

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**EPS IRG 2003-1  
PROYECTO DE GRADUACIÓN  
POR EPS**

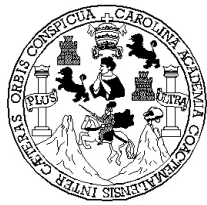
**INSTITUTO MIXTO DE EDUCACIÓN  
DIVERSIFICADA POR COOPERATIVA PARA EL  
MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA  
SANTA ROSA, IMEDCHI.**

**TESIS  
PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA POR**

**OSCAR ALFREDO SUBUYUJ JOCOP**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**Guatemala, Marzo de 2,005.**



# INDICE

Contenido	Pagina
<b>CAPITULO 1 MARCO CONCEPTUAL</b>	
<b>1.1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Antecedentes históricos</b>	<b>2</b>
1.3. Planteamiento del problema	4
1.4 Justificación	4
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Generales	5
1.5.2 Académicos	5
1.5.3 Objetivos específicos	5
1.5.4 Particulares de la tesis	5
1.6 Alcances y Límites	6
1.7 Metodología	6
<b>CAPITULO 2 MARCO CONTEXTUAL</b>	
2.1 Delimitación geográfica	8
2.1.1 Descripción del Departamento	8
2.2 Descripción del municipio	10
2.3 Economía	12
2.4 Vías de Comunicación	13
2.5 Aspectos climáticos	13
2.6 Precipitación pluvial	13
2.7 Temperatura	13
2.8 Vientos	13
2.9 Zonas de vida	14
2.10 Hidrografía	14
2.11 Suelos	15
2.12 Cuadros de Mahoney	16
2.13 Antecedentes históricos	21
2.14 Diagnóstico educativo en Guatemala	21

<b>Contenido</b>	<b>Pagina</b>
2.15 Análisis educativo departamental	22
2.16 Análisis educativo en Chiquimulilla	25
2.17 Identificación de centros educativos	26
2.18 Tipología de la vivienda	27

### **CAPITULO 3 INVESTIGACION PARTICIPATIVA**

3.1 Investigación participativa	29
<b>3.2 Diagnóstico</b>	<b>29</b>
3.3 Identificación de comités	30
3.4 Primera encuesta y su análisis	30
3.5 Segunda encuesta y su análisis	34
3.6 Reunión de grupo	38
3.6.1 Primera reunión de grupo	38
3.6.2 Segunda reunión de grupo	39
3.6.3 Tercera reunión de grupo	40
3.7 Retroalimentación	41
3.8 Cronograma de ejecución	42

### **CAPITULO 4 MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

4.1 La institución	43
4.2 Situación sin proyecto	43
4.3 Situación con proyecto	44
4.4 Población a servir	45
4.5 Población beneficiada	45
4.6 Cobertura educativa	45
4.7 Área de influencia	45
4.8 Pensum de estudios	46
4.9 Análisis del proyecto	48
4.10 Descripción de los ambientes	48
4.11.1 Ubicación del terreno	48
4.12 Factores físicos de localización	52

<b>Contenido</b>	<b>Pagina</b>
4.13 Criterios generales	56
4.14 Programa de necesidades	61
4.15 Diagramación	65

### **CAPITULO 5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

5.1 Desarrollo de la propuesta	69
5.2 Planta de Conjunto	
5.3 Fase de arquitectura	
5.4 Fase de estructuras	
5.5 Fase de instalaciones	
5.6 Vistas del proyecto	119
5.7 Especificaciones	126
5.8 Presupuesto	141
5.9 Programa de ejecución	146

**CONCLUSIONES** 148

**RECOMENDACIONES** 149

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
Tesis	150
Documentos	151

<b>ANEXOS</b>	
Actas de reuniones	152

## **INDICE DE CUADROS Y MAPAS**

Contenido	Pagina
<b>Mapa delimitación geográfica</b>	<b>9</b>
<b>Mapa casco urbano</b>	<b>11</b>
Mapa vías de comunicación	13
Mapa climas de la región	14
Mapa de hidrografía	15
Mapa de suelos	15
Cuadro temperatura y humedad	17
Cuadro rigor climático	18
Cuadro de indicadores	18
Cuadro de recomendaciones para el croquis	19
Cuadro Rec. para diseño de elementos	20
Cuadro 1 analfabetismo nacional	22
Cuadro 2 Nivel de escolaridad	22
Cuadro 3 Inasistencia escolar	23
Cuadro 4 Alumnos por nivel educativo	24
Cuadro 5 Centros educativos en Chiquimulilla	26
Cuadro 6 Material usado en paredes	27
Cuadro 7 Material usado en techos	27
Cuadro 8 Material usado en piso	27
Mapa de ubicación de centros educativos	
En el municipio de Chiquimulilla	28
Gráficas de primera encuesta	31
Fotografía 1 Instituto Mario Méndez	33
Fotografía 2 alumnos encuestados	33

Contenido	Pagina
Fotografía 3 Instalaciones Instituto Mario Méndez	33
Gráficas de segunda encuesta	34
Modelo de encuesta	37
Fotografía 4 primera reunión	38
Fotografía 5 Segunda reunión	39
Fotografía 6 Tercera reunión	40
Fotografía 7 Retroalimentación	41
Fotografía 8 Cronograma de ejecución	42
Cuadro 9 Pensum estudio de Magisterio	46
Cuadro 10 Pensum de estudio Bachillerato	47
Cuadro 11 Pensum de estudio Administración	
de empresas	47
Mapa ubicación del terreno	54
Análisis del terreno	55
Premisas generales de localización	
del terreno	56
Premisas generales de conjunto	57
Premisas generales de diseño	58
Programa de necesidades	61
Diagramación	65
Acta 10	152
Acta 11	153
Acta 12	153
Acta 13	154



# Marco Conceptual

## CAPITULO 1

### 1.1 INTRODUCCION

Durante los últimos años el mundo ha presentado una serie de innovaciones notables con respecto a las formas tradicionales de impartir la educación. La educación ha dejado de ser algo privativo de un grupo de edad, para un tiempo limitado y en un contexto específico. Ha cambiado su estructura y su contenido para hacerse más flexible en atención a las necesidades individuales y más eficaz en cuanto su sistema, ya que la educación es el eje principal del desarrollo económico de cualquier nación.

En el tiempo de estancia en el Municipio de Chiquimulilla, del Departamento de Santa Rosa, se vio reflejada la falta de implementación de centros educativos nacionales a nivel diversificado en dicha región, debido a este fenómeno se encuentran muchos jóvenes sin educación, esto se da por la falta de recursos económicos y que no les permite terminar algún grado académico en los centros educativos privados, otro de los problemas se da por la falta de una infraestructura escolar acorde al tipo de clima de determinadas regiones, ya que los pocos centros educativos a nivel diversificado son privados, estando en un pésimo estado, debido a que en un principio estas instalaciones eran viviendas, al transcurrir el tiempo se dieron cuenta que la población demandaba centros educativos a nivel diversificado estas viviendas fueron adaptadas para salones de clases, los cuales no cumplen con ninguna normativa del ministerio de educación, los pocos alumnos que tienen recursos económicos para el pago de las colegiaturas siguen alguna carrera de nivel diversificado, mientras la gran

mayoría opta por abandonar sus estudios, ya que los padres de familia no pueden financiar la educación de sus hijos. Por tal motivo el personal docente del Instituto Mario Méndez Montenegro llevo a cabo una reunión con los padres de familias de todo los alumnos para tramitar en la Dirección Departamental de Educación de Santa Rosa, en base al Acuerdo Ministerial No. 58 de fecha 15 de marzo de 1995 artículo 47, la fundación de el “INSTITUTO MIXTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA POR COOPERATIVA DE CHIQUIMULILLA, SANTA ROSA, IMEDCHI” en el cual se impartan las carreras siguientes:

- Magisterio de Educación Primaria Intercultural.
- Bachillerato en computación con orientación científica.
- Perito en administración de empresas.

Este centro educacional entró en funciones en enero del 2003, con 300 alumnos inscritos en las tres carreras que se imparten, utilizando actualmente las instalaciones del Instituto Mario Méndez Montenegro, por lo que el espacio no es acorde a los requerimientos de las carreras que se imparten, la junta directiva por medio del profesor Luis Felipe López Mérida que es el vicepresidente de dicha junta y director del IMEDCHI<sup>1</sup>, solicitó ayuda a la municipalidad de Chiquimulilla, para que el epesista en ese entonces Oscar Alfredo Subuyuj Jocop, realizara el diseño y la planificación del proyecto del IMEDCHI, contándose con un terreno con mas de media manzana para su construcción, el terreno se ubica a inmediaciones de la terminal de buses de Chiquimulilla, teniéndose la solicitud del IMEDCHI, se presentó como un proyecto de graduación por EPS al asesor de la región Arq. Francisco Ballesteros, quien dio el visto

Bueno para la presentación de la papelería hacia el coordinador del EPS, Arq. Víctor Díaz, y al señor decano Arq. Carlos Valladares, quienes aprobaron el punto de tesis y nombraron como asesor al Arq. Francisco Ballesteros y como consultores de la misma a los Arquitectos Carlos Quan y Roberto Vásquez.

El presente trabajo de tesis por proyecto de Graduación, propone el diseño arquitectónico del IMEDCHI, que satisfaga las necesidades de la población que empleara las instalaciones, para esto se utilizó la metodología de Investigación participativa, la cual nos dio a conocer el medio y las necesidades reales tanto de maestros como de alumnos, por medio de reuniones, mesas comunales y encuestas dirigidas a ellos, dando así una solución real y verdadera con la propuesta del diseño arquitectónico y planificación del IMEDCHI.

#### ○ ANTECEDENTES HISTORICOS

A nivel nacional la problemática en la educación se ve reflejada en las comunidades, tanto en el área urbana como en el área rural, la falta de edificios escolares adecuados para el desarrollo educativo, es evidente que en la región 3 sur occidente, en donde se encuentra el Departamento de Santa Rosa, principalmente en el municipio de Chiquimulilla, no cuenta con centros educativos a nivel medio diversificado de tipo oficial, el único centro educativo que se tiene es el Instituto Mario Méndez Montenegro, que es de nivel básico cuyas instalaciones no son las adecuadas para un buen aprendizaje, deteriorándose rápidamente estas instalaciones.

---

<sup>1</sup> Ver carta de solicitud de ayuda en anexos.

Viendo el gran problema educacional que atraviesan los alumnos del Instituto Mario Méndez Montenegro, cuando salen del nivel básico, el personal docente de este centro, con el apoyo de los padres de familia, tramitaron la creación de un centro educativo nacional de nivel diversificado entrando a ejercer sus funciones en enero del año 2,003 con trescientos alumnos inscritos tanto hombres como mujeres en tres carreras distintas , utilizando actualmente las instalaciones del Instituto Mario Méndez Montenegro, ya que en este establecimiento sólo se cuenta con dieciséis aulas ocupándose siete aulas por los alumnos de cuarto año, si se mantiene la tendencia de que en cada años se utilicen siete aulas en el año 2,005 el IMEDCHI, ya no podría tener cabida en las instalaciones del Mario Méndez, tomándose en cuenta que el espacio de estas instalaciones no son acordes a los requerimientos de las diversas carreras que se imparten, analizando estos acontecimientos la junta directiva del IMEDCHI, teniendo un terreno a su disposición para la construcción de sus propias instalaciones, solicitó al programa de EPS de la Facultad de Arquitectura , de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que se le diera el apoyo técnico en el diseño y la planificación de sus instalaciones por medio del epesista Oscar Alfredo Subuyuj Jocop que se encontraba en el municipio de Chiquimulilla, en ese periodo.



Vista ingreso principal Instituto Mario Méndez Montenegro, actualmente esta instalación la comparte con el Instituto de Educación Diversificada por Cooperativa del municipio de chiquimulilla, Santa Rosa, IMEDCHI.



Vista interior Instituto Mario Méndez Montenegro, instalaciones actuales de este centro educativo.

### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mes de julio de 1 años 2003 en el Instituto Mario Méndez Montenegro se realizaron pruebas de orientación vocacional a todos los alumnos y alumnas, el objetivo principal de estas pruebas era de determinar el perfil de los estudiantes en cuanto a su potencial y capacidad para determinada carrera de nivel diversificado, según la licenciada Anabella de Westendorff se evidenciaron los siguientes problemas:

Los padres de familia tenían a más de un hijo estudiando, lo cual le imposibilitaba poder ofrecer la continuidad de una carrera a todos, si inscribían a uno los otros quedaban sin poder estudiar.

Otros padres no podían inscribir a sus hijos en una carrera de nivel diversificado por no tener los recursos económicos suficientes para pagar las colegiaturas en los centros privados.

En el municipio de Chiquimulilla no existen planteles de educación diversificada en el sector oficial o por lo menos colegios privados que cobren cuotas mensuales por debajo de cincuenta quetzales. Estos fueron algunos de los tantos factores que influyeron para la creación del Instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa para chiquimulilla, Santa Rosa, IMEDCHI, entrando en funciones en enero del 2003, con una capacidad de 300 alumnos inscritos en las diversas carreras que se imparten. Por lo que es necesario la planificación de sus instalaciones inmediatamente debido a la gran demanda de los estudiantes en el municipio de Chiquimulilla.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Datos proporcionados por junta directiva IMEDCHI

Como solución a la problemática existente, se contempla el desarrollo del Proyecto de la siguiente manera:

El proyecto contempla el diseño y planificación de los diferentes módulos educativos, desarrollados a través del empleo de una metodología de Investigación Participativa que involucre la participación activa de la comunidad, maestros y alumnos que harán uso de las instalaciones, el diseño será complementado con una investigación técnica que proporcione los lineamientos básicos de diseño para dar una propuesta Arquitectónica la cual será aprobada por la comunidad, posteriormente serán desarrollados los planos en sus diferentes fases constructivas, especificaciones y el presupuesto, para hacer una entrega final a la comunidad de los documentos que sustenten la propuesta arquitectónica a corto plazo, para su posterior financiamiento y ejecución.

### 1.4 JUSTIFICACION

Guatemala es un país que se encuentra en el subdesarrollo, y la falta de política coherentes y el poco interés de los gobiernos han contribuido a acrecentar el alto grado de pobreza en que se encuentra la mayoría de la población, este factor es determinante ya que les impiden tener acceso a la educación y a una participación más activa en la economía de sus regiones.

Estas necesidades educativas se dan principalmente en el área rural, ya que ahí es donde se dan las deficiencias y carencias de la infraestructura educacional, principalmente porque en la mayoría de los casos se construyen edificios educativos con las mismas características en todo el país, no teniendo un estudio adecuado al tipo de clima de cada región, las características y cantidades de personas que darán uso de las instalaciones, viéndose esto en la Región No. 3



Sur Occidente, donde la inexistencia de centros educativos acordes al nivel académico, bloquea el desarrollo de la región, además los programas y enfoques educativos, con lineamientos tan generales no son aplicables a las características de la región, por lo que se requiere dar soluciones inmediatas que contribuyan a disminuir el déficit actual, que los edificios escolares y su infraestructura es un factor que afecta el proceso educativo y se considera de vital importancia para su correcta evolución logrando desarrollar con eficiencia el proceso educativo que prepare en una mejor forma a sus educandos. La planificación de este centro educativo, beneficiaría tanto a la población de Chiquimulilla, como a los municipios de: Guazacapán, Taxisco, San Juan Tecuaco, Pasaco, Ciudad Pedro de Alvarado, ya que los alumnos de estas regiones no irían hasta el Departamento de Escuintla para continuar sus estudios a nivel diversificado, también los alumnos que no tienen los suficientes recursos económicos para sufragar los gastos seguirán sus estudios, ya que este centro educativo trabajaría como una institución estatal, resolviéndose en un gran porcentaje el déficit educacional que existe en la región con la construcción de este centro educativo. Aumentado así el nivel de desarrollo económico y social tanto de esta región como la de sus alrededores.

#### ○ **OBJETIVOS**

##### ▪ **Objetivos generales**

- Motivar al sector escolar por medio de la creación de un centro educacional diversificado a seguir los estudios en las áreas que más aptitudes y destrezas demuestren mediante el examen vocacional.

- Conocer los problemas reales de la población y plantear soluciones coherentes de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
  - **Objetivos académicos**
- Contribuir en el campo educativo arquitectónico por medio de la Facultad de Arquitectura con el diseño y desarrollo del proyecto para resolver la demanda de establecimientos educativos públicos en la región Sur Occidente del país, especialmente en el municipio de Chiquimulilla y sus alrededores.
- Aplicar todos los conocimientos adquiridos en la Facultad de arquitectura, en un proyecto real y de beneficio a una población necesitada.
  - **Objetivos específicos**
- Aprovechar al máximo los recursos que se tienen para la construcción del instituto con funciones claras, aceptadas y proyectadas a largo plazo para tener un funcionamiento acorde al número de usuarios.

#### **1.5.4 Objetivos particulares de la tesis**

- Diseñar un edificio acorde a los requerimientos climáticos de la región mediante un estudio planificado para el buen desarrollo de la enseñanza.
- Satisfacer las necesidades y aspiraciones de los estudiantes con escasos recursos económicos que tienen vocación en un área específica, para adquirir directamente mejores conocimientos, así tener un buen desarrollo social y educativo dentro de la comunidad.

## o ALCANCES Y LIMITES

El punto central de esta tesis es el diseño del establecimiento educativo oficial a nivel diversificado en el municipio de Chiquimulilla, en el departamento de Santa Rosa, debido a la falta de planificación educativa y el poco interés de las autoridades que no se dan cuenta que la educación es la base fundamental de desarrollo para cualquier país, el nivel de estudio que se presenta en esta tesis se hará respecto a la población de edad escolar de 15 a 18 años del nivel educativo diversificado; con respecto al área geográfica, ésta se centrará en el municipio de Chiquimulilla, del Departamento de Santa Rosa, en donde se planificara el Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para Chiquimulilla, Santa Rosa, IMEDCHI, el cual contará con un área administrativa, donde se ubicará el director, subdirector, secretaria, contabilidad, archivo y bodega, orientación vocacional, enfermería, sala de espera, sala de profesores, servicios sanitarios, en el área educativa se contará con una biblioteca, laboratorios de computación, de mecanografía, de física, química y de música, el área de aulas puras con un patio cívico, cuarto de máquinas y guardiana. Se desarrollara a nivel de proyecto con el juego de planos, presupuesto y cronograma de ejecución.

## 1.7 METODOLOGÍA

Para alcázar el principal objetivo de la presente tesis, que es el diseño y planificación del IMEDCHI, se han seguido los lineamientos de la investigación participativa, la cual rompe con la investigación tradicional, ya que ésta nos da a conocer por medio de la participación activa de las personas que harán uso de las instalaciones, las necesidades reales de éstas, así darles una solución inmediata, lográndose un mejor desarrollo de la población tanto en lo social como económico, desglosándose en cinco capítulos de la siguiente manera:

En el capítulo uno se hace referencia del porqué se desarrollará el proyecto, ubicándonos en un tiempo determinado, la justificación, los objetivos, alcances y límites que tiene la presente proyecto, utilizándose para esto la investigación científica para la recopilación de datos bibliográficos y la investigación participativa para determinar conjuntamente con la población las necesidades reales del proyecto. En el capítulo dos se describe el área geográfica a la que se va a atender, la monografía del municipio, clima, temperatura, etc, para llegar a esto se tuvo que visitar varias instituciones como el Instituto Geográfico Nacional, el INSIVUMEH, el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la ayuda de las autoridades educativas del municipio de Chiquimulilla. En el capítulo tres se encuentra la fase de Investigación participativa, la cual nos describe las diversas actividades que se realizaron en la comunidad, con la población estudiantil y los maestros de la institución, para llegar a definir tanto el programa de necesidades como las características arquitectónicas del proyecto para su aprobación final. En el capítulo cuatro comprende el análisis de instituto, descripción de los

ambientes, ubicación del terreno con su análisis, las premisas de diseño y la diagramación, Para llegar a esto se utilizo los resultados de la investigación participativa con la determinación del programa de necesidades como algunos requerimientos específicos de la población, también se necesito los datos recopilados en el ministerio de educación con los criterios normativos para el diseño de edificios escolares.

En el capítulo cinco se desarrolla el correspondiente juego de planos con el presupuesto, las especificaciones y el cronograma de ejecución., esto sale como resultado del proceso de investigación participativa hecho en la comunidad como de la investigación científica que se realizó en las diversas instituciones que se visitaron. La investigación finaliza con las Conclusiones, Recomendaciones y Bibliografía, finalmente aparecen los Anexos.



# Marco Contextual

## CAPITULO 2

### 2.1 DELIMITACION GEOGRAFICA

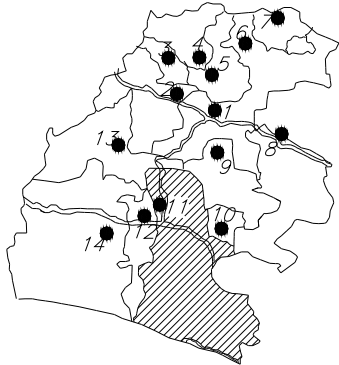
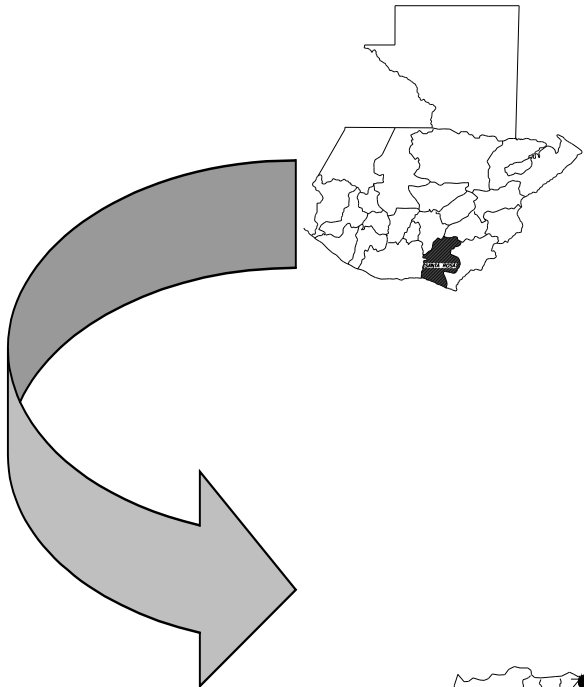
La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del Continente Centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México; al Sur con El Océano Pacífico; y al Este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y en tre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados, presenta dos estaciones al año, Invierno y Verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto puede ir de cálido a templado y muy frío.

#### 2.1.1 DESCRIPCION DEL DEPARTAMENTO

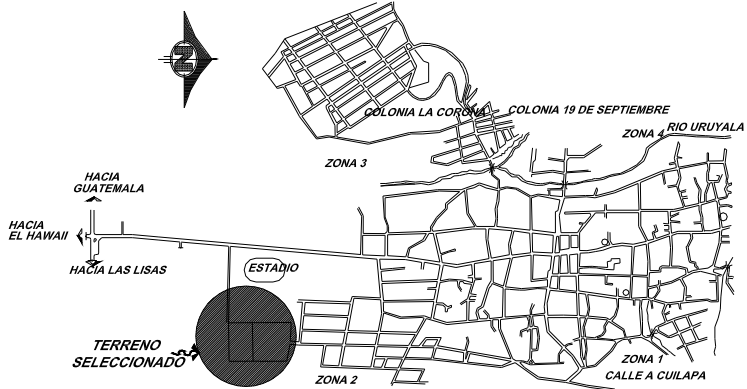
El Departamento de Santa Rosa tiene un área aproximada de 2,955 kilómetros cuadrados, el nombre geográfico oficial es: Santa Rosa; colinda al norte con los Departamentos de Guatemala y Ja lapa, al este con el de Jutiapa, al sur con el océano Pacífico, al oeste con el Departamento de Escuintla, Santa Rosa tiene 14 municipios los cuales son:

1. Cuilapa
2. Barberena
3. Santa Cruz Naranjo
4. Santa Rosa de Lima
5. Nueva Santa Rosa
6. Casillas
7. San Rafael las Flores
8. Oratorio
9. Santa María Ixtahuatàn
10. San Juan Tecuaco
11. Chiquimulilla
12. Guazacapán
13. Taxisco.

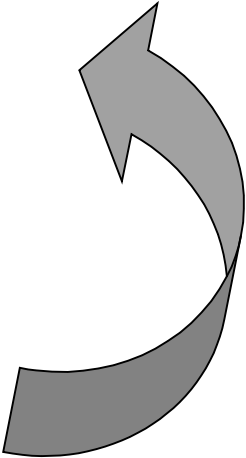
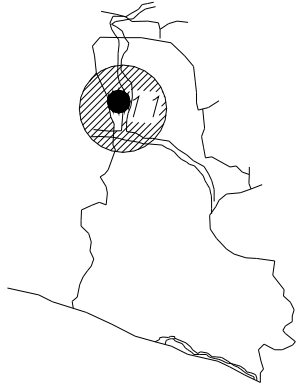
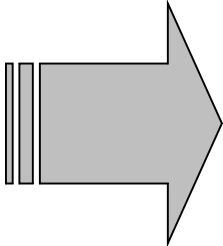
# DELIMITACION GEOGRAFICA



DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA



# UBICACION CASCO URBANO CHIQUIMULILLA



MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA

## ○ DESCRIPCION MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA

Es un municipio del Departamento de Santa Rosa, tiene una Municipalidad de 2ª. Categoría, ubicada a 117 kilómetros al sur oriente de la ciudad capital, se puede tener acceso hacia este municipio por la carretera que conduce hacia El Salvador o por la carretera que conduce hacia Escuintla, cuenta con un área aproximada de 499 kilómetros cuadrados, con una población de 43,623 habitantes. La población rural está representada por 31,622 habitantes y la urbana con 12,001 habitantes de los cuales 21,917 son mujeres y 21,706 son hombres.

### **NOMBRE GEOGRAFICO OFICIAL**

Chiquimulilla

Colinda al norte con los municipios de Cuilapa y Pueblo Nuevo Viñas; al este con Pasaco y Moyuta, Santa María Ixhuitán y San Juan Tecuaco; al sur con el océano pacífico y al oeste con Guazacapán.

Durante el período hispánico se le designó Santa Cruz Chiquimulilla. Del paraje El Campamento, en el entronque con la carretera del Pacífico CA -2 en dirección al norte son 2 kilómetros a la cabecera, ubicada al suroeste del volcán Tecuamburro, al oeste del río Ixcatuná y al este del río Urayala. De Chiquimulilla por la ruta nacional 16 en dirección norte son unos 40 kilómetros a la cabecera departamental Cuilapa. El monumento de elevación del IGN en el parque frente a la iglesia está a 294.05 metros sobre el nivel del mar, latitud 14 grados 05 minutos 13 segundos; longitud 90 grados 22 minutos y 48 segundos.

Según la Recopilación de Leyes de Guatemala por Manuel Pineda Mont de 1869 publicó que por Decreto del 12 de noviembre de 1825 se le había concedido a Chiquimulilla el título de villa, en el Catálogo Razonado de Leyes de

Guatemala 1856; Alejandro Marure indicó que la fecha fue el 29 de octubre de 1825, efectivamente, el original del Decreto número 63 de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala con fecha el 29 de octubre de 1825, elevó la población de Santa Cruz Chiquimulilla a villa, dicho decreto fue pasado por el Consejo Representativo del Estado de Guatemala al Jefe de Estado el 10 de noviembre de 1825 y publicado en la sesión pública de la Asamblea al día siguiente, 11 de noviembre.

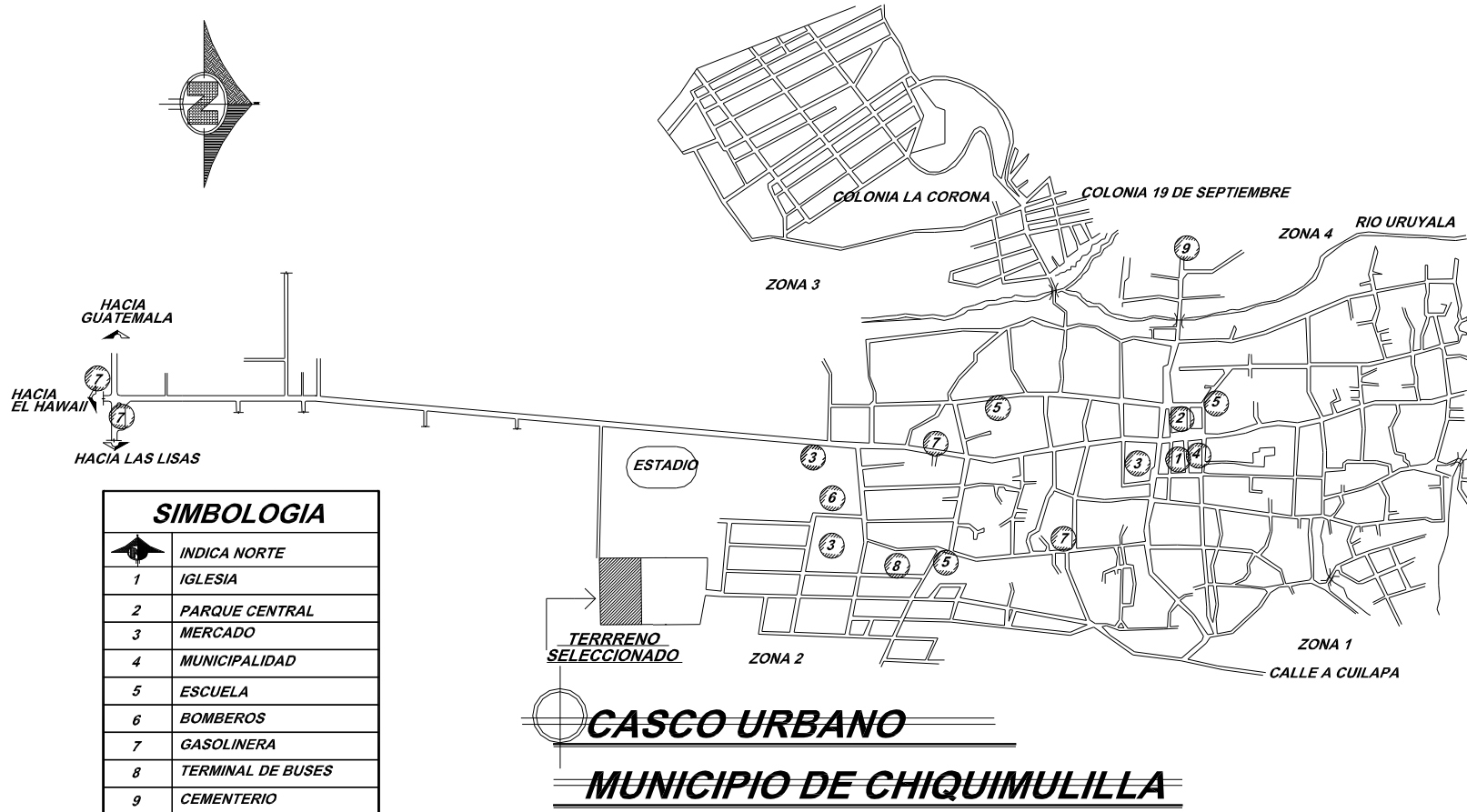
Conforme a la Recopilación de Leyes de Pineda Mont, por Decreto del 27 de agosto de 1836 y para la administración de justicia, la Asamblea Constituyente designó a Chiquimulilla cabecera de circuito en el Departamento de Escuintla. El municipio fue agregado a Escuintla para formar parte del Departamento de Santa Rosa al crearse éste por Decreto del Gobierno del 8 de mayo de 1852.

El Municipio de Chiquimulilla se suprimió por Acuerdo gubernativo del 1 de octubre de 1883 y fue restablecido por el del 4 de enero de 1887. Al tenor del Acuerdo gubernativo del 16 de octubre de 1943 se aprobaron las operaciones de mensura practicadas por el Ing. Gonzalo Deras Vidal, para determinar los límites de Guazacapán con Taxisco y Chiquimulilla. Debido a existir un litigio por asunto de límites con el municipio de Guazacapán, los datos relacionados con la zona de mérito se consideran sólo de carácter informativo, mientras no se haya fijado la demarcación correspondiente.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Atlas de Guatemala.

# LOCALIZACION DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS EN EL CENTRO URBANO DE CHIQUIMULILLA



## ○ ECONOMIA DEL LUGAR

Además de la ganadería, que tiene merecida fama, entre las principales industrias de Chiquimulilla están los beneficios de arroz, que despulpan gran cantidad del grano que se cultiva en el municipio y cuya calidad es reconocida en el interior del país. Los beneficios de café, situados en la parte alta de Chiquimulilla, tienen un marcado renglón de importancia en el comercio, existen varias talabarterías que han fabricado buenas sillas de montar las cuales por su calidad han logrado mercado en el país y en las vecinas Repúblicas de El Salvador y Honduras. Entre otras industrias, aunque en escala menor hay carpinterías, sastrerías, zapaterías, talleres mecánicos, etcétera. La sal marina se produce desde tiempos inmemoriales en gran cantidad y de muy buena calidad. También se cuenta con las molineras de caña que elaboran suficiente cantidad de panela, así como una fábrica de hielo. Otro renglón comercial muy importante lo constituyen los quesos y crema de gran aceptación debido a la buena clase de ganado con que se cuenta. Chiquimulilla celebra su fiesta titular en Honor al Niño de la Santa Cruz del 1º. Al 4 de mayo, siendo el día principal el 3, en que la Iglesia conmemora el hallazgo de la Santa Cruz en Jerusalén por Santa Elena; así mismo, celebra otra, aunque más de carácter local del 21 al 25 de diciembre.<sup>4</sup>

El Municipio de Chiquimulilla cuenta con:

- 1 Villa
- 12 Aldeas
- 57 Caseríos

### **Los Sitios Arqueológicos son:**

Casas Viejas, El Ujuxte, Los Cerritos, Santa Clara.

### **Embarcaderos:**

- La Sarampaña (conduce a Las Lisas)
- .El Papaturo (Conduce a el Hawai)

### **Accidentes orográficos:**

- Volcán: Tecuamburro

### **Accidentes hidrográficos:**

- Canal de Chiquimulilla
- **Barra:** Del Chapetón
- **Ríos:**

De Oliveros, Frío, Grande, Ixcatuma, Las Flores, Las Marías  
Los esclavos, Margaritas, Paso Caballos, Pinzón, Sinacantán, Ulapa Umo ca,  
Urayala, Uxuna

- **Riachuelos:**

Agua coco, Champote, Guicapi, La Corona, Santa Catarina.

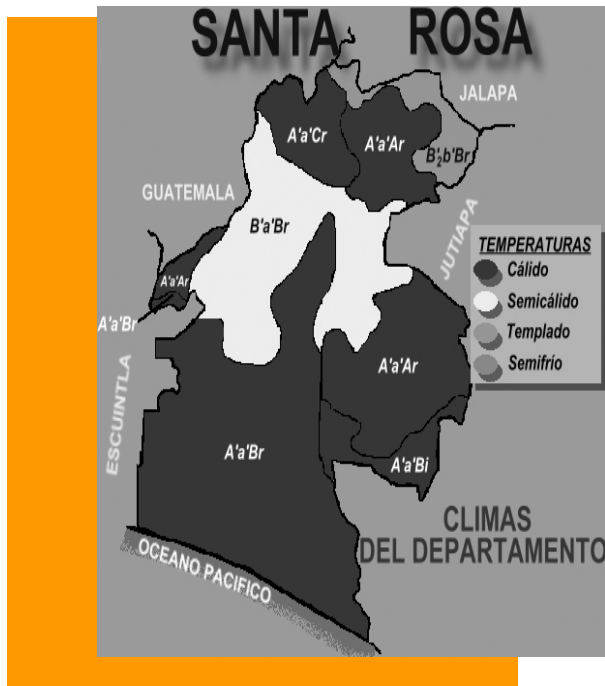
- 
- Instituto Geográfico Nacional.





○ ZONAS DE VIDA

Bosque Húmedo Sub-Tropical Cálido: Éste se localiza en una faja que va de la frontera de México a la de El Salvador, en toda la costa sur, existe también en la parte Norte del Petén.



SEGÚN EL SISTEMA THORNTHWAITE  
JERARQUIAS DE TEMPERATURA

INDICE I'	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA
128 o mayor	A'	Cálido
101 a 127	B'	Semicálido
80 a 100	B' <sub>2</sub>	Templado

TIPO DE VARIACION DE LA TEMPERATURA

%	SÍMBOLO	CARÁCTER DEL CLIMA
25 a 34	a'	Sin estación fría bien definida
35 a 49	b'	Con invierno benigno

○ HIDROGRAFIA

Guatemala es un país que por su topografía y su ubicación en el continente Americano, posee gran cantidad de caudales de agua, en forma de lagos, lagunas, lagunetas, ríos, riachuelos, quebradas, etc.; que es difícil poder describir cada uno de estos, pero sí podemos hacer un pequeño resumen del sistema hidrográfico con que cuenta el Departamento de Santa Rosa, entre estos están:

**Río Los Esclavos:** Nace con el nombre de Río Grande en jurisdicción de Mataquesuintla (Jalapa). En todo su curso recibe multitud de afluentes entre los que están los ríos San Antonio, San Juan, Los Achiotos, El Río Pinula, Las Cañas, El Molino, El Uta pa, El Amapa, El Panal, El Frío, Margaritas y Paso Caballos. Desagua en el Canal de Chiquimulilla. Sobre este río se construyó en tiempos de la colonia el hermoso puente de Los Esclavos, por iniciativa del Procurador Síndico don Baltasar de Orena en 1579. Hoy se levanta algunos metros más al sur del moderno puente de un solo arco bautizado con el nombre de Baltazar de Orena. Actualmente se está aprovechando la fuerza de sus aguas para producir energía eléctrica por medio del INDE.

