



**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
INGENIERIA CIVIL**



**“PLAN DE PROPUESTA DEL DISEÑO DE LA ALCALDIA, LA
CASA COMUNAL, UN PUESTO PARA LA PNC, UN COMPLEJO
DEPORTIVO PARA EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ
MICHAPA”**

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR

FIDEL ERNESTO RAMOS JEREZ
ALVARO ERNESTO O'BYRNE CEVALLOS
JORGE MAURICIO DE JESUS MENJIVAR AVILES

PARA OPTAR AL GRADO DE INGENIERO CIVIL

MAYO DE 2002

San Salvador,

El Salvador,

Centro América

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSE MAURICIO LAUCEL

RECTOR

ING. NELSON ZARATE SANCHEZ

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. GENARO ANTONIO HERNANDEZ

DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. NELSON HERCULES

PRESIDENTE

ARQ. LUIS RICO

PRIMER VOCAL

ARQ. EDUARDO DURAN

SEGUNDO VOCAL

MAYO, 2002 SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRO ASESOR:

Arq. Eduardo Antonio Duran, por habernos orientado durante la realización de nuestro trabajo de graduación.

A NUESTRO JURADO EVALUADOR:

Arq. Luis Rico, Ing. Nelson Hercules y Arq. Eduardo Duran, por haber dedicado parte de su tiempo en reforzar nuestros conocimientos.

A TODAS LAS PERSONAS E INSTITUCIONES:

Que nos brindaron su colaboración para hacer posible la elaboración del presente documento.

FIDEL ERNESTO RAMOS JEREZ

ALVARO ERNESTO O'BYRNE CEVALLOS

JORGE MAURICIO DE JESUS MENJIVAR AVILES.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por brindarme la fortaleza, e iluminarme sabiamente en los momentos difíciles y ser
Mi guía hasta la culminación de mis ideales.

A MIS PADRES:

Guillermo Joaquín O'Byrne y Eleonora Cevallos de O' Byrne que sin sus sacrificios,
consejos y apoyos no hubiera sido posible la realización de mi meta.

A MI ESPOSA:

Johanna María Siri de O'Byrne, por bríndame toda su comprensión y apoyo para lograr
este triunfo.

A MI HIJO:

Alvaro Javier, por ser fuente de mi inspiración y el objetivo de mis ideales.

Alvaro Ernesto O'Byrne Cevallos

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por brindarme la fortaleza, e iluminarme sabiamente en los momentos difíciles y ser

Mi guía hasta la culminación de mis ideales.

A MIS PADRES:

Fidel Ramos y Nidia Imelda Jerez de Ramos que sin sus sacrificios, consejos y apoyos

no hubiera sido posible la realización de mi meta.

A MI ESPOSA:

Rosa Emilia Delgado de Ramos, por bríndame toda su comprensión y apoyo para lograr

este triunfo.

A MI HIJA:

Emilia Sofía Ramos Delgado, por ser fuente de mi inspiración y el objetivo de mis

ideales.

Fidel Ernesto Ramos Jerez

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por darme la sabiduría y la fortaleza necesaria para realizar una de mis metas propuestas.

A MIS PADRES Y HERMANA:

Cruz Menjivar y Menjivar, Guadalupe Aviles de Menjivar y Blanca Lidia Menjivar, por el incondicional apoyo, consejos y sacrificios que me han brindado.

JORGE MAURICIO DE JESUS MENJIVAR AVILES

INDICE

	PAGS
INTRODUCCION	4
CAPITULO I ANTECEDENTES	5
1.1 Antecedentes Problemáticos	5
1.2 Justificación de la Investigación	6
1.3 Delimitación y Limitantes	7
1.4 Viabilidad de la Investigación	9
1.5 Consecuencia de la Investigación	10
1.6 Enunciado del Problema	10
1.7 Objetivo General	11
1.8 Objetivos Específicos	11
 CAPITULO II INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA	 12
2.1 Ubicación Geográfica	12
2.2 Características Físicas del Municipio de Santa Cruz Michapa	16
2.3 Aspectos Socio Culturales del Municipio de Santa Cruz Michapa	22
2.4 Producción Industria y Comercio	25
 CAPITULO III DESCRIPCION DE LOS TERREMOTOS EN ENERO Y FEBRERO DEL 2001	 27
3.1 Historia de Los Terremotos	27
3.2 Situación Actual Del Municipio Después de Los Terremotos	38
 CAPITULO IV PLAN DE RECONSTRUCCION	 49
4.1 Proyecciones Del Desarrollo Del Municipio	49
 CAPITULO V PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA RECONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA GUBERNAMENTAL DEL MUNICIPIO	 55
5.1 Análisis de Sitio	55
5.1.1 Precipitación Pluvial	55
5.1.2 Topografía	56
5.1.3 Vegetación	56
5.1.4 Sismología	56
5.2 Análisis Urbanístico de la Región	59
5.2.1 Viabilidad y Transporte	59
5.2.2 Drenajes	61
5.2.3 Energía Eléctrica	61
5.2.4 Servicio Telefónico	61
5.2.5 Uso de Suelos	62

5.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	63
5.4 PROPUESTA DE DISEÑO ALCALDIA MUNICIPAL	66
5.4.1 Cuadro de Necesidades Alcaldía Municipal	67
5.4.2 Matriz de Relaciones Alcaldía Municipal	69
5.4.3 Fichas Espaciales Alcaldía Municipal	71
5.4.4 Evaluación de Alternativas de la Alcaldía Municipal	83
5.5 PROPUESTA DE DISEÑO POLICIA NACIONAL CIVIL	88
5.5.1 Cuadro de Necesidades Policía Nacional Civil	89
5.5.2 Matriz de Relaciones Policía Nacional Civil	92
5.5.3 Fichas Espaciales Policía Nacional Civil	94
5.5.4 Evaluación de Alternativas Policía Nacional Civil	108
5.6 PROPUESTA DE DISEÑO CASA COMUNAL	113
5.6.1 Cuadro de Necesidades Casa Comunal	114
5.6.2 Matriz de Relaciones Casa Comunal	116
5.6.3 Fichas Espaciales Casa Comunal	118
5.6.4 Evaluación de Alternativas Casa Comunal	129
5.7 RESULTADO DE EVALUACION DE ZONIFICACION ALCALDIA MUNICIPAL, POLICIA NACIONAL CIVIL CASA COMUNAL	134
5.8 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO ALCALDIA MUNICIPAL	137
5.9 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO POLICIA NACIONAL CIVIL	138
5.10 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO CASA COMUNAL	139
5.11 PLANO DE PROPUESTA DE DISEÑO COMPLEJO DEPORTIVO	140
5.12 MEMORIA DESCRIPTIVA	141
5.13 PRESUPUESTOS DE PROPUESTA DE DISEÑOS	148
CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	164
6.1 Conclusiones Generales	164
6.2 Recomendaciones	166
BIBLIOGRAFIA	167
ANEXOS	168

INTRODUCCION

El presente documento contiene la información general del Municipio de Santa Cruz Michapa y la propuesta de los diseños de la Alcaldía, la Casa Comunal, Puesto de la PNC y un complejo Deportivo.

El primer Capítulo expone los antecedentes que conyebaron a realizar el trabajo de grado.

En su segundo Capitulo contiene una descripción de la Ubicación Geográfica, Características Físicas del Municipio, a su vez se describen los aspectos Socio Culturales en los que se hace una reseña histórica de las raíces del pueblo y sus costumbres, describiendo también su evolución en el tiempo, relacionado con su desarrollo; Producción, Industria y Comercio.

El tercer Capitulo muestra una cronología de los sismos ocurridos en nuestro país, haciendo referencia a los que se han sentido en el municipio de Santa Cruz Michapa, se describe la situación actual de los desastres ocurridos por los terremotos del 13 de Enero y 13 de Febrero de 2001.

El cuarto Capitulo se enfoca en los planes y proyectos del Gobierno local para la reconstrucción del Municipio, luego se presentan en el Quinto Capitulo la propuesta de los diseños y planos para la Construcción de La Alcaldía, La Casa Comunal, Un puesto para La PNC y un Complejo Deportivo, los cuales contribuirán en gran medida a la reconstrucción y al desarrollo del Municipio. En el Sexto Capitulo se concluirá y recomendará acerca de lo ya expuesto en los cuatro capítulos anteriores.

CAPITULO I. ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES PROBLEMATICOS

Santa Cruz Michapa es un municipio del distrito de Cojutepeque Departamento de Cuscatlán, el gobierno local lo ejerce un consejo municipal integrado por el alcalde un sindico y varios regidores. Cuenta con un fácil acceso ya que se comunica por la Carretera Panamericana con la ciudad de Cojutepeque al costado este, y con la ciudad de San Martín al costado Oeste, la población existente es de 13,011 habitantes según datos proporcionados por la comuna. Santa Cruz Michapa es un municipio típico, con las características de nuestros pueblos, sus viviendas en su mayoría están construidas de adobe y bahareque. Esto como al resto de municipios de nuestro país, los hace vulnerables ante cualquier movimiento telúrico, en una escala considerable, tal es el caso que para los sismos ocurridos en nuestro país los días 13 de enero y 13 de febrero de 2001, dicho municipio sufrió un daño aproximado de mas del 80% en toda su infraestructura, esto dio como resultado una población de 10,875 habitantes damnificados (según datos proporcionados por el comité de emergencia nacional de El Salvador COEN). Destruyéndose por completo todas las viviendas construidas de adobe y bahareque incluyendo la alcaldía y la casa comunal de dicho municipio.

De edificaciones se tienen los siguientes resultados:

Resultados del sismo del día 13 de enero de 2001. (actualizados hasta el 12 de Febrero de 2001). Edificios dañados 11, viviendas dañadas 453, viviendas destruidas 375.

Resultados del sismo del día 13 de Febrero del 2001 (actualizados hasta el 28 de febrero del 2001). Edificios dañados 6, viviendas dañadas 553, viviendas destruidas 1266, estos resultados son catastróficos para un pequeño municipio como es el de Santa Cruz Michapa.

1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El propósito de la elaboración del diseño para la reconstrucción de la alcaldía y el complejo deportivo que albergará el puesto de la PNC, la casa comunal y un área recreativa son de ayuda al municipio debido a los terremotos que sufrió nuestro país el pasado 13 de enero y 13 de febrero de este año, en donde el municipio sufrió serios daños en casi toda su infraestructura incluyendo la alcaldía que quedó completamente en ruinas. Anteriormente en la misma área donde se encontraba la alcaldía funcionaba junto a ella la casa comunal y el puesto de la PNC con áreas muy reducidas para su operación, de esto surge la idea del consejo municipal de separar dichas instalaciones y reubicarlas en un terreno de la alcaldía de una área aproximada de una manzana en donde se ubicaran dichas instalaciones dentro del complejo deportivo, el diseño de una cancha de foot ball con sus graderías, desvestideros y un área de juegos como columpios y sube y bajas, los cuales son necesarios dentro del municipio ya que no existe dentro de Santa Cruz Michapa un área de sano esparcimiento para sus habitantes.

y sube y bajas, los cuales son necesarios dentro del municipio ya que no existe dentro de Santa Cruz Michapa un área de sano esparcimiento para sus habitantes.

De esta manera se estará contribuyendo a la reconstrucción y al desarrollo de un pueblo, que ha sufrido las consecuencias de los sismos en nuestro país.

1.3 DELIMITACION Y LIMITANTES

1.3.1 DELIMITACIONES

a) DELIMITACION ESPACIAL

La investigación se realizara en EL SALVADOR departamento de Cuscatlan

b) DELIMITACION GEOGRAFICA

La investigación se realizara en el Municipio de Santa cruz Michapa distrito de Cojutepeque

c) DELIMITACION ESPECIFICA

Esta será en dos lugares ubicados en la cabecera municipal que es Santa Cruz Michapa, y el otro en un terreno donde se encontraba la alcaldía y otro donde se ubicara el complejo deportivo.

d) DELIMITACION TEMPORAL

El tiempo para la realización del trabajo será de 8 meses iniciando en marzo 2001 a noviembre de 2001

1.3.2 ALCANCES

Se pretende dirigir la investigación a todos y cada uno de los habitantes de Santa Cruz Michapa.

1.4 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizara con recursos de la UTEC, enumerando los siguientes aspectos:

RECURSO HUMANO

La realización del estudio será con los miembros del grupo.

RECURSO FINANCIERO

La investigación será financiada con fondos propios de los miembros del grupo.

RECURSO MATERIAL Y EQUIPO

Los miembros del grupo cuentan con el equipo necesario para la realización del trabajo de grado, entre los equipos y materiales están:

1. computadora con su impresor
2. fotocopidora
3. escritorio con sus sillas
4. papelería y útiles
5. cámara fotográfica
6. material bibliográfico

7. mesa de dibujo
8. equipo de topografía
9. otros

1.5 CONSECUENCIA DE LA INVESTIGACION

El trabajo de investigación que realizaremos beneficiara en gran medida a la población de Santa Cruz Michapa, ya que ejecutaremos un reordenamiento de varias estructuras importantes para el municipio, como son la Alcaldía, y la Casa Comunal, también se presentará un diseño para albergar un puesto para la PNC y un complejo deportivo con sus desvestideros.

1.6 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De que manera se puede contribuir con la reconstrucción y el desarrollo de la infraestructura gubernamental y comunitaria del Municipio de Santa Cruz Michapa, para que la comuna pueda poner en marcha la reconstrucción de la alcaldía, la casa comunal, y la construcción del puesto de la PNC así como la construcción de un complejo deportivo beneficiando así a toda la comunidad del municipio a raíz de los sismos ocurridos los días 13 de enero y 13 de febrero de 2001?

1.7 OBJETIVO GENERAL

Contribuir con el diseño de la alcaldía, la casa comunal, un puesto de la PNC y un complejo Deportivo.

1.8 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Presentar un nuevo Diseño funcional para la reconstrucción de la Alcaldía Municipal
2. Presentar un Diseño adecuado para la Casa Comunal
3. Diseñar una infraestructura nueva que albergue el Puesto de la PNC
4. Presentar un Diseño para la construcción de un complejo deportivo con sus desvestideros

CAPITULO II. INFORMACION GENERAL DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA

2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

Santa Cruz Michapa es un Municipio del Distrito de Cojutepeque departamento de Cuscatlán. Esta limitado por los siguientes municipios: al NORTE (N), por Tenancingo; al ESTE (E), por Monte San Juan y Cojutepeque; al SUR (S), por Cojutepeque y al OESTE (W), por San Pedro Perulapán.

Las coordenadas geográficas del municipio son las siguientes:

13°46'54'' LN (Extremo Septentrional)

13°42'20'' LN (Extremo Meridional)

88°57'06'' LWG(Extremo Oriental)

88°59'32'' LWG (Extremo Occidental)

Santa Cruz Michapa es un Municipio que se divide en 6 Cantones y 15 Caseríos, los Caseríos están comprendidos dentro de los Cantones de la siguiente manera:

CANTONES

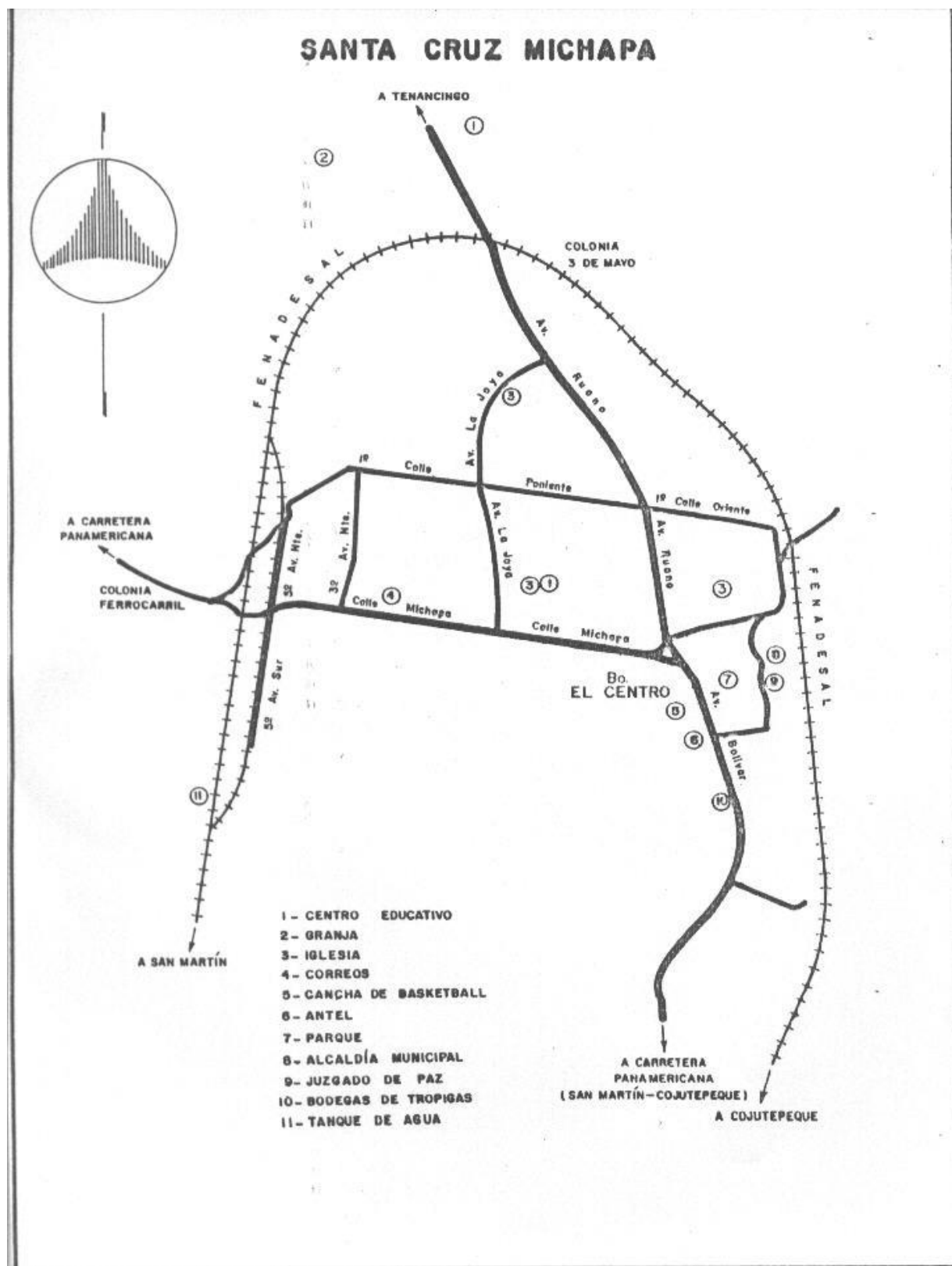
1. Ánimas

CASERIOS

Ánimas

2. Buena Vista	Buena Vista
	Cuesta El Flor
	Col. Santa Bárbara
3. El Centro	El Centro
	Los Vasquez
	Los Rosales
	Col. Macarena
4. Delicias	Delicias
	El Campo
5. Michapa	Michapa
	La Espartana
	La Rinconada
6. Rosales	Rosales
	El Jocote

Estos Cantones y Caseríos forman el Municipio del cual la cabecera es el Pueblo de Santa Cruz Michapa, este está situado a 720 mts sobre el nivel del mar (SNM) y a 5.0 al NOR OESTE (NW) de la ciudad de Cojutepeque, en una planicie rodeada por algunos ríos. Sus coordenadas geográficas centrales son 13°44'24'' LN y 88°58'35'' LWG.



2.2 CARACTERISTICAS FISICAS DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA

El pueblo de Santa Cruz Michapa es un Municipio es un municipio del Distrito de Cojutepeque Departamento de Cuscatlán, es un Pueblo pequeño en vías de desarrollo, el cuál consta con las instituciones y edificaciones necesarias para funcionar como Municipio tales como: Alcaldía, Casa Comunal, Iglesia, Unidad de Salud, Escuela de Educación Básica, Telecomunicaciones, Correos, Juzgado de Paz, Agua potable, Alumbrado Eléctrico y Servicio Colectivo de Buses. Cuenta con un fácil acceso ya que se comunica por la carretera Panamericana con la ciudad de Cojutepeque al costado Oeste; en dirección Norte lo hace a través de otra carretera sin pavimentar con el pueblo de Tenancingo. Cantones y caseríos se enlazan por caminos vecinales, empedrados hacia la cabecera municipal, también es atravesado por un ramal de ferrocarril en su parte media.

Sus calles son fraguadas, adoquinado mixto y empedradas, siendo las mas importantes: La Calle Michapa, Av. Bolívar y Av. Ruano. El pueblo contiene un solo Barrio llamado EL CENTRO.

El municipio está regado por varios Ríos y Quebradas; entre los ríos que lo atraviesan están: Michapa, Chacalcuyo, De Chacuyo de Los Amates, San Juan, Cacahuatal, Las Ánimas, El Cubo y el Río Tepechapa.

Entre las Quebradas están: Madrecacao, Comapa y Salomé.

Los ríos principales del Municipio Son:

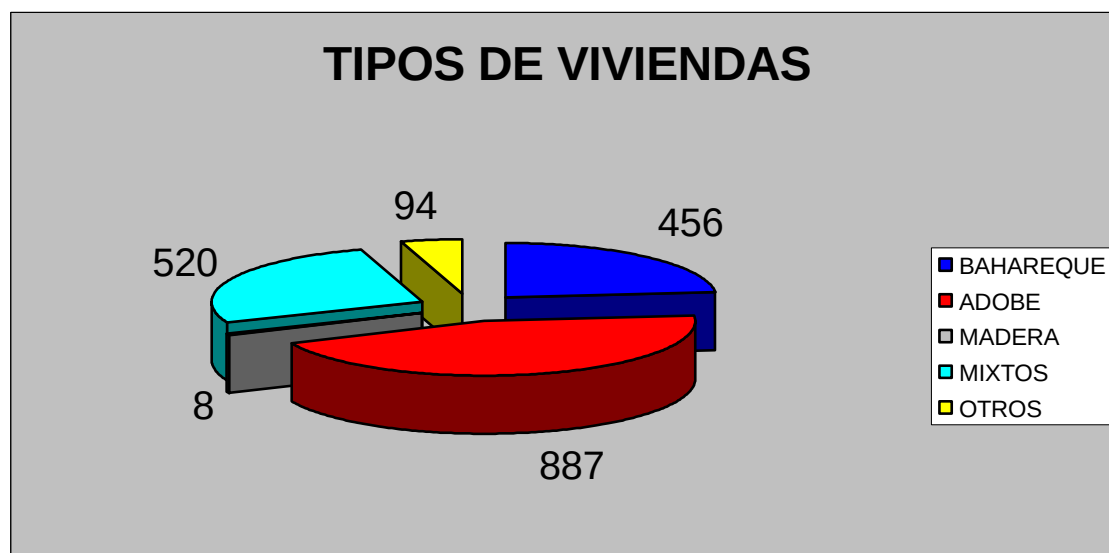
- **RIO MICHAPA:** nace a 0.8 Km. al Sur (S) del pueblo de Santa Cruz Michapa. Corre con rumbo Sur(S) a Norte(N) sirviendo en la mayor parte de su recorrido de Limite entre este Municipio y el de San Pedro Perulapán. Al unirse con El Río Limón, dan origen al Río Tepechapa. El río Michapa Recorre el Municipio en una longitud de 4.5 Km.
- **RIO TECHAPA:** Este río se forma de la confluencia de los ríos Michapa y El Limón a una distancia de 3.30 Km. al norte (N) del pueblo de Santa Cruz Michapa. Corre con Rumbo Sur (S) al Norte (N), sirviendo como límite entre este municipio y el de San Pedro Perulapán; abandonando a esta comprensión Municipal a inmediaciones del Cantón y Caserío Huiziltepeque (Municipio de San Pedro Perulapán). La longitud de su recorrido dentro del Municipio es de 1.50 Km.
- **RIO SAN JUAN:** inicia su recorrido dentro del Pueblo de Santa Cruz Michapa, en el lugar donde le afluye la Quebrada Madrecaca a una distancia de 2.50 Km. al Este (E) del Municipio. Corre con un rumbo Sur (S) a Norte (N) sirviendo como límite entre este municipio y el monte de San Juan; abandona esta comprensión municipal en el lugar donde le afluye el Río Cacahuatal. La longitud del recorrido de este río es de 4.0 Km. dentro del Municipio.

El rasgo Orográfico más notable en el Municipio, lo representa únicamente el cerro DEL CHINO dada las características del terreno que corresponden al municipio.

Los tipos de viviendas más comunes son las construidas de Bahareque, Adobe, Madera y Mixtos. Según Registros del Centro Nacional de Registros (CNR) el número de viviendas que comprenden al municipio de Santa Cruz Michapa es la siguiente:

TIPOS DE VIVIENDAS

TIPO	BAHAREQUE	ADOBE	MADERA	MIXTOS	OTROS	TOTAL
Independiente	456	887	8	520	94	1965
Piezas de Mesón	2	5		2		9

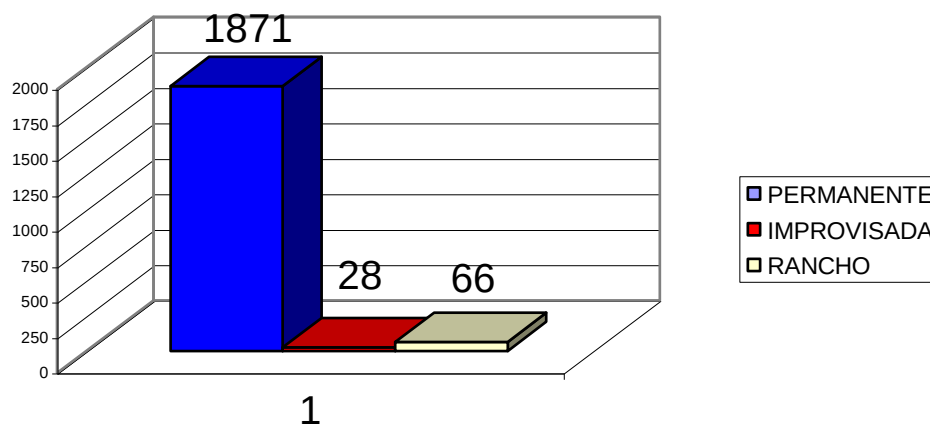


*** Monografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN” Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR) Pag # 102.**

CLASES DE VIVIENDA

CLASE	TOTAL		URBANO		RURAL
	INDEPENDIENTES	PIEZAS DE MESON	INDEPENDIENTES	PIEZAS DE MESON	INDEPENDIENTE
PERMANENTE	1871	9	501	9	1370
IMPROVISADA	28		19		9
RANCHO	66		1		65
TOTAL	1965	9	521	9	1444

CLASES DE VIVIENDA INDEPENDIENTES URBANAS Y RURALES



* Monografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN”

Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR) Pag # 101.

El municipio cuenta con un área Rural de 28.49 kilómetros cuadrados y de un área Urbana de 0.14 kilómetros cuadrados.

Los tipos de suelo que se encuentran en el municipio son: Regosoles, Latosoles Arcillo Rojizos y Andosoles, Entisoles, Alfisoles e Inceptisoles (fases alomadas a montañosas

accidentadas); Regosoles y litosoles (fases de tobas consolidadas onduladas a fuertemente alomadas); litosoles y regosoles. Entisoles (fase ondulada a montañosa muy accidentada).

La flora en el lugar la constituyen un bosque de tipo húmedo subtropical, entre las especies arbóreas más notables están: pepeto, madrecacao, chaparro, nance y roble.

El clima es cálido, característico del tipo de tierra caliente ya que posee un promedio de altura de 600.0 metros sobre el nivel del mar (SNM).

El monto pluvial registrado actualmente oscila entre los 2000 y 2400 mm aproximadamente.

Esto hace al municipio de Santa Cruz Michapa un pueblo con características propias de la zona paracentral de nuestro país.

**DISTANCIA EN KILOMETROS ENTRE CABECERAS MUNICIPALES
DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN**

CANDELARIA															
8.2	COJUTEPEQUE														
12.2	4	EL CARMEN													
14.9	6.7	6.6	EL ROSARIO												
14.2	6	9.2	12	MONTE SAN JUAN											
33.4	25.2	28.5	31.5	26.5	ORATORIO DE CONCEPCIÓN										
25.9	17.7	21	24	19	8.5	SAN BARTOLOME PERULAPÍA									
13.7	5.9	9.9	12.6	11.9	31.1	23.6	SAN CRISTÓBAL								
45.1	36.9	40.2	43.2	38.2	11.7	20.2	42.8	SAN JOSÉ GUAYABAL							
24.4	16.2	19.5	22.5	17.5	9	1.5	22.1	20.7	SAN PEDRO PERULAPÁN						
14.7	6.5	2.5	7.5	11.7	31	23.5	12.4	42.7	22	SAN RAFAEL CEDROS					
9.3	5	9	11.7	11	30.2	22.7	5	41.9	21.2	11.5	SAN RAMÓN				
11.5	14.5	18.5	21.2	20.5	39.7	32.2	14.5	51.4	30.7	21	9.5	SANTA CRUZ ANALQUITO			
14.4	6.2	9.6	12.5	7.5	20.5	13	12.1	32.2	11.5	12.1	11.2	20.7	SANTA CRUZ MICHAPA		
48.6	40.4	43.7	46.7	41.7	22	23.7	46.3	15	24.2	46.2	45.4	54.9	35.7	SUCHITOTO	
27.7	19.5	22.6	25.5	20.5	33.5	26	25.1	45.2	24.5	25.1	24.2	33.7	13	48.7	TENANCINGO

* Monografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN”

Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR).

2.3 ASPECTOS SOCIOCULTURALES DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.

El pequeño pueblo de Santa Cruz Michapa se origina cuando hacia los comedios del siglo XVIII varias familias de ladinos fundaron la aldea de MICHAPA, a orillas del Camino Real que de San Salvador Conducía a Cojutepeque.

Don Antonio Gutiérrez y Ulloa, Corregidor intendente en esa época declara Aldea a Michapa en el año de 1807; para Diciembre de 1859 el valle de Michapa era uno de los más prósperos y florecientes del Departamento de Cuscatlán, dentro de la Comprensión Municipal de Cojutepeque.

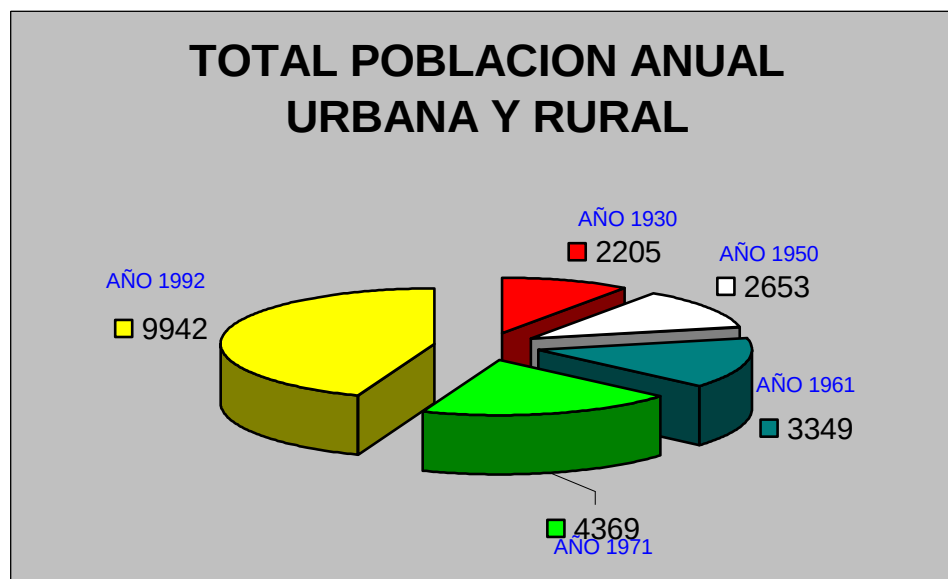
Etimológicamente el nombre de este valle, proviene del idioma Nahuat; cuyo significado literalmente se deduce a “RIO DE LOS PECES” dicha palabra Nahuat se deriva de las voces “mich”, que quiere decir pez y “apa”, río. Respectivamente.

Por Decreto Ejecutivo de 12 de Agosto de 1872, el Presidente de la República y mariscal de campo don Santiago González erigió en pueblo, con el nombre de SANTA CRUZ MICHAPA, a los valles de Michapa, Las Ánimas y Los Rosales, ordenando 1º que el Cabildo, Escuela e Iglesia del nuevo pueblo se edificarán en el paraje nombrado “El Amato”; y 2º que los vecinos de los tres valles mencionados procederían a elegir un Alcalde, dos regidores y un sindico; así como un juez de paz propietario y otro suplente. El gobierno se comprometió a dar el Tesoro Nacional una cantidad conveniente para la construcción de los referidos edificios y ordenó al Gobernador Departamental que diera posesión de sus cargos a los primeros municipales.

En 1890 Santa Cruz Michapa tenia 1600 habitantes de acuerdo a los censos oficiales, la población en los años indicados fue la siguiente:

POBLACION

AÑO	URBANO		RURAL		TOTAL	DENSIDAD
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES		
1930	141	172	933	959	2205	77
1950	163	203	1117	1170	2653	93
1961	196	252	1405	1496	3349	117
1971	216	216	1929	2008	4369	153
1992	1152	1324	3670	3796	9942	347



* Monoografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN” Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR) Pag # 102.

La población estimada para el mes de julio de 1997 era de 11233 habitantes y la densidad poblaciones asciende a 392 habitantes por kilometro cuadrado.

Actualmente, antes de los sismos ocurridos los días 13 de Enero y Febrero respectivamente de 2001, se contaba con una población total de 13011 habitantes en el municipio, según datos proporcionados por la comuna.

Las fiestas patronales se celebran del 1° al 3 de mayo en honor a La Santa Cruz, sus calles son fraguadas, con adoquín mixto y empedradas, en las calles circulan sus pobladores y visitantes.

A continuación se proporcionan datos muy importantes referentes al sistema de educación del Municipio de Santa Cruz Michapa

DATOS ESTADISTICOS EDUCACION

CENTROS	EDUCACION						
	URBANA				RURAL		
	PARVULARIA	BÁSICA	MEDIA	SUPERIOR	PARVULARIA	BÁSICA	MEDIA
MUNICIPIOS							
SANTA CRUZ MICHAPA	1	2			2	5	

* Monografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN” Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR) Pag # 100.

2.4 PRODUCCION INDUSTRIA Y COMERCIO

El municipio de Santa Cruz Michapa desde sus orígenes a sido un pueblo Trabajador, dedicado a la ganadería y al cultivo del maíz, allá por el año de 1807 y hacia el año de 1859 llegó a ser considerado como uno de los valles mas prósperos y florecientes del Departamento de Cuscatlán, en la actualidad los habitantes de Santa Cruz Michapa han hecho de su pueblo un pueblo productivo.

Entre los productos agrícolas que mas se cultivan están: granos básicos, café, caña de azúcar y naranja. Aun existe la crianza de ganado vacuno, porcino y caballar, así como también la crianza de aves de corral.

A continuación se presenta un cuadro en donde se detallan las producción agrícolas, ganaderas y avícolas del municipio.

PRODUCCION AGROPECUARIA

PRODUCCION AGRICOLA			PRODUCCION GANADERA		PRODUCCION AVICOLA	
CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA EN Há.	PRODUCCION EN Kgs.	GANADERIA	TOTAL	AVES	TOTAL
Frijol	184.2	98699	Bovino-Vacuno	919	Gallos-Gallinas	4231
Maíz	323.5	471815	Porcino	122	Pavos	220
Arroz	7.9	7100	Caballar	36	Patos	536
Maicillo	22.6	19206	Mular	1		
Café	110.8	68392				

* Monografía del Departamento y sus Municipios. “Departamento de CUSCATLAN” Instituto Geográfico Nacional
Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán Centro Nacional de Registros (CNR) Pag # 103.

En la industria y el comercio del pueblo; existe como industria más importante la elaboración de sombreros y escobas las cuales se comercializan dentro y fuera del municipio.

El comercio local lo constituyen tiendas, pequeños negocios y ventas informales(ventas ambulantes) su principal comercialización la realizan con las cabeceras municipales de Cojutepeque y San Martín, aunque sus productos (sombreros y escobas) llegan a otros Departamentos del país.

Para la comercialización de sus productos e industria, el pueblo de Santa Cruz Michapa no presenta mayores dificultades debido a la ubicación estratégica que este presenta dentro del departamento. Desde sus inicios; se comunica con la Carretera Panamericana hacia la ciudad de Cojutepeque al costado Este (E) y con la ciudad de San Martín al costado Oeste (W); a través de otras carreteras sin pavimentar pero no menos importante lo hace con el pueblo de Tenancingo en dirección Norte (N), a su vez diferentes cantones y caseríos se enlazan entre sí por caminos vecinales, empedrados por tramos a la Cabecera Municipal, también se comunican a través de un ramal de Fenadesal, el cual atraviesa al municipio en su parte media. Actualmente este pueblo es emprendedor y en vías de desarrollo.

CAPITULO 3.

DESCRIPCION DE LOS TERREMOTOS EN ENERO Y FEBRERO DE 2001

3.1 HISTORIA DE LOS TERREMOTOS EN EL MUNICIPIO

El Salvador se encuentra en una región con un alto índice de actividad sísmica. Las principales fuentes generadoras de sismos en el territorio nacional son:

- 1.- La cadena Volcánica, que forma parte del cinturón de fuego del Pacífico y corre a lo largo del territorio.
- 2.- Un sistema de fallas geológicas con una dirección predominante noroeste-sureste dentro del territorio salvadoreño.
- 3.- El proceso de subducción entre las placas tectónicas de Cocos y del Caribe, cuyo movimiento relativo origina sismos cercanos a las costas Salvadoreñas.
- 4.- Un sistema de fallas geológicas en Guatemala que define la frontera entre la placa de Norteamérica y la placa del Caribe.
- 5.- Un sistema de fallas Geológicas con dirección norte-sur, ubicadas en la depresión de Honduras.

