

GUATEMALA FEBRERO DEL 2.008



**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS
CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO
Y ALBERGUE TEMPORAL
EN EL MUNICIPIO DE USUMATLAN, ZACAPA**

CARLO ANDRE ALVARADO ALECIO
Carne: 1999-16076



A MIS PADRES GRACIAS

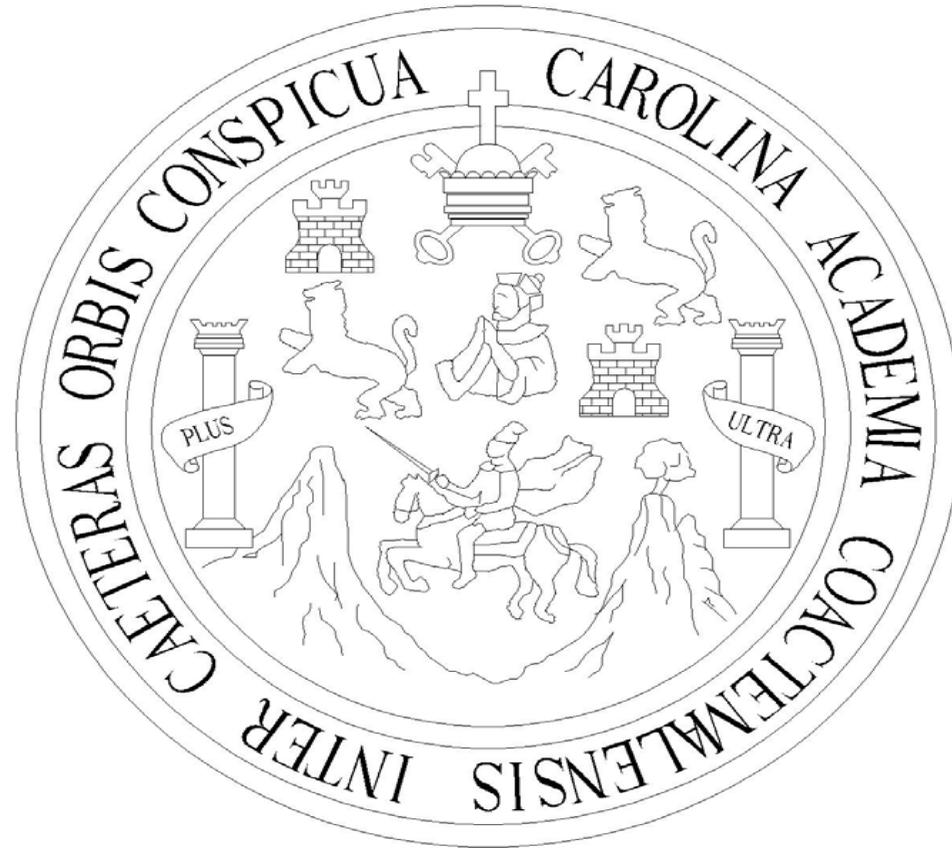


**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS
CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO
Y ALBERGUE TEMPORAL**

**CARLO ANDRE ALVARADO ALECIO
Carne: 1999-16076
GUATEMALA FEBRERO DEL 2,008**



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



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Estación de bomberos voluntarios con función de centro de acopio y albergue temporal

TESIS

Presentada al Decano, Junta Directiva y Tribunal Examinador de la Facultad de
Arquitectura

Por

Carlo Andrè Alvarado Alecio

al conferirse el Título de

ARQUITECTO

Guatemala, Febrero 2,008

Autoridades de la Facultad de Arquitectura



Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Decano

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Vocal I

Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz

Vocal II

Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes

Vocal III

Arq. Carlos Martín Herrera

Vocal IV

Br. Javier Alberto Girón Díaz

Vocal V

Br. Omar Alexander Serrano de la Vega

Secretario

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Tribunal Examinador

Decano

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Secretario

Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesor

Arq. Roberto Zuchini

Consultor

Arq. Luís Fernando Salazar García

Consultor

Arq. Jorge González Peñate

Usumatlàn, Zacapa



Dedicado a

A DIOS:

Gracias por darme todas las herramientas necesarias para culminar con esta carrera y por darme la mejor familia.

A mi padre

Dr. Ángel Alfredo Alvarado

Gracias por tantos sacrificios y por tantos buenos consejos como el que dice “si vas hacer algo, hazlo bien”, gracias por todo papa.

A mi madre:

Susana Albertina Alecio Arbizu de Alvarado

Por que desde niño siempre ha sido mi fuente de inspiración. Por tantos desvelos y tanta comprensión, madre sin usted yo hoy no estaría aquí Gracias.

A mi hermano

Dr. Gustavo Adolfo Alvarado Alecio

Tavo gracias por dar el ejemplo.

A mis hermanas

Marianne Alvarado Alecio, Susan A. Alvarado Alecio y Jennifer Alvarado.

Gracias por su paciencia y comprensión las amo.

A mis abuelitos

Alfonso Alecio y Belarmina Arbizu de Alecio

A quienes de todo corazón gracias por mil consejos y por brindarme siempre su apoyo.

Mis tíos

Gracias por sus consejos y todo su apoyo incondicional.



A todos mis primos
Con cariño y aprecio.

A mis amigos y compañeros
A todos los que de alguna manera me han
acompañado en este camino muchas gracias por su
amistad.

Al municipio de el Usumatlàn, Zacapa
Gracias por darme la oportunidad, de realizar esta
tesis y a toda su gente mil gracias.

A todas las personas que de alguna manera hicieron
posible este sueño, gracias.



A la Facultad de Arquitectura
Gracias

Usumatlàn, Zacapa



Capitulo I Marco conceptual

Introducción	Pág. 1
1.1 Antecedentes	Pág. 1
1.2 Planteamiento del problema	Pág. 2
1.3 Características del área de influencia	Pág. 3
1.3.1 geografía	Pág. 3
1.4 Situación económica	Pág. 3
1.4.1 Agrícola	Pág. 3
1.4.2 Pecuaria	Pág. 4
1.4.3 Forestal	Pág. 4
1.4.4 Industrial	Pág. 4
1.4.5 Minería	Pág. 5
1.4.6 Artesanal	Pág. 5
1.4.7 Turística	Pág. 5
1.4.8 servicios financieros	Pág. 6
1.5 Justificación	Pág. 7
1.6 Objetivos	Pág. 8
1.6.1 Objetivo general	Pág. 8
1.6.2 Objetivo específicos	Pág. 8
1.7 Resultados esperados	Pág. 8
1.8. Delimitación	Pág. 8
1.8.1 Delimitación temporal	Pág. 9
1.8.2 Delimitación conceptual	Pág. 9
1.9. Metodología	Pág. 9
1.9.1 contexto general	Pág. 9
1.9.2 requerimiento espacial	Pág. 9
1.9.3 Propuesta arquitectónica	Pág. 9

Capitulo II Marco teórico conceptual

2.1. Concepto y definiciones	Pág. 10
2.2. Amenazas y riesgos naturales	Pág. 23
2.3 Riesgo ante desastres naturales	Pág. 23
2.5. Estrategias para infraestructura de apoyo a la producción.	Pág. 25

Capitulo III Marco del entorno conceptual

3.1 La republica de Guatemala	Pág. 26
3.2 Regionalización de Guatemala	Pág. 26
3.3 Región III Nor-oriente	Pág. 27
3.4 Departamento de Zacapa	Pág. 27
3.5 Municipio de Usumatlán	Pág. 28
3.5.1. Características físicas	Pág. 29
3.5.1.1. Localización y extensión	Pág. 29
3.5.1.2. Geología	Pág. 29
3.5.1.3. Condiciones geofísicas	Pág. 29
3.5.1.3.1. la zona de sutura del motagua	Pág. 30
3.5.1.3.2. la zona del bloque chortí	Pág. 30
3.5.1.4. tipos de suelos	Pág. 30



3.5.1.4.1. Suelos profundos	Pág. 30
3.5.1.4.2. Serie de suelos civija	Pág. 30
3.5.1.4.3. Serie de suelos subinal	Pág. 30
3.5.1.5. Orografía	Pág. 31
3.5.1.6. Topografía	Pág. 31
3.5.1.7. Accidentes geográficos e hidrográficos	Pág. 31
3.5.1.8. Clima	Pág. 31
3.5.1.9. Temperatura	Pág. 31
3.5.1.10. Precipitación pluvial	Pág. 32
3.5.1.11. Identificación de las cuencas	Pág. 32
3.5.2 Características sociales	Pág. 32
3.5.2.1 Población	Pág. 32
3.5.2.2. Población por edad y sexo	Pág. 33
3.5.2.3 Poblaciones económicamente activa	Pág. 33
3.5.2.4. Población económicamente activa por área y sexo, según rama de actividad económica	Pág. 34
3.5.2.5. Tasa de crecimiento	Pág. 34
3.5.2.6. Migración	Pág. 35
3.5.2.7. Índice de pobreza	Pág. 35
3.5.4. Aspectos sociales	Pág. 35
3.5.5. Infraestructura y equipamiento	Pág. 35
3.5.5.1. Vivienda	Pág. 35
3.5.5.2. Educaciones	Pág. 36
3.5.5.3. Carreteras	Pág. 36
3.5.5.4. Transporte	Pág. 37
3.5.5.5. Servicios financieros	Pág. 37
3.5.6. Características económicas	Pág. 37
3. 5.6.1. Comercio	Pág. 37
3.5.6.2. Turismo	Pág. 38
3.5.6.3. Industria	Pág. 38

Capitulo IV Plan municipal de respuesta ante desastres de origen natural o provocado

Introducción	Pág. 49
Base legal	Pág. 49
4.1 Objetivo general	Pág. 49
4.2 Objetivo específicos	Pág. 50
4.3. Coordinación	Pág. 50
4.3.1 sector grupo de toma de decisiones	Pág. 53
4.3.2. Sector de planificación	Pág. 53
4.3.3 Sector de servicios de emergencia	Pág. 54
4.3.4 Sector de infraestructura	Pág. 55
4.3.5 Sector de servicios sociales	Pág. 56
4.4. Activación y desactivación del plan y alerta	Pág. 56
4.4.1 Criterio de activación	Pág. 56
4.4.1.1 Previo monitoreo	Pág. 56
4.4.1.2 ocurrencia súbita	Pág. 56
4.4.2. Sistema de alerta	Pág. 57
4.4.2.1. Alerta municipal	Pág. 57
4.4.2.2. Alerta departamental	Pág. 57
4.5 flujo grama de procedimientos para la activación del plan	Pág. 58
4.6. Métodos de comunicación	Pág. 58
4.7. Guías de conducta general para el personal del COE	Pág. 60
4.8. Criterios para la desactivación	
4.8.1 Previo monitoreo	Pág. 60



4.9. Métodos de comunicación para la desactivación	Pág. 60
4.10. Línea de mando	Pág. 60
4.10.1 Sector de coordinación	Pág. 61
4.10.2 Sector de planificación	Pág. 61
4.10.3. Sector de búsqueda y rescate	Pág. 61
4.10.4. Sector de infraestructura	Pág. 61
4.10.5. Sector de servicios sociales	Pág. 61
4.11 Lista de chequeo general para cada alerta	Pág. 61
4.11.1. Lista de chequeo alerta color verde	Pág. 61
4.11.2. Lista de chequeo alerta color amarillo	Pág. 62
4.11.3 Lista de chequeo alerta color anaranjado	Pág. 62
4.11.4 Lista de chequeo alerta color rojo	Pág. 62
4.12 Acciones de respuesta por parte del COE y personal de respuesta en campo	Pág. 63
4.13 Servicios de salud	Pág. 63
4.14 Comunicaciones	Pág. 63
4.15 Administración de recursos	Pág. 63

Capitulo V Impacto Ambiental

5. Interpretación de impactos	Pág. 65
5.1 Medidas de mitigación	Pág. 66
5.1.1 Parques y accesos	Pág. 66
5.1.2. Estructuras matores	Pág. 66

5.1.3. Áreas verdes	Pág. 66
5.1.4 Suministro de agua	Pág. 66
5.1.5. Disposición de aguas residuales	Pág. 66
5.1.6. Disposición de residuos sólidos	Pág. 66
5.1.7. Delimitación de áreas	Pág. 67
5.1.8. Incidencia del proyecto en el entorno	Pág. 67

Capitulo VI desarrollo del proyecto análisis y proceso de diseño

Programa de necesidades	Pág. 71
6.1. Delimitación de programa de necesidades	Pág. 71
6.2. Dimensionamiento	Pág. 72
6.9. Análisis del terreno	Pág. 84
6.9.1 ubicación del terreno	Pág. 84
6.9.2 Análisis del solar	Pág. 85
6.9.3 Fotografías del terreno	Pág. 86
6.10 Premisas de diseño	Pág. 87
6.11. Arreglos espaciales	Pág. 98
6.12. Idea generatriz	Pág. 103
6.13. Diagramas	Pág. 104
6.14. Planos	Pág. 111
Planta amueblada	Pág. 112
Planta acotada	Pág. 113



Elevaciones	Pág. 123
Secciones	Pág. 115
Perspectivas exteriores	Pág. 124
6.9. Presupuesto	Pág. 129
6.10 Cronograma	Pag 130

Capitulo VII

8. conclusiones	Pág. 131
9. recomendaciones	Pág. 131
10 Bibliografía	Pág. 132

Índice de mapas

Mapa no. 1 Regionalización de Guatemala	Pág. 26
Mapa no. 2 Departamento de Zacapa	Pág.27
Mapa no. 3 Localización del municipio de Usumatlàn, Zacapa	Pág.28
Mapa no.4 capacidad productiva de la tierra	Pág. 39
Mapa no.5 serie de suelos	Pág. 40
Mapa no.6 uso actual de la tierra	Pág. 41
Mapa no.7 zonas de vida	Pág. 42
Mapa no.8 lugares poblados	Pág. 43
Mapa no.9 regiones fisiográficas	Pág. 44
Mapa no.10 división política	Pág. 45
Mapa no.11 equipamiento urbano	Pág. 46
Mapa no.12 uso de suelos en cabecera	Pág. 47
Mapa no.13 infraestructura	Pág. 46

Mapa no.14 ubicación del terreno	Pág. 84
----------------------------------	---------

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.1 Producción Agrícola por área cultivada según cultivo	Pág. 4
Cuadro No.2 Producción industrial por empresa según producto	Pág. 5
Cuadro No.3 Sistema Financiero por Institución y Servicio según Lugar Poblado.	Pág. 6
Cuadro No.4 Regionalización de Guatemala	Pág. 26
Cuadro No.5 Población área urbana y rural	Pág. 33
Cuadro No.6 Población por edad y sexo	Pág. 33
Cuadro No.7 Población económicamente activa por área y sexo Según rama de Actividad Económica	Pág. 34
Cuadro No.8 Población total por sexo y área según edad	Pág. 50
Cuadro No.9 Sector de Coordinación Responsabilidades	Pág.53
Cuadro No.10 Sector de Planificación Responsabilidades	Pág. 54
Cuadro No.11 Sector de Servicio de Emergencia	Pág. 54
Cuadro No.12 Sector de Infraestructura	Pág. 55
Cuadro No.13 Sector de Servicio Social	Pág. 56
Cuadro No.14 Interpretación de alertas por niveles De plan.	Pág. 57
Cuadro No.15 Flujo grama de procedimientos para activación De plan.	Pág. 59
Cuadro No.16 Administración de Recursos	Pág. 63

Capitulo I

Marco Conceptual





I Marco Conceptual

Estación de bomberos voluntarios con función de centro de acopio y albergue temporal en el municipio de Usumatlán, Zacapa.

Introducción

Derivado de la necesidad existente ya sea en áreas rurales o urbanas del país, se realizan proyectos administrativos y productivos con el propósito de lograr el bienestar de la sociedad y con ello contribuir a disminuir las carencias sociales para promover el desarrollo y sostenibilidad de cada comunidad.

Por tal razón se realiza un estudio del proyecto Centro de Acopio Temporal con plan de Contingencia para una estación de bomberos voluntarios en el municipio de Usumatlán, Zacapa.

1.1 Antecedentes

Usumatlán, es municipio del departamento de Zacapa. Dista de la cabecera departamental a 43kms. Y de la Ciudad de Guatemala a 112kms, respectivamente. Se encuentra atravesada por la ruta del Atlántico la cual representa una vía de suma importancia para la economía de la región. El municipio cuenta con una población de 11,721 habitantes, representados en 2,094 familias y 1,959 viviendas.¹ Existen 13 lugares poblados, 4 de ellos se encuentran localizados en la parte alta del municipio sobre lo que es la Sierra de las Minas. Las demás comunidades se encuentran localizadas en la parte baja del mismo municipio.

¹ Datos otorgados por la "Municipalidad", Usumatlán, Zacapa, en el 2,005.

La parte sur del municipio, está limitado por el Río Motagua, el cual es la principal corriente de agua que drena la región, además que proviene de la Sierra de las Minas, baja una gran cantidad de corrientes de diferentes tamaños, todos los cuales desaguan en el Motagua. Muchas de las viviendas en la cabecera municipal están localizadas a la orilla del barranco, las cuales son propensas a deslaves ocasionados por la crecida del río Motagua como sucedió para el huracán Mitch y Stan, ambos dejando cifras alarmantes de damnificados y viviendas perdidas esto demostró lo poco preparado que se encuentra el municipio para afrontar otro desastre de esa naturaleza.

Se cuenta con un Centro y dos Puestos de Salud (1 en Aldea La Palmilla y el otro en aldea El Jute.) El Centro de salud tipo B, cuenta con un medico, una enfermera profesional, tres auxiliares, un inspector de Saneamiento Básico, un Técnico en Salud Rural y una oficinista. Los establecimientos de salud atienden consultas externas, pre y post consulta, también realizan pequeñas cirugías, visitas domiciliarias (capacitación caso del Dengue o el Cólera), vacunación etc. En caso de una emergencia complicada los pacientes son referidos a los centros asistenciales más cercanos donde puedan recibir la ayuda necesaria, como lo es el hospital General de Zacapa, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS y los centros privados localizados en el área.

Los indicadores del año 2004, el Centro de Salud ha reportado que las causas de morbilidad más frecuentes son las provocadas por el Rota virus, en segundo lugar lo ocupa el diarreas y en tercer lugar las enfermedades de Neumonía. Anteriormente las causas de mortalidad más frecuentes fue la insuficiencia cardiaca. Además entre los otros indicadores que tuvieron mayor frecuencia se mencionan, Trauma Craneoencefálico y ACV (Accidente Cerebro Vascular).



Según datos del Centro de Salud indica que las tasas de mortalidad infantil han alcanzado el 8.8% y la mortalidad de personas de 60 años y más alcanzó 21.8 según datos de los indicadores básicos de análisis del año 2004.¹

Usumatlán está localizado en un área de riesgo por sismos a causa de la Falla del Motagua o conocida como la zona de sutura del Motagua, el municipio ha mostrado debilidades en viviendas de escasos recursos económicos, y por consecuencia de esto las viviendas carecen de refuerzos estructurales. Además los derrumbes ocasionados en la parte norte del municipio que se ubica dentro de la Sierra de las Minas, se caracteriza por la presencia de laderas de muy variada pendiente, que muy frecuentemente están cubiertas por gruesas capas de suelo, en donde existe un gran contenido de fragmentos de rocas de distinto tamaño mezclado con grandes cantidades de materiales finos hasta arcillas.

Aunque no se conocen casos históricos representativos de estos fenómenos dentro del municipio, se sabe que en las laderas de la Sierra de las Minas, es muy común la generación de eventos de este tipo, principalmente durante las épocas de lluvias, siendo más comunes, eventos de tamaño pequeño, aunque en otras áreas de la Sierra de las Minas, se conocen casos de inmensos flujos de escombros y lodos, los cuales tienen la energía suficiente para transportar por grandes distancias, grandes bloques de roca, y en algunos casos, habrían llegado estos materiales hasta las inmediaciones del Río Motagua.

² Datos otorgados por el "Centro de salud" Usumatlán, Zacapa, en el 2,005.

El municipio se encuentra atravesado por la carretera Interamericana Ruta al Atlántico, donde circulan vehículos pesados y livianos que con motivos de comercio, turísticos, traslado de personas a los países vecinos como Honduras, El Salvador y otros con diferentes causas utilizan diariamente este paso vehicular.

Cuando los pacientes son referidos a estos centros asistenciales y necesitan ser transportados solicitan a los bomberos del municipio de Teculután sus servicios. Teculután es el Municipio que se encuentra a 12 kms, de la cabecera aproximadamente. Los Usumatlecos necesitan esperar que las ambulancias atiendan primero las necesidades urgentes de su municipio para después ser atendidos.

En la actualidad las comunidades se encuentran representadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) quienes velan por el desarrollo de cada uno de los lugares poblados. Además se encuentra organizada la Coordinador Municipal para la Reducción de Desastres CONRED la cual se encarga de velar por el bienestar del municipio. Es por ello que se ha visto la necesidad de contar con un grupo de bomberos capacitados con el equipo necesario y auxiliar a las personas en caso de emergencia.

1.2 Planteamiento del problema

El municipio de Usumatlán, Zacapa, no cuenta con el servicio de una estación de bomberos voluntarios que sirva a la comunidad en caso de una emergencia. Debido a los últimos acontecimientos naturales, la población ha mostrado más interés en la mitigación y seguridad, por lo que se ha hecho evidente la falta de establecimientos que sirvan de centro de acopio y albergue temporal.



Ante esta problemática las autoridades y los COCODES de la cabecera han mostrado prioridad en la construcción de dicho centro para poder enfrentar las emergencias que puedan surgir en la comunidad y a la vez contar con un establecimiento apropiado para enfrentar la problemática que pueden causar los desastres naturales que en los últimos años han golpeado a nuestro país principalmente en las áreas rurales que tienden a ser mas vulnerables.

1.3 Características del área de influencia

1.3.1 Geografía

El municipio de Usumatlán del departamento de Zacapa geológicamente forma parte de la región del Bloque Chortí. La porción de este bloque en Guatemala abarca los terrenos situados al sur de la Zona de la falla del Motagua hasta el Pacífico. Hacia el Este, incluye los territorios de El Salvador, Honduras y Nicaragua. Regionalmente en Guatemala el Bloque Chortí se divide en dos zonas:

- La Zona de Sutura del Motagua:
- El Bloque Chortí

La Zona de Sutura del Motagua:

Se considera como la zona de sutura, la porción de terreno que se encuentra dentro de la zona de la falla del Motagua y la zona de falla de Jocotán/Chamelcón.

1.4 Situación económica

1.4.1 Agrícola

El municipio de Usumatlán se caracteriza por generar gran parte de sus recursos económicos a través de la agricultura, principalmente con los cultivos de: melón, tabaco, uva, tomate, chile pimiento, pepino, sandía, mango, berenjena, limón, papaya, maíz y frijol, en la parte baja; mientras que en la parte alta, se cultiva el café y algunas hortalizas. (Ver foto No. 1).



Foto No. 1 muestra la cantidad de terrenos utilizados para la agricultura.



Cuadro No. 1

Producción agrícola por área cultivada según cultivo

Producto	Area cultivada (Has.)	Producción	Destino
Mango	48.6	11,664 qq.	Local y nacional
Papaya	16.8	23,520 qq.	Local y nacional
Tabaco	30.0	1,050 qq.	Nacional y exportación
Maíz blanco	42.0	2,100 qq.	Local
Frijol negro	10.0	350 qq.	Local
Melón	347.0	347,000 cajas	Nacional y exportación
Berenjena	2.0	300 qq.	Local y nacional

FUENTE: Estadística del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

1.4.2 Pecuaria

La principal actividad pecuaria de Usumatlán es la crianza de ganado bovino; pero cabe destacar que a nivel doméstico, sus pobladores también realizan la crianza de aves de corral y de marranos, generalmente para el autoconsumo familiar. (Ver foto No. 2).



Foto No. 2 La pecuaria es una de las fuentes de empleos en Usumatlán.

1.4.3 Forestal

La producción forestal de Usumatlán se ubica principalmente en la Sierra de Las Minas, en áreas privadas, se lleva a cabo el manejo y aprovechamiento de los bosques, principalmente de pino; así como viveros para la reforestación de las áreas intervenidas. (ver foto No. 3).

En el departamento de Zacapa, con el Instituto Nacional de Bosques (INAB) a través del Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), desde el año 1997 al 2001, se ha reforestado un total de 410.84 hectáreas, y manejado una cantidad de 467.25 hectáreas de bosques naturales; las cuales, han generado una producción de 2,997.18 mts.³ de madera en troza y 726.43 mts.³ de leña.²



Foto No. 3 la tala de árboles es fuerte en el municipio.

1.4.4 Industrial

La industria del municipio se centra en la explotación de productos agrícolas y forestales, principalmente con el melón que genera una importante fuente de empleo para los lugareños.³

³Estadística del Instituto Nacional de Bosques (INAB).
Secretaría de planificación y programación (SEGEPLAN)



Dentro de las industrias que han sido fuentes de trabajo en el municipio se pueden mencionar:

Aserradero Maderas El Alto S. A.: Se dedica a la exportación de playwood de diferentes medidas y calidad.

MADERTEC, S.A: Se dedica a la fabricación de Cajas Mortuorias, puertas de madera, piso madera (Parquet), floreros y maceteros de madera y cajas de vino, estos son enviados al mercado nacional y extranjero.

SOLID WOOD DOOR'S, S.A: Esta empresa elabora y maquila puertas de madera, siendo los principales mercados nacionales e internacionales.

La empresa COMAGUA, S.A: Se dedica principalmente a la exportación de melón llamado Cantaloupe y de otras variedades.

Cuadro No. 2
Producción industrial por empresa según producto

Producto	Aldea	Empresa	Meses en que opera	Capacidad de proceso	Mano de obra anual
Melón	La Palmilla	COMAGUA	Enero a diciembre	347,000 cajas	800 jornales
Madera	Km. 111.5 Carretera al Atlántico	Madertec	Enero a diciembre	6,283 metros cúbicos	150 personas
Madera	Km. 111.5 Carretera al Atlántico	Maderas El Alto, S.A.	Enero a diciembre	11,265 metros cúbicos	200 personas

FUENTE: Estadística del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

1.4.5 Minería

El municipio cuenta con un importante potencial minero, ya que se localiza en el valle del Motagua, es el único lugar que se conoce en meso América de donde se extraía el jade; siendo una región poco estudiada, para la explotación y protección de este recurso mineral y cultural de Guatemala. Usumatlán cuenta con tres permisos mineros vigentes para la explotación del jade, pero, debido a la falta de mecanismos de control, muchas personas continuamente extraen el mineral de los ríos Huijón y Palmilla principalmente, para venderlo a bajos precios a algunas empresas nacionales que lo procesan.

Este potencial minero motiva la realización de estudios que permitan la adecuada explotación de los recursos no renovables, ya que ello puede generar una importante fuente de ingresos a los vecinos y divisas al país.

1.4.6 Artesanal

La producción artesanal en el municipio es escasa, ya que únicamente en las comunidades de El Chico y Los Vados, se produce en menor escala escobas de palma, adobes, cómales y ollas de barro, utilizando para ello materias primas locales.

2 Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM México. Boris Aramis Aguilar Hernández Estrategia de Reducción de la Pobreza Municipal Usumatlán, Zacapa

1.4.7 Turística

El municipio cuenta con los lugares turísticos: hotel ecológico Refugio El Quetzal (El Paraíso) en la Sierra de las Minas, piscina Valle Verano (El Jute), balneario Poza del Viejo (El Jute), piscina Paraíso Escondido (Pueblo Nuevo) y piscina La Escalera (cabecera municipal). La Biosfera de



la Sierra de las Minas es uno de los lugares de mayor importancia y atractivo turístico, ya que en este lugar se puede encontrar riqueza escénica paisajística, flora y fauna únicas, así como el clima, ya que debido a las distintas altitudes que presenta la Sierra de las Minas puede variar en poca distancia.

En este sector existen algunas áreas turística aún sin explotar, las que podrían generar importantes fuentes de empleo e ingresos a los pobladores del lugar, como: las tumbas mayas (El Chico), sitio arqueológico Hoyo del Pango y las cuevas: del Diablo y El Gallinero (Huijón), así como los balnearios: El Puente y Poza del Tobogán (Los Vados).

Es importante realizar un estudio de factibilidad de los diferentes lugares turísticos del municipio, ya que se dispone de grandes y variados atractivos.

1.4.8 Servicios Financieros

Los siete puntos anteriores se analizarán en forma descriptiva de acuerdo con la actividad predominante, tomando en cuenta lo producido y valor de mercado; así como la mano de obra empleada.

Cuadro No. 3
SISTEMA FINANCIERO POR
INSTITUCION Y SERVICIO SEGÚN LUGAR POBLADO

LUGAR POBLADO	BANCOS COMERCIALES		COOPERATIVAS DE AHORRO Y CREDITO		BANCOS COMUNALES	
	INST.	SERVICIO QUE PRESTA O DESTINO FINANCIERO	INST.	SERVICIO QUE PRESTA O DESTINO FINANCIERO	INSTITUCION	SERVICIO QUE PRESTA O DESTINO FINANCIERO
Cabecera Mpal.					De Mujeres Usumatlecas	Da créditos a Microempresarios.
					Economía Solidaria	Ayuda a las microempresarios préstamos. Además ayuda a la población con el proyecto de mejorar las viviendas en lo que respecta techo y piso.

FUENTE: BANCOS DEL SISTEMA, INVESTIGACION PROPIA DEL AÑO 2,004



1.5. Justificación

Usumatlán ha presentado un alto índice de mortalidad y morbilidad especialmente en los niños y personas de 60 años y más. Las causas de la mortalidad son por accidentes cerebro vascular, insuficiencia cardiaca congestiva, traumatismo, politraumatismo entre otros, además en la morbilidad infantil los casos de neumonías, los resfriados presentan una frecuencia alta con respecto a las demás.⁴ Es importante resaltar que las causas de morbilidad en la población solamente se pueden prevenir con el cuidado e higiene necesaria en cada hogar.

Sin embargo, es de suma importancia que el municipio de Usumatlán cuente con una estación de bomberos, con el equipo especializado y los recursos necesarios para brindar un servicio eficiente y eficaz a cada uno de los habitantes del municipio como así a los del perímetro del mismo y brindar a cada una de las personas la oportunidad de llegar a los centros asistenciales para la debido atención.