**Canal de Chiquimulilla:** Canal natural situado al sur de los Departamentos de Santa Rosa, Escuintla y Jutiapa. Presta numerosos servicios a los habitantes de los poblados aledaños. Se origina en la laguna de Sipacate, municipio de la Gomera (Escuintla). Corre paralelo al Océano Pacífico y a una distancia media de 500 metros. Recibe las aguas de los ríos Naranjo, Acome, Guacalate, Achiguate, María



## 2.12 CUADROS DE MAHONEY

Los cuadros de Mahoney nos ayudarán en el estudio del tipo de clima de la región, para la cual nos dará unos lineamientos generales sobre los elementos arquitectónicos que se deberán emplear para tener un nivel de confort agradable dentro de las instalaciones del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para Chiquimulilla, Santa Rosa, por lo cual se hace el estudio de las variables climáticas de la región con datos proporcionados por el INSIVUMEH de la estación denominada Los Esclavos, que se encuentra ubicada en el municipio de Cuilapa, que es la más cercana al municipio de Chiquimulilla y que tiene las mismas características climáticas de ésta.

En el cuadro 1M Temperatura del aire, nos indica los promedios de las temperaturas máximas medias mensuales y las temperaturas mínimas medias mensuales de los doce meses del año esto para saber las diferentes variaciones del clima tanto del día como de la noche, así como sacar las temperaturas promedio que se dan en el día.

En el cuadro 2M, humedad, lluvia y viento nos sirve para saber en qué grupo de humedad se encuentra la región, nos indica la dirección de los vientos tanto predominante que en este caso tendrá las coordenadas NE-SO y el de los vientos secundarios con coordenadas SO-NE, en otro dato que nos proporciona es la de pluviosidad, cuántos milímetros de agua cae en la época lluviosa.

El cuadro 3M, Diagnóstico del rigor climático, nos da las variables del confort climático tanto de día como de noche, el cuadro 4M, Indicadores, nos indica las variables, que es indispensable el movimiento del aire y la protección contra la lluvia en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre debido que son los meses en donde más llueve.

En el cuadro 5M, Recomendaciones para el croquis, nos dan recomendaciones de tipo constructivo, donde nos indican que los edificios tendrán una orientación norte sur con el eje mayor este-oeste, la separación entre los edificios debe ser bastante amplia para permitir la penetración de aire fresco dentro de los ambientes, también que los diversos ambientes estén en una sola fila para la ventilación de los mismos, las aberturas de los muros serán entre el 40 al 80 % del total del área de ésta, ubicándose en la parte norte y sur respectivamente, también el tipo de cubierta a utilizar será liviana y que mantenga un confort térmico agradable dentro de los ambientes, por último se recomienda la protección de la lluvia en los meses de mayo, junio, julio, agosto y octubre.

En el cuadro 6M, Recomendaciones para el diseño de elementos, nos dan recomendaciones del tipo de ventanas a utilizar, por lo general van a ser de gran tamaño, las cuales se deberán proteger de la lluvia, estas ventanas estarán ubicadas a una altura no mayor de 1.50 metros sobre el nivel del piso, los muros que se emplearán serán de baja capacidad térmica, las cubiertas van a ser de tipo liviano con una superficie reflectora al calor para tener un confort térmico adecuado dentro de todos los ambientes que conforman el instituto.<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Notas curso Manejo y diseño ambiental, Facultad de Arquitectura, USAC.

## CUADROS DE MAHONEY

CUADRO 1 M TEMPERATURA DEL AIRE °C														
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Nov.	Diciem.	Mas Alta	
Temperatura °C														TMA
Máximas Medias Mensuales	32.40	33.60	33.50	34.20	32.30	29.00	31.00	31.60	29.00	30.20	30.80	24.00	34.20	24.20
Mínimas Medias Mensuales	15.20	14.30	18.70	16.70	21.90	21.60	20.60	20.70	20.90	20.50	17.70	16.00	14.30	19.90
Variaciones Medias Mensuales	17.20	19.30	14.80	17.50	10.40	7.40	10.40	10.90	8.10	9.70	13.60	8.00	Mas Baja	VMA

CUADRO 2M HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO														
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem	Octubre	Nov.	Diciem.		
Humedad Relativa en %														
Máximas Medias Mens. AM														
Mínimas Medias Mens. PM														
Promedio	88.00	87.00	87.00	88.00	93.00	94.00	92.00	95.00	95.00	94.00	91.00	90.00		
Grupo De Humedad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Total	
Pluviosidad ( m.m.)	0.00	1.00	0.00	9.50	224.50	242.00	153.00	117.00	200.70	228.50	26.50	14.50	1217.20	
VIENTO Dominante	NE-SO 80%	NE-SO 80%	NE-SO 80%								NE-SO 80%	NE-SO 80%		
Secundario	SO-NE 20%	SO-NE 20%	SO-NE 20%								SO-NE 20%	SO-NE 20%		



## CUADROS DE MAHONEY

CUADRO 5M RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS									
Totales De Los Indicadores Del Cuadro 4M						Recomendaciones			
Húmedo			Árido						
H1	H2	H3	A1	A2	A3				
12	1	5	0	10	0				
						Distribución o Trazado			
			0-10			x	1	Orientación Norte-Sur (Eje Mayor Este-Oeste) para reducir la exposición al sol	
			11 o 12		5-12			Planificación compacta con patio	
					0-4		2		
						Separación			
11o12						x	3	Separación amplia para penetración de brisa	
2-10							4	Como 3, pero protegido del viento cálido o frío	
0 - 1							5	Distribución compacta	
						Movimiento de Aire			
3-12			0-5						
1 o 2			6-12			x	6	Habitaciones en una sola fila, provisión permanente del movimiento del aire.	
0									
	2-12						7	Habitaciones en fila doble, provisión temporal del movimiento del aire.	
	0 o 1						8	No se necesita movimiento del aire	
						Aberturas			
			0 o 1		0	x	9	Aberturas grandes 40-80% muros N y S.	
			11o12		0 o 1		10	Aberturas Muy pequeñas 10 -20%.	
	Cualquier otra condición						11	Aberturas medias de 20 -40%.	
						Muros			
			0-12			x		Muros ligeros tiempo corto de retardo térmico	
			3-12					Muros internos y externos pesados	
						Cubiertas			
			0-5			x	14	Cubiertas ligeras, aisladas	
			6-12				15	Cubiertas pesadas, mas de 8 horas de retardo térmico	
						Dormitorios exteriores (al aire libre)			
				2-12		x	16	Se necesita espacio para dormitorios exteriores	
						Resguardo de la lluvia			
		3-12				x	17	Necesaria protección contra la lluvia copiosa	

## CUADRO DE MAHONEY

CUADRO 6M RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS									
Húmedo			Árido			Recomendaciones			
H1	H2	H3	A1	A2	A3				
12	1	5	0	10	0				
						Tamaño De Las Aberturas			
			0 o 1			x	1	Grande 40 -80% de muros N y S	
			2-5		1-12		2	Medio 25 - 40% de la superficie del muro	
			6-10				3	Mixtos 20 -35% de la superficie del muro	
					0-3		4	Pequeño 15 -25% de la superficie del muro	
			11o12		4-12		5	Medio 25 - 40% de la superficie del muro	
						Posición de las aberturas			
3-12						x	6	En las paredes norte y sur a la altura del cuerpo y a barlovento (lado expuesto al viento)	
1-2			0-5				7	Como anteriormente, y aberturas también en las paredes interiores	
0	2-12		6-12						
						Protección de las Aberturas			
				0-2			8	Evitar la luz solar directa	
		2-12				x	9	Proteger de la lluvia	
						Muros y Suelos			
			0-2			x	10	Ligeros baja capacidad térmica	
			3-12				11	Pesados, tiempo de retardo de mas de 8 horas	
						Cubiertas			
10-12			0-12			x	12	Ligeras, superficie reflectora, cámara	
			3-12				13	Ligeras, bien aisladas	
0-9			0-5				14	Pesadas, tiempo de retardo de unas 8 horas	
			6-12						
						Características Externas			
				1-12		x	15	Espacio para dormir al exterior	
		1-12				x	16	Adecuado drenaje para la lluvia	



### 2.13 ANTECEDENTES HISTORICOS

Con el fin de obtener una idea general de las dimensiones de la problemática educativa de nuestro país, es necesario reconocer las principales características de su población, las condiciones socio-económicas del país y la oferta educativa actual.

La población de Guatemala cuenta con 11,237,196 habitantes, según datos del XI Censo de población realizado en el año 2002, es decir, la densidad poblacional del país ha presentado importantes cambios en los últimos 52 años, la República de Guatemala presentaba según el censo de 1950 una densidad de 26 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que el censo de 2002 revela una densidad de 103 habitantes por kilómetro cuadrado.

La mayor densidad de población departamental se presenta en el Departamento de Guatemala con 1,196 habitantes por kilómetro cuadrado; siguiendo del Departamento de Sacatepéquez, con 533, Quetzaltenango y Totonicapán con 320 personas por kilómetro cuadrado; la menor densidad se denota en el Departamento de Peten, donde el promedio de habitantes por kilómetro cuadrado es de 10.<sup>9</sup>

### 2.14 DIAGNOSTICO EDUCATIVO EN GUATEMALA

Dentro de las ocho regiones de desarrollo en las que se divide constitucionalmente el país las regiones III, IV, V y VIII, cuentan con el menor número de escuelas activas comprendida entre el 2.6% y el 3.6% del total de establecimientos nacionales a nivel preprimario, primario y

medio, si lo relacionamos con el 17% con que cuenta la región metropolitana, se puede observar el alto nivel de concentración de los establecimientos en el núcleo central, agregándose a esta situación, el hecho de que el 40% de nuestros niños no son cubiertos por la educación y del supuesto 60% restante, solamente la mitad de ellos concluye la educación primaria.<sup>9</sup>

Por tal motivo se debe de dar prioridad a la educación en nuestro país para lograr salir del subdesarrollo en el que estamos estancados, según datos obtenidos por el INE en el último censo nacional realizado podemos observar que el nivel educacional del país es deficiente, de acuerdo con distintos factores que existen y que afectan a la población guatemalteca debido a la pobreza que afrontan.

Se considera como alfabeto a la persona que sabe leer y escribir un párrafo sencillo en español u otro idioma. La condición de alfabetismo se investigó en la población de 7 años y más de edad, el número de alfabetos se incremento en 51.1 % durante el periodo 1994-2002 siendo el aumento mayor en las mujeres que en los hombres (55.7 y 47% respectivamente) según Censo de 2002, 1 de cada 4 hombres son analfabetas, la siguiente tabla muestra al total de la población en Guatemala.<sup>9</sup>



<sup>9</sup> Instituto Nacional de Estadística, INE.

Cuadro No 1. Población de 7 años y más de edad, según condición de alfabetismo y sexo.  
Censos 1981, 1994 y 2002.<sup>9</sup>

Condición de alfabetismo y Sexo	Censo 1981		Censo 1994		Censo 2002	
	Total	%	Total	%	Total	%
Total	4,561,185	100	6,503,403	100	8,921,367	100
Hombres	2,263,178		3,174,502		4,328,450	
Mujeres	2,298,007		3,328,901		4,592,917	
Alfabeta	2,607,421	57.2	4,202,619	64.6	6,350,188	71.2
Hombres	1,441,032		2,239,123		3,292,222	
Mujeres	1,166,389		1,963,496		3,057,966	
Analfabeta	1,953,764	42.8	2,300,784	35.4	2,571,179	28.8
Hombres	822,146		935,379		1,036,228	
Mujeres	1,131,618		1,365,405		1,534,951	

En cuanto al nivel de escolaridad, medido por el máximo grado y nivel alcanzado por las personas de 7 años y más de edad que han asistido a la educación formal, el censo de 2002 muestra que el 50.7 % han aprobado algún año de primaria, el 16.4 % ha cursado algún año del nivel medio y solo el 3.6 % tienen estudios universitarios, el 1.1 % tiene estudios de preprimaria y el 28.2 % no tiene ningún grado aprobado.<sup>9</sup>

Cuadro 2. Población de 7 años y más de edad, según nivel de escolaridad y sexo, Censos de 1981, 1994 y 2002.

Nivel de escolaridad y sexo	Censo 1981		Censo 1994		Censo 2002	
	Total	%	Total	%	Total	%
Total	4,455,827	100	6,503,403	100	8,921,367	100
Hombres	2,197,901		3,174,502		4,328,450	
Mujeres	2,257,926		3,328,901		4,592,917	
Preprimaria			136,241	2.1	4,328,450	1.1
Hombres			70,730		50,563	
Mujeres			65,511		48,994	
Primaria	1,975,905	44.3	3,117,598	47.9	4,524,597	50.7
Hombres	1,085,143		1,659,830		2,344,863	
Mujeres	890,762		1,457,768		2,179,734	
Media	373,450	8.4	816,684	12.5	1,452,520	16.4
Hombres	188,770		412,226		745,330	
Mujeres	184,690		404,458		717,190	
Superior	64,470	1.4	156,969	2.4	322,133	3.6
Hombres	44,681		95,124		181,084	
Mujeres	19,789		95,124		141,049	
Ninguno	2,041,992	45.8	2,275,184	35	2,512,560	28.2
Hombres	879,307		936,592		1,006,610	
Mujeres	1,162,685		1,339,592		1,505,950	

## 2.15 ANALISIS EDUCATIVO DEPARTAMENTAL

El Departamento de Santa Rosa de acuerdo al último censo realizado en el año 2002, tiene una población analfabeta de 53,014 habitantes, mientras que en el municipio de Chiquimulilla que es el área en donde se intervendrá tiene un déficit de 8,686 personas analfabetas es el primer municipio de los catorce que lo componen con un alto índice de analfabetismo a nivel regional, por tal motivo es indudablemente que la falta de establecimientos educativos nacionales en dicha región lo tienen con un alto grado de analfabetismo, a continuación se presenta una tabla de la población analfabeta por cada municipio que compone el departamento de Santa Rosa.

<sup>9</sup> Instituto nacional de estadística, INE censo 2002.

Cuadro 3. Asistencia a un establecimiento de educación en el años del 2,002 y causas de inasistencia escolar en el Departamento de Santa Rosa.

Municipio	Asistencia a un establecimiento de educación en 2002				Causa de inasistencia escolar																	
	Total	Publico	Privado	No asistió	Total	%	Falta de dinero	%	Por Trabajar	%	No hay escuela	%	Papa no quiere	%	Quehacer en hogar	%	No le gusta	%	Termino sus estud.	%	Otra causa	%
Santa Rosa	241,147	64,022	10,252	166,873	8,301	100%	2,788	33.59%	342	4.12%	271	3.26%	688	8.29%	256	3.08%	1,859	22.39%	71	0.86%	2,026	24.41%
Cuillapa	24,931	6,541	1,155	17,235	1,015	100%	326	32.12%	65	6.40%	51	5.02%	93	9.16%	17	1.67%	230	22.66%	4	0.39%	229	22.56%
Barberena	31,207	7,340	1,571	22,296	1,321	100%	531	40.20%	30	2.27%	87	6.59%	114	8.63%	36	2.73%	194	14.69%	7	0.53%	322	24.38%
Santa Rosa lima	11,803	3,141	331	8,331	382	100%	128	33.51%	9	2.36%	12	3.14%	36	9.42%	21	5.50%	99	25.92%	6	1.57%	71	18.59%
Casillas	16,023	4,284	374	11,365	770	100%	155	20.13%	25	3.25%	15	1.95%	36	4.68%	19	2.47%	161	20.91%	11	1.43%	348	45.19%
San Raf. Las Flores	6,993	1,623	162	5,208	434	100%	145	33.41%	29	6.68%	0	0.00%	67	0.00%	23	0.00%	107	0.00%	5	0.00%	58	0.00%
Oratorio	15,666	4,517	253	10,896	676	100%	237	35.06%	28	4.14%	36	5.33%	83	12.28%	13	1.92%	179	26.48%	1	0.15%	99	14.64%
San Juan Tecuaco	6,066	2,093	132	3,841	120	100%	17	14.17%	5	4.17%	0	0.00%	26	0.00%	10	0.00%	28	0.00%	0	0.00%	34	0.00%
Chiquimulilla	35,349	9,564	2,174	23,611	878	100%	270	30.75%	42	4.78%	20	2.28%	51	5.81%	29	3.30%	243	27.68%	10	1.14%	213	24.26%
Taxisco	18,400	4,891	869	12,640	430	100%	135	31.40%	14	3.26%	2	0.47%	19	4.42%	12	2.79%	149	34.65%	7	1.63%	92	21.40%
Santa Catarina lx.	15,403	4,272	589	10,542	504	100%	101	20.04%	32	6.35%	4	0.79%	75	14.88%	30	5.95%	134	26.59%	11	2.18%	117	23.21%
Guazacapán	11,373	2,761	1,116	7,496	219	100%	54	24.66%	12	5.48%	8	3.65%	9	4.11%	7	3.20%	54	24.66%	1	0.46%	74	33.79%
Santa Cruz Naran.	9,101	2,349	394	6,358	220	100%	74	33.64%	8	3.64%	19	8.64%	7	3.18%	6	2.73%	48	21.82%	0	0.00%	58	0.00%
Pueblo Nuevo V.	15,960	4,263	473	11,224	632	100%	319	50.47%	16	2.53%	14	2.22%	37	5.85%	16	2.53%	107	16.93%	2	0.32%	121	19.15%
Nueva Santa Rosa	22,872	6,383	659	15,830	700	100%	296	42.29%	27	3.86%	3	0.43%	35	5.00%	17	2.43%	126	18.00%	6	0.86%	190	27.14%

En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad de alumnos que tienen los diversos niveles educativos del Departamento de Santa Rosa.

**Cuadro 4 Población de 7 años y más de edad, sexo, nivel de escolaridad y alfabeta, según Departamento y Municipio.<sup>9</sup>**

Municipio	Población de 7 años y más de edad																				
	Nivel de escolaridad																Alfabeta				
	Total	Hombres	Mujeres	Sin educación	Pre primaria	%	Primaria 1-3 grado	%	Primaria 4-6 grado	%	Media 1-3 grado	%	Media 4-7 grado	%	Superior	%	Total	%	Hombres	%	Mujeres
Santa Rosa	241,147	119,833	121,314	63,014	1,447	0.60%	73,776	30.59%	67,990	28.19%	18,096	7.50%	13,904	5.77%	2,920	1.21%	177,164	73.47%	90,189	37.40%	86,976
Cuilapa	24,931	12,420	12,511	5,796	192	0.77%	6,661	26.72%	7,022	28.17%	2,350	9.43%	2,266	9.09%	644	2.58%	19,015	76.27%	9,792	39.28%	9,223
Barberena	31,207	15,326	15,881	8,070	160	0.51%	8,374	26.83%	9,317	29.86%	2,516	8.06%	2,275	7.29%	495	1.59%	23,033	73.81%	11,930	38.23%	11,103
Santa Rosa lima	11,803	5,775	6,028	2,932	124	1.05%	4,095	34.69%	3,424	29.01%	704	5.96%	428	3.63%	96	0.81%	8,771	74.31%	4,258	36.08%	4,513
Casillas	16,023	7,896	8,127	5,651	70	0.44%	5,239	32.70%	3,966	24.75%	641	4.00%	406	2.53%	50	0.31%	10,322	64.42%	4,998	31.19%	5,324
San Raf. Las Flores	6,993	3,544	3,449	2,252	17	0.24%	2,366	33.83%	1,765	25.24%	356	5.09%	204	2.92%	33	0.47%	4,734	67.70%	2,415	34.53%	2,319
Oratorio	15,666	7,894	7,772	4,282	90	0.57%	4,927	31.45%	4,447	28.39%	1,165	7.44%	665	4.24%	90	0.57%	11,319	72.25%	5,831	37.22%	5,488
San Juan Tecuaco	6,066	3,081	2,985	1,618	78	1.29%	2,245	37.01%	1,636	26.97%	313	5.16%	142	2.34%	34	0.56%	4,373	72.09%	2,273	37.47%	2,100
Chiquimulilla	35,349	17,512	17,837	8,686	255	0.72%	10,136	28.67%	9,995	28.28%	3,130	8.85%	2,626	7.43%	521	1.47%	26,513	75.00%	13,461	38.08%	13,052
Taxisco	18,400	9,231	9,169	4,544	102	0.55%	5,586	30.36%	5,472	29.74%	1,501	8.16%	934	5.08%	261	1.42%	13,786	74.92%	7,064	38.39%	6,722
Santa Catarina Ix.	15,403	7,708	7,695	4,228	47	0.31%	5,260	34.15%	4,217	27.38%	1,036	6.73%	557	3.62%	58	0.38%	11,142	72.34%	5,648	36.67%	5,494
Guazacapán	11,373	5,629	5,744	2,445	72	0.63%	3,432	30.18%	3,059	26.90%	1,115	9.80%	1,114	9.80%	136	1.20%	8,895	78.21%	4,560	40.09%	4,335
Santa Cruz Naran.	9,101	4,539	4,562	1,657	66	0.73%	2,889	31.74%	2,951	32.43%	770	8.46%	654	7.19%	114	1.25%	7,394	81.24%	3,776	41.49%	3,618
Pueblo Nuevo V.	15,960	8,185	7,775	4,841	61	0.38%	4,937	30.93%	4,397	27.55%	1,033	6.47%	544	3.41%	147	0.92%	11,079	69.42%	5,993	37.55%	5,086
Nueva Santa Rosa	22,872	11,093	11,779	6,012	113	0.49%	7,629	33.36%	6,322	27.64%	1,466	6.41%	1,089	4.76%	241	1.05%	16,789	73.40%	8,190	35.81%	8,599

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Estadística, INE, Censo 2,002.

## 2.16 ANALISIS EDUCATIVO EN EL MUNICIPIO DE CHIQUIMULILLA

El municipio de Chiquimulilla cuenta con una población estudiantil de aproximadamente 35,349 alumnos en todos los niveles educativos, de los cuales 2,174 lo hicieron en el sector privado, 9,564 en el sector público, mientras 23,611 no continuaron los estudios por diversas causas entre ellas están la falta de dinero, el padre de familia no les autorizó, no habían edificios educativos cerca de sus hogares, etc,<sup>9</sup> por lo que se nota que casi el 80% de la población estudiantil abandona sus estudios por no contar con los recursos suficientes para sufragar los gastos de las colegiaturas, ya que no existen muchos centros educativos oficiales dentro del municipio para que los estudiantes de escasos recursos continúen sus estudios específicamente a nivel diversificado, por lo tanto no tienen motivaciones de seguir estudiando debido a la falta de infraestructura educativa a ese nivel.

En este municipio se cuenta con aproximadamente ocho establecimientos a nivel diversificado en el nivel privado, mientras que el nivel oficial sólo cuenta con el Instituto mixto de educación diversificada para Chiquimulilla, IMEDCHI, que entró en funciones en enero del 2003, con una demanda de 290 estudiantes inscritos en el primer año de iniciar sus actividades, dejándose ver que los estudiantes esperan que se les abran las puertas con centros educativos a nivel oficial, ya que sí tienen el interés de seguir estudiando, para tener un mejor desarrollo tanto social como cultural, dentro de su familia como en su municipio.

La mayor parte de centros educativos privados del nivel diversificado ofrecen a los estudiantes diversas carreras, entre ellas tenemos las siguientes:

- Magisterio de educación primaria intercultural.
- Perito en administración de empresas.
- Bachiller y perito en dibujo técnico y de construcción.
- Bachiller en electrónica.
- Bachillerato en computación con orientación científica.
- Secretariado comercial.

Las cuotas de colegiaturas en los establecimientos educativos privados oscilan entre 120 a 250 quetzales al mes<sup>10</sup>, esto dependiendo del nivel académico, si es a nivel primario, básico o diversificado, estos establecimientos no cuentan con instalaciones adecuadas al tipo de clima que hay en la región y a las actividades que se realizan dentro de estas, debido a que en su momento los locales donde se ubican actualmente los colegios, eran viviendas, viendo que la población demandaba este tipo de centros educativos, los fueron ampliando pero de una manera inadecuada.

En Chiquimulilla, por ser un área de clima cálido, es necesario hacer una buena planificación en este tipo de edificios, a fin de lograr confort; ya que esto repercute en la forma del aprendizaje del alumno.

---

<sup>9</sup> Instituto nacional de estadística, INE

<sup>10</sup> Datos obtenidos en los diferentes colegios privados de Chiquimulilla.

## 2.17 IDENTIFICACION DE LOS DIVERSOS CENTROS EDUCATIVOS EN CHIQUIMULILLA

Al hacer este análisis de identificación de los establecimientos educativos en el municipio de Chiquimulilla, se deja al descubierto la falta de establecimientos públicos en el nivel diversificado y la gran proliferación de centros educativos privados dentro del municipio, vedando el seguimientos de los estudios a las personas de bajos recursos económicos.

De acuerdo a los datos obtenidos por el Ministerio de educación a través de la supervisión regional con sede en Chiquimulilla, en esta región no se cuenta con los suficientes centros educativos nacionales que demanda la población estudiantil, ya que predominan más centros educativos a nivel privado, tanto en el nivel preprimario, primario, Básico y Diversificado; estos centros educativos se distribuyen en todo el casco urbano de la población, con unas instalaciones que no son acordes a las actividades que se realizan dentro de las aulas de alguna manera es muy importante responder a la desatención escolar principalmente en el nivel diversificado con respecto a los otros niveles educativos, tal como se muestra en el siguiente listado de establecimientos y la ubicación de estos dentro del casco urbano:

Principales centro educativos en el municipio de Chiquimulilla.

Cuadro 5 <sup>11</sup>

Institución	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado
<b>CIS</b>	Vespertina			Vespertina
	Matutina	Matutina	Matutina	
<b>Colegio Blessing</b>				Vespertina
	Matutina	Matutina		
<b>Colegio Espíritu Santo</b>			Vespertina	
	Matutina	Matutina		
<b>Colegio Shadai</b>			Vespertina	
	Matutina	Matutina	Matutina	
<b>CTS</b>		Matutina	Matutina	
				Vespertina
<b>IMPSO</b>				Vespertina
<b>Inst. Part. Mixto de educación básica</b>			Vespertina	
		Matutina		
<b>Instituto El Porvenir</b>			Vespertina	Vespertina
<b>Inst.Prof. Federico de Jesús</b>			Vespertina	
<b>Liceo Cristiano Zoar</b>	Matutina	Matutina		
			Vespertina	
<b>Esc. Normal del Sur</b>				Vespertina
<b>Inst. Theodore Schultz</b>				Vespertina
<b>Pedro Molina</b>				Vespertina

<sup>11</sup> Ministerio de educación dirección departamental de Santa Rosa.

Institución	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado
Colegio Generación de Josué	Matutina	Matutina		
Colegio Mi Pequeño Paraíso	Matutina			
Liceo Elim La Primitiva	Matutina	Matutina		
	Vespertina	Vespertina		
Esc.Nac. Eduardo Pineda Pivaral		Matutina		
Instituto Mario Méndez Montenegro			Matutina	

Todos los centros educativos están ubicados dentro del casco urbano del Municipio de Chiquimulilla, estos dan cobertura tanto a los estudiantes de l mismo y a los municipios aledaños a este, como lo son Guazacapán, Taxisco, San Juan Tecuaco, Ciudad Pedro de Alvarado, estudiando solo las personas con los recursos económicos suficientes para pagar las colegiaturas que estos cobran.

## 2.18 TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA

La vivienda en el municipio de Chiquimulilla posee una topología tradicional rural, en la cual la mayoría de las construcciones se deja evidenciar que poseen paredes block, en menor cantidad se encuentran paredes madera y ladrillo. El tipo de techo predominante es la lámina de zinc, en las construcciones más recientes las paredes son todas de block y techo de concreto. Los pisos predominantes son los de

torta de cemento existiendo también el piso de tierra apisonada.<sup>12</sup>

Cuadro 6 **Tipo de material utilizado en las paredes**

Municipio	Material predominante en las paredes exteriores									
	Total local	ladrillo	Block	Concreto	Adobe	Madera	Lamina	Bajareque	Lepa	otro mat.
Chiquimulilla	11,005	473	6,375	36	1,658	1,189	75	176	996	27

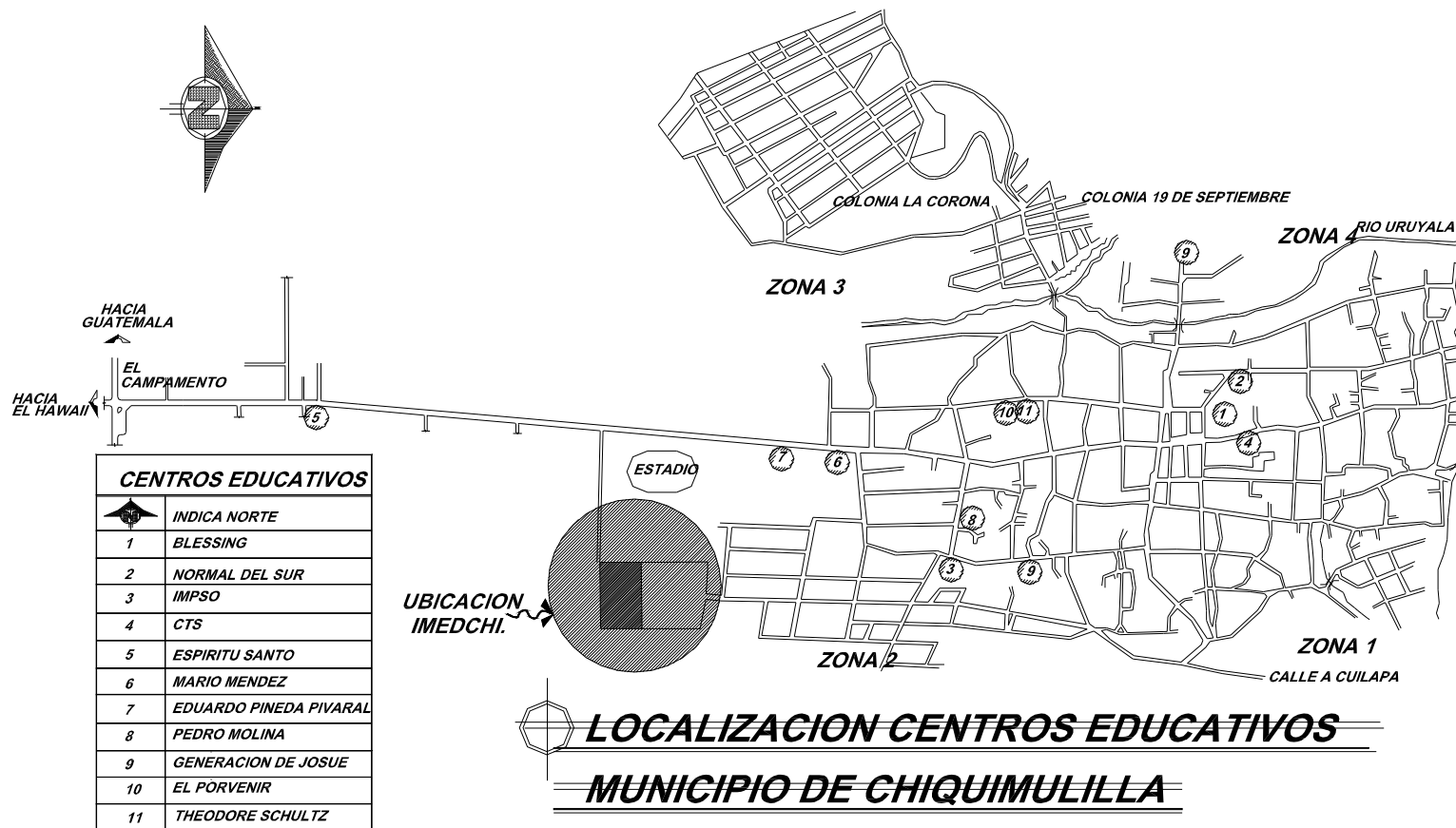
Cuadro 7 **Tipo de material utilizado en el techo**

Municipio	Material predominante en el techo						
	Total local	Concreto	Lamina Metalica	Asbesto Cemento	Teja	Paja Palma	Otro Material
Chiquimulilla	11,005	857	8,843	204	284	1,184	33

Cuadro 8 **Tipo de material utilizado en el piso**

<sup>12</sup>Instituto Nacional de Estadística, INE, censo 2002

# LOCALIZACIÓN CENTROS EDUCATIVOS DENTRO DEL CASCO URBANO







# Investigación Participativa

## CAPITULO 3

**3.1** La investigación participativa es un proceso por medio del cual se desarrolla la conciencia individual y colectiva respecto a la realidad, para que surja el espíritu crítico y creador que todo ser humano posee.<sup>13</sup>

En este capítulo haremos referencia sobre el proceso de la investigación participativa, que se empleó dentro de la comunidad, los pasos que se siguieron y los resultados que se obtuvieron al ser aplicados.

## 3.2 DIAGNOSTICO

Para tener un acercamiento y conocer la realidad de la comunidad fue necesario hacer una recopilación de información técnica estadística, comunal, etc. Se tabuló y analizó la información proveniente de distintas fuentes, como producto de estas actividades se obtuvo el diagnóstico de la situación real, la identificación de los principales problemas, para llegar a esto se hizo necesario varias consultas tanto bibliográficas, como información de instituciones públicas como lo son: La municipalidad de la localidad, comités de vecinos de los barrios, iglesia católica y la junta directiva del instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa de chiquimulilla y a las personas que viven dentro de la comunidad, por medio de encuestas.

<sup>13</sup> Copias curso investigación participativa, Facultad de Arquitectura USAC.

### ○ IDENTIFICACION DE COMITES

En la investigación participativa es necesaria la identificación de los comités o entidades de desarrollo dentro de la comunidad para que estén enterados de los problemas que afectan a la población y así tener algún apoyo de parte de estas instituciones, para la solución de las mismas, en este caso se pudieron identificar algunos dentro del municipio de Chiquimulilla y éstos son:

- Consejo comunitario de desarrollo,(Cocode).
- Comité Barrio San Sebastián.
- Comité Barrio Champote.
- Comité Barrio Santiago.
- Iglesia Católica de Chiquimulilla.
- Junta directiva IMEDCHI.
- Municipalidad de Chiquimulilla.<sup>14</sup>

Al tener un diálogo con los representantes de los comités, se interesaron en que se lleve a la realidad la construcción de las instalaciones del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, de Chiquimulilla, en la cual propusieron diversos tipos de ayuda, entre estas podemos mencionar las siguientes:

- Mano de obra, consiste en la mano de obra no calificada para la construcción de las instalaciones del Instituto.
- Dotación de materiales, en una determinada proporción de acuerdo al estado financiero de las diferentes instituciones.

Gestión, apoyo para gestionar con instituciones privadas o embajadas la ayuda económica para la construcción de las instalaciones del Instituto mixto

- de educación diversificada por cooperativa, de Chiquimulilla.

### ○ PRIMERA ENCUESTA

La encuesta nos sirvió para determinar la verdadera realidad social específica de la población, así poder transformar esta realidad social de acuerdo a sus intereses. La investigación participativa no tiene una metodología específica por lo cual utiliza distintas técnicas siempre con la sencillez metodológica, para lograr un objetivo determinado, en este caso se utilizó la encuesta para determinar los problemas reales que afronta la población, esta se le aplicó a un grupo determinado para sacar un perfil más exacto de toda la comunidad de Chiquimulilla.

Analizando los resultados obtenidos en la primera encuesta aplicada tenemos los siguientes datos:



<sup>14</sup> Visita a los representantes de los comités, fuente propia.

En la primera pregunta, nos da la pauta de la necesidad que el Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, para el municipio de chiquimulilla, tenga sus propias instalaciones, ya que tanto alumnos como profesores no quieren que se compartan las instalaciones con otro establecimiento, dando un resultado del 100% de aprobación.

En la segunda pregunta, nos da un parámetro con lo que respecta la tipología del edificio, ya que se determina que la mayor parte de los encuestados opta por un tipo de edificio moderno con un 80% de aprobación, mientras que el restante 20% prefiere que sea un edificio de tipología normal.

Gráfica No. 1

No 1 ¿Cree usted que el IMEDCHI, debe de tener sus propias instalaciones de enseñanza?		
Si	40	100%
No	0	0%
No. 2 ¿Cómo le gustaría que fueran las instalaciones del Instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa?		
Normal	10	20%
Moderna	30	80%
Otro	0	0%

En la tercera pregunta nos da otro parámetro para que se realice la planificación del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para el municipio de chiquimulilla, ya que el 60% de la población encuestada, opina que no se dan abasto para la población estudiantil las instalaciones actuales, mientras que el 40% restante opina que sí se da abasto las instalaciones del Instituto Mario Méndez para que la siga n utilizando.

La cuarta pregunta nos da una pauta de diseño, ya que el 57% de la población encuestada opina que las instalaciones actuales del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para el municipio de chiquimulilla, no son las a adecuadas para tener un buen aprendizaje, mientras el 43% de la población, opina que sí son adecuadas para un buen aprendizaje.