A los sismos generados por la fuente 1 y 2 los denominados LOCALES. Estos, que generalmente ocurren a profundidades menores a 30 kilómetros, han sido los que han causado mayor destrucción en El Salvador. Entre los sismos locales más destructivos se pueden mencionar: JUCUAPA-CHINAMECA el 6 de mayo de 1951; SAN SALVADOR 3 de mayo de 1965; SAN SALVADOR 10 de octubre de 1986 y SAN VICENTE 13 de febrero de 2001; siendo este último el objeto de nuestro trabajo de

grado ya que este afecto de gran manera el Municipio de Santa Cruz Michapa; además se hará énfasis en el terremoto del 13 de Enero de 2001, que aunque no fue local; si afectó en una gran medida al Municipio de Santa Cruz Michapa.

A los sismos generados por las fuentes 3,4 y 5 los denominados REGIONALES. El último sismo regional de gran intensidad en territorio Salvadoreño fue el del 13 de enero de 2001 ubicado en el Océano Pacífico.

En vista que en nuestro país (El Salvador) geográficamente cuenta con un territorio pequeño y este a su vez esta dividido en 14 departamentos, los cuales se subdividen en una gran cantidad de municipios. Es muy difícil aislar una cronología sísmica de eventos ocurridos en un solo municipio, sin hacer referencia a los movimientos telúricos mas significativos ocurridos a nivel nacional, que se hayan hecho sentir en nuestro municipio en estudio.

Por consiguiente se presentará a continuación la cronología de los sismos que han afectado al territorio Salvadoreño, enfatizando aquellos sismos que mas hayan ocasionado daños al municipio de Santa Cruz Michapa.

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
1524						San Salvador	Primera ruina de que se tiene Noticia
23 de mayo De 1576						entre san marcos y Santo Tomas	total destrucción de San Salvador
1593						San Salvador	Terremoto daña severamente San Salvador
1625						San Salvador	Violento Terremoto Causa Graves daños en San Salvador
1656						San Salvador	Terremoto daña San Salvador
30 de Septiembre De 1659						San Salvador	Gran erupción del Volcán Boqueron Completa destrucción de San Salvador
24 de Agosto De 1671						San Salvador	Terremoto llamado de San Bartolomé
1707						San Salvador	Ruina completa en San Salvador
5 de marzo de 1719		13.300° N 89.120° O	7.4			San Salvador San Vicente	Ruina de San Salvador, San Vicente y pueblos Vecinos
1730		13.738° N 89.292° O	5.5			San Salvador	Violento Terremoto en San Salvador
1733		14.294° N 89.615° O	7.2			Santana, Sonsonate Izalco	Violento Terremoto Santana, Sonsonate Izalco, causaron daños principalmente en los templos

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
Abril 1765		13.720° N	5.7			Ilopango,	Temblores

		89.066° O				San Martín Perulapia y Perulapan	Dañan Ilopango San Martín San Bartolomé Perulapia y San Pedro Perulapán
1769						Izalco	Violenta Serie de Temblores en La Vía de Izalco
29 de julio de 1773		13.950° N 91.400° O	7.5			El Salvador	Violento Terremoto ocasiona serios daños en San Salvador Panchimalco Huizucar jayaque
julio de 1774						El Salvador	temblores dañan pueblos del Bálsamo y causan grandes estrados en Huisucar y Panchimalco
29 de noviembre de 1783		13.632° N 88.787° O	6.6			San Vicente	Terremoto se produce a las 02:30 p.m. daña la vía de San Vicente de Austria
1792						Izalco	violento temblor en Izalco
2 de febrero de 1798		13.702° N 89.208° O	5.4			San Salvador	Terremoto a las 2:00 pm destruye San Salvador también se vió afectado Cuscatlan

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
20 de agosto 1815		13.633° N 89.175° O	6.1			San Salvador	Gran temblor en toda la provincia de San Salvador,

							muchos templos de la capital quedaron deteriorados, la parroquia de Panchimalco quedó destruida
7 de febrero de 1831		13.400° N 89.750° O	7.1			El Salvador	Gran terremoto producido a la 1:00 pm causando notables estragos en San Salvador y daños en muchas poblaciones del sur
Diciembre de 1838						San Miguel	Gran terremoto daña completamente Chinameca y San Miguel
21 de marzo de 1839		13.762° N 89.230° O	6.2			San Miguel	terremoto a las 3 pm causó daños en San Salvador y pueblos vecinos como Quezaltepeque y Nejapa
23 de Junio 1847		13.708° N 89.469° O	5.9			El Salvador	temblor causa daño en los pueblos del Balsamo, en particular Armenia y Jayaque
16 de Abril de 1854		13.681° N 89.135° O	6.5			la intensidad pico fue cerca de San Jacinto, San Salvador	Ruina en San Salvador la capital se trasladó a Santa Tecla
8 de mayo de 1854						San Salvador	fuerte temblor destruye algunas paredes en San Salvador y causa alarma en Cojutepeque

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
11 de junio de 1854		13.672° N 89.038° O	6.3			San Vicente	Terremoto a las 2:00 pm destruye la torre de reloj en San Vicente, la iglesia y otras poblaciones
18 de junio						San Miguel	Fuertes temblores en

de 1854							San Miguel y derrumbes en Estanzuelas
26 de Noviembre de 1854						San Salvador	Fuerte Terremoto causa daños en San Salvador, se reportan 20 heridos
9 de Diciembre de 1856						San Salvador Cojutepeque	Terremoto a las 11:00 am destruye parte de Cojute como algunas casas de San Salvador
25 de Agosto de 1859		12.850° N 88.000° O	7.1			La Unión	Fuerte Temblor a las 11:00 pm en el Puerto de la Unión, causa daños sin víctimas que lamentar.
8 de Diciembre de 1859		13.350° N 89.150° O	7.3			San Salvador	Fuerte Temblor se produce a las 10:45 pm en San Salvador, se generó un Tsunami que afectó al Puerto de Acajutla
21 de junio de 1860		13.630° N 88.887° O	5.8			San Vicente	Serie de Temblores en San Vicente, causa daños en muchas poblaciones
3 de Diciembre de 1860		13.350° N 89.450° O	7.1			San Salvador	Fuerte Temblor se da a las 11:00 am, daños en las poblaciones de los alrededores
21 de Marzo de 1867						Armenia	Violento Temblor destruye la iglesia de Armenia
30 de junio de 1867		13.310° N 89.200° O	7.1			El Salvador	Violento temblor a las 5:30 pm que daño San Salvador, la Libertad, San Vicente, Suchitoto y Santa Tecla.

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
29 de Diciembre de 1872		13.633° N 88.876° O	5.4			San Vicente	Violento Terremoto a las 11:50 pm daña muchas viviendas en San Vicente y ocasiona varias Muertes
19 de Marzo de 1863		13.300° N 89.300° O	7.1			San Salvador	violento temblor se produce en San Salvador a las 04:30 p.m.
2 de octubre						El Salvador	Violento Terremoto causa

de 1878							a las 8:00 am la ruina total de Jucuapa, daños parciales en Chinameca y considerables daños en El triunfo, Santiago de María, Alegría y otras poblaciones del área.
20,21 Diciembre de 1879 *						San Salvador Ilopango	Serie de Temblores que se extendió hasta el 31 de Diciembre en los alrededores del Lago de Ilopango su numero fluctuó de 600 a 800 eventos produciendo daños en los alrededores del lago de Ilopango
8 de julio de 1883						San Salvador	fuerte temblor destruye algunas paredes en San Salvador a las 8:10 am
12 de octubre de 1887						La Unión	Fuerte Temblor a las 7:00 pm causa daños en La Unión
9 de Septiembre de 1891 *		13.250° N 89.300° O	7.1			San Salvador	terremoto causa semi ruina de San Salvador y otras poblaciones

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
18 de Octubre de 1892						La Unión	Serie de Temblores en el área de la bahía de Fonseca causando fuertes derrumbes en la isla de Conchaguita y considerables daños en La Unión
2 de Enero de 1893 *		13.705° N 89.674° O	5.6			San Salvador	Sismo a las 9:00 am ocasiona la semiruina de San Salvador y Soyapango
25 de Marzo de 1899 *		13.651° N 88.796° O	5.7			San Vicente	movimiento Sísmico causa la ruina de San Vicente

							Apatepeque e Istepeque
18 de Abril de 1902		14.000° N 91.000° O	MS = 7.9 (Alfaro 1990)	25			Maremoto en Ahuchapan destruyendo Barra de Santiago, Cara Sucia, Garita Palmera, daños en el Occidente Del País y San Salvador
19 de Julio de 1912		13.867° N 89.567° O	MS = 5.9 (White y Harlow 1993)				Violento Temblor Causa daños en Armenia, Izalco y Santa Ana
8 de junio de 1917	00:55	13.700° N 89.500° O	MS = 6.5 (White y Harlow 1993)				Erupción del Voqueron. Sismo causa destrucción en Armenia y graves daños en Ateos, Sacacoyo y San Julian. Un segundo Sismo causa daños en San Salvador, Apopa, Nejapa, quezaltepeque, Opico y Santa Tecla
8 de junio de 1917	01:30	13.750° N 89.267° O	MS = 6.4 (White y Harlow 1993)				
20 de Diciembre de 1936 *	02:43	13.717° N 88.933° O	MS = 6.1 (White)			San Vicente	Destrucción de San Vicente entre 100 a 200 muertos
6 de mayo de 1951	23:03	13.52° N 88.40° O	MS = 6 (White)	10		Jucuapa y Chinameca	
6 de mayo De 1951	23:08	13.52° N 88.40° O	MS = 6.2 (White)	10		Jucuapa y Chinameca	murieron mas de 400 personas

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
7 de mayo De 1951	20:22	13.48° N 88.45° O	5.8 (White)	10		Jucuapa y Chinameca	
12 de Abril De 1961	22:20	13.20° N 88.90° O	5.95 (USGS)	122	VI en San Salvador	Océano Pacifico	Daños menores en San Salvador y el Sur de El Salvador
3 de mayo De 1965 *	10:01	13.70° N 89.17° O	MS = 6 (White)	15	VII en San Salvador	San Salvador	125 muertos, 400 heridos 4000 casas destruidas
19 de junio De 1982	06:21	13.30° N 89.30° O	7.0 PAS 6.0 ISC	82	VII en San Salvador	Océano Pacifico	Según informe de Cruz Roja Salvadoreña 8 personas murieron y 96 resultaron Heridas. Y hubo un promedio de 5000 personas damnificadas
23 de Abril De 1985	03:22	13.56° N 88.67° O	MB 4.8 USGS		VI en Berlín	Area de Berlín Departamento de Usulután	Se registraron mas de 5000 sismos por lo menos 167 fueron sentidos en el

							Area epicentral
10 de Octubre De 1986 *	17:49	13.67° N 89.19° O	MB 5.4 (CIG-USGS)	7.3	VIII-XI en San Salvador	San Salvador	1500 muertos, 10000 heridos unas 60000 viviendas destruidas o seriamente Dañadas.
3 de Noviembre De 1988	14:46	13.88° N 90.45° O	MB 5.6 USGS	69	VII en Ahuachapan	Océano Pacífico	al sur del departamento de San José Guatemala 5 personas murieron, algunos heridos y cerca de 100 viviendas dañadas al sur de Guatemala
1 de marzo De 1999 *	21:57	13.629° N 88.786° O	Mc = 4.6	10.3	VI - VII en San Vicente	Zona de San Vicente	A partir del 1 de marzo de 1999 un total de 934
17 de marzo De 1999 *	21:38	13.663° N 88.802° O	Mc = 4.5	9.1	VI en San Vicente	Zona de San Vicente	sismos fueron registrados, de los cuales 71 fueron reportados como sentidos en la ciudad de San Vicente y alrededores. Se reportaron daños en viviendas (adobe y bahareque) e iglesias

FECHA	HORA GMT	COORDENADAS GEOGRAFICAS	MAGNITUD	PROF KM	INTENSIDAD MAXIMA MM	EPICENTRO	COMENTARIO
3 de Abril de 1999	04:22	13.296° N 87.575° O	Mc = 5.3	14.1	VII en la Isla de Meanguera	Zona del Golfo de Fonseca	A partir del 2 de Abril de 1999 se reportó una serie de sismos en zona del golfo de Fonseca, de estos 17 fueron reportados como sentidos en la isla de Meanguera y sitios aledaños Se reportaron daños en muros de mampostería y grietas moderadas en algunas edificaciones
3 de Abril de 1999	10:10	13.225° N 87.603° O	Mc = 5.8	12.5	VII en la Isla de Meanguera	Zona del Golfo de Fonseca	
13 de Enero de 2001 *	17:34	12.83° N 88.79° O	Mw = 7.6	39	VII en San Salvador	Zona de Subducción	Se reportaron 944 fallecidos, 1155 edificios públicos dañados, 108,261 viviendas destruidas, 19 hospitales dañados, 405 iglesias dañadas,

							445 derrumbes (fuente:COEN)
13 de Febrero de 2001 *	14:22	13.64° N 88.94° O	Mw = 6.6	13	VI en San Salvador	Zona de San Vicente	Se reportaron 315 fallecidos, 82 edificios públicos dañados, 41302 viviendas destruidas, 5 hospitales dañados, 73 iglesias dañadas, 71 derrumbes (fuente:COEN)
17 de Febrero De 2001 *	20:25	13°39.6' N 89°14.9' O	MI = 5.1	5.1	VI en San Salvador	Area metropolitana de San Salvador	No se reportaron mayores daños materiales pero si causó panico en la poblacion del Area Metropolitana de San Salvador

ABREVIATURAS

Mb = Magnitud de Ondas de Cuerpo

Ms = Magnitud de Ondas de Superficie

Mc = Magnitud de Coda

USGS = United States Geological Survey

CIG = Centro de Investigaciones Geotécnicas

PROF = Profundidad en kilómetros

MM = Escala de Intensidad Mercali Modificada

REFERENCIAS

1. Alvarez G., Salvador, (1987). Informe Técnico-Sismológico del Terremoto de San Salvador del 10 de Octubre de 1986. Centro de investigaciones Geotécnicas, San Salvador, El Salvador.
2. Centro de investigaciones Geotecnicas, (1983). Departamento de investigaciones Sismológicas, Boletín Sísmologico San Salvador, El Salvador.
3. Centro de Investigaciones Geotécnicas, (1985). Departamento de Investigaciones Sismológicas. Informes Sísmicos, San Salvador, El Salvador.

* TERREMOTOS QUE HAN AFECTADO EL MUNICIPIO

3.2 SITUACION ACTUAL DEL MUNICIPIO DESPUES DE LOS TERREMOTOS

Actualmente el municipio de Santa Cruz Michapa, cuenta con 13,011 habitantes. Luego de haber sufrido dos sismos desastrosos; para todas las familias y habitantes de la zona; los sismos ocurrieron el 13 de enero y 13 de febrero de 2001 dichos movimientos telúricos ocasionaron un completo caos en el municipio, provocando la destrucción total y parcial en varias viviendas y edificaciones no gubernamentales y gubernamentales tales como: la alcaldía municipal; esta quedó totalmente colapsada al derribarse las paredes y columnas principales que sostenían el techo (ver fotografías, pag. 38 y 39).



Acceso al municipio por carretera panamericana



FACHADA PRINCIPAL COLAPSADA ALCALDIA MUNICIPAL



FACHADA ALCALDIA MUNICIPAL



RUINAS INTERIORES ALCALDIA MUNICIPAL



RUINAS INTERIOR ALCALDIA MUNICIPAL

En estas instalaciones funcionaban a su vez, la casa comunal y el puesto de la P.N.C. aunque se contaba con espacio físico pequeño, la comuna había ubicado dichas instalaciones dentro de la alcaldía.

Actualmente la alcaldía y el puesto de la P.N.C siguen compartiendo las instalaciones, en una casa de alquiler en la que han improvisado sus instalaciones; al igual que en sus instalaciones anteriores, cuentan con poco espacio aproximadamente 30m² para la alcaldía y 20 m² para el puesto de la P.N.C, por consiguiente dicha casa no tienen el espacio suficiente para albergar las instalaciones de la casa comunal.

La infraestructura donde actualmente se encuentran la unidad de salud, sufrió daños considerables pero no así desbastadores, pudiéndose habitar sus instalaciones, en las cuales se albergan a la mayoría de las personas que resultaron heridas y golpeadas a la raíz de los sismos.

Se observan aun muchas edificaciones en ruinas y otras en vías de reparación como lo son la iglesia del pueblo, la cual no escapo al siniestro, quedando parcialmente dañadas, esto ocurrió con la mayoría de edificaciones, construidas con ladrillos, bloques de concreto reforzado y mixtas (ladrillo y bloque) que se encontraban debidamente construidas (con el hierro de refuerzo adecuado, buena proporción en las mezclas y mejor diseño sismoresistente).

Por el contrario las edificaciones mas dañadas y totalmente colapsadas casi en su totalidad fueron las viviendas, construidas utilizando adobe, bahareque y mixto (adobe y bahareque). Este tipo de viviendas, era las que le daban el estilo característico de nuestros pueblos ya que fueron las primeras construcciones que se levantaron en el

lugar. Actualmente se pueden observar por las calles del municipio pocas viviendas en pie. En general las casas construidas recientemente y algunas casas provisionales, construidas con lamina canal galvanizadas y estructura de madera, han sido construidas con materiales donados por instituciones internacionales y colaboraciones de familiares que residen fuera del lugar.

El sistema de red vial de comunicación interna del pueblo no sufrió daños; ya que por la topografía del lugar no se tienen elevaciones ni taludes que pudieran poner en riesgo y obstaculizar el paso. Esto contribuye a la pronta reconstrucción del municipio.

La alcaldía y los damnificados están recibiendo ayuda gubernamental de las cuales en su mayoría provienen de E.E.U.U del estado de la Florida, de la colonia Cubana), la cual consiste en madera, lamina galvanizada, clavos, alambre de amarre, herramientas y transporte de los materiales al municipio.

Todo el municipio se encuentra en un lapso de recesión y reorganización para afrontar la situación que se vive, producto de ello son las viviendas provisionales que se pueden observar y la puesta en marcha de un plan para la reconstrucción de las viviendas parcialmente dañadas y el inicio de la construcción de viviendas permanentes en el lugar.

A pesar de los terremotos que desbastaron el lugar se puede observar la energía y el animo de nuestro pueblo que siempre lucha por un mejor desarrollo y bienestar del mismo.

Como se describe anteriormente la situación actual del municipio es deplorable y desastrosa, alcanzando cifras de personas damnificadas de 2237 habitantes en el primer

terremoto del 13 de enero y una cantidad de 8638 habitantes damnificados en el segundo terremoto del 13 de febrero del 2001; dichas cifras son alarmantes para un pueblo tan pequeño como lo es Santa Cruz Michapa, donde sus habitantes y las viviendas no son muy numerosas.

A continuación se presenta una información mas detallada que nos presenta una radiografía de los daños ocurridos en el lugar a raíz de los sismos que afectaron nuestro país. En esta se muestran la cifras de fallecidos, heridos, edificaciones dañadas, viviendas dañadas, viviendas destruidas, derrumbes, iglesias dañadas y damnificados, de lo que se tiene información en todo el departamento de Cuzcatlan incluyendo el municipio de Santa Cruz Michapa.

Datos proporcionados por el comité de emergencia nacional (C.O.E.N.)

**RESULTADOS DEL SISMO DEL DIA 13 DE FEBRERO DE 2001
EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN**

No	LUGARES	FALLECIDOS	HERIDOS	EDIFICIOS DAÑADOS	VIVIENDAS DAÑADAS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	CENTROS ESCOLARES	IGLESIA DAÑADA	DAMNIFICADOS
1	COJUTEPEQUE	56	563	6	1079	3513	6	6	10000
2	CANDELARIA	46	257	1	792	2284	4	4	11192
3	SANTA CRUZ MICHAPA	4	51	6	553	1266	2	6	8638
4	ELCARMEN	3	150	8	1138	942	2	8	12677
5	SAN RAFAEL CEDROS	1	27	3	1098	478	3	3	13182
6	SAN RAMON	8	10			1800	1		5855
7	SANTA CRUZ ANALQUITO	22	67	7	39	635	3	7	2990
8	SAN PEDRO PERULAPAN	19	50	8	1701	1851	5	8	18760
9	SAN CRISTOBAL	6	150	6	237	2000	3	6	1891
10	SAN JOSE GUAYABAL			5	411	3		5	7735
11	MONTE SAN JUAN		4	8	1046	239	1	8	5923
12	SAN BARTOLOME PERULAPIA		1	3	94	3	1	3	3102
13	ORATORIO DE CONCEPCION		17	2	72	2			364
14	ROSARIO CUSCATLAN		13	1	341	341	1	2	3817
15	SUCHITOTO			5	60	18	2	5	90
16	TENANCINGO		2		536	92	1		3620
	TOTALES	165	1362	69	9197	15467	35	71	109836

San Jose Guayabal reporta 25% de casas destruidas

Tenancingo reporta 90% de casas destruidas

San Rafael Cedros reporta 80% de casas destruidas

El Carmen reporta 95% de casas destruidas

Santa Cruz Michapa reporta 50% de casas destruidas

Santa Cruz Analquito reporta 90% de casas destruidas

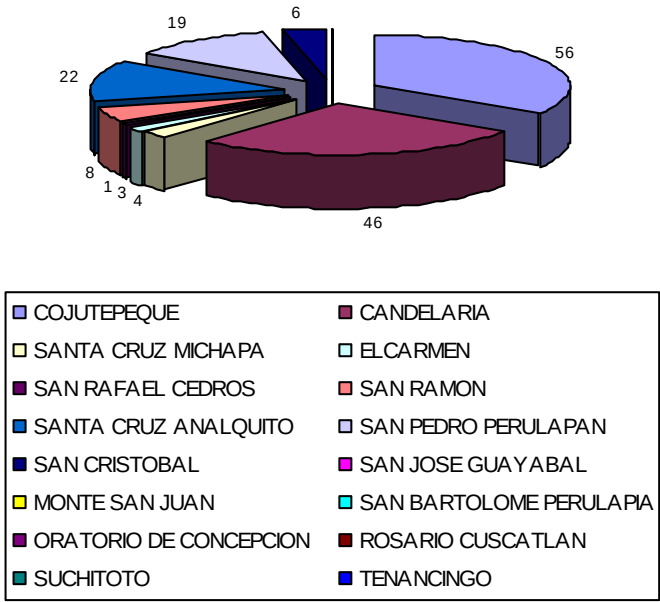
FUENTE DEL COMITÉ DE EMERGENCIA NACIONAL

**RESULTADOS DEL SISMO DEL DIA 13 DE ENERO DE 2001
EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCATLAN**

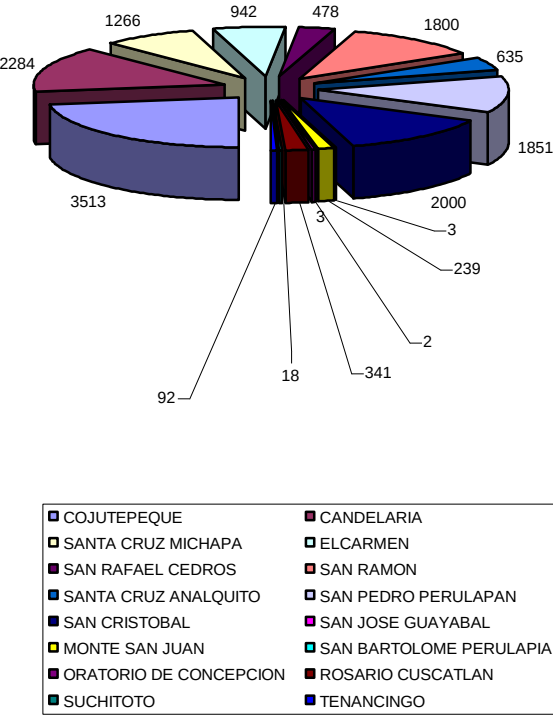
No	LUGARES	FALLECIDOS	HERIDOS	EDIFICIOS DAÑADOS	VIVIENDAS DAÑADAS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	DERRUMBES	IGLESIA DAÑADA	DAMNIFICADOS
1	COJUTEPEQUE	10	10	18	1315	486	2		2362
2	CANDELARIA	3	3	8	442	909			6669
3	SANTA CRUZ MICHAPA	5	3	11	453	375	2		2237
4	ELCARMEN		1	1	423	518		1	4538
5	SAN RAFAEL CEDROS			1	136	95			1516
6	SAN RAMON	1	9	4	223	507	1	1	3301
7	SANTA CRUZ ANALQUITO		6	2		317	7		2598
8	SAN PEDRO PERULAPAN			7	63	98	1		637
9	SAN CRISTOBAL		4	6	183	528	2	1	4606
10	SAN JOSE GUAYABAL	1			710	9		1	7735
11	MONTE SAN JUAN			8	301	321	1	2	1184
12	SAN BARTOLOME PERULAPIA				17		1		91
13	ORATORIO DE CONCEPCION				25	23			255
14	ROSARIO CUSCATLAN				42	27			364
15	SUCHITOTO		7	13	105	6			26
16	TENANCINGO			2	324	63			
	TOTALES	20	43	81	4762	4282	17	6	38119

FUENTE DEL COMITÉ DE EMERGENCIA NACIONAL

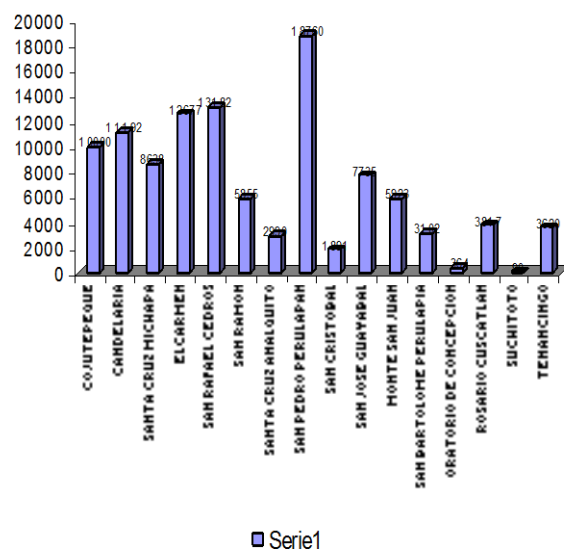
NUMERO DE FALLECIDOS TERREMOTO DEL 13 DE FEBRERO DEL 2001



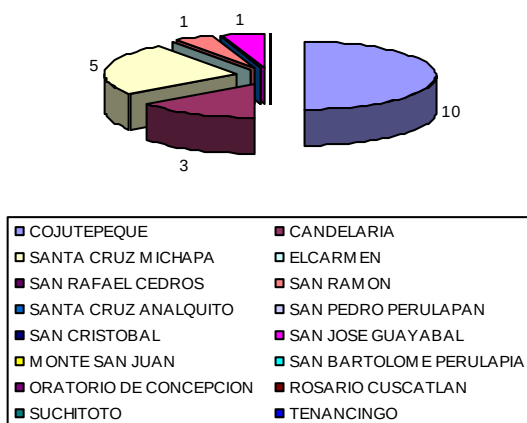
NUMERO DE VIVIENDAS DESTRUIDAS TERREMOTO DEL 13 DE FEBRERO DE 2001



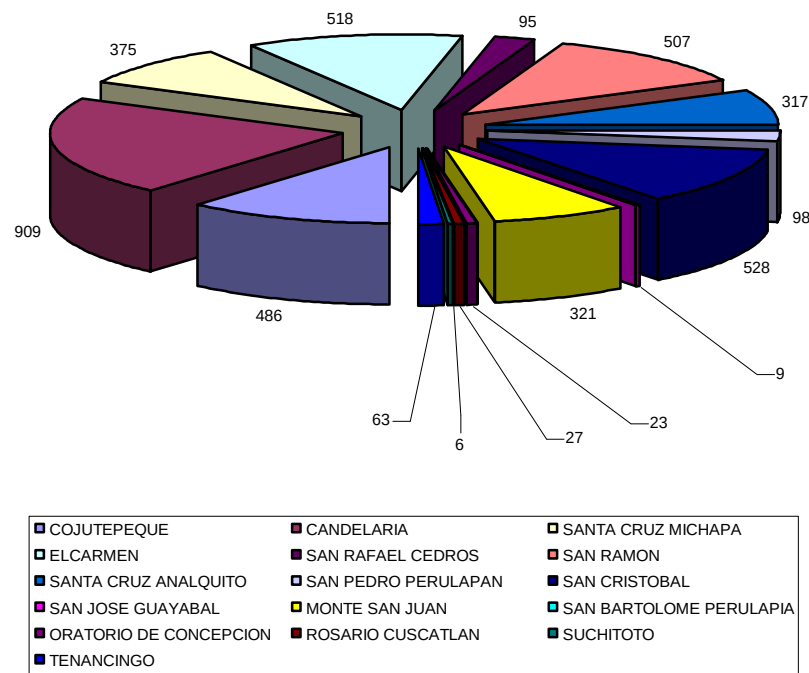
NUMERO DE DAMNIFICADOS TERREMOTO DEL 13 DE FEBRERO DE 2001



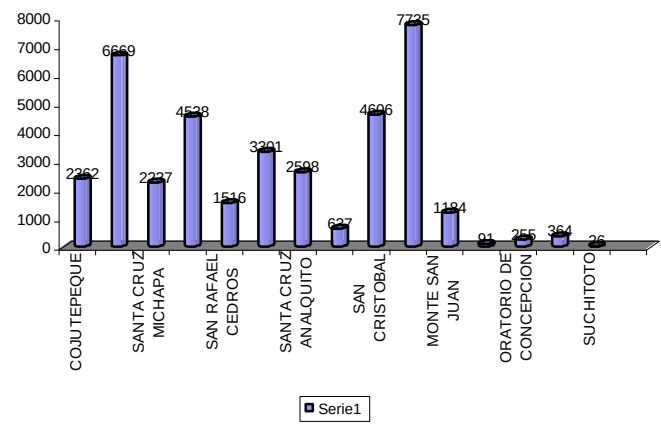
NUMERO DE FALLECIDOS TERREMOTO DEL 13 DE ENERO DE 2001



NUMERO DE VIVIENDAS DESTRUIDAS TERREMOTO DEL 13 DE ENERO DE 2001



NUMERO DE DAMNIFICADOS TERREMOTO DEL 13 DE ENERO DE 2001



CAPITULO 4.

PLAN DE RECONSTRUCCION

4.1 PROYECCIONES DEL DESARROLLO DEL MUNICIPIO

Nuestro país sufrió dos terremotos, los cuales dejaron lutos y ruinas en nuestro pueblo, pero como buenos Salvadoreños siempre hemos encontrado la salida y las soluciones a todo tipo de problemas y desastres que se han presentado a lo largo de nuestra historia.

Así como el resto de nuestros pueblos el municipio de Santa Cruz Michapa y su gobierno local están dispuestos a emprender un plan de reconstrucción de sus viviendas y edificaciones para el fortalecimiento de su bienestar y desarrollo.

La alcaldía en coordinación con el gobierno central y la ayuda de comunidades extranjeras como la cubana, residentes de la florida (Miami) ha iniciado la construcción de cien casas de carácter permanente hechas con bloque de concreto techo de lamina y concreteado. Estas viviendas serán el inicio más inmediato para ayudar a las familias mas afectadas por el desastre.

La Alcaldía, la casa comunal y el puesto de la PNC. Quedaron colapsadas en su totalidad, se han iniciado trabajos de demolición para la construcción de edificaciones nuevas en dicho lugar ya que estas estructuras no pudieron soportar la fuerza de los sismos, las edificaciones tendrán que construirse nuevamente. Pensando en esto la comuna a optado por construir en el terreno frente al parque (terreno donde funcionaban

dichas instalaciones) únicamente la Alcaldía Municipal, dándole una mejor distribución y diseño para su funcionamiento utilizando una red de espacios de acuerdo a jerarquía y necesidades, para la comodidad y agilidad en sus operaciones.

La casa comunal y el puesto de P.N.C. Se construirán en un terreno que pertenece a la Alcaldía, como estas estructura funcionaban en una misma edificación se ha pensado en separarla y construir dos edificaciones funcionales e independientes las cuales contribuirán a mejorar los servicios prestados a toda la comunidad.

Este proyecto que se pretende llevar a cabo en dicho terreno ira acompañado de la construcción de una área recreativa la cual contara con una cancha de foot ball, áreas recreativas de juegos para niños y desvestideros, funcionando como un complejo deportivo donde se encontrara la casa comunal y el puesto de la P.N.C.

Este tipo de proyectos planteados por la alcaldía, son el tipo de proyectos que los pequeños pueblos en vías de desarrollo necesitan para mejorar su calidad de vida, teniendo con ellos adecuados lugares de sano esparcimiento y entretenimiento para las nuevas generaciones y toda la población en general, brindando también un lugar para eventos sociales y culturales, a la vez se contara con un ambiente de seguridad y tranquilidad ya que existirá la presencia del puesto de la PNC.

Este trabajo de grado esta dedicado a contribuir y colaborar con las proyecciones y necesidades del municipio; de estas necesidades y proyecciones nace la idea de llevar a cabo una investigación y un trabajo de esta magnitud; y presentando así una propuesta de diseño de la Alcaldía Municipal, la casa comunal, un puesto para la P.N.C. y un

complejo deportivo en el cual se integraran los planos y diseños necesarios y funcionales para contribuir de esta forma al desarrollo del municipio.

La Alcaldía municipal representada por el Señor Alcalde y sus Concejales se han propuesto como metas la construcción de las edificaciones mencionadas anteriormente y una innumerable lista de proyectos a realizar para mejorar su municipio.

Entre otras propuestas y proyectos planteados están:

AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable a cuatro sectores del lugar:

Cantón Michapa

Colonia tres de mayo

Ferrocarril uno y dos

Prados de Santa cruz

Estos lugares aun no cuentan con el vital liquido, por lo cual es también necesaria una pronta solución para llevar agua a estos lugares, dicha solución deberá ser económica. Ya que no se cuenta con recursos suficientes para echar andar estos proyectos. Otro lugar que necesita de un abastecimiento de agua potable es el Barrio el Centro ya que actualmente cuenta únicamente con un 20% de abastecimiento. (información proporcionadas por Alcaldía Municipal).

PROYECCION VIAL

En el sistema vial de carreteras se ha proyectado la reparación de la calle hacia el ferrocarril con un costo aproximado de un millón de colones. La calle nacional que conduce al Cantón El Limón se encuentra deteriorada por las lluvias y la falta de mantenimiento por lo que se pretende empedrarla y fraguada; también se le dará un tratamiento de fraguado y empedrado a una calle del cantón Buena Vista, en la que se reparan 150 Mts y en la colonia Santa Clara se pavimentara las calles principales con esto se mejorara el acceso vehicular contribuyendo en gran medida al desarrollo de dichos cantones y colonias del municipio.

TRANSPORTE

Actualmente el municipio cuenta con un buen servicio de transporte, al circular cada diez minutos buses desde el centro del pueblo hacia la ciudad de Cojutepeque, sin embargo, lamentablemente no cuentan con dichos servicios hacia el interior del municipio, este existe pero es muy deficiente, la población se transporta por medio de pequeños pick- up, algunos en mal estado, los cuales circulan no con mucha frecuencia a raíz de la incomodidad y la necesidad de transportarse, la Alcaldía quiere poner a funcionar una nueva línea o medio de transporte colectivo adecuado para el traslado de la población hacia los diferentes cantones y colonias de su jurisdicción.

OTROS PROYECTOS

Otros de los proyectos que se tiene en mente por parte de la alcaldía es el de remodelar y embellecer el parque principal del pueblo para atraer turistas al lugar y abrir nuevas fuentes de trabajo.

DISTRIBUCION DE LOS RECURSOS DE LA ALCALDIA

Son muchos los planes y proyectos como los mencionados anteriormente que se tienen pensados sobre la mesa, para dar solución a algunos de los problemas que enfrentan el municipio, pero el verdadero problema son la falta de recurso para poder desarrollarlos y realizarlos, ya que la poca ayuda que reciben del gobierno central, es insuficiente para la cantidad de necesidades que existen.

El 100% de la ayuda que reciben se distribuye de la siguiente manera:

El 15% es asignado a pago de planilla al personal que labora para la alcaldía y pagos que se realizan de luz, agua, teléfono, vehículos para aseo y ornato de la comunidad.

El 20% es designado para salud.

El 10% es designado para la educación.

El 5% se utilizan para obras de carácter social y comunitarios para la población de escasos recursos.

El 50 % restante se invierte en obras de infraestructura y mejoras a la comunidad.

Como podemos observar la ayuda con que cuentan es mínima e insuficiente para suplir tantas demandas.

El presente trabajo tiene como finalidad contribuir en la medida de lo posible con el desarrollo del municipio y sus habitantes para un mejor bienestar.