Usumatlán se encuentra localizada sobre la falla del Motagua, lo que ocasiona una debilidad para los habitantes, los derrumbes ocasionados mayormente en tiempo de invierno aumenta el riesgo de perder la vida humana para las personas que se encuentran cerca de las laderas o en las faldas de los cerros. Ríos como el que atraviesa la aldea el Jute que contiene rocas las cuales en temporadas de invierno se desbordan por todo el río, afectando las viviendas que se encuentran localizadas en las orillas. Las aldeas no están preparadas para soportar las grandes cantidades de agua que bajan de la montaña en temporada de lluvia.

⁴ Datos otorgados por el "Centro de salud" de Usumatlán, Zacapa. En el año 2,005

La pobreza a causado que familias construyan su casa en las áreas mas vulnerables que tiene la cabecera, como lo es a orillas del río motagua las cuales se les debe prestar atención primordial al evacuar a los pobladores en caso de un desastre para ser trasladados al centro de acopio, por ser esta una de las áreas que representa el mayor riesgo.

La contaminación de los ríos especialmente el río Motagua presenta una debilidad hacia los habitantes ya que el medio ambiente se contamina y esto viene a ocasionar problemas en la salud de las personas.

El riesgo por accidentes vehiculares se ve incrementado todo el año debido al flujo vehicular que se tiene diariamente, esto también se debe a que no existe un control adecuado del paso vehicular por parte de los agentes policíacos.

La Ruta el Atlántico es una vía principal que comunica hacia uno de los principales puertos de comercio como lo es el de Santo Tomas de Castilla, además esta ruta comunica a los departamentos de Zacapa y Chiquimula, este último sé encuentra en la frontera para el Salvador y Honduras. Por estar dentro de este sector, esto ocasiona que a diario por diferentes circunstancias se necesite los servicios de un grupo de personas que presten los primeros auxilios.

El proyecto nace como la propuesta para resolver la problemática de la carencia de atención a la población y un espacio físico donde se pueda albergar y equipar al damnificado.

Actualmente se cuenta con un terreno que cumple los requerimientos de dicho proyecto, sin embargo se requiere la elaboración del diseño de dicho proyecto, para así poder gestionar el financiamiento para la ejecución del mismo a través de instituciones gubernamentales e internacionales.



1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

- El objetivo de la Estación de bomberos voluntarios con función de centro de Acopio y albergue temporal es optimizar, ante una emergencia o desastre, la movilización adecuada de los recursos (humanos, físicos y financieros)

1.6.2 Objetivo específicos

- Que el proyecto tenga las instalaciones adecuadas para la posible demanda del ser humano al producirse un desastre natural.
- Que el proyecto cubra una de las carreteras mas transitadas, como es la carretera al atlántico. En posibles accidentes.
- Que la población tenga a donde recurrir en caso de una evacuación en la zona de influencia.
- Que sean atendidos con prontitud y adecuadamente, contando con el personal especializado para asistir emergencias.
- Accionar efectivamente los recursos (humanos, físicos y financieros) previamente identificados en cada institución.
- Lograr la coordinación interinstitucional para la respuesta inmediata ante emergencias o desastre.
- Manejar la información necesaria para la pronta y eficaz respuesta.
- Optimizar la respuesta en atención a víctimas en masa.

1.7. Resultados esperados

Que la construcción de la Estación de bomberos voluntarios con función de centro de acopio y albergue temporal, sea una realidad, para lo cual se brinda el apoyo técnico requerido en diseño arquitectónico, presupuesto, cronograma de ejecución especificaciones, etc. Que hagan posible la gestión por parte de la municipalidad para el financiamiento requerido.

1.8. Delimitación

Para delimitar el problema es básico delimitar sus campos:

1.8.1 Delimitación física

Este proyecto se desarrollara en un terreno propiedad de la municipalidad de usumatlan, esta ubicado sobre la carretera que sirve de ingreso a Usumatlan, Zacapa a unos 2km de la misma, en un área boscosa y de cultivos. El proyecto se planificará para que cumpla las necesidades del municipio que cubra las aldeas y caseríos alrededor de la cabecera. (Mapa No. 14).

1.8.2 Delimitación temporal

El desarrollo de este estudio comprende el estado actual del sector en base al cual se presenta una solución a las necesidades existentes con una proyección al año 2,025



1.8.3 Delimitación conceptual

El desarrollo del proyecto será de carácter social y de servicio, el cual beneficie a los habitantes de este municipio.

1.9. Metodología

El proceso para la realización del presente estudio se hará en 3 fases, las cuales explicaran los pasos a desarrollar en este proyecto de una edificación de servicio, siguiendo cada uno de estos pasos se encontrara el problema, cuyo fin será realizar una propuesta aceptable.

1.9.1 Contexto general

- Realizar un análisis de las necesidades para una estación de bomberos, centro de albergue y un centro de acopio.
- Analizar la población y ver las consecuencias a las que se expone la gente en este municipio.
- Al tener definidas las necesidades, se procede a recopilar toda la información que sirva para el inicio de la forma arquitectónica del proyecto.

1.9.2 Requerimiento espacial

- Un levantamiento topográfico, con la ayuda de los instrumentos necesarios para trazar y verificar que la edificación quede en la mejor ubicación.
- Desarrollar un análisis del solar para una ubicación exacta del edificio (Plano Pág. 60).

- Este proyecto se analizara espacialmente para determinar el número de personas a las cuales será capaz de albergar y la cantidad de víveres que puedan almacenarse.

1.9.3 Propuesta arquitectónica

- Realizar un diagrama de necesidades, este se efectuara mediante la realización del proyecto, basándose en las necesidades que la población requiera.
- Elaborar diagramas de relaciones y matrices.
- La creación de planos arquitectónicos para lograr el objetivo.

Capitulo II

Marco Teórico Conceptual





II Marco teórico conceptual

Es evidente la importancia de conocer o de saber de lo que se está hablando es por ello que esta primera parte nos lleva a la conceptualización de una cantidad de términos relacionados con el desarrollo de este documento.

2.1. Concepto y definiciones

A

Abastecimiento: Entrega ordenada de elementos necesarios para prevenir o controlar una emergencia, por parte de una central de Distribución, hacia los lugares de consumo.

Acción: Efecto o resultado de hacer. Posibilidad o facultad de hacer alguna cosa.

Accidente: Evento casual en casual en cuya génesis está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños deliberados.

Datos otorgados por el CONRED.

Administración para desastres: Componentes del sistema social constituido por el planeamiento la organización la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.

Advertencia: Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que pueden incluir avisos de medidas de protección.

Afectado: Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúan un fenómeno o circunstancias, cuyos efectos producen perturbación o daño.

Alarma: Aviso señal que se da por la aproximación de un desastre, con el objeto de evitar pérdidas humanas, indica una acción. El peligro se advierte por los elementos de vigilancia. Fase inicial de los procedimientos que ponen en marcha las operaciones frente a una amenaza de desastre consumado.

Albergado: Persona que pernocta o vive en un albergue.

Albergue: Edificio o lugar donde se brinda alimentación, resguardo y protección a las personas afectadas durante una contingencia. / Unidad habitacional que da protección a personas afectadas por una inminencia o consumación del desastre

Alerta: Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento destructivo (adverso). Vigilancia de la evolución de un fenómeno. Fase permanente de supervisión y vigilancia de los riesgos establecidos y eventuales. Se avisa que se aproxima un peligro, pero que es menos inminente que lo que se implicaría un mensaje de advertencia.

Alud: Desplazamiento de material desde zona de altura que recorre una superficie de deslizamiento por acción de la fuerza de gravedad en un tiempo breve.

Aluvi6n: Alud de material líquido o semi-líquido.

Ambiente: Relativo al medio que constituye un ecosistema.

Amenaza: Acción de amenazar. Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, que puede manifestarse en lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. Factor externo de riesgo con respecto



a un sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o provocado por el ser humano, puede manifestarse en un sitio específico, con una intensidad y duración determinada. Riesgo inmediato de ocurrencia de un desastre. Evento amenazante o probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y periodo de tiempo dado.

Amenaza máxima: La mayor destrucción que se puede esperar de un evento.

Area de seguridad: Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, permitan la reducción del riesgo de los usuarios.

Asísmico: No sísmico, usado para designar un área libre de actividad sísmica o proceso de deformación tectónica que no esta acompañado de fenómenos sísmicos.

Avalancha: Alud constituido fundamentalmente por nieve. Rápido y repentino deslizamiento de masas incoherentes, usualmente mezclas de nieve-hielo, material rocoso.

Aviso: Noticia dada alguno. / Indicio señal. / Advertencia, consejo.

B

Barómetro: Instrumento para medir la presión atmosférica.

Base: Centro de concentración de medios.

Datos otorgados por la CONRED.

Búsqueda: Conjunto de operaciones cuyo objetivo es encontrar personas, restos o elementos desaparecidos en circunstancias de accidentes o desastres.

Búsqueda y rescate (salvamento): El proceso de localizar y recobrar a las víctimas de desastres y de la aplicación de primeros auxilios y asistencia médica básica que pueda ser requerida.

Brigada de emergencia: Escuadrón o grupo institucional capacitado en una o más áreas de operaciones de emergencia.

C

Campamento: Campo destinado al establecimiento de un asentamiento humano mediante carpas o elementos semejantes.

Cancelación: Interrupción de un operativo, procedimiento o tarea de emergencia por orden de autoridad competente.

Capacitación: Capacitar. Habilitar a uno para alguna cosa hacerle apto para ella.

Catástrofe: Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos.



Caudal: Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.

Centro de operaciones de emergencia (COE): Lugar físico que concentra recursos o personas afectadas, en relación con los desastres.

centro de comunicaciones de emergencia: Unidad especializada que concentra tráficos y registros de las comunicaciones dentro de un organismo (teléfono, telex, radio, teletipo, fax u otros).

Centro coordinador: Dependencia base donde ejerce el grupo de apoyo de una emergencia.

Centro de trauma: Centro de salud de alto nivel, dotado de recursos humanos y materiales completos y permanentes, que le permite manejar víctimas de alto riesgo con cuidados multidisciplinarios.

Ciclón: Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y en dirección de las manecillas del reloj en el hemisferio Sur. En el Océano Indico y el Pacífico del Sur se le denomina Ciclón, en el Atlántico occidental y pacífico Oriental se le denomina Huracán, en el pacífico occidental se les denomina Tifón.

Clave: Lenguaje Convenio para uso técnico en desastres, con el objeto de simplificar las telecomunicaciones y mantener la reserva en la información.

Datos otorgados por la CONRED.

Cobertura: Alcance que los programas o acciones de salud tiene sobre la comunidad siniestrada.

Control: Proceso mediante el cual se logra mantener el dominio de las variables afectadas por un desastre a los procedimientos involucrados en ellos.

Conducta: Manifestación externa y práctica de la persona, que es posible de observar.

Contingencia: Posibilidad de que una cosa suceda o no suceda, riesgo, peligro, evento.

Crecida: Dícese del aumento rápido del gasto de un fluido en movimiento, en particular, de un curso de agua.

Crisis: Estado de situación que implica el quiebre de la normalidad de un sistema y favorece su desorganización.

D

Damnificado: Persona afectada por un desastre que ha sufrido daño corporal.

Daños: Perjuicio, detrimento, menoscabo, dañar, causar perjuicio, dolor o no molestas.



Dato: Expresión cuantitativa o cualitativa, de una observación necesaria para llegar al conocimiento de un sujeto u objeto o deducir las consecuencias de un hecho.

Degradación ambiental: Modificaciones desfavorables del estado ecológico y ambiental como resultado de procesos naturales y/o actividades humanas.

Degradación de la tierra: Deterioración progresiva de la calidad o forma de la tierra como resultado de fenómenos naturales o actividad humana.

Depresión: Región donde la presión atmosférica es relativamente más baja que la de las regiones que la rodean del mismo nivel.

Depresión tropical: Velocidad del viento de hasta 33 nudos.

Desastre: Desgracia grande, calamidad. Acontecimiento en el cual una ciudad o una comunidad sufre grandes pérdidas humanas y materiales, en el que se necesita de la ayuda externa para atenderlo, debido a que la situación social ha sido trastornada. Acontecimiento en el cual una ciudad o comunidad sufre grandes pérdidas humanas y materiales, en el que se necesita de la ayuda externa para atenderle debido a que la situación social ha sido trastornada. Alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente causadas por un suceso natural o generado por el ser humano o la tecnología que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Situación derivada de un fenómeno natural o secundario a la actividad humana, que implica importante deterioro de la salud, los ecosistemas, la organización social y las actividades económicas de la comunidad. Una interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando vastas pérdidas en el ámbito humano, material o ambiental, suficiente para que la sociedad afectada no pueda salir

adelante con sus propios medios. Los desastres se clasifican frecuentemente de acuerdo a su causa (Natural o Antropogénico)

Desarrollo: Aumento acumulativo y durable de la cantidad y calidad de bienes, servicios y recursos de una comunidad, unido a cambios sociales tendientes a mantener y mejorar la seguridad y calidad de la vida humana sin comprometer los recursos de generaciones futuras.

Desborde: Rebalse de un fluido en movimiento por sobre su continente, cauce o lecho.

Desertificación: Proceso por el cual un área que ya es árida se vuelve más estéril menos capaz de retener vegetación y que progresivamente se convertirá en desierto.

Deshielo: Paso al estado líquido del hielo y la nieve.

Deslizamientos: Movimiento descendente de un terreno en declive. Movimiento de grandes masas de material detrítico (tierra), escombros, rocas blandas, etc. Que se trasladan por efectos de la gravedad desde las pendientes hacia los valles, acumulándose en los mismos y formando conos de yección. Fenómeno de desplazamiento brusco de material sólido por arrastre sobre una pendiente, cuyo plano acumula parcialmente el mismo material, autolimitado su transporte.

Desprendimiento: Fragmentación y caída cercana a la vertical de material consistente.

Datos otorgados por la CONRED.



E

Ecosistema: Unidad ecológica básica, formada por el ambiente viviente (biotopo) y de organismos animales y vegetales que interactúan como un ente funcional único.

Educación: Proceso de comunicación social que conduce al perfeccionamiento de las facultades del ser humano.

Educación para desastres: Proceso de comunicación social que forma al ser humanos para comprender científicamente los riesgos y sea capaz de reaccionar de manera adecuada a las etapas del Ciclo de los Desastres.

Efectividad de la respuesta: Es la respuesta efectiva a las necesidades de una comunidad en tiempo de emergencia. Depende de las actividades que se hayan llevado a cabo antes de que ocurra el evento. Estas importantes actividades preparatorias, incluyen la mitigación, preparación y respuesta.

Ejercicio (de desastre): Actividad práctica de simulación de un desastre con fines de capacitación o entrenamiento.

El niño: Calentamiento anómalo del agua del océano a gran distancia de las costas de América del Sur, debido a la oscilación de una corriente del Pacífico del Sur, usualmente acompañado por fuertes lluvias en la región costera del Perú y Chile y la reducción de lluvias en Africa ecuatorial y Australia.

Datos otorgados por la CONRED.

Emergencia: Acción de emerger, ocurrencia, accidente / Suele presentarse una situación de EMERGENCIA tras el impacto de un desastre súbito. También puede producirse cuando se ha permitido a los afectados de un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Suele presentarse una situación de emergencia tras el impacto de un desastre súbito. También puede producirse cuando se ha permitido a los efectos de un impacto gradual o de un proceso de desastre, llegar a una fase en que las víctimas no pueden seguir haciendo frente a la situación sin recibir asistencia. Evento repentino e imprevisto que hace tomar medidas inmediatas para minimizar sus consecuencias. Estado excepcional de una comunidad amenazada o afectada por un desastre, que implica la aplicación de medidas de prevención, protección y control sobre los efectos de los riesgos.

Enjambre sísmico: Serie de movimientos menores de tierra (ninguno de los cuales puede ser identificado como principal) que ocurren dentro de un tiempo y área limitada.

Enlace: Comunicación pre-planeada entre un centro emisor de información y otro receptor.

Epicentro: Proyección hacia la superficie terrestre del foco donde se originan las vibraciones sísmicas. Generalmente es el lugar donde el sismo alcanza mayor intensidad.

Epidemia: Aumento inusual del número de casos de enfermedades infecciosas ya existentes en la región o población a la que nos referimos. Aparición de un número significativo de casos de una enfermedad infecciosa en la región o población que normalmente no está enferma.



Equipo de trabajo: Sistema humano participativo, en el que cada uno de los miembros que los compone tiene funciones específicas, interdependientes y convergentes con las de los demás, orientadas hacia el cumplimiento de actividades de interés común.

Erosión: Pérdida o desintegración de suelo y rocas como resultado del agua, hielo o viento.

Erupción volcánica: Paso de material (magma), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie. El volumen y la magnitud de la erupción variarán según la cantidad de gas, la viscosidad del magma y la permeabilidad de los ductos o chimeneas. Tipo de actividad volcánica caracterizado por proyección de material sólido, líquido y gaseoso a través de un cráter.

Estimación: Proceso que busca dimensionar en forma aproximada y basado en datos preliminares, los efectos de los desastres.

Estrés: Estado de alteración del organismo provocado por diversos agentes, que si no es atendido adecuadamente, puede producir trastornos físicos o psicológicos a las personas.

Externo: Que está situado afuera, o que ocurre fuera.

Evacuación: Sacar y alejar a las personas de la zona de desastre, con el objeto de evitar daños mayores. Ejercicio de movilización planificada de personas, hacia zonas seguras, en situaciones de emergencia o desastre. Procedimiento de retiro y reubicación obligatoria de personas y bienes, desde un sitio de desastre hasta una zona de destino prefijado.

Datos otorgados por la CONRED.

Evaluar: Valuar / fijar por cálculo el valor de alguna cosa.

Evaluación: Este es un proceso continuo, dinámico e interactivo, con el propósito de efectuar medidas de ajuste y corrección que mejoren y adapten a las nuevas Realidades los planes elaborados. Proceso documentado, efectuado por autoridad responsable con el objeto de precisar los efectos de un desastre o su amenaza. Valoración después del desastre de todos los aspectos del desastre y sus efectos.

Evaluación de daños: Identificación y registro cualitativo y cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.

F

Falla: Ruptura de la superficie terrestre en dos o más bloques dislocados por movimientos diferenciales de desplazamiento más o menos vertical. Límite entre dos bloques de la corteza terrestre que se desplazan en direcciones y velocidades diferentes. Fractura plana o ligeramente curva en las capas superiores de la tierra sobre las cuales ocurre el desplazamiento.

Fases de planificación para emergencia: El Plan general deberá contener una serie de cuatro fases como mínimo. Prevención, Mitigación, Respuesta y Recuperación (reconstrucción). Cada una de ellas representa un conjunto de actividades que pasan a la siguiente fase. Solamente el conjunto de éstas constituye un sistema completo.

Flujo de lodo: Traslado montaña abajo de material terrestre fino mezclado con agua.



Fuente: Una persona, lugar o cosa que pueda funcionar como el punto de origen de riesgo.

H

Hambruna: Reducción catastrófica de comida que afecta a grandes cantidades de personas. Esto es debido a razones climáticas, ambientales y socioeconómicas.

Huracán: Es un sistema cerrado a gran escala, en la atmósfera con presión baja y vientos fuertes que rotan. Los huracanes son grandes remolinos atmosféricos con vientos de más de 120 Km por hora suelen desarrollarse en las depresiones del trópico y se desplazan en forma errática hacia altitudes más altas. Velocidad máxima del viento de 64 nudos o más. Viento de extraordinaria violencia con velocidad superior a 120 Km por hora, acompañado de lluvias torrenciales y tormentas.

I

Incendio: Siniestro por fuego.

Incendio forestal: Incendio en un bosque o tierra de arbustos que cubre extensas áreas y usualmente hacen un gran daño. Puede iniciarse por causas naturales tales como erupciones volcánicas o rayos, o también causado por pirómanos, fumadores descuidados por fogatas o quemas.

Datos otorgados por la CONRED.

Incidente (de emergencia): Todo suceso que afecte a los medios físicos con que cuenta una comunidad y que signifique el aumento del nivel de vulnerabilidad frente a un riesgo.

Infestación: Invasión y desarrollo de insectos o parásitos que afectan a las personas, animales, cosechas y materiales.

Información: Conocimiento de un sujeto, de un objeto de un hecho o de sus consecuencias, obtenido por el procesamiento adecuado de los datos correspondientes.

Inminencia: (De desastre) Situación externa de riesgo cuando la probabilidad de ocurrencia de un desastre es muy alta y se cuenta aún con el tiempo para disminuir parte de sus efectos.

Inundación: Crecida del nivel del agua, en un río, lago, región marina costera o en otros lugares sometidos a lluvias intensas y con dificultades de absorción, o escurrimiento, que causa daños a las personas y afecta bienes y servicios. Fenómeno consistente en la cobertura de tierra o superficies secas por un nivel de agua.

J

Jurisdicción: Término de un lugar o provincia.



L

Lahar: Término de origen indonesio que designa un flujo de escombros por la ladera de un volcán.

Licuefacción: Transformación del material granular del suelo de un estado sólido a otro líquido, como consecuencia del incremento de la presión del agua en los poros del suelo inducido por vibraciones sísmicas.

M

Magma: Materia derretida que incluye roca líquida y gas bajo presión, que puede brotar de un desboque de volcán.

Magnitud: Tamaño, grandor, extensión de un cuerpo/mat. Todo lo que es capaz de aumento o disminución.

Magnitud (Escala de Richter): Índice de energía sísmica liberada por un terremoto (en contraste con intensidad que describe sus efectos en un lugar particular). Inventada por C. F. Richter en 1935 en términos de movimiento que será medido en ciertos tipos de sismógrafos localizados a cien kilómetros del epicentro del terremoto. Actualmente se utilizan varias "escalas de magnitud" en función de la amplitud de los diferentes tipos de ondas sísmicas y de la duración de la señal de movimiento sísmico.

Magnitud sísmica: Escala sismológica relacionada con la energía disipada o liberada en el foco. Es independiente del lugar de observación, mide la magnitud.

Mapa: Representación convencional, parcial o total, de la superficie terrestre.

Mapas de riesgos: Gráficas en donde se identifican y ubican las zonas, áreas o localidades con amenaza naturales o tecnológicas, incluyendo la vulnerabilidad, además de los principales recursos existentes (humanos y físicos). Corresponde a un mapa topográfico de escala variable al cual se le agrega la señalización de un tipo específico, diferenciando la probabilidad alta, media y baja de ocurrencia de un desastre.

Mapa de recursos: Corresponde a un mapa zonificado donde se señalan los recursos físicos y/o humanos que podrán emplearse en caso de desastre.

Maremoto o tsunami: Fuerte oleaje marino producido por grandes desplazamientos del fondo oceánico como resultado de un terremoto o actividad volcánica, terrestre o submarina.

Masiva (Emergencia): Dícese de la emergencia cuyo número de víctimas supera los recursos inmediatos de salud disponibles en el área.

Mercalli modificada: Escala sísmica ampliamente utilizada para evaluar la severidad de los eventos sísmicos. Comprende valores de intensidades de 12 puntos o grados. Desde el grado 1 (MM) excepcionalmente sentido, pasando por el grado VII (MM) con considerable daño a edificaciones mal diseñadas, hasta el grado XII (MM) considerado una gran catástrofe.



Mitigar: Moderar, aplacar suavizar, atenuar. Lograr la reducción de los riesgos de desastre, o los efectos de estos después que el evento ha ocurrido.

Mitigación: Resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos. Medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y medio ambiente.

Monitoreo: Vigilancia continua y sistemática de variables definidas como indicadores de la evolución de un riesgo de desastre. Sistema que permite la observación, medición y evaluación continua del progreso o fenómeno a la vista, para tomar medidas correctivas.

Movilización: Activación de recursos cualitativos o cuantitativos extraordinarios, para enfrentar una situación de emergencia.

N

Nivel freático: Límite superior del agua subterránea respecto a la superficie del suelo.

Notificación: Acto mediante el cual una autoridad informa oficialmente a otra sobre un evento de emergencia, con la constancia que procediera.

Datos otorgados por la CONRED.

O

Ola de calor: Período largo, con altas temperaturas superficiales.

Operación: Acción de operar, Ejecución de alguna cosa / obrar, hacer efecto una cosa.

Datos otorgados por el CONRED.

Organización: Disposición de organizar, / establecer, instruir alguna cosa, o reformarla, regulando el número, orden y dependencia de sus diversos órganos desde el punto de vista de su funcionamiento.

P

Plan escolar para emergencias: Conjunto de decisiones guiadas por objetivos específicos, destinados a la prevención o a la mitigación y preparación adecuada de la comunidad escolar para caso de emergencia o desastre.

Planes: Extracto, apunte escrito en el que se expone la traza o disposición general de una cosa./ Intento, proyecto.

Peligro: Riesgo inminente de perder algo o de que suceda un mal.



Perturbación tropical: Vientos de superficie ligeros con indicios de circulación ciclónica.

Predicción: Declaración de la hora, el lugar y la magnitud esperada, de un evento futuro (terremotos y erupciones volcánicas).

PRE-hospitalario: Escalón sanitario que comprende todas las unidades médicas y paramédicas que actúan en emergencia antes del ingreso de las víctimas a un centro hospitalario, incluyendo sus bases móviles. Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizado oportuna y eficazmente la respuesta y la rehabilitación.

Preparación: Acción de preparar. Disponer, prevenir una cosa para un fin/disponer y presentarse para ejecutar acción. Prevenir o disponer a una persona para una acción. Actividades diseñadas para minimizar pérdidas de vidas y daños, para organizar el traslado temporal de personas y propiedades de un lugar amenazado y facilitarles un tiempo rescate, socorro y rehabilitación.

Preparativos para el desastre: Conjunto de esfuerzos desplegados por las autoridades en conjunto con la comunidad, para hacer frente a casos de desastre.

Prevención: Acción de prevenir. Preparación y disposición que se hace para evitar un riesgo modificando el fenómeno o para otro fin. Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar sucesos naturales, generados por el ser humano o la tecnología causen desastres. Actividades diseñadas para prever protección permanente de un desastre. Incluye ingeniería y otras medidas de protección física, así como medidas legislativas para el control del uso de la tierra y la ordenación urbana.

Prevención de riesgos: Área que forma parte de los desastres secundarios a la actividad humana y que consiste en disminuir las posibilidades de ocurrencia de accidentes y desastres, mediante la elevación de los márgenes de seguridad.

Primeros auxilios: Ayuda inmediata que se le otorga a una víctima, por parte de personal no profesional que ha sido previamente instruido.

Probabilidad: Verosimilitud o apariencia fundada de verdad/ Calidad de probable, que es fácil que suceda.

Procedimiento: Guía obligatoria incluida en el planeamiento que ordena el desarrollo de las acciones establecidas para hacer frente a un desastre o su amenaza, así como a situaciones de emergencia.

Pronóstico: Informe o estimado estadístico de que un evento ocurra en el futuro. Este término se utiliza con diferente significado en diferentes disciplinas, lo mismo que "predicción".

Protección civil: Concepto organizacional relativo a toda la comunidad de un país, ordenado mediante un sistema participativo y jerarquizado, cuyo objetivo es y defenderse de los efectos de los desastres.

Proyecto: Designio, pensamiento, propósito de hacer alguna cosa. Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y cuanto ha de constar una obra.

Datos otorgados por la CONRED.



R

Reacción: Acción que se opone a otra acción, obrando en sentido contrario a ella. Movimiento de oposición contrario a otro anterior.

Reconstrucción: Acción o efecto de reconstruir, volver a construir. Proceso de reparación a mediano y largo plazo, del año físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre. Etapa del ciclo de los desastres que corresponden a la institución de Asentamientos humanos en condiciones de mayor seguridad que las existentes antes de un desastre.

Recursos: Acción y efecto de recurrir. Bienes medios de subsistencia. Emplear medios especiales para el logro de un objeto.

Recursos para emergencias o desastres: Capacidades o medios con que cuenta una comunidad para evitar, mitigar o prepararse ante una situación repentina que le afecte en forma negativa.

Red de telecomunicaciones: Conjunto ordenado de frecuencias, fuentes emisoras y receptoras del espectro radio electrónico, que permite enlaces operativos y confiables.

Referencia: Acción médica mediante la cual se envía a un paciente o víctima desde una unidad asistencial a otra, con el apoyo correspondiente a su condición.

Datos otorgados por la CONRED.

Refugiado: Persona protegida por organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, a causa de reconocer su condición afectada por una situación de desastre.

Refugios: Asilo, acogida o amparo. Local a prueba de artillería, destinado a resguardo de personas y animales. Requerimiento de protección física para las víctimas de un desastre, que no tienen la posibilidad de acceso a posibilidades de habitación normales. Se pueden incluir otras alternativas como el uso de casas de polipropileno, domos geodésicos y otros tipos similares de vivienda temporal.

Región: Porción del territorio de características físicas clima, vegetación, geología, topografía, etc. O humana, actividades económicas, población, etc.

Rehabilitar: Habilitar de nuevo, volver a habilitar o restituir a su estado anterior a una persona o cosa.

Rehabilitación: Recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Operaciones y decisiones tomadas después de un desastre con el objeto de restaurar una comunidad golpeada y devolverle sus condiciones de vida fomentando y facilitando los ajustes necesarios para el cambio causado por el desastre.

Rescate: Operativo de emergencia en el terreno, consistente en el retiro de una víctima desde el foco de peligro y un traslado bajo soporte vital básico hasta una unidad asistencial capaz de entregar cuidados más avanzados.



Respuesta: Contestación, replicar, refutación: Reacción, acción o movimiento como efecto de un estímulo. Acciones llevadas a cabo ante un evento destructivo y que tiene por objeto salvar vidas, reducir sufrimiento humano y disminuir pérdidas.

Respuesta al desastre: Suma de decisiones y acciones tomadas durante y después del desastre, incluyendo socorro inmediato, rehabilitación y reconstrucción.

Respuesta escolar para emergencias: Conjunto de acciones previamente planificadas que se ejecutarán en un centro educativo en caso de ocurrir una emergencia o un desastre.

Riesgo: Contingencia, probabilidad, proximidad de un daño, peligro. Probabilidad de que un suceso exceda un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, de un lugar definido y durante un tiempo de exposición determinado. Factores establecidos que involucran una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre. Calculo matemático de pérdida (de vidas, personas heridas, propiedad dañada y actividad económica detenida) durante un período de referencia en una región dada para un peligro en particular. Riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad.

Rodado: Alud de material sólido fraccionado.

S

Salvamento: Parte del operativo de rescate que consiste en el retiro de una víctima desde el foco de peligro hasta una zona de seguridad.

Sequía: Periodo de escasez de humedad en la tierra, que es insuficiente para los vegetales, los animales y los seres humanos. Suele prolongarse durante meses y aún centurias. Período de deficiencia de humedad en el suelo, de tal forma que no hay el agua requerida para plantas, animales y necesidades humanas.