Gráfica No. 2

<b>No 3</b>		
<b>¿Cree usted que las instalaciones actuales del IMEDCHI, es suficiente para dar cabida a la población estudiantil?</b>		
Si	17	43%
No	23	57%
<b>No 4</b>		
<b>¿Cree usted que las instalaciones actuales del IMEDCHI, son las adecuadas para brindar un buen aprendizaje?</b>		
Si	18	45%
No	22	45%



Fotografía 1 Ingreso Instituto Mario Méndez Montenegro



Fotografía No.2 Alumnos de Instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa, de Chiquimulilla, "IMEDCHI"



Fotografía No. 3 Instalaciones del Instituto Mario Méndez Montenegro.

### 3.5 SEGUNDA ENCUESTA

Esta encuesta fue dirigida hacia los habitantes del casco urbano de Chiquimulilla, el día 23 de diciembre del 2003, en la cual fueron tomados como muestra 40 personas.

Objetivo: en esta segunda encuesta se tenía como objetivo principal saber la opinión de la población de chiquimulilla, sobre los principales problemas de infraestructura que tiene la comunidad, como están organizados colectivamente y si están de acuerdo con la construcción de las instalaciones del instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, para el municipio de chiquimulilla, tabulando las respuestas estos fueron los resultados finales:

La primera pregunta nos da un parámetro sobre los principales problemas de infraestructura que tiene la comunidad, la cual nos muestra que la población le hace falta la construcción de instalaciones educativas con un 39%, en segundo plano hacen falta canchas deportivas con el 25%, también quieren una terminal de buses con un 19%, el mercado municipal con 11%, con lo que se refiere a otros está en un 6%, aquí piden un nuevo parque central e introducción de la red de drenajes.

La segunda pregunta da un parámetro sobre los principales tipos de proyectos que deben realizar tanto los comités de vecinos o las autoridades municipales, de Chiquimulilla, en la cual se ve que la mayoría de personas quieren que hagan escuelas con un 37%, en segundo plano los proyectos deportivos con un 19%, introducción de agua potable con un 16%, mientras tanto las pavimentaciones como drenajes municipales están con un 14%.

Gráfica No. 3 <sup>15</sup>

No.1 ¿Según usted, ¿qué tipo de infraestructura hace falta en el municipio de chiquimulilla?		
Mercado	8	11%
Escuelas	28	39%
Terminal	14	19%
Canchas deportivas	18	25%
Otros	4	6%
No. 2 Según usted ¿qué tipo de proyectos deberían de realizar los comités o las autoridades municipales de chiquimulilla?		
Escuelas	28	37%
Agua potable	12	16%
Deportivos	14	19%
Drenajes	10	14%
Pavimentaciones	10	14%
Otros	0	0%

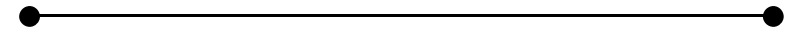
<sup>15</sup> Fuente elaboración propia.

Gráfica No. 4 <sup>16</sup>

La tercera pregunta que se hace es para saber si la población esta enterada que dentro de su comunidad existen instituciones o comités de desarrollo, que estén trabajando en Chiquimulilla, la cual nos dio que el 90% de éstos no saben que existen comités en su comunidad, mientras el 10% conoce de algunos comités dentro de Chiquimulilla.

En la cuarta pregunta ¿Estaría usted de acuerdo en la construcción de un instituto de nivel diversificado por cooperativa en el municipio de Chiquimulilla? La respuesta de la población fue de un 95% que está de acuerdo en la construcción, mientras el 5% no estuvo de acuerdo en la construcción de este instituto, esto da a entender que la mayoría de la población siente la escasez de centros educativos de nivel diversificado de tipo nacional en Chiquimulilla.<sup>16</sup>

No. 3 ¿Conoce usted alguna institución o comité de desarrollo, que trabaje dentro del municipio de Chiquimulilla?		
Si	4	10%
No	36	90%
No. 4 ¿Estaría usted de acuerdo en la construcción de un instituto de nivel diversificado por cooperativa en el municipio de		
Si	38	95%
No	2	5%

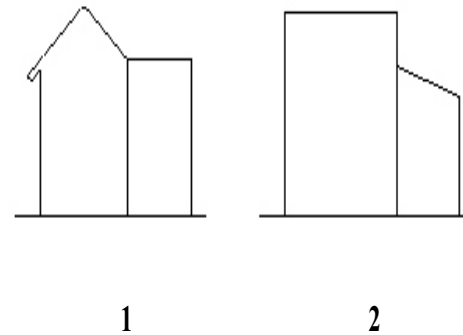


<sup>16</sup> Fuente elaboración propia.

La Quinta pregunta nos servía para determinar qué expectativas tiene la población, cuando se le habla de un establecimiento educativo, cómo se imaginarían el diseño del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, IMEDCHI, correspondiente al tipo de fachada, por lo cual fue fundamental aplicarles este tipo de interrogante para definir la tipología arquitectónica que tienen visualizada, analizando las diferentes respuestas llegamos a las siguientes resultados:

- La mayor parte de la población, prefiere unas instalaciones, con un techo de lámina de dos aguas, ya que de acuerdo a la tipología de los establecimientos ubicados en el lugar, quieren conservar los mismos rasgos arquitectónicos de estos centros.
- También se puede mencionar que algunos alumnos opinaron que las aulas tengan un confort adecuado dentro de éstas, ya que es una región muy calurosa, por lo cual afecta el aprendizaje.
- La población prefiere que el edificio tenga su propio carácter, que dé a entender que es un edificio escolar a simple vista, con formas geométricas simples que demuestren jerarquía arquitectónica.
- En conclusión se puede mencionar que la población quiere tener un edificio que sea adecuado para un buen aprendizaje, cómodo y acorde a las necesidades del tipo de clima, conservándose los rasgos de la tipología arquitectónica del lugar.

Gráfica No. 5 <sup>17</sup>




Estas fueron las dos formas geométricas que las personas encuestadas prefirieron, que tuviera el instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para Chiquimulilla.

<sup>17</sup> Fuente elaboración propia.



Modelo de encuesta aplicada a la población de chiquimulilla que vive dentro del casco urbano, para saber la realidad social que tienen estos habitantes; se tomó como muestra a cuarenta personas de distintas edades sexos y profesiones.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
Ejercicio Profesional Supervisado EPS-IRG 2003-1  
Región 3 Sur occidente.  
Proyecto: Instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa para el municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa, IMEDCHI.



**Objetivo:** conocer la opinión de la población sobre los principales problemas que afronta la comunidad, para sacar un diagnóstico de esta.  
Nombre: Orlando Aguirre y Aguirre  
Dirección: Chiquimulilla Ocupación: Maestro

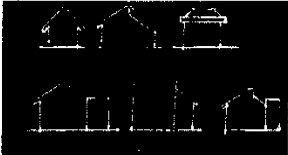
1. Según usted ¿Qué tipo de infraestructura hace falta en el municipio de Chiquimulilla?  
 Mercado Municipal       Escuela o Instituto       Terminal de buses  
 Canchas deportivas      Otra: \_\_\_\_\_

2. Según usted ¿Qué tipo de proyectos deberían de realizar los comités o las autoridades municipales, de Chiquimulilla?  
 Pavimentaciones       Deportivos       Escuelas  
 Agua potable       Drenajes      Otro: \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce usted alguna institución o comité dentro del municipio de chiquimulilla?  
 Si       No      Nombre: \_\_\_\_\_

4. ¿Estaría de acuerdo en la construcción de un instituto de nivel diversificado por cooperativa en el municipio de Chiquimulilla?  
 Si       No

5. Escoja la forma que mas le gustaría que tuviera el Instituto a nivel diversificado por cooperativa:



## ○ REUNIONES DE GRUPO

Una vez que de manera participativa se ha logrado la elaboración del diagnóstico, se buscará la priorización de aquellos aspectos que son de mayor interés y de acuerdo al criterio grupal, se ordenan según su importancia.

### ▪ PRIMERA REUNION

Objetivo:

En este caso se hizo una reunión con las autoridades del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, para el municipio de chiquimulilla, para determinar qué ambientes se requerían de acuerdo a las necesidades de los profesores y a las cátedras que ellos imparten, para llegar a un programa de necesidades final, también se basó en el manual normativo para el diseño de edificios escolares del Ministerio de Educación, que proporcionan parámetros para el diseño de los diferentes ambientes que se requieren, en este caso las medidas óptimas que se dan para un mejor funcionamiento de las diferentes áreas que se requieran.

La actividad consistió en una mesa redonda donde se discutieron las diferentes asignaturas que se imparten dentro del establecimiento de parte de los catedráticos, mencionando que problemas se tienen al momento de impartir las clases ante los alumnos y el tipo de mobiliario que éstos necesitan para un mejor aprendizaje.<sup>18</sup>



Fotografía No. 4 reunión con los profesores del instituto para determinar el programa de necesidades de acuerdo a cada asignatura.

---

<sup>18</sup> Acta No.10 de reunión con junta directiva instituto.

## ▪ SEGUNDA REUNION

### Objetivo:

La segunda reunión con la junta directiva del instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, se realizó el día 9 de diciembre del 2003, en las instalaciones del instituto Mario Méndez Montenegro en Chiquimulilla, en este caso se realizó una mesa redonda donde se tocaron los temas de la distribución de las diferentes áreas que solicitaron en la reunión anterior, por lo que se expuso el diseño inicial, sufriendo algunas modificaciones a nivel de conjunto, con respecto al área de guardería, ya que prefirieron que el guardián tenga una vivienda para su familia dentro de las instalaciones del instituto, ya que este no cuenta con un terreno para su vivienda dentro de la comunidad.<sup>19</sup>



Fotografía No. 5 Reunión con claustro de maestros del Instituto Mixto de educación diversificada por cooperativa de Chiquimulilla, IMEDCHI.

---

<sup>19</sup> Acta No.11 de reunión con junta directiva instituto.

### 3.6.3 TERCERA REUNION

#### Objetivo:

La tercera reunión con los miembros de la junta directiva y el representante de padres de familia, del instituto mixto de educación diversificada por cooperativa para chiquimulilla, fue el día 16 de diciembre de 2003, en las instalaciones del Instituto Mario Méndez Montenegro en chiquimulilla, la cual consistió en un dialogo entre el epesista y la junta directiva con respecto a los cambios que fueron solicitados en la reunión anterior, por lo consiguiente, fue aprobado el anteproyecto a nivel de diseño arquitectónico en planta, quedando pendiente para la próxima reunión que se realizará el 19 de enero del 2004, la presentación del anteproyecto a nivel de planta y fachadas para su aprobación, por parte de la junta directiva.<sup>20</sup>



Fotografía No. 6, reunión con el claustro de catedráticos para la presentación del diseño por parte del epesista Oscar Subbuyuj.

---

<sup>20</sup> Acta No. 12, reunión con junta directiva y padres familia.

## ○ RETROALIMENTACION

### Objetivo:

La cuarta reunión con la junta directiva del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa de Chiquimulilla, se realizó en las instalaciones del Instituto Mario Méndez, el día 19 de enero de 2004, donde se dieron a conocer los últimos cambios que se dieron al diseño de acuerdo con la asesoría que se tuvo con el arquitecto Francisco Ballesteros, se hizo una charla con los catedráticos para que opinaran sobre las reuniones que se hicieron anteriormente, las deficiencias que se presentaron en las reuniones y en las actividades que se realizaron, dándose una opinión favorable y algunas sugerencias hacia la investigación participativa que se implementó, aprobándose también el diseño con las modificaciones presentadas por parte del epesista hacia la junta directiva<sup>21</sup>



Fotografía No. 7. Reunión con junta directiva del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa de Chiquimulilla.

---

<sup>21</sup> Acta No. 13 reunión con junta directiva.

### 3.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

#### Objetivo:

La quinta reunión con la junta directiva del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa de Chiquimulilla, se realizó en las instalaciones del Instituto Mario Méndez, el día 20 de diciembre de 2004, donde se dieron a conocer los últimos cambios que se dieron al diseño de acuerdo con la asesoría que se tuvo con el arquitecto Francisco Ballesteros, se hizo una charla con la junta directiva para que opinaran sobre el programa de ejecución del proyecto, priorizándose las áreas que se necesitaran para el aprendizaje de los alumnos; al final se llegó a un acuerdo con el cronograma de ejecución según las distintas necesidades y motivos que expusieron los de la junta directiva en dicha reunión.



Fotografía No. 8. Reunión con junta directiva del Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa de Chiquimulilla.



# Marco Teórico Conceptual

## CAPITULO 4

### ○ LA INSTITUCION

Luego de analizar el contexto regional como local que afectarán de alguna manera el proyecto, nos interrelacionamos ahora con la Institución, para tal efecto se centrará en el Instituto mixto de educación diversificada por cooperativa, para el municipio de Chiquimulilla, basado en brindar una atención integral a la educación, de tal manera que el proyecto que se plantea desarrollar dentro de la comunidad, en este caso el IMEDCHI, deberá cubrir una serie de funciones tan to a nivel educativo, como tecnológico y cultural, en las diversas carreras que se impartirán. Demostrándose la necesidad de planificar las instalaciones de éste para que tenga un mejor futuro la población estudiantil del área, para ello es necesario analizar los beneficios y problemas que traerían si no se construyen las instalaciones del IMEDCHI.

### ○ SITUACION SIN PROYECTO

Antes del desarrollo del proyecto se necesita hacer un análisis de los beneficios y problemas que se tendrán con la construcción de este centro educativo, para establecer si en realidad beneficiará a una gran población o sólo a un determinado grupo de personas; este proyecto debe ser visto como una alternativa a largo plazo, ya que no sólo beneficiaría a un municipio sino que a una región por completo. Esto es lo que sucedería si no se lleva a cabo la planificación y construcción del IMEDCHI, en el municipio de Chiquimulilla:

- En un tiempo de mediano plazo las instalaciones del Instituto Mario Méndez Montenegro no serán suficientes para dar una cobertura a toda la población de escasos recursos de la región, que demandan este tipo de servicios nacionales de bajo costo.
- Una gran parte de la población estudiantil de escasos recursos no podrán seguir sus estudios a nivel diversificado debido a la falta de infraestructura educacional en Chiquimulilla, conformándose ésta con sólo poder llegar a un nivel de ciclo básico.
- El nivel de desarrollo tanto económico como Social de la región se verá afectado, debido a la falta de educación de los jóvenes que se quedarán viendo frustrado el intento de seguir una carrera que les proporcione una fuente de ingresos superiores a lo que ganan en el campo.

Habrán más personas con desempleo, ya que éstas no tendrán la capacidad de competir con otros que tienen un mayor desarrollo educacional en la región.

## ○ SITUACION CON PROYECTO

Haciendo un análisis muy profundo de los beneficios que traería la construcción de las instalaciones del IMEDCHI, a corto, mediano como a largo plazo, dentro del municipio de Chiquimulilla, serían los siguientes factores:

- Subir el nivel académico de la población estudiantil, ya que se contaría con unas instalaciones adecuadas y óptimas para el desarrollo de la enseñanza educacional de la región.
- Se subiría el nivel de desarrollo tanto económico como social del municipio, ya que se contará con más profesionales capacitados intelectualmente para el beneficio de la región.
- Disminuiría el déficit de infraestructura educativa, ya que se contaría con un centro acorde a las necesidades magisteriales y climáticas de la región.
- Además de Chiquimulilla, se beneficiarían las aldeas de sus alrededores y los municipios como Guazacapán, San Juan Tecuaco y Taxisco.
- Se crearán fuentes de empleo para los habitantes de la región, ya que se necesitarán maestros que impartan las diferentes cátedras dentro del IMEDCHI, también se necesitará personal para el mantenimiento y la vigilancia del centro educativo.

Formar y egresar individuos jóvenes con conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para incorporarse al sistema laboral del país.



#### 4.4 POBLACION A SERVIR

El Instituto de educación diversificada por cooperativa del municipio de chiquimulilla, IMEDCHI dará un servicio a la población estudiantil de escasos recursos económicos, comprendida entre las edades de 15 a 18 años, tanto a hombres como mujeres egresados del nivel básico, que deseen seguir los estudios a nivel diversificado con una carrera acorde a sus capacidades intelectuales que demuestren en el examen vocacional.

##### ○ POBLACION BENEFICIADA

El beneficio de la construcción del IMEDCHI, será principalmente para la población de escasos recursos que viven en el municipio de Chiquimulilla, así como los que habitan en sus alrededores, que no pueden sufragar los gastos en un centro educativo privado a nivel diversificado.

##### ○ COBERTURA EDUCATIVA

El IMEDCHI dará una cobertura a nivel regional beneficiándose los estudiantes egresados de cualquier centro educativo del nivel básico, principalmente de las siguientes áreas de la región: Chiquimulilla, Guazacapán, San Juan Tecuaco, Taxisco, Ciudad Pedro de Alvarado y las aldeas y caseríos cercanos al municipio de chiquimulilla, ayudando tanto al desarrollo social como cultural de estas regiones mencionadas.

##### ○ AREA DE INFLUENCIA

Parte del problema educativo regional es la de lograr que la población en edad escolar del nivel medio diversificado

participe directamente en el proceso educativo, para así lograr en un futuro mejores ingresos en la economía familiar, por lo que es necesario proponer una solución al problema educacional, en un radio determinado de influencia que tendrá el IMEDCHI, este radio de influencia se determinará mediante la población estudiantil del nivel diversificado que existe dentro de la región, por lo cual veremos a continuación:

Área del sector Municipal: 499 kilómetros cuadrados.  
Población Total : 53,623 habitantes/km2.  
Población total niv. Diversificado: 2,626 alumnos.  
Densidad de la población: 107 habitantes/ Km2.  
Según norma : 40 alumnos por aula.  
Capacidad óptima por edificio: 1,080 alumnos.

#### CALCULO DEL RADIO DE COBERTURA.<sup>23</sup>

$$\text{Rel.} = \frac{\text{pob. 16-20}}{\text{Pob. Total}} = \frac{2,626}{53,623} = 0.04 \%$$

¿Cuántos habitantes de 16-20 años hay en 1 km2?

$$D_{16-18} = 0.04\% * 107 = 4.28 \text{ hab./Km}^2.$$

$$\text{De donde, } D_{16-18} = \frac{\text{pob. 16-18}}{A} \quad 4.28 = \frac{1,080 \text{ al.}}{A}$$

$$A = \frac{1,080 \text{ al.}}{4.28}$$

$$A = 252.33 \text{ Km}^2.$$

$$\text{Área del círculo: } R^2, \text{ de donde, } R = \sqrt{A} = \sqrt{\frac{252.33}{3.1416}}$$

Radio de Cobertura = 80.31 Kilómetros.

---

<sup>23</sup> Complejo Educativo diversificado para Villa Nueva.  
Gonzalo Humberto Corado.

El área de influencia del IMECHI será a nivel regional, de acuerdo a la población estudiantil que demanda estos servicios, se tendrá un radio de 80 kilómetros de cobertura a la redonda beneficiándose muchos municipios aledaños a la población de Chiquimulilla, entre los que se destacan, por su cercanía, los siguientes: Guazacapán, San Juan Tecuaco, Taxisco y sus aldeas como caseríos cercanos a éstos.

### ○ PENSUM DE ESTUDIOS

Actualmente el IMEDCHI cuenta con tres carreras a nivel diversificado, esto debido a que a los Estudiantes del Instituto Mario Méndez Montenegro les hicieron un examen vocacional para saber las aptitudes y destrezas intelectuales y psicomotrices de estos estudiantes.

Ahora bien, por que solo a los estudiantes del Instituto Mario Méndez, debido a que esta población estudiantil es la más necesitada por los bajos recursos económicos que tienen sus familias y que seguramente no podrán seguir sus estudios a nivel diversificado debido a la falta de establecimientos a nivel oficial en la región, desde luego para tener un parámetro más general de qué tipo de carreras son aptos los estudiantes, y así solicitar al Ministerio de Educación que les autorice la fundación del IMEDCHI, según la orientadora vocacional que aplicó este examen a los alumnos del Instituto Mario Méndez, la licenciada Anabella de Westendorff, fue determinar el perfil de los estudiantes en cuanto a su potencial y capacidad para determinada carrera a nivel diversificado; obtenidos los perfiles de los estudiantes se vio reflejada grandemente la demanda de tres carreras, las cuales son: en primer lugar la de Magisterio de educación primaria intercultural que fue la más solicitada, en segundo plano quedo la carrera de Perito en administración de

empresas y como tercera opción figuró la de Bachillerato en computación con orientación científica, de las cuales a continuación veremos el pensum de estudios de cada carrera.<sup>24</sup>

### Pensum de la carrera de Magisterio de educación primaria intercultural. Cuadro 9

Cuarto grado magisterio		Quinto grado magisterio	
Asignatura	Peri.	Asignatura	Peri.
Filosofía Maya y general	2	Historia Universal	3
Historia de Guatemala y mes.	3	Seminario probl. de la Educ.	3
Educación en población	2	Biología	4
Matemática	4	Estadística aplicada a la Educ.	4
Física fundamental	4	Comunicación y lenguaje	4
Técnicas de Inv.e Inv. Educ.	2	Destrezas de aprendizaje II	4
Comunicación y lenguaje	5	Literatura maya, ladina y garif.	3
Destrezas y aprendizaje	4	Expresión artística II	3
Educación bilingüe intercul.	3	Psicopedagogía del niño y adol.	3
Expresión artística I	4	Didáctica de las matemáticas	3
Psicopedagogía general	5	Planificación y evaluación	4
Didáctica general	3	Medio social y natural	3
Gestión educativa I	3	Gestión educativa II	3
Pedagogía de la educación fis.	3	Didáctica de las ciencias soc.	3
Práctica docente	3	Práctica docente	3
Total periodos semanales	50	Total periodos semanales	50

24 Datos directiva IMEDCHI

Sexto grado magisterio	
Realidad socio cultural	5
Química	4
Informática aplicada a la Educ.	4
Didáctica de idioma español	3
Comunicación y lenguaje	3
Literatura universal	3
Expresión artística III	4
Enfoques pedagógicos	4
Producción de materiales didac.	4
Didáctica de medio natural	3
Productividad y desarrollo	3
Práctica docente	10
Total de periodos	50

**Pensum de la carrera de Perito en administración de empresas**<sup>24</sup>  
**Cuadro 11**

Cuarto Grado		Quinto Grado	
Asignatura	Per.	Asignatura	Per.
Contabilidad general	5	Mercadotecnia II	5
Mercadotecnia I	5	Contabilidad financiera	5
Introducción a la economía	5	Estadística II	5
Matemática I	5	Administración II	5
Estadística I	5	Matemática financiera	5
Técnicas de investigación	2	Principios generales de Derecho	5
Administración I	5	Psicología aplicada a la empresa	4
Sociología	3	Teoría económica	4
Total de periodos semanales	35	Total de periodos semanales	38

**Pensum de la carrera de Bachillerato en computación con orientación científica.**<sup>24</sup>

**Cuadro 10**

Cuarto bachillerato		Quinto bachillerato	
Asignatura	Per.	Asignatura	Per.
Matemática	5	Matemática II	5
Física I	4	Física II	4
Computación I	4	Programación II	4
Programación I	5	Computación II	4
Inglés I	3	Química I	4
Contabilidad I	3	Biología	4
Estadística	4	Seminario	3
Comunicación y literatura	3	Ética y relaciones humanas	2
Estudios sociales	3	Inglés II	3
Educación física	2	Matemática aplicada	3
Lógica Matemática	3	Educación estética	2
		Práctica supervisada	2
Total de periodos semanales	39	Total periodos semanales	40

Sexto Grado	
Asignatura	Per.
Mercadotecnia III	5
Contabilidad de costos	5
Administración III	5
Legislación administrativa	5
Derecho laboral y mercantil	5
Organización administrativa	4
Seminario probl. De admón..	5
Práctica supervisada	2
Total de periodos semanales	36

24 datos junta directiva IMEDCHI.

## ○ ANALISIS DEL PROYECTO

Para que los edificios educativos sean funcionales y cumplan su cometido, se hace necesario adecuar el edificio no sólo a las condiciones climáticas del municipio de Chiquimulilla, sino que también a otros factores tanto externos como internos que determinen su funcionalidad para el normal desarrollo de la actividad educativa. Por tal motivo se hace necesario hacer un estudio general preliminar que nos dé la pauta para determinar las premisas generales de conjunto y de diseño y así poder obtener un proyecto educativo ideal y localizado en el lugar más adecuado a la población que va hacer uso de ella.

Para el desarrollo de este proyecto se deberán considerar las condicionantes más importantes como lo son la ubicación del terreno, la zonificación, la orientación, los accesos y servicios con que se cuentan, en cuanto a los espacios que conforman el conjunto arquitectónico se toman en cuenta aspectos funcionales, ambientales, psicológicos, constructivos, así como el equipamiento de los diferentes espacios administrativos, educativos y de servicio general, tanto internos como externos, con todo esto se puede obtener una serie de determinantes teóricas que hay que tomar en cuenta para poder diseñar un establecimiento ideal y así poder darle el enfoque adecuado al proyecto establecido.

En el presente capítulo se establecen las características, normas y criterios que se tomaron para el diseño del Instituto Mixto de Educación Diversificada por Cooperativa para el municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa.

Se describen las características funcionales de los diversos ambientes que se requieren según las normas de USIPE, y de los requerimientos de la población a beneficiar, para llevar a cabo el desarrollo del Diseño Arquitectónico del Centro Educativo.

El proyecto a nivel de conjunto se divide en cuatro áreas, las cuales serán: La administración, que comprenderán los ambientes de: secretaría, vestíbulo de espera, director, subdirector, contabilidad y caja, archivo y bodega de material audiovisual, enfermería, orientación vocacional, sala de profesores con servicios sanitarios, área de lockers de profesores, fotocopiado de documentos. El área de la biblioteca que comprenderá los espacios siguientes: sala de lectura tanto individual como colectiva, área de ficheros, área de pedido y despacho de libros, área de libros, oficina de bibliotecólogo, reparación de libros y servicio sanitario. En el área de enseñanza - aprendizaje se encuentran las aulas puras y en el área de laboratorios estarán los de computación, química-biología y música.

### ○ DESCRIPCION DE LOS AMBIENTES

#### **A nivel de conjunto**

##### **4.11.1 Ubicación:**

La ubicación del centro educativo se plantea como un aspecto importante para el adecuado funcionamiento y seguridad de educandos y docentes, por lo que es importante seleccionar el sitio a través de un diagnóstico en el que se consideren aspectos como población a servir, radios de acción de los edificios escolares existentes y por construir, normas de equipamiento urbano, vulnerabilidad del terreno ante fenómenos naturales o accidentes provocados, entre otros.

También la distancia de recorrido y el tiempo recomendable varían según sea el nivel educativo y las condiciones de movilidad de los alumnos, en este caso para el nivel Medio diversificado el recorrido no será mayor de 1,200 a 2,500 metros alejado del casco urbano.

##### **4.11.2 Emplazamiento:**

El correcto emplazamiento del conjunto en el terreno supone tener en cuenta en primer lugar, una adecuada relación entre

la superficie ocupada por las construcciones y las superficies libres incluidas en éstas, las áreas de recreación para educación física, estacionamiento, áreas verdes y otros; la tendencia de este aspecto debe ser lograr el máximo de espacios abiertos compatibles con el tamaño del terreno y del edificio a construir.

Las superficies construidas a nivel del terreno o planta baja ocuparán como máximo un 70% de la superficie del mismo.

#### **4.11.3 Orientación:**

Debe tenerse en cuenta que el emplazamiento como la forma del edificio están condicionados por la necesidad de obtener una correcta orientación para la iluminación, ventilación y soleamiento adecuado de todos los sectores del edificio, la orientación ideal será el norte-sur, es decir, las ventanas bajas de preferencias deberán estar expuestas al norte, y el corredor deberá estar ubicado hacia el sur teniendo en cuenta principalmente el sentido del viento dominante.

#### **4.11.4 Accesos:**

Los centros educativos en su emplazamiento deberán asegurar:

Facilidad y seguridad para el acceso de alumnos, desde los lugares habituales de residencia.

Estratégica ubicación de sus accesos, reducidos al mínimo necesario y acordes a las características de las vías de acceso o circulación circundantes, calles, carreteras, caminos o veredas.

Es así como los accesos desde el exterior al edificio escolar deberán ser visibles bien señalizados, de recorrido rápido, expedito para facilitar la vigilancia y la fácil evacuación cuando se requiera. El control y acceso de alumnos se ubicará de preferencia evitando, vías de tránsito peligroso, alejados de las esquinas y retirado no menos de 7 metros con

respecto al límite de la calle cuando la escuela esté ubicada en el área urbana.

#### **4.11.5 Espacios Educativos:**

Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendientes al desarrollo psicomotor, socio-emocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética, la cual exigen la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las actividades.

#### **4.11.6 Espacios Administrativos:**

Por espacios administrativos se entenderán aquellos elementos físicos que alojan al elemento encargado de coordinar al personal, la actividad y el uso del edificio escolar y de ejecutar acciones de refuerzo o complemento a las actividades docentes, administrativas y de servicio; tales como: Administración, dirección, secretaría, contabilidad, salón de profesores, orientación vocacional, servicio médico etc. Su complejidad estará determinada por la capacidad de la escuela y por su nivel educativo, en razón de que alguna de ellas justifica o no la demanda de dichos espacios y las necesidades del centro educativo establecidas en relación a los objetivos, fines, metas y procedimientos indicados en los planes y programas de estudio correspondiente al tipo de escuela.

Por consiguiente, los espacios administrativos están compuestos por una serie de elementos relacionados entre sí y con otras zonas o áreas que conforman el edificio escolar.

En virtud de que los espacios administrativos constituyen un elemento de enlace entre la escuela como institución y la comunidad, estos deberán localizarse lo más cerca posible al ingreso de las instalaciones escolares y contar con área de espera.<sup>25</sup>

#### **Por áreas**

##### **4.11.7 Dirección y Subdirección:**

Este local servirá para alojar al director, quien es el responsable de dirigir el establecimiento, en tal virtud le corresponde coordinar al personal docente y administrativo y de servicio que ésta a su cargo, es quien organiza y coordina todas las actividades contempladas en el programa escolar, la dirección tendrá una capacidad para 5 personas como máximo, el área óptima será de 2.00 metros<sup>2</sup> por persona.<sup>25</sup>

##### **4.11.8 Sala de Espera:**

Este tipo de espacios servirá de antesala a algunos servicios administrativos principalmente aquellos que contengan mayor relación con la comunidad; por consiguiente, dada esa relación, deberá situarse inmediatamente al ingreso del edificio, fundamentalmente estará determinada por la matrícula máxima prevista para la escuela y por el nivel educativo de la misma, en la medida que sea necesaria la participación de los padres de familia en el proceso educativo, el área aproximada por usuario será de 1 a 1.50 metros cuadrados.<sup>15</sup>

##### **4.11.9 Clínica médica:**

Tiene como función principal brindar primeros auxilios y consulta medica se deben localizar en áreas poco ruidosas y de fácil ingreso, preferentemente en el primer nivel para

facilitar el traslado de enfermos o heridos, se utilizará en estos locales un índice óptimo de 2.75 metros cuadrados por persona.<sup>15</sup>

##### **4.11.10 Sala de Profesores:**

Esta área es destinada para el uso exclusivo de los profesores, para el descanso, la preparación de cursos y para celebrar reuniones, deberá estar relacionada con las áreas administrativas y contará como mínimo con un área de casilleros y cocineta.<sup>25</sup>

##### **4.11.11 Secretaría:**

Este local debe estar ubicado en un lugar estratégico que sirva de apoyo tanto al director, subdirector y profesores como también servir al público que llega a solicitar información del establecimiento, se utilizará un área de 2 metros cuadrados por persona .

##### **4.11.12 Contabilidad:**

Estará relacionado tanto con la dirección, el archivo y bodega de l establecimiento, así como al área de atención al público, ya que manejarán la contabilidad, presentar informes, presupuesto del establecimiento, distribuir materiales y papelería elaborar las órdenes de compra y pago para la ejecución presupuestaria. Se tendrá un área mínima de 2.00 metros<sup>2</sup> por persona. Teniéndose capacidad de 4 a 6 personas dentro de esta.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Ministerio de Educación, USIPE

#### **4.11.19 Biblioteca:**

Las bibliotecas escolares están destinadas a apoyar la labor del maestro al extender los conocimientos de los educandos, su servicio debe estar de acuerdo con los programas de enseñanza, aprendizaje, para complementar el trabajo del maestro. La biblioteca escolar debe tener como característica principal la facilidad para disponer de los libros de tal forma que puedan consultarse en los salones de clase y aún en el domicilio, tomando las medidas de seguridad que garanticen que el libro volverá a la biblioteca. El contenido de la biblioteca debe ser vivo, actual, dinámico además tratándose de libros de texto y de consulta hay que renovarlos de acuerdo con las investigaciones más recientes; la capacidad debe estar determinada por la matrícula destinada para el establecimiento, el número de asientos a incluir el 10 % del total de alumnos pudiéndose, ampliar hasta el 20 ò 30 %.<sup>15</sup>

En la biblioteca escolar deben considerarse las siguiente zonas o espacios: sala de lectura, área para estudio individual, oficina del bibliotecario, reparación de libros, área de despacho y control, área de ficheros.

#### **4.11.20 Sanitarios:**

La instalación de servicios sanitarios en el edificio escolar se hará principalmente con el fin de proporcionar los medios adecuados de higiene (aseo y necesidades fisiológicas), la ubicación de los servicios será de acuerdo al área que deben servir. Se aplicará como mínimo 0.12 metros cuadrados, por alumno o usuario para servicios sanitarios que incluyan lavamanos, inodoros y mingitorios.<sup>25</sup>

#### **4.11.21 Bodegas:**

Su función es almacenar y conservar en buen estado y seguro los artículos de igual o diversa naturaleza.

Dependiendo de ello serán sus dimensiones y sus características, la superficie mínima será de 3.00 metros cuadrados.

#### **4.11.22 Conserjería:**

Su finalidad es proporcionar un lugar adecuado al personal encargado del mantenimiento y seguridad del establecimiento, su capacidad estará determinada por superficie del edificio, es decir que para 22 aulas se tendrán 4 conserjes.

#### **4.11.23 Parques:**

El área de parques estará destinada una parte para los profesores y la otra para los visitantes, debido a las limitantes del terreno se dejarán un espacio para ocho parques, al frente del instituto, dando acceso directo hacia una plaza de ingreso donde se encontrará la administración; las dimensiones de los parques será de 2.50 x 5.00 metros.

### **4.12 FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION**

#### **4.12.1 Tamaño:**

El terreno cumple en su totalidad con el área requerida para la utilización del proyecto planteado en forma óptima, además de contar con un área para una cancha de usos múltiples.

---

<sup>25</sup> Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Ministerio de Educación, USIPE.

- **Topografía:**

Siendo la topografía adecuada del 1% según normas para la construcción de edificios escolares, el terreno elegido cuenta con todas las características ideales para la ubicación del proyecto.

- **Estructura del suelo:**

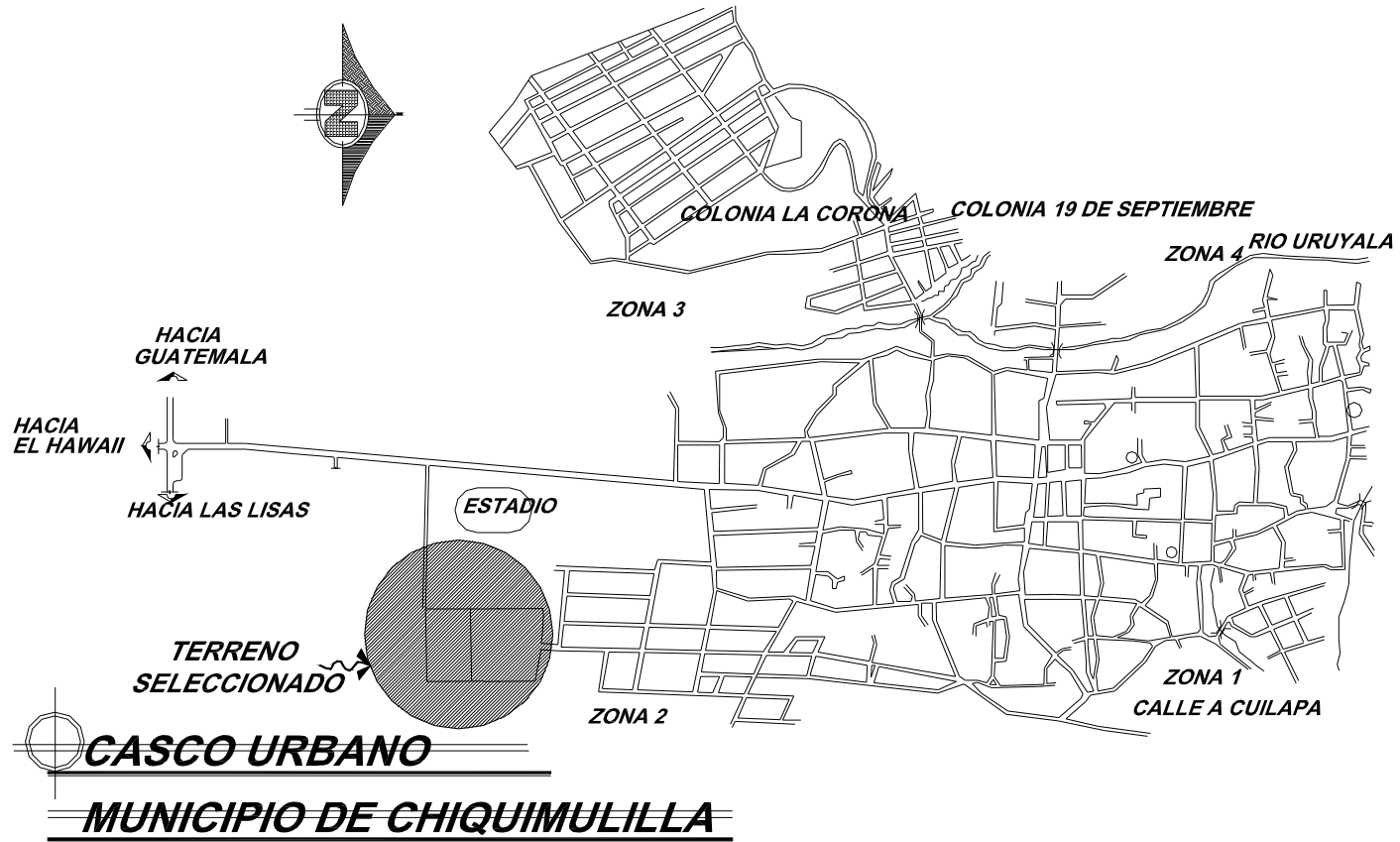
La estructura del suelo que presenta el terreno es de características adecuadas y compatibles, para la construcción y desarrollo del instituto.

