléctrico	7.00	sg	\$ 110.00	\$ 770.00	
8.1	Canalizacion subteranea para electricidad	82.00	mL	\$ 18.00	\$ 1,476.00	
8.12	ventiladores	6.00	c/u	\$ 85.00	\$ 510.00	
8.13	canalizacion con tuberia Tecno ducto $\phi=1/2"$ incluye accesorios	120.00	mL	\$ 0.84	\$ 100.80	
8.14	canalizacion con tuberia Tecno ducto $\phi=3/4"$ incluye accesorios	220.00	mL	\$ 1.06	\$ 233.20	
8.15	canalizacion con tuberia Tecno ducto $\phi=1"$ incluye accesorios	60.00	mL	\$ 1.26	\$ 75.60	
8.16	Cable THHN / THWN #14	322.50	mL	\$ 0.60	\$ 193.50	
8.17	Cable THHN / THWN #12	343.00	mL	\$ 0.78	\$ 267.54	
8.18	Cable THHN / THWN #10	120.00	mL	\$ 1.00	\$ 120.00	
8.19	Cajas rectangulares metalicas	64.00	c/u	\$ 0.65	\$ 41.60	
8.21	cajas octogonales metalicas	72.00	c/u	\$ 0.85	\$ 61.20	
8.21	cajas 4x4 metalicas	24.00	c/u	\$ 1.20	\$ 28.80	
						<b>\$ 10,716.61</b>

<b>MONTO TOTAL CON 15 % DE COSTO INDIRECTO</b>	<b>\$ 471,331.40</b>
<b>IVA +RENTA 23%</b>	<b>\$ 108,406.22</b>
<b>MONTO DE OFERTA</b>	<b>\$ 579,737.63</b>



#### 5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: PROYECTO ARQUITECTON DE CENTRO DE DESARROLLO HUMANO Y REMODELACION DE LUDOTECA, PARA EL MUNICIPIO DE COMACARAN DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

El proyecto contempla la construcción de varios módulos de edificios como: Administración y enfermería, ludoteca, área de juegos, cafetería, salón de usos múltiples, batería sanitaria, Aulas talleres, mecánica automotriz, hortalizas y estacionamiento.

#### NOTAS DE PAREDES CONCRETO REFORZADO

- ❖ Las paredes llevaran lleno de concreto fluido con la resistencia  $f'c=140 \text{ kg/cm}^2$ , en las celdas donde valla varilla de refuerzo vertical.
- ❖ El refuerzo vertical en las celdas ira distribuido como se detalla en la plantas de paredes.
- ❖ El refuerzo horizontal consistirá de 2 varillas tipo corinca No. 2 a cada 40 cms de separación (2 hiladas), adicionalmente a este refuerzo se le colocaran soleras intermedias.

La solera ira armada con 1 varilla No 4 colada en un bloque cajuela del mismo espesor de la pared correspondiente.

- ❖ En las uniones y extremos de paredes, así como en las uniones entre paredes y columnas y nervaduras de concreto, se usara el refuerzo especial según se detalla en los planos.

### CONCRETO

El concreto de toda la obra será de peso volumétrico normal y el concreto deberá tener su esfuerzo mínimo de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  a la ruptura a los 28 días en los diferentes elementos estructurales. El cemento será de tipo portland, que tiene los requisitos de especificaciones estándar (ACTM C-150) los agregados deberán de llenar así mismo los requerimientos y especificaciones tentativas para agregados de concreto.

### ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo será corrugado de grado 40 excepto la varilla No 2 la cual será lisa bajo NORMAS ACTM A615 y A305.

### RECUBRIMIENTO

El acero de refuerzo deberá protegerse contra la intemperie por medio de los recubrimientos:

- ❖ En lecho inferior de cimentaciones.
- ❖ En los demás elementos de contacto con la tierra.
- ❖ Vigas y columnas.

### RECUBRIMIENTO MINIMO DE CONCRETO

VIGAS= 4.0 cms

COLUMNAS= 4.0 cms

SOLERAS= 3.0 cms

ZAPATAS= 8.0 cms.

- ❖ Las **soleras intermedias o de coronamiento** los traslapes se podrán realizar en cualquier punto del elemento y el refuerzo vertical de paredes los traslapes deberán realizarse a una distancia mayor de 1.50 m.