CAPITULO 5

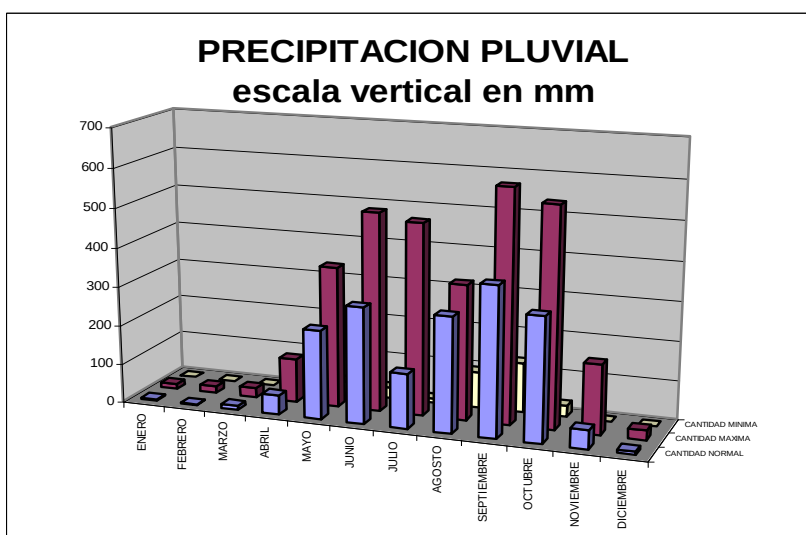
PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA RECONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA GUBERNAMENTAL DEL MUNICIPIO

5.1 ANALISIS DE SITIO POR TERRENO

Por estar dentro del mismo municipio los terrenos donde se ubicaran las propuestas de las estructuras, estos tendrán las mismas características de análisis de sitio y el mismo análisis Urbanístico de la región:

5.1.1 PRECIPITACION PLUVIAL

Con bases datos proporcionados por el servicio metereologico e hidrología, se tiene la siguiente información de cantidades normales, máximas y mínimas de precipitación (en mm) para los diferentes meses del año.



5.1.2 TOPOGRAFIA

El terreno destinado para el proyecto, presenta características regulares de niveles en casi toda su extensión.

5.1.3 VEGETACION

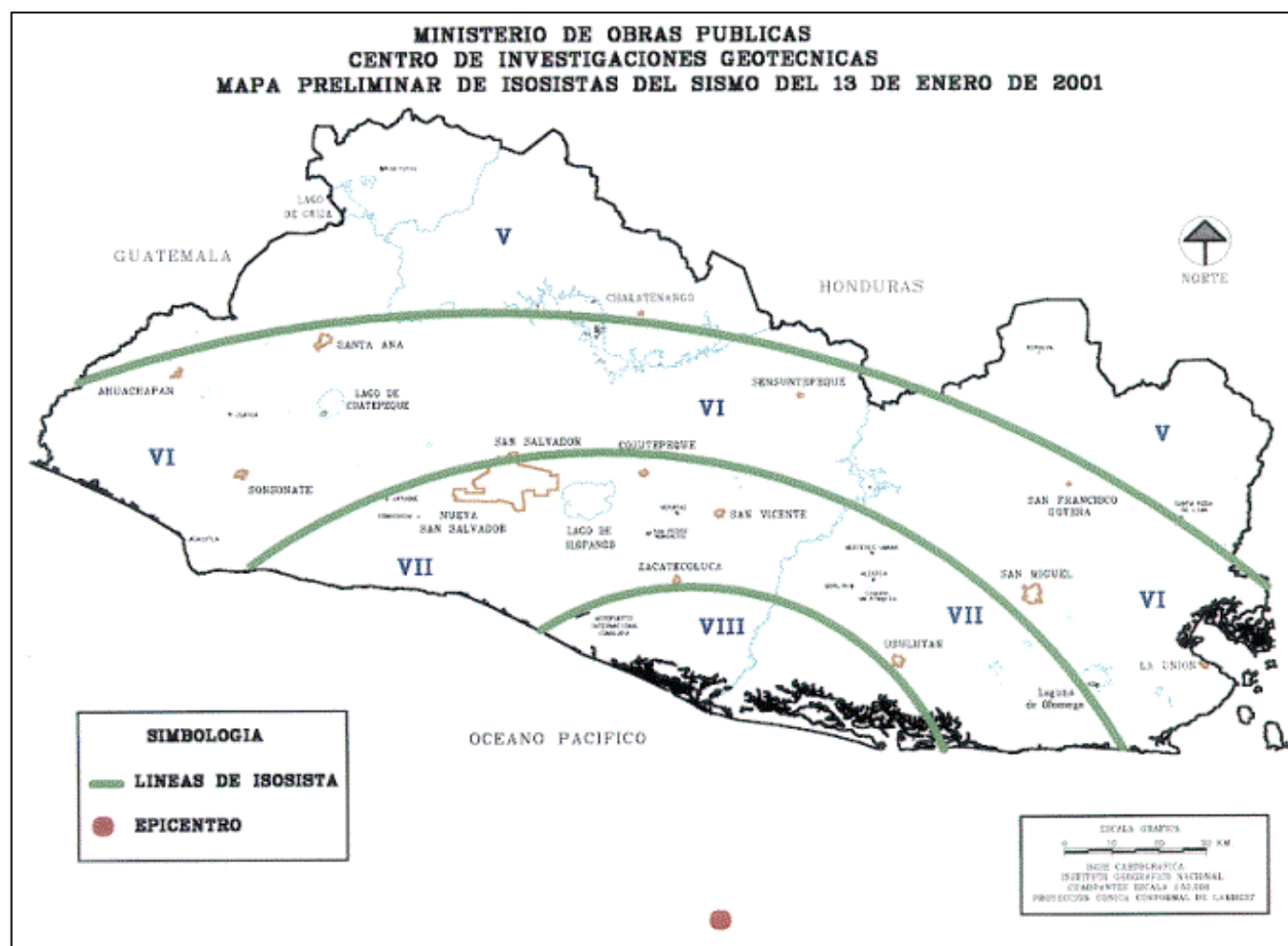
En el terreno se encuentran abundante vegetación, la flora constituye bosque húmedo subtropical. Las especies arbóreas mas notables son: Pepeto, madre cacao, chaparro, nance y roble.

5.1.4 SISMOLOGIA

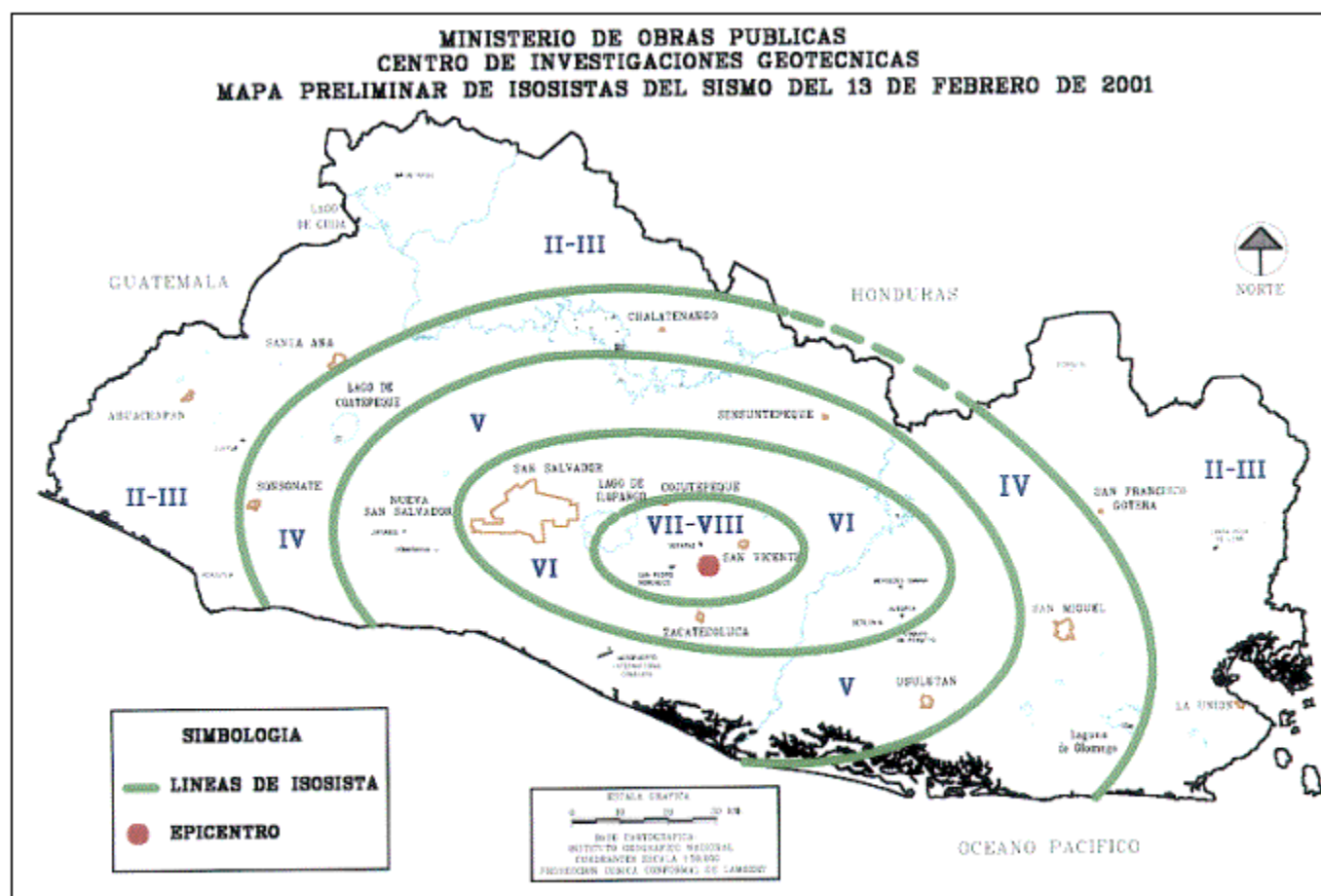
La zona sísmica mas critica del país es la central, relacionada con los cuerpos volcánicos activos de la cordillera del Océano Pacifico y en ella pueden esperarse sismos de regular intensidad. Como el pasado sismo del 13 de febrero de 2001.

Anexo se muestran dos cuadros en donde se presentan los sismos del 13 de enero y 13 febrero de 2001 de líneas isosistas, en los cuales se observa la magnitud simbolizada por números romanos y el epicentro de los mismos.

SISMO DEL 13 DE ENERO DE 2001



SISMO DEL 13 DE FEBRERO DE 2001



5.2 ANALISIS URBANISTICO DE LA REGION

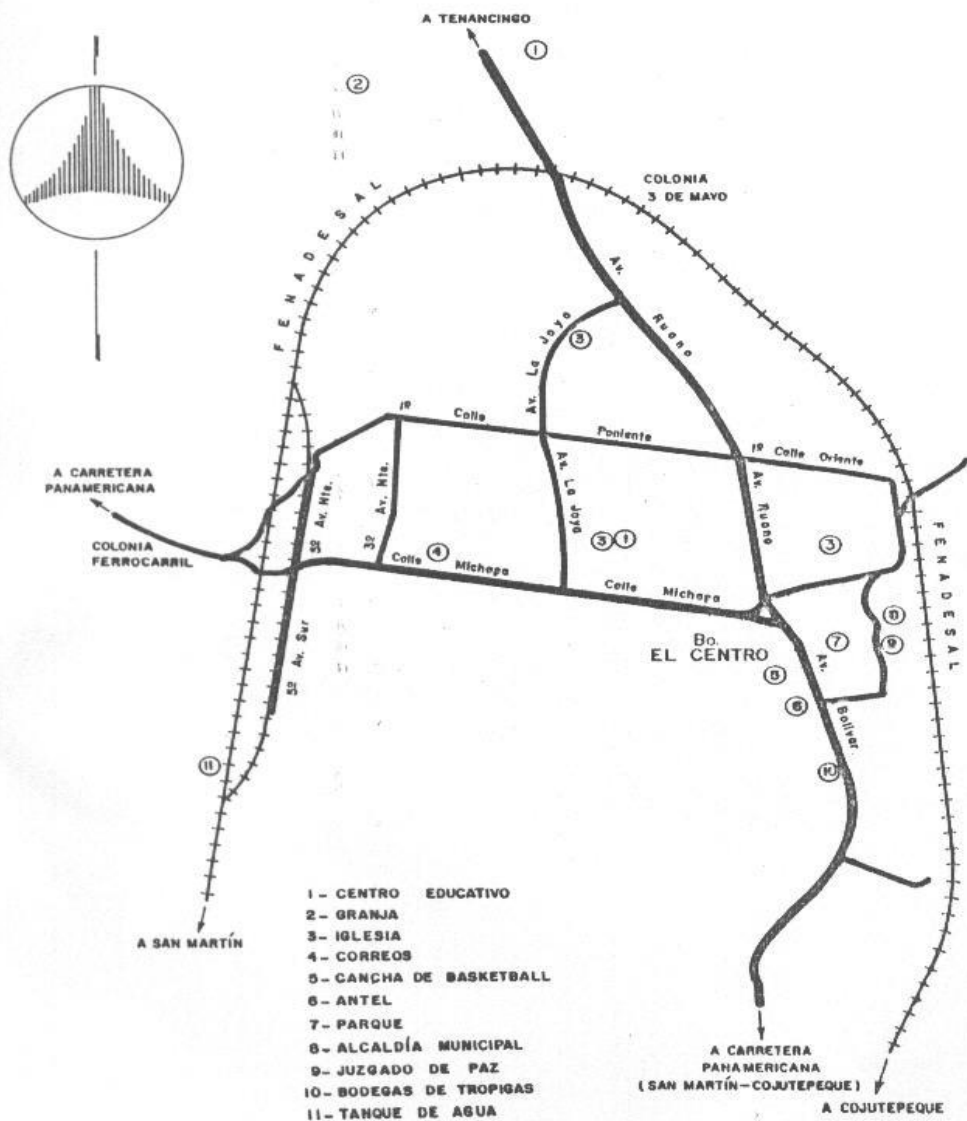
5.2.1 VIALIDAD Y TRANSPORTE

El pueblo de Santa Cruz Michapa, se comunica por la carretera Panamericana con la ciudad de Cojutepeque al costado Este, y con la ciudad de San Martín al Oeste. A través de otra carretera sin pavimentar y en dirección Norte, lo hace con el pueblo de Tenancingo. Cantones y caseríos se enlazan por caminos vecinales, empedrados por tramos, a la cabecera municipal. Un ramal de Fenadesal, atraviesa el municipio en su parte media.

El transporte de rutas que cuenta son adicionales a este, también existe el servicio de microbuses y pick up.

Es importante mencionar que municipio ofrece una buena accesibilidad en la circulación vehicular y peatonal.

SANTA CRUZ MICHAPA



5.2.2 DRENAJES

Este municipio cuenta con un solo barrio llamado El Centro, el cual cuenta con drenajes de aguas lluvias, aguas negras, agua potable. No así los demás cantones y caseríos de los que cuenta el municipio que no tienen estos servicios, ocasionando focos de infección a la población del sector. Ante tal situación la población resuelve, en parte, su problema extrayendo el agua potable por medio de pozos y nacimientos de agua.

5.2.3 ENERGIA ELECTRICA

Las vías de acceso pavimentadas al municipio poseen líneas de transmisión eléctricas, la cual se distribuye por todo el barrio el centro que es la zona importante del municipio, donde se encuentra la alcaldía, la iglesia, la unidad de salud, correos, juzgado de paz, escuelas de educación básica, kindergarden, e.t.c.

5.2.4 SERVICIO TELEFONICO

El servicio de telecomunicaciones es proporcionado por ANTEL.

5.2.5 USOS DE SUELOS

De acuerdo a la investigación realizada, se puede observar que el uso de suelo predominante de la zona corresponde al sector agrícola, un pequeño grupo de parcelas de tierra destinadas a viviendas, también es importante mencionar, la existencia de usos de suelo para la producción ganadera y avícola.

**5.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LOS LOTES
DONDE SE UBICARAN LAS PROPUESTAS DE DISEÑO
DA LA ALCALDIA Y EL COMPLEJO DEPORTIVO.**

**CALCULO DE AREA LOTE DE COMPLEJO
DEPORTIVO, PNC Y CASA COMUNAL
MUNICIPIO DE SANTA CRUZ
MICHAPA
CUADRO DE RUMBOS Y
DISTANCIAS**

MOJONES	DISTANCIAS (METROS)	RUMBOS
1 ---- 2	104.53	N 88°32'27" E
2 ---- 3	10.76	S 00°17'31" W
3 ---- 4	16.71	S 02°59'07" E
4 ---- 5	9.51	S 02°24'44" E
5 ---- 6	10.41	S 05°19'45" E
6 ---- 7	12.64	S 11°22'06" W
7 ---- 8	26.16	S 12°57'11" W
8 ---- 9	29.12	S 01°38'39" W
9 ---- 10	6.65	S 07°28'59" E
10 ---- 11	16.42	S 06°26'02" E
11 ---- 12	32.41	S 64°57'27" W
12 ---- 13	7.05	S 53°13'39" W
13 ---- 14	16.88	S 65°13'42" W
14 ---- 15	1.39	N 39°55'41" W
15 ---- 16	13.63	S 82°32'05" W
16 ---- 17	27.15	S 56°43'37" W
17 ---- 18	42.01	N 26°53'19" W
18 ---- 19	11.02	N 38°13'44" E
19 ---- 20	8.66	N 10°12'25" E
20 ---- 21	41.33	N 00°15'56" E
21 ---- 22	15.25	N 01°17'21" W
22 ---- 23	12.9	N 03°23'58" W
23 ---- 1	51.05	N 01°19'57" W
	AREA TOTAL	15807.47 M2
		22617.33 V2

CALCULO DE AREA DE LOTE

**ALCALDIA MUNICIPAL
MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA
CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS**

MOJONES	DISTANCIAS (METROS)	RUMBOS
1 ---- 2	15	N 82°55'06" E
2 ---- 3	24.17	S 07°41'44" E
3 ---- 4	2.82	S 82°42'45" W
4 ---- 5	14.04	S 08°18'20" E
5 ---- 6	11.89	S 79°27'59" W
6 ---- 7	14.4	N 10°04'52" W
7 ---- 1	24.56	N 07°20'22" W
AREA TOTAL		539.09 M2
		771.33 V2

5.4 PROPUESTA DE DISEÑO ALACALDIA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ MICHAPA

5.4.1 CUADRO DE NECESIDADES
ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA
CRUZ MICHAPA

CUADRO DE CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS FUNCIONES, ACTIVIDADES, NECESIDADES Y ESPACIOS FISICOS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ MICHAPA

Zona	Necesidad	Actividad	Espacio	Sub - espacio
a d m i n i s t r a c i o n	dirigir el funcionamiento de la Alcaldia	administrar, ejecutar, tramitar resolver, dirigir ,controlar planificar, atender al publico	despacho del señor alcalde	oficina del alcalde
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		servicio sanitario
	dirigir el funcionamiento de la Alcaldia	administrar, ejecutar, tramitar resolver, dirigir ,controlar planificar, atender al publico,	despacho del señor sindico	oficina del sindico
	reunirse para discutir situaciones con la alcaldia proporcionar asesoria al alcalde, conocer y emitir opiniones administrativas, financieras tecnicas y legales	reunirse, exponer ideas, discutir, intercambiar ideas asesorar, orientar, recomendar		sala de reuniones
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		servicio sanitario
	registro y control de la documentacion de la alcaldia.	redactar,mecanografiar,atender al publico archivar	secretaria gral.	secretaria gral.
	informarse y esperar	recibir y esperar	seretaria gral	sala de espera, alcalde y sindico
	conocer la situacion financiera y economica de la alcaldia.	tener al dia y en orden la informacion contable de la alcaldia.	contabilidad	oficina del contador
a t e n c i o n a l p u b l i c o	informarse y esperar	recibir y esperar	informacion	informarse
	asentamiento de : natalidad,defuncion matrimonios, divorcios.	levantamiento de actas: natalidad,defuncion,matrimonio,divorcios.	registro familiar	documentacion familiar
	documentacion de la identidad personal	elaboracion del documento	registro de CIP	documentacion personal
	recaudacion de fondos por medio de los impuestos	recibir y captar fondos publicos	caja	pago de impuestos
	documentar la realizacion de los cobros e impuestos municipales.	elaboracion de recibos y cobros municipales	catastro	cobro de tasas de impuestos por servicios
	tener documentacion de la propiedad publica y privada del municipio	registrar y archivar la documentacion de la propiedad publica y privada	catastro	registro de la propiedad
zona comple- mentaria	comer	preparacion de alimentos	cafeteria	cocina
	Guardar materiales y articulos	almacenar, reparar, proteger	bodega	bodega general
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar	area de personal	servicio sanitario

5.4.2 MATRIZ DE RELACIONES

ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA

CRUZ MICHAPA

5.4.3 FICHAS ESPACIALES ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ MICHAPA

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DE LA FICHA ESPACIAL

***Es importante la elaboración de las fichas espaciales con el fin de obtener criterios y parámetros aplicables al diseño arquitectónico.**

Los aspectos analizados en las fichas son:

ZONA

Esta indica cada una de las grandes divisiones de todo el sistema.

ESPACIO

Se identifica así a una extensión superficial limitada dentro de la zona

SUB-ESPACIO

Se denomina así a las superficies inmersas dentro del espacio

USUARIO

Identificación el personal que usa habitualmente el espacio.

ACTIVIDAD

Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio

ESTADIA

Tiempo que transcurre la estancia en el espacio o sub-espacio, pudiendo ser:

Permanente: Sinónimo de duradero

Temporal: Sinónimo de pasajero

Eventual: Que puede o no estar.

REALIZACION DE LA ACTIVIDAD

Indica la posición del usuario al realizar la actividad, pudiendo ser: parado, sentado, acostado.

TIPO DE ACTIVIDAD

Determina el modelo de usuarios en el espacio, es decir, la determinación de resistencia al uso de una sola persona o varias al mismo tiempo, clasificándose en : Publica y Privada

FUNCION DEL ESPACIO

Actividad ejercida dentro del espacio

FRECUENCIA DE USO

En ella se determina la repetición frecuencia de uso en el espacio, la cual puede ser:

Alta, Media y Baja.

DESCRIPCION DEL MOBILIARIO.**Mobiliario y equipo****Material****Cantidad****Metros cuadrados.****ESQUEMA**

Representación gráfica del espacio en el cual es considerado el mobiliario que aparece en la ficha. Determinando el espacio en áreas. (Ver fichas)

***Tomado de Trabajo de Graduación presentado por Arq. Eduardo Antonio Duran Rodríguez**

CONTENIDO DE FICHA ESPACIAL

The diagram illustrates the 'Formulario de Registro de Actividades' (Activity Registration Form) with various sections and explanatory labels:

- ZONA**: Indica cada una de las divisiones de todo el sistema.
- ESPACIO**: Extension superficial limitada dentro de la zona.
- SUB-ESPACIO**: Superficies inmersas dentro del espacio.
- USUARIO**: Identificación del personal que usa habitualmente el espacio.
- ACTIVIDAD**: Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio.
- REALIZACION DE ACTIVIDADES**: Indica la posición del usuario al realizar la actividad.
- PARADO**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- SENTADO**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- ACOSTADO**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- TIPO DE ACTIVIDAD**: Indica la posición del usuario al realizar la actividad.
- ESTADIA**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- PUBLICA**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- PRIVADA**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- PERMANEN.**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- TEMPORAL**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- EVENT.**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- MOBILIARIO EQUIPO**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- MATERIAL**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- CANTIDAD**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- M2**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- M2 CIRC.**: Determina el modelo de usuario en el espacio.
- FUNCION DEL ESPACIO**: Actividad ejercida dentro del espacio.
- FRECUENCIA DEL USO**: Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio.
- ALTA**: Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio.
- MEDIA**: Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio.
- BAJA**: Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio.

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		ALCALDIA	
ADMINISTRACION		ADMINISTRACION GENERAL		1) OF. ALCALDE 2) OF. SINDICO 3) SECRETARIA Y ESTAR.			
USUARIO					ESQUEMA		
USUARIO		ACTIVIDAD					
1) Alcalde y visitas		1) Dirigir Alcaldía.					
2) Sindico y visitas		2) Apoyo a Sr. Alcalde.					
3) Secretaria y visitas, a Alcalde y Sindico.		3) Recepción y control de visitas é información.					
REALIZACION DE ACTIVIDADES							
PARADO					Total m2 = 31,40 Sin escala		
SENTADO		X					
ACOSTADO							
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA					
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.			
	X	X					
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO		
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Organizar trabajos para la comunidad recibir visitas por cita para atender al público en general. 2) Dar apoyo a todas las actividades, ayudas memoria, etc que el Sr. Alcalde necesite. 3) Atender al Sr. Alcalde y Sindico, recibir y dar cita a las visitas, manejo de archivos y elaboración de correspondencia interna y externa.		
Escritorio	metálico	3	5.07				
Mesa p/ comp.	madera	1	0.60				
archivo	madera	3	1.26				
librera	madera	1	1.40				
sillas	metal	10	2.00				
			10.33	21.07			
FRECUENCIA DEL USO							
ALTA					X		
MEDIA					X		
BAJA					X		

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		ALCALDIA		
ATENCION AL PUBLICO		SERVICIOS AL PUBLICO		1) INFORMACION 2) CAJA				
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
1) Recepcionista		1) Dar información						
2) Cajero		2) Cobrar pagos por servicios y tramites.						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
1) X	2) X	X						
Total m2 = 13,68 Sin escala								
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Dar información al público en general, que visita el lugar, de igual forma es un área vestibular que recibe al visitante y lo dirige. 2) Cobrar sobre todo tramite como, impuestos, cobro por emisión de documentos varios.			
Sillas	metálico	2	0.4					
Escritorio 1	madera	1	2.00					
Escritorio 2	madera	1	2.32					
			4.72	25.92				
FRECUENCIA DEL USO								
ALTA					X			
MEDIA								
BAJA								

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		ALCALDIA		
ATENCION AL PUBLICO		SERVICIOS AL PUBLICO		1) CATASTRO 2) REGISTRO FAMILIAR 2) C.I.P.				
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
1) Secretaría, jefe, catastro técnicos.		1) Atender al público registro propiedad visitas de campo.						
2 y 3) Secretaría, empleado		2) Atender al público registros 2) Emitir C.I.P.						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO								
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
X	X	X						
				Total m2 = 66,00 Sin escala				
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Todo lo relacionado a permisos de construcción valúos, aspectos técnicos é infraestructura servicios a la comunidad, registro de viviendas. 2) Documentación, sobre bodas, nacimientos, muertos, etc. 3) Se encarga de emitir C.I.P.Archivar registro de la ciudadanía.			
Escritorio	metálico	8	6.00					
Sillas	madera	26	5.20					
Mesa p/comp. archivos	madera	2	1.20					
	metal.	6	2.52					
			14.92	51.08				
					FRECUENCIA DEL USO			
					ALTA	X		
					MEDIA			
					BAJA			

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		ALCALDIA	
SERVICIOS COMPLE-		SERVICIOS AL PUBLICO		1) SALA REUNIONES 2) CAFÉ			
USUARIO				ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD					
1) Consejales, invitados		1) Reuniones y eventos varios					
2) Empleados y visitas, Público en general		2) Distribuir refrigerios y café					
REALIZACION DE ACTIVIDADES							
PARADO		X					
SENTADO							
ACOSTADO							
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA					
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.			
2) X	1) X			X			
				Total m2 = 52,46 Sin escala			
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO			
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Albergar a por lo menos 10 personas, donde se puedan discutir reuniones de todo tipo, con o sin ayuda de T.V ó computadora. 2) Area para preparación de café y refrigerios.		
Mesa grande	madera	1	2.40				
Sillas	metal.	10	2.00				
Mesa p/comp.	madera	1	0.56				
Librera	madera	1	1.40				
Refrigeradora	metal.	1	0.56				
mesas café	plastico	4	2.88				
sillas	plastico	20	4.00				
estante	madera	1	1.5				
			15.30	37.16			
					FRECUENCIA DEL USO		
					ALTA	X	
					MEDIA	X	
					BAJA		

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		ALCALDIA
SERVICIOS COMPLE-		SERVICIOS GENERALES		1) BODEGAS 2) S.S P/ PERSONAL, ASEO		
USUARIO					ESQUEMA	
USUARIO		ACTIVIDAD				
1) Encargado bodegas varias		1) Almacenar, mobiliario y equipo				
2) Empleados administrac servicio limpieza.		2) Necesidades fisiologicas guardar implemen- tos para limpieza.				
REALIZACION DE ACTIVIDADES						
PARADO		X				
SENTADO		X				
ACOSTADO						
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA				
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.		
	X			X		
Total m2 = 14,44 Sin escala						
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO	
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Serrán par almacenar, utilería, papelería, mobiliario y equipo. 2) Realizar sus necesidades fisiologicas, adecuado. almacenar, escobas, trapeadores, posetas de aseo.	
S.S	porcelana	5	1.20			
Urinario	porcelana	1	0.24			
Lavamanos	porcelana	4	0.56			
			2.00	12.44		
FRECUENCIA DEL USO						
ALTA						
MEDIA					X	
BAJA						

ALCALDIA SANTA CRUZ MICHAPA

Se ha dividido en tres grandes zonas:

1. ADMINISTRACION 45.08M2

- **OFICINA ALCALDE**
- **OFICINA SINDICO**
- **SECRETARIA Y ESTAR**
- **SERVICIO SANTITARIO ALCALDE**
- **CONTABILIDAD.**

2. ATENCION Y SERVICIO AL PUBLICO 96.44M2

- **INFORMACION**
- **CAJA**
- **CATASTRO**
- **REGISTRO FAMILIAR**
- **C.IP**

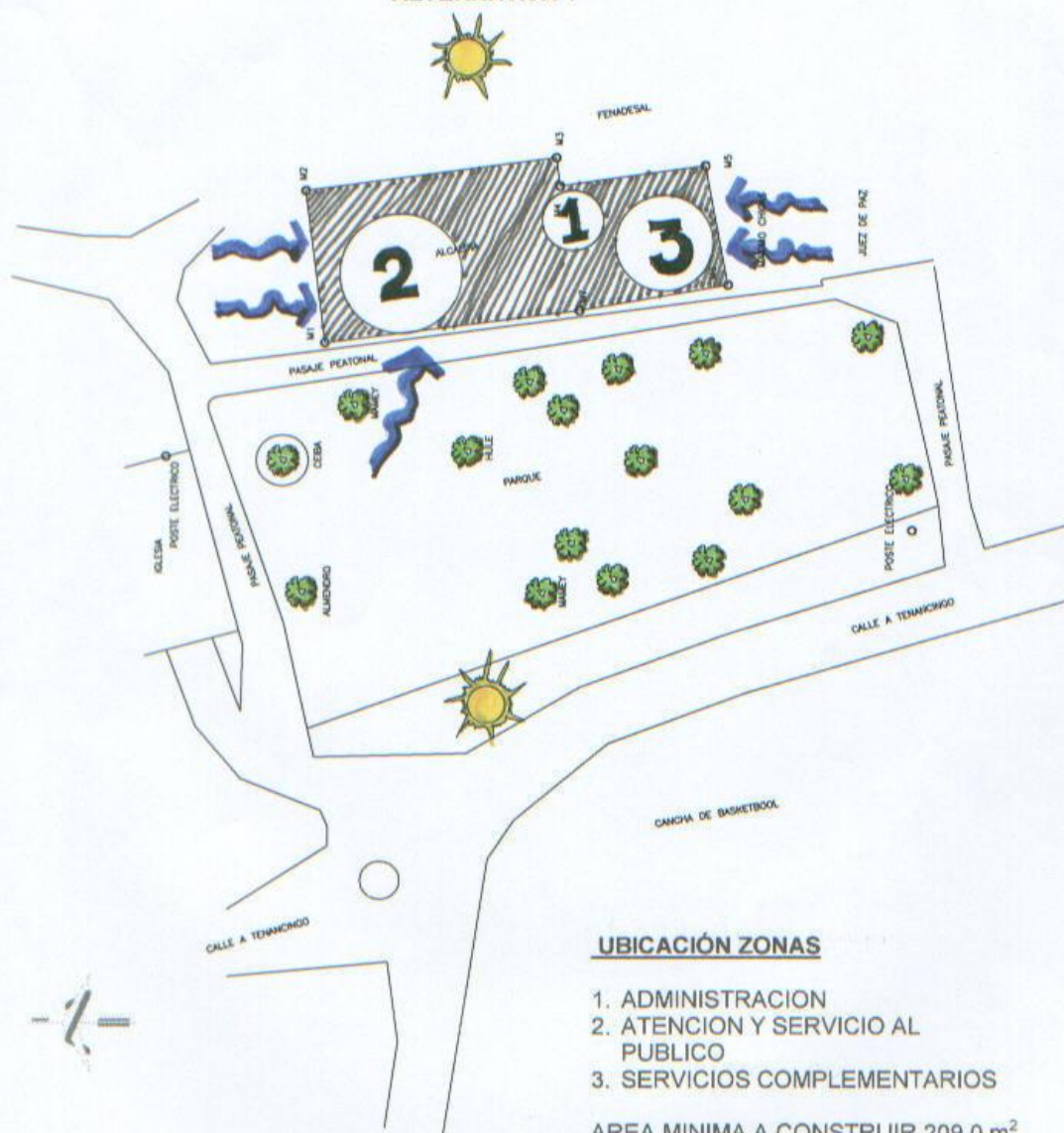
3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 66.90 M2