- **Vegetación:**

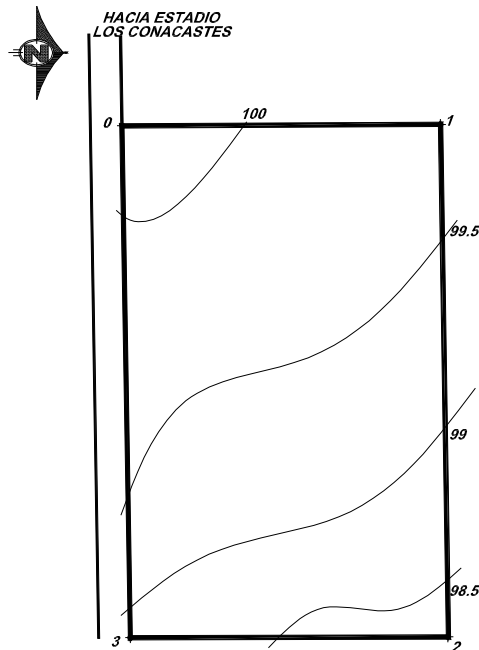
El terreno se encuentra rodeado en su mayoría por vegetación abundante, tales como los árboles de conacaste y arbustos típicos de la región.



## 4.12.5 UBICACIÓN DEL TERRENO



## 4.12.6 ANÁLISIS DEL TERRENO

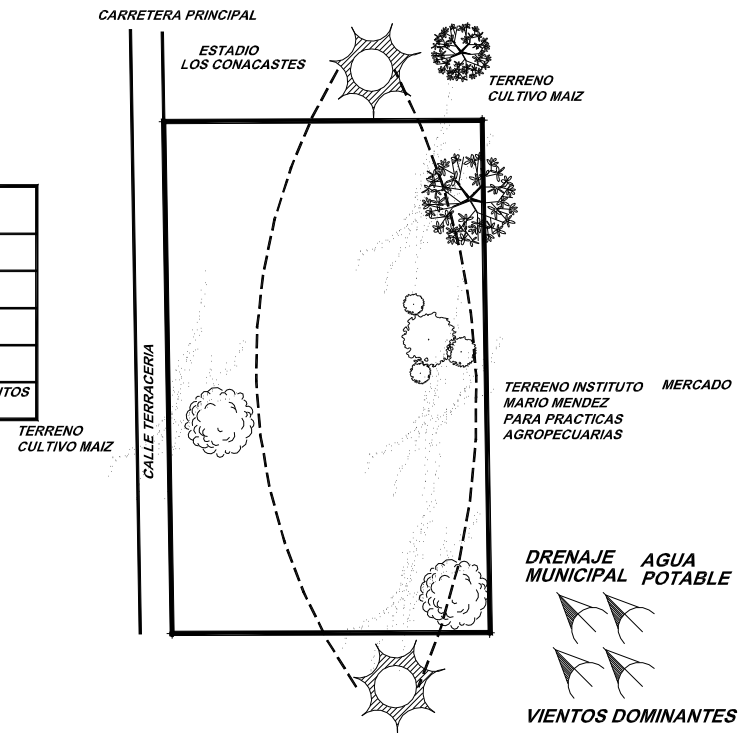


SIMBOLOGIA	
	NORTE
	ARBOLES DE CONACASTE
	INDICA ARBUSTO
	DIRECCION DEL SOL
	DIRECCION VIENTOS DOMINANTES

EST	PO	RUMBO	DISTANCIA
0	1	N 89 W	60
1	2	S 1 E	96.50
2	3	N 89 W	60
3	0	N 1 W	96.50

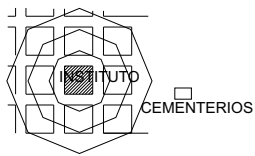
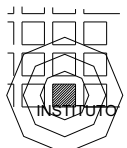

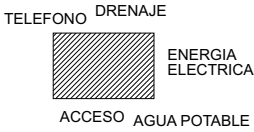
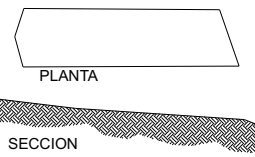
AREA TOTAL : 5778.47 M2

**TOPOGRAFIA DEL SITIO**  
**CURVAS DE NIVEL**



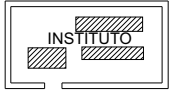
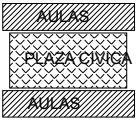
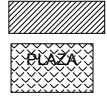
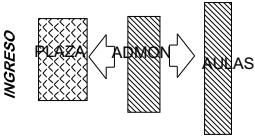
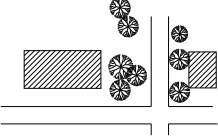
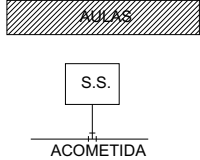
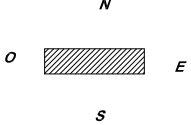
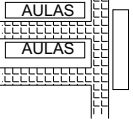
**ESTADO ACTUAL**  
**ANALISIS AMBIENTAL**

### 4.13 CRITERIOS GENERALES

<b>PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION DEL TERRENO</b>					
<i>SE RELACIONAN LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO Y ASI LOGRAR LA UBICACION Y LA MANIFESTACION ARQUITECTONICA CON BASE A UNA PLANIFICACION.</i>					
1	EL TERRENO DEBERA DE ESTAR ALEJADO DE CEMENTERIOS, BASUREROS QUE AFECTEN AL ESTABLECIMIENTO.		4	EL TERRENO DEBERA LOCALIZARSE DENTRO DE LA ZONA DE RESIDENCIA A LA CUAL VA A SERVIR ENTENDIENDOSE ESTA A LA DEL 70% DE SU ALUMNADO	
2	LA UBICACION DEL CENTRO EDUCATIVO NO ESTARA A MAS DE 1,200 O 2,500 METROS ALEJADO DEL CASCO URBANO, Y EL TIEMPO DE RECORRIDO PARA LLEGAR AL ESTABLECIMIENTO NO DEBERA SER MAYOR DE 30 MINUTOS A PIE.		5	DEBERA CONTAR CON ACCESO Y COMO MINIMO SERVICIOS PUBLICOS COMO: ELECTRICIDAD, AGUA POTABLE, DRENAJES Y TELEFONO	
3	EL TERRENO NO TENDRA UNA PENDIENTE MAXIMA DEL 10% Y LA FORMA DEBERA DE SER REGULAR.				

## PREMISAS GENERALES DE CONJUNTO

*SE RELACIONAN LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO Y ASI LOGRAR LA UBICACION Y LA MANIFESTACION ARQUITECTONICA CON BASE A UNA PLANIFICACION.*

<p>1 <i>EL INSTITUTO DEBERA DE CONTAR CON UN CERRAMIENTO COMPLETO EN SU PERIMETRO.</i></p>	 <p style="text-align: center;">INGRESO</p>	<p>5 <i>QUE EL ESTABLECIMIENTO CUENTE CON UN AREA EXTERIOR PARA ACTIVIDADES CIVICAS.</i></p>	
<p>2 <i>EL AREA PUBLICA EXTERIOR DEBERA ESTAR RELACIONADA CON EL AREA ADMINISTRATIVA.</i></p>	<p>ADMINISTRACION</p>  <p style="text-align: center;">INGRESO</p>	<p>6 <i>LA ADMINISTRACION DEBERA ESTAR UBICADA DE UNA FORMA ESTRATEGICA QUE SIRVA TANTO AL AREA EXTERIOR COMO INTERIOR.</i></p>	
<p>3 <i>LA UTILIZACION DE BARRERAS DE ARBOLES PARA LOGRAR AISLAMIENTO DE ZONAS DE RUIDO.</i></p>		<p>7 <i>LOS SERVICIOS SANITARIOS DEBERAN ESTAR CENTRALIZADOS PARA UNA FACIL INSTALACION.</i></p>	
<p>4 <i>LA ORIENTACION DE LOS DIVERSOS MODULOS DEL ESTABLECIMIENTO SERAN ESTE-OESTE.</i></p>	<p style="text-align: center;">N</p>  <p style="text-align: center;">S</p>	<p>8 <i>LA DISTRIBUCION DE LOS DIFERENTES MODULOS EN EL TERRENO, NO INTERVENGAN EN LA FLUIDEZ DE LAS CIRCULACIONES.</i></p>	

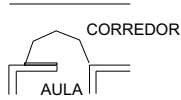
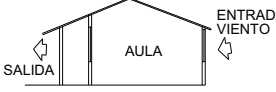

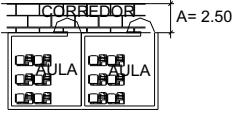
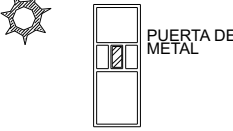
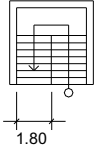
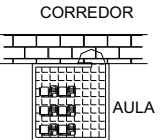
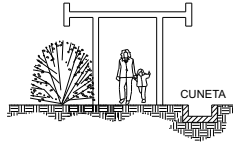
## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

*SE RELACIONAN LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO Y ASÍ LOGRAR LA UBICACION Y LA MANIFESTACION ARQUITECTONICA CON BASE A UNA PLANIFICACION.*

1	<p><i>VESTIBULACION EN LAS DIFERENTES AREAS PARA OBTENER UNA DISTRIBUCION OPTIMA.</i></p>		5	<p><i>LAS CUBIERTAS A UTILIZAR SERAN DE LAMINAS TERMOACUSTICAS, CON UNA PENDIENTE NO MENOR DEL 30%.</i></p>	
2	<p><i>PROTEGER LA FACHADA SUR UTILIZANDO VOLADIZOS O CORREDORES.</i></p>		6	<p><i>EN LAS VENTANAS SE UTILIZARAN EL 80% COMO AREA DE VENTILACION.</i></p>	
3	<p><i>EL SISTEMA CONSTRUCTIVO A EMPLEARSE SERA EL DE MAMPOSTERIA REFORZADA.</i></p>		7	<p><i>LA ALTURA DE LAS AULAS NO SERA MENOR DE 2.80 METROS A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO.</i></p>	
4	<p><i>LA CAPACIDAD OPTIMA POR AULA SERA DE 42 ALUMNOS.</i></p>		8	<p><i>SE DEBERA DE PREVER UN TANQUE SUBTERRANEO PARA LA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE, EN DE QUE EL SERVICIO SEA INTERRRUMPIDO CONSTANTEMENTE.</i></p>	

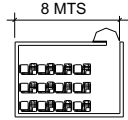
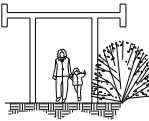
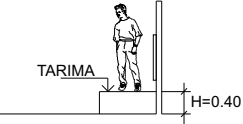
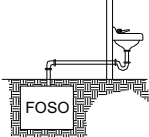
## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

*SE RELACIONAN LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO Y ASI LOGRAR LA UBICACION Y LA MANIFESTACION ARQUITECTONICA CON BASE A UNA PLANIFICACION.*

<p>9</p>	<p><i>EL ANCHO DE LAS PUERTAS DE LAS AULAS NO SERAN MENORES DE 0.90 METROS Y ESTAS ABRIRAN HACIA LA PARTE EXTERIOR.</i></p>		<p>13</p>	<p><i>DEBERA DE EXISTIR CIRCULACION DE AIRE DENTRO DE LOS MODULOS DE AULAS</i></p>	
<p>10</p>	<p><i>LOS SILLARES DE LAS VENTANAS QUE DAN HACIA LOS CORREDORES DEBERAN DE TENER UNA ALTURA MINIMA DE 1.50 MTS. PARA NO DISTRAER LA ATENCION DE LOS ALUMNOS.</i></p>		<p>14</p>	<p><i>LOS CORREDORES TENDRAN UN ANCHO MINIMO DE 2.50 METROS ESTANDO LIBRE DE CUALQUIER OBSTACULO QUE IMPIDA LA CIRCULACION.</i></p>	
<p>11</p>	<p><i>LAS PUERTAS QUE SE UTILIZARAN EN EL ESTABLECIMIENTO SERAN DE METAL PARA QUE TENGAN UNA MEJOR DURABILIDAD.</i></p>		<p>15</p>	<p><i>EL ANCHO DE LAS ESCALERAS NO SERAN MENORES DE 1.80 METROS.</i></p>	
<p>12</p>	<p><i>EL PISO A UTILIZARSE EN LAS AULAS SERA DE GRANITO, EN LOS CAMINAMIENTOS SE UTILIZARA TORTA DE CONCRETO.</i></p>		<p>16</p>	<p><i>PARA EVITAR INUNDACIONES POR LAS AGUAS PLUVIALES SERA NECESARIO DOTAR A LAS AREAS LIBRES, DE DRENAJES, COMO CUNETAS DE CANALIZACION Y REPOSADERAS</i></p>	

## **PREMISAS GENERALES DE DISEÑO**

*SE RELACIONAN LOS FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL DESEMPEÑO DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO Y ASI LOGRAR LA UBICACION Y LA MANIFESTACION ARQUITECTONICA CON BASE A UNA PLANIFICACION.*

17	<p>LA DISTANCIA MAXIMA DEL ALUMNO SENTADO EN LA ULTIMA FILA AL PIZARRON, NO DEBERA EXCEDER DE 8.00 METROS, Y EL ANGULO HORIZONTAL DE VISION RESPECTO AL PIZARRON DESDE CUALQUIER PUNTO, NO SERA MENOR DE 30 GRADOS.</p>		19	<p>TODOS LOS CORREDORES DENTRO DEL ESTABLECIMIENTOS DEBERAN ESTAR TECHADOS COMO PROTECCION CONTRA LA LLUVIA.</p>	
18	<p>LAS AULAS DEBERAN CONTAR CON UNA TARIMA AL FRENTE DE 0.40 METROS DE ALTO PARA TENER UNA MEJOR VISIBILIDAD TANTO DEL ALUMNO COMO DEL CATEDRATICO.</p>		20	<p>LOS DRENAJES DE LABORATORIOS TENDRAN UN UN POZO DE DRENAJE PARA QUIMICOS PROPIO.</p>	

#### 4.14 PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICAS

Ambiente	Función	Agente	Max. Usua	Mobiliario	m2/per	Total M2	Requerimiento espacial	Observaciones
ADMINISTRACIÓN	Dirección	1	6	1 Escritorio con sillón 4 Sillas 1 Archivador 1 Tablero de anuncios 1 Basurero	2 M2	18.00	S.S. Integrado	Vent. Natural Iluminación natural
	Sub Dirección	1	3	1 Escritorio con sillón 4 Sillas 1 Archivador 1 Basurero	2 M2	12.00	Integración a Dirección S.S. Integrado	Vent. natural Iluminación natural
	Secretaría	1	4	Escritorio + silla 4 Sillas 1 Librera 1 Archivador 1 Mesa para comp.. 1 Basurero	2.00	12.00		Vent. cruzada Iluminación natural
	Contabilidad	2	7	Escritorio + silla 7 Sillas 1 Librera 1 Archivador 1 Basurero 1 Pizarra para anun	2.20	15.00		Vent. cruzada Iluminación natural
	Sala de profesores	25	27	27 sillas 2 Sofás 1 Librera 1 Mesa para café. 1 Mesa para reuniones 1 Basurero 1 Pizarra para anuncio	1.55	41.50	Integración a admón..	Orienta. norte Vent. Natural
	Servicios Sanitarios hombres y mujeres	Aseo personal Necesidades fisiológicas	3	5	2 Inodoros 1 Mingitorios 2 Lavamanos	0.12	12.50	Cercana al área de Profesores



## **PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS**

	<b>Ambiente</b>	<b>Función</b>	<b>Agente</b>	<b>Máx. Usua</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>m2/per</b>	<b>Total M2</b>	<b>Requerimiento espacial</b>	<b>Observaciones</b>
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Sala de espera	Espera Descanso	6	8	8 Sillas 1 Mesa 1 Basurero 1 Pizarra para anuncio	2.00	56.00	Integrada al área de secretaria Cercana al área de Prof.	Vent. Natural
	Orientación vocacional	Entrevistas con Alumnos Charlas Psicológicas Conserjería	2	6	2 Escritorios 4 Sillas 1 Librera 1 Archivo 1 Basurero	2.50	21.00	Integrada al área admón.	
	Clínica Medica	Dar Primeros Auxilios Consulta Medica Examinar Curar	1	4	1 Escritorio + Silla 1 Cama plegable 2 Sillas 1 Mesa examen Med. 1 Lavamanos 1 Anaquel 1 botiquín	2.75	24.00	Integrada al área admón.	Vent. Natural S.S. con ducha
	Archivo y Bodega Audiovisuales	Guardar Papelería Archivar Papelería Guardar Equipo Audiovisual	1	2	2 Anaqueles 1 Escritorio + Silla 1 Silla 1 Basurero 1 Escalera pequeña	5.00	9.00	Integrada al área de secretaria	
	Fotocopiado	Reproducción de Papelería Reproducción de Exámenes	1	1	3 Fotocopiadora 1 Basurero 1 Mesa + Silla 1 Archivo 1 Pizarra para anuncio	2.00	8.00		
	Cooperativa		1	1	1 Mostrador 1 Estantería	2.00	7.50		
	Conserjería y Guardianía	Limpieza de Instalación Mantenimiento Equipo Cuidar las Instalaciones Brindar Seguridad al Establecimiento	2	4	1 Anaquel 4 Cama 1 Mesa 4 Silla Inodoro, Lav. y Ducha	2.50	56.00		Vivienda para guardián y familia

## **PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS**

	<b>Ambiente</b>	<b>Función</b>	<b>Agente</b>	<b>Max. Usua</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>m2/per</b>	<b>Total M2</b>	<b>Requerimiento espacial</b>	<b>Observaciones</b>
<b>ESPACIO EDUCATIVO</b>	Aulas Puras	Recibir clases Charlas Asesorías colectivas	40	42	42 1 Mesa + silla 1 Pizarron 1 Basurero	1.30	56.00	Separada del área de Laboratorios	Vent. cruzada
	Laboratorios De Computación	Recibir clases Charlas Practicas	40	42	6 Mesas 56 Sillas 1 Mesa + silla 1 Basurero 1 Pizarron	1.70	82.00	Separada de aulas puras	
	Laboratorio de Biología y Química	Recibir clases Practicas de laboratorio	40	42	6 Mesas 1 Pizarron 3 Lavamanos	1.70	102.00	Separada de aulas puras	Drenaje separado Bodega
	Laboratorio de Instrumentos Musicales	Recibir Clases Practicas musicales	40	42	25 Sillas 10 Mesas 1 Pizarron 1 Basurero		70.00	Separada de aulas puras	Bodega
	Salón Conferencias	Conferencias Charlas motivacionales Seminarios	104	104	72 Butacas 1 Mesa + silla 1 Pizarron 1 Basurero	0.75	148.50	Próximo al área docente	cap. para dos aulas
	Servicios Sanitarios Hombres	Necesidades fisiológicas Aseo personal	6	10	3 Lavamanos 2 Inodoros 2 Mingitorios 2 Duchas 1 Banca	0.12	25.00	Ubicación equidistante de las aulas 1 modulo en cada nivel	Vent. cruzada Vent. Natural
	Servicios Sanitarios Mujeres	Necesidades fisiológicas Aseo personal	6	10	3 Lavamanos 4 Inodoros 2 Duchas 1 Banca	0.12	25.00	Ubicación equidistante de las aulas 1 modulo en cada nivel	Vent. cruzada Vent. Natural

## ***PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICAS***

	<b>Ambiente</b>	<b>Función</b>	<b>Agentes</b>	<b>Max. Usua</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>m2/per</b>	<b>Total M2</b>	<b>Requerimiento espacio</b>	<b>Observaciones</b>
<b>ÁREA DE BIBLIOTECA</b>	área De Lectura	Leer Investigar Estudiar	51	51	50 Sillas 8 Mesas 3 Basureros 1 Pizarron 2 Anaqueles	1.70	88.00	área de estudio individual área de estudio colectivo	Vent. Natural Iluminación natural
	área De Libros	Guardar libros Clasificar libros	1	2	6 Anaqueles 1 Mostrador 2 Sillas 1 Pizarron 1 Basurero	2.67	28.00	Integrada al área de despacho Cerca de ingreso para control de personas	Iluminación natural
	Oficina Bibliotecario	Descanso Administrar biblioteca	1	2	1 Escritorio + silla 1 Anaquel 1 Inodoro + lav.	2.00	9.00	Cercanía con área de despacho	Iluminación natural
	Reparación De Libros	Reparación de libros Clasificación de libros	1	1	1 Escritorio + silla 2 Anaqueles 1 Librero 1 Basurero	2.00	7.70	Integración con área de libros	Iluminación natural
<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>	Tienda	Preparar alimentos Lavar alimentos	3	15	Gabinets Exhibidores Refrigeradora Basurero	3.00	9.00	Ubicada en área recreativa	
	área de basura	Guardar basura Clasificar basura	1	1	Toneles	2.00	4.00	Ubicación próxima a calle principal	
	Escenario	actos cívicos Actividades culturales Conciertos musicales	1	20	Hasta de banderas	0.84	144.00	Ubicación en área depor. área techada area de vestidor + s.s.	escenario al aire libre

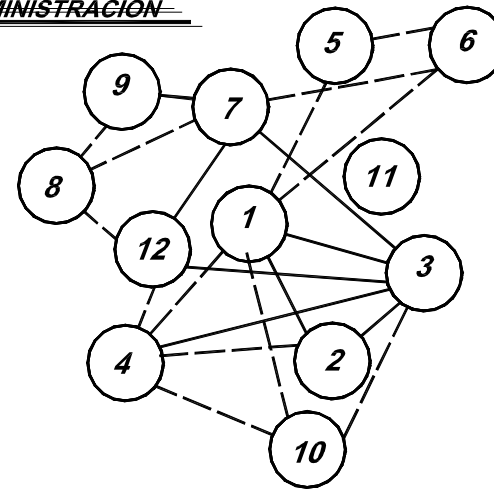
## 4.15 DIAGRAMACION

ADMINISTRACION	
1	DIRECTOR
2	SUBDIRECTOR
3	SECRETARIA
4	CONTABILIDAD
5	SALA DE PROFESORES
6	SERVICIO SANITARIOS
7	SALA DE ESPERA
8	ORIENTACION VOC.
9	CLINICA MEDICA
10	ARCHIVO Y BODEGA AUD.
11	FOTOCOPIADO
12	VESTIBULOS

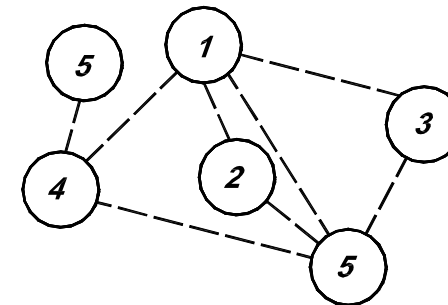
AREA DOCENTE	
1	AULAS PURAS
2	LABORATORIO COM.
3	LABORATORIO MUSICA
4	LABORATORIO QUIMICA
5	LABORATORIO DE FISICA
6	SERVICIOS SANITARIOS

SIMBOLOGIA	
●	RELACION DIRECTA
○	RELACION INDIRECTA
	SIN RELACION
---	RELACION INDIRECTA
---	RELACION DIRECTA

ADMINISTRACION



AREA DOCENTE



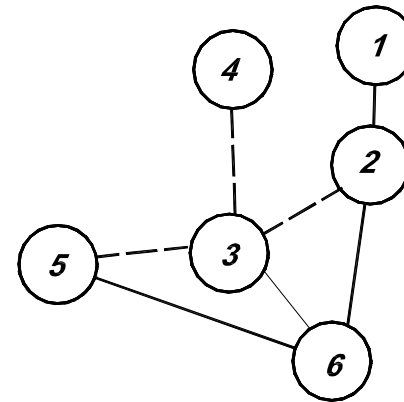
DIAGRAMACION

AREA CONJUNTO	
1	PARQUEO
2	ADMINISTRACION
3	AULAS PURAS
4	LABORATORIOS
5	BIBLIOTECA
6	PLAZA CIVICA

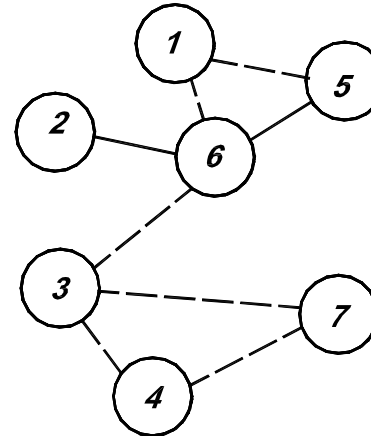
BIBLIOTECA	
1	AREA LECTURA
2	AREA LIBROS
3	OFICINA BIBLIOTEC.
4	REPARACION LIBROS
5	AREA FICHEROS
6	AREA DESPACHO
7	S.S. PERSONAL

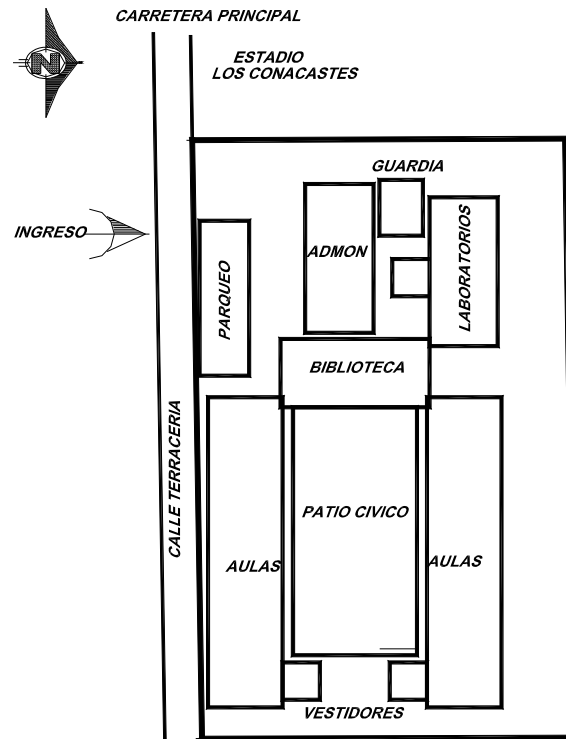
SIMBOLOGIA	
●	RELACION DIRECTA
○	RELACION INDIRECTA
	SIN RELACION
---	RELACION INDIRECTA
---	RELACION DIRECTA

AREA CONJUNTO



BIBLIOTECA





## **DIAGRAMA DE BLOQUES**

*DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN INTERNA*

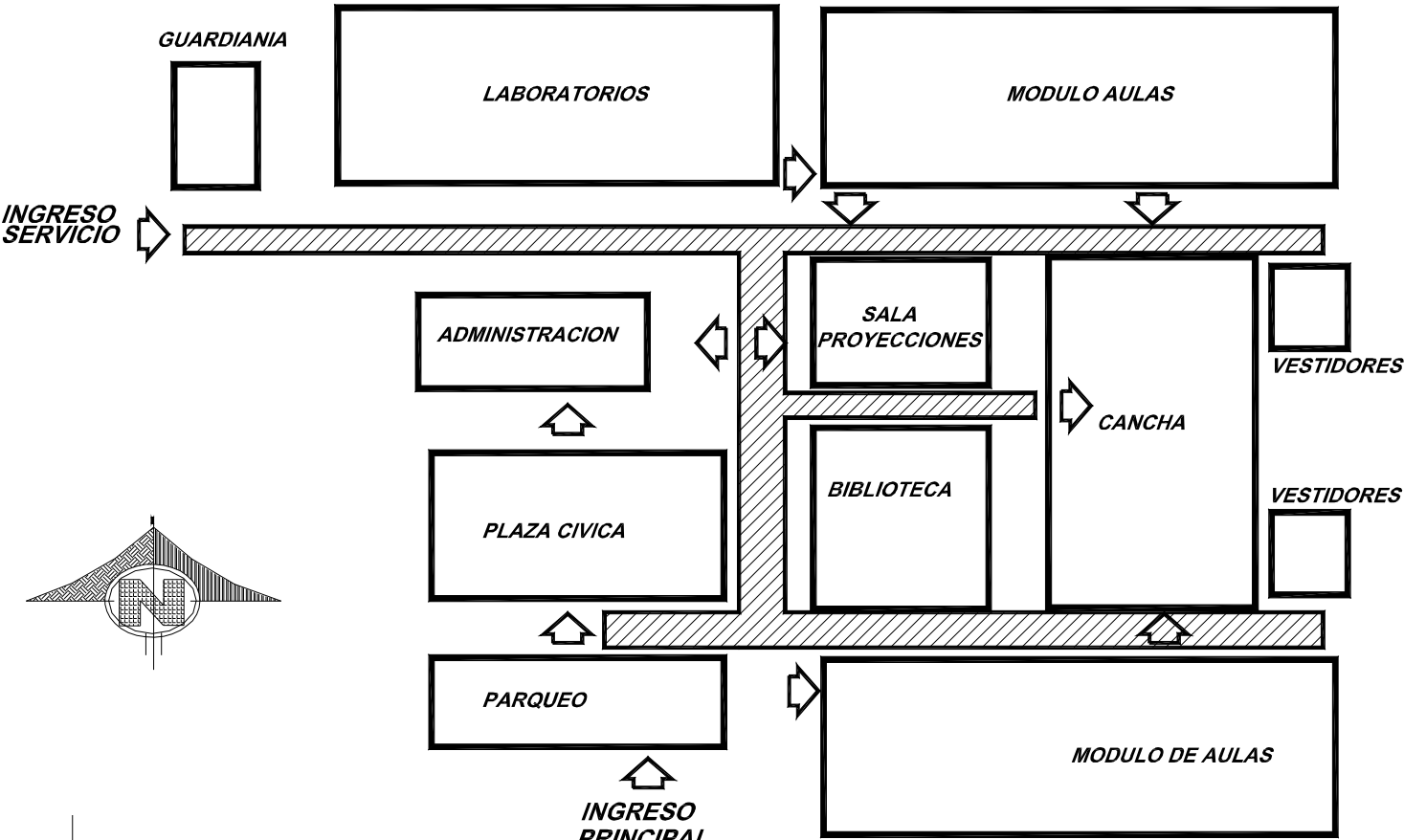
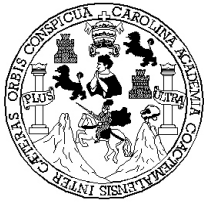


DIAGRAMA DE CIRCULACION



# CONCLUSIONES

La problemática educativa a nivel medio existente en el municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa es deficiente debido a que no se cuenta con una cobertura que ayude a cubrir la demanda estudiantil de nivel diversificado actual.

El diseño que se presenta en esta investigación está dirigida a cubrir a la población objetiva propuesta, la cual es contemplada para un crecimiento poblacional con un rango de 15 a 18 años.

Así mismo con el uso en forma adecuada, se satisficará la necesidad de espacios educativos, contando con instalaciones definidas, formales y funcionales, logrando en sí el desarrollo de una región completa.





## RECOMENDACIONES

El presente trabajo de tesis constituye para el municipio de Chiquimulilla, una alternativa real de solución el cual debe tomarse en cuenta, ya que contribuirá a satisfacer la demanda de espacios educativos a nivel diversificado.

Al momento de proponer soluciones arquitectónicas, en la problemática educativa, se deberá tomarse en consideración la diversidad de climas y tipologías constructivas existentes en el país.

Es necesario la proyección y participación de la Facultad de Arquitectura, para motivar la planificación y ejecución de los diferentes proyectos de tesis de graduación que desarrollan los estudiantes, en los diferentes municipios que conforman nuestro país.

Que se utilice el terreno que se propone ya que dicho terreno cuenta con las características necesarias para el buen funcionamiento de las actividades a realizar.