Simulación: Ejercicio de manejo de información para la toma de decisiones, el adiestramiento y la evaluación, basado en un supuesto desastre ocurrido en un lugar y un tiempo específicos. Actividad práctica con fines de entrenamiento y capacitación basado en un supuesto desastre dentro de una comunidad amenazada, con el fin de representar situaciones de desastre para promover una coordinación mas efectiva de respuesta, por parte de autoridades pertinentes y de población.

Simulacro: Ejercicio de ejecución de acciones, previamente planeadas, para enfrentar a una respuesta emergencia o un desastre. Ejercicio de desastre que implica el montaje de un escenario de terreno específico, basado en datos confiables de probabilidad respecto al riesgo, y de vulnerabilidad de los sistemas afectados.

Sismo: Terremoto, temblor de tierra. Sacudida de la corteza terrestre por procesos repentinos que se desarrollan en el interior de la misma. Frecuentemente origina grietas, derrumbes y otros. Daños.

Sismógrafo: Instrumento para registrar de forma continúa las variaciones de las vibraciones del suelo, a causa de los mismos. Instrumentos para registrar movimientos vibratorios de tierra.

Datos otorgados por la CONRED.



Sistema: Conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, formando un cuerpo de doctrina. Conjunto de cosas que ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

Sobre vivencia: Condición de una persona que ha logrado salvar su vida a pesar de los efectos de un desastre.

Socorro: Asistencia y/o intervención durante o después del desastre, para lograr la preservación de la vida y las necesidades básicas de subsistencia. Puede ser de emergencia o de duración prolongada.

T

Tectónica: Parte de la geología que se ocupa de la estructura de la superficie terrestre, en especial de los movimientos que son causa del relieve superficial.

Tectónicas de placas: El concepto de que las capas superiores de la tierra están hechas de varias capas largas y rígidas, cuyos límites son fallas.

Temporal: Precipitaciones intensas acompañadas de vientos suficientes para causar daños.

Terremoto: Sacudidas de la superficie terrestre, producidas por la liberación súbita en forma de ondas de energía acumulada, generada por deformaciones de la corteza. Ruptura repentina de las capas superiores

de la tierra, que algunas veces se extiende a la superficie de esta y se produce vibración del suelo, que de ser suficientemente fuerte causará el colapso de edificios y la destrucción de vidas y propiedades.

Tipificación (de un desastre): Caracterización de su perfil a partir de peculiaridades importantes para el manejo de su situación por autoridades, agencias y comunidad.

Tóxico: Nocivo para la vida humana, animal y vegetal.

Tsunami: Serie de grandes olas marinas, generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua, como consecuencia de terremotos, erupciones volcánicas o desprendimientos submarinos, capaces de prolongarse a miles de kilómetros.

V

Víctima: Persona que ha sufrido la pérdida de la salud en sus aspectos físicos, psíquicos y sociales, a causa de un accidente o desastre.

Vigilancia: Medición técnicamente confiable de parámetros definidos como indicadores de un riesgo específico, o de un desastre.

Volcán: Montaña formada por acumulación local de material volcánico alrededor de una abertura.

Voluntario (de emergencia): Persona seleccionada y habilitada por autoridad competente, que cumple con requisitos de aptitud física y mental para colaborar en tareas específicas de apoyo de emergencia.



Vulnerabilidad: Calidad de vulnerable, que puede recibir lesión física o moral. Factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado. Probabilidad de que una amenaza, que una comunidad sea afectada por un desastre causado por riesgos específicos, establecida a partir de datos técnicos. Grado de pérdida (de 0% a 100%) como resultado de un fenómeno potencialmente dañino.

Z

Zona de seguridad: Superficie protegida, cercana a un foco de desastre, donde las víctimas o bienes tienen baja probabilidad de resultar lesionados o dañados.

2.2. Amenazas y riesgos naturales

Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, el riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad.

El municipio de usumatlàn, es vulnerable a los desastres naturales, y es amenazado constantemente ya que varias de sus aldeas están rodeadas de montañas, al igual que la mayoría de las aldeas y la

cabecera municipal está atravesada por ríos. Es por ello que encontramos como amenazas los siguientes.

2.2.1 Amenazas de inundaciones

La parte sur del municipio, está limitado por el río Motagua, el cual es la principal corriente de agua que drena la región, además que proveniente de la Sierra de las Minas, baja una gran cantidad de corrientes de diferentes tamaños, todos los cuales desaguan en el Motagua.

Todas estas corrientes hídricas, son potenciales generadoras de inundaciones y erosiones de las riberas de las corrientes de agua, los cuales podrían generar daños en las inmediaciones de las corrientes pluviales principalmente durante las épocas de lluvia que anualmente afectan el país. En el caso de las corrientes de agua que nacen en la Sierra de las Minas, en épocas normales, el nivel de las mismas es bastante bajo, pero se conoce que los mismos pueden incrementar rápidamente dependiendo principalmente de la intensidad y duración de las lluvias que afecten las partes medias y altas de las montañas donde ellas nacen.

Datos otorgados por la CONRED.



2.2.2 Movimientos de laderas (Deslizamientos)

La parte norte del municipio que se ubica dentro de la Sierra de las Minas, se caracteriza por la presencia de laderas de muy variada pendiente, que muy frecuentemente están cubiertas por gruesas capas de suelo, en donde existe un gran contenido de fragmentos de rocas de distinto tamaño mezclado con grandes cantidades de materiales finos hasta arcillas. (Ver foto No. 4).



No. 4 Las laderas a orillas del río motagua generas en temporadas de invierno deslizamientos.

Aunque no se conocen casos históricos representativos de estos fenómenos dentro del municipio, se sabe que en las laderas de la Sierra de las Minas, es muy común la generación de eventos de este tipo, principalmente durante las épocas de lluvias, siendo más comunes, eventos de pequeño tamaño, aunque en otras áreas de la Sierra de las Minas, se conocen casos de inmensos flujos de escombros y lodos, los cuales tienen la energía suficiente para transportar por grandes distancias, grandes bloques de roca, y en algunos casos, habrían llegado estos materiales hasta las inmediaciones del Río Motagua.

Aunque al momento no se ha hecho ninguna evaluación específica para el área de Usumatlán con respecto a estos eventos, se conoce que para otras áreas de la Sierra de las Minas, durante el paso de la depresión tropical Mitch en 1998, se generó movimiento de laderas (principalmente

flujos de lodo y escombros), pero no lo suficiente para alarmar a la población.

2.2.3 Amenazas de actividad sísmica

El valle del Río Motagua, está alineado con la llamada Falla del Motagua, la cual es la principal fuente sísmica, tanto para el área del Valle del Motagua, como para el municipio de Usumatlán.

La sismicidad de la Falla del Motagua, se caracteriza por la generación de sismos de poca profundidad (hasta casi 15 kilómetros de profundidad) y constantemente presente actividad micro sísmica (sismos sensibles únicamente por medio de sismógrafos). El sismo de mayor intensidad que en época reciente a afectado la zona del Valle del Motagua, fue el sismo del 04 de febrero de 1976, registrándose daños en más del 50% de la infraestructura del municipio existente al momento del evento.

2.2.4 Amenazas de desertificación o desertización

El problema de la desertificación o desertización es un fenómeno que se está agudizando a nivel mundial, y la región nororiental de Guatemala es la zona que por sus condiciones climáticas y socioeconómicas, presenta altas probabilidades de iniciar con el proceso de la desertificación y sequía. Hoy día es más evidente a falta de agua tanto en calidad como en cantidad para el servicio de la población, la temperatura es cada vez más alta y la temporada de verano cada año es más prolongada. Los problemas de pobreza, desempleo y falta de satisfactores socioeconómicos para la sobre vivencia humana, están aumentando la presión sobre los recursos naturales de la región, ello a la vez permite



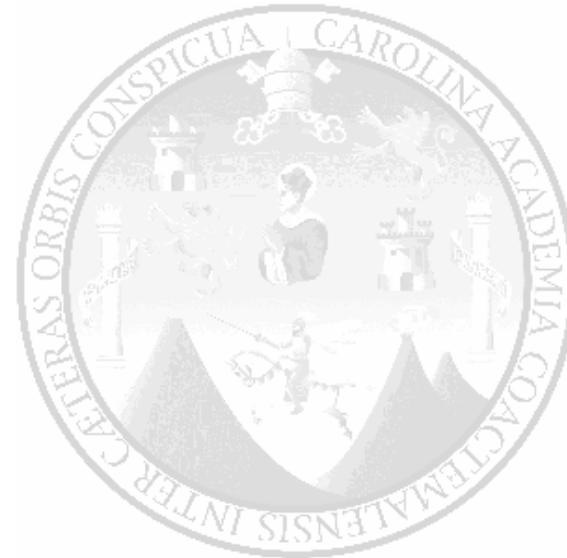
aumentar los índices de la desertificación y sequía no solo en el municipio de Usumatlán sino que en toda la región del valle del Motagua.

2.3. Estrategias para infraestructura de apoyo a la producción

- Gestionar el mantenimiento permanente de los caminos rurales del municipio, por el ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda (MICIVI);
- Gestionar la descentralización del Fondo Vial;
- Promover la ampliación cobertura de telefonía rural, para mejorar la comunicación con las comunidades;
- Impulsar la ampliación de cobertura y mejoramiento de voltaje en el servicio de energía eléctrica en todo el municipio;
- Ordenar y regular el servicio de transporte colectivo en el municipio, para garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios (pick-ups, buses, microbuses).

Datos otorgados por la CONRED.

Capítulo III
Marco del entorno
conceptual





III Marco del entorno conceptual

Se desarrollará una descripción de las características territoriales que condicionaran el proyecto de arquitectura ya que éste se tendrá que adaptar a característica del lugar, límites, temperatura y ambiente.

3.1 La Republica de Guatemala

La república de Guatemala limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 Km.². Aproximadamente dos terceras partes de Guatemala están formadas por montañas, muchas de las cuales son de origen volcánico.

Guatemala tiene una población según el XI censo nacional de población de 11, 237,196 habitantes, de los cuales el 48.9% son hombres y el 51.1% son mujeres. La densidad poblacional es de 103 hab./Km.², del total de la población el 46.1% vive en el área urbana y el 53.9% vive en el área rural¹.

La república de Guatemala está dividida políticamente en 22 departamentos los cuales a su vez conforman las 8 regiones establecidas en la ley preliminar de regionalización.

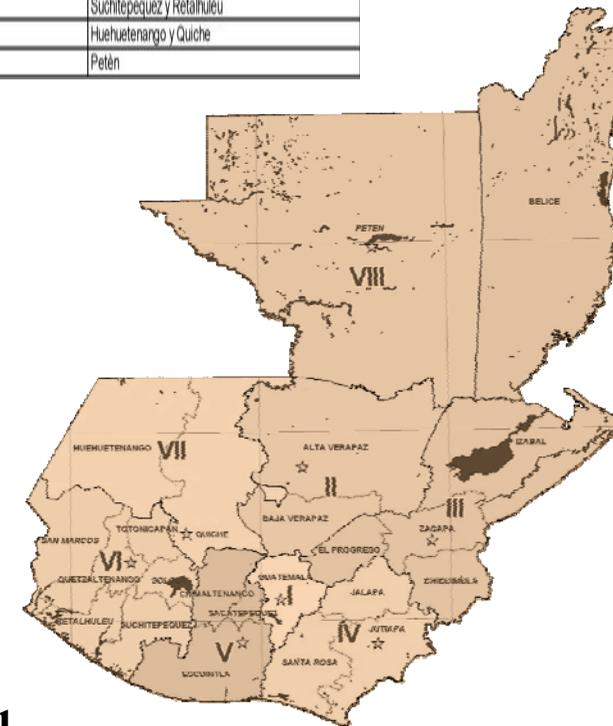
¹ Datos otorgados Secretaria de Planificación y Programación SEGEPLAN

3.2 Regionalización de Guatemala (Ver Mapa No. 1)

La regionalización es la integración de varios Departamentos de Guatemala con similares características y condiciones geográficas, climáticas, económicas y sociales. Guatemala está agrupada en ocho regiones que son:

No.	REGION	CONFORMACION
I	Metropolitana	Guatemala
II	Verapaces	Alta y Baja Verapaz
III	Nor-oriente	Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula
IV	Sur-oriente	Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa
V	Central	Chimaltenango, Sacatepequez y Escuintla
VI	Sur-occidente	Solola, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Suchitepequez y Retalhuleu
VII	Nor-occidente	Huehuetenango y Quiché
VIII	Peten	Peten

Cuadro No.4



Mapa No. 1

Mapa otorgado por Secretaria de Planificación y Programación SEGEPLAN



3.3 Región III Nor-oriente

La región III Nor-Oriente cuenta con 1, 048,811 habitantes con una superficie de 11810 km² integrándola los Departamentos de Izabal, Zacapa, Chiquimula y El Progreso, posee frontera con Honduras.²

3.4 Departamento de Zacapa

Ciudad localizada en el extremo oriental de Guatemala, cabecera del Departamento de Zacapa; está situada a orillas del río Motagua, cerca de Chiquimula y lindante con la vecina Honduras. Sus dos principales actividades económicas son el cultivo del café y una variada gama de explotaciones forestales, dentro de las cuales se encuentran las maderas para construcción, maderas finas para ebanistería, palos para tintes y diferentes fibras vegetales destinadas al sector farmacéutico.

Cuenta con industria extractiva de metales preciosos, mármol y granito para construcciones. Importante centro tabaquero y ganadero, registra un notable tráfico mercantil ya que es el enlace ferroviario en el que conectan la línea ferroviaria puerto barrios a Guatemala y la que enlaza Zacapa con la capital salvadoreña. Recibe turistas atraídos por sus fuentes termales. Cuenta con alturas superiores a los 2.000 metros, frente al fondo del valle, cercano a los 1.000 metros de altitud. El clima es cálido, y las precipitaciones oscilan, según la cota, desde los más de 600 mm en el valle, a más de 1.500 en las cumbres. Abundan los cultivos de carácter tropical como el cacao, el café o el tabaco. Hay pequeñas industrias agroalimentarias de maíz y yuca. Cuenta con una minería de cromo y extracción de mármoles. Por su territorio cruzan las dos líneas ferroviarias

²"Zacapa", Estudios Sociales , Roberto Arriaza , 1997

más importantes del país. Su Cabecera es Zacapa. Superficie: 2.690 Km.2; población (1995), 171.146 habitantes.

Información General

Ubicación: Zona Oriental de la Republica de Guatemala

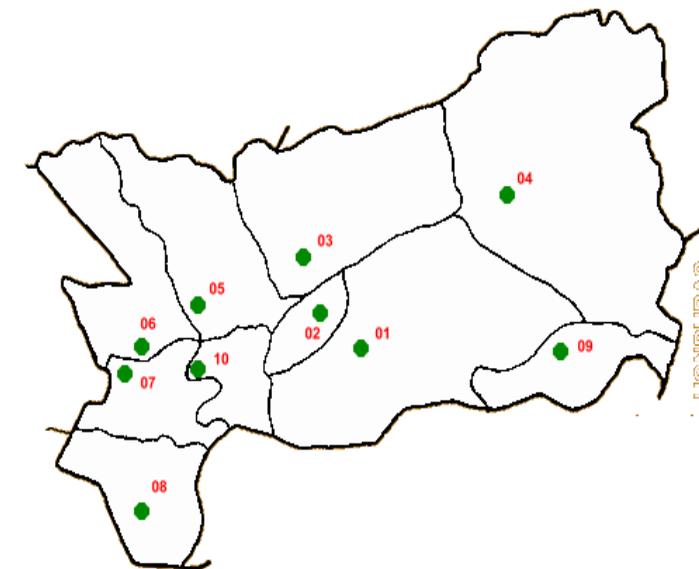
Cabecera: Zacapa

Población: 200,000 Hab. aproximadamente

Extensión: 517 Km. ²

Conformación política: ³

1. Zacapa,
2. Estanzuela,
3. Río Hondo,
4. Gualán,
5. Teculután,
- 6. Usumatlán**
7. Cabañas,
8. San Diego,
9. La Unión,
10. Huité



Mapa No. 2

³Diccionario Geográfico de Guatemala, IGN, Francis Gall.



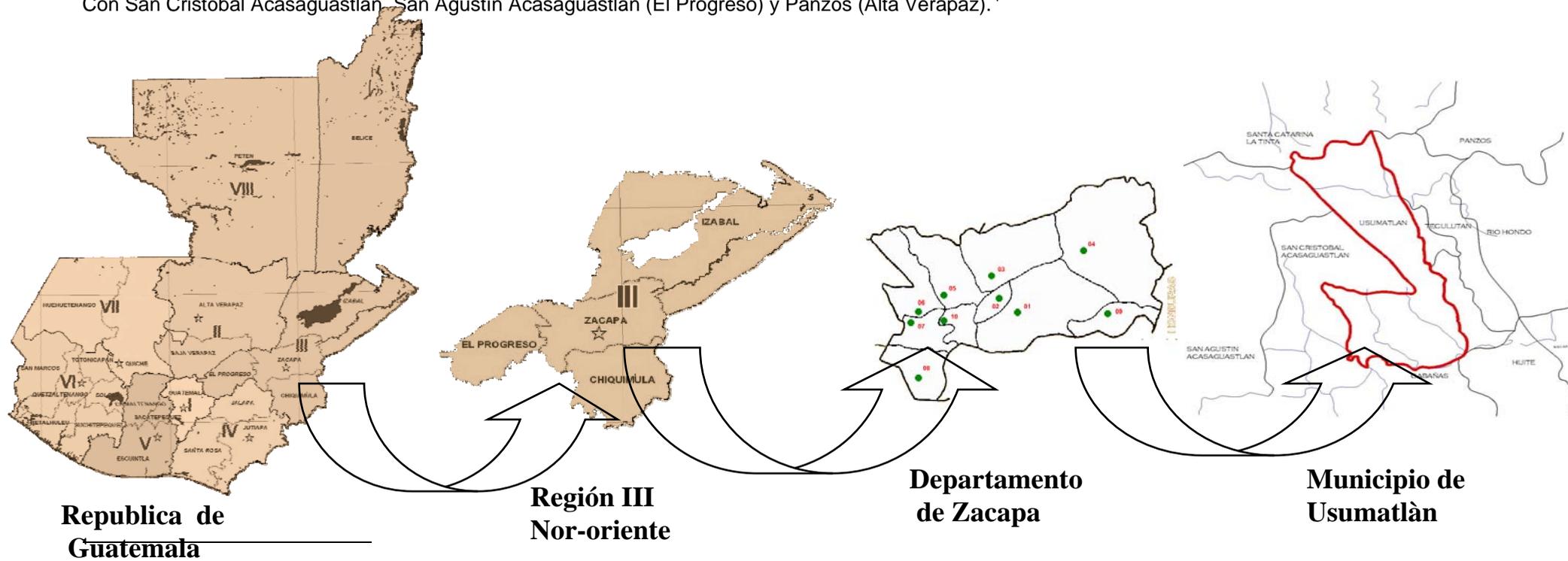
3.5. Municipio de Usumatlán

3.5.1. Características físicas

Etimológicamente el significado del nombre Usumatlán, se encuentra en la voz mexicana “Uzumatl” que quiere decir **“paraíso de monos”**, la cual a su vez se deriva de las también voces mexicanas Uzumatlí, mono (*Alouatta Palliata*) y la desinencia abundancial o terminación flexional tlán

1. Usumatlán se creó por acuerdo gubernativo del 2 de abril de 1875, el cual fue suprimido por acuerdo gubernativo del 12 de septiembre de 1935, que lo anexó como aldea al municipio de Teculután, pero el 23 del mismo mes y año, dejó sin efecto lo anterior, con lo cual, Usumatlán volvió a ser municipio independiente. El municipio de Usumatlán, cuenta con una extensión territorial de 257 kilómetros cuadrados, colinda al norte: con Panzós, (Alta Verapaz); al este: con Teculután, (Zacapa); al sur: con Huité, Cabañas (Zacapa) y El Jícara (El Progreso); al oeste:

Con San Cristóbal Acasaguastlán, San Agustín Acasaguastlán (El Progreso) y Panzós (Alta Verapaz).⁴



⁴Datos otorgados por el “la Municipalidad” de Usumatlán, Zacapa. Del año 2,004.

Mapa No 3
Localización del municipio de Usumatlán



3.5. Localización y extensión

Usumatlán es Municipio del Departamento de Zacapa. Cuenta con una extensión de 257 Km².; colinda al Norte con Panzós, (Alta Verapaz), al Este con Teculután, (Za.), al Sur con Huité, Cabañas (Za.) y El Jícaro (Pro.); al Oeste con San Cristóbal Acasaguastlán, San Agustín Acasaguastlán (Pro.) y Panzós (A.V.)

La Cabecera Municipal está a 230 mts. SNM, latitud 14° 56' 45" y longitud 89° 46' 36".

3.5.1 Identificación de cuencas

En el municipio existen 3 cuencas, de las cuales se describen de la manera siguiente:

Cuenca del río Huijón: dentro de la cual hay 4 comunidades que son: Caserío El paraíso, aldea Los Vados, Caserío el mirador, aldea Huijón y la Cabecera municipal.

En la cuenca del río Jutillo hay 2 comunidades que son: Aldea El Chico y Aldea el Jute.

En la cuenca del río La Palmilla hay 3 comunidades que son: Aldea Pueblo Nuevo, Aldea Río Chiquito y Aldea La Palmilla.

Usumatlán es Municipio del Departamento de Zacapa. Cuenta con una extensión de 257 Km².; colinda al Norte con Panzós, (Alta Verapaz), al Este con Teculután, (Za.), al Sur con Huité, Cabañas (Za.) y El Jícaro (Pro.); al Oeste con San Cristóbal Acasaguastlán, San Agustín Acasaguastlán (Pro.) y Panzós (A.V.)

La Cabecera Municipal está a 230 mts. SNM, latitud 14° 56' 45" y longitud 89° 46' 36".⁵ (Ver Mapa No. 2)

3.6. Geología

El límite norte del municipio, se ubica dentro de una cadena montañosa llamada Sierra de Las Minas, en la cual afloran algunas rocas más antiguas del país, entre las cuales se pueden mencionar rocas volcánicas y metamórficas, además que se encuentran algunas rocas de origen sedimentario de edades más recientes, y en los alrededores de la población principal de Usumatlán, predominan los depósitos aluviales y terrazas del mismo origen.

La cabecera municipal de Usumatlán, se ubica en las inmediaciones del llamado río Motagua, el cuál es un río que corre en dirección noreste, hasta desaguar en el Mar Caribe. Este valle, está orientado en forma paralela con la principal falla geológica que atraviesa Guatemala, que justamente recibe el nombre de Falla del Motagua, y que tiene un movimiento lateral de dirección izquierda.

3.6.1. Condiciones Geofísicas

El municipio de Usumatlán del departamento de zacapa geológicamente forma parte de la región del bloque chortí. La porción de este bloque en Guatemala abarca los terrenos situados al sur de la zona de la falla del Motagua hasta el pacífico. Hacia el este, incluye los territorios de El Salvador, Honduras y Nicaragua. Regionalmente en Guatemala el Bloque Chortí se divide en dos zonas:

- La zona de sutura del Motagua:
- El bloque chortí

⁵Datos otorgados por el "la Municipalidad" de Usumatlán, Zacapa



3.6.1.1. La zona de sutura del Motagua:

Se considera como la zona de sutura, la porción de terreno que se encuentra dentro de la zona de la falla del Motagua y la zona de falla de Jocotán/Chamelcón

3.6.1.2. La zona del bloque chortí:

El margen norte del bloque chortí en Guatemala, consiste de una cordillera de rocas metamórficas y plutónicas que existen justo desde el Norte de la ciudad de Guatemala hacia la costa norte de Honduras, en sentido Este – Noroeste. Esta provincia compleja incluye rocas ígneas y metamórficas paleozoicas y precámbricas; capas rojas, carbonatos, clásticos, rocas volcánicas y rocas marinas.

El municipio cuenta con registros de explotaciones de Jadeíta, Serpentina y Cuarzo. Actualmente la dirección general de minería no cuenta con la información concerniente a la reserva de los minerales antes mencionados. Derivado de la geología regional, el municipio puede contar con minerales como el mármol, grafito, obsidiana y pirita, entre otros. Sin embargo se necesita de un estudio más a fondo para poder determinar su existencia en cantidades y calidades. (Despacho Director General Ministerio de Energía y Minas. 26/07/02)

3.6.2 tipos de suelos

Los principales Suelos que existen en el Municipio y su descripción respectiva, según Charles Simons, son las siguientes: VER MAPA 4, 5,12

3.6.2.1. Suelos profundos

Serie de suelo gacho, son profundos, bien drenados, desarrollados sobre esquistos o arcillosos, en un clima húmedo y cálido. Es muy erosivo.

3.6.2.2. Serie de suelos civija

Se encuentran a altitudes entre 900 y 1,900 metros en la Sierra de las Minas. Gran parte está despoblada y aislada. Su vegetación está compuesta de pino, encino, árboles resiníferos y maleza. Suelos poco profundos sobre esquistos y arcillosos y caliza.

3.6.2.3. Serie de suelos subinal

Son poco profundos, excesivamente drenados, desarrollados sobre caliza en un clima cálido seco o húmedo seco. Están a altitudes medianas. Se cultiva el maíz, el café y hortalizas.

La Estructura Geológica del Municipio está integrada básicamente conforme al Mapa Geológico de la república de Guatemala, de la siguiente manera:

Con excepción a la Aldea La Palmilla, en las partes planas del Municipio hay rocas ultra básicas y en la Aldea La Palmilla hay aluviones cuartanarios. Entre los minerales que se encuentran en el subsuelo están los siguientes: Asbesto Anfíbol, Arcilla Micaces, caolinita corpirita, cristal de roca, hierro, jadita, magnesio, turba, etc. La Jadeita es el único mineral que se explota en baja calidad. Los otros permanecen inexplotables por falta de capital e iniciativa.

Parte de la montaña “Teocinte y Jute”, de conformidad con el Acuerdo Gubernativo del Veinte de Junio de 1977, fue declarada reserva Nacional debido al apareamiento de minerales de gran valía, por lo



que mientras no se realicen las investigaciones, no puede autorizarse ninguna licencia de explotación. (Fuente: Presentación del Municipio de Usumatlán 08-11-año 1995).

3.6.3. Orografía

Entre los principales accidentes orográficos de Usumatlán están, la Sierra de las Minas y las montañas de Mansilla y El Alto; así como los cerros Agua Caliente, Bandera Perdida, De La Cruz, El Cuervo, Gallinero, Joya Grande, Las Pulgas y Tapa de Dulce.(ver foto No. 5).



No. 5 Orografía

3.6.4. Topografía

La topografía del municipio es predominantemente plana en la parte baja, con pendientes moderadas a altas en los cerros y áreas montañosas, que van del 15 al 50 por ciento de inclinación.



No. 6 La topografía en usumatlàn es variada y es atravesada por muchos ríos y riachuelos.

3.7. Accidentes geográficos e hidrográficos

Entre estos se encuentran:

Sierra: De las Minas.
Montañas: De Mancilla, El Alto.
Cerros: Agua Caliente, Bandera Perdida, De la Cruz, Del Cuervo, Gallinero, Joya Grande, Las Pulgas, Tapa de Dulce.
Ríos: Amatillal, Chiquito, El Gallal, El Jutillo, Huijó, La Palmilla, Motagua Uyús.
Quebradas: Del Maguey, de la Leona, El Conte, El Mapache, El Repollal, La Joya, La Oscurana, Los Jícaros, Lagartillo, Puente Cuaches, San Carlos, Santa Rosa.

3.7.1. Clima

En el Municipio de Usumatlán predominan los climas cálido y seco en las planicies cercanas a la Cabecera Municipal, mientras que al ir ascendiendo en dirección a la Sierra de Las Minas, el clima tiende a manifestarse como cálido y semi-seco.⁶

3.7.2. Temperatura

La temperatura media multianual puede estar entre 26° C y 27° C; con temperaturas máximas promedio anual que pueden alcanzar 33° C – 34° C; temperatura mínima promedio anual de 20° C – 21° C;

⁶ Información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH Datos otorgados por el “la Municipalidad” de Usumatlán, Zacapa.



temperaturas máximas extremas, que pueden alcanzar los 45° C y temperatura mínima extrema hasta de 7° C. (Información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-)

3.7.3. Precipitación pluvial

En promedio se presentan de 80 a 95 días con lluvia, registrándose alrededor de 650 – 750 milímetros anuales (un milímetro de lluvia es equivalente a un litro/metro cuadrado); y el 95% de este volumen de lluvias, se presenta en el período de mediados de Mayo a principios de Octubre.

La humedad relativa media anual puede estar entre 68% y 70% y un volumen de evaporación media que llega a alcanzar los 2643.1 milímetros anuales.

La velocidad media anual del viento se ha evaluado en 8 Km./hora y con vientos dominantes del Este. En el área se puede contar con 2792.4 hrs. de brillo solar/año y un ambiente bastante despejado. Una característica importante de la Zona es que está muy influenciada por la actividad oceánica del Mar Caribe y es un área con presencia de canículas o veranillos dentro del período lluvioso.⁷

3.7.4. Identificación de las cuencas

En el municipio existen 3 cuencas, de las cuales se describen de la manera siguiente:

⁷ Información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH Datos otorgados por el “la Municipalidad” de Usumatlàn, Zacapa.

Cuenca del Río Huijón: dentro de la cual hay 4 comunidades que son: Caserío El Paraíso, Aldea Los Vados, Caserío el Mirador, Aldea Huijón y la Cabecera Municipal.

En la Cuenca del Río Jutillo hay 2 comunidades que son: Aldea El Chico y Aldea el Jute.

En la Cuenca del Río La Palmilla hay 3 comunidades que son: Aldea Pueblo Nuevo, Aldea Río Chiquito y Aldea La Palmilla⁸

3.8. Características sociales

3.8.1 Población

A continuación se detalla la población total según la edad y sexo. Además se describe la población existente en el área Urbana y Rural según la edad y sexo.

Urbana

La población en el Área Urbana la comprenden 1,407 Hombres y 1,353 mujeres.

Rural

En el área Rural la población de hombres es de 4,281 y de mujeres es de 4,113.

⁸ Datos otorgados por el “la Municipalidad” de Usumatlàn, Zacapa.