- **USOS MULTIPLES**
- **CAFÉ**
- **BODEGA**
- **S.S. EMPLEADOS**

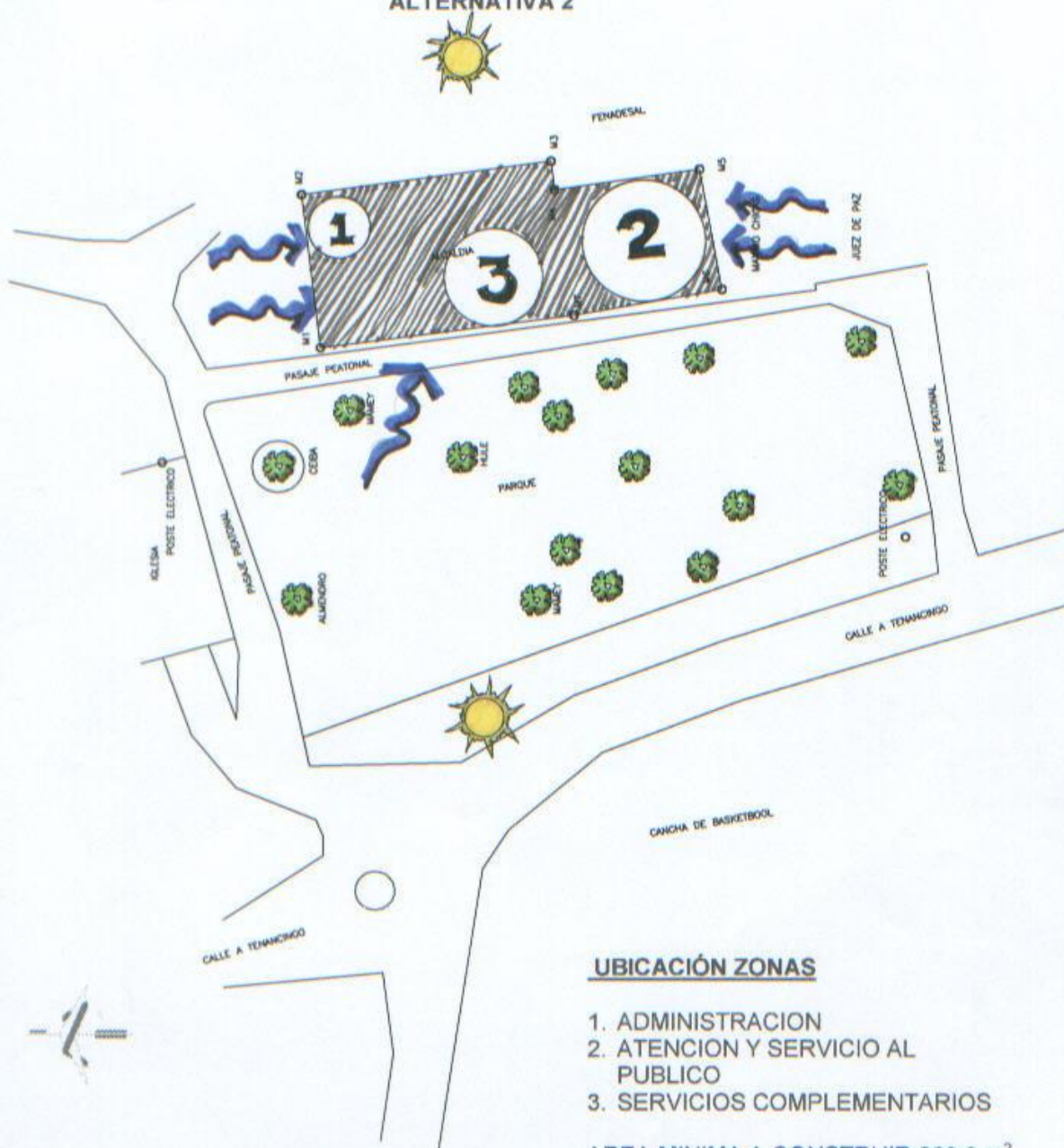
EL AREA A CONSTRUIR MINIMA ES 209.00M2

5.4.4 EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ MICHAPA

NIFICACION GENERAL ALCALDIA ALTERNATIVA 1



ZONIFICACION GENERAL ALCALDIA ALTERNATIVA 2

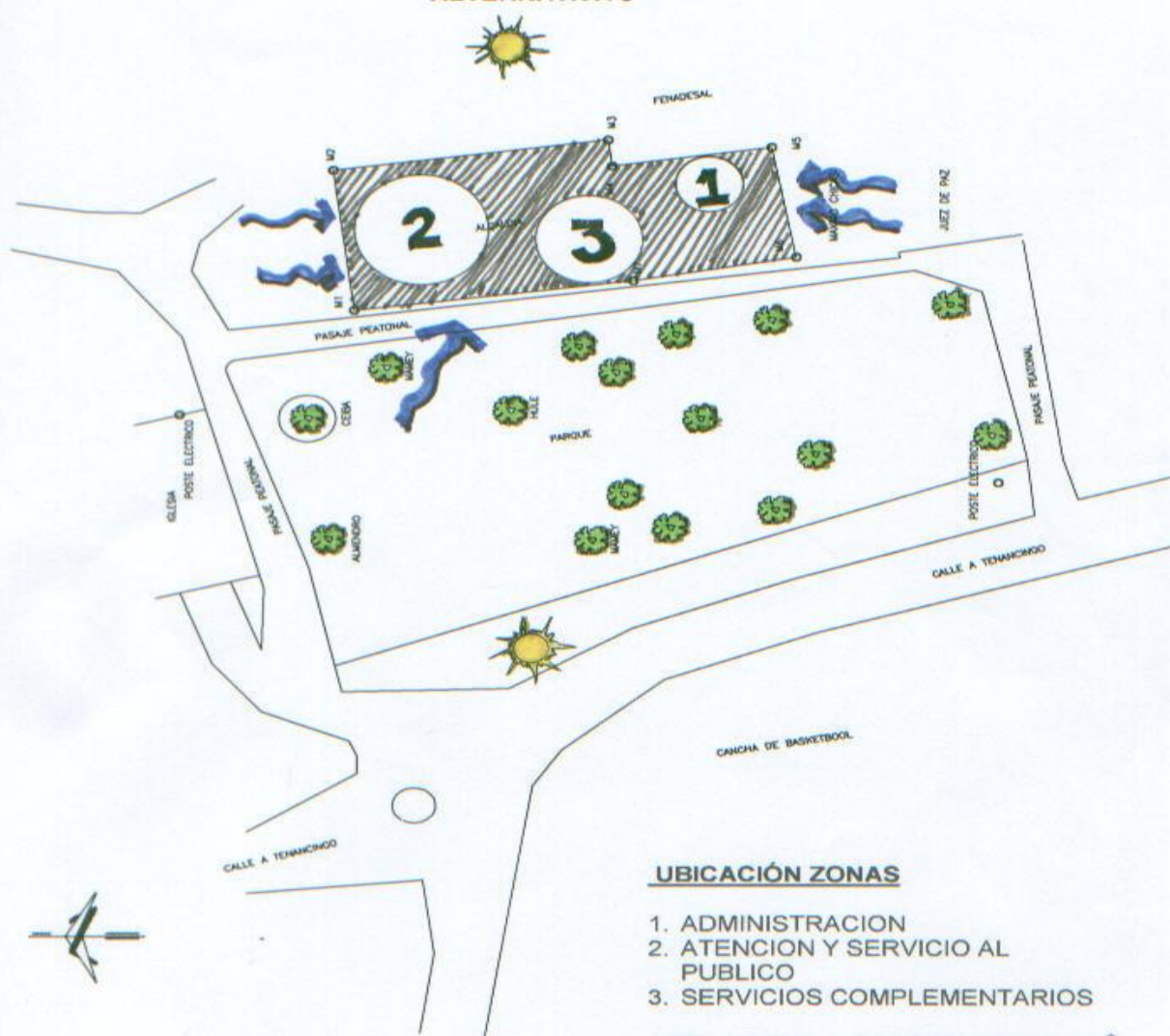


UBICACIÓN ZONAS

1. ADMINISTRACION
2. ATENCION Y SERVICIO AL PUBLICO
3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

AREA MINIMA A CONSTRUIR 209.0 m²

**ZONIFICACION GENERAL
ALCALDIA
ALTERNATIVA 3**



UBICACIÓN ZONAS

1. ADMINISTRACION
2. ATENCION Y SERVICIO AL PUBLICO
3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

AREA MINIMA A CONSTRUIR 209.0 m²

**EVALUACION ZONIFICACION
ALCALDIA**

				CALIFICACION		
VARIABLE	VALOR ABSOLUTO	SUB-VARIABLE	PUNTUAC.	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
UBICACION	30	ENTORNO CULTURAL	10	7.5	7.5	7.5
		ENTORNO NATURAL	10	10	10	10
		PRIVACIDAD	10	8	8	8
FUNCIONALIDAD	30	ADMINISTRACION	10	10	5	7.5
		ATENCION Y SERVICIO PUBLICO	10	10	7.5	7.5
		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10	10	8	8
TOPOGRAFIA	20	APROVECHAMIENTO DEL TERRENO	10	10	10	10
		DETERMINACION DE NIVELES	10	10	10	10
AMBIENTACION	20	ORIENTACION	10	10	10	10
		AREAS VERDES	10	10	10	10
ACCESIBILIDAD	40	ACCESOS VEHICULARES	10	10	10	10
		ACCESOS PEATONALES	10	10	10	10
		INTEGRACION	10	10	10	10
		COMODIDAD	10	10	10	10
SEGURIDAD	10	EQUIPAMIENTO	10	10	10	10
TOTALES			150	145.50	136.00	138.50

5.5 PROPUESTA DE DISEÑO POLICIA NACIONAL CIVIL

5.5.1 CUADRO DE NECESIDADES

POLICIA NACIONAL CIVIL

CUADRO DE CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS FUNCIONES, ACTIVIDADES, NECESIDADES Y ESPACIOS FISICOS DEL PUESTO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL

Zona	Necesidad	Actividad	Espacio	Sub - espacio
a d m i n i s t r a c i o n	dirigir el funcionamiento de la sede	administrar, ejecutar, tramitar resolver, dirigir ,controlar planificar.	Comicionado	oficina del comicionado
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		Servicio sanitario
	dirigir el funcionamiento de la sede	Apoyar en administrar, ejecutar, tramitar resolver, dirigir ,controlar planificar.	Sub - comicionado	oficina del sub-comicionado
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		Servicio sanitario
z o n a c o m p l e m e n t a r i a	necesidad de controlar entradas y salidas, mantenimiento de vehiculos	distribucion y asignacion de vehiculos	transporte	transporte
	brindar seguridad a la sede	cuidar	vigilancia	vigilancia
	descansar	dormir, descansar.		dormitorios
	comer	preparacion de alimentos	comedor	cocina
	aseo de ropa	lavado, secado y planchado	area de servicio	tendedero area de planchado area de secado
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar	area de personal	servicio sanitario
a t e n c i o n al publico	Registro y control de la documentacion	Redactar , mecanografiar, atender al publico , archivar.	unidad tecnica	Secretario
	informarce y esperar	recibir y esperar		recepcion de sala de espera
	Guardar materiales y articulos	almacenar, reparar, proteger		bodega general
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		Servicio sanitario

CUADRO DE CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS FUNCIONES, ACTIVIDADES, NECESIDADES Y ESPACIOS FISICOS DEL PUESTO DE LA POLICIA NACIONAL CIVIL

Zona	Necesidad	Actividad	Espacio	Sub - espacio
zona de reclusion	aislar a los reclusos	detencion provisional	area de reclusion	bartolinas
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar		servicio sanitario

5.5.2 MATRIZ DE RELACIONES POLICIA NAIONAL CIVIL

5.5.3 FICHAS ESPACIALES POLICIA NACIONAL CIVIL

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DE LA FICHA ESPACIAL

***Es importante la elaboración de las fichas espaciales con el fin de obtener criterios y parámetros aplicables al diseño arquitectónico.**

Los aspectos analizados en las fichas son:

ZONA

Esta indica cada una de las grandes divisiones de todo el sistema.

ESPACIO

Se identifica así a una extensión superficial limitada dentro de la zona

SUB-ESPACIO

Se denomina así a las superficies inmersas dentro del espacio

USUARIO

Identificación el personal que usa habitualmente el espacio.

ACTIVIDAD

Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio

ESTADIA

Tiempo que transcurre la estancia en el espacio o sub-espacio, pudiendo ser:

Permanente: Sinónimo de duradero

Temporal: Sinónimo de pasajero

Eventual: Que puede o no estar.

REALIZACION DE LA ACTIVIDAD

Indica la posición del usuario al realizar la actividad, pudiendo ser: parado, sentado, acostado.

TIPO DE ACTIVIDAD

Determina el modelo de usuarios en el espacio, es decir, la determinación de resistencia al uso de una sola persona o varias al mismo tiempo, clasificándose en : Publica y Privada

FUNCION DEL ESPACIO

Actividad ejercida dentro del espacio

FRECUENCIA DE USO

En ella se determina la repetición frecuencia de uso en el espacio, la cual puede ser:

Alta, Media y Baja.

DESCRIPCION DEL MOBILIARIO.**Mobiliario y equipo****Material****Cantidad****Metros cuadrados.****ESQUEMA**

Representación gráfica del espacio en el cual es considerado el mobiliario que aparece en la ficha. Determinando el espacio en áreas. (Ver fichas)

***Tomado de Trabajo de Graduación presentado por Arq. Eduardo Antonio Duran Rodríguez**

CONTENIDO DE FICHA ESPACIAL

The diagram illustrates the 'Ficha de registro de actividades' form, which is used for recording activities. The form is divided into several sections, each with a specific purpose as indicated by the labels:

- ZONA:** Indica cada una de las divisiones de todo el sistema.
- ESPACIO:** Extension superficial limitada dentro de la zona.
- SUB-ESPACIO:** Superficies inmersas dentro del espacio.
- USUARIO:** Identificación del personal que usa habitualmente el espacio.
- ACTIVIDAD:** Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio.
- REALIZACION DE ACTIVIDADES:**
 - PARADO, SENTADO, ACOSTADO:** Indica la posición del usuario al realizar la actividad.
 - TIPO DE ACTIVIDAD:**
 - PUBLICA, PRIVADA:** Determina el modelo de usuario en el espacio.
 - PERMANEN., TEMPORAL, EVENT.:** Tiempo que transcurre la estancia en el espacio o subespacio.
- ESQUEMA:** Representación gráfica del espacio en el cual es considerado el mobiliario que aparece en la ficha.
- DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO:**
 - MOBILIARIO EQUIPO, MATERIAL, CANTIDAD, M2, M2 CIRC.:** Dimensiones del mobiliario, equipo, cantidades.
- FUNCION DEL ESPACIO:** Actividad ejercida dentro del espacio.
- FRECUENCIA DEL USO:**
 - ALTA, MEDIA, BAJA:** Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio.

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO				
ADMINISTRACION		OF. ADMINISTRATIVAS		1) OF. OFICIAL SERV. 2)OF. COMISIONADO 3)SECRETARÍA Y ADMON.		PNC		
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
1)Oficial de servicio 2)Jefe Comisionado 3)Secretaría.		1) Encargado de todas las actividades 2)Jefe de la delegación 3)Contabilidad, recepción, papelería, actividades varias						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
	X	1) X 2) X	2) X					
								Total m2 = 30,06 Sin escala
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) E S EL ENCARGADO DE DIRIGIR, AUTORIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES DIARIAS QUE SE REALIZAN EN LA DELEGACION. 2) ES EL JEFE DE TODA LA DELEGACION PERO SU FUNCION ES MAS ADMINISTRATIVA 3) SE LLEVA EL CONTROL DE LOS ACTIVOS DE LA DELEGACION, TRAMITES ADMINISTRATIVOS INTERNOS ATENCION A LOS JEFES, REPORTES, CONTROL DE PERSONAL, DILIGENCIAS DEL LUGAR.			
Escritorio	metálico	3	5.07	21.73				
Sillas	metálico	10	2.00					
Archivo	metálico	3	1.26					
			8.33					
					FRECUENCIA DEL USO			
					ALTA	1 Y 3) X		
					MEDIA			
					BAJA	2) X		

ZONA		ESPACIO			SUB-ESPACIO		PNC	
ATENCION AL PUBLICO		RECEPCION			COMANDANCIA DE GUARDIA			
USUARIO					ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD						
Agente de seguridad encargado de comandancia. Público en general Agentes de seguridad		Recepción de demandas del público en general Recepción y revision a Agentes de Seguridad.						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO								
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.				
X	X	X						
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO			
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	ATENDER AL PUBLICO QUE HACE DEMANDAS Ó CONSULTAS EN GENERAL LAS 24 HORAS DEL DIA. REVISION Y REPORTES DIARIOS DE LOS AGENTES DE SEGURIDAD DE TURNO SERVICIOS SANITARIOS PARA, EMPLEADOS ADMINISTRATIVOS Y PUBLICO EN GENERAL.			
Escritorio	metálico	1	1.69					
Sillas	metálico	7	1.40					
Archivo	metálico	1	0.42					
S.S.	porcelana	2	0.48					
Lavamanos	porcelana	1	0.11					
			4.1	11.26				
FRECUENCIA DEL USO								
			ALTA	X				
			MEDIA	X				
			BAJA					

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		PNC		
DESCANSO PARA AGENTES DE SEGURID.		DESCANSO		1) DORMITORIO AGENTES 2) DORMITORIO COMISIONADO				
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
Agente de seguridad Comisionado y Sub-Comisionado		Descansar						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO								
SENTADO								
ACOSTADO		X						
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
	X		X					X
Total m2 = 37,44 Sin escala								
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) DORMITORIO PARA AGENTES POLICIALES QUE NO ESTEN DE TURNO, DESCANSO NOCTURNO O DIURNO. 2) DESCANSO PARA COMISIONADO Y OFICIAL DE SERVICIO, ES DE USO EVENTUAL, Y UNO A LA VEZ.			
Catres	metálico	5	10.00					
Camas	madera	2	4.80					
Lockers	metálico	6	2.10					
			16.9	20.54				
FRECUENCIA DEL USO								
ALTA								
MEDIA								
BAJA					X			

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO			
DESCANSO PARA AGENTES DE SEGURID.		BAÑOS DORMITORIOS		BAÑOS Y S.S. HOMBRES Y MUJERES.		PNC	
USUARIO				ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD					
Agente de seguridad		Asearse					
Comisionado y Sub-Co-misionado.		Orinar					
Empleados en general		Defecar					
		Guardar utilería					
		Bodega para limpieza					
REALIZACION DE ACTIVIDADES							
PARADO							
SENTADO		X					
ACOSTADO							
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA					
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.			
	X		X	X			
Total m2 = 14,44 Sin escala							
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO							
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.			
Duchas	Hierro	2	1.92	ESTE ESPACIO SERVIRA A LOS AGENTES , ASEARSE Y HACER SUS NECESIDADES FISIOLÓGICAS. CUENTA ADEMAS CON UNA PEQUEÑA BODEGA PARA GUARDAR IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA GENERAL, Y PO-CETA PARA LAVAR TRAPEADORES.			
S.S	Porcelana	3	0.72				
Urinario	Porcelana	1	0.24				
Lavamanos	Porcelana	4	0.56				
			3.44	11.00			
FUNCION DEL ESPACIO							
FRECUENCIA DEL USO							
ALTA							
MEDIA				X			
BAJA							

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		PNC		
RECLUSION		BARTOLINAS		4 BARTOLINAS				
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
Delincentes varios		Recluir delincentes por corto periodo de tiempo.						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
	X		X					X
								Total m2 = 31,20 Sin escala
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	MANTENER PRIVADOS DE SU LIBERTAD A DELINCUENTES VARIOS , QUE PUEDEN SER . PROBLEMAS FAMILIARES. BOLOS , MARAS, ACCIDENTES DE TRANSITO. ES IMPORTANTE QUE SEA UN LUGAR SEGURO.			
S.S	Porcelana	4	1.96					
			1.96	30.24				
FRECUENCIA DEL USO								
ALTA					X			
MEDIA					X			
BAJA					X			

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		PNC		
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		COCHERA		ESTACIONAMIENTO PARA UN VEHICULO INTERNO.				
USUARIO				ESQUEMA				
USUARIO		ACTIVIDAD						
Agentes de Seguridad		Agentes de Seguridad						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO		X						
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.
	X		X					X
				Total m2 = 24,00 Sin escala				
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO				
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	ESTACIONAR UN VEHICULO, EVENTUALMENTE UNA MOTO Y PUEDE SER USADO COMO ACCESO SECUNDARIO			
Vehiculo motos	metal	1	12.50					
	metal	1	1.50					
			14.00	10.00				
					FRECUENCIA DEL USO			
					ALTA	X		
					MEDIA	X		
					BAJA			

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		PNC			
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		SERVICIOS GENERALES		1) COMEDOR 2) COCINA 3) BODEGA GENERAL					
USUARIO				ESQUEMA					
USUARIO		ACTIVIDAD							
1)Agentes de Seguridad 2 y 3)Agente encargado de servicios generales		1) Comer, puede ser usado como sala reuniones 2) Preparar alimentos 3) Guardar mobiliario y equipo							
REALIZACION DE ACTIVIDADES									
PARADO		2,3)						X	
SENTADO		1)						X	
ACOSTADO									
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA							
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL					EVENT.	
	X		X					X	
				Total m2 = 46,70 Sin escala					
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO					
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Comer y / o, sala de reuniones en eventos. 2) Cocinar, preparación y cocción de alimentos. 3) Guardar mobiliario y equipo de uso no permanente.				
Mesa p/ comp.	madera	1	3.00						
Sillas	madera	10	2.00						
Cocina	metal	1	0.64						
Refrigeradora	metal	1	0.72						
Lavatrastos	metal	1	1.28						
			7.64	39.06					
					FRECUENCIA DEL USO				
					ALTA				
					MEDIA	X			
					BAJA	X			

POLICIA NACIONAL CIVIL

Se ha dividido en cinco grandes zonas:

1. ADMINISTRACION 30.06M2

- **OFICINA COMISIONADO (JEFE ENCARGADO PUESTO)**
- **OFICINA OFICIAL DE SERVICIO**
- **SECRETARIA Y TRAMITES ADMINISTRATIVOS**

2. ATENCION AL PUBLICO 15.36M2

- **COMANDANCIA DE GUARDIA RECEPCION**

3. DESCANSO 51.88 M2

- **DORMITORIOS PARA 10 AGENTES POLICIALES**
- **DORMITORIO COMISIONADO Y OFICIAL DE SERVICIO**
- **BAÑOS HOMBRES Y MUJERES**

4. RECLUSION **31.20 M2**

- **CUATRO BARTOLINAS**

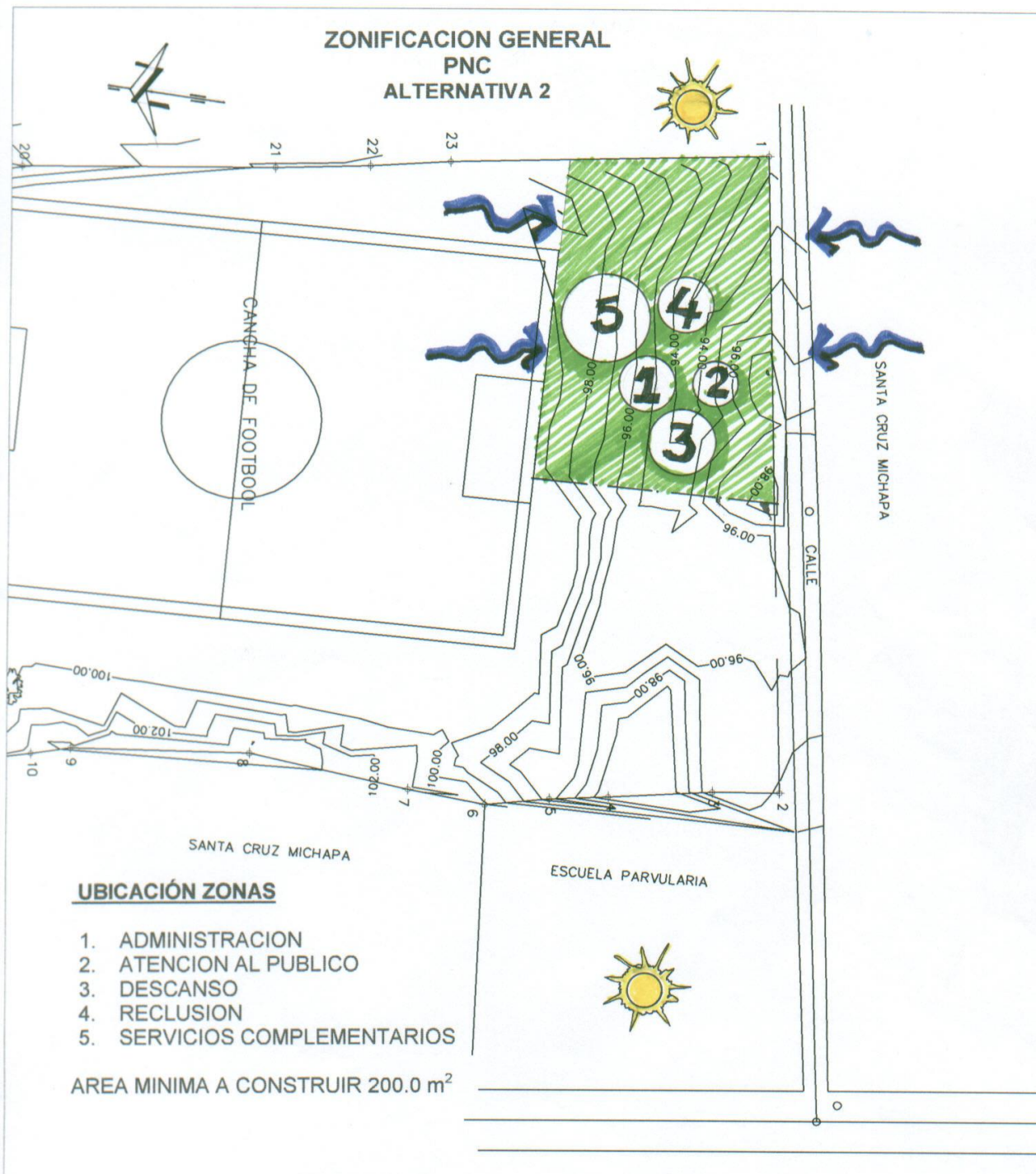
5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS **70.70 M2**

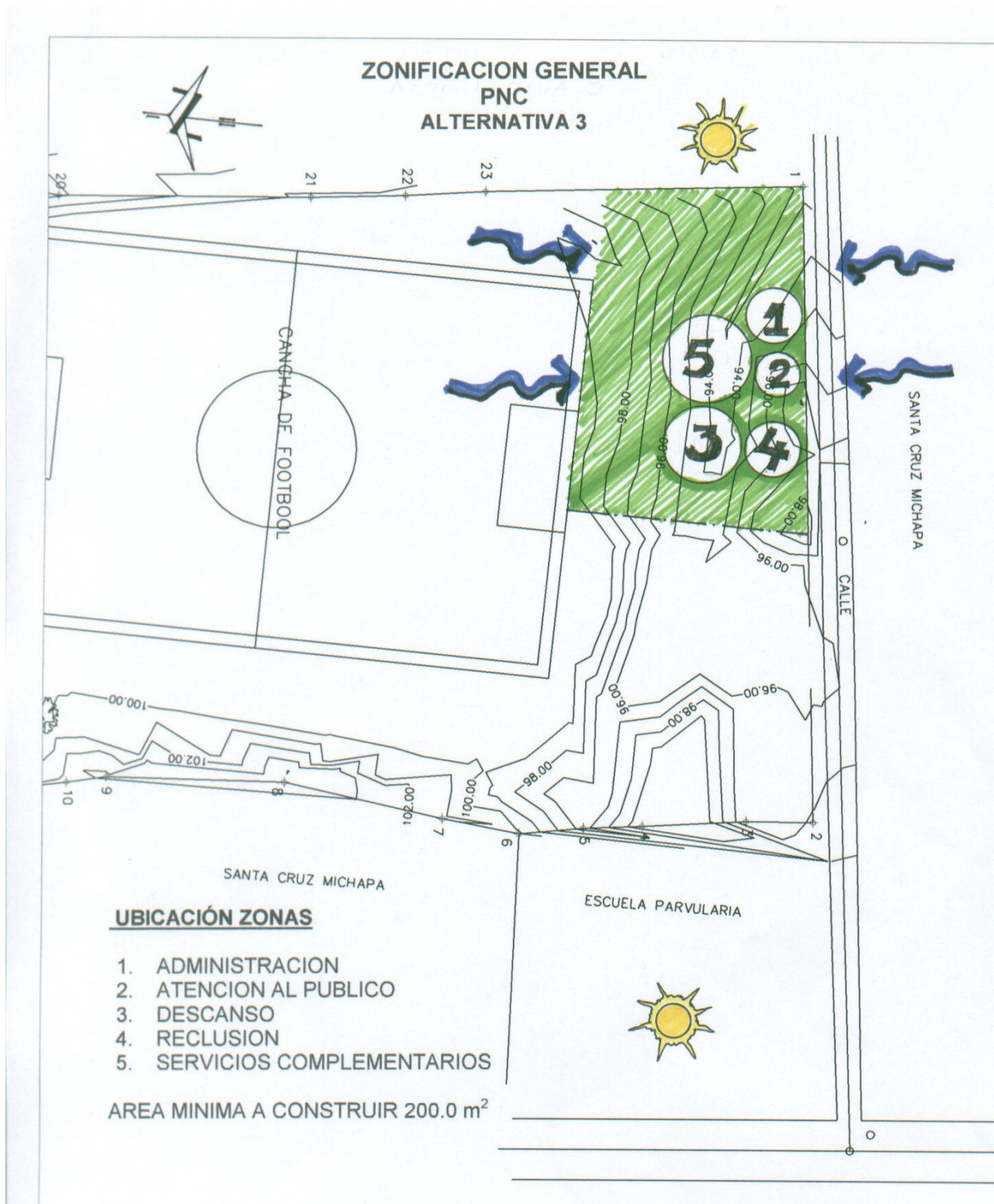
- **COCHERA PARA UN VEHICULO**
- **SERVICIOS GENERALES**

EL AREA A CONSTRUIR MINIMA ES 200.00 M2

5.5.4 EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION POLICIA NACIONAL CIVIL







EVALUACION ZONIFICACION PNC						
VARIABLE	VALOR ABSOLUTO	SUB-VARIABLE	PUNTUAC.	CALIFICACION		
				ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
UBICACION	30	ENTORNO CULTURAL	10	7.5	7.5	7.5
		ENTORNO NATURAL	10	10	10	10
		PRIVACIDAD	10	8	8	8
FUNCIONALIDAD	50	ADMINISTRACION	10	10	5	7.5
		ATENCION AL PUBLICO	10	10	10	10
		DESCANSO	10	7.5	7.5	7.5
		RECLUSION	10	10	8	6
		SERVICIOS	10	10	8	8
		COMPLEMENTARIOS				
TOPOGRAFIA	20	APROVECHAMIENTO DEL TERRENO	10	10	10	10
		DETERMINACION DE NIVELES	10	10	10	10
AMBIENTACION	20	ORIENTACION	10	10	10	10
		AREAS VERDES	10	10	10	10
ACCESIBILIDAD	40	ACCESOS VEHICULARES	10	10	10	10
		ACCESOS PEATONALES	10	10	10	10
		INTEGRACION	10	10	10	10
		COMODIDAD	10	10	10	10
SEGURIDAD	10	EQUIPAMIENTO	10	10	10	10
TOTALES			170	147.00	126.00	125.50

5.6 PROPUESTA DE DISEÑO DE LA CASA COMUNAL

5.6.1 CUADRO DE NECESIDADES CASA COMUNAL

CUADRO DE CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS FUNCIONES, ACTIVIDADES, NECESIDADES Y ESPACIOS FISICOS DE LA CASA COMUNAL DE SANTA CRUZ MICHAPA

Zona	Necesidad	Actividad	Espacio	Sub - espacio
a t e n c i o n al publico	entretener, divertir, informar a la comunidad.	hablar, cantar, bailar, actuar, recitar e.t.c.	tarima	esenerario
	proporcionar una area privada para guardar y cambiarse de vestuario	cambiarse de ropa, descanso, maquillaje	camerinos	desvestideros
	reunirse para disfrutar, compartir informarse e.t.c	reunirse, intercambiar ideas, exponer escuchar y observar.	salon	salon de usos multiples
	Necesidades fisiologicas	Aseo de manos, orinar, defecar	audiencia	Servicio sanitario
zona c o m p l e m e n t a r i	comer	preparacion de alimentos	cafeteria	cocina
	Guardar materiales y articulos	almacenar, reparar, proteger	bodega	bodega general
	proporcionar sombra y una mayor area a la audiencia	reunirse, descansar, esperar e.t.c.	corredor	pasillo

5.6.2 MATRIZ DE RELACIONES CASA COMUNAL

5.6.3 FICHAS ESPACIALES CASA COMUNAL

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DE LA FICHA ESPACIAL

***Es importante la elaboración de las fichas espaciales con el fin de obtener criterios y parámetros aplicables al diseño arquitectónico.**

Los aspectos analizados en las fichas son:

ZONA

Esta indica cada una de las grandes divisiones de todo el sistema.

ESPACIO

Se identifica así a una extensión superficial limitada dentro de la zona

SUB-ESPACIO

Se denomina así a las superficies inmersas dentro del espacio

USUARIO

Identificación el personal que usa habitualmente el espacio.

ACTIVIDAD

Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio

ESTADIA

Tiempo que transcurre la estancia en el espacio o sub-espacio, pudiendo ser:

Permanente: Sinónimo de duradero

Temporal: Sinónimo de pasajero

Eventual: Que puede o no estar.

REALIZACION DE LA ACTIVIDAD

Indica la posición del usuario al realizar la actividad, pudiendo ser: parado, sentado, acostado.

TIPO DE ACTIVIDAD

Determina el modelo de usuarios en el espacio, es decir, la determinación de resistencia al uso de una sola persona o varias al mismo tiempo, clasificándose en : Publica y Privada

FUNCION DEL ESPACIO

Actividad ejercida dentro del espacio

FRECUENCIA DE USO

En ella se determina la repetición frecuencia de uso en el espacio, la cual puede ser:

Alta, Media y Baja.

DESCRIPCION DEL MOBILIARIO.**Mobiliario y equipo****Material****Cantidad****Metros cuadrados.****ESQUEMA**

Representación gráfica del espacio en el cual es considerado el mobiliario que aparece en la ficha. Determinando el espacio en áreas. (Ver fichas)

***Tomado de Trabajo de Graduación presentado por Arq. Eduardo Antonio Duran Rodríguez**

CONTENIDO DE FICHA ESPACIAL

The diagram illustrates the 'Formulario de Registro de Actividades' (Activity Registration Form), which is used to record activities within a specific space. The form is divided into several sections, each with a specific purpose as indicated by the labels:

- ZONA (Zone):** Indica cada una de las divisiones de todo el sistema (Indicates each of the divisions of the entire system).
- ESPACIO (Space):** Extension superficial limitada dentro de la zona (Superficial extension limited within the zone).
- SUB-ESPACIO (Sub-space):** Superficies inmersas dentro del espacio (Surfaces immersed within the space).
- USUARIO (User):** Identificación del personal que usa habitualmente el espacio (Identification of the personnel who usually use the space).
- ESQUEMA (Schema):** Representación gráfica del espacio en el cual es considerado el mobiliario que aparece en la ficha (Graphic representation of the space in which the furniture that appears in the card is considered).
- REALIZACION DE ACTIVIDADES (Activity Realization):** Conjunto de operaciones, tareas o acciones propias del espacio (Set of operations, tasks or actions proper of the space).
- TIPO DE ACTIVIDAD (Type of Activity):** Indica la posición del usuario al realizar la actividad (Indicates the position of the user when performing the activity).
- ESTADIA (Stays):** Determina el modelo de usuario en el espacio (Determines the user model in the space).
- TIEMPO QUE TRANSCURRE LA ESTANCIA EN EL ESPACIO O SUBESPACIO (Time that elapses the stay in the space or sub-space):** Indica la posición del usuario al realizar la actividad (Indicates the position of the user when performing the activity).
- DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO (Furniture and Equipment Description):** Dimensiones del mobiliario, equipo, cantidades (Dimensions of the furniture, equipment, quantities).
- FUNCION DEL ESPACIO (Space Function):** Actividad ejercida dentro del espacio (Activity exercised within the space).
- FRECUENCIA DEL USO (Frequency of Use):** Determinación de la repetición o frecuencia de uso en el espacio (Determination of the repetition or frequency of use in the space).