## Desarrollo de la Propuesta





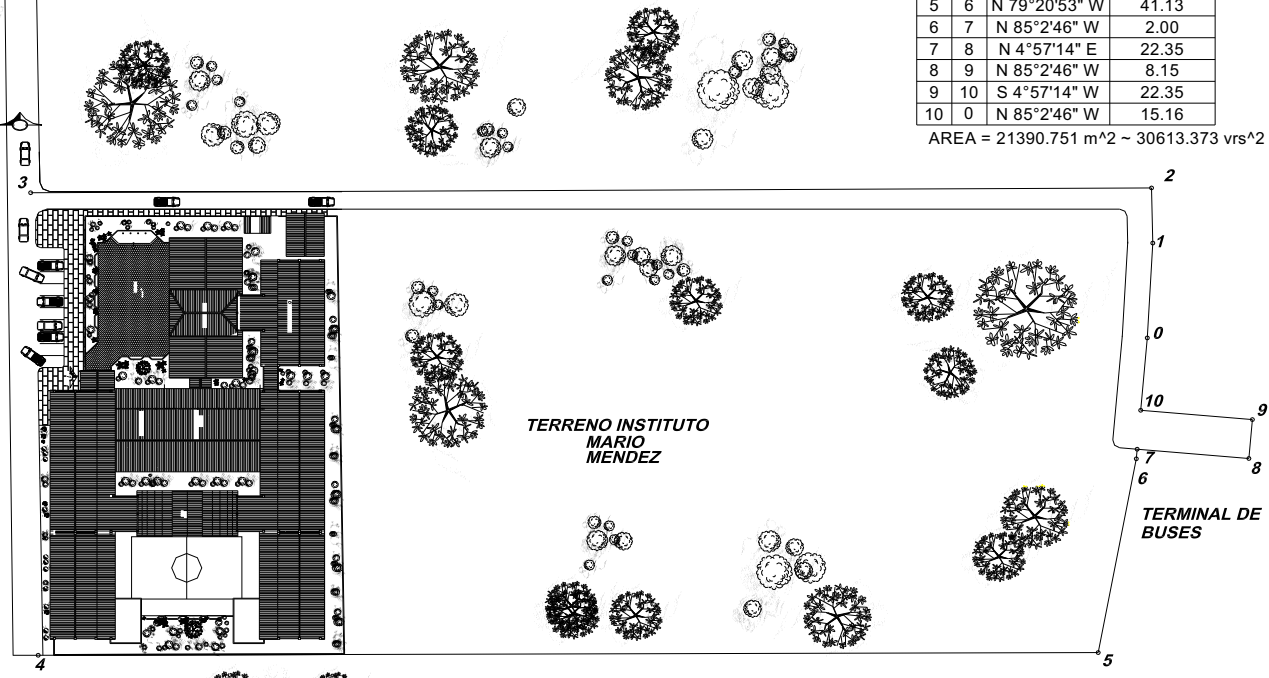
**RESUMEN PRESUPUESTO POR AREAS**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA				
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS				
PROYECTO: INSTITUTO MIXTO DE EDUCACION DIVERSIFICADA				
CALCULO : OSCAR ALFREDO SUBBUYUJ JOCOP				
RESUMEN DE PRESUPUESTO POR MODULOS				
No	MODULO	M2	COSTO/M2	TOTAL
1	ADMINISTRACION	454.42		Q914,672.65
2	BIBLIOTECA	672.86		Q697,085.29
2	LABORATORIOS	535.98		Q407,801.29
3	MODULO "A" AULAS	1248		Q1,116,749.10
4	MODULO "B" AULAS	1248		Q882,794.63
5	GUARDIANIA	52.8		Q59,402.20
6	OBRA EXTERIOR	918.5		Q254,445.35
	MATERIALES			Q3,072,703.48
	MANO DE OBRA			Q1,260,247.03
	COSTO DIRECTO TOTAL			Q4,332,950.51
	COSTOS INDIRECTOS			Q788,596.99
	IMPREVISTOS 10 %			Q433,295.05
	PRESTACIONES LABORALES 65 % (mano obra)			Q828,738.45
	IGSS 13.3 %			Q167,612.85
	SUB TOTAL			Q6,551,193.85
	IVA 12%			Q786,143.26
	UTILIDAD 5%			Q327,559.69
	COSTO METRO CUADRADO	5,130.56	Q1,493.97	
<b>GRAN TOTAL</b>				<b>Q7,664,896.81</b>



CALLE PRINCIPAL  
INGRESO A CHIQUIMULLILLA

ESTADIO  
LOS CONACASTES



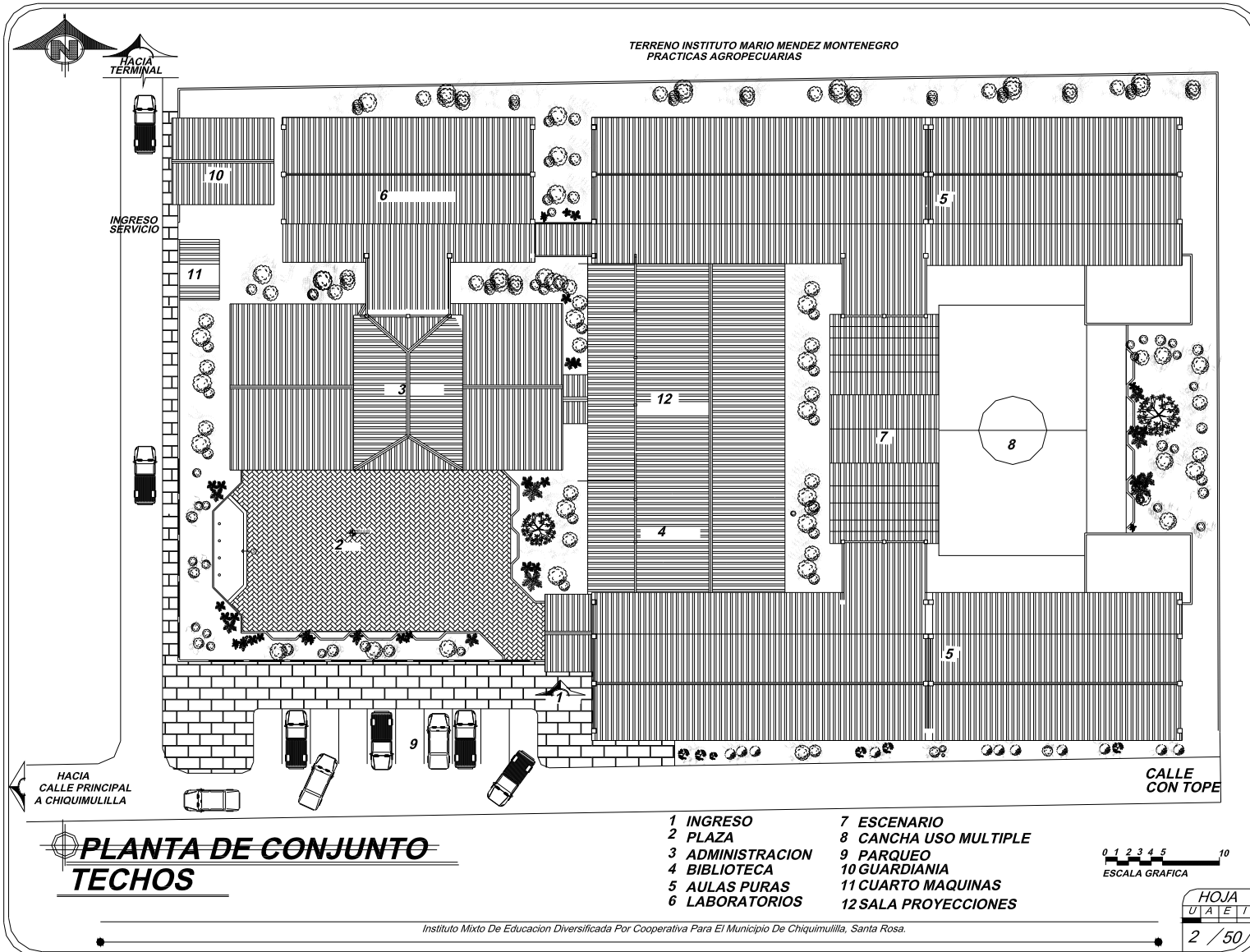
EST	PO	RUMBOS	DISTANCIA
0	1	N 86°49'10" W	19.81
1	2	S 88°45'17" W	11.50
2	3	S 0°15'23" E	223.50
3	4	N 89°6'34" E	96.50
4	5	N 0°9'18" W	211.36
5	6	N 79°20'53" W	41.13
6	7	N 85°2'46" W	2.00
7	8	N 4°57'14" E	22.35
8	9	N 85°2'46" W	8.15
9	10	S 4°57'14" W	22.35
10	0	N 85°2'46" W	15.16

AREA = 21390.751 m<sup>2</sup> ~ 30613.373 vrs<sup>2</sup>

TERRENO INSTITUTO  
MARIO  
MENDEZ

TERMINAL DE  
BUSES

## PLANTA DE CONJUNTO UBICACION



TERRENO INSTITUTO MARIO MENDEZ MONTENEGRO  
PRACTICAS AGROPECUARIAS



HACIA TERMINAL  
INGRESO SERVICIO  
HACIA CALLE PRINCIPAL A CHIQUIMULLILLA

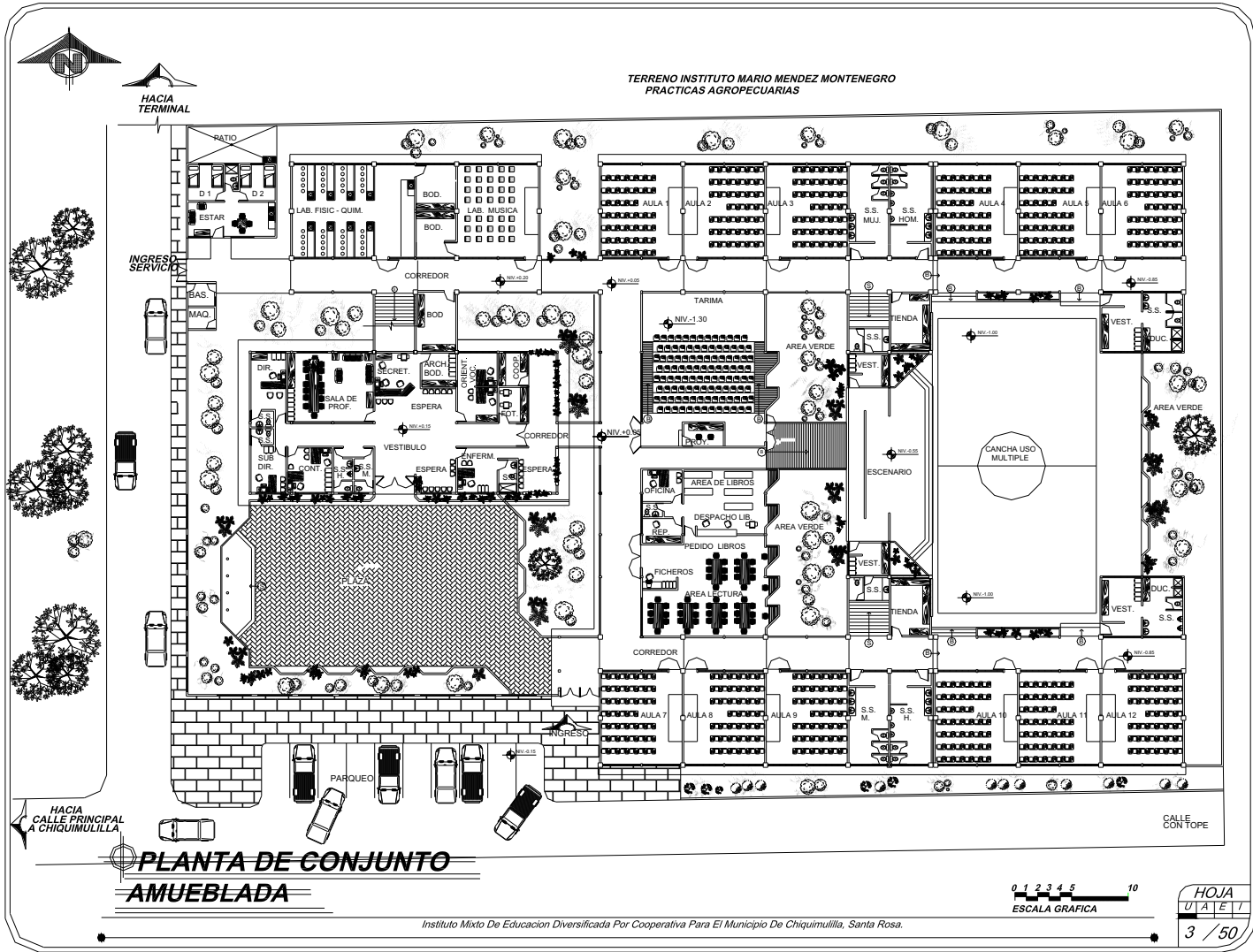
CALLE CON TOPE

**PLANTA DE CONJUNTO  
TECHOS**

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1 INGRESO        | 7 ESCENARIO           |
| 2 PLAZA          | 8 CANCHA USO MULTIPLE |
| 3 ADMINISTRACION | 9 PARQUEO             |
| 4 BIBLIOTECA     | 10 GUARDIANIA         |
| 5 AULAS PURAS    | 11 CUARTO MAQUINAS    |
| 6 LABORATORIOS   | 12 SALA PROYECCIONES  |



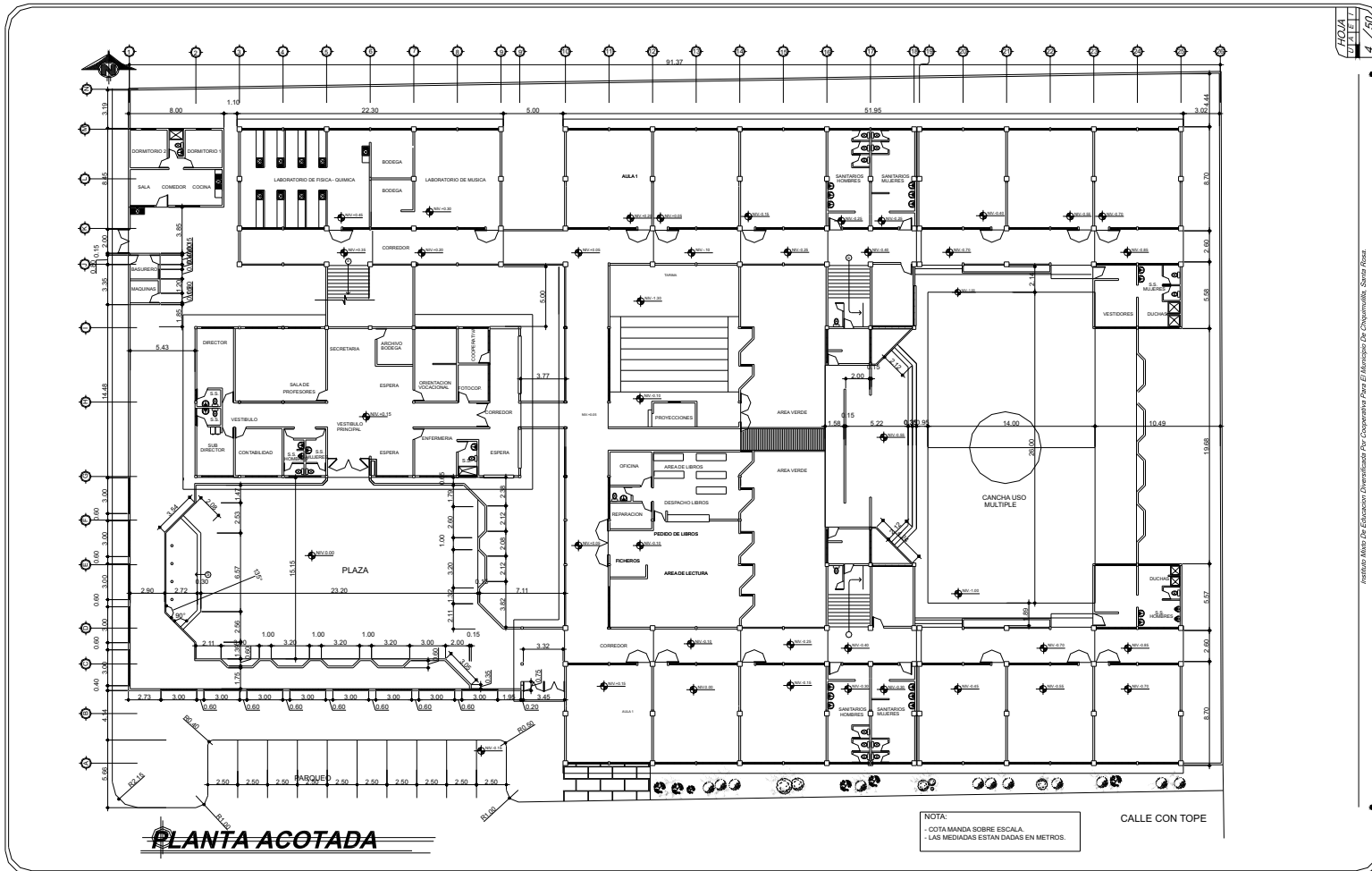
TERRENO INSTITUTO MARIO MENDEZ MONTENEGRO  
 PRACTICAS AGROPECUARIAS



**PLANTA DE CONJUNTO**  
**AMUEBLADA**

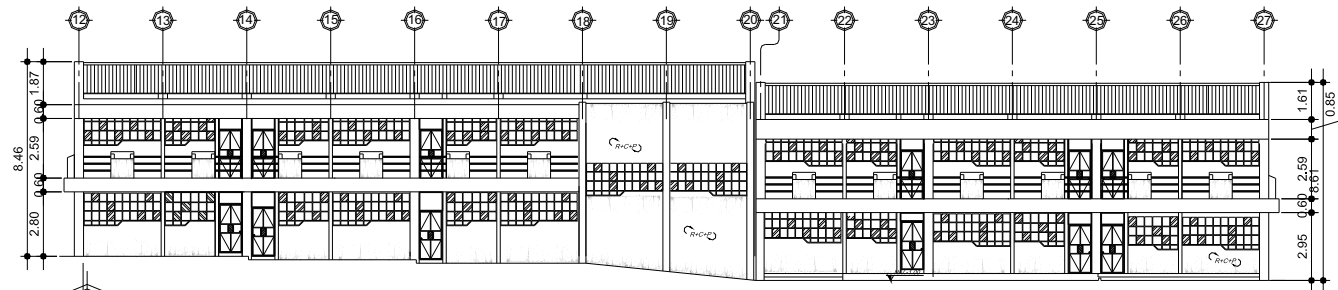


HOJA  
 U A E T  
 3 / 50

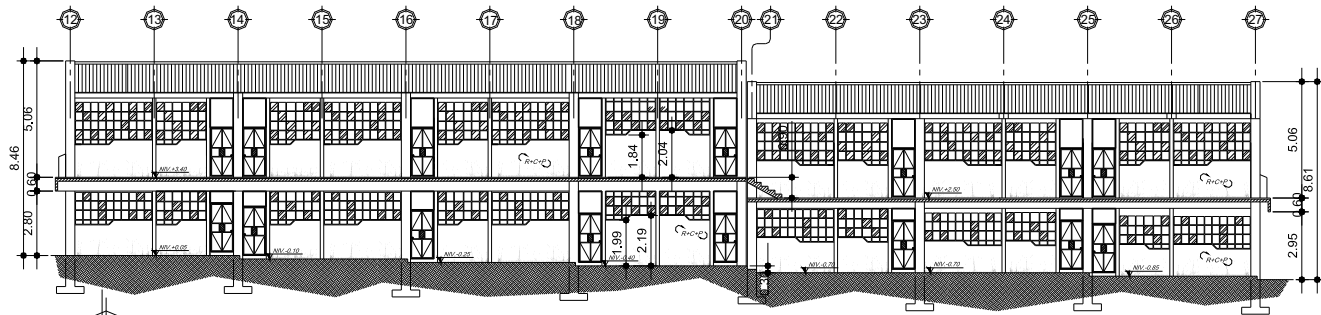




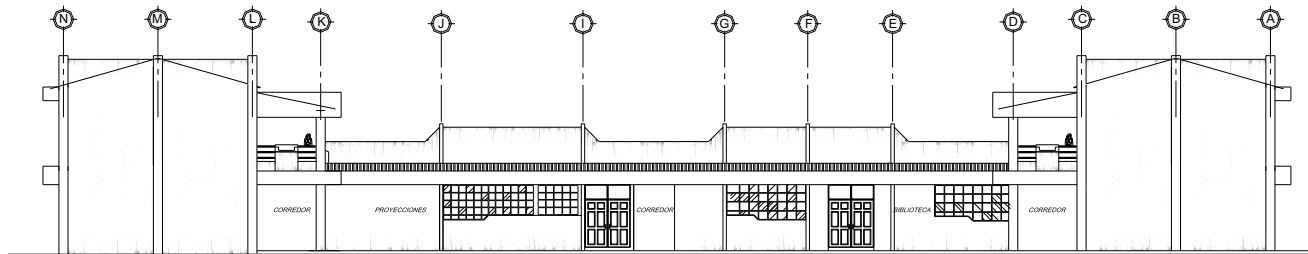




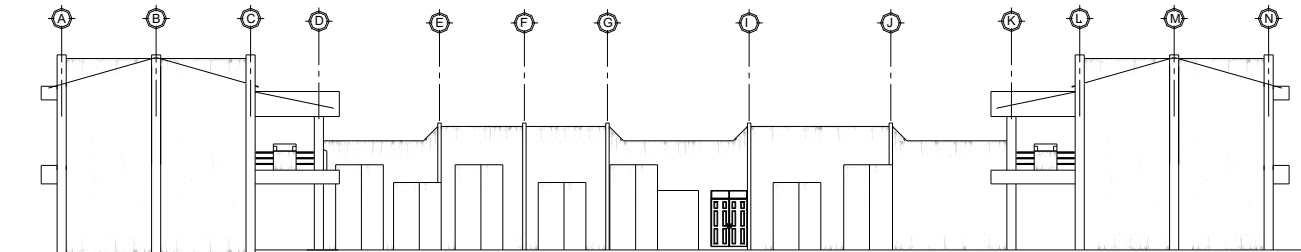
**ELEVACION 4** ESCALA 1/100 = MODULO TIPO DE AULAS



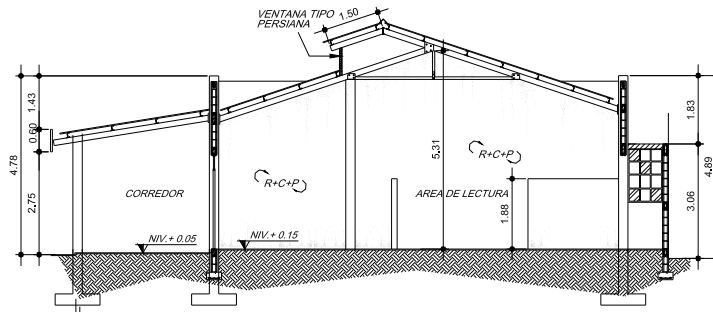
**SECCION D - D'** ESCALA 1/100 = MODULO TIPO DE AULAS



**ELEVACION 5** ESCALA 1/200 **BIBLIOTECA Y SALA PROYECCIONES**

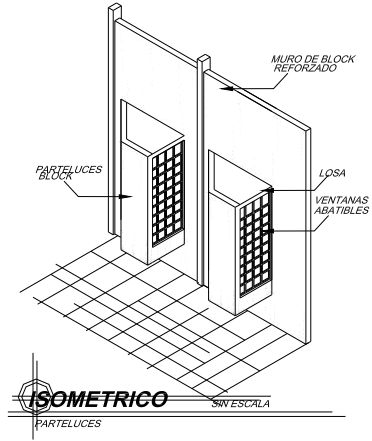


**ELEVACION 6** ESCALA 1/200 **BIBLIOTECA Y SALA PROYECCIONES**

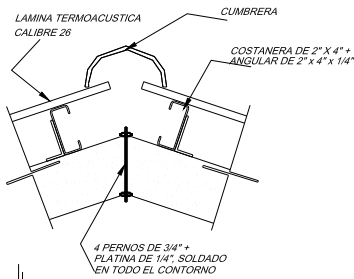


**SECCION E - E'** ESCALA 1/150

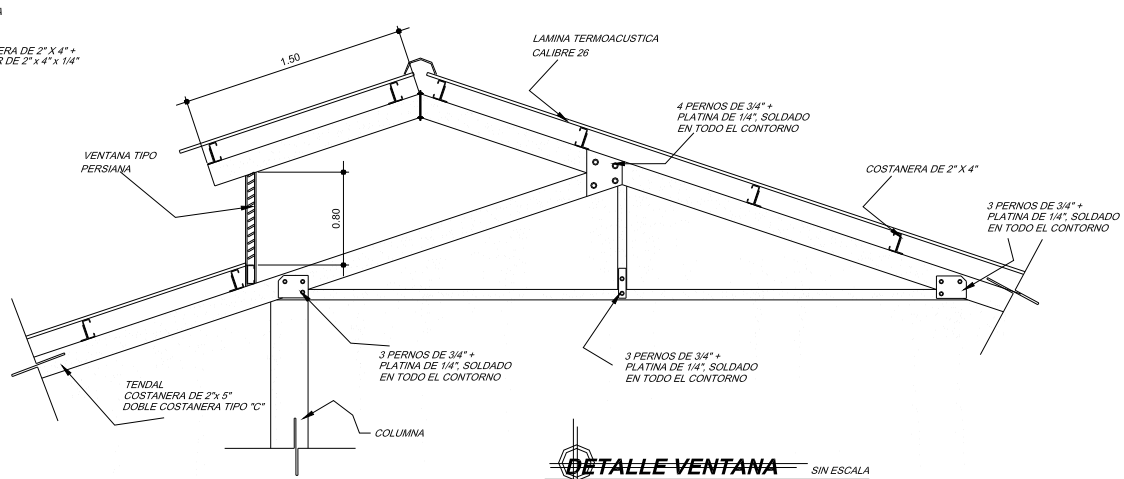
**BIBLIOTECA**



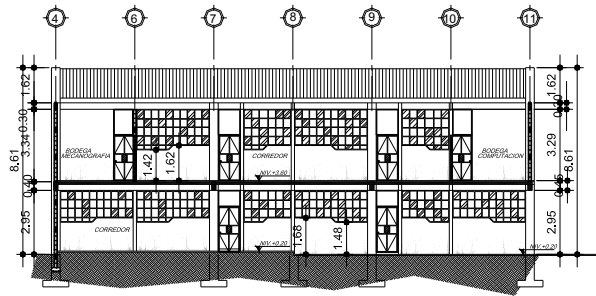
**ISOMETRICO** SIN ESCALA  
PARTELUCES



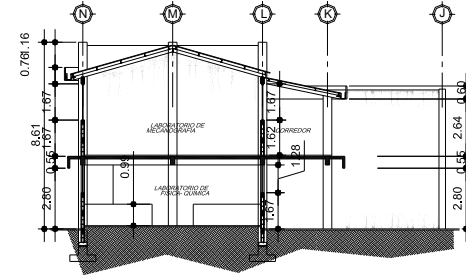
**DETALLE TIPICO** SIN ESCALA  
CUMBRERA



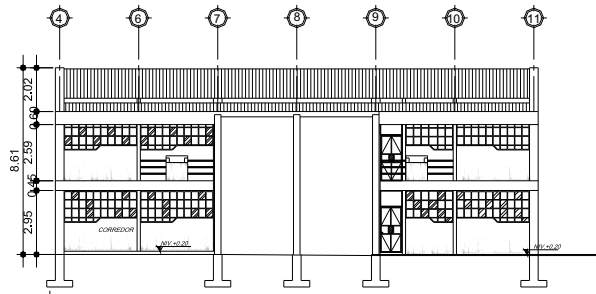
**DETALLE VENTANA** SIN ESCALA  
EN BIBLIOTECA



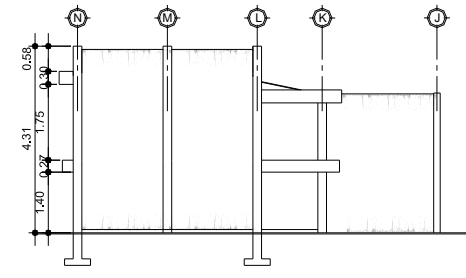
**SECCION B - B'** ESCALA 1/200  
LABORATORIOS



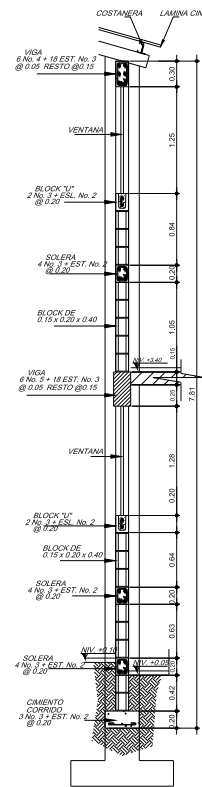
**SECCION C - C'** ESCALA 1/200  
LABORATORIOS



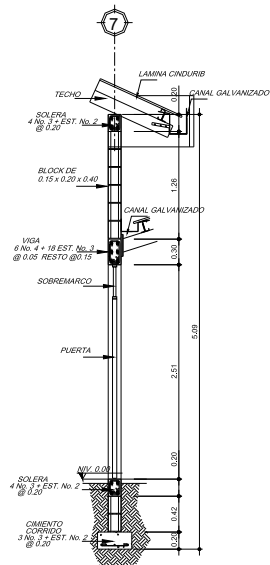
**ELEVACION 2** ESCALA 1/200  
LABORATORIOS



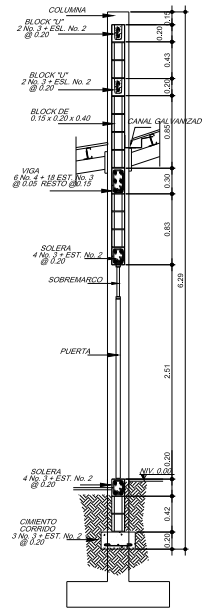
**ELEVACION 3** ESCALA 1/200  
LABORATORIOS



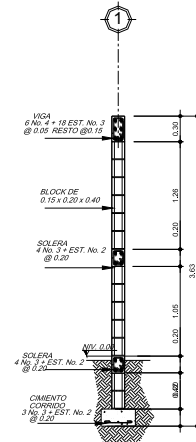
**DETALLE 1-1** ESCALA 1/20  
**MURO TÍPICO DE AULAS CON VENTANAS**



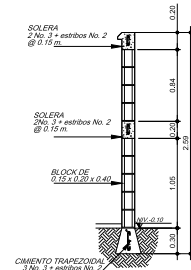
**DETALLE 1-1** ESCALA 1/20  
**MURO CON PUERTA DE ADMINISTRACION**



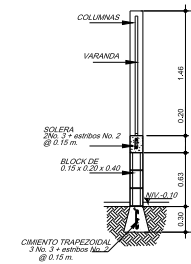
**DETALLE 1-1** ESCALA 1/20  
**MURO CON PUERTA EN BIBLIOTECA**



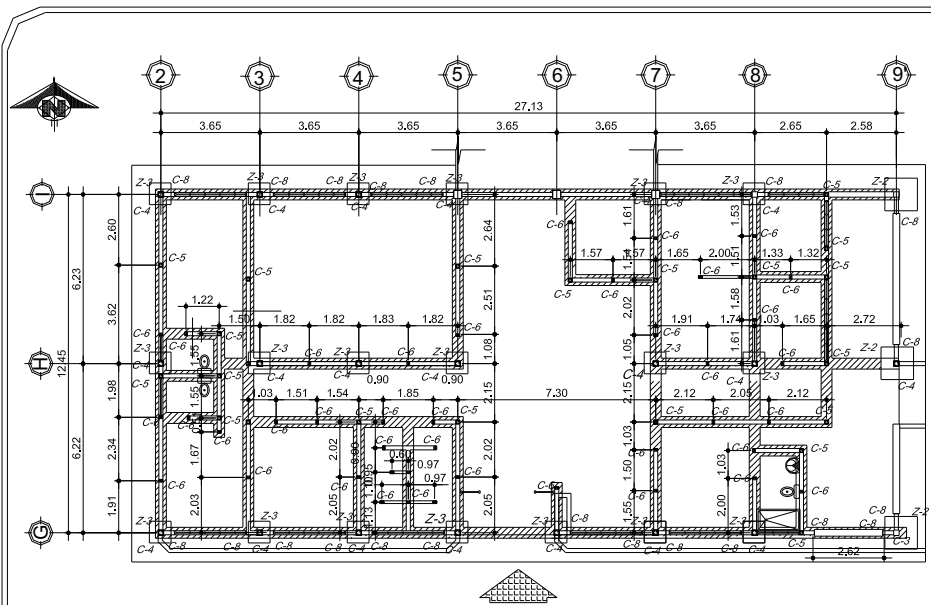
**DETALLE 1-1** ESCALA 1/20  
**MURO TÍPICO EN ADMINISTRACION**




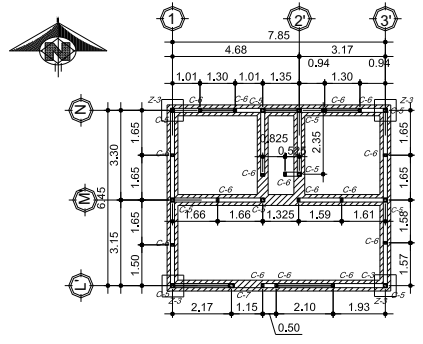
**DETALLE 1-1** ESCALA 1/25  
**MURO PERIMETRAL**











**DETALLE 1-1** ESCALA 1/25  
**MURO PERIMETRAL FRONTAL**

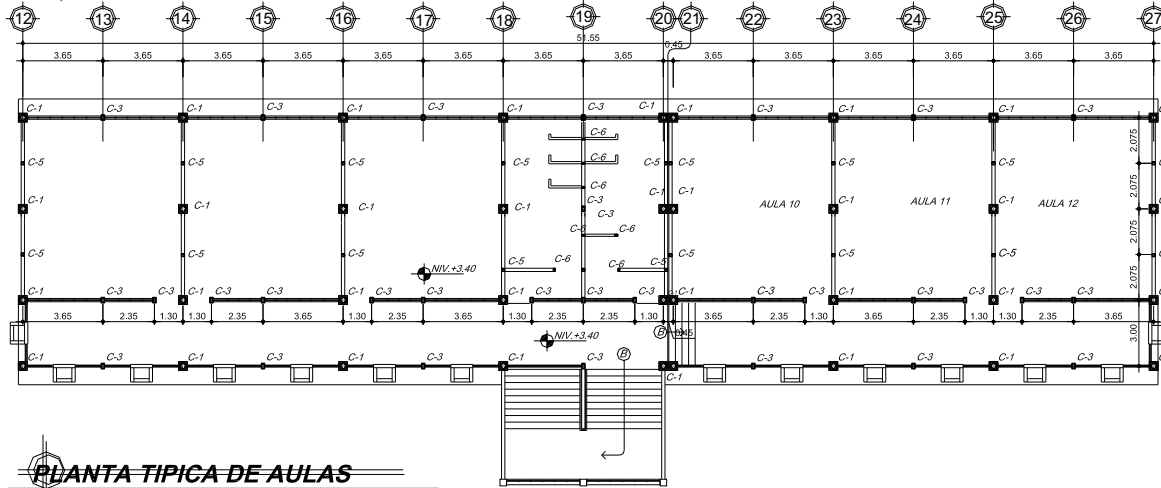


  
**PLANTA ADMINISTRACION**  
 ESCALA 1/200  
**CIMENTOS Y COLUMNAS**



  
**GUARDIANA**  
 ESCALA 1/200  
**CIMENTOS Y COLUMNAS**

SIMBOLOGIA	
	INDICA NORTE
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA COLUMNA Y TIPO
	INDICA ZAPATA + COLUMNA
	INDICA CIMENTO CORRIDO
	INDICA SOLERA DE HUMEDAD 1 DE 0.15 x 0.20 M.
	INDICA CORTE DE MURO
	INDICA SUBE EN PLANTA
	INDICA BAJA EN PLANTA



**PLANTA TIPICA DE AULAS**

CIMENTOS Y COLUMNAS

SEGUNDO NIVEL

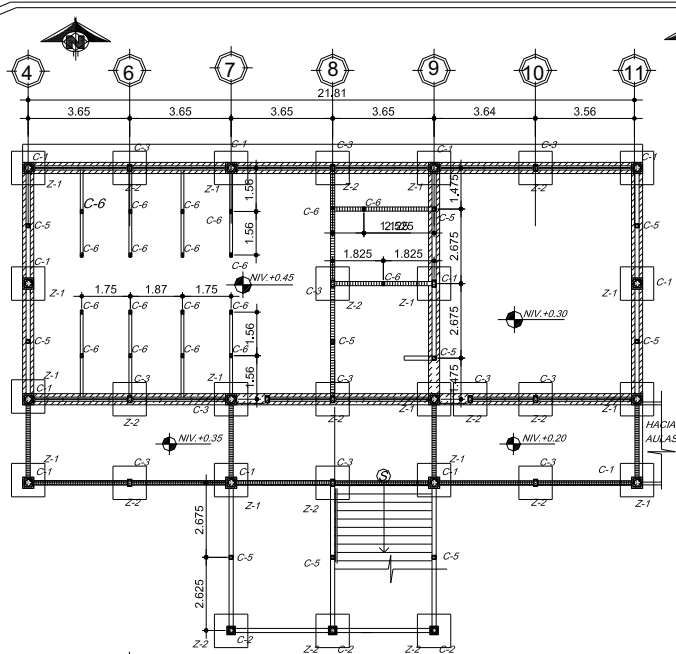
**ESPECIFICACIONES:**

- LAS MEDIDAS ENTRE COLUMNAS ESTAN DADA DE CENTRO A CENTRO Y EN METROS.
- LA SH 1 O SOLERA DE HUMEDAD IRA ANCLADA EN LAS COLUMNAS PRINCIPALES.
- EL CEMENTO A UTILIZAR SERA PORTLAND DE 4,000 PSI.
- EL RECUBRIMIENTO DE LOS REFUERZOS NO SERA MENOR DE 2.5 CENTIMETROS.
- LA PROPORCION DEL CONCRETO SERA 1:2:3
- EL CONCRETO SE DEBE DE PREPARAR SOBRE UNA SUPERFICIE O BASE DE CONCRETO.
- LA JUNTA DE CONSTRUCCION TENDRA UNA SEPARACION MINIMA DE 0.10 METROS.
- LAS ZAPATAS IRAN A UNA PROFUNDIDAD DE 1.50 A PARTIR DEL NIVEL 0.00

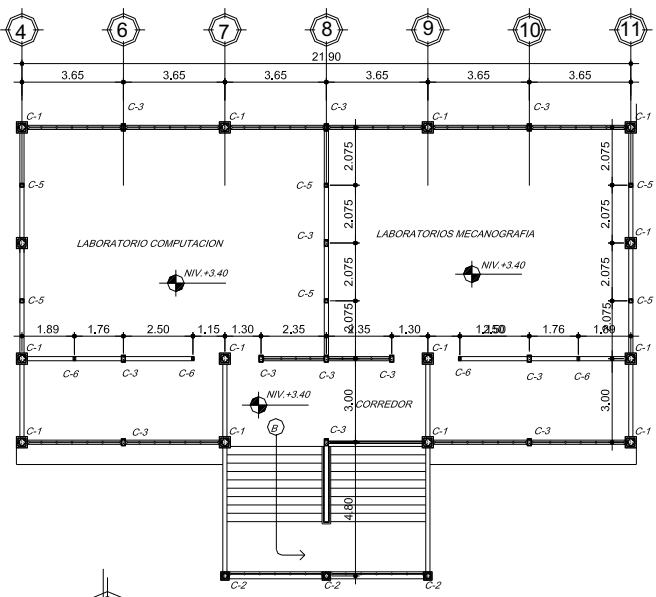
**SIMBOLOGIA**

	INDICA NORTE
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA COLUMNA Y TIPO
	INDICA ZAPATA + COLUMNA
	INDICA CIMIENTO CORRIDO
	INDICA SOLERA DE HUMEDAD 1 DE 0.15 x 0.20 M.
	INDICA CORTE DE MURO
	INDICA SUBE EN PLANTA
	INDICA BAJA EN PLANTA