3.8.2. Población por edad y sexo Cuadro No. 5

Datos de Población
Año 2004
Municipio de Usumatlán,
Departamento de Zacapa

No.	Comunidad	< 1 año		1-4 Años		5-9 Años		Mujeres de 10-49	Resto de la Población		Total de la Población		Total
		F	M	F	M	F	M		F	M	F	M	
1	Usumatlán	13	13	119	121	127	151	539	111	662	909	947	1,856
2	Col. El Maguey	7	6	29	29	31	37	130	27	159	224	231	455
3	Col. San Juan	2	0	10	10	11	13	46	9	57	78	80	158
4	Caserío Punta El Llano	2	3	19	19	20	24	84	17	103	142	149	291
5	Aldea La Palmilla	12	11	79	80	85	101	361	74	443	611	635	1,246
6	Aldea Pueblo Nuevo	19	16	95	97	102	121	432	89	530	737	764	1,501
7	Aldea Río Chiquito	8	6	57	58	61	73	261	53	321	440	458	898
8	Aldea Huijón	12	11	63	64	68	81	287	59	352	489	508	997
9	Aldea El Jute	19	22	159	162	170	203	723	148	888	1,219	1,275	2,494
10	Aldea El Chico	10	9	27	28	29	35	125	26	152	217	224	441
11	Aldea Los Vados	6	4	18	18	19	23	81	17	100	141	145	286
12	Aldea El Paraíso	2	2	10	10	10	12	44	9	55	75	79	154
13	Aldea El Mirador	5	5	24	24	25	30	108	22	134	184	193	377
	Total	117	108	709	720	758	904	3,221	661	3,956	5,466	5,688	11,154

Fuente: Proyecciones de Población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

3.8.2.1. Población económicamente activa

Según datos del Censo del '94 se estima que en el Municipio de Usumatlán el Total del PEA es de 1,702 habitantes, distribuidos en 1511 hombres y 191 mujeres, con un porcentaje de 24%.

3.8.2.2. Población económicamente activa por área y sexo, según rama de actividad económica

Cuadro No. 6
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR AREA Y SEXO,
SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA

ACTIVIDAD ECONOMICA	Urbano		Rural		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	
AGRICULTURA	247		1,023	9	1,279
COMERCIO	30	24	47	44	145
INDUSTRIA MANUFACTURERA	36	4	139	16	195
CONSTRUCCION	47		91		138
SERVICIOS COMUNALES	5	1	14	2	22
ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA	16		29	1	46
TRANSPORTE	24		57		81
OTROS	87	555	39	1,626	2,307
TOTAL	492	584	1,439	1,698	4,213

Fuente: Proyecciones de Población del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).



3.8.2.3. Tasa de crecimiento

En el municipio se estima que el crecimiento poblacional es de 2.4%

Cuadro No. 7
POBLACION TOTAL POR SEXO Y AREA,
SEGUN EDAD

RANGO DE EDAD	POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Y AREA				TOTAL
	HOMBRES	%	MUJERES	%	
< 1 año	108	1.9	117	2.14	225
1 a < 5 años	935	16.44	909	16.63	1,844
7 a 12 años	1,216	21.38	1,083	19.81	2,299
13 a 15 años	421	7.4	411	7.52	832
16 a 19 años	426	7.49	410	7.5	836
20 a 64 años	2,331	40.98	2,282	41.75	4,613
65 a + años	251	4.41	254	4.65	505
TOTAL	5,688	100	5,466	100	11,154

Fuente: Proyecciones de Población Otorgados por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS) Año 2004

RANGO DE EDAD	URBANA				TOTAL
	HOMBRES	%	MUJERES	%	
< 1 año	22	2	24	2	46
1 a < 5 años	198	14	199	15	397
7 a 12 años	224	16	213	16	437
13 a 15 años	101	7	93	7	194
16 a 19 años	139	10	106	8	245
20 a 64 años	608	43	625	46	1,233
65 a + años	115	8	93	6	208
TOTAL	1,407	100	1,353	100	2,760

Fuente: Proyecciones de Población Otorgados por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS) Año 2004



RANGO DE EDAD	RURAL				TOTAL
	HOMBRES	%	MUJERES	%	
< 1 año	86	2	93	2	179
1 a < 5 años	713	17	682	17	1,395
7 a 12 años	991	23	875	21	1,866
13 a 15 años	331	8	328	7.97	659
16 a 19 años	298	7	309	7.51	607
20 a 64 años	1,712	40	1,648	40	3,360
65 a + años	150	3	178	4	328
TOTAL	4,281	100	4,113	100	8,394

Fuente: Proyecciones de Población Otorgados por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS) Año 2004 Proyecciones de Población MSPAS Año 2004

3.9. Migración

Se considera que la tasa de migración es de 0.5% de la población. Las migraciones son frecuentes cuando en la comunidades no hay trabajo y los padres de familia tienen que emigrar a otras regiones como en el Norte y Sur de la República de Guatemala, en donde se está reactivando el cultivo de banano.

3.10. Índice de pobreza

Según la Revista “Mapa de Pobreza de Guatemala” el Municipio de Usumatlán del Departamento de Zacapa, muestra que el porcentaje de pobreza es de 45.80, esto significa que hay 4785 habitantes que son pobres.

3.11. Aspectos sociales

Indicadores Básicos:

Entre los principales indicadores que pueden dar a conocer la situación de salud en el municipio de Usumatlán, se describen a continuación. (Información obtenida por el Centro de Salud)

Tasa Natalidad 21 x 1000

Crecimiento Vegetativo 1.7

3.11. Infraestructura y equipamiento

3.11.1. Vivienda

El 80% de la vivienda en Usumatlán está construida de mampostería, en su totalidad son viviendas de un nivel con cubiertas de madera y lamina, el 20% restante es vivienda de adobe. ⁹ (Ver mapa No. 11)

⁹ VIVIENDA. Datos otorgados Secretaria de Planificación y Programación SEGEPLAN



No. 7 El tipo de vivienda es bajo, la mayoría de la vivienda es de un solo nivel y con cubierta de lamina.



3.11.2 Educación

El municipio está cubierto en el nivel preprimario en casi en todas las comunidades, a excepción del caserío El Paraíso; con escuelas de nivel primario en el 100 por ciento de los poblados; para el nivel medio se cuenta con un instituto básico por cooperativa en la cabecera municipal y un instituto básico del programa Telesecundaria en la aldea El Jute, donde en el año 2003, se abrirá también el Instituto de telebachillerato productivo, con la carrera de Bachiller en Ciencias y Letras, que tendrá una orientación técnico ocupacional.(ver foto No. 8).



No. 8 en el municipio no hay diversificado, solo cuentan con primaria y secundaria.

Tasa de incorporación, repitencia y deserción de nivel primario sexo tasa de incorporación Tasa de repitencia Tasa de deserción

Total 70.1 17.2 10.0

Hombres 62.1 17.9

Mujeres 82.0 16.5

Fuente: Informe de Desarrollo Humano, PNUD 2002 (MINEDUC, 2002)

Usulután presenta una de las mas altas tasas de incorporación escolar respecto de los demás municipios, por arriba del promedio departamental que es de 62.8 por ciento; pero al mismo tiempo, presenta la segunda más alta tasa de deserción después de Huité, sobrepasando el promedio del departamento que es de 8.2 por ciento; lo cual, es generado principalmente, por el trabajo infantil en épocas de cosecha y la falta de sensibilización de los padres de familia.

En la cabecera municipal existen tres niveles educativos, párvulos, primarios y secundarios. El nivel de diversificado solo lo pueden obtener en el municipio de Teculutàn.

3.11.3. Carreteras

El acceso de la Ciudad Capital a la cabecera se realiza sobre la ruta al Atlántico CA-9 en el Kilómetro 112, desviándose 3.2 Kms. en camino asfaltado. La cabecera municipal se encuentra a 43 kms. De la cabecera departamental, y 185 kms. De la Ciudad de Puerto Barrios sobre la carretera Ruta al Atlántico.

El camino de terracería que comunica a las comunidades de El Mirador y El Chico se encuentra en malas condiciones por las lluvias que azotan las comunidades. En las mismas condiciones se encuentran las comunidades de El Paraíso y Los Vados. (Ver foto No. 9)



No.9 El acceso a la cabecera el asfaltado y el 80% de sus calles estan adoquinas

3.11.4. Transporte

La cabecera cuenta con servicio de transporte directo de la ciudad capital a la cabecera municipal y pueblos vecinos.

Las Aldeas Los Vados y El Chico, Los Caseríos Paraíso y Mirador su medio de transporte son particulares. Utilizando vehículos tipo pick up de doble tracción por ser caminos muy escabrosos y dificultosos para la conducción de otro tipo de transporte, mayormente en la época de invierno.¹⁰

No.10 Transporte



¹⁰ Transporte Datos otorgados por la Secretaria de Planificación y Programación SEGEPLAN

3.11.5. Servicios financieros

Se lleva a cabo la construcción del primer Banco en el municipio de usumatlan, ubicado en la cabecera, la agencia es de Banrural.¹¹



No.11 El municipio ya cuenta con el primer banco.

3.12. Características económicas

3.12.1. Comercio

La mayoría de productos de la que se venden en el municipio proceden de otros lugares; son adquiridos por los propietarios de establecimientos comerciales, recibiendo de los abastecedores o haciendo viajes al propio lugar usando las unidades móviles que a diario están establecidas.

¹¹ Servicios financieros Datos otorgados por la secretaria de Planificación y Programación SEGEPLAN



3.12.2. Turismo

La sierra de las Minas se considera como el más importante atractivo Eco turístico del municipio, debido a su gran biodiversidad. El río motagua es otra de las mayores atracciones del municipio de Usumatlán como lo podemos observar en la siguiente foto.



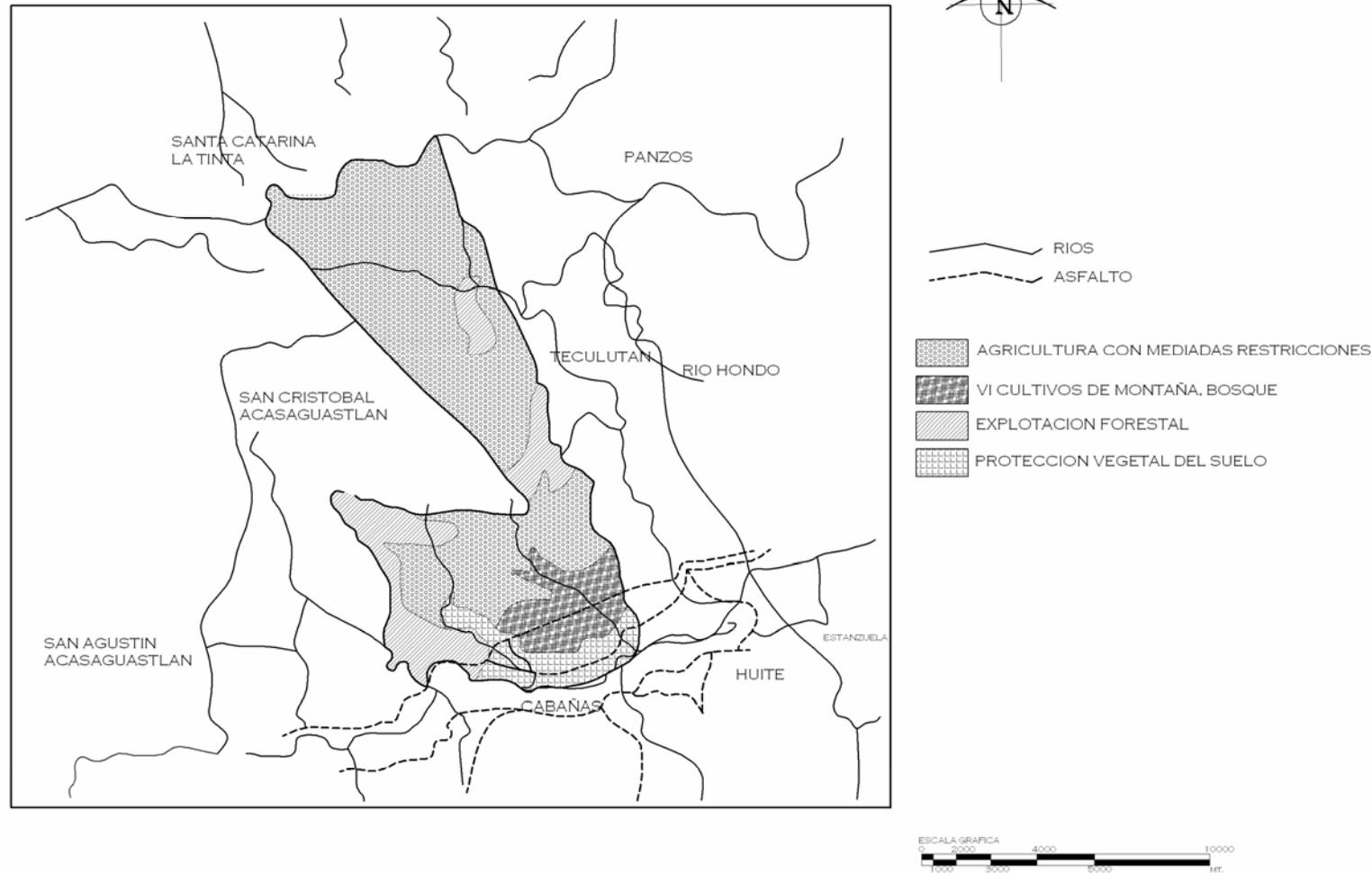
No.12 Río Motagua es una de las mayores atracciones del municipio.

3.12.3. Industria

- Promover la industrialización de la producción de café, para la búsqueda de mejores oportunidades en el mercado nacional e internacional;
- Determinar las potencialidades del municipio para promover el desarrollo industrial y la inversión privada;
- Estimular la inversión privada para el establecimiento de pequeñas y medianas empresas con la utilización de mano de obra local;
- Capacitar y apoyar a los productores agropecuarios y manufactureros del municipio, en la industrialización y comercialización de sus productos.