The form itself is structured as follows:

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO	
USUARIO		ESQUEMA			
USUARIO	ACTIVIDAD				
REALIZACION DE ACTIVIDADES					
PARADO					
SENTADO					
ACOSTADO					
TIPO DE ACTIVIDAD			ESTADIA		
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.	
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	
FUNCION DEL ESPACIO					
FRECUENCIA DEL USO					
ALTA					
MEDIA					
BAJA					

ZONA		ESPACIO			SUB-ESPACIO	CASA COMUNAL
USOS MULTIPLES		SALON DE USOS MULTIPLES				
USUARIO					ESQUEMA	
USUARIO		ACTIVIDAD				
Encargado de la casa comunal		Reunirse, para eventos culturales y sociales.				
REALIZACION DE ACTIVIDADES						
PARADO		X				
SENTADO		X				
ACOSTADO						
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA				
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.		
X	X			X		
Total m2 = 225,00 Sin escala						
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO	
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	Servicio a la comunidad es un lugar, amplio que puede tener areas cerradas y abiertas, con el fin de albergar, comodamente a por lo menos 150 personas, para, públicas ó privadas.	
Mesas	variado					
Sillas	variado					
				225.00		
FRECUENCIA DEL USO						
ALTA					X	
MEDIA						
BAJA						

ZONA		ESPACIO			SUB-ESPACIO		CASA COMUNAL	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		ESCENARIO						
USUARIO					ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD			 ESCENARIO NPT=0+0.40			
Artistas maestros de ceremonia		Artísticas, como baile , canto, exposiciones etc.						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO								
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.				
X				X				
Total m2 = 28,00 Sin escala								
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO			
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	Dar show artistico, variado con baile, canto, teatro, etc. Discursos varios, etc. Este espacio será conveniente que este por lo menos 1,30 mt. arriba del nivel de piso terminado.			
ninguno fijo								
FRECUENCIA DEL USO								
ALTA								
MEDIA					X			
BAJA								

ZONA	ESPACIO		SUB-ESPACIO		CASA COMUNAL	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CAMERINOS		CAMERINOS H Y M.			
USUARIO			ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD				
Artistas maestros de ceremonia		Vestirse y desvestirse, maquillarse guardar accesorios				
REALIZACION DE ACTIVIDADES						
PARADO		X				
SENTADO						
ACOSTADO						
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA				
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL			EVENT.
X						X
						Total m2 = 11,20 Sin escala
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO	
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	Que los Artistas y usuarios en general, del escenario puedan cambiarse de ropa y guardar los accesorios y ropa que necesiten para el show.	
Closet	madera	1	1.40			
Sillas	madera	3	0.75			
Lavamanos	porcelana	1	0.15			
			1.20	10.00		
FRECUENCIA DEL USO						
ALTA						
MEDIA					X	
BAJA						

ZONA SERVICIOS GENERALES		ESPACIO 1) DESPACHO ALIMENTOS 2) BODEGA			SUB-ESPACIO		CASA COMUNAL	
USUARIO					ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD						
Encargado del evento y de la casa comunal		1) Almacenar alimentos ,ordenarlos para repartir a los invitados y público en general. 2) Bodega guardar utilería mobiliario y equipo						
REALIZACION DE ACTIVIDADES								
PARADO		X						
SENTADO								
ACOSTADO								
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA						
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.				
	X		X	X				
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO					FUNCION DEL ESPACIO			
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	1) Almacenar los alimentos y bebidas que servirán a los invitados, despachar alimentos. 2) Almacenar mobiliario y equipo de uso temporal o poco frecuente .			
Refrigeradora mesas (pantry)	metal	1	0.72					
	madera	1	3.54					
			4.26	12.84				
FRECUENCIA DEL USO								
ALTA								
MEDIA					X			
BAJA								

ZONA		ESPACIO		SUB-ESPACIO		CASA COMUNAL	
SERVICIOS GENERALES		SERVICIOS SANITARIOS		S.S HOMBRES S.S MUJERES			
USUARIO				ESQUEMA			
USUARIO		ACTIVIDAD					
Público en general é invitados a eventos		Hacer sus necesidades fisiologicas Guardar implementos de limpieza.					
REALIZACION DE ACTIVIDADES							
PARADO							
SENTADO		X					
ACOSTADO							
TIPO DE ACTIVIDAD		ESTADIA					
PUBLICA	PRIVADA	PERMANEN.	TEMPORAL	EVENT.			
	X		X	X			
				Total m2 = 14,44 Sin escala			
DESCRIPCION MOBILIARIO Y EQUIPO				FUNCION DEL ESPACIO			
MOBILIARIO EQUIPO	MATERIAL	CANTIDAD	M2	M2 CIRC.	Realizar necesidades fisiologicas en espacios separados hombres y mujeres. Incluye además poseta de aseo para lavar trapeadores y bodegas pequeñas para guardar implementos de aseo como escobas, jabones, papel higienico, desodorantes, etc.		
S.S	porcelana	3	0.72				
Urinario	porcelana	1	0.24				
Lavamanos	porcelana	4	0.56				
Poseta	concreto	2	0.40				
			1.92	12.52			
FRECUENCIA DEL USO							
ALTA							
MEDIA				X			
BAJA							

CASA COMUNAL

Se ha dividido en tres grandes zonas:

1. USOS MULTIPLES 225.00M2

- **SALON DE USOS MULTIPLES**

2. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS. 39.20M2

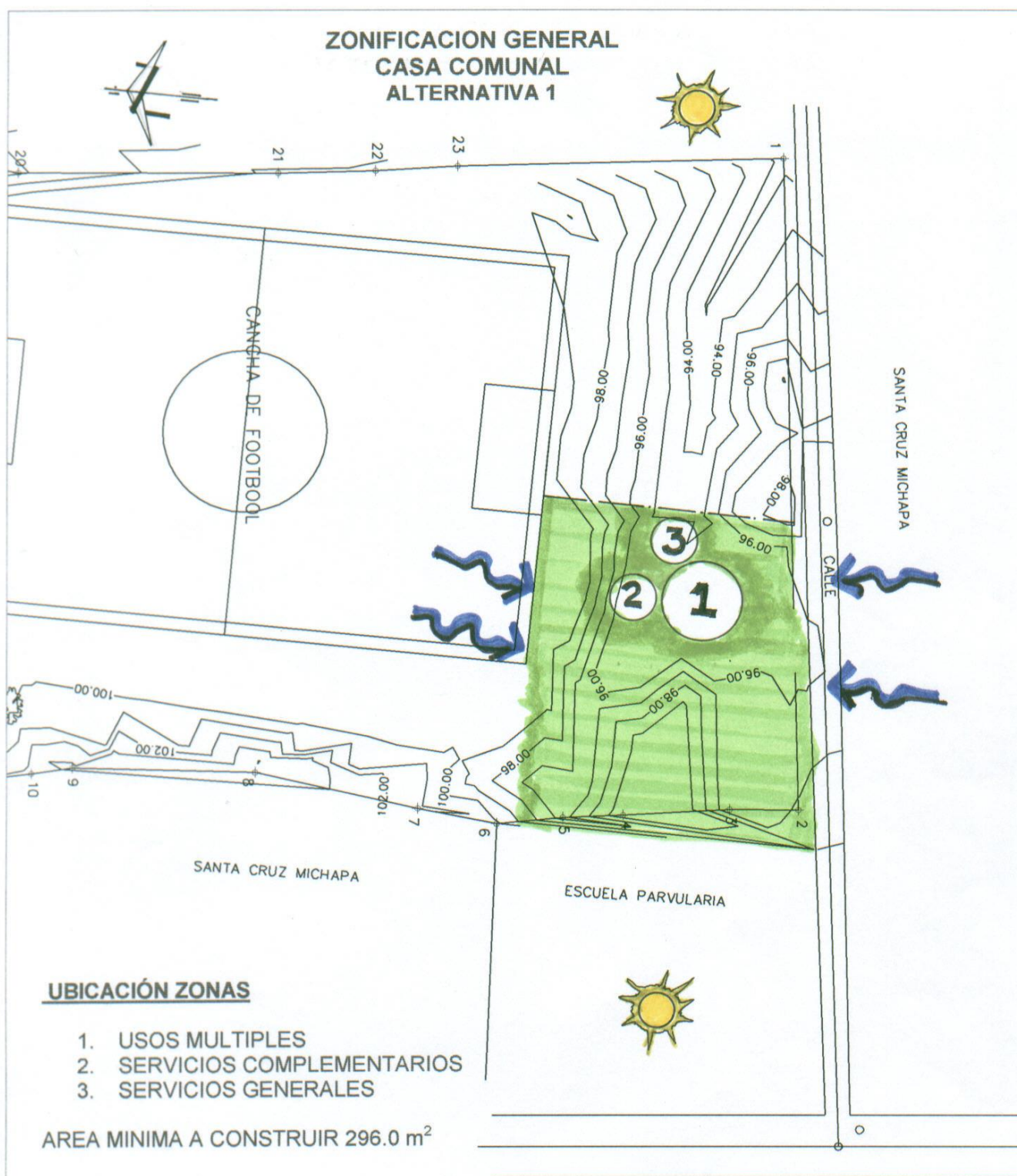
- **ESCEBARIO**
- **CAMERINOS**
- **DESPACHO ALIMENTOS**
- **BODEGA**

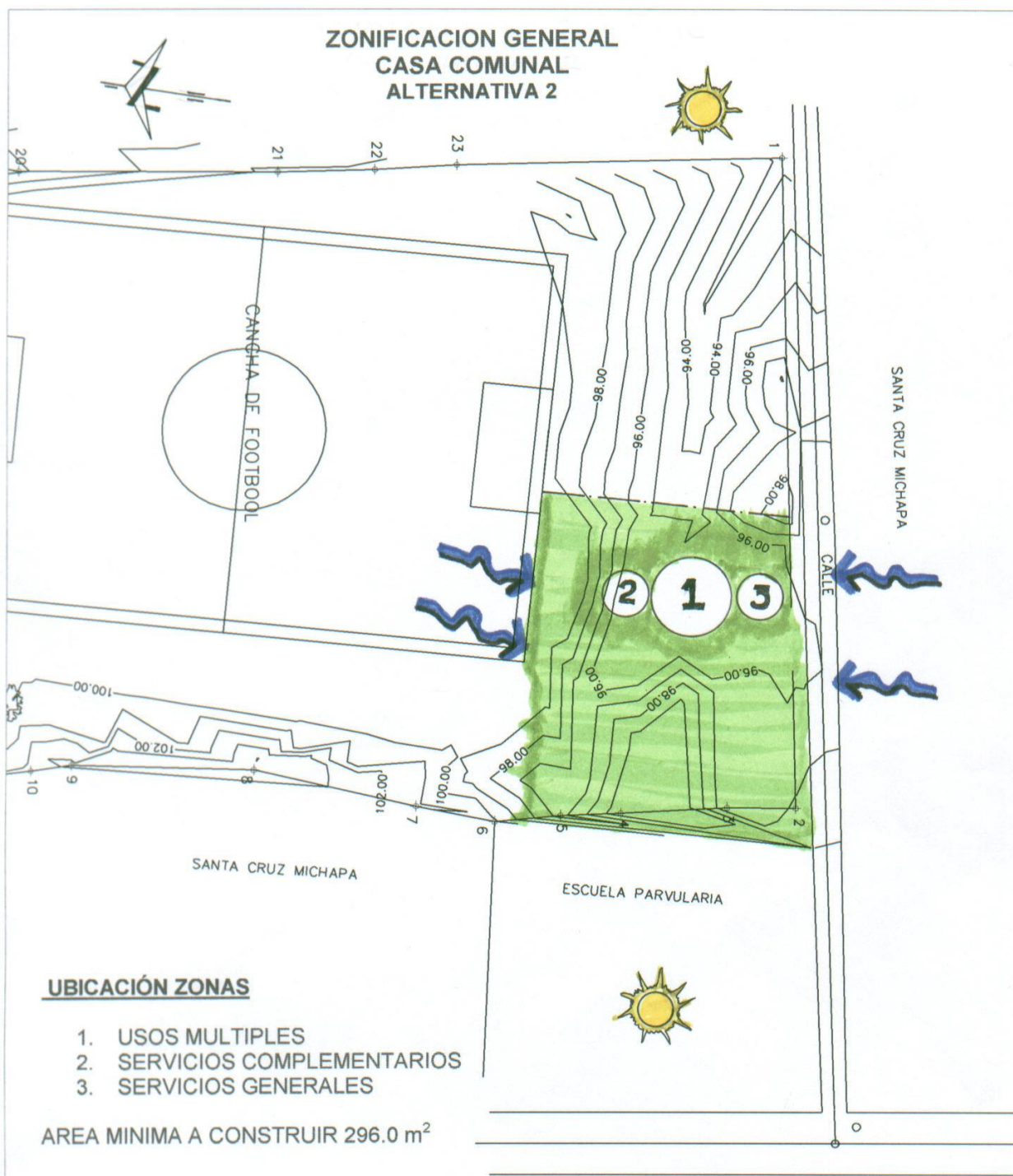
3. SERVICIOS GENERALES 31.54 M2

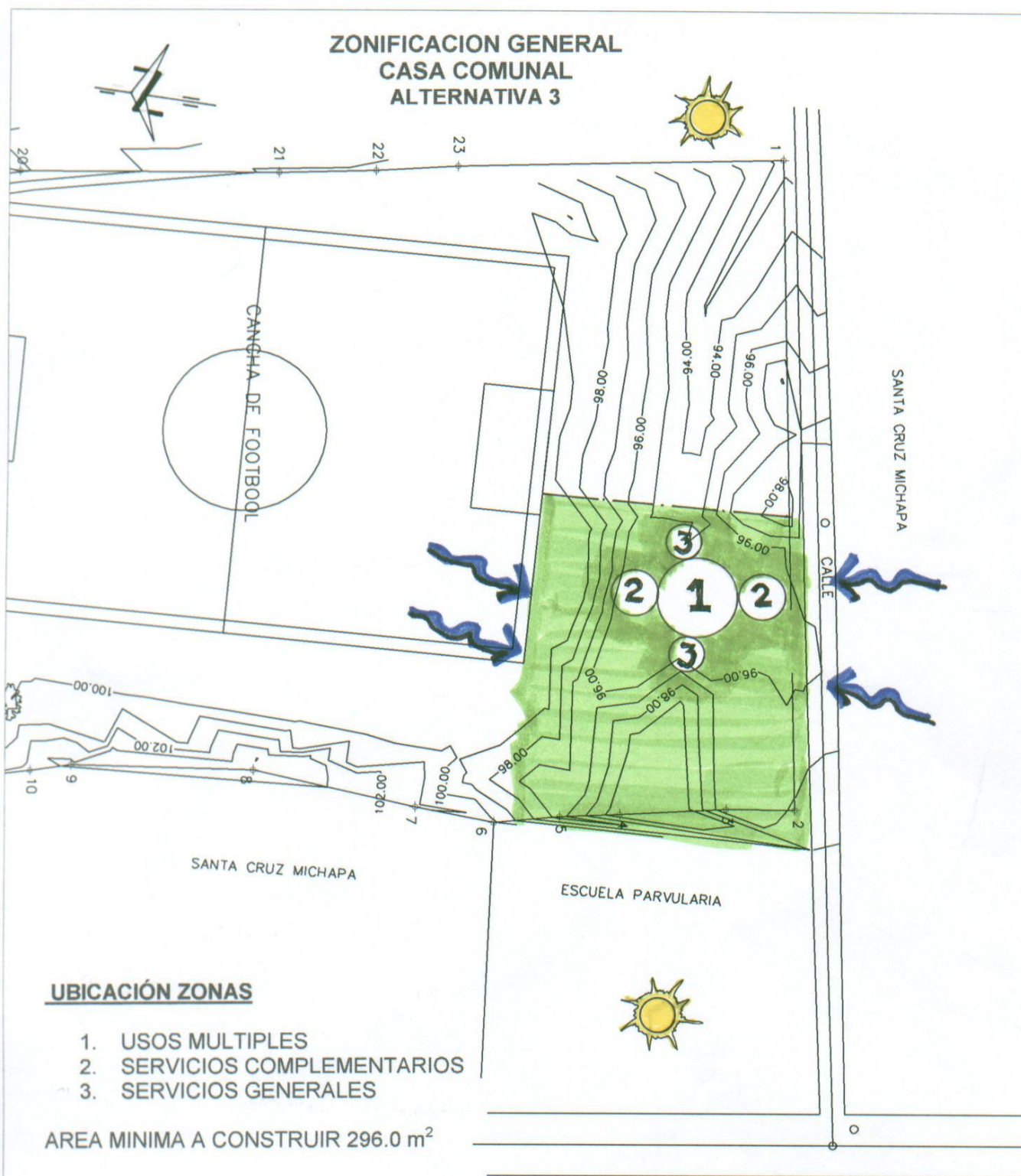
- **S.S. HOMBRES**
- **S.S. MUJERES**

EL AREA A CONSTRUIR MINIMA ES 296.00M2

5.6.4 EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION CASA COMUNAL







EVALUACION ZONIFICACION CASA COMUNAL						
				CALIFICACION		
VARIABLE	VALOR ABSOLUTO	SUB-VARIABLE	PUNTUAC.	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
UBICACION	30	ENTORNO CULTURAL	10	7.5	7.5	7.5
		ENTORNO NATURAL	10	10	10	10
		PRIVACIDAD	10	8	8	8
FUNCIONALIDAD	30	USOS MULTIPLES	10	10	10	10
		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10	7.5	7.5	10
		SERVICIOS GENERALES	10	7.5	8	10
TOPOGRAFIA	20	APROVECHAMIENTO DEL TERRENO	10	10	10	10
		DETERMINACION DE NIVELES	10	10	10	10
AMBIENTACION	20	ORIENTACION	10	10	10	10
		AREAS VERDES	10	10	10	10
ACCESIBILIDAD	40	ACCESOS VEHICULARES	10	10	10	10
		ACCESOS PEATONALES	10	10	10	10
		INTEGRACION	10	10	10	10
		COMODIDAD	10	10	10	10
SEGURIDAD	10	EQUIPAMIENTO	10	10	10	10
TOTALES			150	119.50	119.00	134.50

**5.7 RESULTADO DE LA EVALUACION
DE ZONIFICACION ALCALDIA
MUNICIPAL, POLICIA NACIONAL
CIVIL, CASA COMUNAL.**

RESULTADO DE LA EVALUACION

Se analizaron tres alternativas de zonificación para cada uno de los edificios.

Se compara el valor total obtenido en cada alternativa, y de acuerdo con ello, según el cumplimiento de los criterios de zonificación, se seleccionara como la mejor alternativa e zonificación la que tenga mayor pontaje.

ALCALDIA

VALOR ABSOLUTO	ALT.1	ALT.2	ALT.3
150	145.50	136.00	138.50

Alternativa propuesta: 145.50

PNC

VALOR ABSOLUTO	ALT.1	ALT.2	ALT.3
170	147.00	126.00	125.50

Alternativa propuesta: 147.00

CASA COMUNAL

VALOR ABSOLUTO	ALT.1	ALT.2	ALT.3
150	119.50	119.00	134.50

Alternativa propuesta: 134.50

5.8 PLANOS DE PROPUESTA DE DISEÑO ALCALDIA MUNICIPAL

5.9 PLANOS DE PROPUESTA DE DISEÑO POLICIA NACIONAL CIVIL

5.10 PLANOS DE PROPUESTA DE DISEÑO CASA COMUNAL

5.11 PLANOS DE PROPUESTA DE DISEÑO COMPLEJO DEPORTIVO

5.12 MEMORIA DESCRIPTIVA PARA LAS ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE LAS PROPUESTAS DE DISEÑO

MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO:

**PLAN DE PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, LA CASA
COMUNAL, UN PUESTO DE LA P.N.C., COMPLEJO DEPORTIVO
PARA EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA**

1. EXCAVACION.

Tipo de terreno ceniza volcánica. Carga admisible 1 .00 k/cm²

2. CIMIENTOS.

Concreto armado. Resistencia del concreto 210 k/cm². Calidad de acero bajo norma.

3. PAREDES.

Paredes de block de concreto de escorea 10x 20 x 40 cms. Mortero arena-cemento 4:1, la arena pasada por zaranda. Concreto en celdas 140 k/cm², relación cemento: 1, arena: 1 ½, chispa: 3 ½.

Refuerzos horizontales y verticales como se muestran en los planos, y calidad de el acero bajo norma.

4. DIVISIONES:

5. TECHOS.

Estructura polin de hierro tipo “C” de 4” y polin encajuelado tipo “C” de 4” . . Y cubierta de lamina tipo zinc calibre # 26. De color aluminio y rojo.

6. CIELOS.

Suspensión de aluminio y losetas de fibrocemento pintado de blanco.

7. DESAGUES.

Tuberia de pvc. De 80 PSI. Conexiones accesorios de pvc fundidos. Sifones de pvc 80 PSI.

8. AGUA POTABLE.

Abastecimiento : ANDA, no se incluye costo de conexión. Tuberia y accesorios de pvc en plaza.

9. PISOS.

Ladrillo de cemento 30 x 30 cms. Area de ducha piedrin de 15 x 15 cms. Asentados con mezcla arena-cemento al 8:1. Sobre base de hormigón de arena.

10. REPELLOS Y AFINADOS

Repello: arena-cemento al 4:1.

Afinado: arena-cemento al 3:1.

Pulidos: con cemento gris en duchas de área de servicio y pilas.

11. PINTURA.

Tipo Excello Latex según se detallan en planos.

12. PUERTAS.

- a) Interiores: Puerta de plywood forrada a ambos lados con mocheta de cedro, cepillada y pintada con sellador y tinte color caoba, chapa marca yale.
- b) Exteriores: Metálica de marco tubo cuadrado industrial con forro de lamina de Ho 3/16 y contramarco de ángulo de 1"x 1"x 3/16".

13. VENTANAS.

Según cuadro de acabados se usaran celosía de vidrio de 10cms x 1.5 mm, tipo tropical de solaire y marco de aluminio, operador de mariposa.

14. INSTALACIONES ELECTRICAS.

Ductos: tipo poliducto. Interruptores: tipo domino de ticino. Tomas: tipo domino de ticino. Alambre: tipo TW. Cajas de hierro pintadas. Tableros: de 6 o mas circuitos. Trifilar.

15. APARATOS Y EQUIPOS.

Inodoros y lavamanos tipo incesa o similar.
 Duchas cabeza móvil de ½".
 Lavatrastos metálicos de una poseta.
 Lavaderos y pilas de concretos prefabricados.

16. ACABADOS ESPECIALES.

Azulejo de 20 x 20 cms en baños y ducha.

17. ACERAS, PATIOS Y ENTRADAS.

Acera de pasillos y de accesos: de concreto simple de 140 k/cm2. Espesor de 5 cms. Base suelo natural compactado.

18. NIVELACION FINAL Y JARDINES.

Engramados con grama guía SAN ANDRES. Limpieza general.

ESPECIFICACIONES PARA NIVEL DESPLANTE DE

FUNDACIONES:

NOTAS:

1. Excavar a nivel de desplante indicado, donde el suelo deberá tener como resistencia mínima 1.0 kg/cm² en SF y Zapatas y 0.2 kg/cm² al usar losa de fundación.

Al llegar con la excavación al nivel de desplante, deberá probarse la resistencia del suelo con una varilla de diámetro de ½” afilada en su punta.

El subsuelo debe presentar resistencia a ser penetrado, caso contrario dicho suelo deberá removerse y compactarse adecuadamente en capas no mayores de 20 cms, hasta obtener un estrato resistente en el nivel de desplante.

2. En caso de encontrarse bolsas de material orgánico, estas deberán ser sustituidas y removidos por material selecto firmemente compactado, en capas no mayores de 20 cms.

3. Si la fundación es en base a soleras corridas y zapatas, dependiendo el tipo de suelo encontrado, el encargado de la obra definirá el tratamiento necesario bajo la fundación entre los recomendados tenemos:

Arcilla----- Suelo del lugar + Cal al 8%.

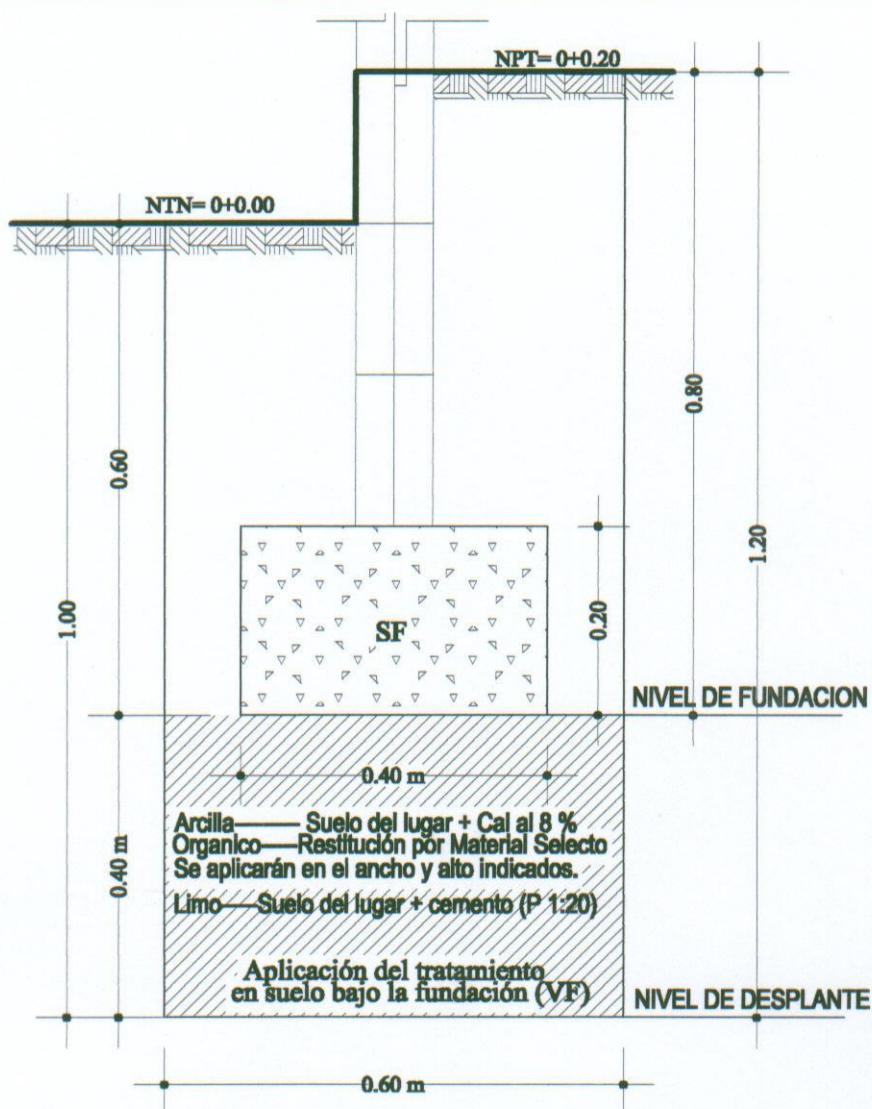
Limos----- Suelo del lugar + Cemento (P. 1:20)

Orgánico----- Restitución por material selecto.

Se aplicaran en el ancho y alto indicados. (Ver detalle “ A “)

4. La responsabilidad de definir el grado de compactación el suelo debe ser del ingeniero encargado del proyecto para lo cual debe establecer los mecanismos de control necesarios.

En el caso de que se encuentre con suelos completamente adversos en su contextura, es recomendable de que busque el apoyo de un laboratorio de suelos.



DETALLE DE SOLERA DE FUNDACION Y TRATAMIENTO DEL SUELO SF (Detalle "A")

ESC. 1 : 10

NOTA: LA RESPONSABILIDAD DE DEFINIR EL GRADO DE COMPACTACION DEL SUELO, DEBE SER EL INGENIERO ENCARGADO DEL PROYECTO PARA LO CUAL DEBE ESTABLECER LOS MECANISMOS DE CONTROL NECESARIOS.

EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE CON SUELOS COMPLETAMENTE ADVERSOS EN SU CONTEXTURA, ES RECOMENDABLE DE QUE SE BUSQUE EL APOYO DE UN LABORATORIO DE SUELOS

5.13 PRESUPUESTOS DE
PROPUESTA DE DISEÑO DE
ALCALDIA, PUESTO DE LA PNC,
CASA COMUNAL Y COMPLEJO
DEPORTIVO.

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO ALCALDIA MUNICIPAL

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
1.-excavaciones					¢ 8,431.09
1.1 excavacion AN,ALL y AP	15.26	m3	¢ 45.73	¢ 697.76	
1.2 excavacion para fundaciones	69.83	m3	¢ 45.73	¢ 3,193.33	
1.3 compactacion	59.5	m3	¢ 60.00	¢ 3,570.00	
1.4 desalojo	23.28	m3	¢ 41.67	¢ 970.00	
2. Cimientos					¢ 27,755.40
2.1 sf- 1 y sf- 2	256.9	ml	¢ 101.58	¢ 26,094.62	
2.2 t - 1	35.2	ml	¢ 26.60	¢ 936.32	
2.3 Z-1	13	c/u	¢ 55.73	¢ 724.46	
3. Paredes					¢ 118,469.31
3.1 pared de bloqu de 10X20X40	689.7	m2	¢ 158.30	¢ 109,179.51	
3.2 columnas de tubo galvanizado de 3"	39	ml	¢ 238.20	¢ 9,289.80	
4. Techos					¢ 45,058.23
4.1 lamina zinc N° 26 color rojo (tipo teja)	377.07	m2	¢ 79.50	¢ 29,976.88	
4.2 polin C de 4"	236.3	ml	¢ 39.58	¢ 9,351.57	
4.3 polin C de 4" encajuelado	36.6	ml	¢ 69.26	¢ 2,534.78	
4.4 varillad de soporte 3/8"	87	ml	¢ 15.00	¢ 1,305.00	
4.5 canales y bajadas	27	ml	¢ 70.00	¢ 1,890.00	
5. Cielos					¢ 14,378.42
5.1 suspension de aluminio y losetas de fibrolit	231.91	m2	¢ 62.00	¢ 14,378.42	
6. Drenajes AN y ALL					¢ 5,728.31
6.1 tubo de 4"	34.5	ml	¢ 115.79	¢ 3,994.76	
6.2 tubo de 3"		ml	¢ 74.13	¢ -	
6.3 tubo de 2"		ml	¢ 35.94	¢ -	
6.4 tubo de 1 1/2"	9.5	ml	¢ 28.19	¢ 267.78	
6.5 caja de conexión de 30x30	7	c/u	¢ 130.77	¢ 915.39	
6.6 caja con parrilla de 30x30	3	c/u	¢ 183.46	¢ 550.38	
7. Agua potable					¢ 145.62
7.1 chorros	2	c/u	¢ 25.00	¢ 50.00	
7.2 tubo de 1/2" y accesorios	38.85	ml	¢ 15.85	¢ 615.77	
7.3 valvula para ducha		c/u	¢ 38.75	¢ -	
7.4 ducha		c/u	¢ 18.75	¢ -	
7.5 tapon inodoro de 3x3		c/u	¢ 22.50	¢ -	
8. Pisos					¢ 43,089.71
8.1 piso de cemento de 30x30	337.73	m2	¢ 120.36	¢ 40,649.18	
8.2 piso de 15x15 piedrin para baño		m2	¢ 167.50	¢ -	
8.3 encementado tipo acera	24.63	m2	¢ 99.09	¢ 2,440.53	

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO ALCALDIA MUNICIPAL

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
9. Pintura	1379.4	m2	¢ 9.60	¢ 13,242.24	¢ 13,242.24
10. Puertas					¢ 11,687.54
10.1 puerta metalica de marco de tubo de 1 con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 con chapa de parche	3	unidad	¢ 1,200.00	¢ 3,600.00	
12.3 puerta de plywood forrada chapa de poma	17	unidad	¢ 475.74	¢ 8,087.54	
11. Ventanas					¢ 10,936.10
11.1 celosia de vidrio claro, operador de mariposa economica	38.08	m2	¢ 287.19	¢ 10,936.10	
12. Instalaciones electricas	1	sg	¢ 12,086.15	¢ 12,086.15	¢ 12,086.15
13. Aparatos y equipos					¢ 3,961.78
13.1 inodoro con tapadera	5	c/u	¢ 385.00	¢ 1,925.00	
13.2 lavamanos	5	c/u	¢ 285.00	¢ 1,425.00	
13.3 pila de dos alas		c/u	¢ 275.00	¢ -	
13.4 urinarios		c/u	¢ 573.72	¢ -	
13.5 lavatrastos		c/u	¢ 305.93	¢ -	
13.6 posetas de aseo	2	c/u	¢ 305.89	¢ 611.78	
14. Acabados especiales					¢ 4,835.16
14.1 enchapados de azulejo de 0.20x0.20	26.64	m2	¢ 135.00	¢ 3,596.40	
14.2 repellos	26.64	m2	¢ 46.50	¢ 1,238.76	
15. Nivelacion final y jardines					¢ 1,824.46
15.1 nivelacion jardines	128.37	m2	¢ 3.75	¢ 481.39	
15.2 engramados	128.37	m2	¢ 10.46	¢ 1,343.07	
16. Imprevistos del 6%	1	sg	¢ 19,297.77	¢ 19,297.77	¢ 19,297.77

TOTAL COSTO	¢ 340,927.27
-------------	--------------

NOTA

LOS PRECIOS DE ARENA, GRAVA, CEMENTO, BLOQUE, LAMINA DE TECHO, POLIN
YA TIENEN INCLUIDO EL TRANSPORTE

ADEMAS EN ESTE PRESUPUESTO NO SE INCLUYE COSTOS INDIRECTOS NI UTILIDADES

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO COMANDANCIA PNC

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
1.-excavaciones					¢ 5,943.02
1.1 excavacion AN,ALL y AP	25.56	m3	¢ 45.73	¢ 1,168.73	
1.2 excavacion para fundaciones	39.85	m3	¢ 45.73	¢ 1,822.34	
1.3 compactacion	35.22	m3	¢ 60.00	¢ 2,113.20	
1.4 desalojo	20.13	m3	¢ 41.67	¢ 838.75	
2. Cimientos					¢ 16,770.90
2.1 sf- 1 y sf- 2	151.05	ml	¢ 101.58	¢ 15,342.90	
2.2 sf - 3	20	ml	¢ 71.40	¢ 1,428.00	
3. Paredes					¢ 73,169.43
3.1 pared de bloqu de 10X20X40	462.22	m2	¢ 158.30	¢ 73,169.43	
4. Techos					¢ 27,043.05
4.1 lamina zinc N° 26 color aluminio	229.24	m2	¢ 79.50	¢ 18,224.47	
4.2 polin C de 4"	164.25	ml	¢ 39.58	¢ 6,500.19	
4.3 polin C de 4" encajuelado	18.3	ml	¢ 69.26	¢ 1,267.39	
4.4 varillad de soporte 3/8"	13.6	ml	¢ 15.00	¢ 204.00	
4.5 canales y bajadas	12.1	ml	¢ 70.00	¢ 847.00	
5. Cielos					¢ 12,299.64
5.1 suspension de aluminio y losetas de fibrolit	146.97	m2	¢ 62.00	¢ 9,112.14	
5.2 enrejado en bartolinas	25.5	m2	¢ 125.00	¢ 3,187.50	
6. Drenajes AN y ALL					¢ 11,036.69
6.1 tubo de 4"	66.8	ml	¢ 115.79	¢ 7,734.61	
6.2 tubo de 3"	7	ml	¢ 74.13	¢ 518.88	
6.3 tubo de 2"	3	ml	¢ 35.94	¢ 107.81	
6.4 caja de conexión de 30x30	13	c/u	¢ 163.46	¢ 2,125.01	
6.5 caja con parrilla de 30x30	3	c/u	¢ 183.46	¢ 550.38	
7. Agua potable					¢ 1,042.13
7.1 chorros	2	c/u	¢ 25.00	¢ 50.00	
7.2 tubo de 1/2" y accesorios	52.5	ml	¢ 15.85	¢ 832.13	
7.3 valvula para ducha	2	c/u	¢ 38.75	¢ 77.50	
7.4 ducha	2	c/u	¢ 18.75	¢ 37.50	
7.5 tapon inodoro de 3x3	2	c/u	¢ 22.50	¢ 45.00	
8. Pisos					¢ 23,642.52
8.1 piso de cemento de 30x30	172.48	m2	¢ 120.36	¢ 20,759.69	
8.2 piso de 15x15 piedrin para baño	1.28	m2	¢ 167.50	¢ 214.40	
8.3 encementado tipo acera	26.93	m2	¢ 99.09	¢ 2,668.43	
9. Pintura	984.55	m2	¢ 9.60	¢ 9,451.68	¢ 9,451.68

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO COMANDANCIA PNC

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
10. Puertas					¢ 24,607.38
10.1 puerta metalica de marco de tubo de 1 con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 con chapa de parche	3	unidad	¢ 1,200.00	¢ 3,600.00	
10.2 puerta metalica de marco de tubo de 1 con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 enrejado de varilla cuadrada de 1/2 con pasador de 5/8	5	unidad	¢ 2,250.00	¢ 11,250.00	
10.3 puerta de plywood forrada chapa de poma	10	unidad	¢ 475.74	¢ 4,757.38	
10.4 porton de marco metalico de polin C de 3" con refuerzo de polin C de 3", y forro de lamina de 1/16 en una sola cara a una altura de 1.20 mts enrejado de tubo de 1	1	unidad	¢ 5,000.00	¢ 5,000.00	
11. Ventanas					¢ 4,376.74
11.1 celosia de vidrio claro, operador de mariposa economica	15.24	m2	¢ 287.19	¢ 4,376.74	
12. Instalaciones electricas	1	sg	¢ 6,435.35	¢ 6,435.35	¢ 6,435.35
13. Aparatos y equipos					¢ 5,818.72
13.1 inodoro tipo economico bartolinas	4	c/u	¢ 385.00	¢ 1,540.00	
13.2 inodoro con tapadera comandancia	5	c/u	¢ 425.00	¢ 2,125.00	
13.3 lavamanos	3	c/u	¢ 285.00	¢ 855.00	
13.4 pila de dos alas	1	c/u	¢ 275.00	¢ 275.00	
13.5 urinarios	1	c/u	¢ 573.72	¢ 573.72	
13.6 lavatrastos	1	c/u	¢ 450.00	¢ 450.00	
14. Acabados especiales					¢ 7,601.22
14.1 enchapados de azulejo de 0.20x0.20	41.88	m2	¢ 135.00	¢ 5,653.80	
14.2 repellos	41.88	m2	¢ 46.50	¢ 1,947.42	
15. Nivelacion final y jardines					¢ 167.14
15.1 nivelacion jardines	11.76	m2	¢ 3.75	¢ 44.10	
15.2 engramados	11.76	m2	¢ 10.46	¢ 123.04	
16. Imprevistos del 6%	1	sg	¢ 13,764.34	¢ 13,764.34	¢ 13,764.34
				TOTAL COSTO	¢ 243,169.93

NOTA

LOS PRECIOS DE ARENA, GRAVA, CEMENTO, BLOQUE, LAMINA DE TECHO, POLIN YA TIENEN INCLUIDO EL TRANSPORTE

ADEMAS EN ESTE PRESUPUESTO NO SE INCLUYE COSTOS INDIRECTOS NI UTILIDADES

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO CASA COMUNAL

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
1.-excavaciones					¢ 2,693.07
1.1 excavacion AN,ALL y AP	7.152	m3	¢ 45.73	¢ 327.06	
1.2 excavacion para fundaciones	20.293	m3	¢ 45.73	¢ 928.00	
1.3 compactacion	19.272	m3	¢ 60.00	¢ 1,156.32	
1.4 desalojo	6.76	m3	¢ 41.67	¢ 281.69	
2. Cimientos					¢ 8,107.76
2.1 sf- 1	65.3	ml	¢ 101.58	¢ 6,633.17	
2.2 t - 1	28.2	ml	¢ 26.60	¢ 750.12	
2.3 Z-1	13	c/u	¢ 55.73	¢ 724.46	
3. Paredes					¢ 39,749.89
3.1 pared de bloqu de 10X20X40	192.42	m2	¢ 158.30	¢ 30,460.09	
3.2 columnas de tubo galvanizado de 3"	39	ml	¢ 238.20	¢ 9,289.80	
4. Techos					¢ 23,210.71
4.1 lamina zinc N° 26 color aluminio	172	m2	¢ 79.50	¢ 13,673.91	
4.2 polin C de 4"	226.2	ml	¢ 39.56	¢ 8,948.47	
4.3 polin C de 4" encajuelado	7	ml	¢ 69.26	¢ 484.82	
4.4 varillad de soporte 3/8"	6.9	ml	¢ 15.00	¢ 103.50	
4.5 canales y bajadas		ml	¢ 70.00	¢ -	
5. Cielos					¢ -
5.1 suspension de aluminio y losetas de fibrolit		m2	¢ 62.00	¢ -	
6. Drenajes AN y ALL					¢ 2,571.35
6.1 tubo de 4"	17.3	ml	¢ 115.79	¢ 2,003.17	
6.2 tubo de 3"		ml	¢ 74.13	¢ -	
6.3 tubo de 2"		ml	¢ 35.94	¢ -	
6.4 tubo de 1 1/2"	1.6	ml	¢ 28.19	¢ 45.10	
6.5 caja de conexión de 30x30	4	c/u	¢ 130.77	¢ 523.08	
6.6 caja con parrilla de 30x30		c/u	¢ 183.46	¢ -	
7. Agua potable					¢ 342.00
7.1 chorros	1	c/u	¢ 25.00	¢ 25.00	
7.2 tubo de 1/2" y accesorios	20	ml	¢ 15.85	¢ 317.00	
7.3 valvula para ducha		c/u	¢ 38.75	¢ -	
7.4 ducha		c/u	¢ 18.75	¢ -	
7.5 tapon inodoro de 3x3		c/u	¢ 22.50	¢ -	
8. Pisos					¢ 17,287.53
8.1 piso de cemento de 30x30	89.31	m2	¢ 120.36	¢ 10,749.57	
8.2 piso de 15x15 piedrin para baño		m2	¢ 167.50	¢ -	
8.3 encementado tipo acera	65.98	m2	¢ 99.09	¢ 6,537.96	

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO CASA COMUNAL

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
9. Pintura	384.84	m2	¢ 9.60	¢ 3,694.46	¢ 3,694.46
10. Puertas					¢ 12,951.48
10.1 puerta metalica de marco de tubo de 1 doble forro con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 con chapa de pin 1.40x2.00	2	unidad	¢ 2,250.00	¢ 4,500.00	
10.2 puerta metalica de marco de tubo de 1 forro con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 con pasador 0.80x2.00	2	unidad	¢ 1,500.00	¢ 3,000.00	
10.3 puerta metalica de marco de tubo de 1 forro con lamina de 3/16 y contramarco de 1x1x3/16 con pasador 0.70x2.00	3	unidad	¢ 1,500.00	¢ 4,500.00	
10.4 puerta de plywood forrada chapa de poma	2	unidad	¢ 475.74	¢ 951.48	
11. Ventanas					¢ 3,365.87
11.1 celosia de vidrio claro, operador de mariposa economica	11.72	m2	¢ 287.19	¢ 3,365.87	
12. Instalaciones electricas	1	sg	¢ 6,495.35	¢ 6,495.35	¢ 6,495.35
13. Aparatos y equipos					¢ 2,065.00
13.1 inodoro con tapadera	2	c/u	¢ 385.00	¢ 770.00	
13.2 lavamanos	2	c/u	¢ 285.00	¢ 570.00	
13.3 pila de dos alas	1	c/u	¢ 275.00	¢ 275.00	
13.4 urinarios		c/u	¢ 573.72	¢ -	
13.5 lavatrastos	1	c/u	¢ 450.00	¢ 450.00	
14. Acabados especiales					¢ 2,156.22
14.1 enchapados de azulejo de 0.20x0.20	11.88	m2	¢ 135.00	¢ 1,603.80	
14.2 repellos	11.88	m2	¢ 46.50	¢ 552.42	
15. Nivelacion final y jardines					¢ -
15.1 nivelacion jardines		m2	¢ 3.75	¢ -	
15.2 engramados		m2	¢ 10.46	¢ -	
16. Imprevistos del 6%	1	sg	¢ 7,481.44	¢ 7,481.44	¢ 7,481.44

TOTAL COSTO	¢ 132,172.12
-------------	--------------

NOTA

LOS PRECIOS DE ARENA, GRAVA, CEMENTO, BLOQUE, LAMINA DE TECHO, POLIN YA TIENEN INCLUIDO EL TRANSPORTE

ADEMAS EN ESTE PRESUPUESTO NO SE INCLUYE COSTOS INDIRECTOS NI UTILIDADES

PRESUPUESTO PROPUESTA DE DISEÑO COMPLEJO DEPORTIVO

PARTIDA	cantidad	unidad	p.u.	sub-total	TOTALES
1.-ACERAS, ARRIATES Y ACCESOS					₡ 55,688.88
1.1 Aceras en sendas peatonales	312.5	m2	₡ 105.00	₡ 32,812.50	
1.2 gradas en sendas peatonales	16.8	ml	₡ 50.35	₡ 845.88	
1.3 area de parqueo casa comunal	154.6	m2	₡ 142.50	₡ 22,030.50	
2. EQUIPAMIENTO DE ZONAS VERDES					₡ 28,455.90
2.1 Mesas cuadradas de 4 bancos	12	c/u	₡ 812.50	₡ 9,750.00	
2.2 Arañas de caño galvanizado de 2"	3	c/u	₡ 2,362.50	₡ 7,087.50	
2.3 Columpios	3	c/u	₡ 3,150.00	₡ 9,450.00	
2.4 bancas de concreto	5	c/u	₡ 433.68	₡ 2,168.40	
2.5 Deslizaderos de Cemento	20.4	ml	₡ 139.43	₡ 2,844.27	

TOTAL COSTO	₡ 84,144.78
--------------------	--------------------

NOTA

LOS PRECIOS DE ARENA, GRAVA, CEMENTO, BLOQUE, LAMINA DE TECHO, POLIN
YA TIENEN INCLUIDO EL TRANSPORTE

ADEMAS EN ESTE PRESUPUESTO NO SE INCLUYE COSTOS INDIRECTOS NI UTILIDADES

5.13.5 ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

ANALISIS DE COSTOS

PROYECTO

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, CASA COMUNAL, PUESTO DE LA P.N.C.
Y UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.