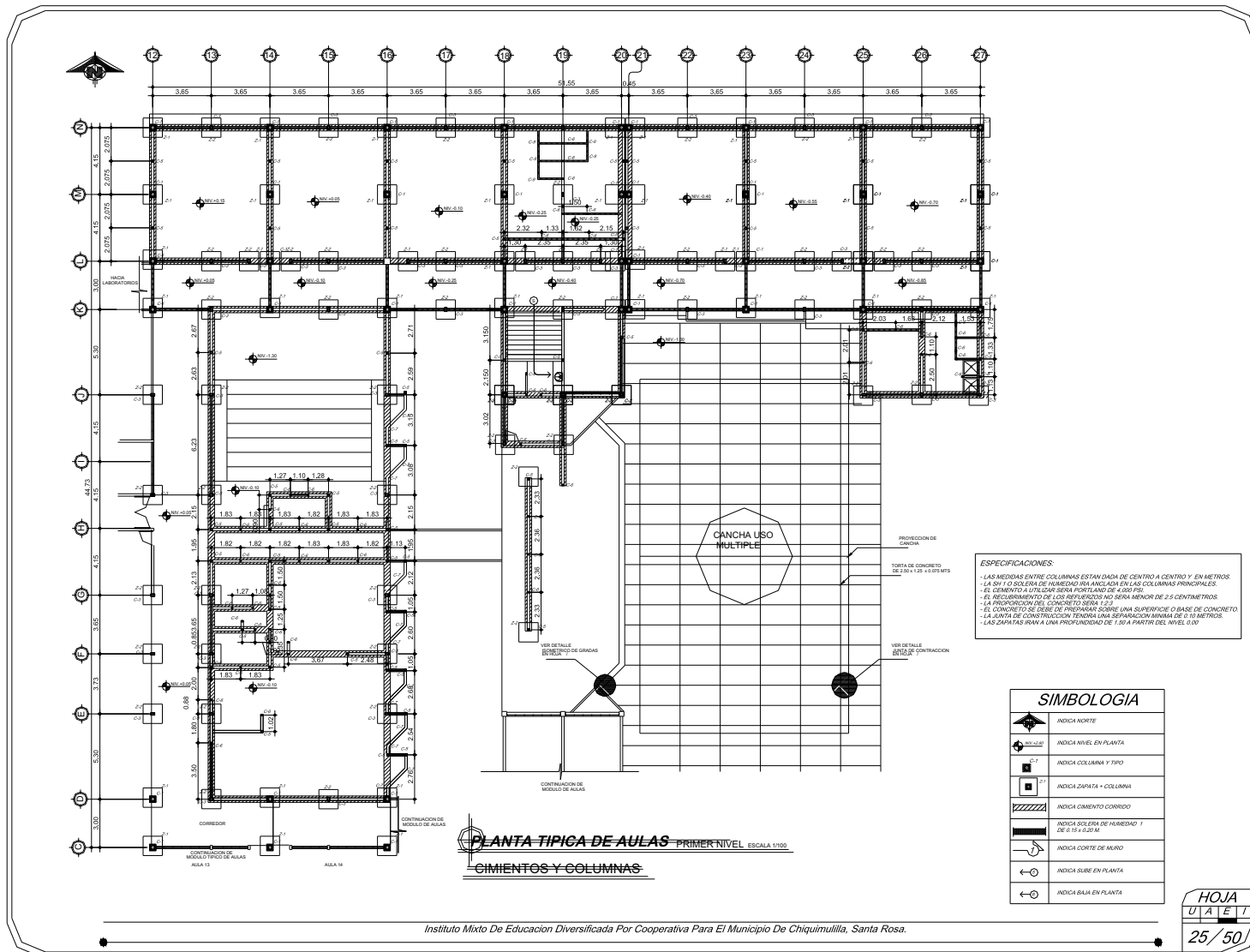
**PLANTA DE LABORATORIOS**  
**CIMENTOS Y COLUMNAS**  
 ESCALA 1/200  
 PRIMER NIVEL



**PLANTA DE LABORATORIOS**  
**CIMENTOS Y COLUMNAS**  
 ESCALA 1/200  
 SEGUNDO NIVEL

**SIMBOLOGIA**

	INDICA NORTE
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA COLUMNA Y TIPO
	INDICA ZAPATA + COLUMNA
	INDICA CIMIENTO CORRIDO
	INDICA SOLERA DE HUMEDAD 1 DE 0.15 x 0.20 M.
	INDICA CORTE DE MURO
	INDICA SUBE EN PLANTA
	INDICA BAJA EN PLANTA



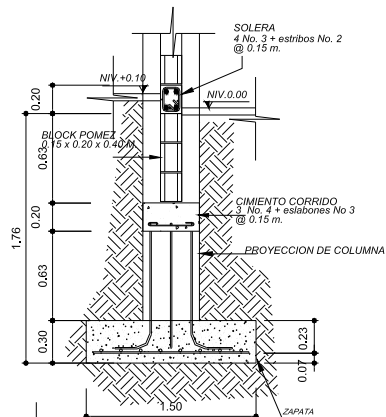
**ESPECIFICACIONES:**

- LAS MEDIDAS ENTRE COLUMANAS ESTAN DADA DE CENTRO A CENTRO Y EN METROS.
- LA SV T O SOLETA DE HUMEDAD IRA ANCLADA EN LAS COLUMANAS PRINCIPALES.
- EL CEMENTO A APLICAR SERA PORTLAND DE 4.000 PSI.
- EL RECUBRIMIENTO DE LOS REFUERZOS NO SERA MENOR DE 2.5 CENTIMETROS.
- LA PROPORCION DEL CONCRETO SERA 1:1.7.
- EL CONCRETO SE DEBE DE VIBRAR SOBRE UNA SUPERFICIE O BASE DE CONCRETO.
- LA JUNTA DE CONTRACCION TENDRA UNA SEPARACION MINIMA DE 0.10 METROS.
- LAS ZAPATA IRAN A UNA PROFUNDIDAD DE 1.30 A PARTIR DEL NIVEL 0.00

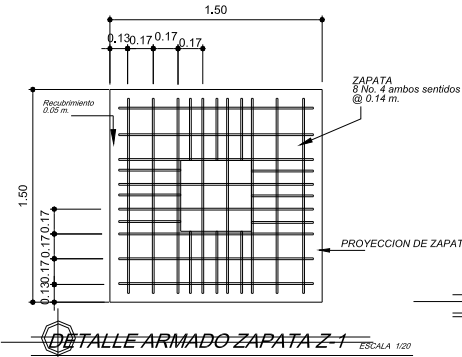
**SIMBOLOGIA**

	INDICA NORTE
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA COLUMANA Y VANO
	INDICA COLUMNA + COLUMNA
	INDICA CEMENTO CORRIDO
	INDICA SOLETA DE HUMEDAD 1 DE 0.15 x 0.20 M.
	INDICA CORTE DE MURO
	INDICA SUBE EN PLANTA
	INDICA BAJA EN PLANTA

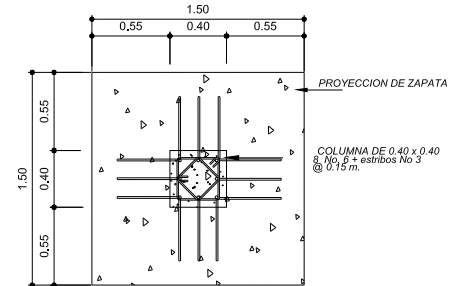
**PLANTA TIPICA DE AULAS PRIMERO NIVEL** ESCALA 1:100  
**CIMENTOS Y COLUMNAS**



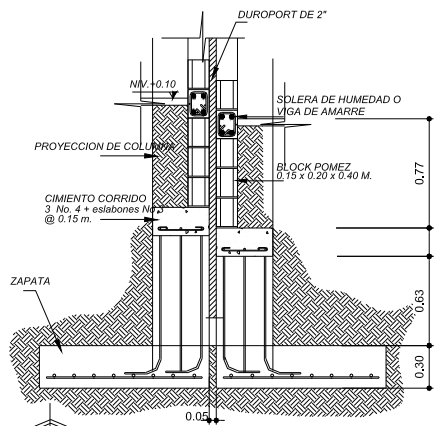
**DETALLE TIPICO**  
**CIMENTACION + ZAPATA**  
 ESCALA 1/20



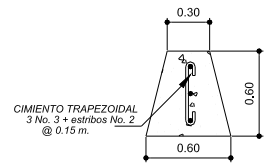
**DETALLE ARMADO ZAPATA Z-1**  
 ESCALA 1/20



**DETALLE DE COLUMNA + ZAPATA**  
 ESCALA 1/20

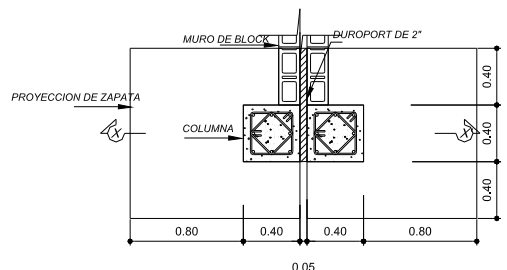


**DETALLE DE JUNTA CONTRUCCION**  
**SECCION X - X'**  
 ESCALA 1/20

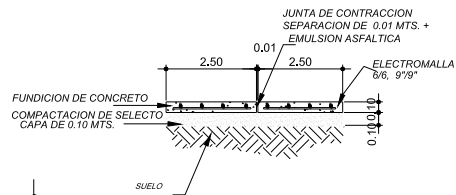


**CIMENTO TRAPEZOIDAL**  
 3 No. 3 + estribos No. 2 @ 0.15 m.

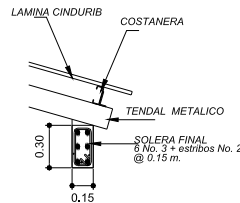
**MURO PERIMETRAL**  
 ESCALA 1/10



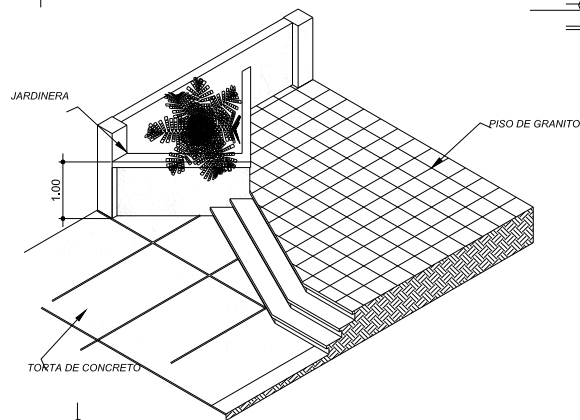
**PLANTA JUNTA CONSTRUCCION**  
 ESCALA 1/20



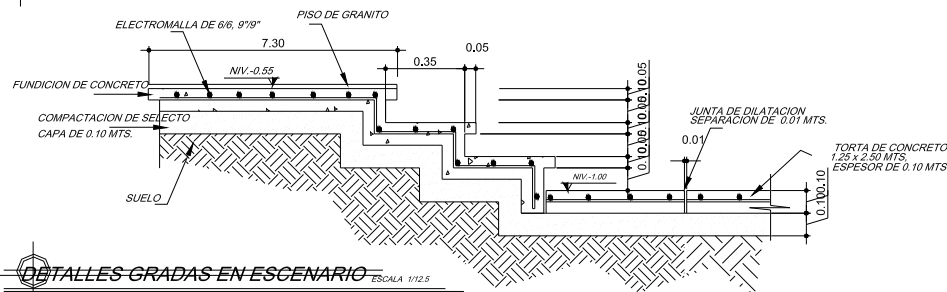
**DETALLE DE JUNTA DE CONTRACCION**



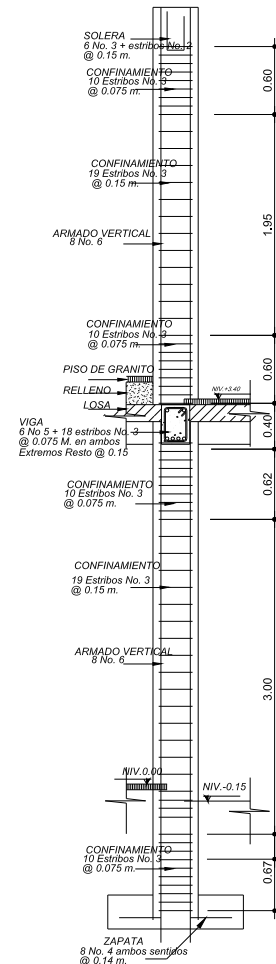
**DETALLE SOLERA FINAL**



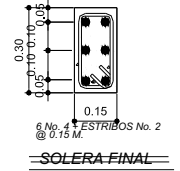
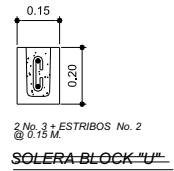
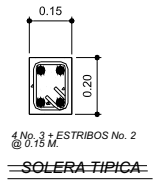
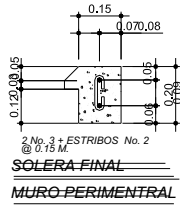
**ISOMETRICO GRADAS EN ESCENARIO**



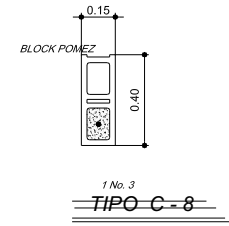
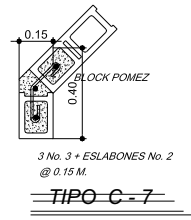
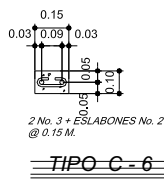
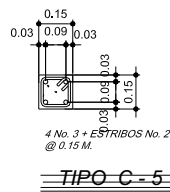
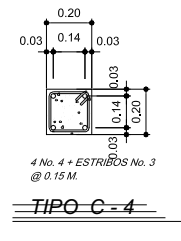
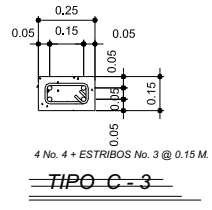
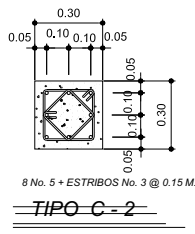
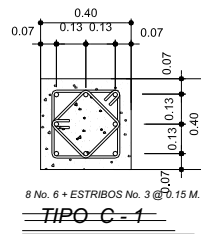
**DETALLES GRADAS EN ESCENARIO** ESCALA 1/12.5



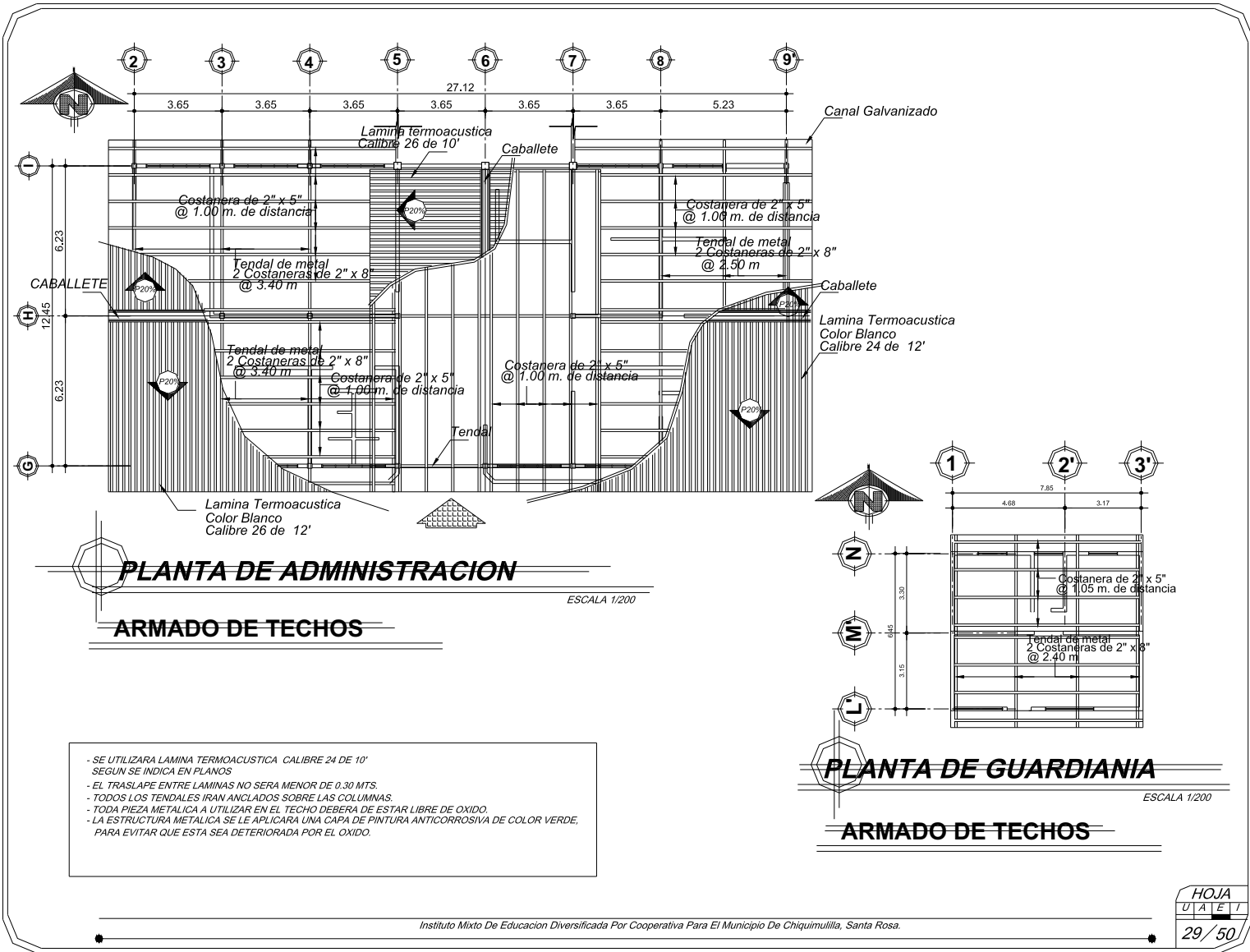
**ESQUEMA DE ARMADO DE COLUMNAS** ESCALA 1/25



**DETALLES DE SOLERAS** ESCALA 1/10



**DETALLES DE COLUMNAS** ESCALA 1/12.5



**PLANTA DE ADMINISTRACION**

ESCALA 1/200

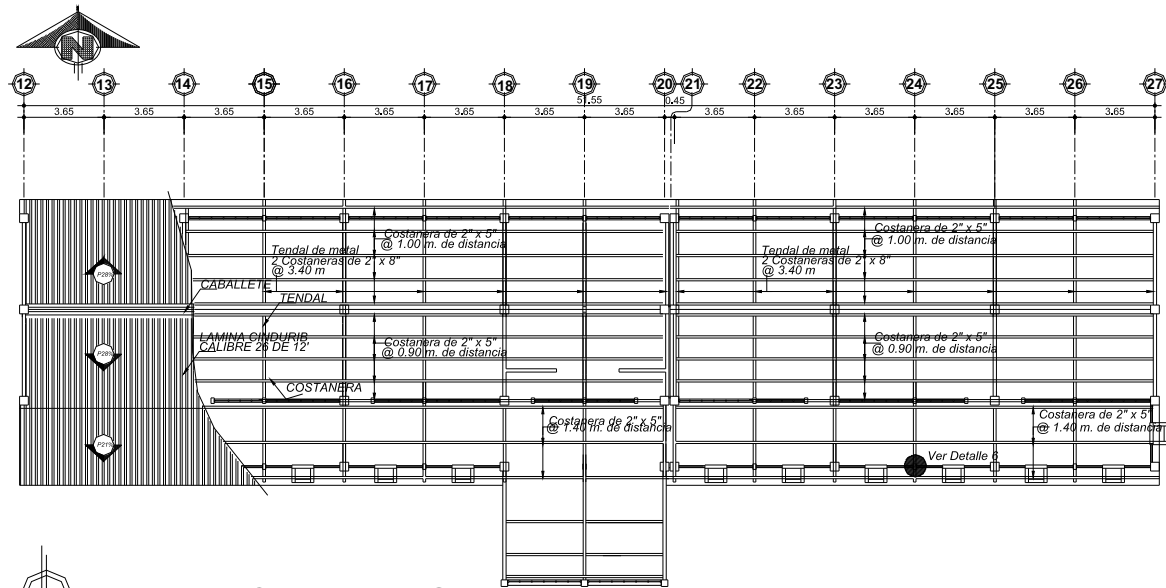
**ARMADO DE TECHOS**

- SE UTILIZARA LAMINA TERMOACUSTICA CALIBRE 24 DE 10' SEGUN SE INDICA EN PLANOS
- EL TRASLAPE ENTRE LAMINAS NO SERA MENOR DE 0.30 MTS.
- TODOS LOS TENDALES IRAN ANCLADOS SOBRE LAS COLUMNAS.
- TODA PIEZA METALICA A UTILIZAR EN EL TECHO DEBERA DE ESTAR LIBRE DE OXIDO.
- LA ESTRUCTURA METALICA SE LE APLICARA UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR VERDE, PARA EVITAR QUE ESTA SEA DETERIORADA POR EL OXIDO.

**PLANTA DE GUARDIANIA**

ESCALA 1/200

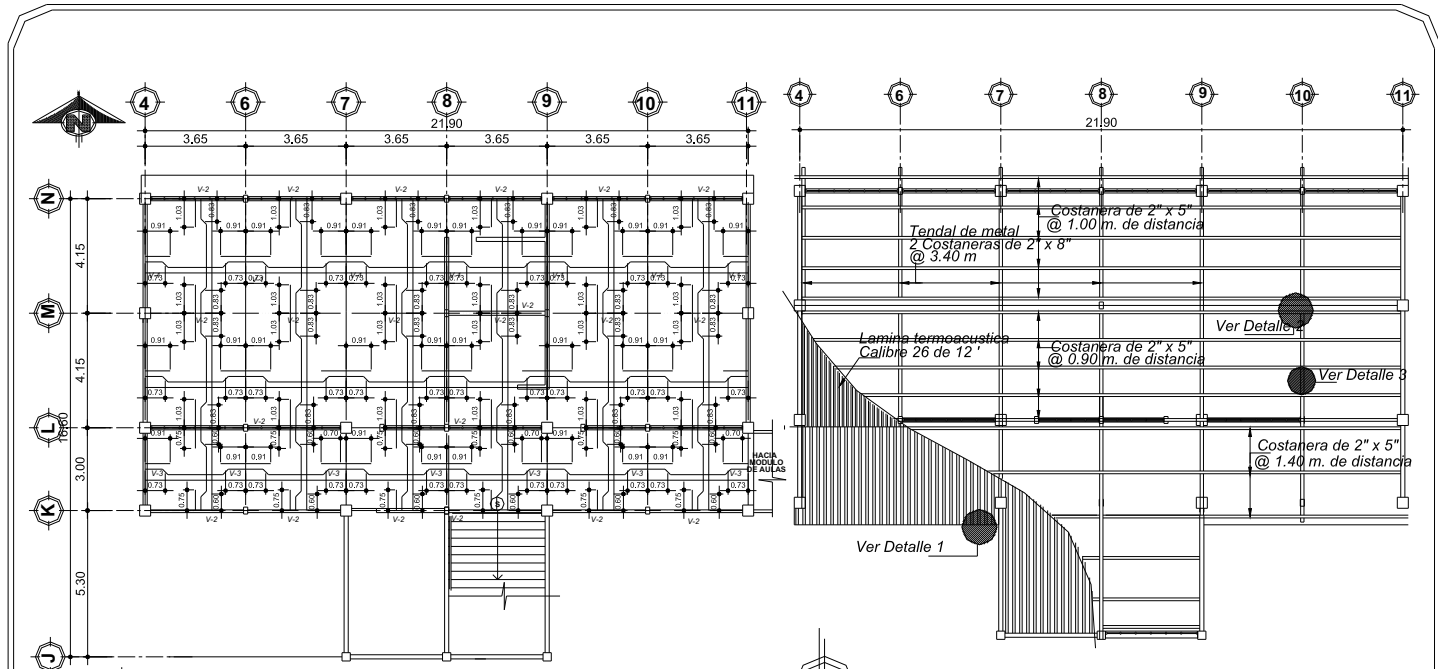
**ARMADO DE TECHOS**



**PLANTA TIPICA DE AULAS**  
**ARMADO DE TECHOS**

- ESPECIFICACIONES:**
- SE UTILIZARA LAMINA TERMOACUSTICA CALIBRE 24 DE 12"
  - EL TRASLAPE ENTRE LAMINAS NO SERA MENOR DE 0.30 MTS.
  - TODOS LOS TENDALES IRAN ANCLADOS SOBRE LAS COLUMNAS.
  - TODA PIEZA METALICA A UTILIZAR EN EL TECHO DEBERA DE ESTAR LIBRE DE OXIDO.
  - LA ESTRUCTURA METALICA SE LE APLICARA UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR VERDE, PARA EVITAR QUE ESTA SEA DETERIORADA POR EL OXIDO.

<b>SIMBOLOGIA</b>	
	INDICA NORTE
	INDICA VIGA TIPO 1
	INDICA VIGA TIPO 2
	INDICA VIGA TIPO 3
	INDICA BASTON
	INDICA TENSION
	INDICA RIEL



**PLANTA DE LABORATORIOS**  
**ARMADO DE LOSA**  
**PRIMER NIVEL**

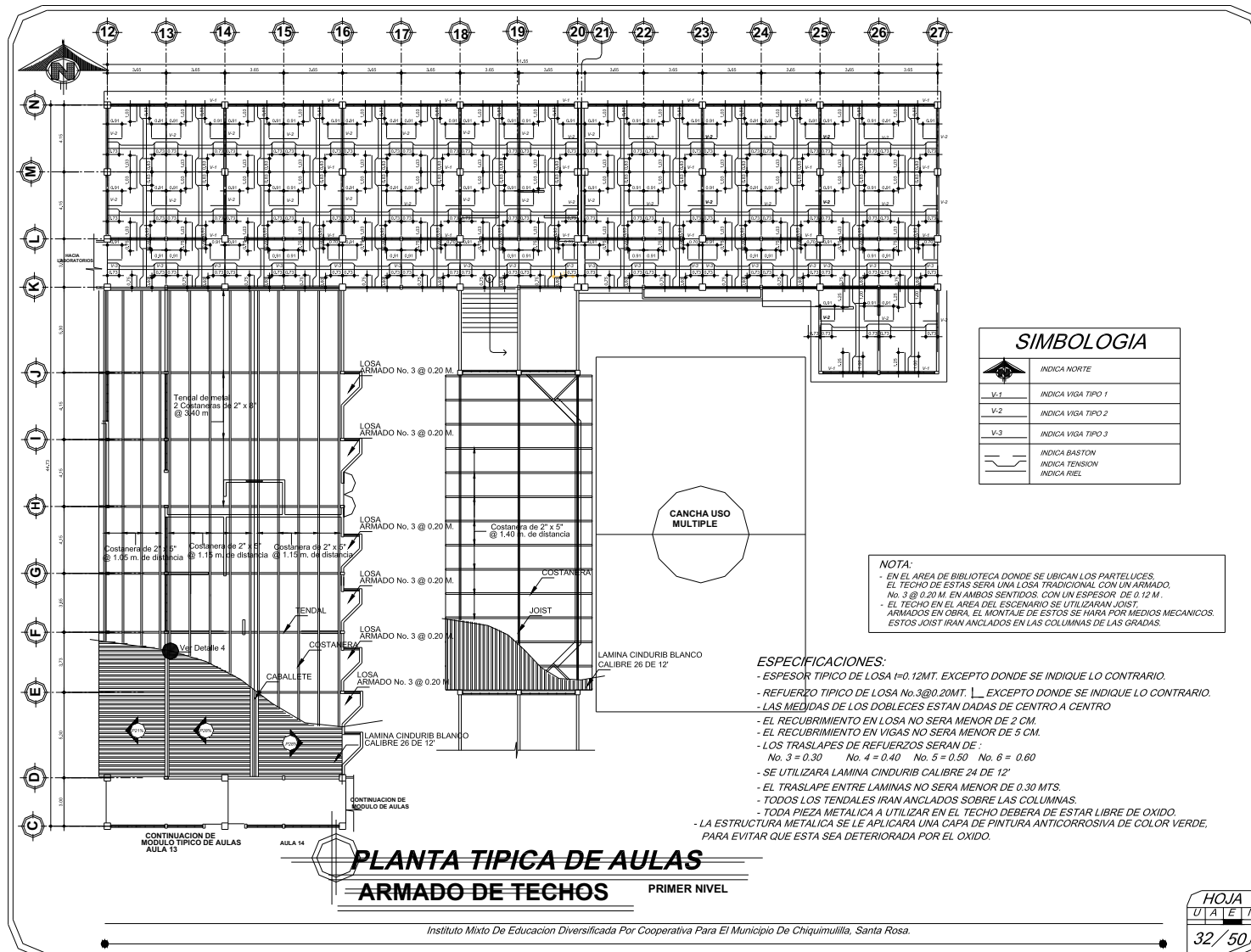
**PLANTA DE LABORATORIOS**  
**SEGUNDO NIVEL**  
**ARMADO DE TECHOS**

- ESPECIFICACIONES:**
- ESPESOR TÍPICO DE LOSA  $f=0.12\text{MT.}$  EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - REFUERZO TÍPICO DE LOSA No.3@0.20MT. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - LAS MEDIDAS DE LOS DOBLECES ESTAN DADAS DE CENTRO A CENTRO
  - EL RECUBRIMIENTO EN LOSA NO SERA MENOR DE 2 CM.
  - EL RECUBRIMIENTO EN VIGAS NO SERA MENOR DE 5 CM.
  - LOS TRASLAPES DE REFUERZOS SERAN DE:
    - No. 3 = 0.30    No. 4 = 0.40    No. 5 = 0.50    No. 6 = 0.60
  - SE UTILIZARA LAMINA TERMOACUSTICA CALIBRE 24 DE 10'
  - EL TRASLAPE ENTRE LAMINAS NO SERA MENOR DE 0.30 MTS.
  - TODOS LOS TENDALES IRAN ANCLADOS SOBRE LAS COLUMNAS.
  - TODA PIEZA METALICA A UTILIZAR EN EL TECHO DEBERA DE ESTAR LIBRE DE OXIDO.
  - LA ESTRUCTURA METALICA SE LE APLICARA UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR VERDE, PARA EVITAR QUE ESTA SEA DETERIORADA POR EL OXIDO.

**SIMBOLOGIA**

	INDICA NORTE
V-1	INDICA VIGA TIPO 1
V-2	INDICA VIGA TIPO 2
V-3	INDICA VIGA TIPO 3
	INDICA BASTON
	INDICA TENSION
	INDICA RIEL





**SIMBOLOGIA**

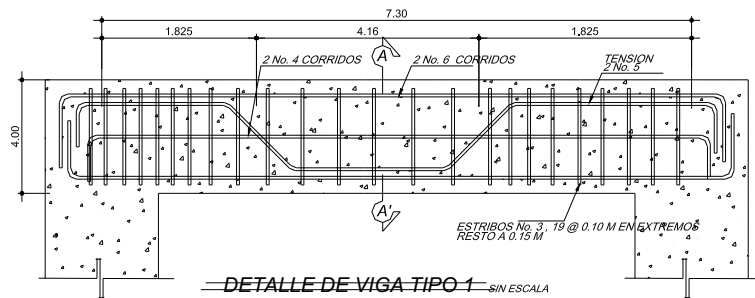
	INDICA NORTE
	INDICA VIGA TIPO 1
	INDICA VIGA TIPO 2
	INDICA VIGA TIPO 3
	INDICA BASTÓN
	INDICA TENSION
	INDICA RIEL

**NOTA:**

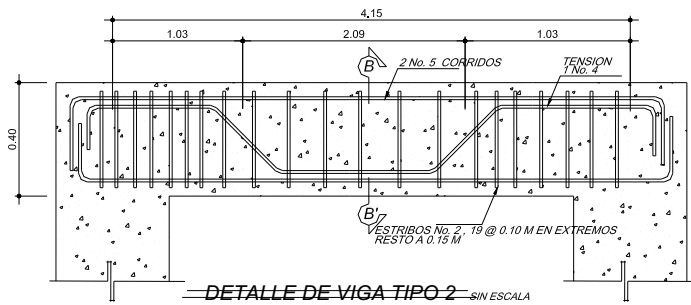
- EN EL AREA DE BIBLIOTECA DONDE SE UBICAN LOS PARTELUCE, EL TECHO DE ESTAS SERA UNA LOSA TRADICIONAL CON UN ARMADO No. 3 @ 0.20 M. EN AMBOS SENTIDOS, CON UN ESPESOR DE 0.12 M.
- EL TECHO EN EL AREA DEL ESCENARIO SE UTILIZARAN JOIST ARMADOS EN OBRA, EL MONTAJE DE ESTOS SE HARA POR MEDIOS MECANICOS. ESTOS JOIST IRAN ANCLADOS EN LAS COLUMNAS DE LAS GRADAS.

- ESPECIFICACIONES:**
- ESPESOR TÍPICO DE LOSA  $l=0.12\text{MT.}$  EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - REFUERZO TÍPICO DE LOSA No. 3 @ 0.20MT. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - LAS MEDIDAS DE LOS DOBLECES ESTAN DADAS DE CENTRO A CENTRO
  - EL RECUBRIMIENTO EN LOSA NO SERA MENOR DE 2 CM.
  - EL RECUBRIMIENTO EN VIGAS NO SERA MENOR DE 5 CM.
  - LOS TRASLAPES DE REFUERZOS SERAN DE:
    - No. 3 = 0.30
    - No. 4 = 0.40
    - No. 5 = 0.50
    - No. 6 = 0.60
  - SE UTILIZARA LAMINA CINDURIB CALIBRE 24 DE 12'
  - EL TRASLAPE ENTRE LAMINAS NO SERA MENOR DE 0.30 MTS.
  - TODOS LOS TENDALES IRAN ANCLADOS SOBRE LAS COLUMNAS.
  - TODA PIEZA METALICA A UTILIZAR EN EL TECHO DEBERA DE ESTAR LIBRE DE OXIDO.
  - LA ESTRUCTURA METALICA SE LE APLICARA UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR VERDE, PARA EVITAR QUE ESTA SEA DETERIORADA POR EL OXIDO.