- ❖ La **puerta de acceso** a los edificios será de 2.00 mts de ancho y 2.20 mts de alto y el giro de la puerta será hacia afuera, las ventanas serán de salaríes tipo vidrio nevado, la iluminación artificial será por lámparas luz blanca empotrada en el cielo falso.
- ❖ El **cielo falso** será de perfilería de aluminio blanco con loseta de fibrolit, la estructura de cubierta será de polín C y vigas macomber y lamina de zinc alum de 6 mts.
- ❖ El piso será de un solo tono y textura diferente de los espacios techados que los exteriores y para el área de cocina se sugiere que los muebles de almacenamiento lleguen hasta el cielo falso para obtener más espacio y estén fijos al suelo o pared, la circulación de la alacena debe ser fluida.
- ❖ El estacionamiento será de 2.50mts \* 5 mts, cuenta con la capacidad para 18 vehículos, la circulación debe ser fluida en doble sentido con un ancho mínimo de 5mts.

### **REMODELACION DE LUDOTECA**

Se realizara en el espacio interior en cuanto a 90m<sup>2</sup> de paredes de tabla roca de 10cms de espesor y así dividir las diferentes áreas de juegos y lectura para los niños y niñas que asistan al espacio de recreación y así poder tener un cuerpo saludable y una mente sana para los infantes del municipio de Comacarán Departamento de San Miguel.

## 5.5 CONCLUSION

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que existe una necesidad de proponer un nuevo proyecto bajo el concepto de integración y desarrollo de los habitantes del municipio de Comacarán. Con el fin de incorporar espacios que permitan mejorar el desarrollo de actividades sociales y de aprendizaje. Cabe mencionar que para las personas que se hagan del conocimiento de estos oficios tengan la capacidad de afrontar las problemáticas espaciales y tecnológicas en el campo laboral, se considera de gran importancia que a partir de la creación de estos espacios se permita cultivar el desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con las aéreas de talleres comprendidas dentro del edificio.

La solución aplicada consiste en un producto arquitectónico que en términos generales es eficiente, funcional, seguro y estableciendo una congruencia entre todos los elementos funcionales, formales y tecnológicos del diseño. El proyecto propuesto, tiene las características y el potencial para convertirse en un punto de referencia a nivel regional y dar al oriente del país un rostro de renovación y evolución en cuanto a la inclusión social. Las instalaciones cuentan con el adecuado equipamiento, mobiliario y facilidades para su adecuado funcionamiento.

Este documento cuenta con los juegos de planos arquitectónicos y un presupuesto estimado, el cual servirá de base para que la municipalidad pueda ejecutar dicho proyecto.

## 5.6 RECOMENDACIONES

Se recomienda que el proceso a utilizar para la realización de la propuesta sea por una metodología de diseño, la cual empieza por los programas arquitectónicos y los criterios de diseño definidos, para llegar a obtener una mejor conceptualización de lo que consiste el proyecto de diseño arquitectónico plasmado en el presente documento.

Entre otras recomendaciones tenemos:

- ❖ Es necesario dar a conocer a la población de Comacarán, el beneficio que atrae la construcción del Centro de Desarrollo Humano.
- ❖ Gestionar los fondos necesarios para la construcción del proyecto presentado, este podría ejecutarse en diferentes fases.
- ❖ Apegarse a los planos presentados en este documento para que el proyecto pueda ser factible en su totalidad.
- ❖ Revisar detenidamente el presupuesto estimado al momento de su ejecución debido a las variaciones en los precios del mercado.
- ❖ Solicitar un estudio de suelo para tener un dato exacto en cuanto a las condiciones topográficas del terreno.

## 5.7 BIBLIOGRAFIA

### INSTITUCIONES:

Municipalidad de Comacarán

Ministerio de Educación (MINED)

### TESIS:

Canales Umaña, Pedro Pascual, Benítez, Jaqueline Marisol, Lazo Alonso, Michelle.  
Anteproyecto arquitectónico de un centro de formación integral comunitario para la  
ciudad de Santa Rosa de Lima, departamento de la Unión.

### ENTREVISTAS:

Enris Antonio Arias

Alcalde del Municipio de Comacarán

### PAGINAS WEB:

<http://www.fisdI.gob.sv/>

<http://www.digestyc.gob.sv/>

<http://www.itca.edu.sv/>

<http://www.insaforp.org.sv/>

<http://www.laprensagrafica.com/2016/08/15/firman-convenio-para-capacitar-mas-jovenes-y-mujeres>