FECHA

PARTIDA DE OBRA

CONCRETO ESTRUCTURAL (SF - 1)

UNIDAD

M3

1.EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	COST/HORA	RENDIMIENTO	COSTO UNIT.	
concretera		1 bolsa	¢ 20.72	0.75m3/h	¢ 20.72	
palas y carretillas			¢ 6.56		¢ 6.56	
						PREC. UNIT.
						EN COLONES
SUB TOTAL					¢ 27.28	

2.MATERIALES

MATERIALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT.	COSTO UNIT
cemento	bolsa	9.8	¢ 42.50	¢ 416.50
arena	m3	0.78	¢ 100.00	¢ 78.00
grava	m3	0.605	¢ 220.00	¢ 133.10
acero de 3/8	qq	0.65	¢ 185.00	¢ 120.25
acero de 1/4	qq	0.48	¢ 145.00	¢ 69.60
alambre de amarre	lbs	1	¢ 3.50	¢ 3.50
SUB TOTAL				¢ 820.95

PREC. UNIT.
EN COLONES

3.TRANSPORTE

CARGAS POR FLETE			
MATERIAL	UNIDAD	TARIFA	VALOR UNIT
todos los materiales	flete	1	66.91
			PREC. UNIT.
			EN COLONES
SUB TOTAL			¢ 66.91

4.MANO DE OBRA

TRABAJADOR	SUELDO	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNIT	
8 auxiliar colado	¢ 8.68	¢ 1.22	¢ 9.89	1.98 m3 / hora/hombre	¢ 148.75	
6 auxiliar exc y compactacion	¢ 8.68	¢ 1.22	¢ 9.89	1.25 m3 /hora/hombre	¢ 74.18	
armador acero de 3/8	¢ 61.03	¢ 27.32	¢ 88.35	0.65 QQ	¢ 75.73	PREC. UNIT.
armador acero de 1/4	¢ 67.80	¢ 30.36	¢ 98.16	0.48 QQ	¢ 55.95	EN COLONES
SUB TOTAL					¢ 354.61	
SUB TOTAL COSTO DIRECTO					¢ 1,269.75	

5.COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	
concreto estructural administracion	%0	¢ -	
concreto estructural utilidad	%0	¢ -	
			PREC. UNIT.
			EN COLONES
SUB TOTAL		¢ -	
PRECIO UNITARIO TOTAL		¢ 1,269.75	

ANALISIS DE COSTOS

PROYECTO

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, CASA COMUNAL, PUESTO DE LA P.N.C.
Y UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.

FECHA

PARTIDA DE OBRA

PAREDES

UNIDAD

M2

1.EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	COST/HORA	RENDIMIENTO	COSTO UNIT.	
						PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL						

2.MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT.	COSTO UNIT	
bloque de 10	c/u	12.5	¢ 2.60	¢ 32.50	
cemento	bolsa	0.18	¢ 42.50	¢ 7.65	
arena y chispa	m3	0.21	¢ 150.00	¢ 31.50	
acero de 3/8	qq	0.035	¢ 185.00	¢ 6.48	PREC. UNIT. EN COLONES
acero de 1/4	qq	0.018	¢ 145.00	¢ 2.61	
SUB TOTAL					¢ 80.74

3.TRANSPORTE

MATERIAL	UNIDAD	TARIFA	VALOR UNIT	
todos los materiales	qq	¢ 1.50	¢ 4.56	
				PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL				¢ 4.56

4.MANO DE OBRA

TRABAJADOR	SUELDO	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNIT	
pegamento de bloque (incluye			¢ 3.83	15 bloques/ m2	¢ 57.45	
pegamento, sisado,pases,corte de						
bloque, solera,andamio)						
lleno de baston			¢ 6.22	2.5 ml/ m2	¢ 15.55	PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL						¢ 73.00
SUB TOTAL COSTO DIRECTO						¢ 158.30

5.COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	
paredes administracion	%0	¢ -	
paredes utilidad	%0	¢ -	
			PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL			¢ -
PRECIO UNITARIO TOTAL			¢ 158.30

ANALISIS DE COSTOS

PROYECTO

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, CASA COMUNAL, PUESTO DE LA P.N.C.
Y UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.

FECHA

PARTIDA DE OBRA

ESTRUCTURA DE TECHO

UNIDAD

ML

1.EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	COST/HORA	RENDIMIENTO	COSTO UNIT.	
SUB TOTAL						PREC. UNIT. EN COLONES

2.MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT.	COSTO UNIT	
				¢ -	
Polin "C" de 4"	ml	1	¢ 14.83	¢ 14.83	
				¢ -	
sierra de acero	unidad	0.5	¢ 5.00	¢ 2.50	
electrodo 3/32	libra	0.25	¢ 5.00	¢ 1.25	
pintura	1/4 de galon	0.08	¢ 15.00	¢ 1.20	
SUB TOTAL					PREC. UNIT. EN COLONES
					¢ 19.78

3.TRANSPORTE

MATERIAL	UNIDAD	TARIFA	VALOR UNIT	
SUB TOTAL				PREC. UNIT. EN COLONES

4.MANO DE OBRA

TRABAJADOR	SUELDO	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNIT	
Polin "C" de 4", pintura y colocacion	¢ 17.36	¢ 2.44	¢ 19.80	6 ml/h-h	¢ 19.80	
SUB TOTAL						PREC. UNIT. EN COLONES
						¢ 19.80
SUB TOTAL COSTO DIRECTO						¢ 39.58

5.COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	
	%0	¢ -	
estructura de techo utilidad	%0	¢ -	
SUB TOTAL			PREC. UNIT. EN COLONES
			¢ -
PRECIO UNITARIO TOTAL			¢ 39.58

ANALISIS DE COSTOS

PROYECTO

PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, CASA COMUNAL, PUESTO DE LA P.N.C.
Y UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.

FECHA

PARTIDA DE OBRA

PISO DE CONCRETO

UNIDAD

M2

1.EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	COST/HORA	RENDIMIENTO	COSTO UNIT.	
concretera		1 bolsa	¢ 20.72	0.75 m3 /h	¢ 1.70	
						PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL					¢ 1.70	

2.MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT.	COSTO UNIT	
cemento	bolsa	0.292	¢ 42.50	¢ 12.41	
arena	m3	0.025	¢ 100.00	¢ 2.50	
grava	m3	0.038	¢ 220.00	¢ 8.36	
regla riostra	vara	1	¢ 8.50	¢ 8.50	PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL				¢ 31.77	

3.TRANSPORTE

MATERIAL	UNIDAD	TARIFA	VALOR UNIT	
				PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL				

4.MANO DE OBRA

TRABAJADOR	SUELDO	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNIT	
hechura de piso	¢ 21.44	¢ 9.60	¢ 31.04	0.79m3/3h-hora	¢ 29.57	
afinado de piso	¢ 3.75	¢ 1.68	¢ 5.43	25 m2/h-h	¢ 4.79	
mano de obra colado (4 aux.)	¢ 8.68	¢ 1.16	¢ 9.89	.79 m3/3h-hora	¢ 31.25	
						PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL					¢ 65.61	
SUB TOTAL COSTO DIRECTO					¢ 99.08	

5.COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	
piso de concreto administracion	%0	¢ -	
piso de concreto utilidad	%0	¢ -	
			PREC. UNIT. EN COLONES
SUB TOTAL		¢ -	
PRECIO UNITARIO TOTAL		¢ 99.08	

ANALISIS DE COSTOS

PROYECTO **PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ALCALDIA, CASA COMUNAL, PUESTO DE LA P.N.C. Y UN COMPLEJO DEPORTIVO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA.**

FECHA

PARTIDA DE OBRA

LADRILLO DE CEMENTO 30 X 30

UNIDAD

M2

1.EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	COST/HORA	RENDIMIENTO	COSTO UNIT.	
SUB TOTAL						PREC. UNIT. EN COLONES

2.MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT.	COSTO UNIT	
Ladrillo de 30 x 30	m2	13	¢ 4.50	¢ 58.50	
Cemento	bolsa	0.75	¢ 42.5	¢ 31.88	
Arena	m3	0.078	¢ 100	¢ 7.80	
SUB TOTAL					PREC. UNIT. EN COLONES
					¢ 98.18

3.TRANSPORTE

MATERIAL	UNIDAD	TARIFA	VALOR UNIT	
todos los materiales	qq	2.5	2.5	
SUB TOTAL				PREC. UNIT. EN COLONES
				¢ 2.50

4.MANO DE OBRA

TRABAJADOR	SUELDO	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNIT	
Colocacion de ladrillo	17.22	2.41	19.63	1.5m2 / h -h	19.63	
SUB TOTAL						PREC. UNIT. EN COLONES
						¢ 19.63
SUB TOTAL COSTO DIRECTO						¢ 120.36

5.COSTO INDIRECTO Y UTILIDAD

DESCRIPCION	PORCENTAJE	VALOR TOTAL	
Administracion	%0	¢ -	
Utilidad	%0	¢ -	
SUB TOTAL			PREC. UNIT. EN COLONES
			¢ -
PRECIO UNITARIO TOTAL			¢ 120.36

5.13.6 PRESUPUESTO GLOBAL DE LAS OBRAS

PRESUPUESTO GLOBAL DE LAS OBRAS

PARTIDA	MONTO EN COLONES	MONTO EN DOLARES
Construccion de la Alcaldia Municipal	¢340,927.27	\$38,963.12
Construccion de la P.N.C.	¢243,169.93	\$27,790.85
Construccion de la Casa Comunal	¢132,172.12	\$15,105.39
Equipamiento del Complejo Deportivo	¢84,144.78	\$9,616.55

TOTAL	¢800,414.10	\$91,475.90
--------------	--------------------	--------------------

CAPITULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES GENERALES

El presente trabajo de grado contiene información valiosa correspondiente al Municipio de Santa Cruz Michapa, dicha información se recolectó a través de visitas hechas al lugar, complementadas con la poca información bibliográfica que se tiene del mismo.

- Que el Pueblo, cuente con las instituciones y edificaciones necesarias, elementales para constituirse como Municipio. (Alcaldía, Unidad de Salud, Telecomunicaciones, Electricidad, Iglesias, Agua Potable, etc.) Cuenta con calles pavimentadas, adoquinadas, empedradas y de tierra, sus viviendas eran de adobe y bahareque en su mayoría, sus techos de teja con estructuras de madera. Todas estas características típicas lo convertían en parte de nuestra cultura Salvadoreña.
- Los sismos ocurridos en nuestro país los días 13 de Enero y 13 de Febrero de 2001 fueron dos eventos que cambiaron la historia del municipio; su destrucción fue casi total, considerando un 80 % de su infraestructura dañada, un índice de damnificados del 84 % en toda su población, quedando totalmente destruidas sus edificaciones mas importantes, entre ellas la Alcaldía Municipal, PNC y Casa Comunal entre otros. Pero a pesar de los desastres ocurridos, el pueblo a demostrado su laboriosidad y el deseo de superar dichas dificultades.

- El Municipio de Santa Cruz Michapa necesita mucha ayuda económica y apoyo Técnico para la reconstrucción de sus edificaciones mas importantes; es por ello que se concluyo en la elaboración de una propuesta para el Diseño de la Alcaldía Municipal, La Casa Comunal, un Puesto para La Policía Nacional Civil y un complejo Deportivo. Ya que el municipio necesita de estas edificaciones para prestar un mejor servicio a sus pobladores y para llevar a cabo la construcción de estas edificaciones fue necesario un estudio y un proyecto técnico con sus respectivos planos y presupuestos, para poder realizar una correcta y debida construcción de dichas edificaciones previendo la situación sísmica de nuestro país.

6.2 RECOMENDACIONES

- Para la construcción de las edificaciones recomendamos la construcción con el sistema de bloque de concreto, tanto por ser económico, de fácil manejo, y de una alta rapidez al ser instalado. Cabe mencionar que el municipio ya cuenta con una maquina proporcionada por la ayuda internacional después de los sismos para la fabricación de los bloques de concreto, se recomienda además la supervisión adecuada para la elaboración de los mismos. Con esto se bajaran los costos de las construcciones necesarias por el municipio.
- Para el desarrollo del municipio son indispensables las zonas de sano esparcimiento, para así evitar la delincuencia y además contribuir con la juventud, por este motivo incluimos en nuestra propuesta de diseño un complejo deportivo, que debe de estar de la mano con todas aquellas edificaciones gubernamentales del municipio.

BIBLIOGRAFIA

1. ANONIMO

Monografía del Departamento de Cuscatlan y sus Municipios
Centro Nacional de Registros
Noviembre
1977

2. ANONIMO

Información del Comité de Emergencia Nacional
COEN
Febrero y Marzo
2001

3. Rene Amilcar Carrillo Vasquez, Anabel Celina Díaz de Pineda , Eduardo Antonio
Duran Rodríguez

Diseño Arquitectónico para las Instalaciones de las Cedes Regionales, Central y Oriental
del ISTA.
Octubre
1993

4. Prats. José María

Diccionario Enciclopédico Océano
España
Océano, S.A.
1982

ANEXOS

Santa Cruz Michapa, 14 de Marzo de 2001

Señores.
Universidad Tecnológica de El Salvador
Presente,

Atn.
Ing. Danilo Díaz
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

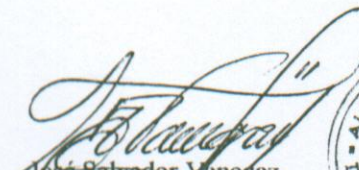
Estimado Ingeniero Díaz

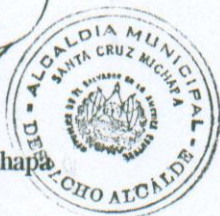
Es un gusto poder saludarle y además desearle éxito en sus labores cotidianas, aprovecho la oportunidad para agradecerle, el apoyo de la Universidad Tecnológica que por medio de la Facultad de Ingeniería quiere brindar al **MUNICIPIO DE SANTA CRUZ MICHAPA**, enviando la colaboración técnica de los alumnos ALVARO ERNESTO O'BYRNE CEVALLOS, FIDEL ERNESTO RAMOS JEREZ, JORGE MAURICIO MENJIVAR, para la elaboración de su trabajo de grado; el cual según una de las necesidades del municipio consistirá en la elaboración del **DISEÑO DE UN COMPLEJO DEPORTIVO** que en sus instalaciones albergará una cancha de fútbol con sus respectivos desvestideros, casa comunal, puesto para PNC, área de juegos recreativos. Dichas instalaciones estarán ubicadas en un terreno comunitario de aproximadamente una manzana.

De acuerdo a lo anterior la Alcaldía está en la disponibilidad de poder colaborar con dichos alumnos para la realización del mencionado proyecto.

Sin mas a lo particular, quedo de usted

Atentamente,


José Salvador Vanogaz
Alcalde de Santa Cruz Michapa



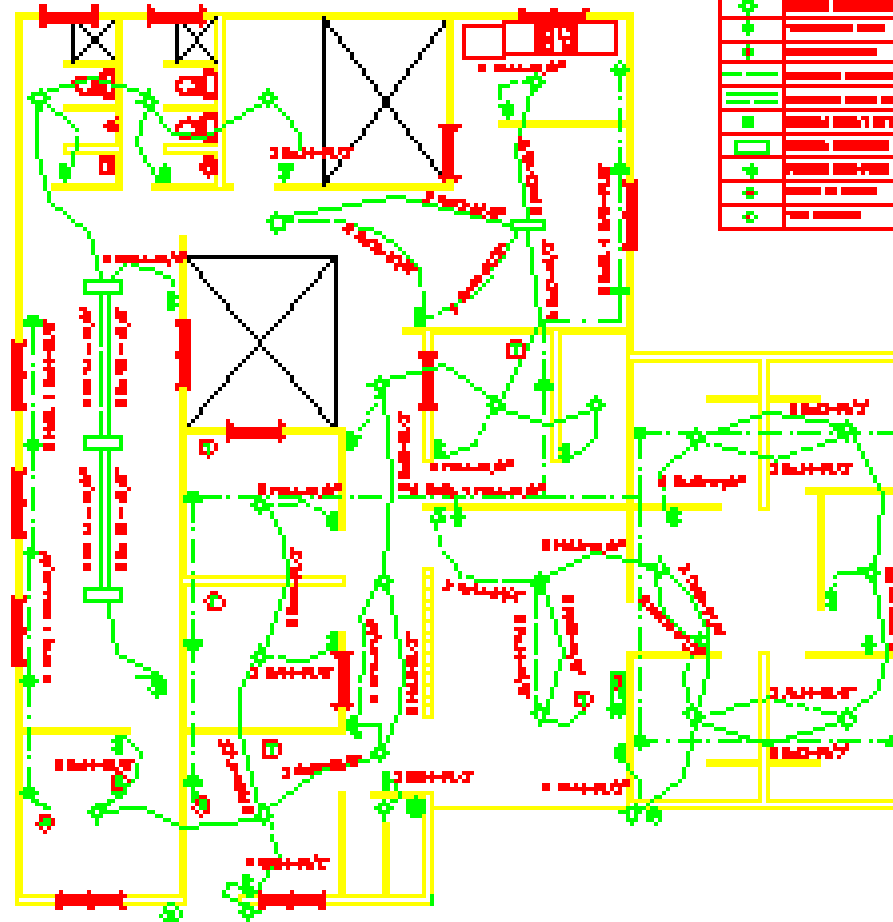




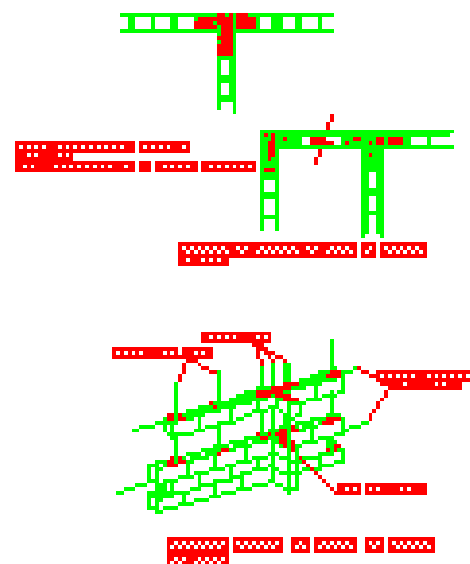
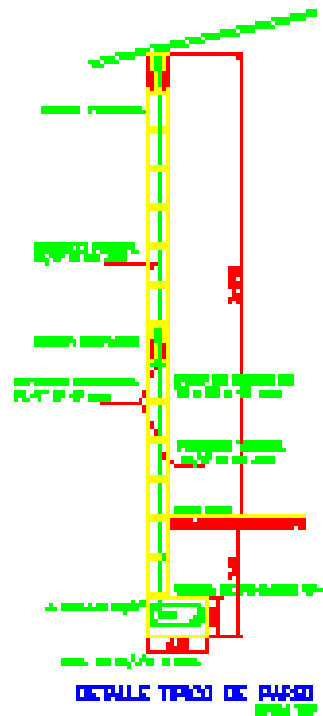
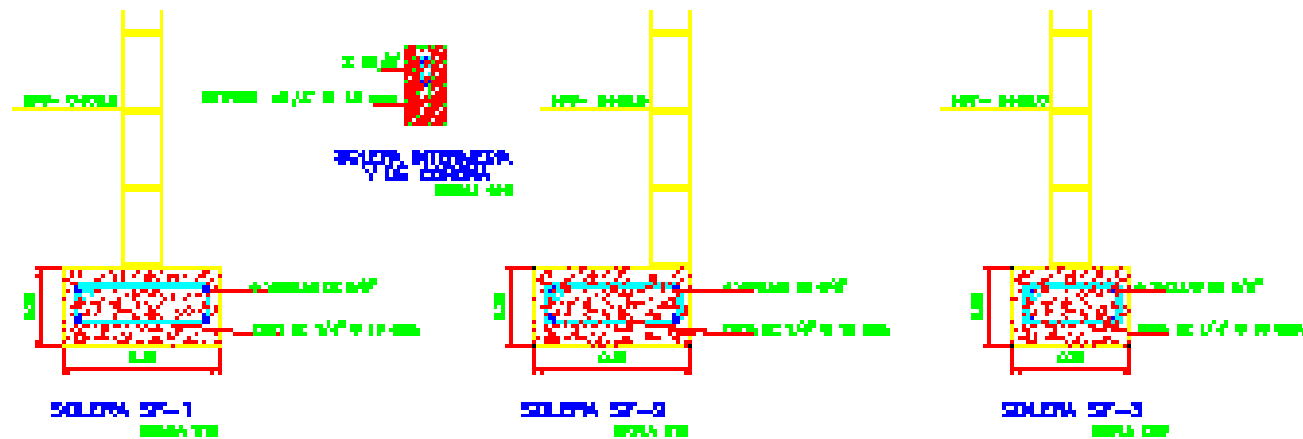
COMUNAL Y PUESTO



3. MEDICAL HISTORY

[illegible]

PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS
PNG, SANTA CRUZ MICHAPA 



NOTES AND REFS:

Abstract

OL. BIOGRAPHY BOOKS ON POST-YELLANDERON MARCHLY LHS. POSITIONED
IN THE COMPASSION, FASHIONED BY

EL COMPLEJO PUERTO PARRA UBICADO EN LAS COLINAS DE LOS BANCOS EN
UNA EXTENSIÓN DE 1.600 HA. DE FLUJOS A 800 DE CFS DE TPO C_{90}/min
/C/000.

30 LIPS FORMED BY OTHER MATERIALS CAN BE USED IN PLUMBING
WORKS (WORKING PIPES).

THAN THE 1971-72 SCHOOL YEAR BECAUSE OF CLOSURE IN NOV. 3
AND NOV. 10.

EL INSTITUTO MEXICANO PATENTISTA DE LOS DERECHOS DEL INTELLECTUAL PARA MEXICO DE LOS DERECHOS PATENTISTAS LEVANTO A PROPORCION PRINCIPAL:

7) WELCHES WISSEN WIRD BEI DER ANWENDEUNG VON WASSERSTOFF NUTZGEHALT?

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED

+J 000 00 0000 000000 (00 000000 000000)

Abstract

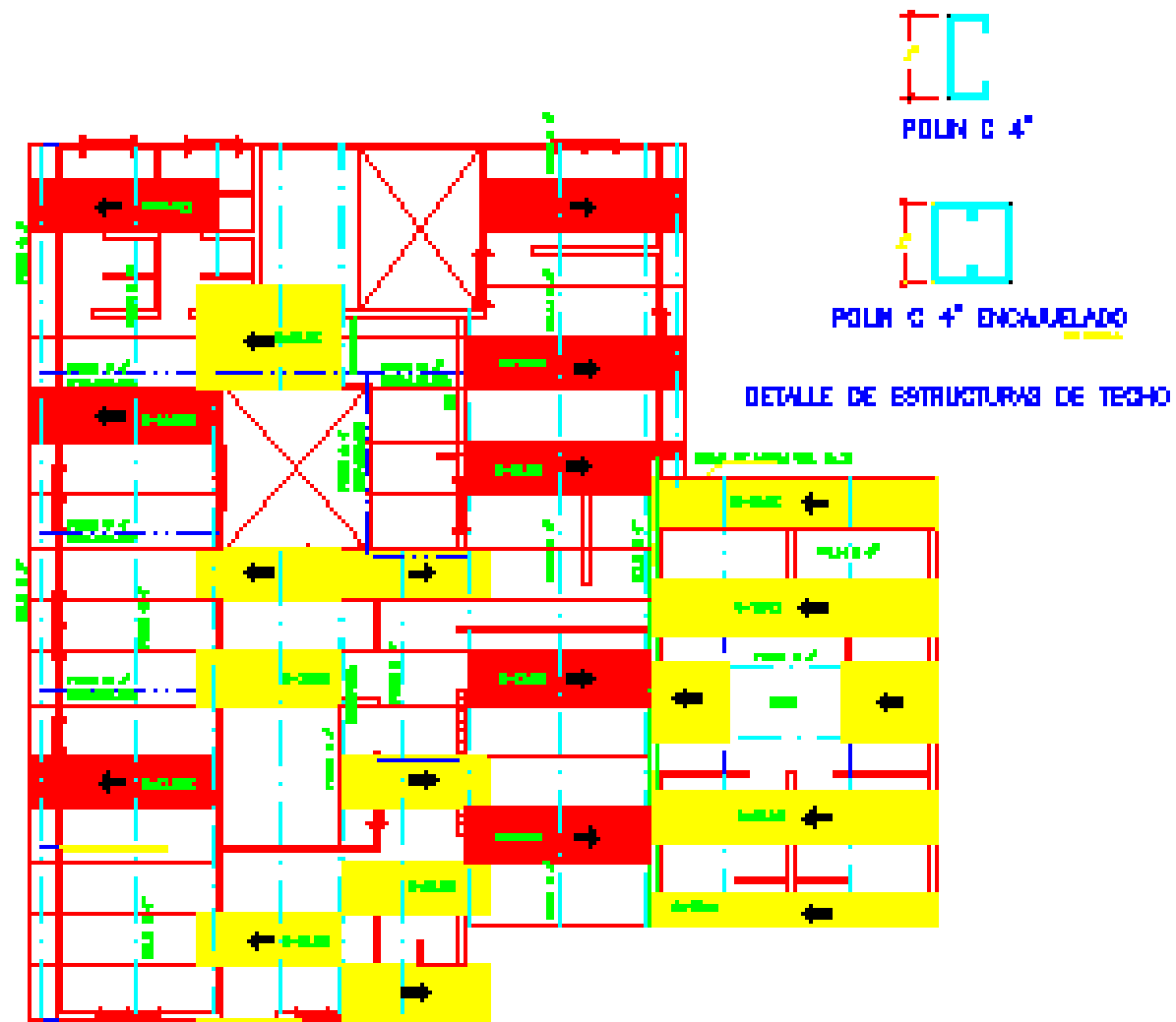
42. DETERMINAÇÃO DE BLOQUEIO DE BOMBAS DE 40 e 50 mm.
LOS CHARGES DE BOMBAS DE 40 e 50 mm.
43. BOMBAS DE 40 e 50 mm.

DATA INPUT, LOGIC, AND I/O:

LA SINTESI MORALE DEL TERZO DOSSIER FORTINARI
CON UNA PIÙ ATTENZIONE AI DATI DI SUOI RAGGIUNTI

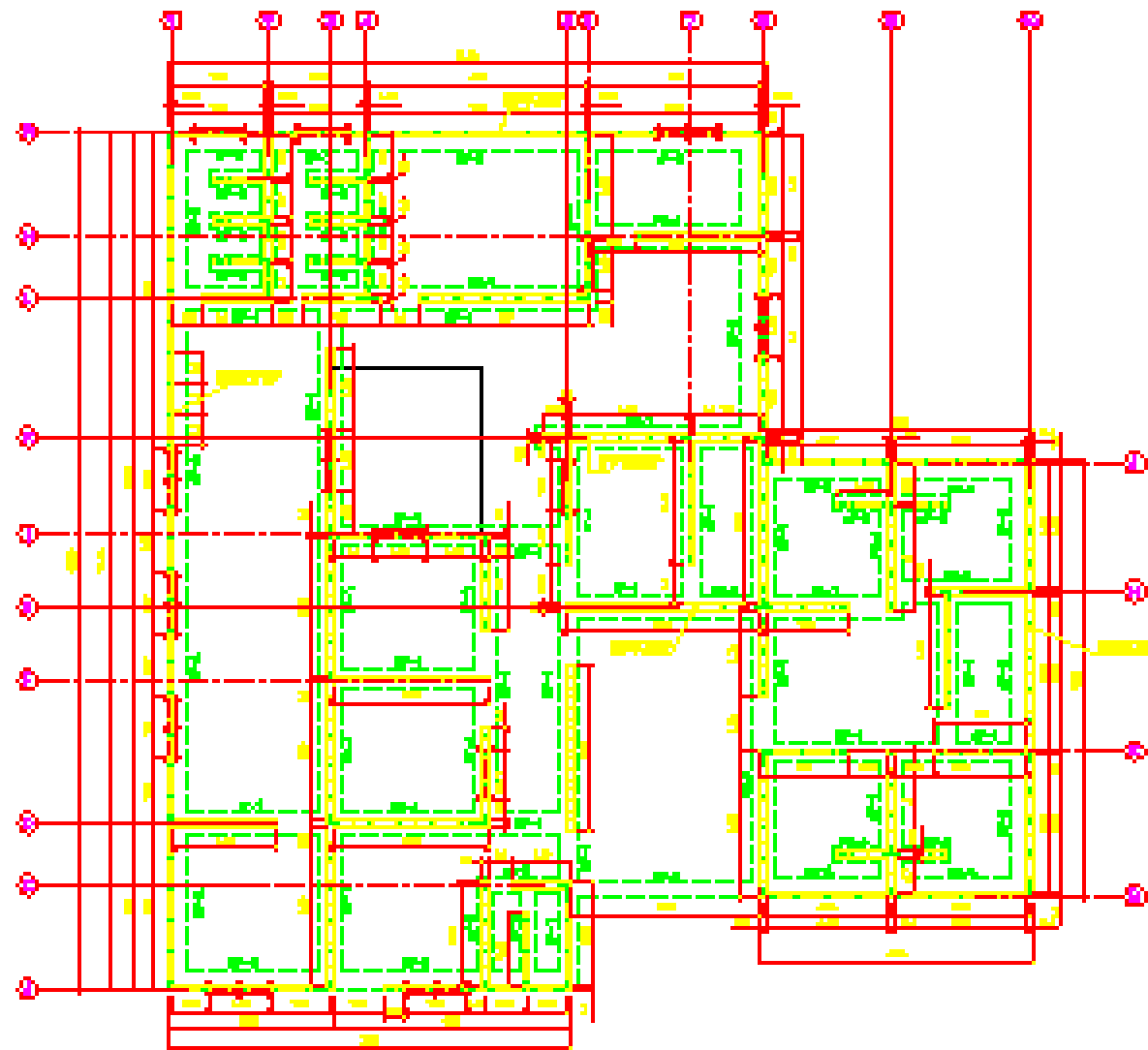
DETALLES ESTRUCTURALES
PNC, SANTA CRUZ MICHAPA





PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
 PNC, SANTA CRUZ MICHAPA



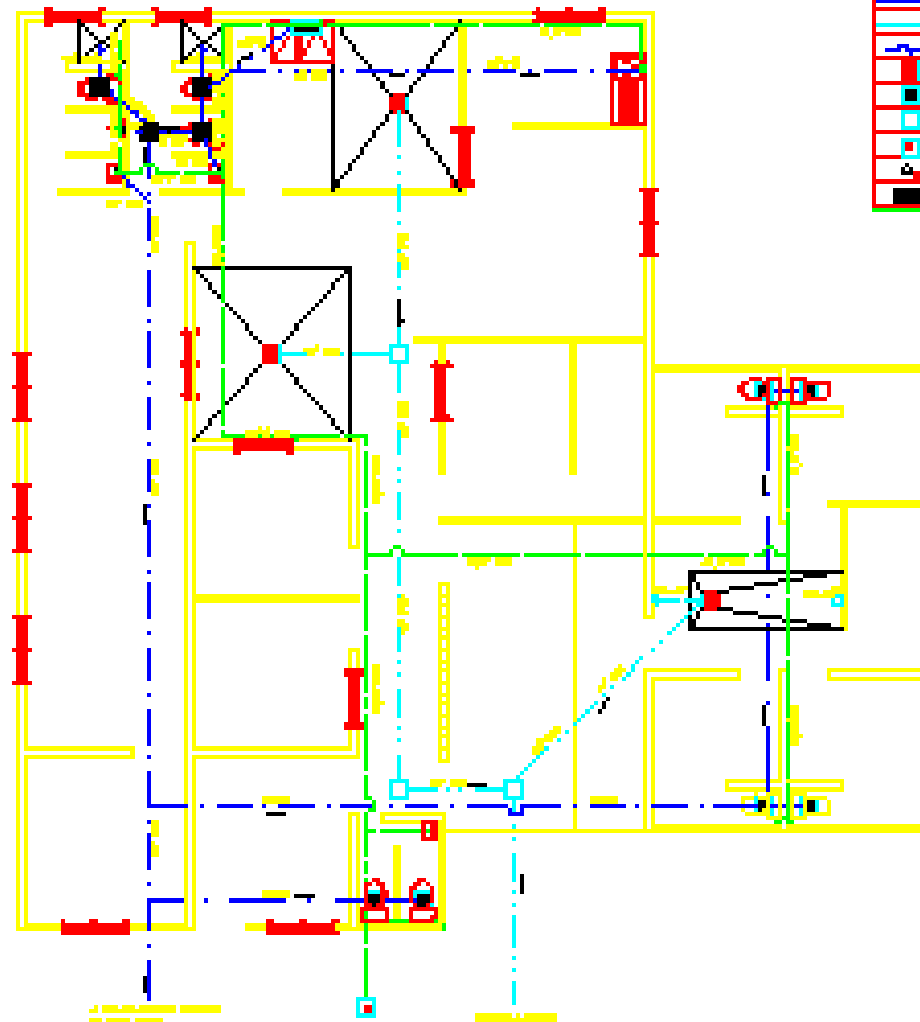


PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
PNC, SANTA CRUZ MICHAPA

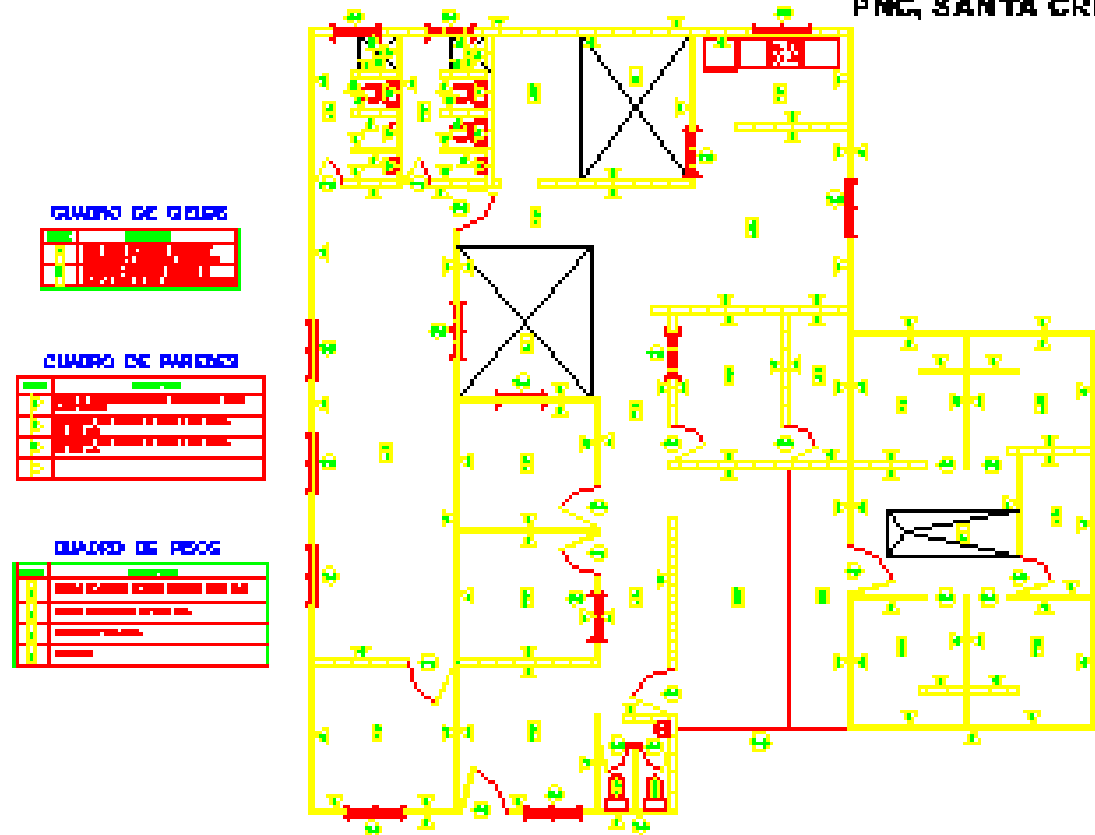


SIMBOLOGIA INSTALACIONES HIDRAULICAS

	LINEA DE DRENAJE DE AGUA
	LINEA DE AGUA FRIA
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE
	LINEA DE AGUA CALIENTE