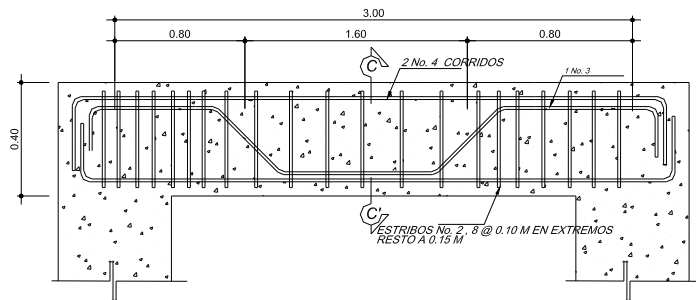
**PLANTA TIPICA DE AULAS**  
**ARMADO DE TECHOS**      PRIMER NIVEL



**DETALLE DE VIGA TIPO 1** SIN ESCALA

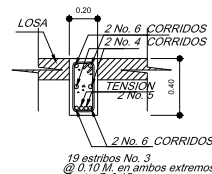


**DETALLE DE VIGA TIPO 2** SIN ESCALA

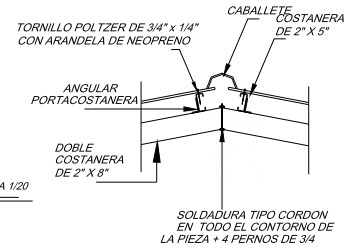


**DETALLE DE VIGA TIPO 3** SIN ESCALA

**DETALLE DE VIGAS**

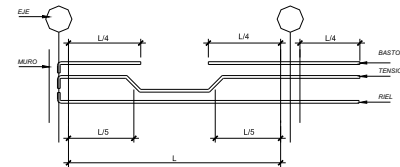


**SECCION A - A'** ESCALA 1/20



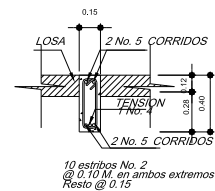
**DETALLE 2** ESCALA 1/20

**DETALLE TIPICO DE CUMBRERA**

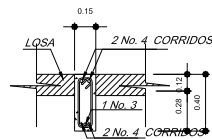


**DETALLE DE DOBLECES EN LOSA**

SIN ESCALA



**SECCION B - B'** ESCALA 1/20

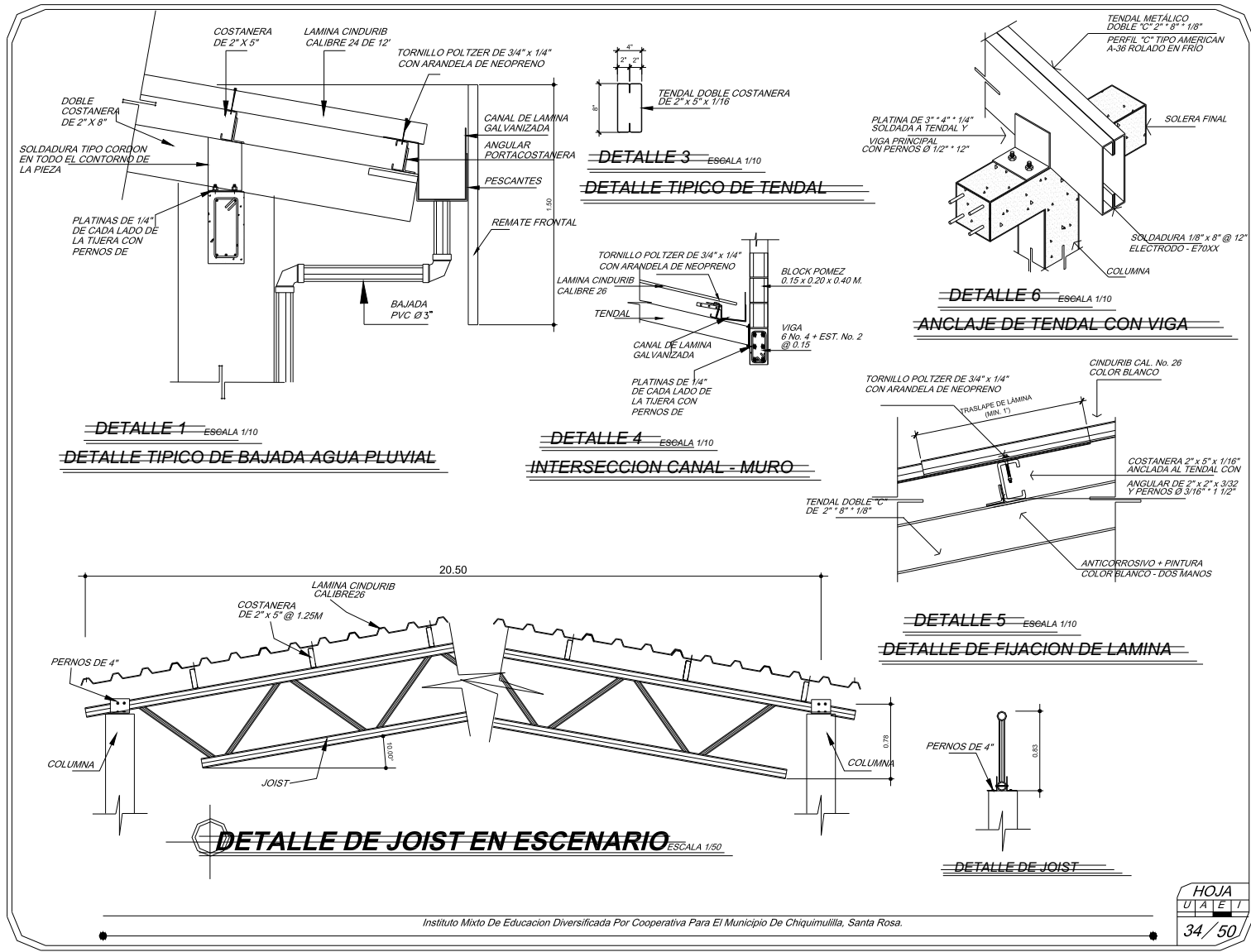


**SECCION C - C'** ESCALA 1/20

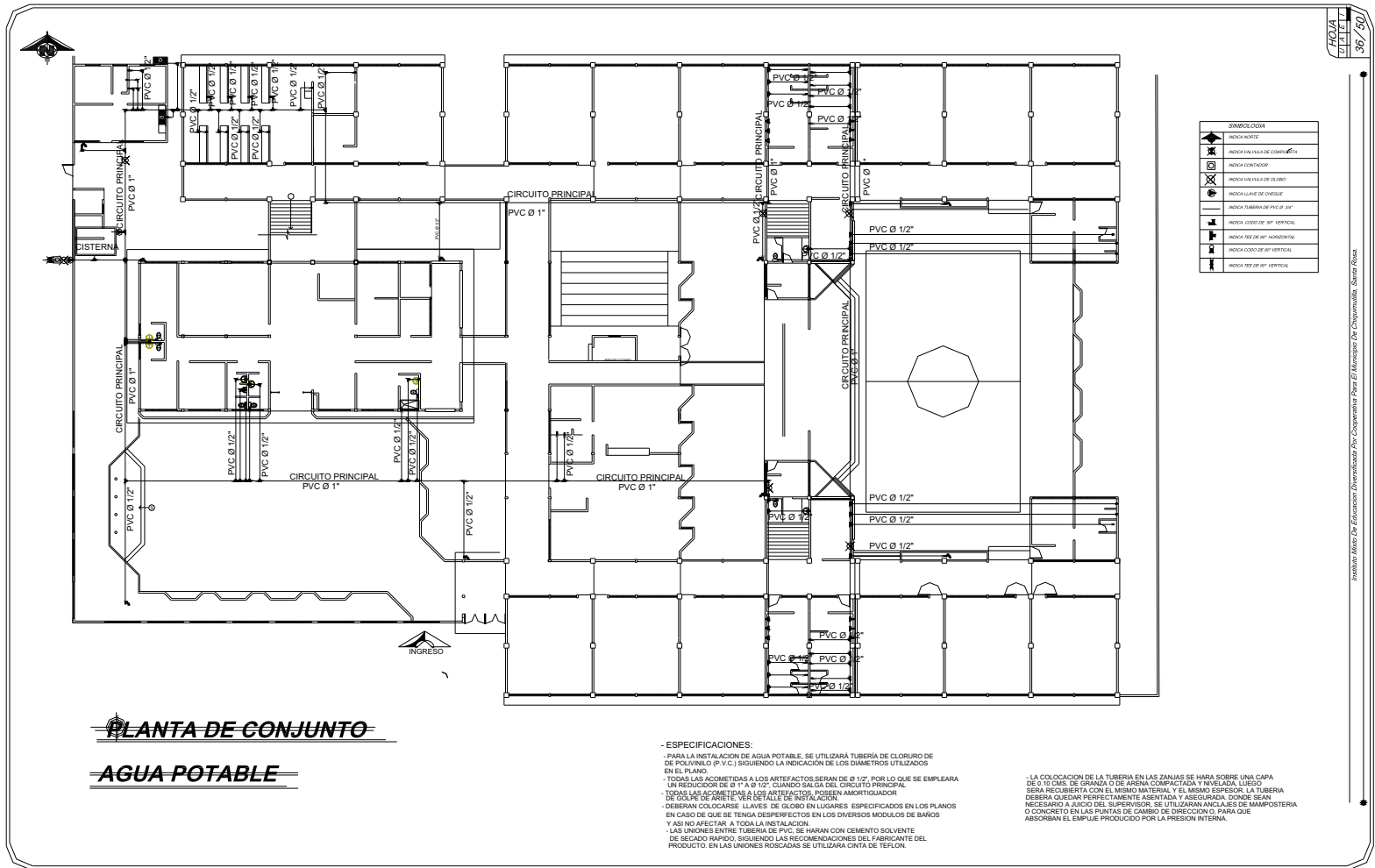
- ESPECIFICACIONES:
- ESPESOR TÍPICO DE LOSA t=0.12MT. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - REFUERZO TÍPICO DE LOSA No.3@0.20MT. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - LAS MEDIDAS DE LOS DOBLECES ESTAN DADAS DE CENTRO A CENTRO
  - EL RECUBRIMIENTO EN LOSA NO SERA MENOR DE 2 CM.
  - EL RECUBRIMIENTO EN VIGAS NO SERA MENOR DE 5 CM.
  - LOS TRASLAPES DE REFUERZOS SERAN DE:

No. 3 = 0.30 No. 4 = 0.40 No. 5 = 0.50 No. 6 = 0.60

HOJA  
U A E T







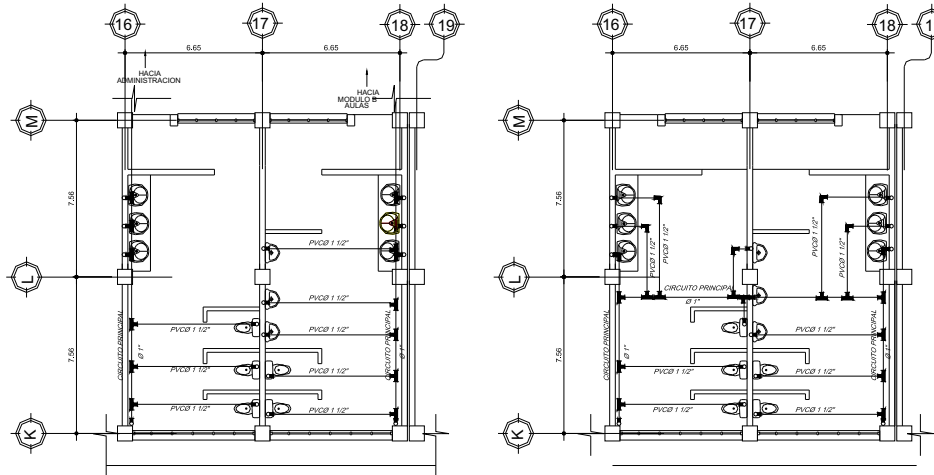
**PLANTA DE CONJUNTO**  
**AGUA POTABLE**

**- ESPECIFICACIONES:**

- PARA LA INSTALACION DE AGUA POTABLE SE UTILIZARA TUBERIA DE CLORURO DE POLIVINILO (P.V.C.) SIGUIENDO LA INDICACION DE LOS DIAMETROS UTILIZADOS EN EL PLANO.
- TODAS LAS ACOMETIDAS A LOS ARTERFACTOS SERAN DE Ø 1/2" POR LO QUE SE EMPLEARA UN REDUCTOR DE Ø 1" A Ø 1/2" CUANDO SALGA DEL CIRCUITO PRINCIPAL DE OBLIO DE ARIETE VER DETALLE DE INSTALACION.
- DEBERAN COLOCARSE LLAVES DE GLOBO EN LUGARES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS EN CASO DE QUE SE TENGA DESPERFECTOS EN LOS DIVERSOS MODULOS DE BAÑOS Y ASI NO AFECTAR A TODA LA INSTALACION.
- LAS UNIONES ENTRE TUBERIA DE PVC SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO. EN LAS UNIONES ROSCADAS SE UTILIZARA CINTA DE TEFLON.

- LA COLOCACION DE LA TUBERIA EN LAS ZANJAS SE HARA SOBRE UNA CAPA DE 0.10 CMS. DE GRANZA O DE ARENA COMPACTADA Y NIVELADA, LUEGO SERA RECURSITA CON EL MISMO MATERIAL Y EL MISMO ESPESOR. LA TUBERIA DEBERA QUEDAR PERFECTAMENTE ASENTADA Y ASEGURADA, DONDE SEAN NECESARIO A JUICIO DEL SUPERVISOR, SE UTILIZARAN ANCLAJES DE MAMPONERIA O CONCRETO EN LAS PUNTAS DE CAMBIO DE DIRECCION O PARA QUE ABSORBAN EL EMPUJE PRODUCIDO POR LA PRESION INTERNA.

SIMBOLOGIA	
	INDICA DIRECCION
	INDICA UN TUBERIA DE COLECTORA
	INDICA CONTINUIDAD
	INDICA UN TUBERIA DE OBLIO
	INDICA LLAVE DE CHEQUEO
	INDICA TUBERIA DE PVC Ø 1/2"
	INDICA TUBERIA DE Ø 1" HORIZONTAL
	INDICA TUBERIA DE Ø 1" VERTICAL
	INDICA TUBERIA DE Ø 1/2" VERTICAL



PRIMER NIVEL

PLANTA DE BAÑOS

ESCALA 1/75

BAÑOS TÍPICOS DE AULAS

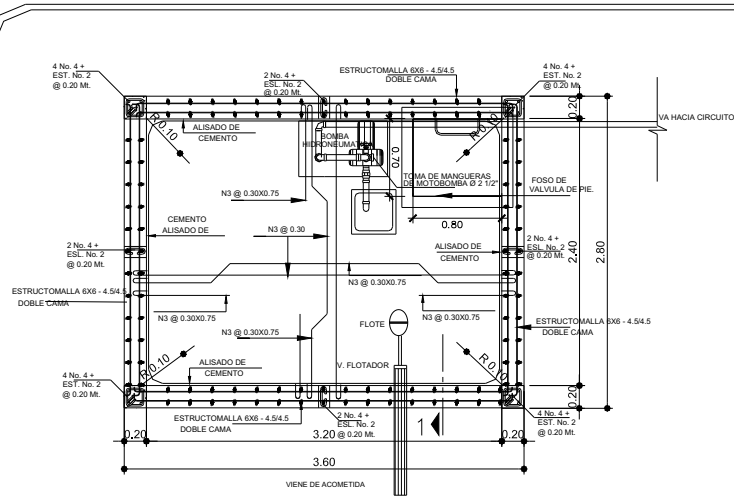
SEGUNDO NIVEL

**- ESPECIFICACIONES:**

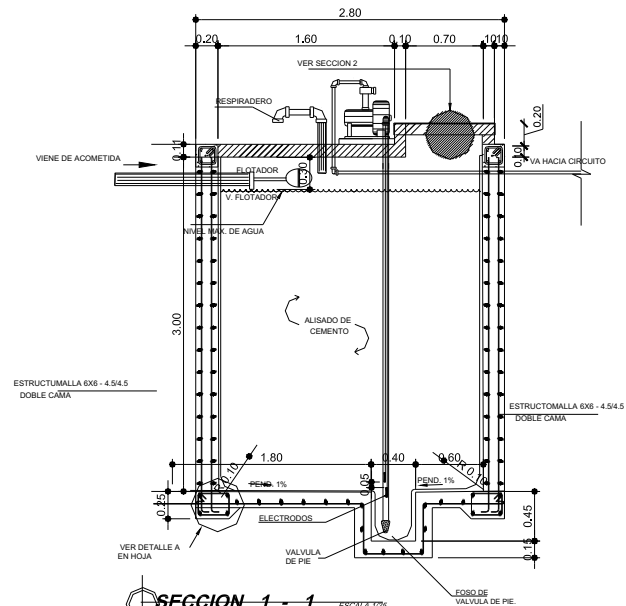
- PARA LA INSTALACION DE AGUA POTABLE, SE UTILIZARÁ TUBERÍA DE CLORURO DE POLIVINILO (P.V.C.) SIGUIENDO LA INDICACION DE LOS DIÁMETROS UTILIZADOS EN EL PLANO.
- TODAS LAS ACOMETIDAS A LOS ARTEFACTOS, SERÁN DE Ø 1/2", POR LO QUE SE EMPLEARÁ UN REDUCIDOR DE Ø 1" A Ø 1/2", CUANDO SALGA DEL CIRCUITO PRINCIPAL
- TODAS LAS ACOMETIDAS A LOS ARTEFACTOS, POSEEN AMORTIGUADOR DE GOLPE DE ARIETE. VER DETALLE DE INSTALACION.
- DEBERÁN COLLOCARSE LLAVES DE GLOBO EN LUGARES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS EN CASO DE QUE SE TENGA DESPERFECTOS EN LOS DIVERSOS MÓDULOS DE BAÑOS Y ASÍ NO AFECTAR A TODA LA INSTALACION.
- LAS UNIONES ENTRE TUBERÍA DE PVC, SE HARÁN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RÁPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO. EN LAS UNIONES ROSCADAS SE UTILIZARÁ GINTA DE TEFLÓN.
- LA COLOCACION DE LA TUBERÍA EN LAS ZANJAS SE HARÁ SOBRE UNA CAPA DE 8.10 CMS. DE GRANZA O DE ARENA COMPACTADA Y NIVELADA. LUEGO SERÁ RECUBIERTA CON EL MISMO MATERIAL Y EL MISMO ESPESOR. LA TUBERÍA DEBERÁ QUEDAR PERFECTAMENTE ASENTADA Y ASEGURADA. DONDE SEAN NECESARIO A JUICIO DEL SUPERVISOR, SE UTILIZARÁN ANCLAJES DE MAMPOSTERÍA O CONCRETO EN LAS PUNTAS DE CAMBIO DE DIRECCION O, PARA QUE ABSORBAN EL EMPUJE PRODUCIDO POR LA PRESION INTERNA.

**SIMBOLOGIA**

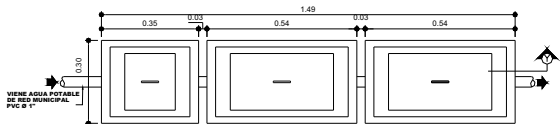
	INDICA NORTE
	INDICA VALVULA DE COMPUERTA
	INDICA CONTADOR
	INDICA VALVULA DE GLOBO
	INDICA LLAVE DE CHEQUE
	INDICA TUBERIA DE PVC Ø 3/4"
	INDICA CODO DE 90° VERTICAL
	INDICA TEE DE 90° HORIZONTAL
	INDICA CODO DE 90° VERTICAL
	INDICA TEE DE 90° VERTICAL



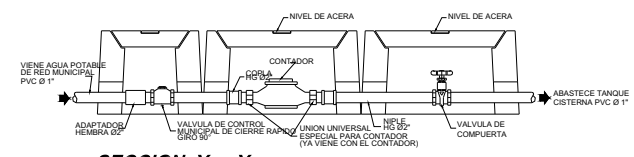
**PLANTA DE CISTERNA** ESCALA 1/25



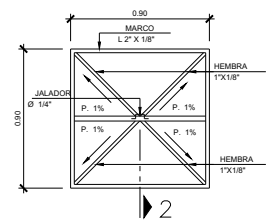
**SECCION 1 - 1** ESCALA 1/25



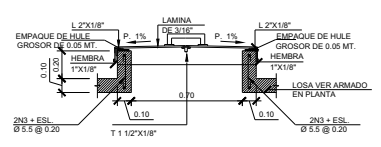
**PLANTA ACOMETIDA DE AGUA POTABLE** ESCALA 1/10



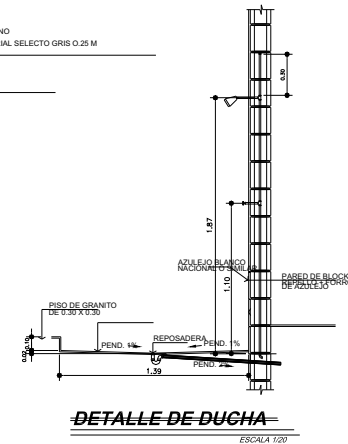
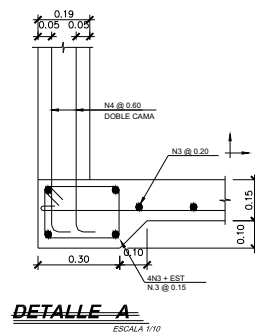
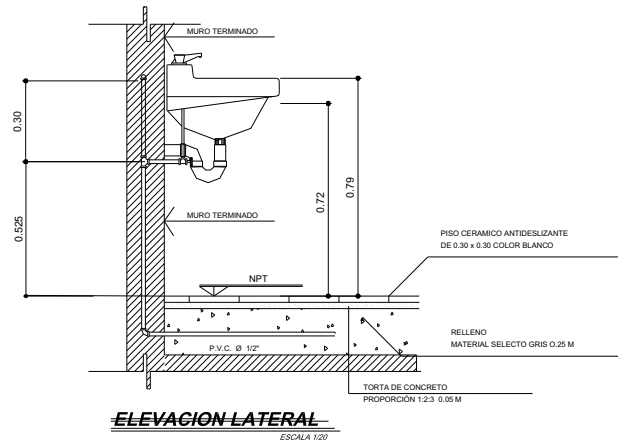
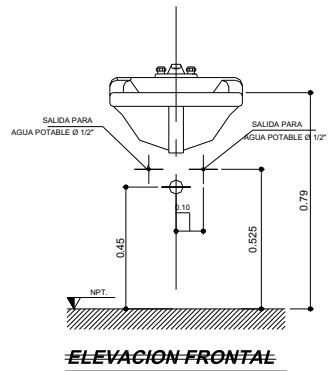
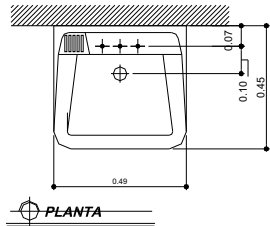
**SECCION Y - Y** ESCALA 1/10



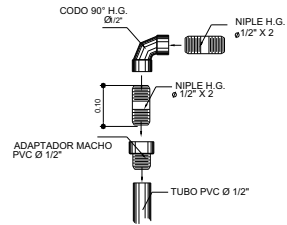
**DETALLE PLANTA DE TAPADERA** ESCALA 1/20



**SECCION 2 - 2** ESCALA 1/20

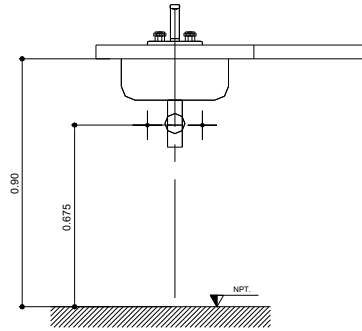






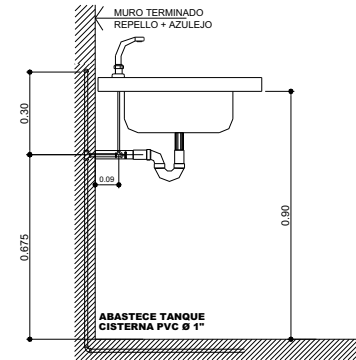
**DETALLE ACOMETIDA DE ARTEFACTOS**

SIN ESCALA



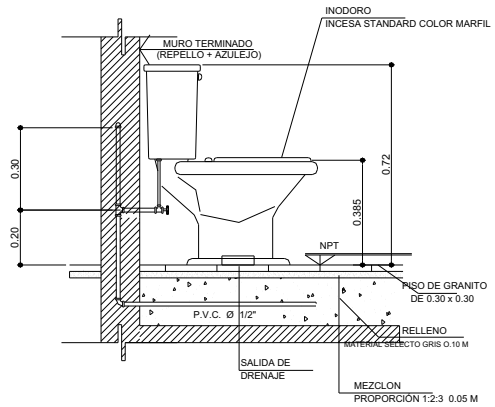
**DETALLE DE LAVATRASTOS ELEVACION FRONTAL**

ESCALA 1/10



**DETALLE DE LAVATRASTOS ELEVACION LATERAL**

ESCALA 1/10

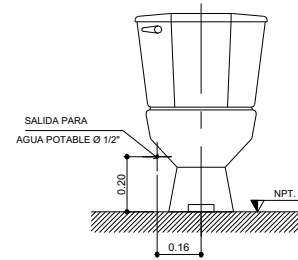


**ELEVACION LATERAL**

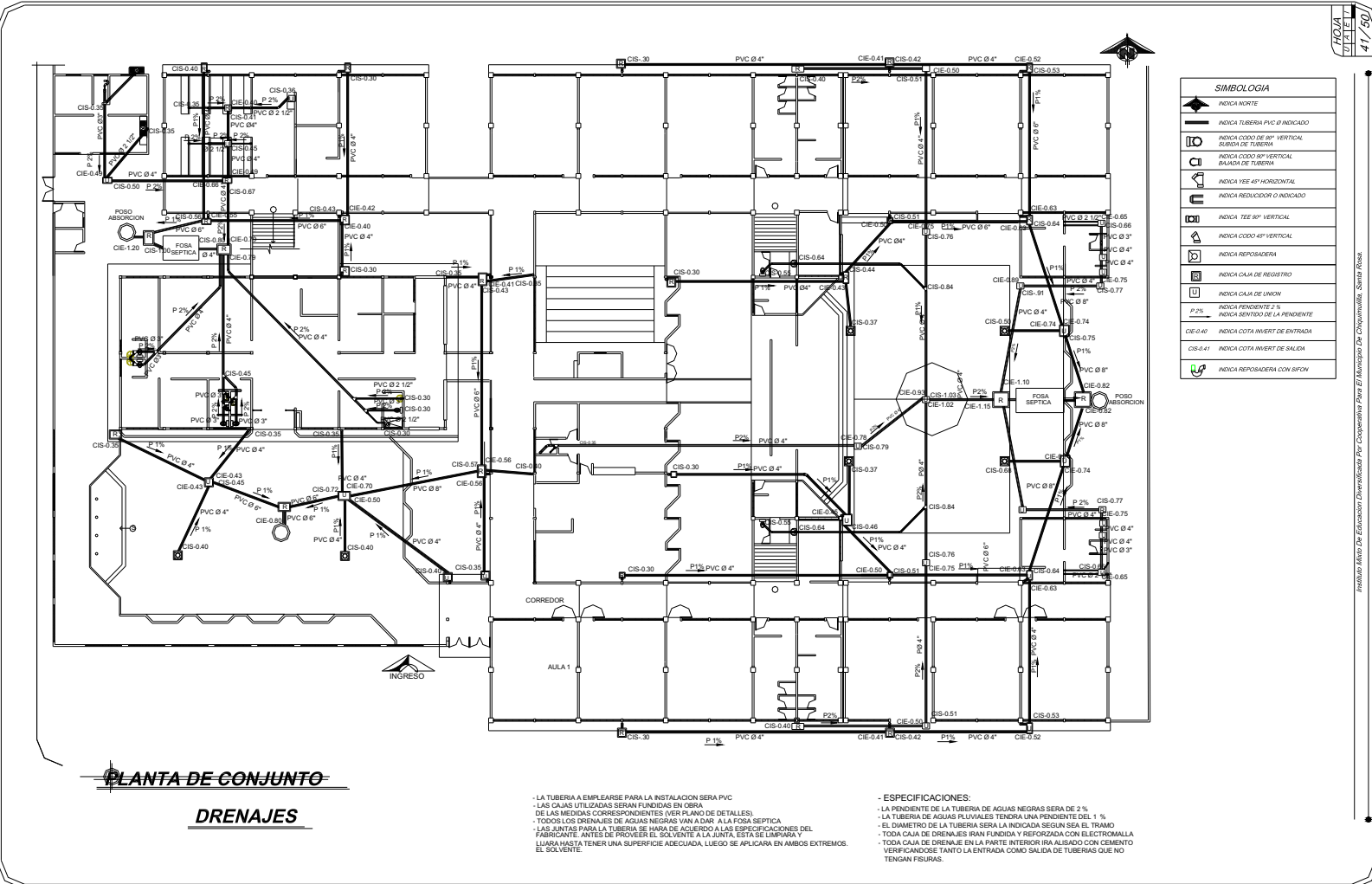
**DETALLE DE INODORO**

ESCALA 1/10

MODELO: RENAISSANCE



**ELEVACION FRONTAL**



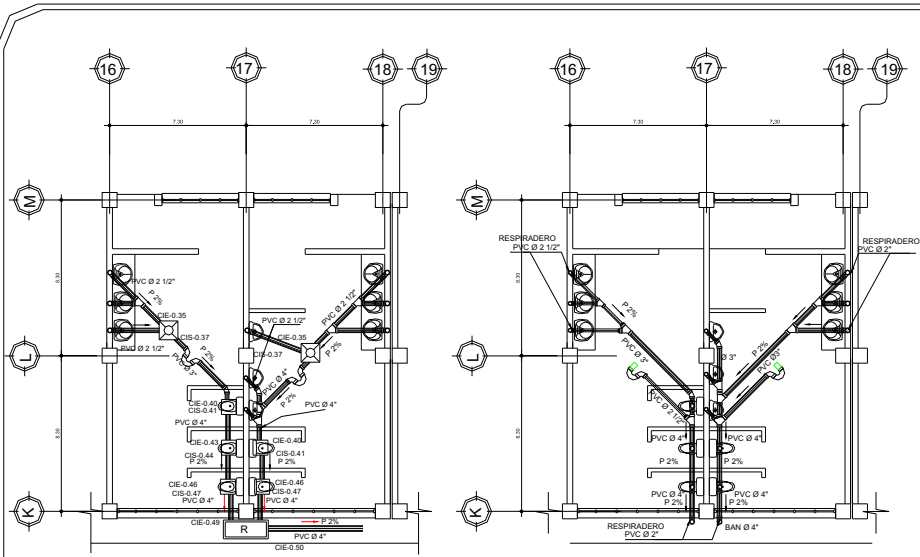
**SIMBOLOGIA**

	INDICA NORTE
	INDICA TUBERIA PVC Ø INDICADO
	INDICA CODO DE 90° VERTICAL SALIDA DE TUBERIA
	INDICA CODO 90° VERTICAL SALIDA DE TUBERIA
	INDICA REDUCCIÓN Ø INDICADO
	INDICA TEE 90° VERTICAL
	INDICA CODO 45° VERTICAL
	INDICA REPOSADERA
	INDICA CAJA DE REGISTRO
	INDICA CALA DE INVERT
	INDICA PENDIENTE 2 %
	INDICA SENTIDO DE LA PENDIENTE
	INDICA COTA INVERT DE ENTRADA
	INDICA COTA INVERT DE SALIDA
	INDICA REPOSADERA CON SIFÓN

**PLANTA DE CONJUNTO**  
**DRENAJES**

- LA TUBERIA A EMPLEARSE PARA LA INSTALACION SERA PVC  
 - LAS CAJAS UTILIZADAS SERAN FUNDIDAS EN OBRA  
 - LAS MEDIDAS CORRESPONDIENTES (VER PLANO DE DETALLES)  
 - TODOS LOS DRENAJES DE AGUAS NEGRAS VAN A DAR A LA FOSA SEPTICA  
 - LAS JUNTAS PARA LA TUBERIA SE HARA DE APLURDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE ANTES DE PROBEER EL SOLVENTE A LA JUNTA, ESTA SE LIMPIARA Y LUARA HASTA TENER UNA SUPERFICIE ADECUADA. LUEGO SE APLICARA EN AMBOS EXTREMOS EL SOLVENTE.

- ESPECIFICACIONES:  
 - LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS SERA DE 2 %  
 - LA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES TENDRA UNA PENDIENTE DE 1 %  
 - EL DIAMETRO DE LA TUBERIA SERA LA INDICADA SEGUN SEA EL TRAMO  
 - TODA CAJA DE DRENAJES IRAN FUNDIDA Y REFORZADA CON ELECTROMALLA  
 - TODA CAJA DE DRENAJE EN LA PARTE INTERIOR IRA ALSADO CON CEMENTO VERIFICANDOSE TANTO LA ENTRADA COMO SALIDA DE TUBERIAS QUE NO TENGAN FUGAS.

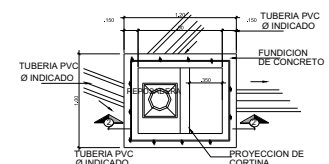


PRIMER NIVEL

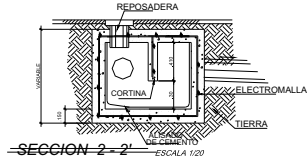
SEGUNDO NIVEL

**PLANTA DE BAÑOS** ESCALA 1/75

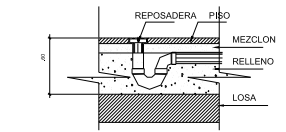
**BAÑOS TÍPICOS DE AULAS**



**PLANTA DE REPOSADERA** ESCALA 1/20

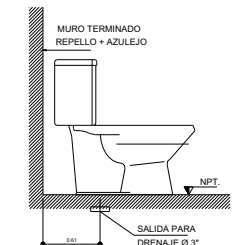


**SECCION 2-2'** ESCALA 1/20



**DETALLE REPOSADERA** ESCALA 1/20

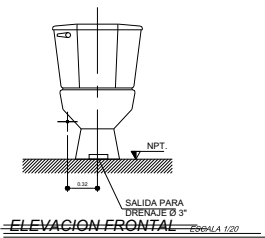
**DETALLE 2**



**ELEVACION LATERAL** ESCALA 1/20

**SIMBOLOGIA**

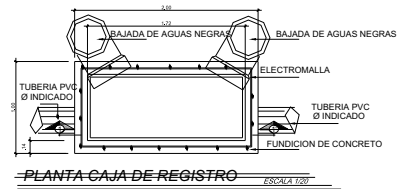
	INDICA NORTE
	INDICA TUBERIA PVC Ø INDICADO
	INDICA CODO DE 90° VERTICAL SUBIDA DE TUBERIA
	INDICA CODO 90° VERTICAL BAJADA DE TUBERIA
	INDICA YEE 45° HORIZONTAL
	INDICA REDUCIDOR Ø INDICADO
	INDICA TEE 90° VERTICAL
	INDICA CODO 45° VERTICAL
	INDICA REPOSADERA
	INDICA CAJA DE REGISTRO
	INDICA CAJA DE UNION
	INDICA PENDIENTE 2% INDICA SENTIDO DE LA PENDIENTE
	INDICA COTA INVERT DE ENTRADA
	INDICA COTA INVERT DE SALIDA
	INDICA REPOSADERA CON SIFON



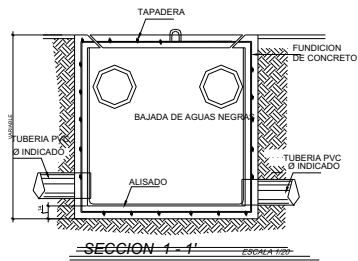
**ELEVACION FRONTAL** ESCALA 1/20

**DETALLE DE INODORO**

MODELO RENAISSANCE



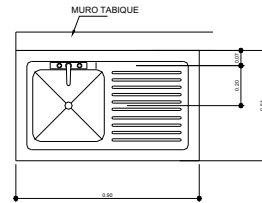
**PLANTA CAJA DE REGISTRO** ESCALA 1/20



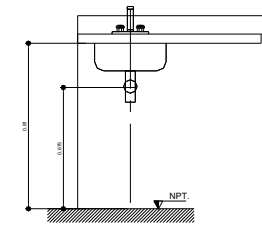
**SECCION 1 - 1'** ESCALA 1/20

**- ESPECIFICACIONES:**

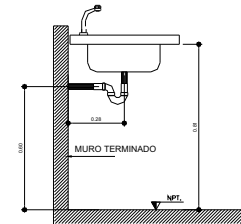
- LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS SERA DE 2 %
- LA TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES TENDRA UNA PENDIENTE DEL 1 %
- EL DIAMETRO DE LA TUBERIA SERA LA INDICADA SEGUN SEA EL TRAMO
- TODA CAJA DE DRENAJES IRAN FUNDIDA Y REFORZADA CON ELECTROMALLA
- TODA CAJA DE DRENAJE EN LA PARTE INTERIOR IRA ALISADO CON CEMENTO VERIFICANDOSE TANTO LA ENTRADA COMO SALIDA DE TUBERIAS QUE NO TENGAN FISURAS.
- LA TUBERIA A EMPLEARSE PARA LA INSTALACION SERA PVC
- LAS CAJAS UTILIZADAS SERAN FUNDIDAS EN OBRA DE LAS MEDIDAS CORRESPONDIENTES (VER PLANO DE DETALLES)
- TODOS LOS DRENAJES DE AGUAS NEGRAS VAN A DAR A LA FOSA SEPTICA
- LAS JUNTAS PARA LA TUBERIA SE HARA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, ANTES DE PROVEER EL SOLVENTE A LA JUNTA, ESTA SE LIMPIARA Y LUJARA HASTA TENER UNA SUPERFICIE ADECUADA, LUEGO SE APLICARA EN AMBOS EXTREMOS EL SOLVENTE.
- DE PREFERENCIA UTILIZAR SOLVENTE DE SECADO LENTO.
- TODOS LOS TUBOS Y ACCESORIOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS DE CUALQUIER MATERIAL AJENO QUE SE ENCUENTRE EN SU INTERIOR.
- EN LOS BANOS DEL SEGUNDO NIVEL SE UTILIZARA UN RELLENO DE MATERIAL SELECTO DE 0.25 MTS.
- LA EXCAVACION TENDRA UN ACHO MINIMO DE 0.40 CMS. EN ADICION AL ANCHO DEL TUBO A INSTALAR.
- PARA TUBERIA DE 1 1/2 PULGADA LA PROFUNDIDAD MINIMA SERA HASTA DE 90 CMS.
- PARA TUBERIA DE 3 A 6 PULGADAS SERA DE 0.70 CMS.
- EL FONDO DE LA ZANJA DEBERA SER NIVELADA MINUCIOSAMENTE A FIN DE QUE LA TUBERIA A INSTALARSE QUEDA A LA PROFUNDIDAD SEÑALADA Y CON LAS PENDIENTES REQUERIDAS, SE VERIFICARAN CON EL NIVEL EN CASO DE EXCAVAR LA ZANJA A UNA PROFUNDIDAD MAYOR DE LA REQUERIDA DEBERA SER RELLENADA HASTA EL NIVEL CORRECTO USANDO ARENA COMPACTADA.
- PARA EL RELLENO DE LA ZANJA SE DEBE DE CUBRIR PRIMERO LA PARTE DE ABAJO DE LA MISMA, CON UNA CAPA DE ARENA O GRANADA, TENDIENDO LA TUBERIA Y RECORRIENDOLA CON EL MISMO MATERIAL, HASTA DOS PULGADAS ARRIBA DEL TUBO, PROCEDIENDOSE AL RELLENO CON LA UTILIZACION DE MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACION, COLOCANDO CAPAS DE 20 CENTIMETROS QUE IRAN HUMEDECIDAS Y APISONADAS.
- EL RELLENO DE LAS ZANJAS SE HARA DESPUES DE EFECTUARSE LAS PRUEBAS DE PRESION.
- EN EL PROCESO DE RELLENO DEBERA TENERSE CUIDADO DE NO DAÑAR LAS INSTALACIONES AL REALIZARSE LA COMPACTACION.