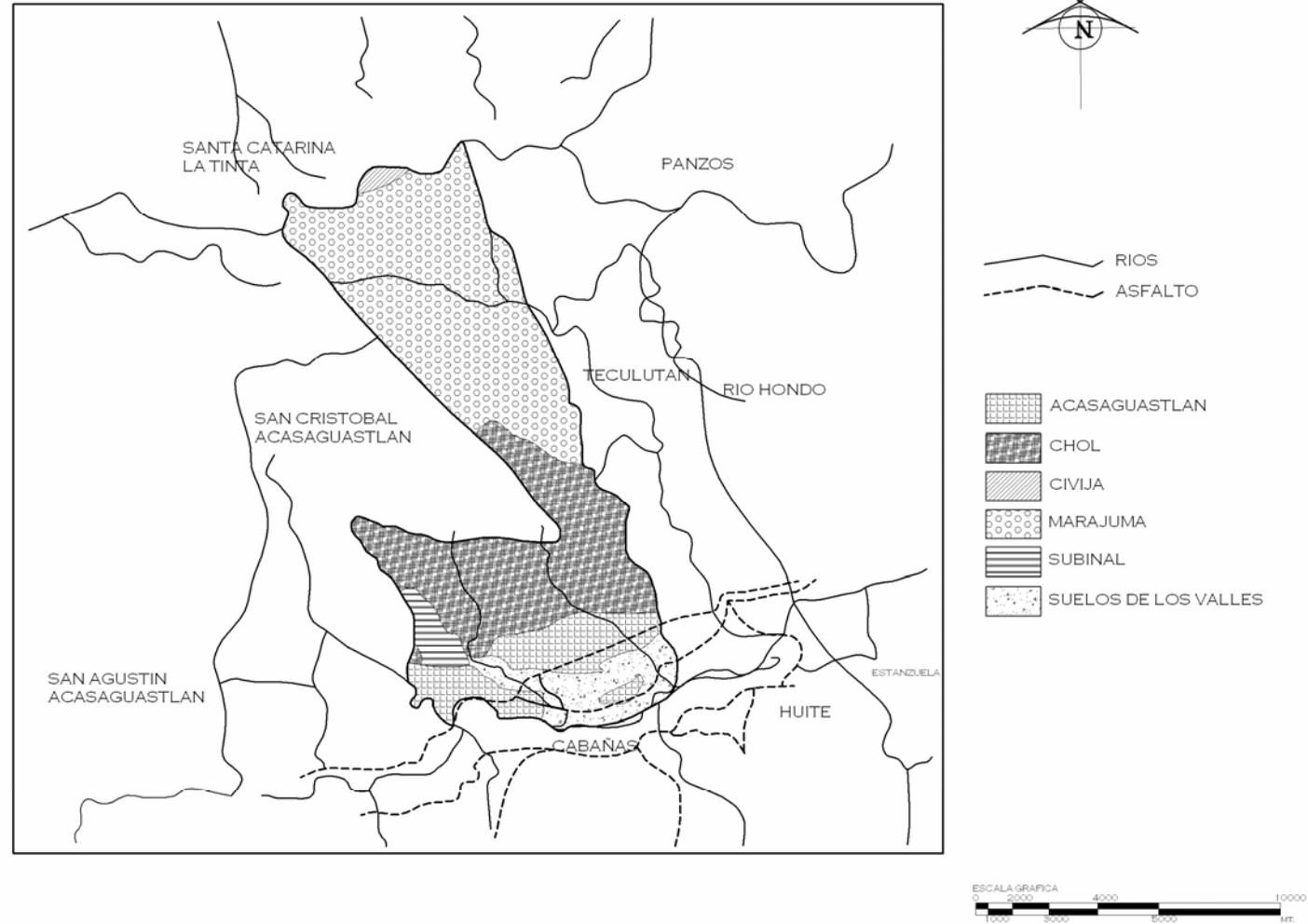


CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA



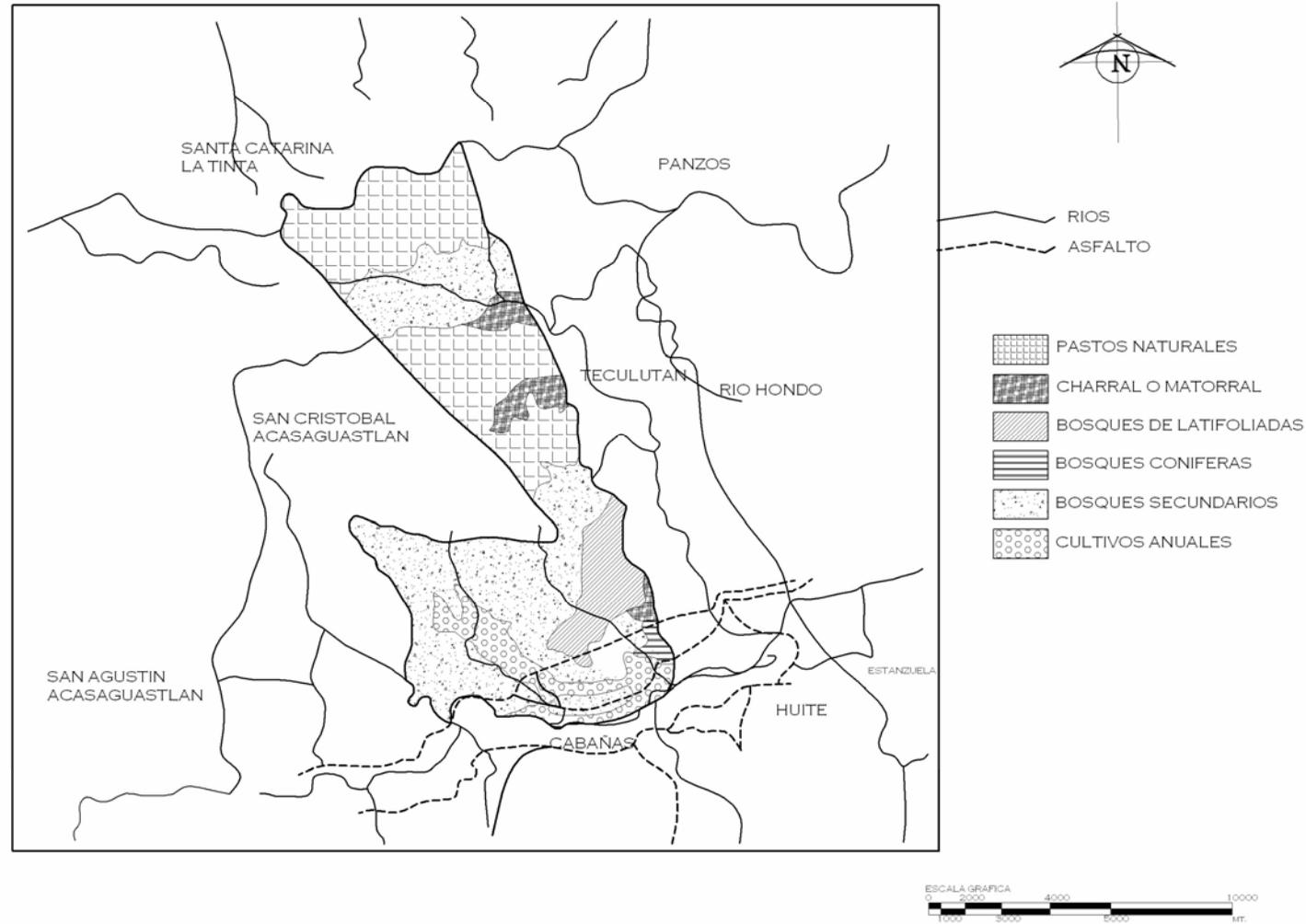


SERIES DE SUELOS



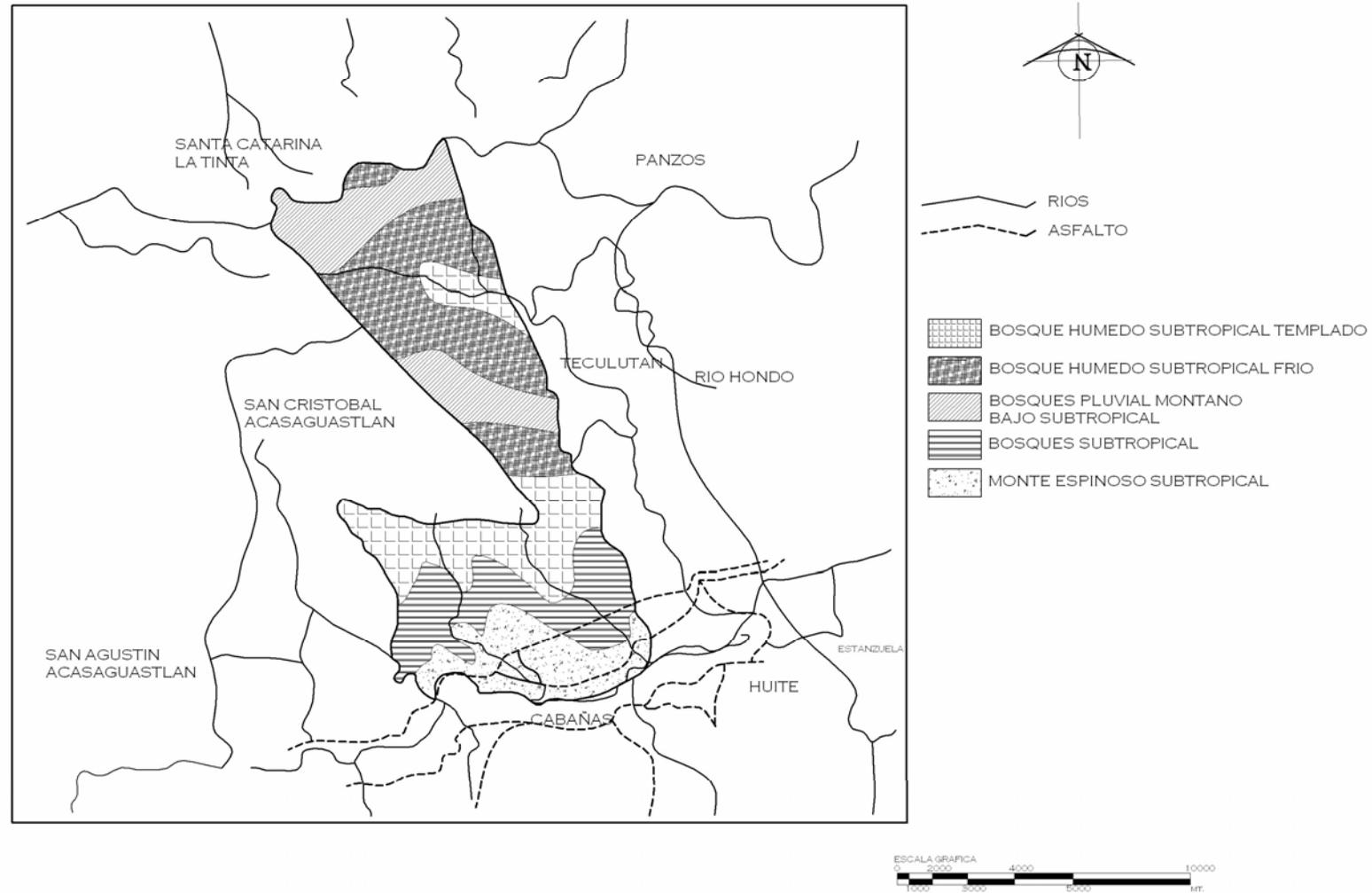


USO ACTUAL DE LA TIERRA



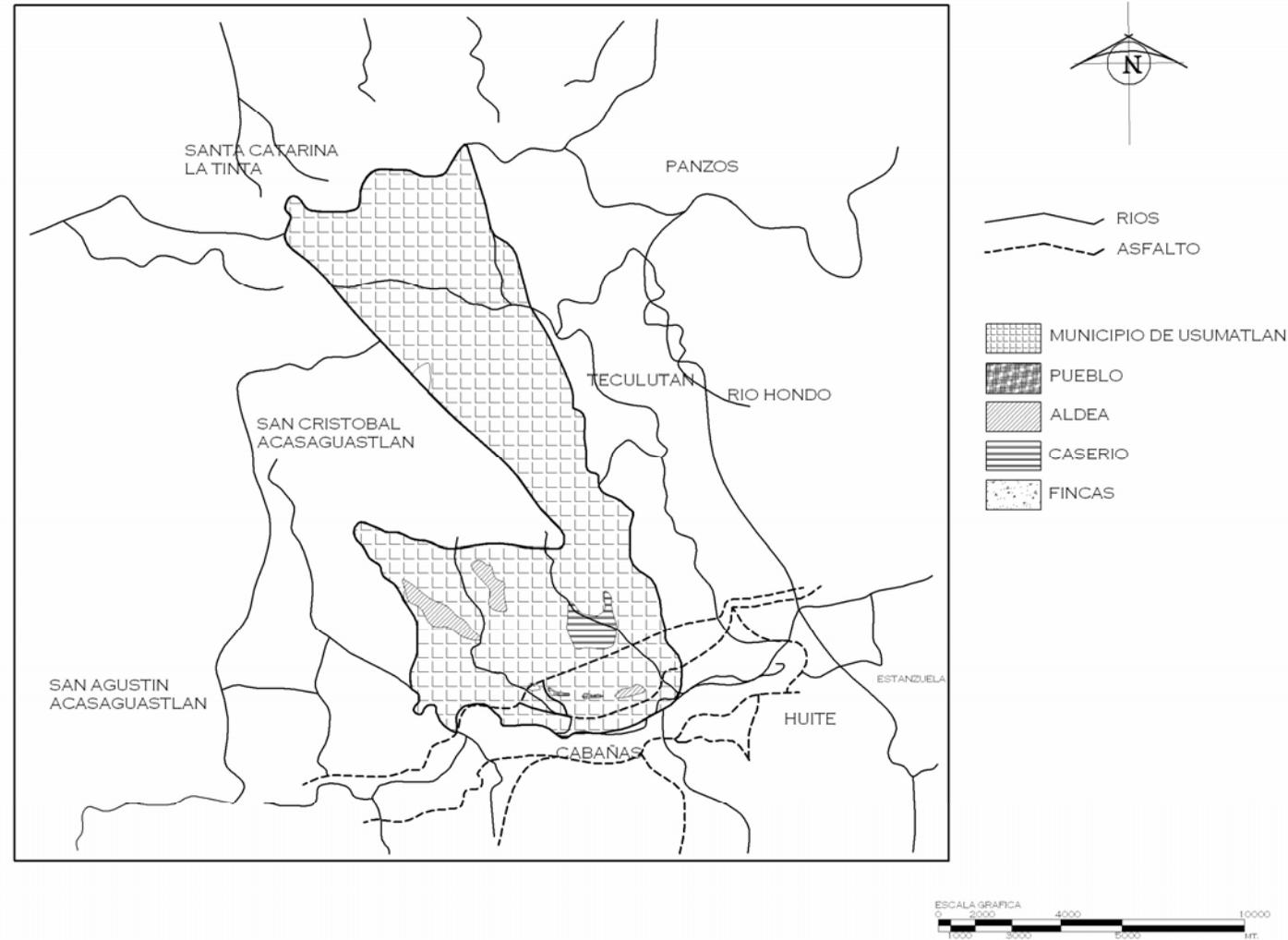


ZONAS DE VIDA



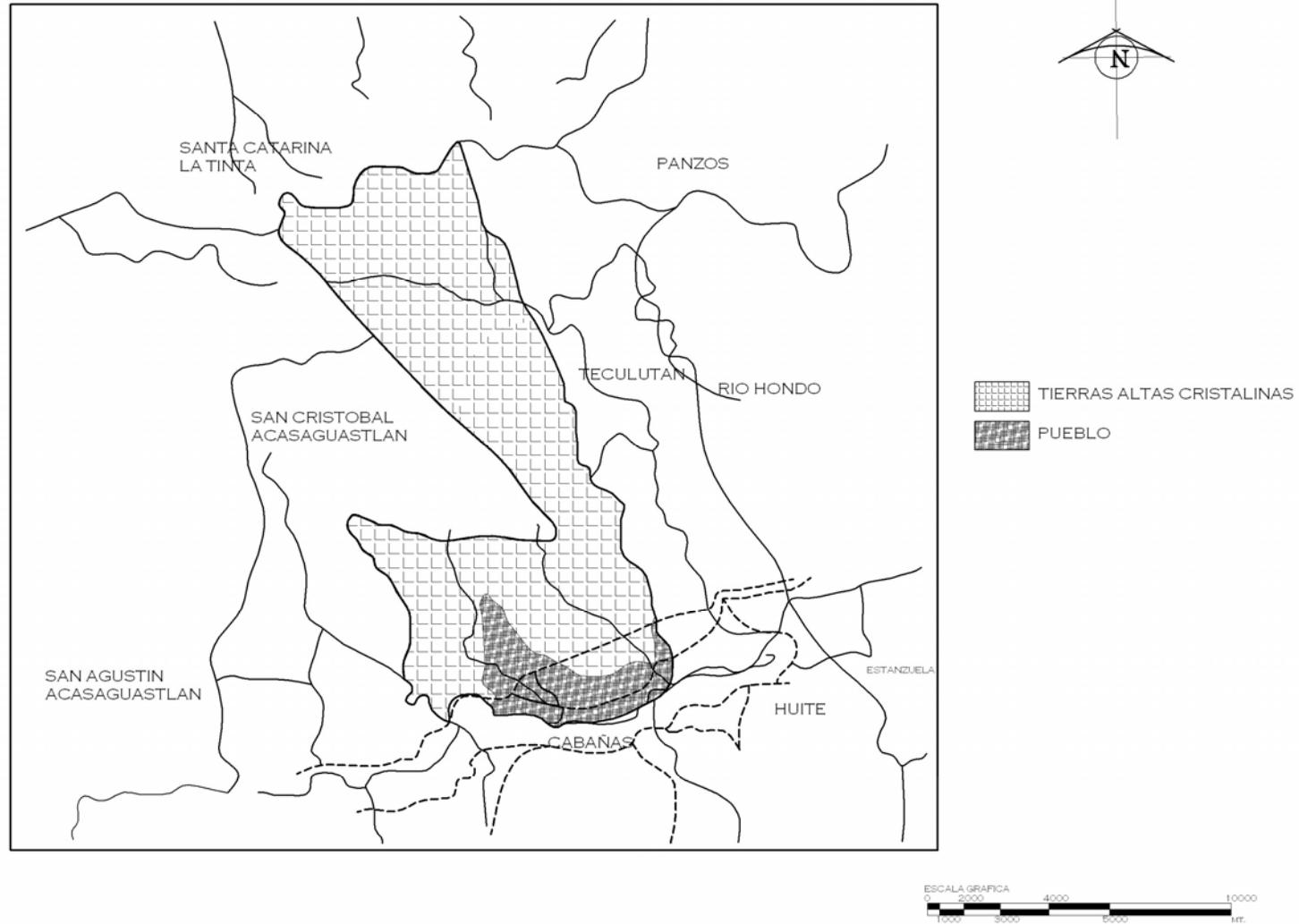


LUGARES POBLADOS





REGIONES FISIOGRAFICAS

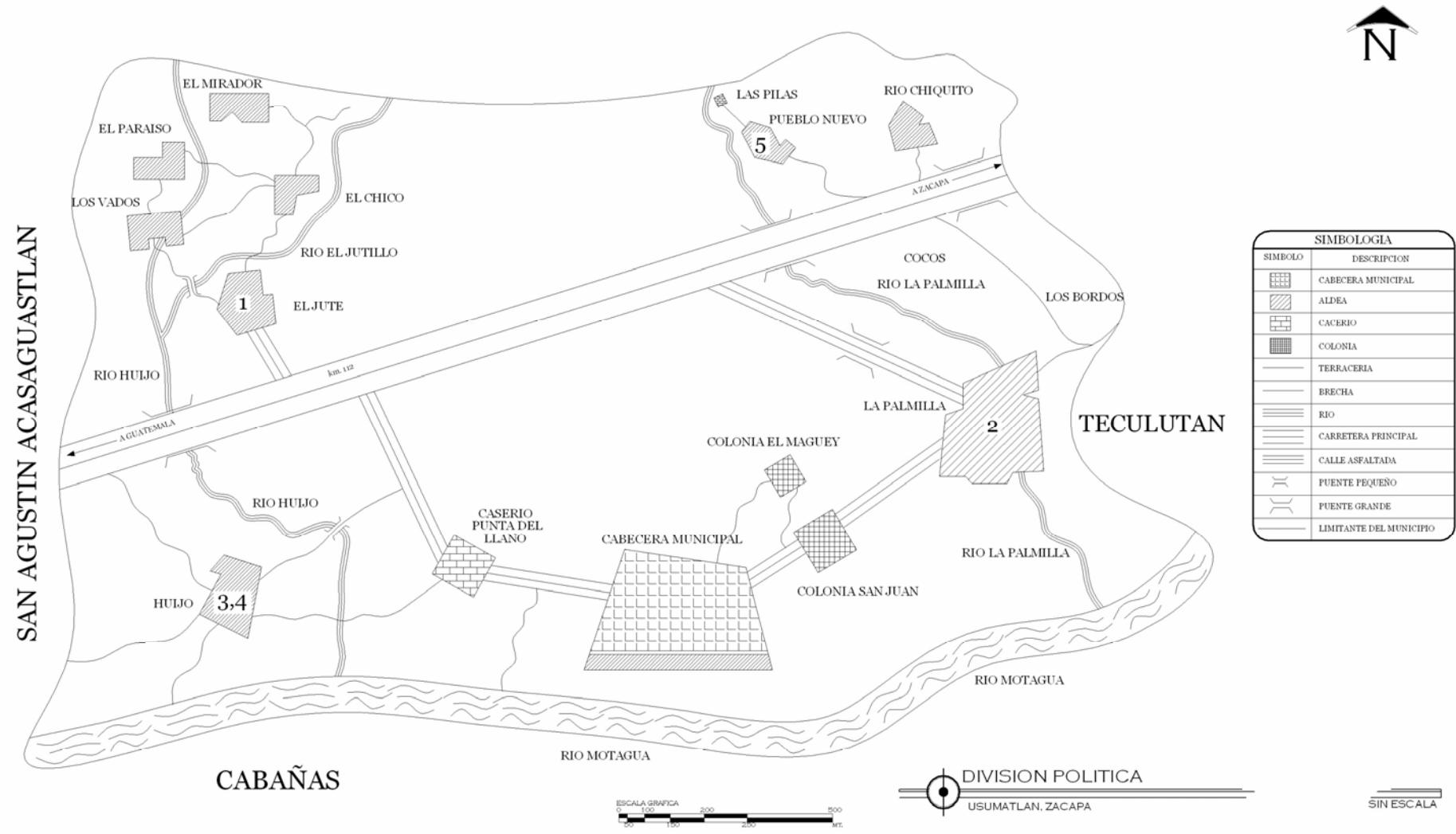


Mapa No. 9

Fuente: Secretaria de planificacion y programacion
SEGEPLAN

**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio



**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
1	MUNICIPALIDAD
2	SALON MUNICIPAL
3	IGLESIA CATOLICA
4	PARQUE
5	ESTADIO MUNICIPAL
6	BIBLIOTECA
7	POLICIA PNC
8	BANCO BANRURAL
9	CENTRO DE SALUD
10	ESCUELA DE PARVULOS
11	ESCUELA PRIMARIA
12	PARROQUIA

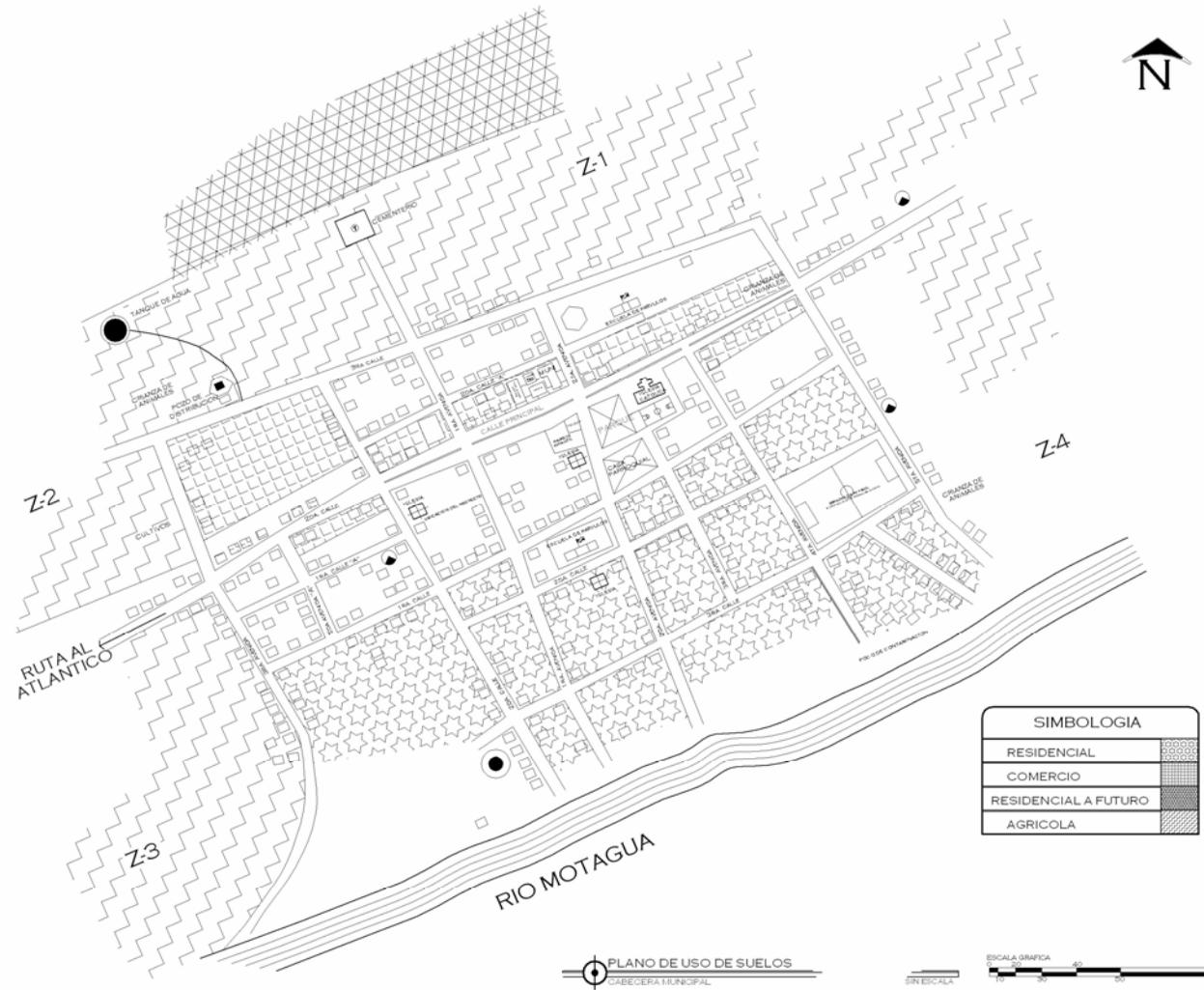
EQUIPAMIENTO URBANO
EN LA CEBECERA MUNICIPAL

SIN ESCALA



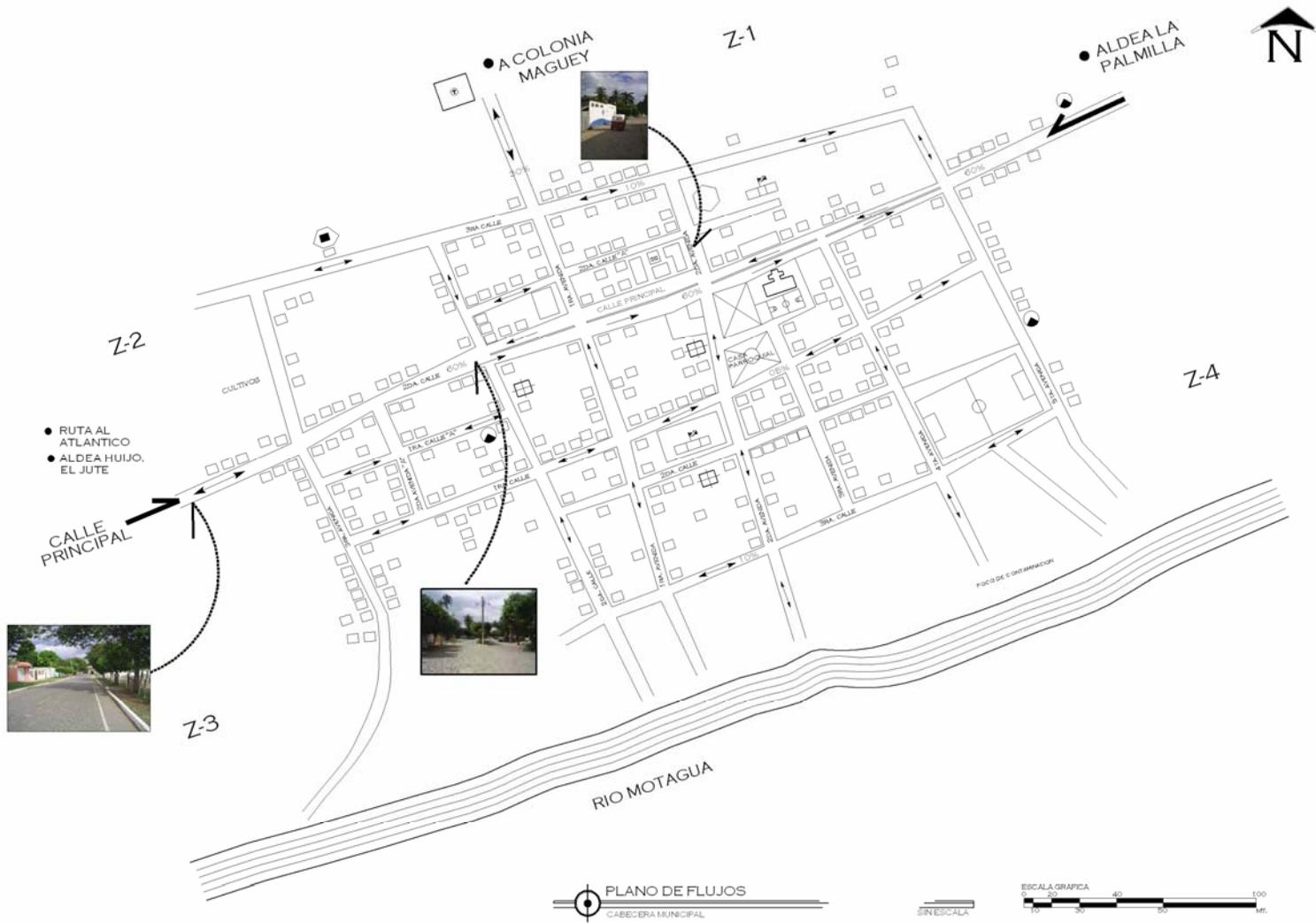
**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio



ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



Capítulo IV

Plan municipal de respuesta ante desastres de origen natural o antropogénico



IV Plan municipal de respuesta ante desastres de origen natural o antropogénico

Introducción

Esta planificación participativa tiene como propósito primordial alcanzar los objetivos trazados a través de la utilización óptima de los escasos recursos existentes. Este documento está basado en los lineamientos establecidos en el Plan nacional de Respuesta PIR de la Secretaría Ejecutiva y en el Plan Nacional de Respuesta PNR, cuyos procesos constituyen la experiencia de varios años en el manejo de la respuesta a desastres. Sin embargo constituyen una guía consentida de flexibilidad, la cual permite adaptarla a las necesidades y recursos de cada coordinadora que la implementará.

La secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres SE-CORED, tiene como fin primordial la seguridad humana, misma que enfrenta riesgos permanentes y conociendo la probabilidad de sufrir daños por exposición en condiciones de vulnerabilidad a factores externos amenazantes. El riesgo siempre resulta de procesos sociales, aunque las amenazas derivan de fenómenos naturales (climatológicos, geológicos y físicos) existiendo también las de carácter antropogénico, es decir las provocadas por la mano del hombre; también se pueden observar las que resultan de la unión de los factores sociales y naturales.

4. Base legal

El decreto 109-96 Ley de la coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, establece en el artículo tres inciso d que las coordinadoras en

todos sus niveles deben “Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional”.

Para el efecto el reglamento a esta ley (Acuerdo Gubernativo 443-2000) y con la finalidad de responder a los requerimientos propios de las funciones mencionados, indica en el capítulo III y artículo 22, la creación del Centro de Operaciones de Emergencia COE como un sistema operativo que deberá funcionar a nivel técnico formado por funcionarios enlace institucional, el cual deberá estar ubicado en un lugar que para sus efectos establece la coordinadora.

Es en el COE donde se recibe la información que viene del lugar o lugares del evento, se analiza y se toman las decisiones necesarias para la respuesta y es aquí donde se ejecutan la mayor parte de las acciones del plan de respuesta.

4.1 Objetivo general

Optimizar, ante una emergencia o desastre, la movilización adecuada de los recursos (humanos, físicos y financieros) de la coordinadora municipal para la reducción de desastres CONRED de (LUGAR), para alcanzar una respuesta interinstitucional eficaz y eficiente a través de la sistematización de procesos para la coordinación entre las diferentes instituciones que conforman el COE.



4.2 Objetivo específicos

- Determinar los niveles de responsabilidad en la Organización, Planificación y las Operaciones, que sean necesarias para la CONRED.
- Optimizar la Coordinación entre los miembros de la CONRED y las estrategias a utilizar en una situación de Riesgo, Emergencia o Desastre – RED -.
- Optimizar la respuesta en atención a víctimas en masa.
- Establecer los mecanismos y acciones de respuesta para la rehabilitación de los servicios básicos.
- Accionar efectivamente los recursos (humanos, físicos y financieros) previamente identificados en cada institución.
- Lograr la coordinación interinstitucional para la respuesta inmediata ante emergencias o desastre.
- Manejar la información necesaria para la pronta y eficaz respuesta.

4.3. Coordinación

4.3.1 Sector grupo de toma de decisiones

Este sector lo conforman los encargados de las diferentes comisiones que integran la coordinadora (lugar), y tienen como función primordial velar por el cumplimiento de lo planificado y la óptima utilización unido con la gestión de los recursos necesarios. Coordinan todas las actividades enmarcadas dentro del Ciclo de los Desastres (prevención, mitigación, preparación,

respuesta y recuperación) con un enfoque de desarrollo. Delegando responsabilidades a los demás sectores establecidos.

Tabla de Funciones y Responsabilidades Sector de coordinación

**Responsabilidades
Cuadro No.8**
Tabla de Funciones y Responsabilidades
SECTOR DE COORDINACIÓN

Cargo	Titular	Suplente	Funciones
Coordinador del COE	David Cerdón Morales	Mario Franco	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordina las actividades del COE
	Vice-Alcalde	OMP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordina la activación y desactivación parcial o total del COE ✓ Autoriza la Declaratoria de Alertas ✓ Autoriza la Activación del COE de acuerdo al Plan ✓ Solicita el apoyo a niveles paralelos o superiores ✓ Asigna tareas específicas ✓ Autoriza la divulgación de información oficial del evento



Oficial de Enlace y de Información	Mara Velásquez	Lorena Vásquez	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer el enlace entre la sede regional al COE departamental y Nacional. 	Oficial de Monitoreo	Mario Casasola	Silvia Romero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitorea Posible tiempo de afectación
	OMP	OMP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoya en la toma de decisiones técnicas recabando información del desastre en el área afectada ✓ Consolida la información ✓ Elabora informes y boletines para la prensa y población ✓ Establece áreas de Conferencia ✓ Establece horarios para las Conferencias ✓ Convoca medios de comunicación 		Técnico de Salud	Coordinadora Municipal de CONALFA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación del área de impacto, ✓ Solicitud de información a fuentes técnico científicas. ✓ Verificar componentes del clima que afecten la respuesta. ✓ Mantener un eficiente y constante monitoreo de otros eventos generadores de situaciones - RED -



Oficial de Logística	Oscar Mauricio Reyes	Edwin Morales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administración de los recursos propios del COE
	Iglesia Evangélica	Centro de Salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suministro de materiales a los sectores del COE ✓ Proveer de insumos necesarios ✓ Mantener control total de los insumos existentes en el COE
Oficial de Cooperación	Carlos Chacón	Ana Rosa Franco	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar facilitar y canalizar la atención a representantes de organismos internacionales y ONG's que visiten el COE con el animo de apoyar las operaciones de emergencia. ✓ Preparar la logística para la participación de los funcionarios enlaces interinstitucionales que sean convocados según el Coordinador del COE ✓ Coordinar las actividades relacionadas con la cooperación que sea dada al Municipio por parte de organismos nacionales e
	OMP	Registro Civil	

			internacionales siguiendo los lineamientos de los manuales de cancillería CCAH
Responsable de Cuadro de Situación	Jefe de sub.- estación de PNC de turno	Oficinista de PNC de turno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recopilar Información. ✓ Plasmar la información en un Cuadro de Situación. ✓ Plasmar la información en un Mapa de Situación. ✓ Actualizar según las acciones permanentemente. ✓ Mantener totales para la toma de Decisiones. ✓ Elaborar y Obtener Mapas para su uso en situaciones RED.



			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir Simbología para la comprensión general.
--	--	--	---

Director General del COE	Alcalde Municipal		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisar las actividades de los Sectores del COE.
	Oscar Gonzáles Castillo	Municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Supervisar las acciones de la Respuesta en las áreas afectadas.
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar las acciones de respuesta con los enlaces interinstitucionales.

4.3.2. Sector de planificación

Es el sector que utiliza la información para programar actividades del personal en el desarrollo de las acciones y estrategias para la obtención, movilización y utilización de recursos a mediano y largo plazo, así como actividades de ordenamiento y seguridad en inmuebles y tráfico vehicular.

**Responsabilices
Cuadro No.9**

Función	Titular	Suplente	Personal de Apoyo	Responsabilidades
Planificación	David Casasola	Sandra Barillas		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar acciones principalmente a recopilar la información que se genera desde el campo Sistema de Comando de Incidentes SCI y dentro del COE.
	COCODE	COCODE la Palmilla		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar reuniones donde se genere las disposiciones a mediano y largo plazo.
	La Palmilla			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trasladar al Sector de Toma de Decisiones la planificación generada.



Seguridad y Orden Público	Jefe de Sub-estación de turno	Sub-jefe PNC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ordenar el tráfico (vehicular o peatonal) ✓ Definir áreas de seguridad ✓ Velar por la seguridad del COE, áreas afectadas y refugios temporales. ✓ Salvaguardar a la población, cuidar sus bienes y los del estado. ✓ Brindar seguridad en acciones de evacuación de la población.
----------------------------------	-------------------------------	--------------	---

Recursos y Logística	Nolvia Romero	Ana Carmina Cordón	Olga Leticia Ortiz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar el abastecimiento de recursos proporcionados por instancias no locales
-----------------------------	---------------	--------------------	--------------------	--

	Encargada de farmacia	Municipalidad	COCODE Pueblo Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar de forma equitativa los recursos locales así como los obtenidos con ayuda externa
--	-----------------------	---------------	---------------------	--

4.3.3 Sector de servicios de emergencia

Proporciona a la población resguardo, alimentación y salud; gestionando inmediatamente en situaciones **Riesgo, Emergencia o Desastre "RED"** la participación ordenada de la población voluntaria, manteniendo la información consolidada de sus campos de acciones que sean necesarias, atendiendo y coordinando situaciones para salvaguardar vidas humanas y mitigar las pérdidas materiales.

Sus funciones son las siguientes:

**Responsabilidades
Cuadro No. 11**

Función	Titular	Suplente	Responsabilidades
Búsqueda y Rescate	Bomberos de Teculután	Bomberos de Río Hondo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Priorizar actividades en el área del impacto ✓ Explorar sectores colapsados ✓ Realizar salvamento de personas ✓ Proporcionar primeros auxilios



			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar el Sistema de Comando de Incidentes
Materiales Peligrosos	Bomberos	Municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar el material causante de la situación RED ✓ Definir o indicar las acciones de control del MATPEL ✓ Especificar las medidas de seguridad ✓ Velar por el aislamiento y transporte adecuado

4.3.4. Sector de infraestructura

Es el responsable de brindar el apoyo para la adquisición, reestablecimiento y mejora de viviendas, edificaciones públicas, servicios básicos y rutas de acceso respondiendo inmediatamente en las situaciones **RED**, participando en la respuesta y recuperación con un enfoque de desarrollo.

**Responsabilidades
Cuadro No. 12**

Función	Titular	Suplente	Responsabilidades
Transporte	Aurelio Morales	Mario Aldana	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Priorizar actividades en el área del impacto ✓ Explorar sectores
	Municipalidad	Municipalidad	

			<ul style="list-style-type: none"> colapsados ✓ Brindar apoyo en traslado
Comunicaciones	Oscar Morales	Gonzalo Flores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rehabilitar servicios de comunicación (teléfono, radio) ✓ Establecer los medios de comunicación en el COE y las áreas afectadas ✓ Facilita los medios de comunicación
	Telgua	Telgua	
Obras publicas e ingeniería	Edwin arreaza	Distrito 4 de caminos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rehabilitación de puentes ✓ Rehabilitación de carreteras ✓ Reforzamiento de bordas ✓ Reforzamiento de estructuras ✓ Remoción de material en carreteras o vías de acceso ✓ Rehabilitación de Drenajes ✓ Rehabilitación Agua Potable,
	Municipalidad		
Energía	DEORSA	Rodrigo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reestablecer fluido eléctrico ✓ Reparar tendido eléctrico ✓ Habilitar el fluido eléctrico en los
		Municipalidad	



		refugios temporales

4.3.5. Sector de servicios sociales

Proporciona a la población resguardo, alimentación y salud, gestionando inmediatamente en situaciones **RED** la participación ordenada de población voluntaria, manteniendo información consolidada de sus campos de acción. Comprende las siguientes funciones:

**Responsabilidades
Cuadro No. 13**

Función	Titular	Suplente	Pers. Apoyo	Responsabilidades
Atención a la población	Gabina Sosa Directora del Centro de	Leticia Pinto Enfermera Profesional	Personal de Turno Centro de Salud	Evacuar Trasladar Habilitar y administrar refugios temporales Habilitar centros de acopio Distribuir dentro de refugios Distribuir materiales
Servicio de Salud y Médicos	Salud			Distribuir agua equitativamente Evaluar las necesidades de salud de medicas Brindar atención PRE-hospitalaria Brindar atención medica Proveer equipo y suministros de salud Servicios veterinarios

Alimentos				Analizar las necesidades en alimentos Analizar las necesidades nutricionales Brindar y Gestionar alimentos
Manejo de Voluntarios y Donaciones	Julia de Flores Iglesia Católica	Miriam Cardona Iglesia Católica	Proyecto Angélica	Brindar y gestionar agua para consumo humano Gestionar el apoyo coordinado y ordenado según necesidades con ONG's a nivel nacional y nivel internacional con ONG y ONG Formar grupos multi-disciplinarios para apoyo de EDAN

4.4. Activación y desactivación del plan y alerta

El plan será activado por la autoridad máxima del municipio, en su calidad de presidente de la CONRED y el Director General del COE, en el momento en que este tiene conocimiento de un evento que pueda afectar uno o varias comunidades de su municipio sobre pasando su capacidad de respuesta, requerida para la atención a la emergencia que este evento provoque y requiera.

4.4.1 Criterio de activación

4.4.1.1 Previo monitoreo

El plan se activa por la presencia de un evento que según su naturaleza y/o evolución, pueda generar una emergencia que amerite la activación del presente plan, por medio de avisos a través de sistemas de monitoreo por causantes localizados que pudieran repercutir en la población.

4.4.1.2 Ocurrencia súbita

Cuando de manera abrupta y sin tenerse avisos previos, exista incremento en actividad, caudal, magnitud y/o volumen. También se puede tener ocurrencia súbita cuando no se cuenta con el tiempo para realizar el monitoreo correspondiente.



4.4.2. Sistema de alerta

4.4.2.1. Alerta municipal

Estas alertas serán decretadas por el director en consenso con el coordinador del COE, serán sugeridas por las instancias responsables de monitoreo, que se apoya de los sistemas de alerta temprana y/o de el sistema de bases de radio de la SE-CONRED y la información proporcionada por el autoridades locales o el Presidente de la Coordinadora que sea en su momento.

4.4.2.2. Alerta departamental

Estas alertas serán decretadas por el director en consenso con el coordinador del COE sugerida por las instancias responsables de monitoreo el cual se apoya de los sistemas de alerta temprana y/o de el sistema de bases de radio de la SE-CONRED u otra instancia del lugar.

Cuadro No. 14 de interpretación de alertas por niveles

Color de Alerta	Interpretación
Verde	Actividades normales efectuadas por las instituciones y las coordinadoras (Municipal y Departamental)
Amarillo	Cuando se tenga el conocimiento de posible afectación por un fenómeno a poblaciones susceptibles que no tengan capacidad de respuesta. Cuando de manera súbita un fenómeno afecte directamente a una población cercana.
Anaranjada	Cuando exista notificación de que un fenómeno afectó a más de una localidad o municipio. Cuando en más de una localidad o municipio no tenga capacidad de respuesta. Cuando exista necesidad de solicitar apoyo de un nivel paralelo.
Rojo	Cuando por la afectación de un fenómeno no existan recursos propios. Cuando a pesar de haber utilizado los recursos propios y los de niveles paralelos exista la necesidad de solicitar apoyo a nivel superior y/o nacional.



4.5 Flujo grama de procedimientos para la activación del plan

Cuando a través del sistema de monitoreo o de las oficinas técnico científicas informen sobre la ocurrencia de un fenómeno que afecto un lugar determinado, el Coordinador del COE tomara la situación para decretar un tipo de alerta, esta al ser decretada procederá a efectuar la declaración y divulgación de la misma al COE y a la población en general.

4.6 Métodos de comunicación

La forma en que se contactará, dará aviso, convocará, o accionará a los involucrados en el plan, ya sea por medio de telefonía fija, celulares, mensajes de beeper, radiotransmisores, etc. (consultar lista de teléfonos de integrantes de la COMRED) en primera instancia, durante la emergencia, red de radioaficionados, y a través medio de los medios de comunicación.