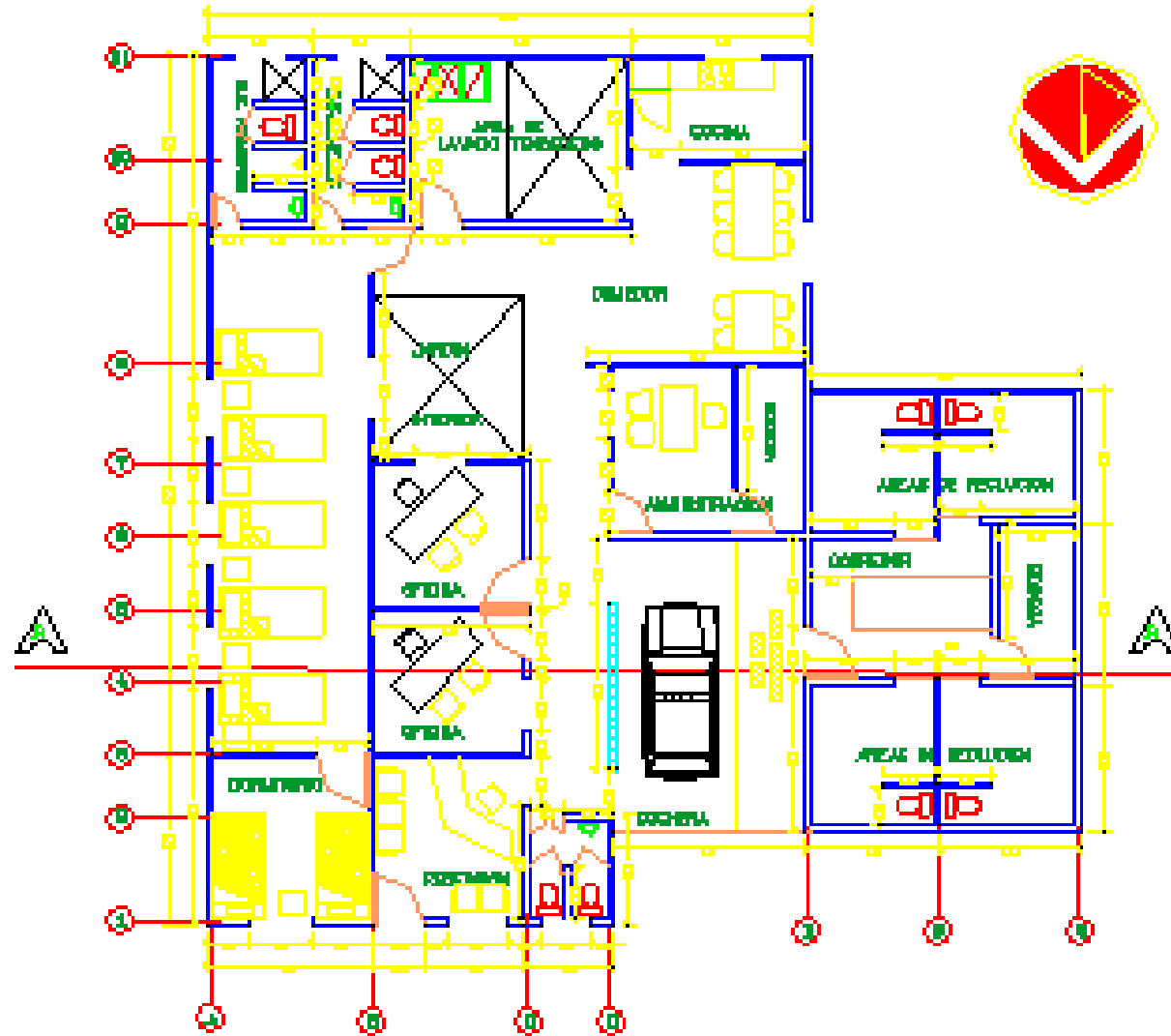


**PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS
PNC, SANTA CRUZ MICHAPA**

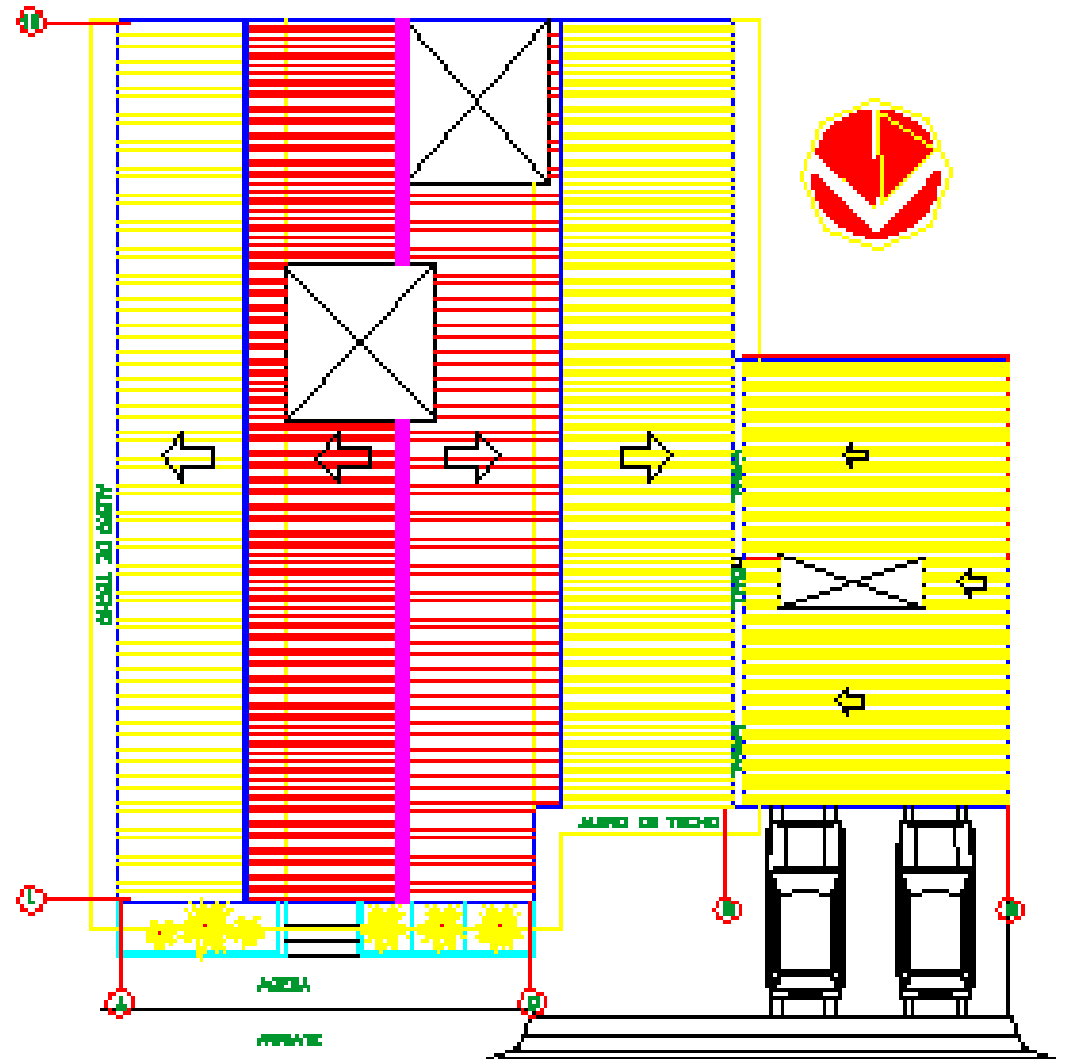


PLANTA DE ACABADOS

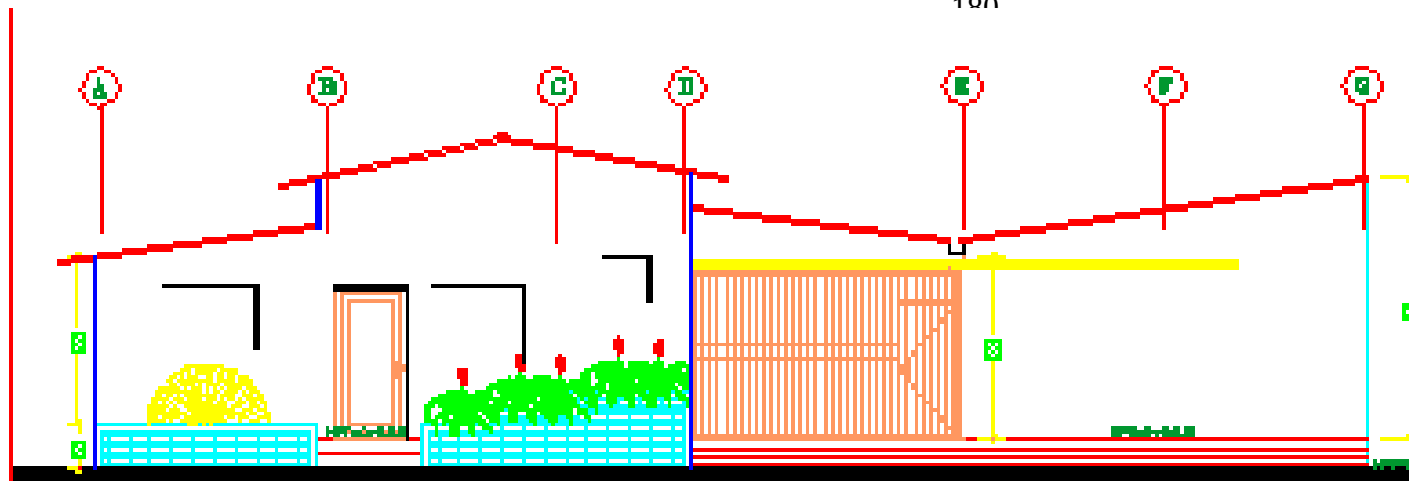
[illegible][illegible]



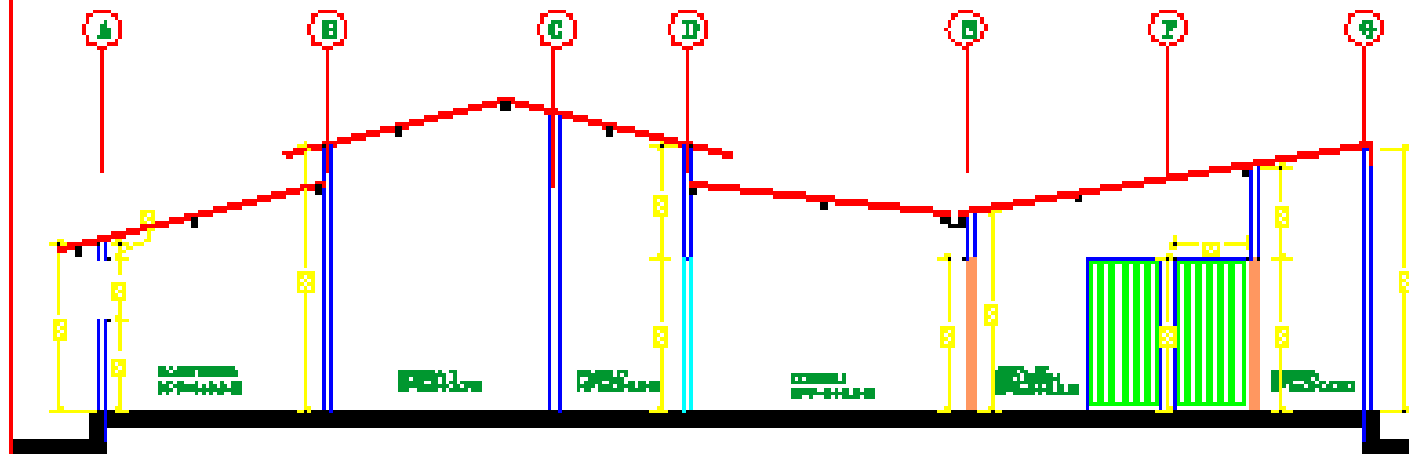
PLANTA ARQUITECTONICA COMANDANCIA PNC
DE SANTA CRUZ MICHAFA



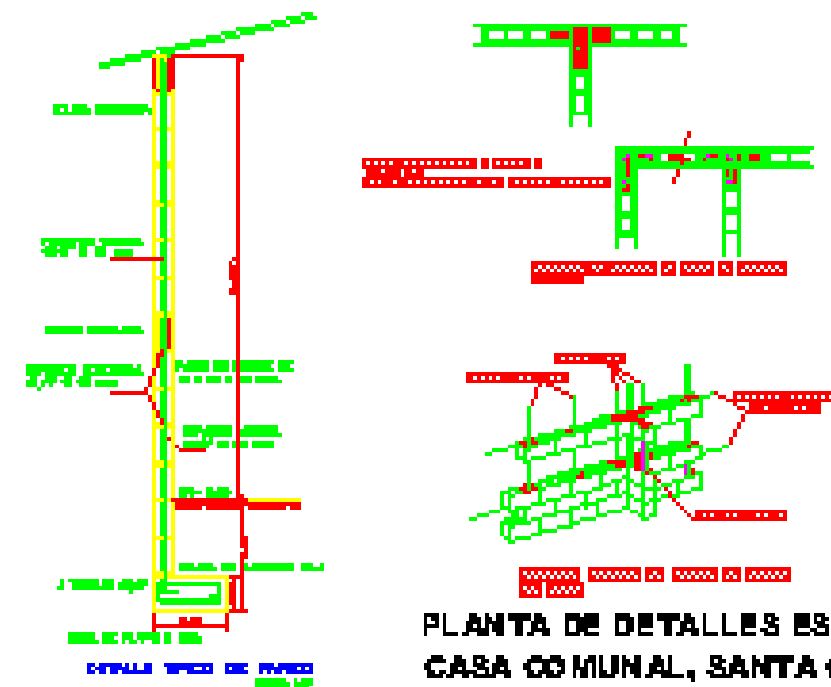
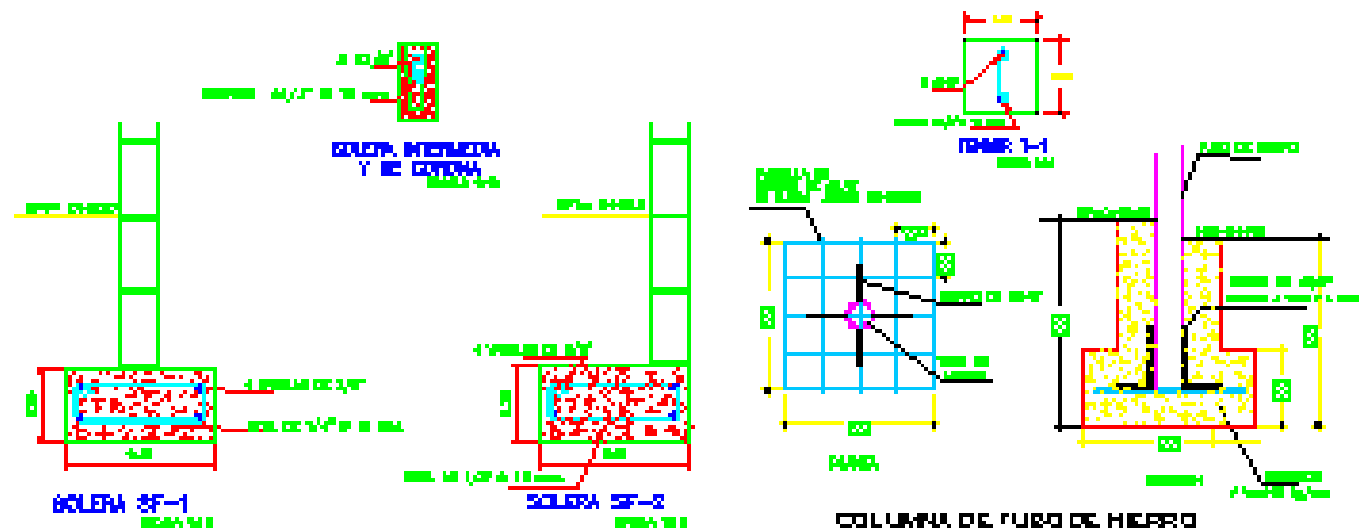
PLANTA DE TECHOS COMANDANCIA PNC
DE SANTA CRUZ MICHAPA



ELEVACION PRINCIPAL COMANDANCIA PNC
DE SANTA CRUZ MICHAPA



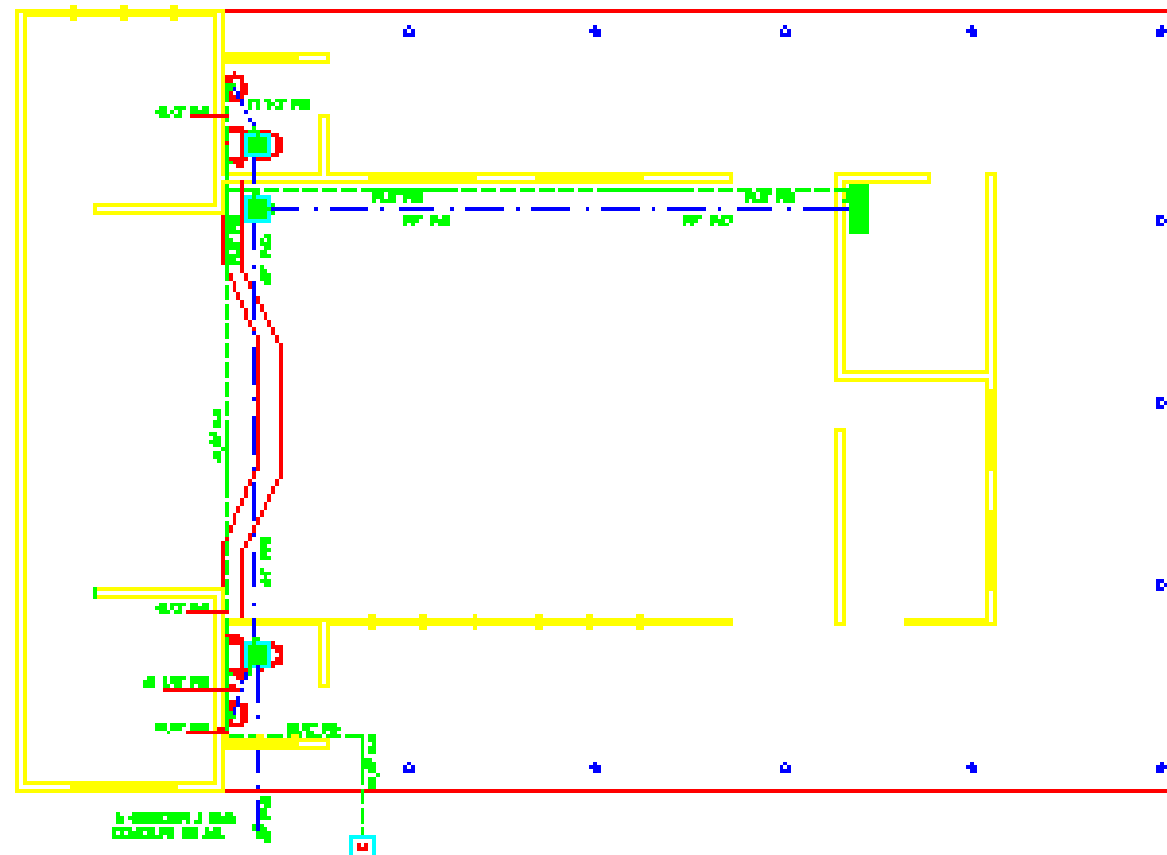
SECCION A-A COMANDANCIA PNC
DE SANTA CRUZ MICHAPA

[HTTPS: General FAQ](#)[illegible]

SINBOLOGIA INSTALACIONES HIDRAULICAS

LINEA	DEFINICION
	SEÑAL DE PASADIZO POR PUERTO
	SEÑAL DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	SEÑAL DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	PUERTO DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	PUERTO DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	PUERTO DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	PUERTO DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO
	PUERTO DE SEÑAL DESECHO POR PUERTO

PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS CASA COMUNAL, SANTA CRUZ MICHAPA



CUADRO DE PUERTAS

CLAVE	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	CANTIDAD
P1	PUERTA DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL	2.00	2.00	1
P2	PUERTA DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL	2.00	2.00	1
P3	PUERTA DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL	2.00	2.00	1
P4	PUERTA DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL	2.00	2.00	1

CUADRO DE VENTANAS

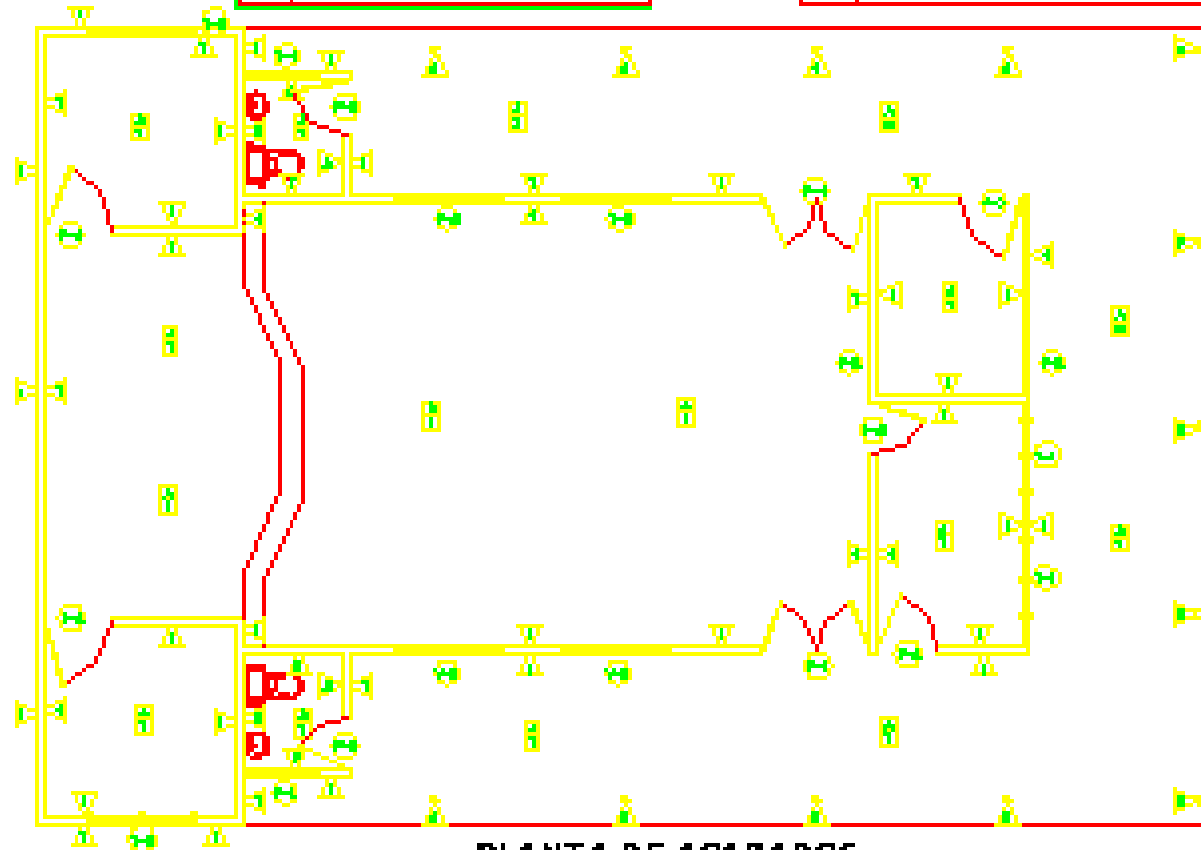
CLAVE	DESCRIPCION
V1	VENTANA DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL

CUADRO DE PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
P1	PARED DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL
P2	PARED DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL
P3	PARED DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL
P4	PARED DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL

CUADRO DE PISOS

CLAVE	DESCRIPCION
P1	PISO DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL
P2	PISO DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL
P3	PISO DE ACCESO AL PATIO DE LA CASA COMUNAL



PLANTA DE ACABADOS

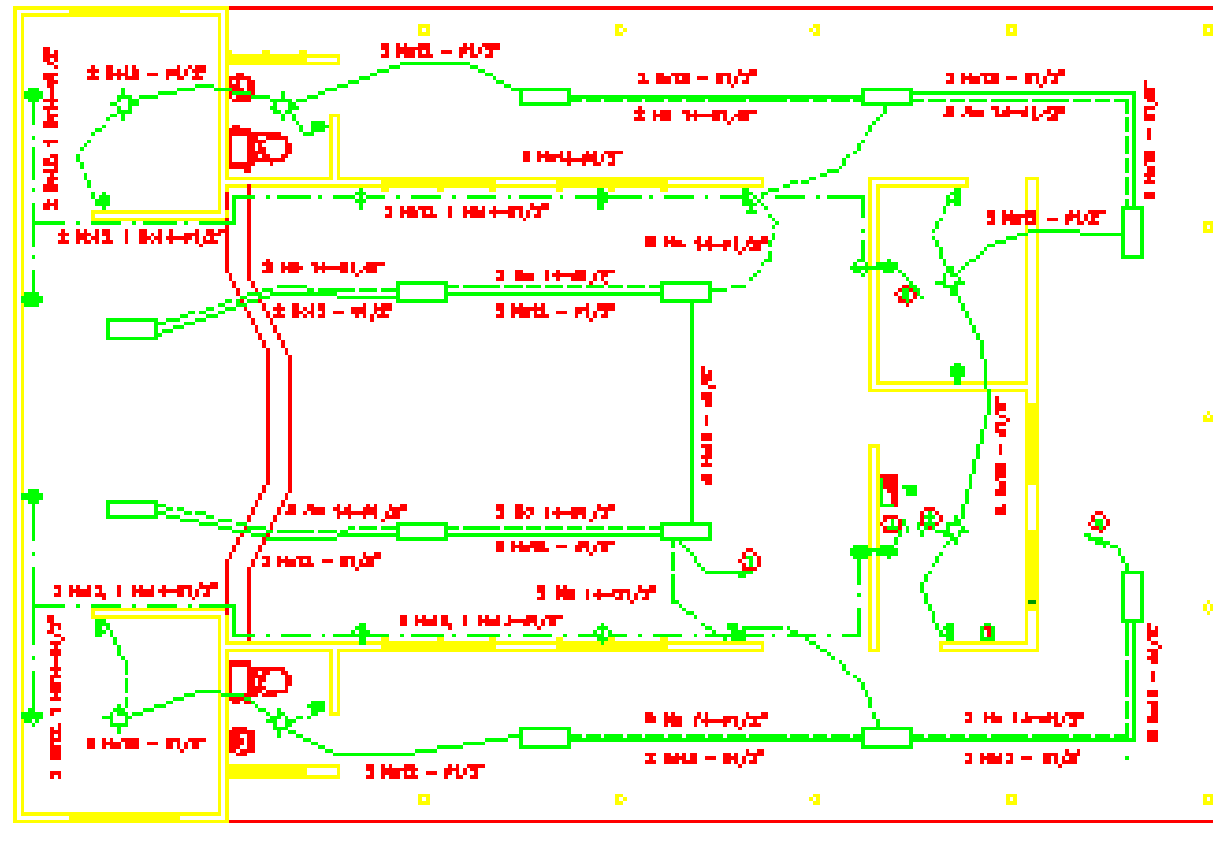
CASA COMUNAL, SANTA CRUZ MICHAPE

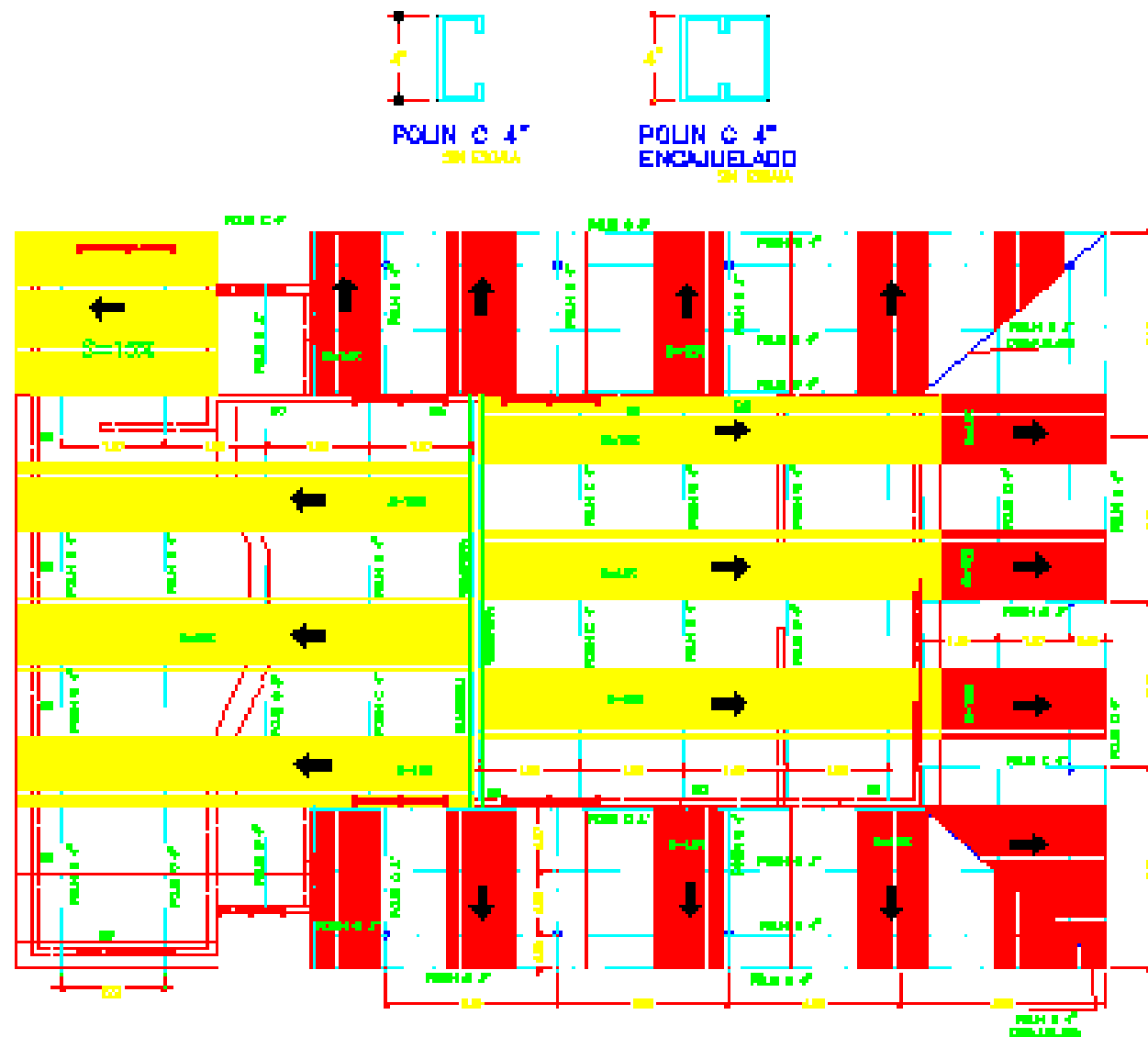
SINBOLOGIA INSTALACIONES ELECTRICAS

SIMBOLO	DESCRIPCION
	RECEPTOR GENERAL
	RECEPTOR GENERAL
	RECEPTOR LINEA
	LAMPARA INCANDESCENTE
	LAMPARA INCANDESCENTE DE PUNTO
	RELAJE GENERAL LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA
	RELAJE DE LINEA

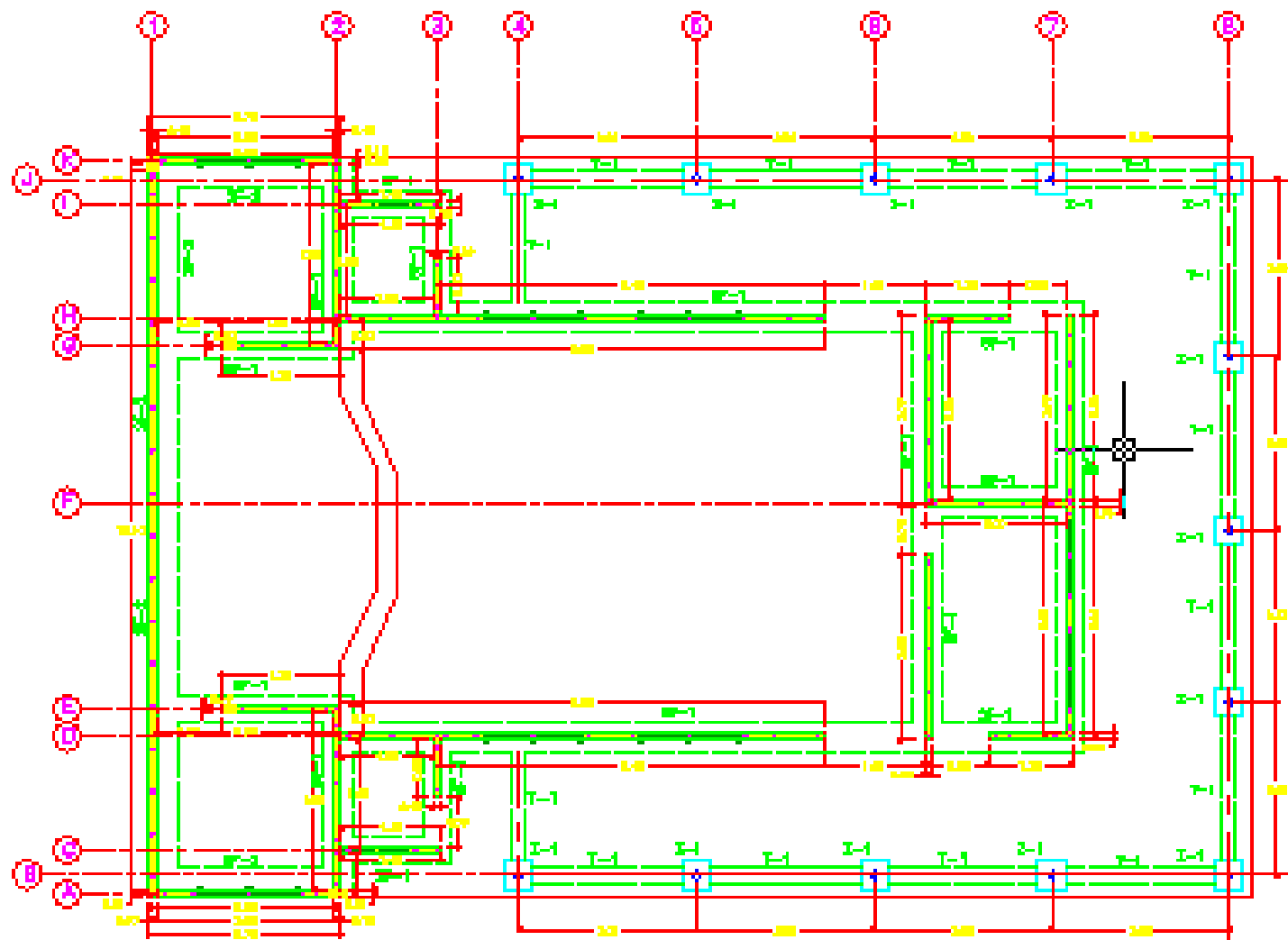
PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS CASA COMUNAL, SANTA CRUZ MICHAPA