**PLANTA LAVATRASTOS** ESCALA 1/20

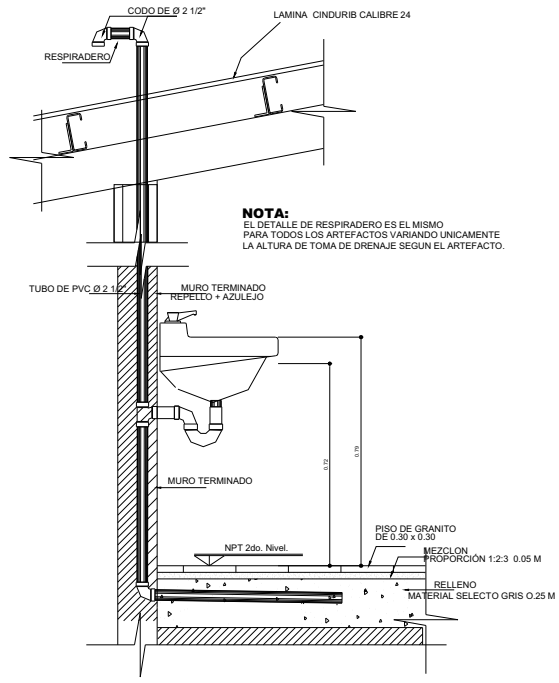


**ELEVACION FRONTAL** ESCALA 1/20

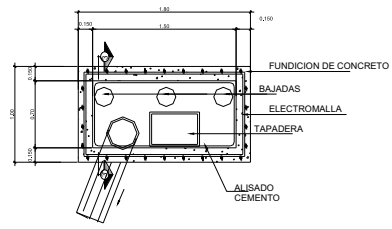


**ELEVACION LATERAL** ESCALA 1/20

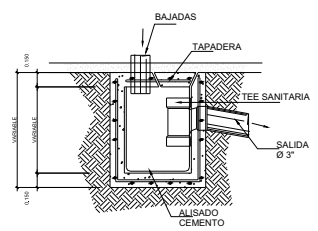
**- DETALLE DE LAVATRASTOS -**



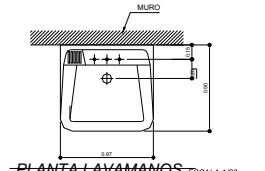
**DETALLE TIPICO DE RESPIRADERO**  
ESCALA 1/10



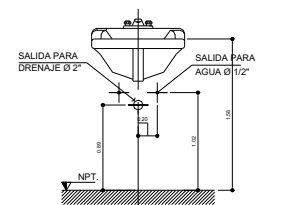
**PLANTA CAJA TRAMPA GRASA**  
ESCALA 1/20



**SECCION 3-3'**  
ESCALA 1/20

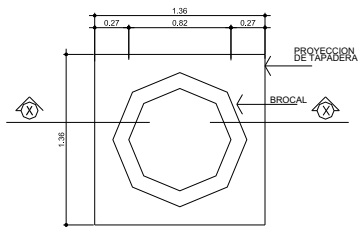


ESCALA 1/20



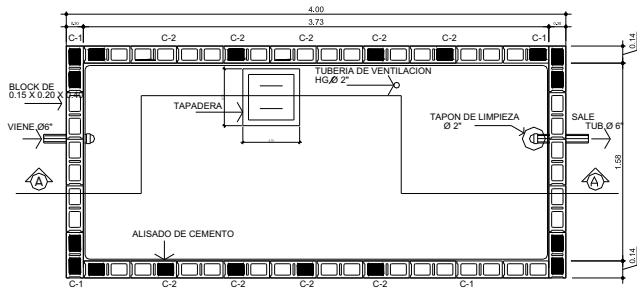
**ELEVACION FRONTAL**  
ESCALA 1/20

**DETALLE DE LAVAMANOS**  
MODELO EMBAJADOR No. 402



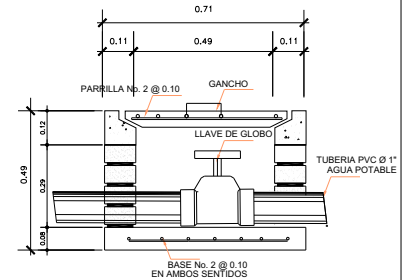
**PLANTA DE POZO ABSORCION**

ESCALA 1/25



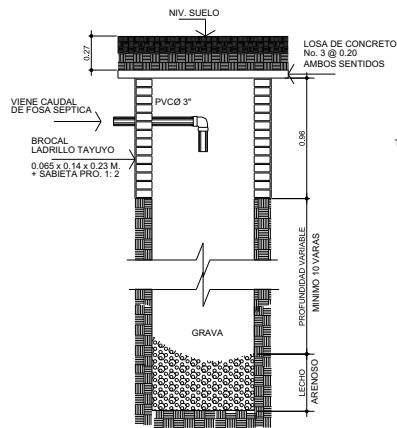
**PLANTA DE FOSA SEPTICA**

ESCALA 1/75



**DETALLE DE CAJA CON LLAVE**

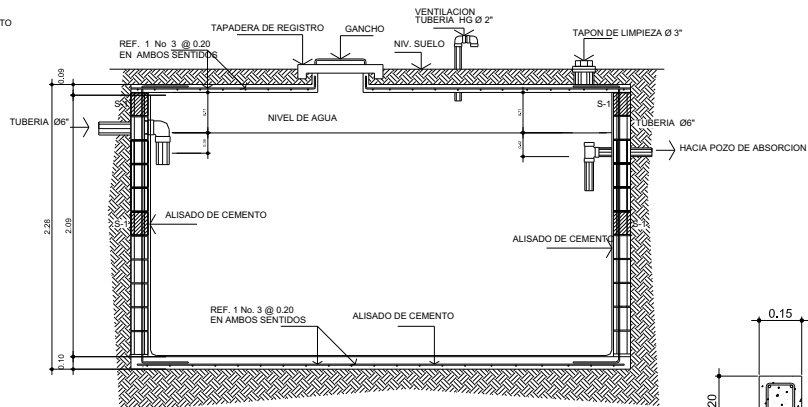
ESCALA 1/10



**SECCION X-X**

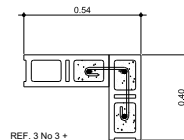
**POZO DE ABSORCION**

ESCALA 1/25



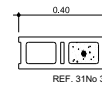
**SECCION A-A**

ESCALA 1/75



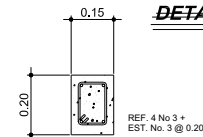
**DETALLE DE C-1**

ESCALA 1/20



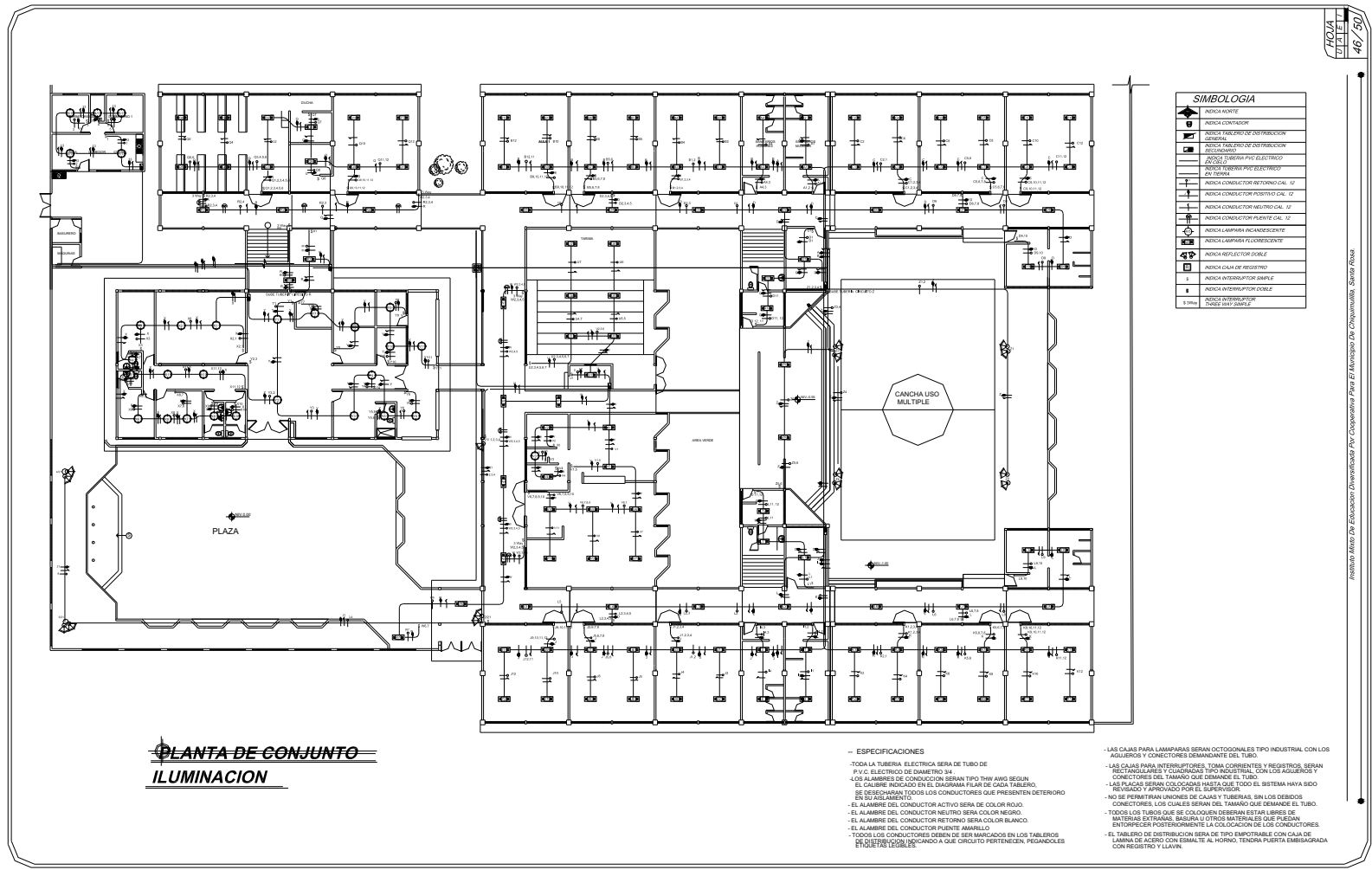
**DETALLE DE C-2**

ESCALA 1/20



**DETALLE SOLERA INTERMEDIA**

ESCALA 1/20



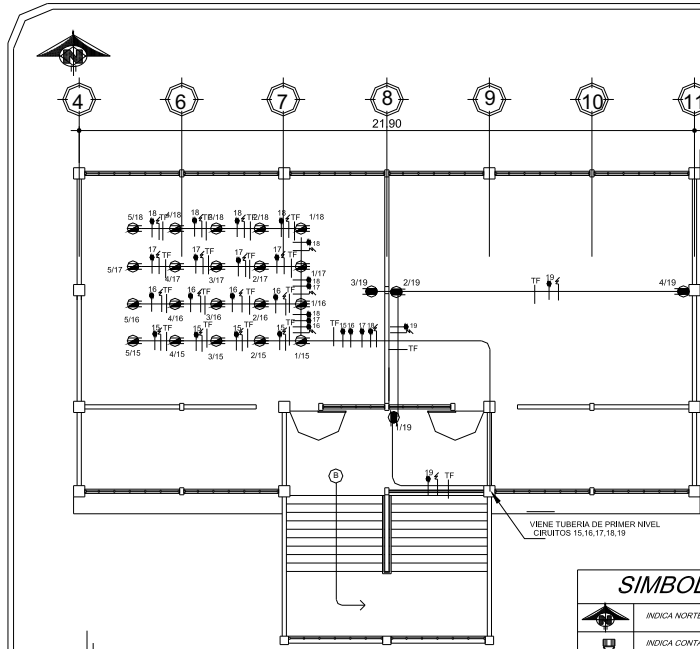
**SIMBOLOGIA**

↑	INDICA NORTE
⊕	INDICA CONTACTOR
⊕	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL
⊕	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION RECIBIENDO
⊕	INDICA CUBIERTA PVC ELECTRICO
⊕	INDICA TUBERIA PVC ELECTRICO EN TUBERA
⊕	INDICA CONDUCTOR RETORNO CAL. 12
⊕	INDICA CONDUCTOR POSTIVO CAL. 12
⊕	INDICA CONDUCTOR NEUTRO CAL. 12
⊕	INDICA CONDUCTOR PUNTE CAL. 12
⊕	INDICA LAMPARA INCANDESCENTE
⊕	INDICA LAMPARA FLORESCENTE
⊕	INDICA REFLECTOR DOBLE
⊕	INDICA CAJA DE REGISTRO
⊕	INDICA INTERRUPTOR DOBLE
⊕	INDICA INTERRUPTOR DOBLE
⊕	INDICA INTERRUPTOR TRIPLE 14V SIMPLE

**PLANTA DE CONJUNTO  
 ILUMINACION**

- ESPECIFICACIONES
- TODA LA TUBERIA ELECTRICA SERA DE TUBO DE P.V.C. ELECTRICO DE DIAMETRO 3/4"
  - LOS ALAMBRES DE CONDUCCION SERAN TIPO THW AWG SEGUN EL CALIBRE INDICADO EN EL DIAGRAMA PLANO DE CADA TABLERO. SE DESECHARAN TODOS LOS CONDUCTORES QUE PRESENTEN DETERIORO EN SU AISLAMIENTO
  - EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR ACTIVO SERA DE COLOR ROJO.
  - EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR NEUTRO SERA COLOR NEGRO.
  - EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR RETORNO SERA COLOR BLANCO.
  - EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR PUNTE SERA AMARILLO
  - TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE SER MARCADOS EN LOS TABLEROS EMPOTRANDO A QUE CIRCUITO PERTENECEN, PESANDOLE EN SU AISLAMIENTO

- LAS CAJAS PARA LAMPARAS SERAN OCTOGONALES TIPO INDUSTRIAL CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DOMINANTE DEL TUBO
- LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES, TOMA CORRIENTES Y REGISTROS, SERAN RECTANGULARES Y CUADRADOS TIPO INDUSTRIAL, CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DEL TAMAÑO QUE DEMANDE EL TUBO.
- LAS PLACAS SERAN COLOCADAS HASTA QUE TODO EL SISTEMA HAYA SIDO REVISADO Y APROBADO POR EL SUPERVISOR.
- NO SE PERMITIRAN UNIONES DE CAJAS Y TUBERIAS, SIN LOS DEBIDOS CONECTORES. LOS CUALES SERAN DEL TAMAÑO QUE DEMANDE EL TUBO.
- TODOS LOS TUBOS QUE SE COLOQUEEN DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAS EXTRAÑAS, BASURA U OTROS MATERIALES QUE PUEDAN ENTORPECER POSTERIORMENTE LA COLOCACION DE LOS CONDUCTORES.
- EL TABLERO DE DISTRIBUCION SERA DE TIPO EMPOTRABLE CON CAJA DE LAMINA DE ACERO CON ESMALTE AL HORNO, TENDRA PUERTA EMBAJADA CON REGISTRO Y LAVIN.

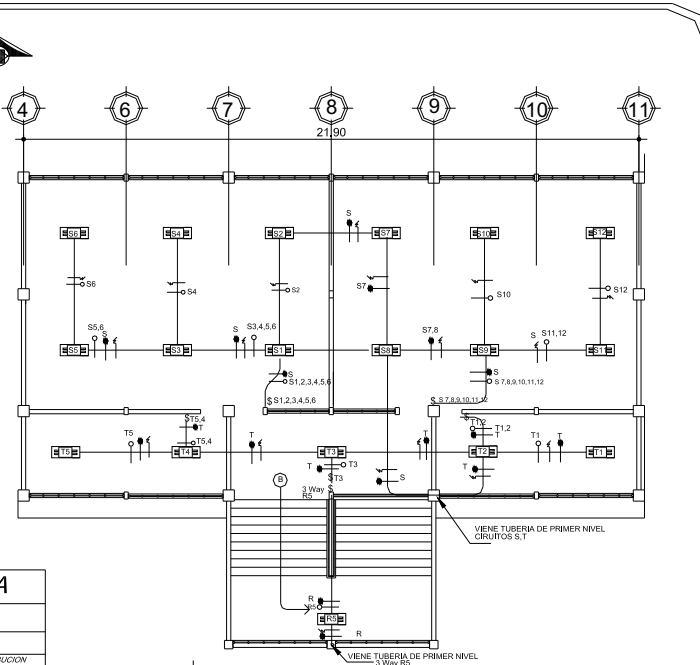


VIENE TUBERIA DE PRIMER NIVEL  
CIRCUITOS 15, 16, 17, 18, 19

## PLANTA DE LABORATORIOS

SEGUNDO NIVEL

FUERZA



VIENE TUBERIA DE PRIMER NIVEL  
CIRCUITOS S.1

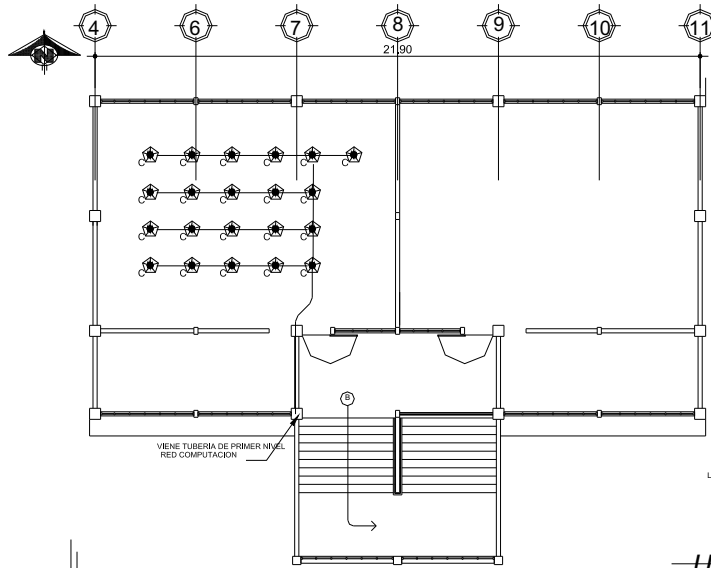
VIENE TUBERIA DE PRIMER NIVEL  
3 Way RS

## PLANTA DE LABORATORIOS

ILUMINACION

SIMBOLOGIA	
	INDICA NORTE
	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL
	INDICA TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO
	INDICA TUBERIA PVC ELECTRICO EN CIELO
	INDICA TUBERIA PVC ELECTRICO EN TIERRA
	INDICA CONDUCTOR RETORNO CAL. 12
	INDICA CONDUCTOR POSITIVO CAL. 12
	INDICA CONDUCTOR NEUTRO CAL. 12
	INDICA CONDUCTOR PUENTE CAL. 12
	INDICA LAMPARA INCANDESCENTE
	INDICA LAMPARA FLUORESCENTE
	INDICA REFLECTOR DOBLE
	INDICA CAJA DE REGISTRO
	INDICA INTERRUPTOR SIMPLE
	INDICA INTERRUPTOR DOBLE
	INDICA INTERRUPTOR THREE WAY SIMPLE
	INDICA TOMACORRIENTE DOBLE DE 110 POLARIZADOS
	INDICA TOMACORRIENTE SIMPLE DE 110 POLARIZADOS
	INDICA TOMA RE DE COMPUTO





## PLANTA DE LABORATORIOS

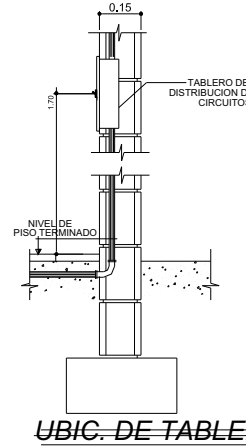
SEGUNDO NIVEL

### RED DE COMPUTO

SIMBOLOGIA	
	INDICA NORTE
	INDICA TUBERIA PVC ELECTRICO EN ENTREPISO
	INDICA TOMA RED DE COMPUTO

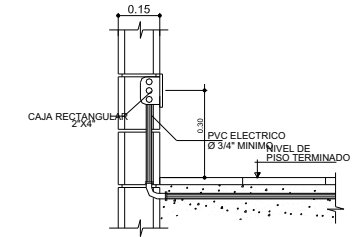
#### -- ESPECIFICACIONES

- TODA LA TUBERIA ELECTRICA SERA DE TUBO DE P.V.C. ELECTRICO DE DIAMETRO 3/4".
- LOS ALAMBRES DE CONDUCCION SERAN TIPO THW AWG SEGUN EL CALIBRE INDICADO EN EL DIAGRAMA FILAR DE CADA TABLERO, SE DESECHARAN TODOS LOS CONDUCTORES QUE PRESENTEN DETERIORO EN SU AISLAMIENTO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR ACTIVO SERA DE COLOR ROJO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR NEUTRO SERA COLOR NEGRO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR RETORNO SERA COLOR BLANCO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR PUENTE AMARILLO.
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR DE LA TIERRA FISICA SERA DE COLOR VERDE, EL CUAL SERA LLEVADO HASTA LA TIERRA FISICA.
- TODOS LOS CONDUCTORES DEBEN DE SER MARCADOS EN LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION INDICANDO A QUE CIRCUITO PERTENECEN, PEGANDOLE ETIQUETAS LEGIBLES.
- TODO EMPALME NECESARIO DEBE SER REALIZADO EN LAS CAJAS, NO SE ACEPTARAN EMPALMES ENTRE LAS TUBERIAS Y DEBERAN SER AISLADOS CON CINTA AISLANTE DE PRIMERA CALIDAD, LA CINTA DEBE TENER UNA RESISTENCIA DE 10 Kv.
- LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES, TOMA CORRIENTES Y REGISTROS, SERAN RECTANGULARES Y CUADRADAS TIPO INDUSTRIAL, CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DEL TAMAÑO QUE DEMANDE EL TUBO.
- LOS TOMACORRIENTES DOBLES SERAN COLOCADOS A UNA ALTURA DE 0.30 MT. SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
- TODA LA TUBERIA DE FUERZA ELECTRICA SERA COLOCADA EN PISO.



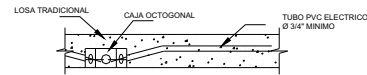
UBIC. DE TABLERO

ESCALA 1/10



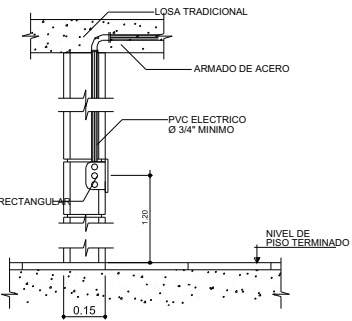
UBICACION DE CAJA DE TOMACORRIENTE

ESCALA 1/10



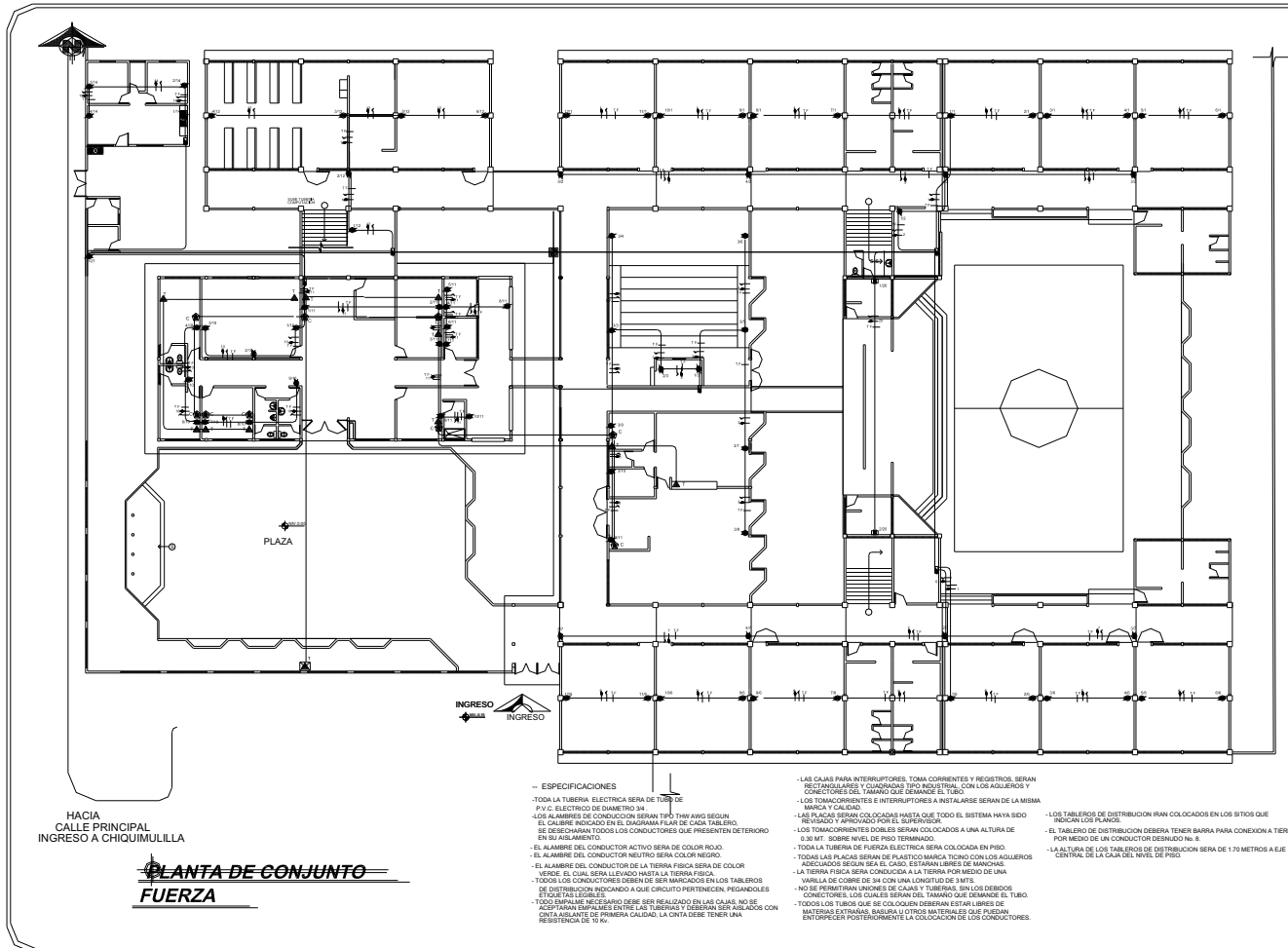
UBICACION DE CAJA DE LAMPARA

ESCALA 1/10



UBIC. CAJA DE INTERRUPTOR

ESCALA 1/10



**SIMBOLOGIA**

◆	INDICE MONTE
⊕	INDICE CONDUCTOR
⊖	INDICE TABLERO DE DISTRIBUCION CENTRAL
⊖	INDICE TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALAMBRE
⊖	INDICE TUBERIA PVC ELECTRICO EN PISO
⊖	INDICE TUBERIA PVC ELECTRICO EN PARED
⊖	INDICE CONDUCTOR PASIFICO CAL. 12
⊖	INDICE CONDUCTOR NEUTRO CAL. 12
⊖	INDICE TOMACORRIENTE SIMPLE DE 20A
⊖	INDICE TOMACORRIENTE DOBLE DE 20A
⊖	INDICE CAJA DE REGISTRO
⊖	INDICE PUNTA DE TELEFONO
⊖	INDICE PUNTA DE RED COMPUTACION
⊖	INDICE PUNTA DE TELEFONO
⊖	INDICE INTERRUPTOR
⊖	INDICE TUBERIA ENTERRADA DE COLECTACION

HACIA  
CALLE PRINCIPAL  
INGRESO A CHIQUIMULLA

**PLANTA DE CONJUNTO  
FUERZA**

**ESPECIFICACIONES**

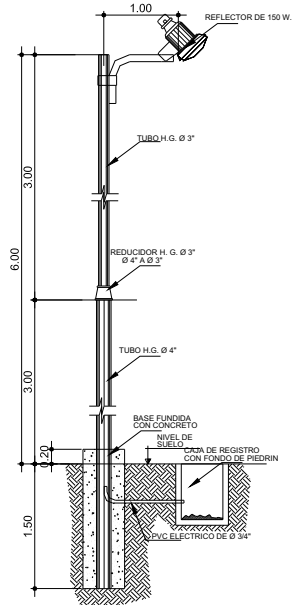
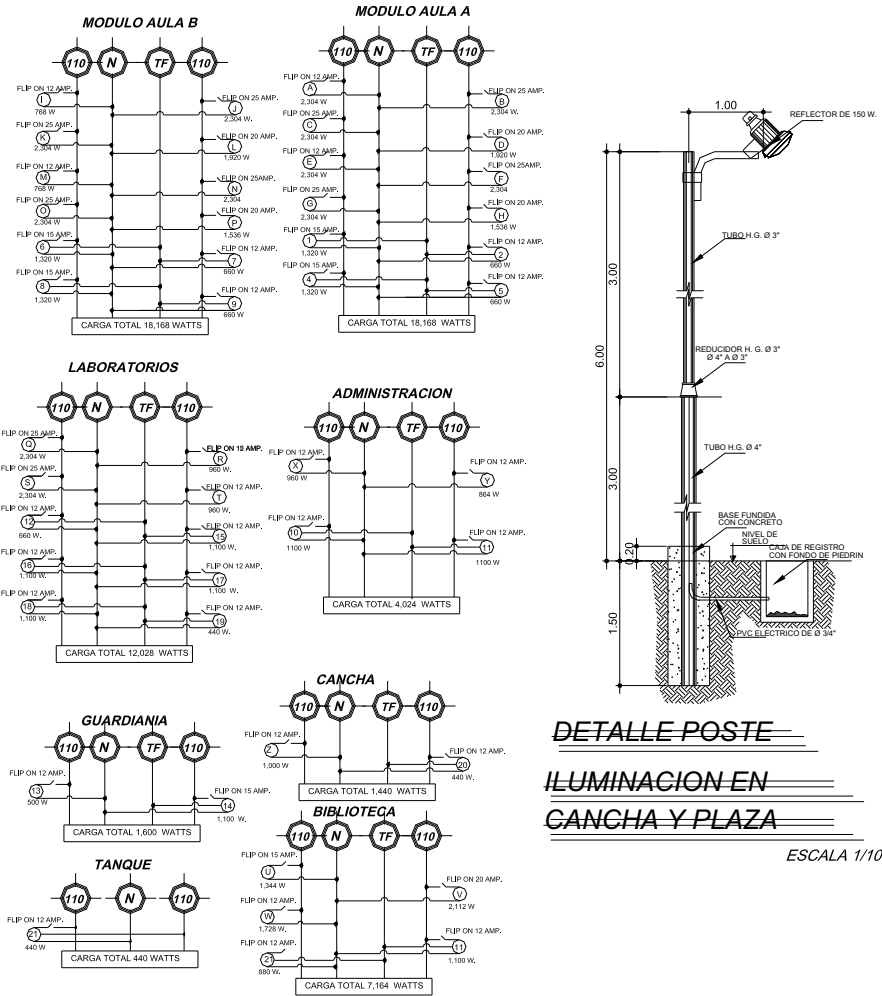
- TODA LA TUBERIA ELECTRICA SERA DE TUBO DE PVC ELECTRICO DE DIAMETRO 3/4"
- LOS ALAMBRES DE CONDUCCION SERAN TIPO THW AWG SEGUN SE DEBECHAMAN TODOS LOS CONDUCTORES QUE PRESENTEN DETEORIO EN SU AISLAMIENTO
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR ACTIVO SERA DE COLOR ROJO
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR NEUTRO SERA COLOR NEGRO
- EL ALAMBRE DEL CONDUCTOR DE LA TIERRA FISICA SERA DE COLOR VERDE EL CUAL SERA LEVADO HASTA LA TIERRA FISICA
- TODOS LOS CONDUCTORES DEBERAN SER MARCADOS EN LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION INDICANDO A QUE CIRCUITO PERTENECEAN, PEGANDOLE UN ETIQUETA DE 10x10 CM
- TODO EMPALME RESERVADO DEBE SER REALIZADO EN LAS CAJAS, NO SE ACEPTAN EMPALMES ENTRE LAS TUBERIAS Y DEBEN SER ABILDOS CON UN RESISTENCIA DE 10 Kv

- LAS CAJAS PARA INTERRUPTORES, TOMA CORRIENTES Y REGISTROS, SERAN DE TIPO INDUSTRIAL CON LOS AGUJEROS Y CONECTORES DEL TAMAÑO QUE SE MUESTRE EN EL TUBO
- LOS TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES A INSTALARSE SERAN DE LA MISMA MARCA Y CALIDAD
- LAS PLACAS SERAN COLOCADAS HASTA QUE TODO EL SISTEMA HAYA SIDO REVISADO Y APROBADO POR EL SUPERVISOR
- LOS TOMACORRIENTES DOBLES SERAN COLOCADOS A UNA ALTURA DE 0.90 MT. SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- TODA LA TUBERIA DE FUERZA ELECTRICA SERA COLOCADA EN PISO
- TODAS LAS PLACAS SERAN DE PLASTICO MARCA TICINO CON LOS AGUJEROS ADECUADOS SERA EN EL CASO, ESTARAN LIBRES DE MANCHAS
- LA TIERRA FISICA SERA CONDUCTIVA A LA TIERRA POR MEDIO DE UNA VANILLA DE CORRIENTE DE 24 CON UNA LONGITUD DE 3MTS
- NO SE PERMITIRAN UNIONES DE CAJAS Y TUBERIAS, SIN LOS DEBIDOS CONECTORES LOS CUALES SERAN DEL TAMAÑO QUE SE MUESTRE EN EL TUBO
- TODOS LOS TUBOS QUE SE COLOQUEN DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIALES EXTRANOS, INCLUSIVE A OTROS MATERIALES QUE PUEDAN ENTORPECER POSTERIORMENTE LA COLOCACION DE LOS CONDUCTORES

- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION IRAN COLOCADOS EN LOS SITIOS QUE INDICAN LOS PLANOS
- EL TABLERO DE DISTRIBUCION DEBERA TENER BARRA PARA CONEXION A TIERRA POR MEDIO DE UN CONDUCTOR DESIGNADO No. 8
- LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION SERA DE 1.70 METROS A EJE CENTRAL DE LA CAJA DEL NIVEL DE PISO

### PLANILLA DE CIRCUITOS

CIRCUITO	UNIDAD LUZ		UNIDAD FUERZA		POTENCIA WATTS	VOLTIOS	AMPERIOS	FLIP ON	CALIBRE CONDUCTOR	Ø TUBERIA
	No.	WATTS	No.	WATTS						
A	4	48	--	--	384	110	3.49	12 AMPER	12	Ø 3/4"
B	12	48	--	--	1152	110	10.47	12 AMPER	12	Ø 3/4"
C	12	48	--	--	1152	110	10.47	12 AMPER	12	Ø 3/4"
D	10	48	--	--	960	110	8.72	12 AMPER	12	Ø 3/4"
E	4	48	--	--	384	110	3.49	12 AMPER	12	Ø 3/4"
F	12	48	--	--	1,152	110	10.47	12 AMPER	12	Ø 3/4"
G	12	48	--	--	1,152	110	10.47	12 AMPER	12	Ø 3/4"
H	8	48	--	--	768	110	6.98	12 AMPER	12	Ø 3/4"
I	4	48	--	--	768	110	6.98	12 AMPER	12	Ø 3/4"
J	12	48	--	--	2,304	110	20.94	25 AMPER	12	Ø 3/4"
K	12	48	--	--	2,304	110	20.94	25 AMPER	12	Ø 3/4"
L	10	48	--	--	1,920	110	17.45	20 AMPER	12	Ø 3/4"
M	4	48	--	--	768	110	6.98	12 AMPER	12	Ø 3/4"
N	12	48	--	--	2,304	110	20.94	25 AMPER	12	Ø 3/4"
O	12	48	--	--	2,304	110	20.94	25 AMPER	12	Ø 3/4"
P	8	48	--	--	1,536	110	13.96	15 AMPER	12	Ø 3/4"
Q	12	48	--	--	1,152	110	10.47	12 AMPER	12	Ø 3/4"
R	5	48	--	--	960	110	8.72	12 AMPER	12	Ø 3/4"
S	12	48	--	--	2,304	110	20.94	25 AMPER	12	Ø 3/4"
T	5	48	--	--	960	110	8.72	12 AMPER	12	Ø 3/4"
U	7	48	--	--	1,344	110	12.92	15 AMPER	12	Ø 3/4"
V	11	48	--	--	2,112	110	19.2	20 AMPER	12	Ø 3/4"
W	9	48	--	--	1,728	110	15.70	20 AMPER	12	Ø 3/4"
X	10	100	--	--	960	110	8.72	12 AMPER	12	Ø 3/4"
Y	9	100	--	--	864	110	7.85	12 AMPER	12	Ø 3/4"
Z	10	100	--	--	1000	110	9.9	12 AMPER	12	Ø 3/4"
1	--	--	12	110	1320	110	12	15 AMPER	12	Ø 3/4"
2	--	--	6	110	660	110	6	12 AMPER	12	Ø 3/4"
3	--	--	11	110	1210	110	11	12 AMPER	12	Ø 3/4"
4	--	--	12	110	1320	110	12	15 AMPER	12	Ø 3/4"
5	--	--	6	110	660	110	6	12 AMPER	12	Ø 3/4"
6	--	--	12	110	1320	110	12	15 AMPER	12	Ø 3/4"
7	--	--	6	110	660	110	6	12 AMPER	12	Ø 3/4"
8	--	--	12	110	1320	110	12	15 AMPER	12	Ø 3/4"
9	--	--	6	110	660	110	6	12 AMPER	12	Ø 3/4"
10	--	--	10	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
11	--	--	10	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
12	--	--	6	110	660	110	6	12 AMPER	12	Ø 3/4"
13	5	100	--	--	500	110	4.54	12 AMPER	12	Ø 3/4"
14	--	--	5	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
15	--	--	5	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
16	--	--	5	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
17	--	--	5	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
18	--	--	5	110	1100	110	10	12 AMPER	12	Ø 3/4"
19	--	--	4	110	440	110	4	12 AMPER	12	Ø 3/4"
20	--	--	4	220	880	220	4	12 AMPER	12	Ø 3/4"
21	--	--	2	220	440	--	2	12 AMP	12	Ø 3/4"
22	8	110	--	--	880	110	8	12 AMP	12	Ø 3/4"
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CARGA TOTAL 63,032 WATTS										



**DETALLE POSTE**  
**ILUMINACION EN GANCHA Y PLAZA**  
ESCALA 1/10

**DIAGRAMA FILAR**

VISTA AEREA DE  
CONJUNTO





PERSPECTIVA DE  
CONJUNTO



**VISTA ELEVACION FRONTAL**



**VISTA PLAZA DE INGRESO**



**VISTA EXTERIOR  
MODULO DE AULAS**





**VISTA DE ESCENARIO**