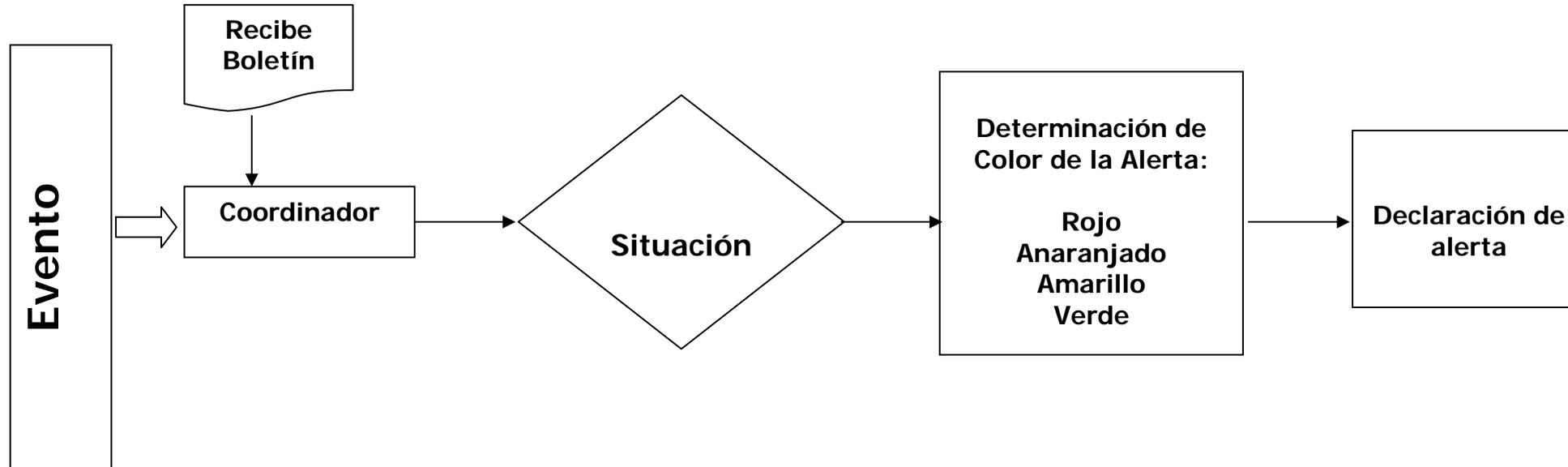
Cuando a través del sistema de monitoreo o de las oficinas técnico científicas informen sobre la ocurrencia de un fenómeno que afecto un lugar determinado, el Coordinador del COE tomara la situación para decretar un tipo de alerta, esta al ser decretada procederá a efectuar la declaración y divulgación de la misma al COE y a la población en general.

La forma en que se contactará, dará aviso, convocará, o accionará a los involucrados en el plan, ya sea por medio de telefonía fija, celulares, mensajes de beeper, radiotransmisores, etc. (consultar lista de teléfonos de integrantes de la COMRED) en primera instancia, durante la emergencia, red de radioaficionados, y a través medio de los medios de comunicación.



Cuadro No. 15

Flujo grama de procedimientos para la activación del plan





4.7 Guías de conducta general para el personal DEL COE

Se establecen la siguiente guía de conducta para el personal que integra y que se encuentra dentro del COE.

- No comer dentro del COE.
- Si va a salir del COE debe dar aviso al Coordinador/Director.
- No puede ausentarse por más de 05 minutos.
- No debe ingresar personal ajeno al COE.
- Queda prohibido fumar dentro del COE.
- Cumplir con los horarios establecidos durante la emergencia.
- Queda prohibido el ingreso de personas y miembros del COE en estado de ebriedad a las instalaciones del Centro de Operaciones de Emergencia.
- La atención de llamadas personales será con tiempo prudencial, para no entorpecer solicitudes de otro sector (radio, beeper o celular).
- Al ser relevado por otra persona deberá informar y presentar su informe de actividades al Coordinador del COE.
- Sujetarse a los lineamientos y procedimientos del COE cuando este se encuentre activo.
- Los anteriores pueden varias en su momento si así lo dictamina el Director General en consenso del Coordinador del COE.

4.8. Criterios para la desactivación

4.8.1 Previo monitoreo

El plan se desactivara por medio del Coordinador del COE, a través de un consenso entre el y el Director General, de acuerdo a la naturaleza y/o evolución del fenómeno que este afectando, conforme al monitoreo y acciones de respuesta que las instituciones estén dando.

Podrá determinar la desactivación parcial o total del Plan de Respuesta, y/o de los Sectores del Centro de Operaciones de Emergencia que no se encuentren funcionando.

4.9 Métodos de comunicación para la desactivación

El coordinador del COE envía este mensaje y se utilizara para indicar al personal y enlaces de soporte funcional que la actividad ha finalizado o será continuado por el sector a quien corresponda.

- Mensajes que serán enviados a los miembros del COE por el Coordinador:

Desactivación =

“Desactivación a partir de + fecha y hora + evento = lugar.

Acción:

Usted debe presentar informe de sus acciones y retirarse con la aprobación del Coordinador del COE.

Cancelación = Este tipo de mensaje se utilizara para cancelar acciones por medio de activaciones previamente emitidas.

“Cancelación de + tipo de acción + por + mensaje.

Acción: Notar que la actividad ha sido cancelada y por lo tanto queda sin efecto.

4.10. Línea de mando

4.9.1 Sector de coordinación

Director General del COE municipal
Coordinador General del COE municipal
Oficial de Enlace
Oficial de Información
Oficial de Monitoreo



Oficial de Logística
Oficial de Cooperación
Responsable cuadro de situación
Responsable de carta de situación

4.10.2 Sector de planificación

Responsable de Planificación
Responsable de Seguridad y Orden Público
Responsable de Recursos y Logística

4.10.3. Sector de búsqueda y rescate

Responsable de Búsqueda y Rescate
Responsable de Materiales Peligrosos
Responsable de Combate de Incendios

4.10.4. Sector de infraestructura

Responsable de Transporte
Responsable de Comunicaciones
Responsable de Obras Públicas e Ingeniería
Responsable de Energía

4.10.5. Sector de servicios sociales

Responsable de Atención a la población
Responsable de Servicios de Salud y Médicos
Responsable de Alimentos
Responsable del Manejo de Voluntarios y Donaciones

4.11 Lista de chequeo general para cada alerta

4.11.1. Lista de chequeo alerta color verde

- Velar por que el servicio de teléfono este instalado
- Que exista por lo menos un rollo de papel fax adicional
- Revisión de la existencia y cantidad de hojas.
- Que exista mapa para ploteo (con sus herramientas)
- Identificar las instalaciones y la ubicación para el COE alterno.
- Revisión y actualización del Plan de Respuesta Municipal.
- Verificar la existencia y funcionamiento de Planta Generadora.
- Verificar y actualizar la lista telefónica de los miembros del COE
- Monitoreo de los sistemas de alerta temprana de la SE-CONRED.

4.11.2 Lista de chequeo alerta color amarillo

Planificación y Organización Institucional, chequeo de cantidad, estado, vigencia y disponibilidad de:

- Vehículos
- Víveres
- Albergues
- Medicinas
- Personal técnico y médico
- Personal que se requiera para implementar este nivel de alerta.

Monitoreo constante del trabajo que se realizar tal como:

- Contacto Interinstitucional
- Registro de llamadas
- Cuñas informativas de prevención.
- Boletines de prensa y meteorológicos.



Establecimiento de horario de trabajo según lo exija la emergencia:

- Conformar grupos de trabajo
- Establecer horarios de alimentación para grupos
- Se siguen las actividades normales de trabajo.

4.11.3 Lista de chequeo alerta color anaranjado

- Sensibilizar a la comunidad
- Evacuación
- Apoyo en el traslado de alimentos y otros
- Monitoreo con instituciones paralelas
- Presencia en el COE por citación según horario establecido, o grupo en apresto
- Reconcentración en el área de trabajo
- Establecer dos grupos de servicio
- Verificación de los posibles albergues a utilizar si fueran necesarios con todos sus datos y respectivas llaves.
- Preparación adecuada de bodegas para almacenamiento de víveres.
- Control de ingresos y egresos de insumos en el centro de acopio habilitado.
- Monitoreo constante de las amenazas por medio de teléfono o radio en su defecto.

4.11.4 Lista de chequeo alerta color rojo

- Reunión inmediata de coordinadores y personal del COE completo.
- Activación total de las instalaciones y sectores del COE.
- Activación del Plan de Respuesta en el nivel que corresponda.
- Implementación de Carta de Situación.
- Integración de información al Cuadro de Situación.

- Coordinación a nivel Intermunicipal, Departamental, y/o Nacional según la magnitud del evento.
- Información permanente a todos los niveles.
- Manejo de Información oficial solamente por medio de los boletines elaborados en el interior y en consenso con los miembros del COE.
- Desactivación del Plan según su ascendencia.
- Desactivación del sistema Operativo SCI.
- Desactivación del COE Municipal, Departamental ó Nacional según sea requerido.

4.11.5 Lista de chequeo para conferencias de prensa

Cuando este activado el COE y se requiera elaborar boletines de prensa o informativos, el responsable de Divulgación o su suplente, deberán registrarse a este modelo para tener consensuada la información con todos los miembros del mismo.

- Descripción General del evento
- (Ejemplo: fuertes vientos provocaron daños en.....)
- Hora y Fecha de la Emergencia
- Localización Exacta (uno o más escenarios)
- Cantidad de Daños No. _____
- Tipo Grande, Mediano ó Pequeño
- Cantidad al momento No. _____
- Cantidad de Heridos No. _____
- Cantidad de Muertos No. _____



4.12 Acciones de respuesta por parte del COE y personal de respuesta en campo

- Ayuda enviada
- Ayuda ya solicitada
- ¿A quien se le solita?
- ¿A quien se le envía?
- Lista de instituciones que están participando
- Recomendaciones a la Población
- Listado de personas Albergadas
- Ubicación de las personas Albergadas
- Cantidad de albergues Habilitados
- Cantidad de Personas albergadas

Toda esta información será escrita en boletín y divulgada con el conocimiento y aval del Coordinador general del COE. Únicamente el encargado de la información podrá tener contacto con la prensa a no ser que el Coordinador del COE tenga tiempo o el vocero no este disponible.

4.13 Servicios de salud

Los servicios de salud para el personal del COE, serán provistos por parte del director del centro de Salud del Municipio así como la atención hospitalaria que sea necesaria será proporcionada por el Hospital y el IGGS.

4.14 Comunicaciones

Telefonía fija y Celular personal e Institucional de los miembros del COE y Red de Radio Transmisores proporcionada por radio aficionados y la red de Alerta Temprana de la SE-CONRED.

4.15 Administración de recursos

La administración de los recursos propios del Centro de Operaciones de Emergencia estará a cargo del Oficial de Logística y/o el Delegado del Área de Salud, no así los que se tomarán para la respuesta a la emergencia en el área afectada

Cuadro No. 16

Cargo en COE	Nombre de la persona y cargo en trabajo	Teléfono	Tel. Celular	Tel. de Trabajo	Dirección
		de Casa			
Coordinador General del COE					
Suplente					
Oficial de Enlace					
Suplente					
Oficial de Información					
Suplente					
Oficial de Monitoreo					
Suplente					
Oficial de Cooperación					
Suplente					
Oficial de Logística					
Suplente					
Responsable del Cuadro de Situación					
Suplente					
Responsable de la Carta de Situación					



Suplente					
Director General del COE					

Directorio del sector de Planificación

Cargo en COE	Nombre de la persona y cargo en trabajo	Teléfono de Casa	Tel. elular	Tel. de Trabajo	Dirección
Planificación					
Suplente					
Seguridad y Orden Público					
Suplente					
Recursos y Logística					
Suplente					

Directorio del sector de Servicios de Emergencia

Cargo en COE	Nombre de la persona y cargo en trabajo	Teléfono de Casa	Tel. Celular	Tel. de Trabajo	Dirección
Búsqueda y Rescate					
Suplente					
Materiales Peligrosos					
Suplente					
Combate de Incendios					
Suplente					

Directorio del sector de Infraestructura

Cargo en COE	Nombre de la persona y cargo en trabajo	Teléfono de Casa	Tel. Celular	Tel. de Trabajo	Dirección
Transporte					
Suplente					
Comunicaciones					
Suplente					
Obras Publicas e Ingeniería					
Suplente					
Energía					
Suplente					

Directorio del sector de Servicios Sociales

Cargo en COE	Nombre de la persona y cargo en trabajo	Teléfono de Casa	Tel. Celular	Tel. de Trabajo	Dirección
Atención a la Población					
Suplente					
Servicios de Salud y Médicos					
Suplente					
Alimentos					



Capitulo V
Impacto ambiental





5. Interpretación de impactos

Los impactos al medio físico serán positivos de baja magnitud en la etapa de planificación, debido a que los trabajos en campo serán mínimos. Serán negativos, de baja magnitud, en la etapa de ejecución, debido al corte de capa vegetal en algunos tramos de senderos y a la polución que se produce por la ejecución de proyectos.

En la etapa de operación se eliminara polución y residuos sólidos, además, el clima mejorara con la reforestación, lo que con llevara un aumento del caudal hídrico y menor erosión del suelo. Sin embargo, en la etapa de abandono serán positivos de alta magnitud, por la recuperación de la capa vegetal, la hidrológica y el suelo.

Los impactos a la fauna y flora serán positivos de baja magnitud en la etapa de planificación, debido a que los trabajos en campo serán mínimos. En la etapa de ejecución los impactos a la fauna serán negativos de baja magnitud, debido a que los ruidos y la presencia de trabajadores en la construcción la puede alejar; en la flora se talaran algunas especies de árboles para la estructuras, pero todas ellas se regeneraran en la operación a través del programa de manejo forestal que se ha implementado. Serán positivos de alta magnitud en la etapa de Abandono por la recuperación de la flora y fauna en su totalidad.

Los impactos en cuanto a la infraestructura serán positivos, debido a que se mejoraran obras de infraestructura, tanto en al ejecución y operación. En la etapa de abandono serán negativos de media magnitud debido a la falta de mantenimiento a las infraestructuras.

Los impactos al medio socioeconómico serán positivos tanto en la planificación, ejecución, como en la operación ya que el proyecto

generara fuentes de empleo, mejorara los servicios y equipamiento en la localidad y hará que la sociedad civil se organice para disfrutar de los beneficios económicos que puede generar el turismo.

En la etapa de abandono los impactos serán negativos de alta magnitud debido a que todos los beneficios que genera el turismo se verán afectados disminuyendo el empleo y con ello la calidad de vida de la población de la localidad.

Los impactos en cuanto al uso de equipamiento e infraestructura de la comunidad serán negativos en baja magnitud en la ejecución, por el uso de vías de acceso

En la etapa de Abandono será de positivos de media magnitud, las vías de acceso no serán tan utilizadas.

Los impactos a los recursos naturales serán negativos en la etapa de ejecución por desprendimientos del suelo, partículas en suspensión, sin embargo, en la etapa de operación el suelo será mas estable por la cubierta vegetal, se incrementara el caudal de agua y la calidad del aire mejorará.

En la etapa de Abandono serán positivos de alta magnitud, debido a que se mejorara la capa vegetal será completa y se mejorara la calidad de aire, y no habrá demanda de un caudal de agua potable.

En la etapa de ejecución se tendrán impactos negativos, de bajo impacto en los componentes estéticos el paisaje, debido a las obras de infraestructura, sin embargo, en etapa de operación este hecho será muy positivos por las agradables vistas que se puedan tener y porque los miradores serán colocados en los puntos mas idóneos del proyecto.

En la etapa de abandono los impactos en los componentes estéticos el paisaje, serán positivos de alta magnitud debido a que las infraestructuras serán removidas en su totalidad, recuperando el aspecto del paisaje.



5.1. Medidas de mitigación

Con el objeto de que los impactos sean minimizados se presentan las siguientes medidas de mitigación desglosadas por áreas:

5.1.1. Parqueos y accesos:

Para los impactos negativos de baja magnitud, se propone:
Ruido provocado por vehículos: controlar el estado de vehículos que visiten la ruta y regular su desplazamiento y velocidad.

5.1.2. Estructuras mayores:

Olores desagradables: Se puede evitar mediante edificaciones que no emitan olores desagradables. Así también orientando los servicios sanitarios según los vientos predominantes, donde no afecten otro elemento.

Incendios: Atendiendo las normas de seguridad en áreas protegidas, queda terminantemente prohibido el uso de fogatas directamente en el suelo o cubierta vegetal, y solo se permite el uso de fuego en sitios destinados para tal fin (churrasqueras, cocinillas de camping, gas).

Contaminación de cuerpos de agua: Se propone que las actividades humanas entorno a cuerpos de agua se limiten a la contemplación.

5.1.4. Áreas verdes

Descenso de la erosión y el flujo superficial de agua pluvial
Mayor infiltración de agua pluvial
Por ser impactos positivos no se prevé ninguna medida de mitigación.

5.1.3. Suministro de agua:

Alteración de manto freático por extracción de agua: Se propone que en la parte alta del cerro se utilice el agua que parte de los nacimientos y en la parte baja aprovechas las aguas pluviales en escorrentía.

5.1.5. Disposición de aguas residuales:

Vertido de efluentes contaminantes: Las letrinas secas propuestas no emiten aguas residuales. Sin embargo, se recomienda que las aguas residuales de la arte baja del cerro pasen por un tratamiento antes de vestirlas al ambiente.

5.1.6. Disposición de residuos sólidos

Impacto Visual
Contaminación de agua, suelo y aire.
Alteraciones al ciclo biológico de la fauna.
Según las normas de seguridad en áreas protegidas, queda prohibido el uso de basureros en el trayecto de los visitantes. Cada persona que ingrese a los senderos se debe responsabilizar por extraer cualquier residuo sólido orgánico o inorgánico que ingrese. Será la administración del proyecto quien a ingreso provee un lugar para utilizar los desechos para reciclaje, según el tipo de residuo.



5.1.7. Delimitacion de áreas:

Barreras para el desplazamiento animal: Se puede mitigar con la implementación de barreras naturales, que solo limiten el paso de los seres humanos y no de los animales.

Ingreso no autorizado al parque: Se mitigará planteando barreras más elaboradas, de una altura equivalente a 2.00 Mts. Para evitar que se extraigan los recursos naturales del Cerro.

Es recomendable el uso de miradores por parte de los guardabosques.

5.1.8. Incidencia del proyecto en el entorno:

Factores naturales favorables: La creación de áreas verdes dentro del área urbana mejorará la calidad ambiental, además, contribuirá a la regeneración del ecosistema y protegerá la biodiversidad.

Factores Socio-culturales:

Uso territorial: recreación, educación, conservación y prevención

Alteración del paisaje: se integrará con lo existente

cambio calidad de Vida: Readecuación de las actividades que se realizan y mejorará la calidad de vida de los habitantes, mediante las obras de infraestructura.

Generación de empleos: temporales y fijos en la construcción y equipamiento del parque, así como, en su mantenimiento.



ANALISIS DE IMPACTOS AL AMBIENTE			ETAPAS																																																																			
			Planificaciòn								Ejecuciòn								Operaciòn								Abandono																																											
			Signo	Inmediatez	Acumulacion	Sinergia	Momento en que se produce	Persistencia	Reversibilidad	Posibilidad de Recuperacion	Periodicidad	Continuidad	Magnitud	Signo	Inmediatez	Acumulacion	Sinergia	Momento en que se produce	Persistencia	Reversibilidad	Posibilidad de recuperacion	Periodicidad	Continuidad	Magnitud	Signo	Inmediatez	Acumulacion	Sinergia	Momento en que se produce	Persistencia	Reversibilidad	Posibilidad de Recuperacion	Periodicidad	Continuidad	Magnitud	Signo	Inmediatez	Acumulacion	Sinergia	Momento en que se produce	Persistencia	Reversibilidad	Posibilidad de recuperacion	Periodicidad	Continuidad	Magnitud																								
FACTORES	AIRE	1	Particulas Solidas								-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1																				+	DI	S	NS	L	P																								
		2	Calidad de Aire									-	I	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1																						+	DI	S	NS	L	P																					
		3	Ruidos	-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1	-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	2																						+	DI	S	NS	L	P																		
	AGUA	4	Demanda de un caudal de agua potable									-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1																																																
		5	Incremento en el caudal de agua residuales																						+	D	A	SI	L	P	I	R	P	CO	2																																			
	FLORA	6	Cubierta Vegetal	-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1	-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	2																							+	DI	S	NS	L	P																	
	TIERRA	7	Desechos solidos									-	I	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1																							+	DI	S	NS	L	P																				
		8	Deslizamientos	-	DI	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1	-	I	S	NS	C	T	R	RE	AI	D	1																							+	DI	S	NS	L	P																	

Caracterizacion de Impactos		
Signos	(+) Positivo	(-) Negativos
Inmediatez	(DI) Directo	(I) Indirecto
Acumulacion	(S) Simple	(A) Acumulada
Sinergia	(SI) Sinergico	(NS) No Sinergico
Momento en que se produce	(C) Corto plazo	(L) Largo plazo

Persistencia	(T) Temporal	(PE) Permanente
Reversibilidad	(R) Revesible	(I) Irreversible
Posibilidad de recuperacion	(RE) Recuperable	(IR) Irrecuperable
Periodicidad	(P) Periodico	(AI) Aparicion irregular
Continuidad	(CO) Continuo	(D) Discontinuo
Magnitud	Rango: 1(minimo) a 5 (maximo)	



EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL PARQUE REGIONAL																		
FACTORES AMBIENTALES	INTENSIDAD DEL IMPACTO																	
	PLANIFICACION				OPERACION				EJECUCION				ABANDONO					
	BAJO		MEDIO		ALTO		BAJO		MEDIO		ALTO		BAJO		MEDIO		ALTO	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
MEDIO FISICO																		
Clima																		
Geologia																		
Topografia																		
Hidrografia																		
Suelos																		
MEDIO BIOTICO																		
Flora																		
Fauna																		
MEDIO SOCIOECONOMICO																		
Poblacion																		
Actividades Economicas																		
Calidad de Vida																		
Organizacion Social																		
Costumbres																		
Equipamiento																		
MEDIO CONSTRUIDO																		
Obras de Infraestructura																		
USO DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA																		
MEDIO CONSTRUIDO																		
Suelos																		
Agua																		
Calidad de Aire																		
PAISAJE																		
Componentes esteticos																		
PATRIMINIO CULTURAL																		
Historico																		
Religioso																		

Capitulo VII

Desarrollo del proyecto





VI Desarrollo del proyecto análisis y proceso de diseño

Introducción

Basado ya en toda la investigación obtenida en los capítulos anteriores, el propósito es desarrollar el diseño adecuado que cumpla con todos los requerimientos preestablecidos.

6.1 Estación de bomberos

6.1.2 Parques de bomberos

Un parque de bomberos de ámbito local estar formado por: 4 plazas de aparcamiento, cuarto de herramientas, almacén para utillaje especial, aula (sala polivalente para administración y centralita), sala de estar y cuarto de instalaciones.

Un parque de bomberos de ámbito local y regional esta formado por: hasta 16 plazas de aparcamiento. Cuarto de herramientas, almacén para utillaje especial, aula, zona de estar (lavado, aseo, ducha, vestuario, secador de ropa, cuarto de estar, pequeña cocina), administración.

Despacho de dirección, taller de vehículos, cuarto de instalaciones, cuartos de guardia, taller central, incluida una sola de lavado y comprobación de mangueras (26 x 3m) o una lorre y prueba de mangueras (altura mínima 23m), taller para reparar mascarillas, sala para probar mascarillas DIN 14093. Plazas de aparcamiento de 4,5m anchura mínima y 10 o 12,5m de longitud con una franja de 0,5m libres al lado, puertas de al menos 3,5m como mínimo, cuarto de herramientas 3,5 x 4m, aula 2m, servicios por cada dos plazas de aparcamientos: 1WC, 2 urinarios y al menos 1 lavado para señoras en el edificio. Instalaciones en

el exterior: patio de pruebas de al menos 25 x 10m, plazas de aparcamiento para automóviles.

- a) Un parque de bomberos de ámbito local puede estar formado por: plazas de estacionamiento, 4 U; cuarto de herramientas, almacén para utillaje especial, 1 U; aula (sala de herramientas, administración y central) 5 U; sala para el personal, 3 U; cuarto de instalaciones, 1 U
- b) Un parque de bomberos de ámbito local y regional, por ejemplo, para la prevención de incendios y presentación de ayuda técnica, con taller central, enfermería, instalaciones de formación y practicas puede estar formado por: plaza de estacionamiento, 16 U; 4 U adicionales para el transporte de enfermos; cuarto de herramientas y almacén para utillaje especial, 4 U; aulas, 7 U; servicios para personal: lavado, aseo, ducha, vestuario, secador de ropa, 4 U; sala de personal, pequeña cocina, 3 U; administración, despacho de dirección, 1 U; taller de vehículos, cuarto de instalaciones, 2 U; cuarto de guardia, 4 U; taller central (según las necesidades) en caso de que no exista un taller central para reparar mangueras: talleres de reparación de mangueras 9 U; en caso de que no exista un taller central para reparar mascarillas, talleres para reparar mascarillas 4 U. en los talleres centrales se ha de prever suficiente espacio de almacenamiento.

Talleres: taller de reparación de mangueras, sala de lavado y comprobación de mangueras (al menos de 26m de largo y 3m de ancho)
Almacén de mangueras 8 U
1 U



6.2. Albergue

6.2.1 Albergue de transición unifamiliar

6.2.1.1. Objetivo general

- Brindar con este albergue a cualquier comunidad un resguardo de una manera inmediata durante una amenaza o riesgo natural.

6.2.1.2. Objetivos específicos

- Además de la supervivencia, los albergues son necesarios para aumentar la resistencia a las enfermedades y proporcionar protección contra las condiciones ambientales.
- Para la dignidad humana y para sustentar tanto como sea posible, la vida de familia y la comunidad en circunstancias difíciles.
-

6.2.2. Demanda actual:

6.2.3. Datos obtenidos de los presidentes de los CODEDES

La siguiente estadística muestra la cantidad de viviendas que se han construido en los diferentes departamentos de Guatemala, por diferentes cambios climatológicos.

Cuadro de albergue unifamiliares temporales por departamento

No.	DEPARTAMENTO	ALBERGUES
1	GUATEMALA	64
2	JALAPA	99
3	JUTIAPA	217
4	SANTA ROSA	155
5	SACATEPÉQUEZ	39
6	CHIMALTENANGO	619
7	ESCUINTLA	570
8	SOLOLÁ	1786
9	TOTONICAPÁN	178
10	QUETZALTENANGO	439
11	SUCHITEPÉQUEZ	420
12	RETALHULEU	133
13	SAN MARCOS	3321
14	HUEHUETENANGO	398
15	QUICHÉ	486
	TOTAL	8924



**6.3.1. ATU Construidos:
FONAPAZ**

- 160 en Panabaj, Santiago Atitlán, Sololá.



Foto No. 13 Módulos de Albergues unifamiliares temporales

**6.3.2. ATU en proceso de construcción
SCEP**

- 448 en Sta. Catarina Ixtahuacán, Sololá.
- 109 en Nahualá, Sololá.



Foto No. 14 Módulos de Albergues unifamiliares temporales

Importante de apreciar:

- Agua y Saneamiento (A+S)
 - Letrinas
 - Agua
 - Duchas (Tamascales)
 - Basura
- Salud
 - Enfermedades diarreicas
 - Enfermedades respiratorias
 - Malnutrición
- Ayuda Alimentaria
 - Necesidades alimentarias mínimas
 - Selección de beneficiarios
 - Distribución
- Caminos
 - Estado infraestructura vial
 - Etc.



Foto No. 15 Módulos de Albergues unifamiliares temporales



6.4. Descripción constructiva del proyecto

La solución constructiva propuesta, responde al propósito de dotar de un espacio protegido a la población afectada por el reciente fenómeno climático STAN.

- Fácil y rápido construcción, utilizando mano de obra no especializada
- Facilidad de montaje, atendiendo a las limitaciones de las comunidades.
- Económico optimizado el uso de los materiales propuestos.

De esta forma, la construcción se integra con paneles prefabricados para muros, con cerramiento de paños de plástico y tijeras y laminas para cubiertas.

La fabricación de los elementos constructivos se realizará por medio de equipos de trabajo a los que se dotara de equipo y materiales para producir cada uno componentes para 100 albergues por semana.

El montaje en obra se efectuará sobre plataformas niveladas, la tarea de los instaladores será acomodar los diferentes elementos según se indica en el manual de instalación.

Tanto para el proceso de fabricación como par el proceso de montaje se diseñara una metodología de capacitación para habilitar mano de obra no calificada.

6.5. Proceso de fabricación

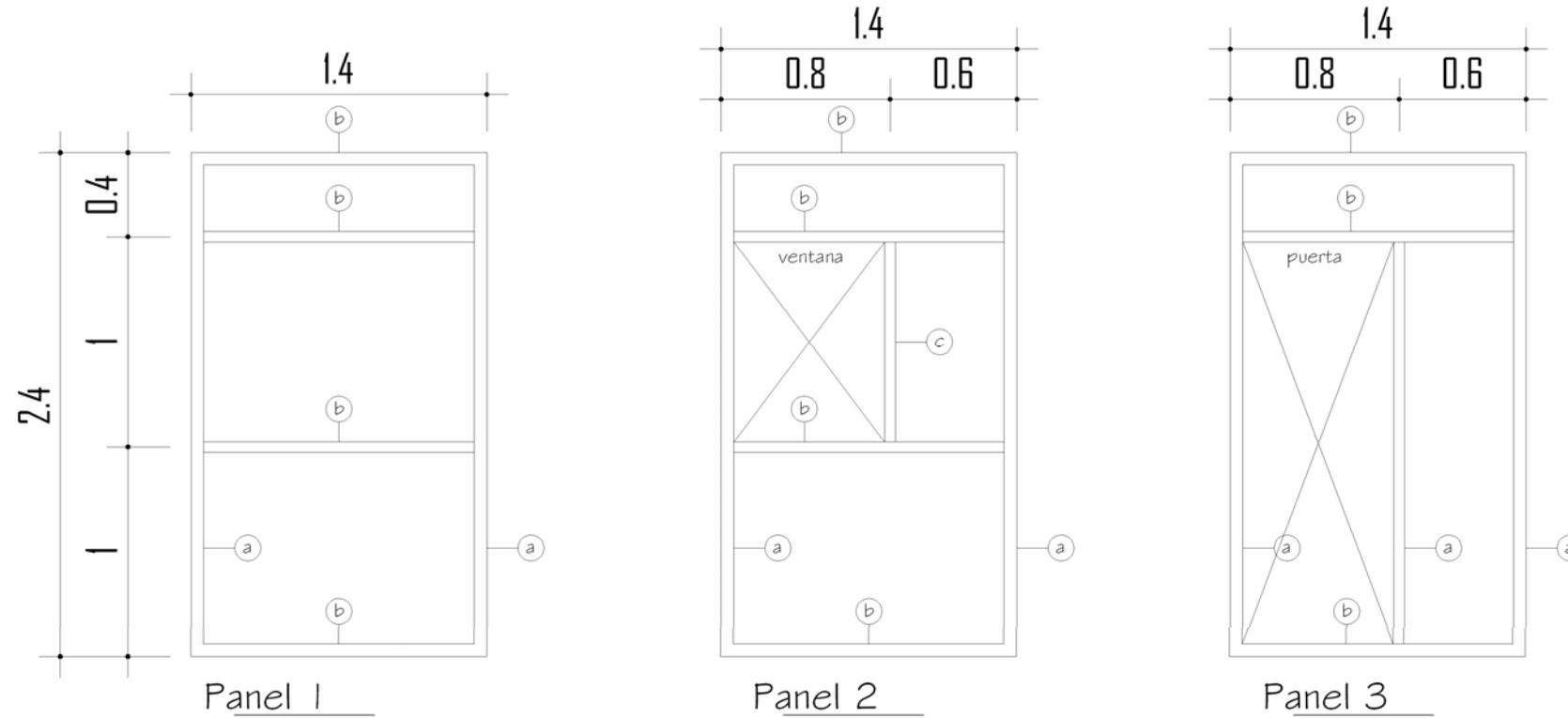
La fabricación se llevara a cabo con unidades de trabajo, diseñados para producir 100 albergues cada uno.