FECHA: 11/01/01



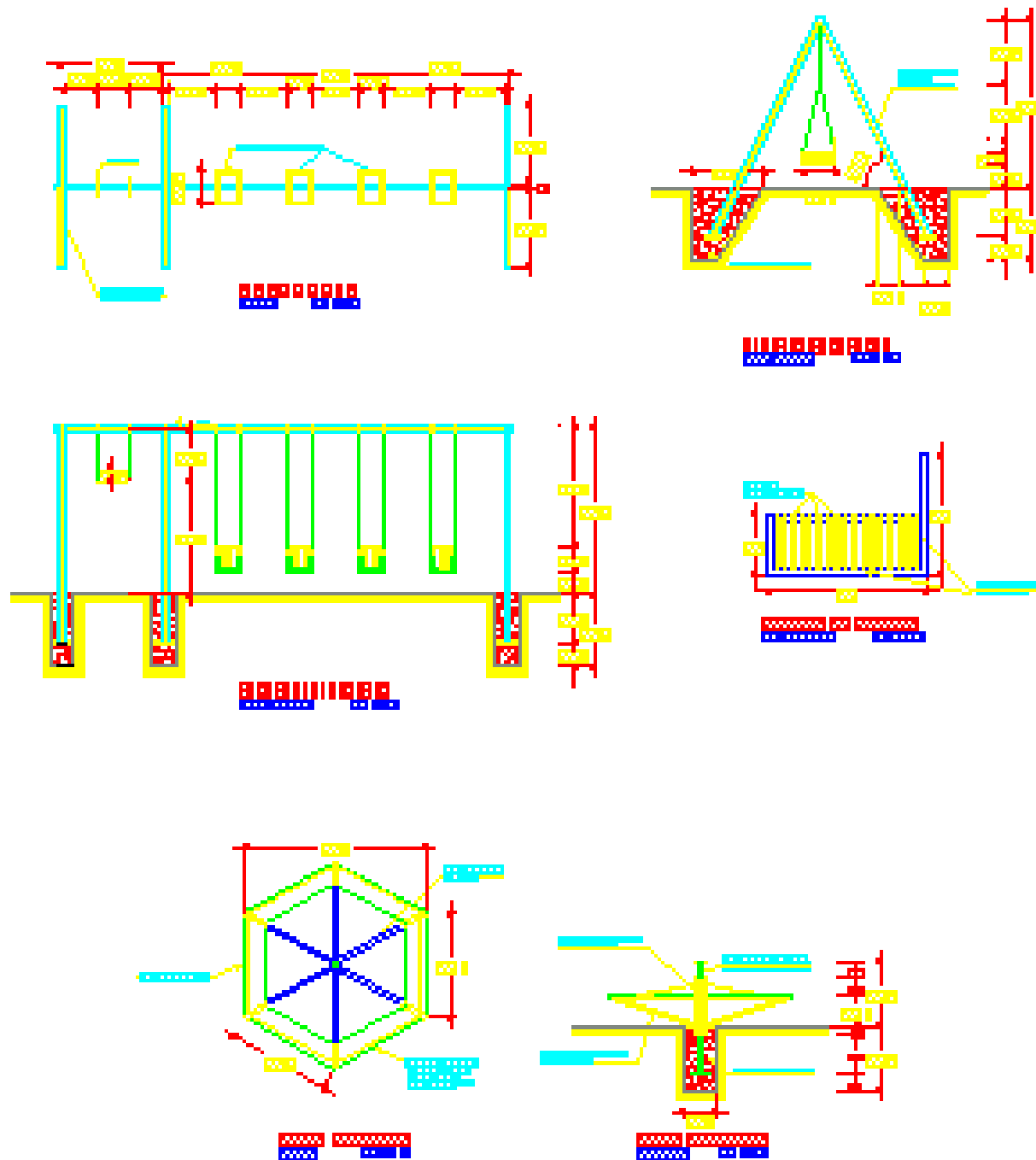


PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
CASA COMUNAL, SANTA CRUZ MICHAPA
 ESCALA 1:100

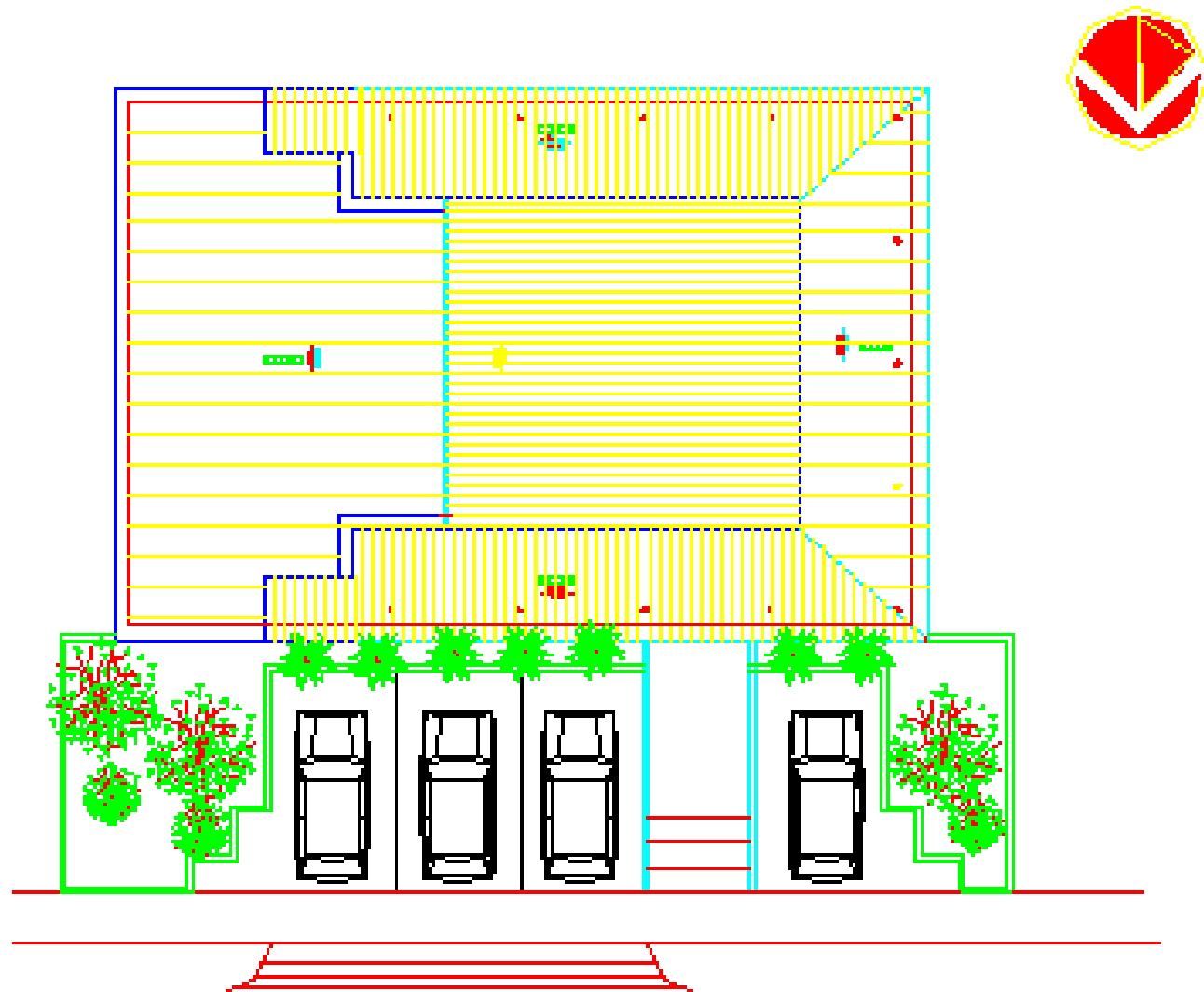


PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
CASA COMUNAL, SANTA CRUZ MICHAPA

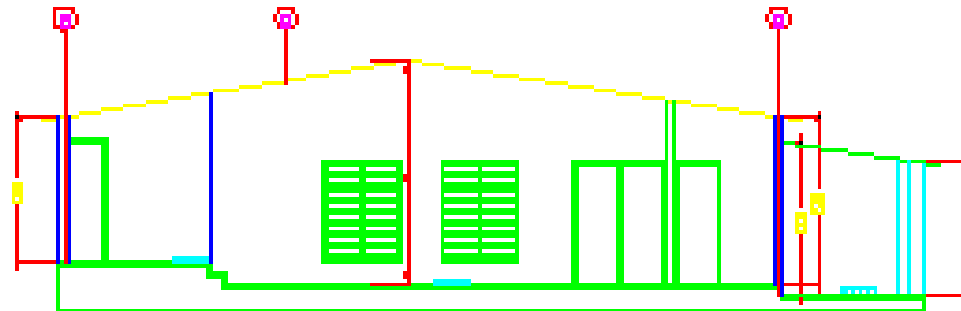
ESCALA 1:20



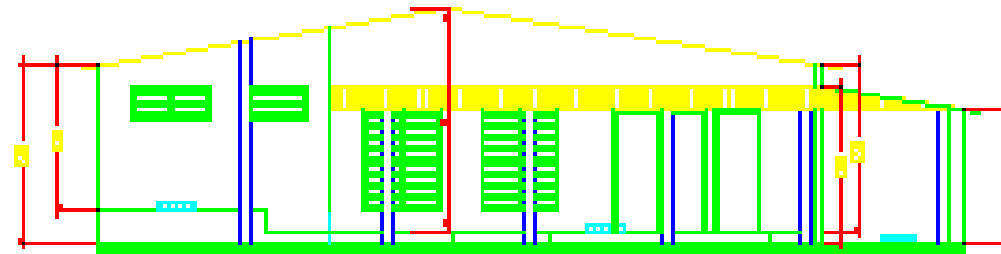
**DETALLE DE JUEGOS DEL COMPLEJO DEPORTIVO
DE SANTA CRUZ MICHAPA**



**PLANTA DE TECHOS CASA COMUNAL
DE SANTA CRUZ MICHAPA**



SECCION A-A
CASA COMUNAL DE SANTA CRUZ MICHAPA



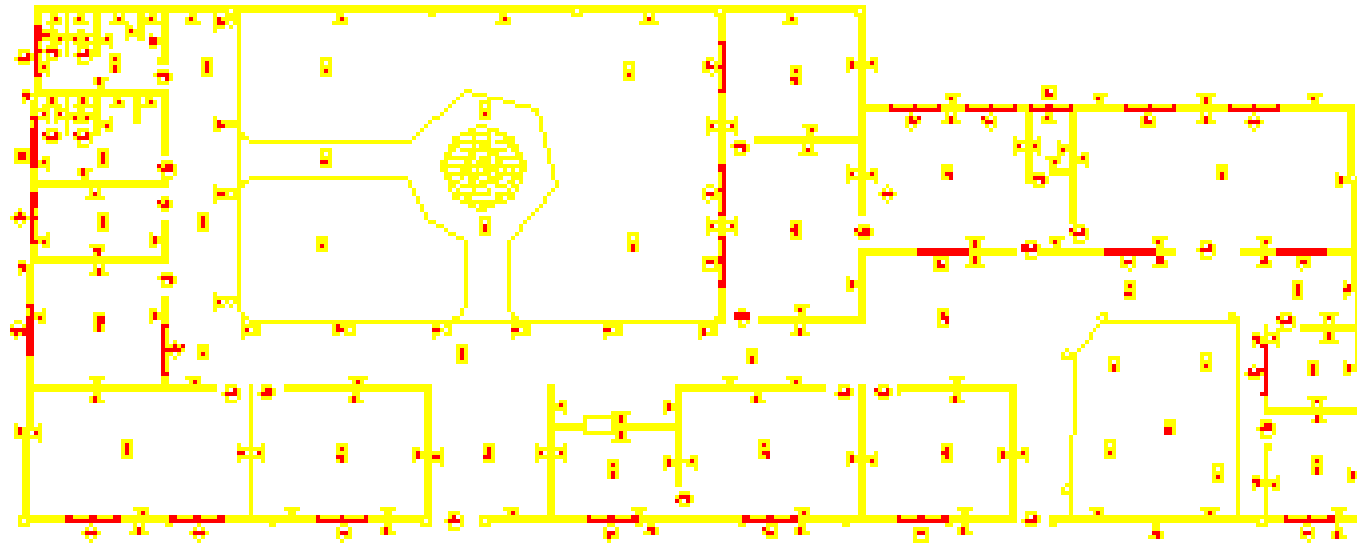
ELEVACION LATERAL



A schematic diagram of a building facade. It features a yellow roof with a central rectangular section and two side sections. The facade is supported by blue vertical columns. There are two red rectangular doors on the ground floor. A green horizontal line is visible above the roofline, and a green horizontal line is visible below the roofline.

CUORPO DEVEN TUNIS

[illegible]



CUADRO DE CICLOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

CUADRO DE PAREDES

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

CUADRO DE PISOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

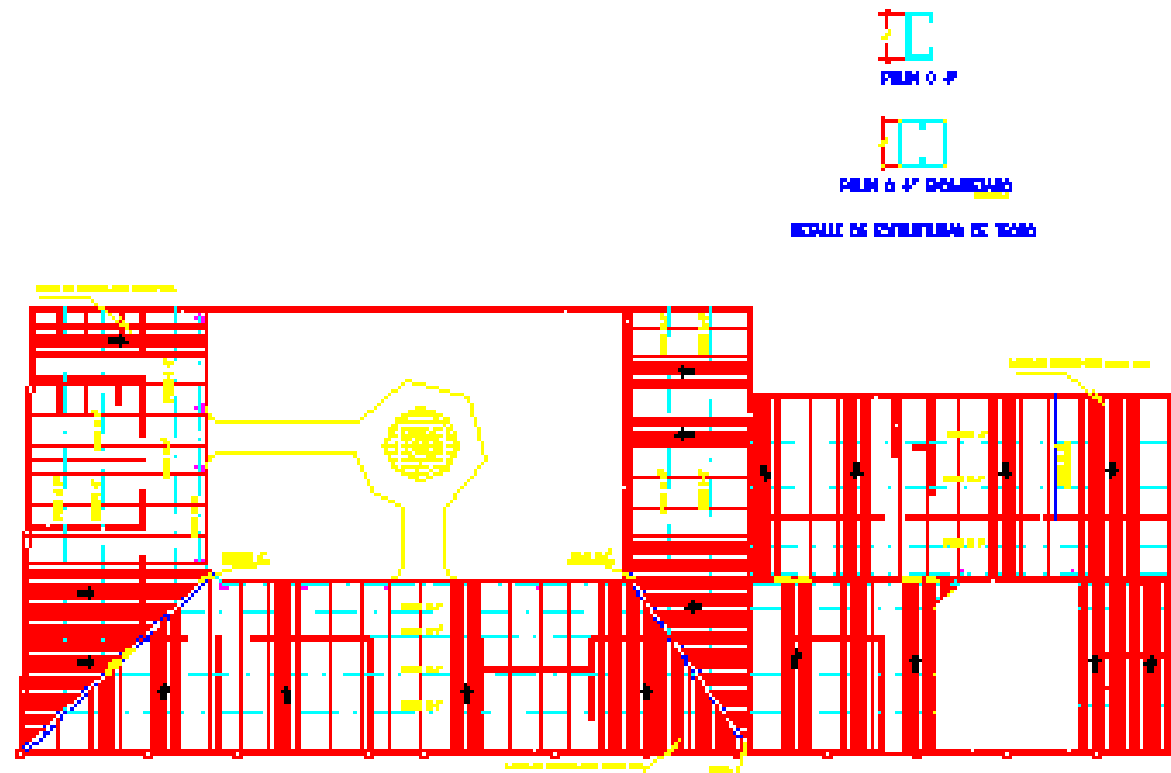
CUADRO DE PUERTAS

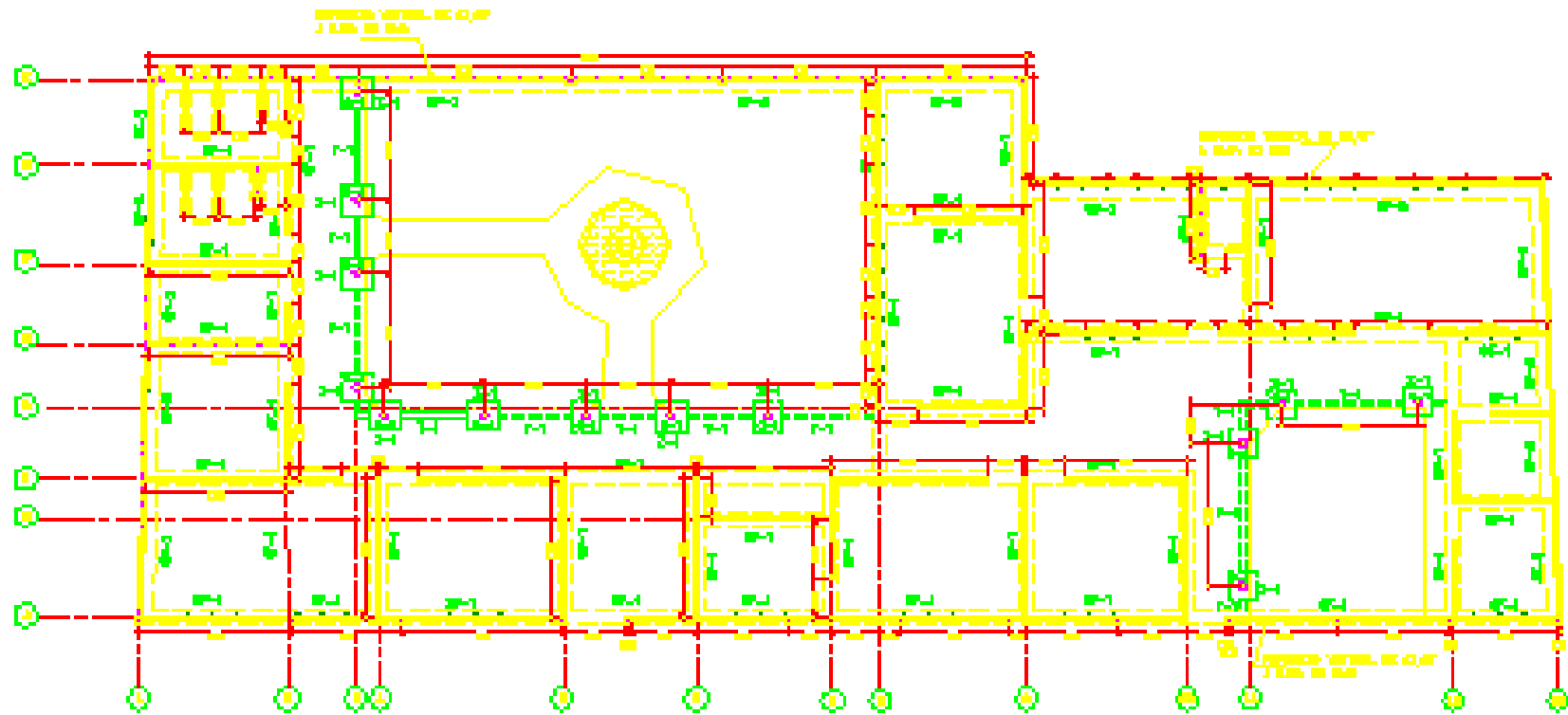
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

CUADRO DE VENTANAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

PLANTA DE ACABADOS
ALCALDIA DE SANTA CRUZ MICHAPA

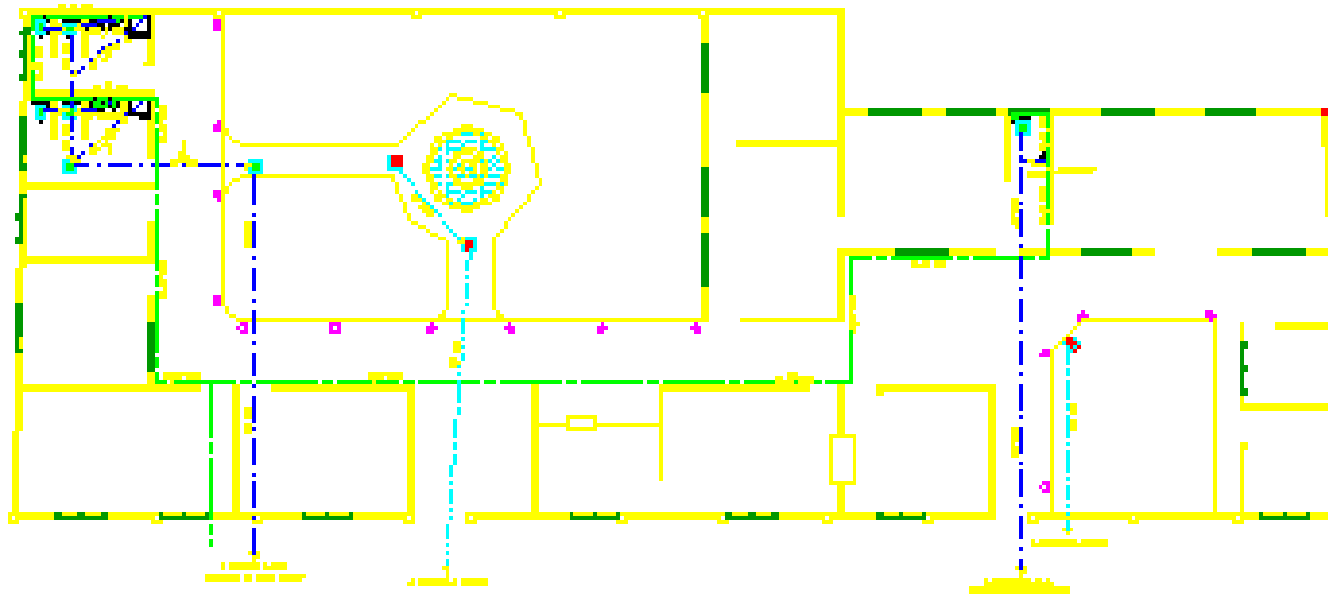
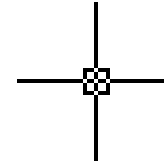




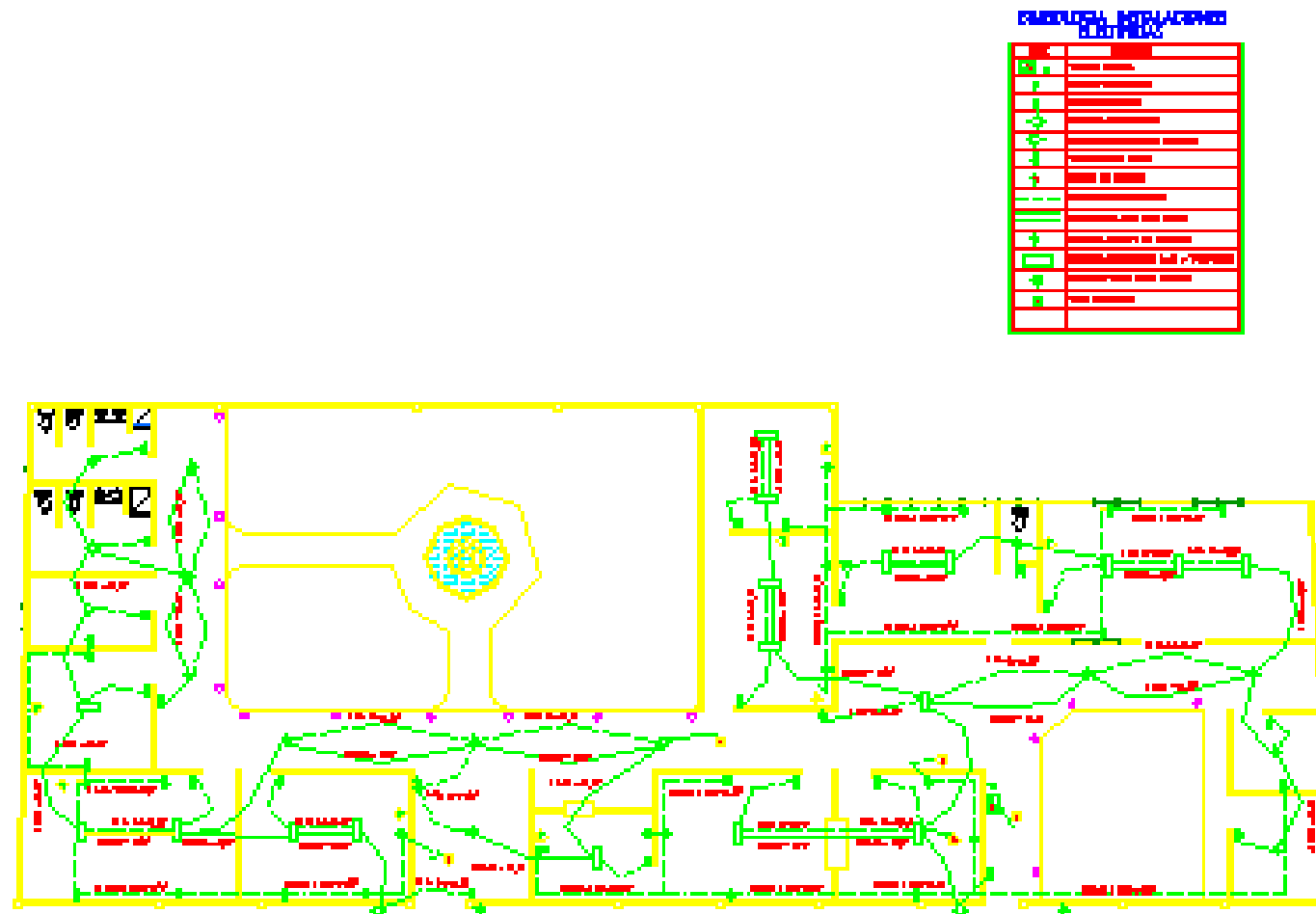
PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES
ALCALDIA DE SANTA CRUZ MICHAPA

SIMBOLOGIA INSTALACIONES HIDRAULICAS

	ALICATA GENERAL
	ALICATA DE AGUA FRÍA
	ALICATA DE AGUA CALIENTE
	ALICATA DE AGUA CALIENTE
	ALICATA DE AGUA CALIENTE CON VALVULA DE CIERRE
	ALICATA DE AGUA CALIENTE CON VALVULA DE CIERRE
	ALICATA DE AGUA CALIENTE CON VALVULA DE CIERRE
	ALICATA DE AGUA CALIENTE CON VALVULA DE CIERRE



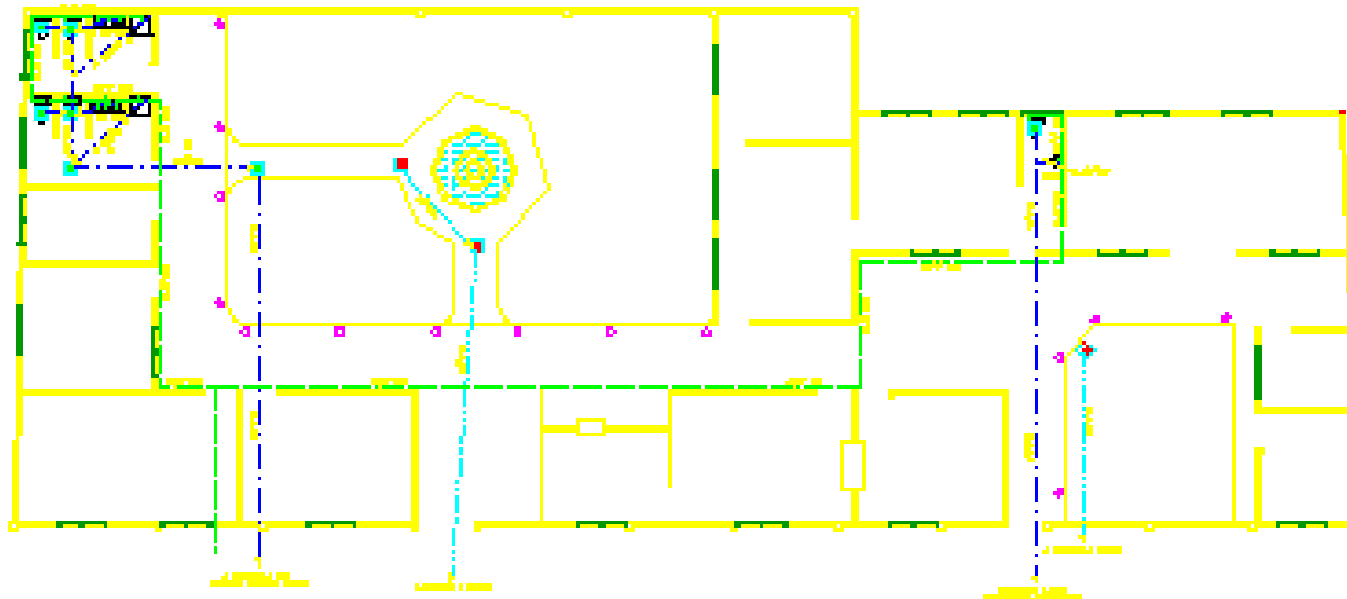
**PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS
ALCALDIA DE SANTA CRUZ MICHAPA**



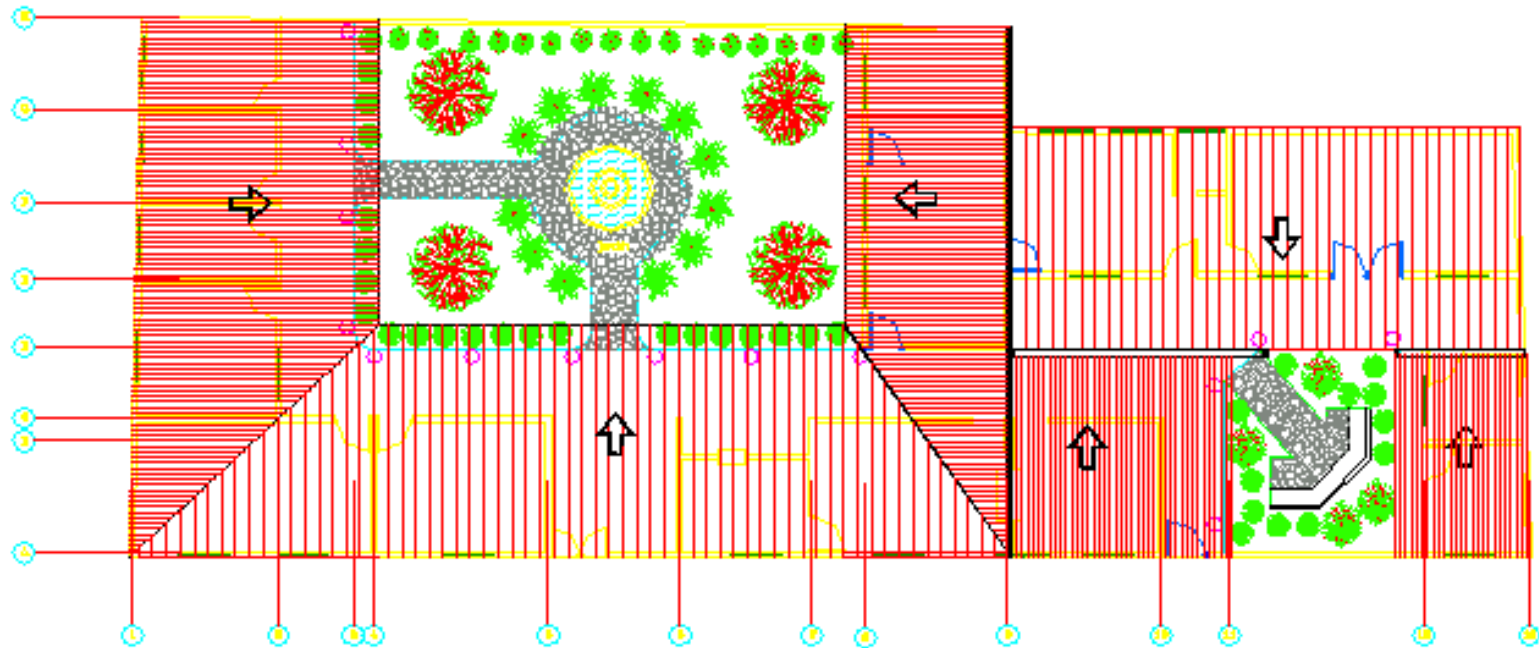
PLANTA INSTALACIONES ELECTRICAS ALCALDIA DE SANTA CRUZ MICHAPA

**BIMBOLOSA, INSTALACIONES
HIDRAULICAS**

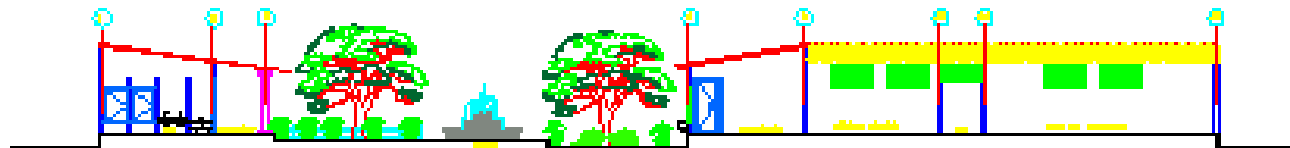
LINEA	DESCRIPCION
---	TRAMO DE ALIMENTACION POR RED
---	TRAMO DE DISTRIBUCION
---	TRAMO DE DISTRIBUCION
---	TRAMO DE DISTRIBUCION
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.
■	VALVULA DE CIERRE DE 1/2" - 1 1/2" DE DIAM.



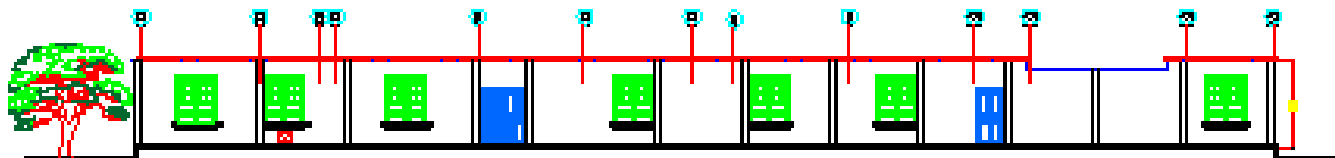
**PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS
ALCALDIA DE SANTA CRUZ MICHAPA**



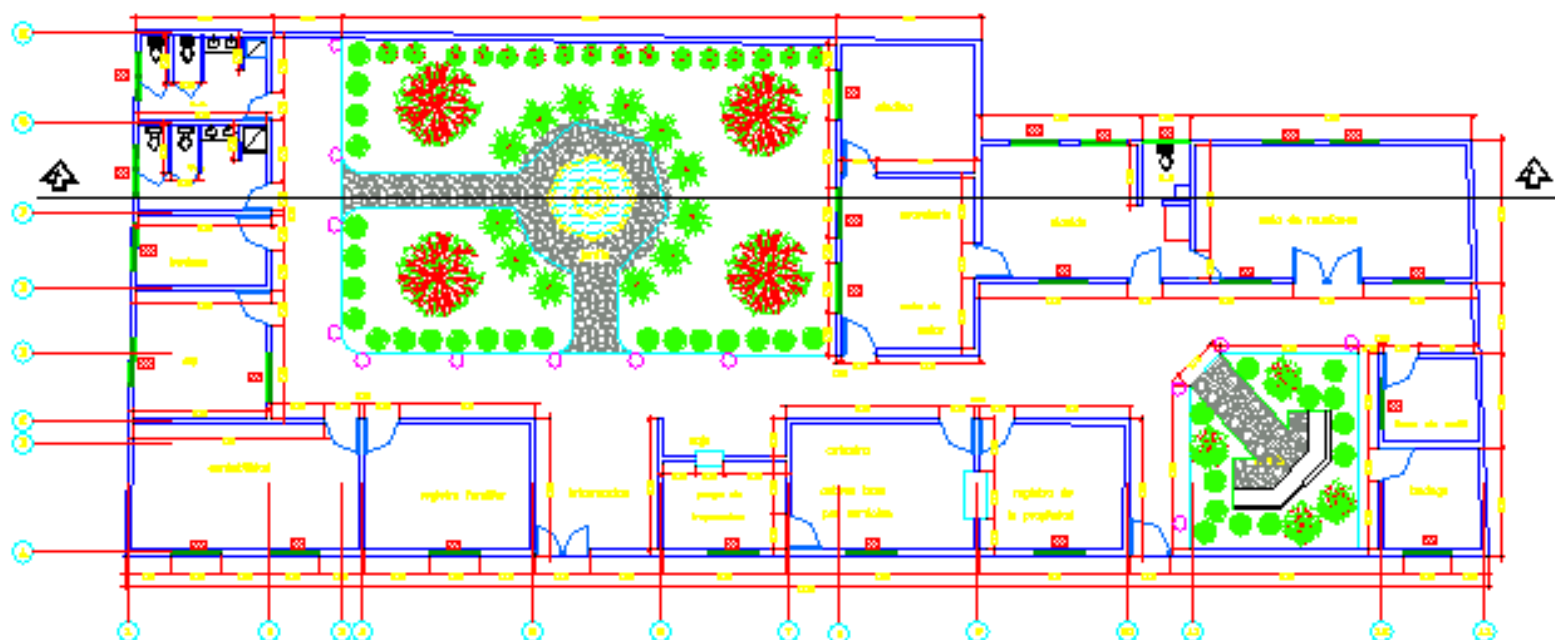
Planta de techos Alcaldia Municipal de Santa Cruz Michapa



SECCION A-A DE ALCALDIA
DE SANTA CRUZ MICHAPA



ELEVACION PRINCIPAL



Alcaldía municipal