Cada unidad se divide en tres grupos de trabajo de acuerdo al diseño del proceso, de la siguiente forma:



Propuesta de Diseño

Paneles modulares para muros, 3 tipos: P1, P2, P3



Datos otorgados por la CONRED



Fabricación de paneles:

Grupo 1 corte de piezas, 3 personas,
Grupo 2 armado, 4 personas,
Grupo 3 corte y armado de tijeras.

Equipo y accesorios de trabajo:

1 sierra radial de 12"
Una sierra de inglete de 12"
1 discos de sierra de 12" con dientes de carburo tungsteno
2 mesas de extensión de 60x240 para sierra radial
1 mesa de 60x300 para sierra de inglete
8 carros de 60x120 para traslado de materiales
20 polines de 3x4x150
Herramienta y accesorios varios (ver hoja de cuantificación)

Área de trabajo:

Se requiera por cada unidad de trabajo un espacio techado de 8x12 m. (96 m²) más dos espacios laterales de 3x8m. (48 m²) según se muestra en el esquema de distribución.

6.6.1 Diseño de módulos habitacionales

En la construcción de los albergues se utilizara madera cepillada

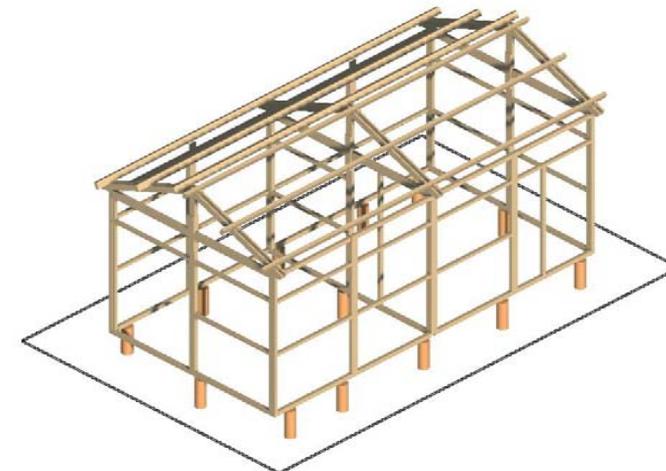
- párales de 4"x4"x10" en sentido vertical
- regleta de 3"x1"x10" para rigidizante horizontal
- párales de 6"x4"x10" para cubierta
- párales de 4"x2"x10" para cubierta

A continuación se muestran la elevación, isométricos y plantas del modulo habitacional unifamiliares:

Elevación de la estructura



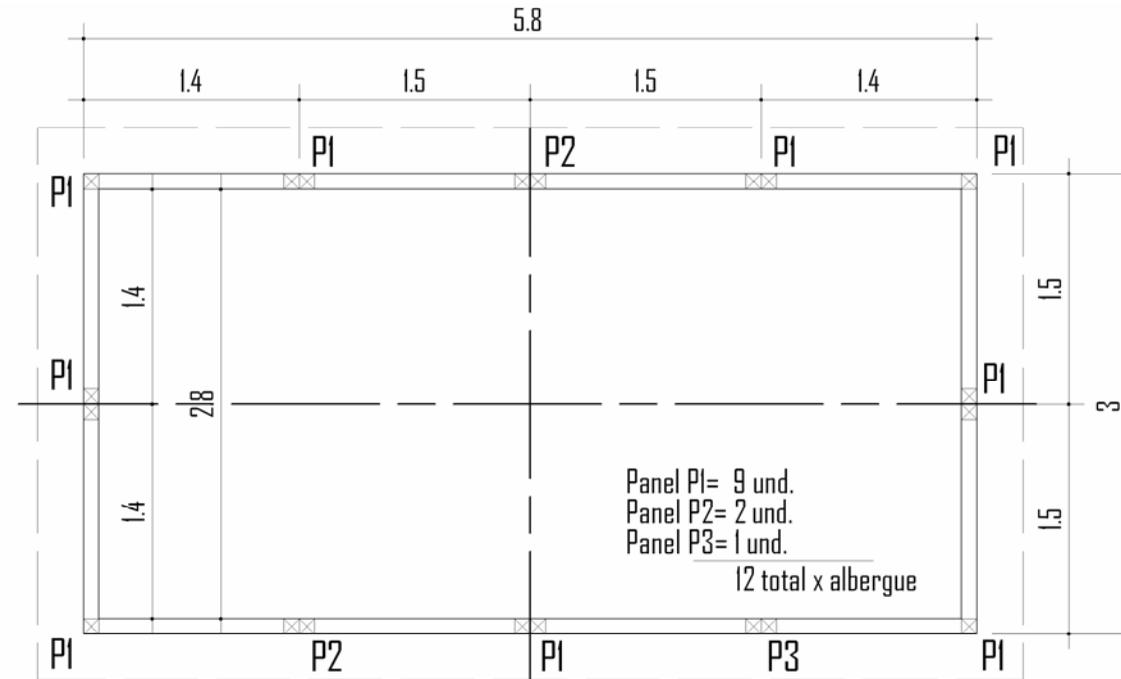
Isométrico de la estructura



Datos otorgados por la CONRED.



6.6.2. Propuesta de módulos habitacionales provisionales



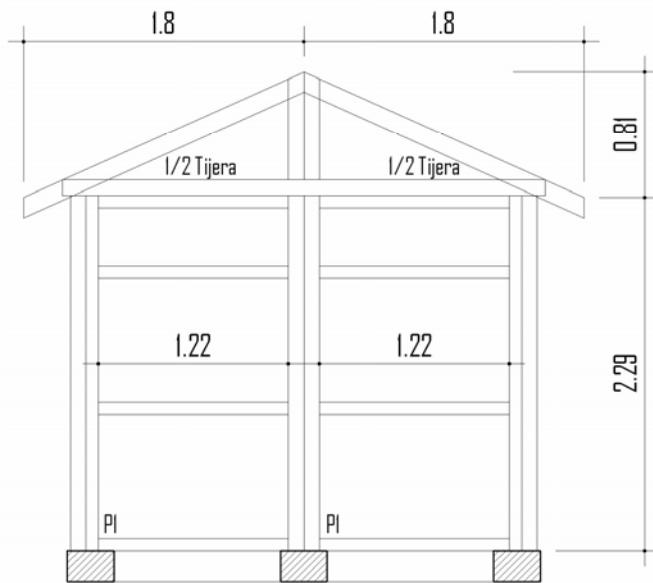
Distribucion de paneles 12 unidades x albergue



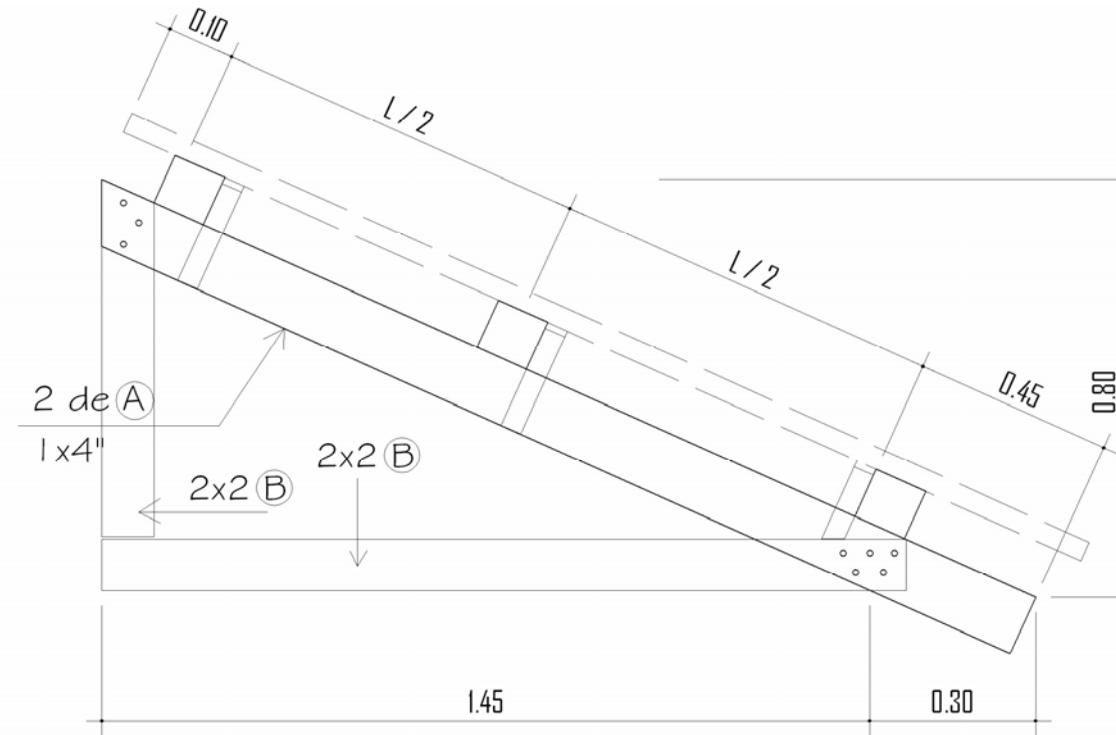
Datos otorgados por la CONRED.



6.6.3. Propuesta de módulos habitacionales provisionales



 **Elevacion Lateral**
MODULO DE ALBERGUE PROVISIONAL ESCALA 1/40



 **Detalle 1/2 Tijera**
MODULO DE ALBERGUE PROVISIONAL ESCALA 1/50

Datos otorgados por la CONRED



Cuadro de capacidad de albergues provisionales

Determinación de la capacidad de tiendas provisionales	
Se debe saber	Ejemplos
Población a ser servida	Llegada esperada de 11,154 personas
Distribución propuesta	Una tienda por familia (promedio de 6 personas x familia)
Frecuencia de distribución	Una vez
Periodo requerido del suministro	3 meses
Peso / Unidad de volumen de los bienes	1 TM = 25 tiendas = 5m ³
Reserva de suministro	10%
Cálculos	
Cantidad de tiendas para almacenar = $11,154 / 6 = 1,859 + 10\% = 2,044.90$	
Volumen de las tiendas = $2,044.90 / 25 \times 5m^3 = 408.98 m^3$	
Para una altura de 2 metros, el área de piso requerido = $408.98 M^3 / 2m = 204.49m^2$	
Carga en el piso = $2,045 / 25 = 81.8 TM$	
$81.8 / 204.49 = 0.4tm$ O 400 kG/M ² aceptable	
Calcule $204.49 m^2 + 20\%$ para acceso y ventilación = 245.38 m ² de suelo	
Tomado de Supplles and Food Aid Field Handbook, UNHCR, Genova, June 1989	

6.7. Centro de acopio

Introducción

En cualquier situación de desastre, cuando se maneja suministros de emergencia para la asistencia humanitaria, se presentan principalmente tres problemas básicos: el primero la organización de los centros de recepción de donaciones, la clasificación por prioridades de acuerdo con necesidades y, finalmente, el embalaje para ser identificado por los receptores de esta ayuda humanitaria.

Cuando las operaciones de asistencia son de carácter internacional, se sugiere apegarse a algunos principios de operación como son:

- El código de colores y símbolos, las etiquetas
- Guías de embarque
- Las etiquetas
- Caducidad mínima de 6 meses a un año (por lo menos).

Desde la década de los 80s, las grandes experiencias de desastres generaron la necesidad de establecer un sistema homologado de manejo de suministros para la etapa de emergencia, rehabilitación y restablecimiento, que diera la posibilidad de ser empleado a nivel mundial. Así, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), comenzó a implementar el proyecto SUMA, el cual maneja un software para la operación en tres niveles de acción que son:

- Unidades de campo.
- Unidades de bodega.
- Unidad central.



En este momento histórico se ha presentado uno de los desastres mas grandes y complejos que requiere la intervención global de los países del planeta que estén en posibilidades de brindar asistencia humanitaria, no es posible, al menos por el momento, realizar el entrenamiento en el uso del software SUMA, por lo que se ha diseñado esta guía para poder estandarizar, de manera rápida, las acciones se has emprendido por los tres ordenes de gobierno para apoyar al Sureste de Asia, que fue recientemente impactado por un Terremoto de 9.0 Grados, y varios tsunamis.

6.7.1 Centro de acopio

Instalación física permanente o temporal, destinada a la recepción de donaciones o insumos adquiridos para la asistencia humanitaria de la población afectada por un fenómeno perturbador de origen natural o antropogénico y en la cual se clasifica, organiza, empaca y embala, para su envío a las zonas afectadas o a un centro de concentración, en el que se almacenara temporalmente para si embarque final. (ver foto No. 16)



Foto No. 16 (Ejemplos de centros de acopio con mala distribución del almacenamiento de víveres).

El centro de acopio principalmente, recibe los insumos en desorden y muchas veces grandes cantidades de desperdicios.

Una vez clasificados, los insumos se deben registrar de manera que se facilite su control, para conocer peso, Volumen y dimensiones del Transporte necesario.

Aspecto fundamental en los centros de acopio, es la participación social por ser manos de ayuda voluntaria que, al mismo tiempo, da transparencia al proceso de recepción, empaquetado e incluso al desecho de los materiales no utilizables como es la ropa interior vieja, o artículos que no alivian en nada la situación.



6.8. Programa de necesidades

6.8.1. Delimitación de programa de necesidades

Área Administrativa

- Recepción
- Contabilidad
- Secretaria
- Tesorería
- Programación
- Sala de reuniones
- Director
- sub.-director
- Servicios Sanitarios

Área de Servicio

- Albergue para hombres
- Albergue para mujeres
- Servicios Sanitarios para hombre y mujeres
- Comedor
- Cocina
- Salas de estar
- Acopio bodega de enlatados
- Acopio bodega de Líquidos
- Acopio bodega de Ropa
- Acopio bodega de comestibles

- Parqueo para carga y descarga
- Patio de servicio (Pilas)

Área Privada

- Garaje de motobombas
- Dormitorio de Bomberos
- Vestidores + servicios sanitarios hombres
- Servicio sanitario mujeres
- Comedor
- Cocina
- Gimnasio
- Bodega
- Sala de estar
- Sala de reuniones
- Oficina del jefe de bomberos

6.8.2. Dimensionamiento

Antes de realizar el diseño de la Estación de Bomberos Voluntarios con función de Centro de Acopio y Albergue temporal era necesario establecer el dimensionamiento de los ambientes que lo integran, es decir, el espacio mínimo necesario para el óptimo funcionamiento del objeto arquitectónico, para ello se tomará en cuenta la proyección de usuarios para el año 2,025.

El dimensionamiento de espacios se realizó en base a documentos como "El arte de Proyectar en Arquitectura" de Ernst Neufert y las normas emitidas por la División de Infraestructura Física del Ministerio de Educación en 1,985, entre otros.



A) Albergue

Según estándares del Ministerio Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el censo realizado en el año 2,004, nos da un aproximado de 1,856 personas solo en la cabecera municipal, basados en estos datos, Se tomo el 5% de dicha población para calcular la capacidad del albergue, por lo que contara de un área de 300 mt² capaz de albergar a 100 personas. El encamamiento cuenta con 26 literas en el área de hombres y 26 literas en el área de mujeres.

Ámbitos funcionales:

Salas de estancia y salas de actos, q sala por cada 20-25 camas. Varios comedores, superficies de circulación multifuncionales con esquinas diferenciadas, cafetería, sala de conferencias, comedores también utilizables como salas de actos, capacidad en función del numero de camas, recepción y despacho para el director. En el exterior, zona de acampada (con acceso a lavados), zonas de juegos y deportes, aparcamiento para coches y autobuses. Zona interior con aislamiento acústico para tenis de mesa, taller de trabajos manuales y artes graficas.

Dormitorios en el albergue 4-6 (máximo 8) camas con un tutor (1 cama, o sofá-cama) dormitorios separados para padres y niños. Chicos y chicas en dormitorios separados. Duchas y lavamanos en los dormitorios, wc separados, accesible a los minusvalidos, consigna con cerradura a llave. Cuartos de limpieza en cada planta.

Zona de vivir, vivienda para el director, varios dormitorios para los empleados de 12-15m² de superficie.

B) Parques de Bomberos

a) Un parque de bomberos de ámbito local puede estar formado por: plaza de estacionamiento, 4 U; cuarto de herramientas, almacén para utillaje especial,

1 U; sala para administración 5 U; sala para el personal 3 U; cuarto de instalaciones, 1 U.

b) un parque de bomberos de ámbito local y regional, por ejemplo, para la prevención de incendios y prestación de ayuda técnica, con taller central, enfermería instalaciones de formación u practicas puede estar formado por: plaza de estacionamiento, 16 U; 4 U adicionales para el trasporte de enfermeros; cuarto de herramientas y almacén para utillaje especial, 4 U; sala del personal, cocina 3 U, administración , despacho de dirección, 1 U; taller de vehículos, cuartos de guardia 2 U, en caso de que no exista taller central para reparar mangueras: talleres de reparación de mangueras 9 U; en caso de que no exista un taller central para reparar mascarías, talleres para reparar mascarías 4 U. en los talleres centrales se ha de prever suficiente espacio de almacenamiento.

Plazas de aparcamientos de 4.5 m de anchura mínima y 10 a 12.5m de longitud con un franja de 0.5 m libres al lado, puertas al menos de 0.85 m como mínimo, cuarto de herramientas de 1.2 m, aula de 2m, servicios por cada dos plazas de aparcamientos: 1 WC, 2 urinarios 1 ducha y al menos 1 lavado para señoras en el edificio. Instalaciones en el exterior: patio de pruebas de al menos 25 x 10 m. Plazas de aparcamiento para automóviles.

c) Área de Almacenamiento (Bodega)

Tanto para aulas como para los talleres se requiere bodegas para almacenar materiales éstos deberán tener un área mínima de 25.00 m².

d) Área Administrativa

Administración o Dirección General

Como máximo tendrá capacidad para 6 personas y la superficie mínima requerida es de 13 m².

e) Secretaria

En esta área se encontraran únicamente 1 personas con sus escritorios y sillas, además de un archivo el área necesaria es de 8.75 m².



f) Sala de Espera

La capacidad de esta área será de 6 personas, únicamente con una mesa de centro y 6 sillas o 2 sillones para 3 personas cada uno, el área necesaria para esto y su área de circulación serán de por lo menos 10 m^2 .

g) Recepción e Información

Para este espacio se contempla 2 m^2 por persona, y por ser necesario 1 trabajador para atención al público el área total del ambiente será de 4 m^2 .

h) Sala de Reuniones

Esta área debe ser prevista para 15 personas con un área para cada usuario de 1.50 m^2 por lo tanto el área total será de 22.50 m^2 .

i) Contabilidad

Este ambiente debe contar con por lo menos tres escritorios, sillas y archivos, el área para esto debe ser por lo menos de 12 m^2 .

j) Servicios Sanitarios

Para establecer el área necesaria para este ambiente se tomará en base a que de los 12 usuarios 40% son hombres (8) y 60% son mujeres (13) por lo tanto se requiere para el baño de mujeres 1 inodoros y 1 lavamanos y para hombres 1 inodoros 1 mingitorios y 1 lavamanos.

Total de Área Administrativa: 138.25 m^2

k) Áreas Exteriores

Estacionamiento:

Para calcular el número de parqueos para la estación se utilizó la proporción de un cajón por cada 10 m^2 de construcción, por lo tanto según el predimensionamiento anteriormente expuesto la estación contará aproximadamente con 1577.50 m^2 por tanto se necesitarán 157.75, es decir, 158 cajones de parqueo.

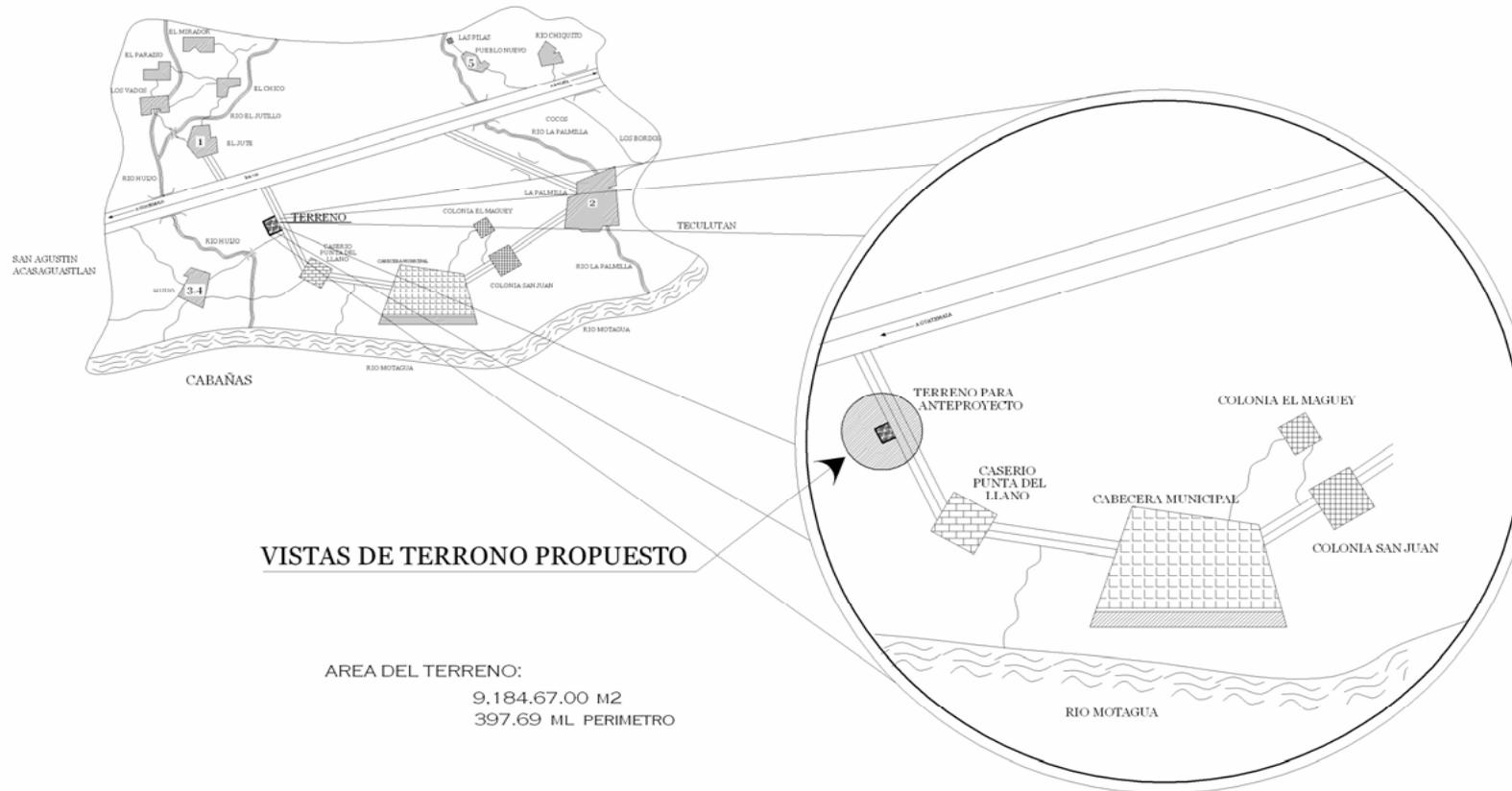
Los cajones para automóviles serán de $2.50 \times 5.00 \text{ m}$, es decir que se necesitarán $1,187.50 \text{ m}^2$; para motocicletas y bicicletas los cajones serán de $1.05 \times 2.25 \text{ m}$ por lo que el área necesaria será de 139.40 m^2 ; y por cada bus se necesita un cajón de $10.00 \times 3.00 \text{ m}$ por lo tanto se requieren 120.00 m^2 . De lo anterior se establece que para el estacionamiento se necesitará un área de 1446.90 m^2 , sólo de cajones de parqueo, además las calles deberán ser de por lo menos 2.50 m si son en un solo sentido y de 5.00 m si son de doble vía.¹

¹ Datos obtenidos en Neufert.



6.9. Análisis del terreno

6.9.1. Ubicación del terreno



VISTAS DE TERRORNO PROPUESTO

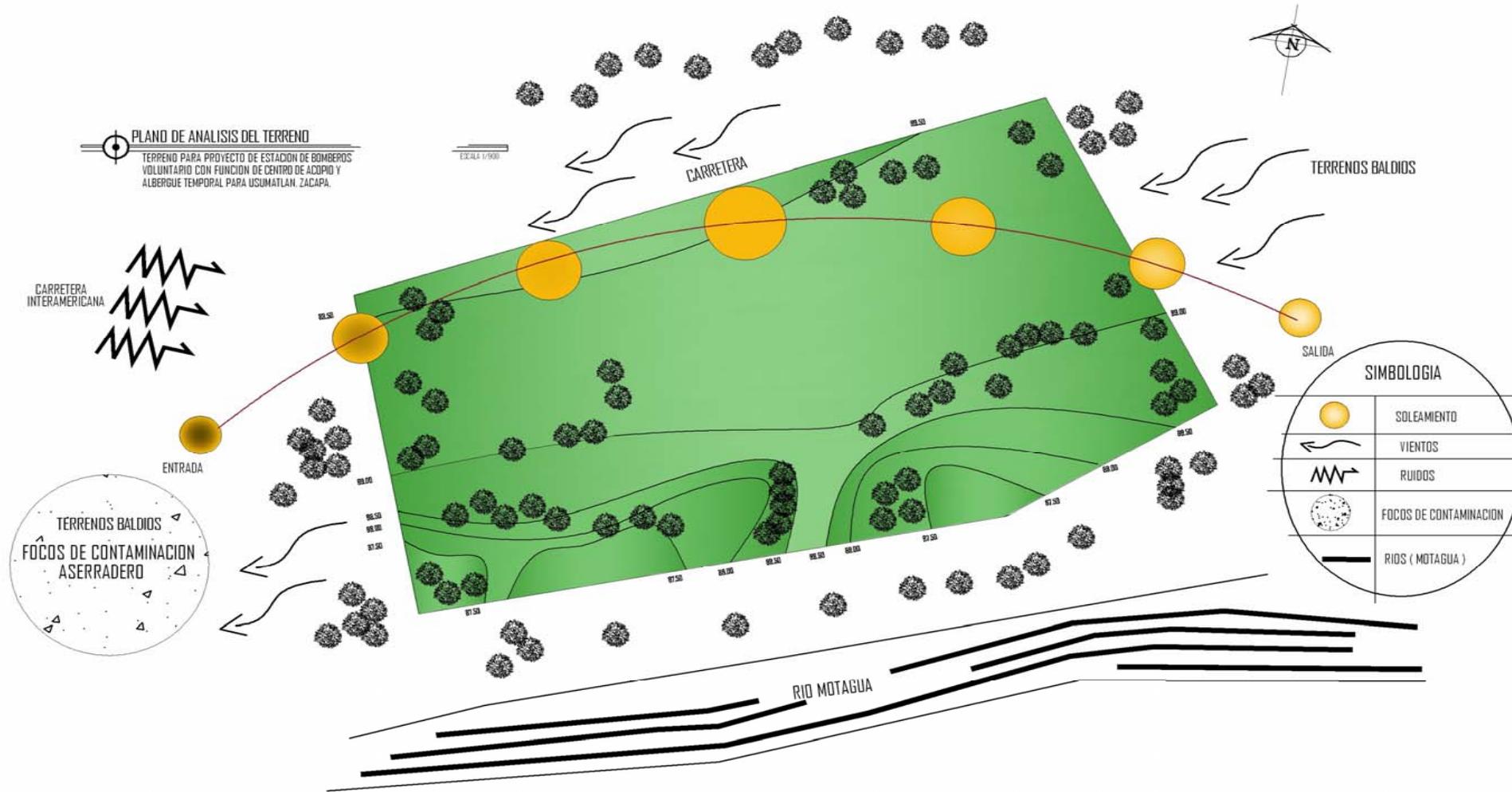
AREA DEL TERRENO:
9,184.67.00 M2
397.69 ML PERIMETRO

Mapa otorgado por la municipalidad de Usumatlán, Zacapa.

UBICACION DEL TERRENO
TERRENO PARA EL PROYECTO
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS
CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
SIN ESCALA



6.9.2. Análisis del solar





6.9.3. Fotos del terreno

Vista oeste



Foto No. 17 Terreno

Vista norte



Foto No. 16 Terreno

Vista este

Foto No. 19 Terreno



Vista sur



Foto No. 18 Terreno



6.10. Premisas de diseño

PREMISAS PARTICULARES AMBIENTALES

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
DISTRIBUCION DEL EDIFICIO DENTRO DEL SITIO	Si se proyectan varias edificaciones, evitar el agrupamiento, y colocar estas en forma compacta para facilitar la circulación de aire. Proponer módulos totalmente dispersos y que además de esto que se coloquen en forma escalonada.				
CONTROL DE RADIACION SOLAR A TRAVES DE ARBOLES	Los arboles altos plantados al este y oeste proporcionan sombra a la cubierta, muros y el suelo. De no existir el requerimiento mínimo en el solar a edificar los nuevos elementos deberan de integrarse a los existentes en el area.		APERTURAS EN MUROS	Pueden existir dos aberturas la superior y la inferior, las superiores pueden permanecer fijas, debiendo dirigir las brisas en forma horizontal para evitar el acumulamiento de aire caliente cerca del cielo falso. Para aberturas inferiores son convenientes las paletas ajustables para dirigir el flujo de aire ocupado y a las alturas del cuerpo. El 20% del area de apertura sera de vidrio u otro material que permita la entrada de luz y aire. En la parte inferior pueden utilizarse persianas de madera o cualquier otro material opaco que permita la entrada de aire unicamente.	
ALEROS O VOLADIZOS	Los aleros al sol deberan calcularse en cada caso, pero como regla aproximada pueden estimarse iguales a la altura de la ventana o sea altura h menor a sillar a.				
PROTECCION DE ABERTURAS	Debido a la gran radiacion solar que hay en la region se deberan de proteger las aberturas de los muros con grandes cantidades de aleros y/o parteluces.		FLUJO DE AIRE Y DISTRIBUCION DE PRESIONES SOBRE CUBIERTAS	1. En lo que a la forma de apertura se refiere, no es necesario tomar precauciones especiales de diseño ya que la extracción de aire caliente es causado por el efecto de chimenea y por succión. El uso de aberturas sencillas protegidas de la penetración de los rayos solares, la lluvia, animales e insectos sera suficiente. 2. Las cubiertas con una pendiente de 0 a 47% se mantienen bajo presión negativa o succión, y son apropiadas para ventilarse tanto vertical como horizontalmente, por medio de aberturas en la cubierta, en las partes triangulares de los muros orientados sobre Este - Oeste y en los aleros.	
CIELO FALSO	La altura del cielo falso debera estar comprendida entre 3.00 y 3.50 mtrs. Con esta altura facilita que las aberturas, especialmente ventanas, puedan llegar hasta el nivel del cielo falso, consecuentemente se mejorara la ventilación eliminando bolsas de aire caliente estando cerca de este. Alturas mayores a los 4 mtrs., se justifican cuando deban crearse efectos especiales, por ejemplo en vestíbulos, salones de asambleas, auditorios, etc.				



PREMISAS GENERALES AMBIENTALES

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
ORIENTACIÓN DE LAS EDIFICACIONES	Para disminuir la incidencia solar, la edificación deberá proyectarse el eje mayor Este - Oeste, y las fachadas con corredor cubierto Norte - Sur, siendo esta disposición una norma básica general. Proponer un ambiente extra techado al aire libre, adjunto a la edificación sobre el eje Este - Oeste (soleamiento crítico).		CONTROL DE VIENTOS DOMINANTES PARA MODULOS CON ARBOLES Y ARBUSTOS	Con arboles suficientemente altos al norte y al sur, se logra una adecuada ventilación alrededor y a través de las edificaciones.	
VEGETACION	La vegetación tiene la función de proporcionar sombra; Absorbe el ruido, polvo y radiación solar por lo que deberá usarse especies con hojas abundantes y duraderas. Los árboles que generan sombra son los de 5,00 metros de alto o mas grandes, los que funcionan como barreras son de 3.00 metros de alto o menos.		APERTURAS EN MUROS	El control del viento se logra por coordinación de distancia y ordenes de plantación creando un microclima agradable. El viento puede desviarse, obstruirse o regularse, la vegetación a utilizar no debe de alterar el ecosistema del area, respetando al maximi el tipo de flora del lugar.	
	SE DEBERAN CREAR BARRERAS QUE IDENTIFIQUEN UN CAMBIO DE USO Y PROTEJA LAS AREAS TANTO EDUCATIVAS, RECREATIVAS, RESIDENCIALES, ETC.				
CAMINAMIENTOS	Los corredores exteriores iran protegidos por medio de pergolas con enredaderas y vegetacion que conducen a plazas, edificios, vestibulos, etc.			Vientos: Ventanas con el 15 al 25 % del ares del muro entre el 10 y el 15% del area del piso colocandose principalente en muros Norte-Sur, uso de parteluces que beneficie al proyecto con la orientacion del viento. La ventilacion cruzada y con cambio de alturas en el techo funcionara para la renovacion del aire fresco.	



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO FUNCIONALES

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
PLAZA DE INGRESO	Para diferenciar estas de las demas areas se utilizaran colores y texturas, ademas de esto se definira la plaza por medio de arboles y utilizando fuentes para refrescamineto.				
			PASO PEATONAL	Esta no es mas que una medida para aumentar la seguridad vial en los pasos de peatones, la medida mas utilizada en nuestro medio es el paso cebra, que consiste basicamente en diferenciar el paso peatonal con otro material y color.	
CAMINAMIENTO	Se separaran los caminamientos peatonales con los vehiculares, estos se definiran por medio de arboles, jardines y proteccion para el peaton por medio de vejetación. En algunos sectores estrategicos se colocaran bancas para sentarse.		BANDAS DE SEPARACIÓN	Por razones de seguridad, se separara la zona peatonal y la del trafico rodado por medio de vejetación u otros obstaculos segun sea el caso.	

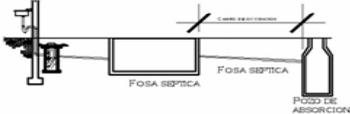
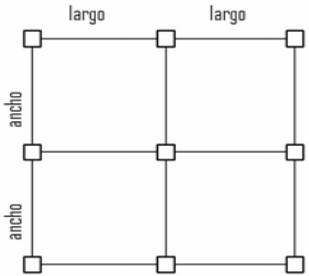
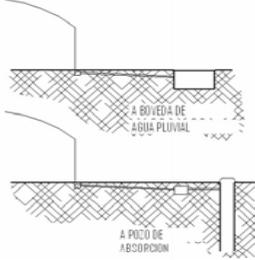
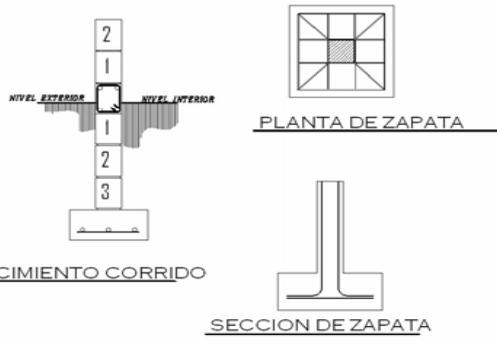


PREMISAS PARTICULARES FUNCIONALES

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
CAMINAMIENTOS	SE PONDRAN CAMINAMIENTOS CON UN MINIMO DE 1.50 METROS DE ANCHO. TAMBIEN EN EL RECORRIDO DE ESTOS SE EVITARA QUE EXISTA UN CAMBIO DE NIVEL FUERTE.		PARQUEOS	Estos se trabajaran en bateria en su mayoría, con facil acceso, que no tenga cruce de vehiculos, que sea ordenado, amplio y cercano a la distintas areas, se utilizaran parqueos con angulos de 45 y 90 grados segun sea el caso y parqueos momentaneos lineales. Se trabajaran espacios estandares para automobiles sera de 5.00 x 2.50 metros, para bicicletas y motocicletas sera de 0.60 x 2.00 metros.	
	EN CAMINAMIENTOS DONDE CIRCULAN SILLAS DE RUEDAS EL ANCHO MINIMO DEBERA SER DE 3.00 METROS DE ANCHO.				
	SE EVITARAN DENTRO DE LOS CAMINAMIENTOS LOS CRUCES A 90°. SE TRATARA DE QUE LOS CAMINAMIENTOS SEAN LOS MAS RECTOS POSIBLES.				
RAMPAS DE MINUSVALIDOS	ESTAS DEBERAN TENER UN PISO ANTIDESLIZANTE. CUYA PENDIENTE NO DEBERA SER MAYOR AL 7 %. ES NECESARIO COLOCAR PASAMANOS EN LOS EXTREMOS QUE NO SEAN MAYORES DE 0.90 METROS. LA RAMPA NO DEBERA TENER UNA LONGITUD MAYOR DE 6.00 METROS.		INGRESOS A EDIFICIOS	Los edificios deberan tener suficientes ingresos, que permita el acceso desde diferentes puntos del proyecto.	

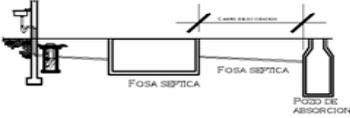
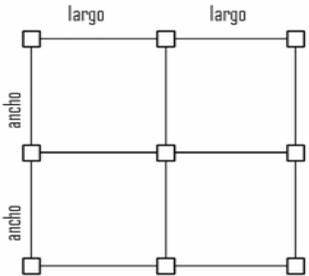
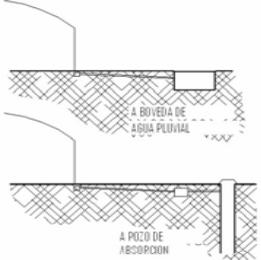
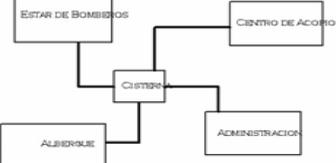
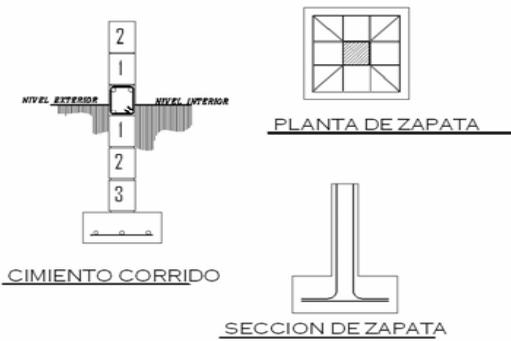
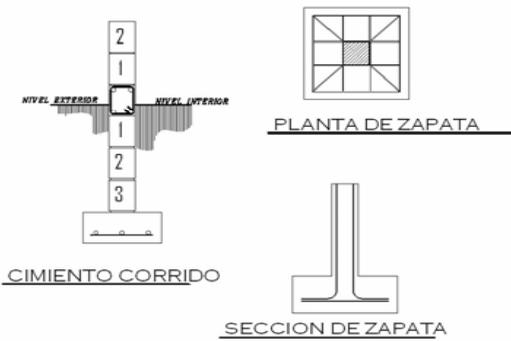


PREMISAS PARTICULARES TECNOLOGICAS

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
DRENAJES	Se propone un sistema de tratamiento de aguas negras el cual no permitira que los desechos continuen con la contaminacion del rio motagua, (fosa septica + campo de occidacion + pozo de absorcion) evitando drenar aguas contaminadas al rio.		MODULACION	En areas donde es necesario dejar luces es necesario que se trabaje con una modulacion de columnas, para asi tener un tipo de viga base para que no afecte calcular tantas estructuras.	
	Los drenajes de agua pluvial, se podran conectar a la bovedas de agua pluvial que atraviesa una parte del terreno o bien se podra conectar con pozos de absorcion.				
AGUA POTABLE	Debido a las condiciones geograficas del municipio, el servicio de agua no es constante durante el transcurso del dia por lo que se prevee de un sistema de tanque cisterna para distribucion al centro. Diseñar un sistema por medio de circuitos o subsistemas cerrados para que funcionen independientemente y asi poder cerrarse en caso de desperfectos y repararlos sin afectar el resto del sistema.		CIMENTACION	Se opto por trabajar con cimiento corrido, con zapatas en los lugares que lo ameriten, ya que esta estructura nos brinda mayor seguridad en la planificacion de los edificios, las dimensiones de estos se basaran al tipo del suelo y de los calculos estructurales.	
ENERGIA ELECTRICA	Se recomienda trabajar un sistema de luminaria exterior con postes de 20 pies, 110 voltios a una distancia de 30.00 metros, en caminamientos peatonales y vehiculares. Se distribuira adecuadamente tambien en las areas abiertas, todo esto para cuando se necesite un uso de la aldea en horas de la noche.				



PREMISAS PARTICULARES TECNOLOGICAS

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
DRENAJES	Se propone un sistema de tratamiento de aguas negras el cual no permitira que los desechos continuen con la contaminacion del rio motagua, (fosa septica + campo de occidacion + pozo de absorcion) evitando drenar aguas contaminadas al rio.		MODULACION	En areas donde es necesario dejar luces es necesario que se trabaje con una modulacion de columnas, para asi tener un tipo de viga base para que no afecte calcular tantas estructuras.	
	Los drenajes de agua pluvial, se podran conectar a la bovedas de agua pluvial que atraviesa una parte del terreno o bien se podra conectar con pozos de absorcion.				
AGUA POTABLE	Debido a las condiciones geograficas del municipio, el servicio de agua no es constante durante el transcurso del dia por lo que se prevee de un sistema de tanque cisterna para distribucion al centro. Diseñar un sistema por medio de circuitos o subsistemas cerrados para que funcionen independientemente y asi poder cerrarse en caso de desperfectos y repararlos sin afectar el resto del sistema.		CIMENTACION	Se opto por trabajar con cimiento corrido, con zapatas en los lugares que lo ameriten, ya que esta estructura nos brinda mayor seguridad en la planificacion de los edificios, las dimensiones de estos se basaran al tipo del suelo y de los calculos estructurales.	
ENERGIA ELECTRICA	Se recomienda trabajar un sistema de luminaria exterior con postes de 20 pies, 110 voltios a una distancia de 30.00 metros, en caminamientos peatonales y vehiculares. Se distribuira adecuadamente tambien en las areas abiertas, todo esto para cuando se necesite un uso de la aldea en horas de la noche.				



PREMISAS PARTICULARES TECNOLOGICAS

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA	ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
MUROS	Los muros seran de block en su mayoría, con acabado sera de repello + cernido vertical y pintura de colores suaves (marfil, celeste, verde claro, etc) asi no permitira evitar el incremento de la temperatura. Se tratara de diseñar interiormente en base a tabiques a media altura para permitir el paso del viento; estos podran ser de ladrillo, madera o de piedra. Las aberturas para vanos en estos seran del 40 a 80 % de la superficie, en el eje Norte-Sur, con area cristalizada maxima de 20%.	<p>TIPOS DE MUROS A UTILIZAR</p> <p>APERTURAS DEL 40 AL 60% DE LA SUPERFICIE</p>	VENTANAS	Por facil adquisicion de mano de obra y precio en relacion a otro sistema, se propondra que la ventameria sea en lugares vistos e importantes de aluminio y en lugares secundarios con estructura de hierro. Las ventanas deberan tener abatimientos para que permita una adecuada ventilacion, poseera vidrio claro o nevado segun sea el ambiente de donde sea colocado; El vidrio nevado sera de color para asi lograr crear detalles especiales en la ventaneria. El vidrio puede ser liso o de paleta.	<p>VENTANA CON PALETAS</p> <p>VENTANA CON VIDRIO LISO</p>
TECHOS	<p>La estructura sera un sistema combinado entre estructura metalica y concreto armado. Para el entepiso se utilizara losa tradicional de concreto reforzado con hierro de grado y diametro que indiquen el calculista estructural y con losa prefabricada (vigüeta y vobedilla).</p> <p>La estructura del techo podra ser de estructura metalica, por la forma que se le puede dar en la volumetria y la rapidez que ofrece este material para su fabricacion y su colocacion o montaje en la obra.</p>	<p>LOSA TRADICIONAL O PREFABRICADA</p> <p>TECHO CON ESTRUCTURA METALICA TECHO CON COSTANERAS</p> <p>TECHO CON ESTRUCTURA METALICA CON ALMA LLENA O JOIST</p>	PUERTAS	Dependiendo del ambiente que sea, existiran puertas de madera curada, de madera prefabricada, puertas de baldosa, de vidrio y de metal, esto variara segun la orientacion a la que estas dan. Las puertas principales o de ingreso pueden ser de madera o de vidrio, las puertas de madera prefabricada se pueden utilizar en oficinas, las de baldosas en servicios sanitarios y las de metal en ambientes no muy visibles y seguros.	<p>PUERTA DE MADERA + VIDRIO</p> <p>PUERTA DE MADERA PREFABRICADA</p> <p>PUERTA DE METAL</p> <p>PUERTA DE BOLDOSA</p>



**PREMISAS GENERALES
 TECNOLOGICAS/CONSTRUCTIVAS**

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
CIMENTOS	En el area se trabaja con dos tipos de cimentacion, uno por factor economico el cual es el cemento ciclopeo ya que la piedra se encuentra con facilidad. El otro es el cemento corrido el cual es un tanto mas caro, pero en la actualidad se esta utilizando mucho ya que produce mayor confiencia y resiste mas en obras de mayor indole.	<p>CEMENTO CORRIDO CEMENTO CICLOPEO</p>
MUROS	El serramiento vertical se puede trabajar de varias formas y maneras como ejemplo de adobe, de piedra, de madera tratada, de ladrillo y de block, entre otras. Cada uno de los antes mencionados cuentan con sus propiedades, ventajas y desventajas. Estos segun el clima pueden ser anchos o livianos y de igual manera los vanos de ventanas depende del clima.	<p>VENTANAS CLIMA FRIO VENTANAS CLIMA CALIDO</p> <p>MUROS GRUESOS CLIMA FRIO MUROS LIVIANOS CLIMA CALIDO</p>
TECHOS	Estos varian segun el clima, de igual forma su altura ya que en lugares frios estos van a una altura minima, y en lugares calurosos van a una altura minima de 3.00 metros. Estos van desde palma hasta estructuras especiales. Pueden ser con pendiente (de dos aguas hasta cuatro aguas) y planas segun sea el caso.	<p>TECHO PLANO CLIMA FRIO TECHO INCLINADO CLIMA CALIDO</p>
PISO	Los tipos de pisos varian de formas, tamaños y materiales, para los climas calidos se recomienda la utilizacion de baldosas de barro cocido, el piso de piedra de cantera, el piso de cemento liquido de densidad media, y balanceado coeficiente de conduccion, son materiales frios y dando la sensacion psicologica de frescura. Otro puede ser el piso que tenga propiedades especiales para el calor.	<p>PIEDRA DE CANTERA TALLADA PISO DE CEMENTO LIQUIDO</p> <p>PISO DE BALDOISA DE BARRO PISO CERAMICO</p>

PREMISAS GENERALES MORFOLOGICAS

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRAFICA
ADAPTACION DEL PROYECTO A LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO	Es recomendable que si el terreno donde se trabajara el proyecto cuenta con curvas de nivel, este se intervenga lo menos posible, utilizando corte y relleno. Para asi no alterar las propiedades de este.	<p>CORTE</p> <p>RELLENO</p>
INTERVENCION EN ARBOLES	En el diseño de la estacion de bomberos, centro de acopio y albergue se procuro conservar la mayor parte de los árboles. Es necesario que por 1 árbol que se vote se siembren 10.	
	Utilizar un sistema estructural mas adecuado para realizar la volumetria del complejo, tanto materiales de la misma comunidad como materiales mas modernos tanto para cubiertas como para las paredes para asi poder integrarse con los edificios mas llamativos en el entorno.	



PREMIAS CONSTRUCTIVAS

ASPECTO	PROCEDIMIENTO PRELIMINAR	MATERIAL	DESCRIPCION	VENTAJAS	DESVENTAJAS	GRAFICA
PISOS	<p>Quando el nivel del piso esta determinado se apisona el terreno o relleno. Humedeciendo para lograr una buena compactacion. Luego se rectifica el nivel a que habra de quedar definitivamente el piso por medio de maestras las cuales no son las que puntos de referencia de nivel teniendo bien compactado el terreno. Colocamos la primera con la cual se esta determinando el nivel a que habra de quedar el piso. Nos serviremos de la primera maestra para colocar otras para luego fundir la torta de concreto.</p>	PISO DE CEMENTO	<p>En la torta de cemento descrita en el procedimiento de colocacion se le deja de 2 a 3 centimetros para dar el acabado final. El cual sera un alisado a base de una mezcla de cemento y arena cernida. Conviene rayar el piso en forma de cuadros, esto protege al piso de rajaduras debido a cambios de temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es economico. - No necesita de mano de obra calificada. - Los materiales son de facil adquisicion. - De elaboracion rapida. 	<ul style="list-style-type: none"> - No da buena apariencia. - No es recomendable en climas calidos. - Se raja si no se elabora de buena manera. 	
		PISO DE CEMENTO LIQUIDO	<p>Despues de elaborar el procedimiento preliminar se coloca el piso, colocando dos hilada de estos cada una paralela a los muros que formas la esquina, asi el resto de piezas estaran colocadas a escuadra, luego se hecha una mezcla de consistencia liquida a base de cemento, arena cernida y agua procurando que esta penetre bien en las juntas y limpiar la superficie antes que se seque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es economico. - No necesita de mano de obra calificada - De colocacion rapida. - Es recomendable en climas calidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es muy resistente. - Es mas caro que el anterior. - Es necesario colocarle acabados. 	
		PISO DE PIEDRA DE CANTERA TALLADA	<p>Despues de elaborar el procedimiento preliminar se coloca la piedra. Este es mas utilizada en areas exteriores en su mayoria como ejemplo caminamientos, plazas, etc. Se recomienda utilizarlo en climas calidos ya que son materiales frios y dan la sensacion psicologica de frescura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es recomendable en climas calidos. - Da sensacion de frescura. - Da buena apariencia. -No necesita acabados. - Se puede utilizar tanto en areas interiores como exteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es muy facil de adquirirlo. - Si no se coloca bien puede producir accidentes. 	
		PISO DE BALDOSA DE BARRO	<p>Despues de elaborar el procedimiento preliminar se coloca la baldosa. Este sistema se puede utilizar tanto en areas exteriores como ejemplo caminamientos, plazas, etc. y en areas interiores Se recomienda utilizarlo en climas calidos ya que son materiales frios y dan la sensacion psicologica de frescura. Y necesita acabado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es recomendable en climas calidos. - Da sensacion de frescura. - Da buena apariencia. -No necesita acabados. - Se puede utilizar tanto en areas interiores como exteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es muy facil de adquirirlo. - Si no se coloca bien puede producir accidentes. 	
	<p>Quando el nivel del piso esta determinado se apisona el terreno o relleno. Humedeciendo para lograr una buena compactacion. Luego se rectifica el nivel a que habra de quedar definitivamente el piso.</p>	PISO DE MADERA	<p>Este regularmente se hace con duelas machimbradas, que van cargadas por largueros y estos apoyados sobre bases hechas por ladrillos o blocks bien pegados en forma de pilastras. De esta madera se protege el piso de la humedad del suelo. La instalacion de piso de madera se comienza por un extremo del cuarto, uniendolas por su machimbre y clabandolas en diagonal en la parte interior y asi esconder la cabeza del clavo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No resibe humedad. - Da buena apariencia. - Las duelas son de facil adquisicion. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se necesita mano de obra calificada. - Es muy vulnerable al fuego. - Se necesita de cuidados especiales. - Es necesario colocarle acabados. 	



PREMISAS CONSTRUCTIVAS

ASPECTO	MATERIAL	DESCRIPCION	VENTAJAS	DESVENTAJAS	GRAFICA
PUERTAS Y VENTANAS	PUERTAS Y VENTANAS DE ALUMINIO	El aluminio es un material muy liviano de facil montaje y de minimo mantenimiento, ademas; Bastante hermetico aun en los cierres de ventanas y puertas (se ajusta con tiras de villin como ejemplo el empaque) Con el aluminio tambien se hacen marcos que forrandose con material para el efecto, se combiertes en muros livianos de division de ambientes. Es un material que proporciona grandes acabados.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionan grandes acabados. - Puede ser hermetico. - Es un material liviano. - Requiere un minimo de mantenimiento. - Facil de trabajarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es muy duradero. - Si no se trabaja bien puede dar problemas. - El costo de este. - Se necesita de otros materiales para que funcione bien. 	<p>VENTANAS</p> <p>PUERTAS</p>
	PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA	La madera por la mejora constante de sus propiedades mediante tratamientos de toda indole, asi como el uso moderno de maquinarias, ha hecho que continue siendo uno de los materiales mas utilizados por el hombre. Es un material que no es dificil de utilizar, que nos puede dar buenos acabados, y diferentes formas tanto en marcon como en puertas y ventanas. La madera a utilizar tanto para puertas como para ventanas debe ser solida de primera calidad, sin grietas, nudos y pandeos, no debe de tener exceso de humedad preferentemente no mayor del 15%. El trabajo de madera debe acabarse con barniz, debe lijarse entre manos sucesivas usando lija fina para obtener un acabado liso y parejo. Se rellenan los agujeros y marcas de clavos con masilla. Deberan de tener el mismo acabado los cantos tanto de las puertas como de las ventanas.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionan grandes acabados. - Da buena apariencia. - Se pueden obtener varias formas - Facil de trabajarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> - El costo de este. - Necesita de acabados. - Es propenso al fuego. - Es necesario darle mantenimiento. 	<p>VENTANAS</p> <p>PUERTAS</p>
	PUERTAS Y VENTANAS DE METAL	Es un material compuesto principalmente por hierro mezclado con carbono. Para las puertas y ventanas se pueden utilizar varios perfiles como ejemplo: de perfil L, T y Z. Estos se pueden utilizar tanto para marcos como para elementos interiores. Las laminas varian segun el requerimiento. Estos elementos se recomiendan pintarlos con pintura anticorrosiva para proteger el metal.	<ul style="list-style-type: none"> - Es barato - Facil de trabajar. - El material es facil de adquirirlo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muy susceptible a oxidarse - No da buenos acabados. - Necesita de mantenimiento. 	<p>VENTANAS</p> <p>PUERTAS</p>

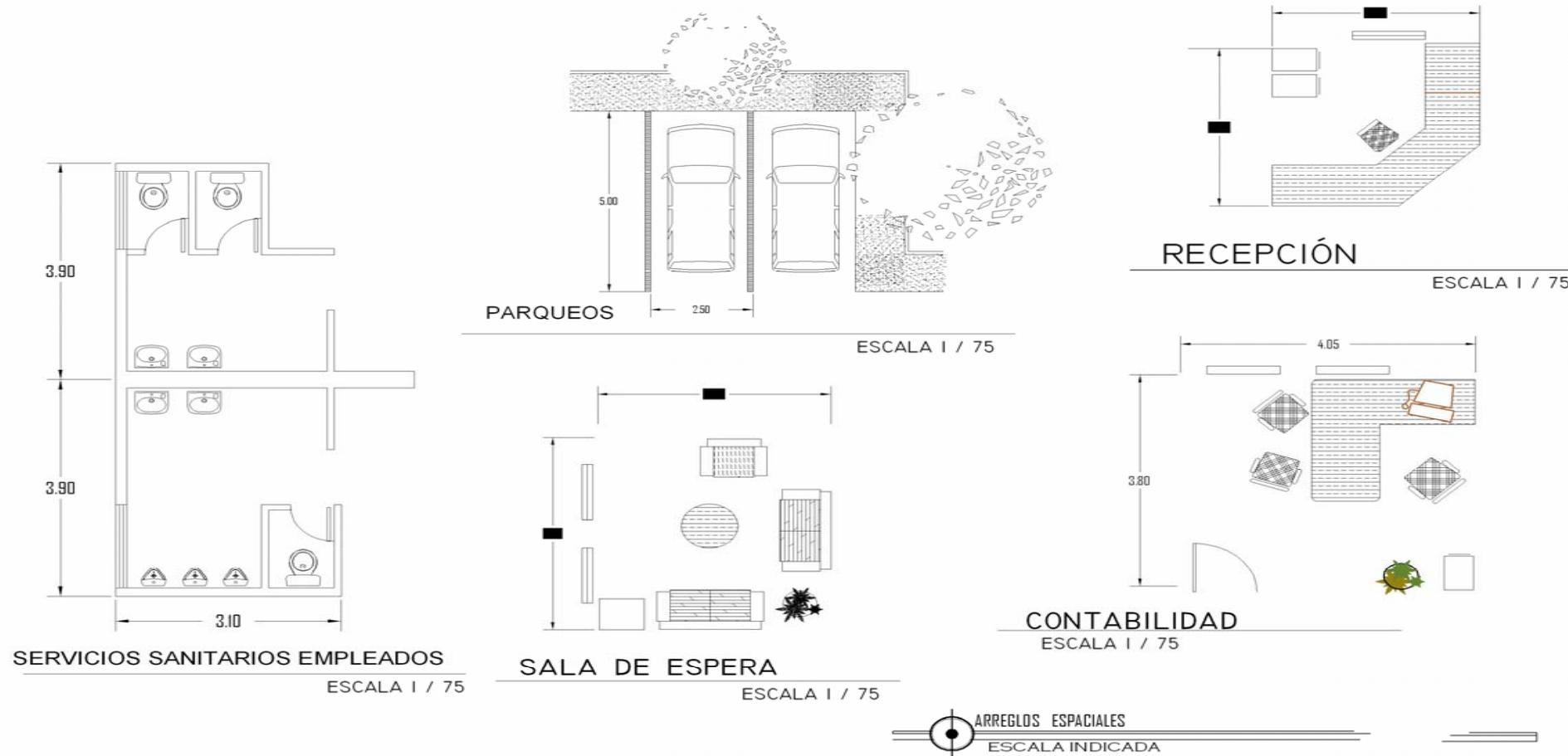


PREMISAS CONSTRUCTIVAS

ASPECTO	MATERIAL	DESCRIPCION	VENTAJAS	DESVENTAJAS	GRAFICA
CUBIERTAS	TECHO DE LAMINA	Para colocar lamina se principia en la parte mas baja del techo, asi la siguiente quedara sobre montada en la anterior con un translope longitudinal de 20 centimetros minimo, hasta llegar a la parte mas alta del techo. Las costaneras y tendales pueden ser de madera o de estructura metalica segun sea el caso y el requerimiento. La separacion entre costaneras dependeran del largo de la lamina.	<ul style="list-style-type: none"> - Es economico. - Facil de colocar. - No se necesita de mano de obra calificada. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es recomendable en climas calidos. - No es muy resistente - Hay que darle mantenimiento. - Es fragil. 	
	TECHO DE CONCRETO ARMADO	Son adecuadas para cualquier region siempre y cuando sea factible la adquisicion de materiales necesarios, ademas es necesario la supervision tecnica y mano de obra calificada. Pueden hacerse techos de losa plana e inclinada. Las características mas sobresalientes de las estructuras de concreto son: 1. Resistencia al fuego e interperie. 2. Su mantenimiento y conservacion es minimo.	<ul style="list-style-type: none"> - Resistente al fuego e interperie. - Su mantenimiento es minimo. - Se adecua a cualquier region o clima. - Puede ser plana o inclinada. - Es muy confiable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario supervision tecnica. - Se necesita mano de obra calificada. - Es mas caro. 	
	TECHO DE VIGUETA Y BOVEDILLA	Este sistema funciona bien en entresijos y terrazas. La vigueta ademas de constituir el refuerzo principal, actua como un pasador de corte, uniendo monoliticamente los elementos prefabricados con el concreto colocado en obra. La malla de reparticion superior evita egrietamientos. Con este sistema se logran construcciones bastantes livianas de optimas cualidades de aislamiento. Ya colocadas las bovedillas sobre las vigas y sobre estos la malla de refuerzo, se funde una cara de concreto el espesor varia segun calculos.	<ul style="list-style-type: none"> - Resistente al fuego e interperie. - Su mantenimiento es minimo. - Se adecua a cualquier region o clima. - Es una terraza liviana. - Es muy confiable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario supervision tecnica. - Se necesita mano de obra calificada. - Es mas caro. 	

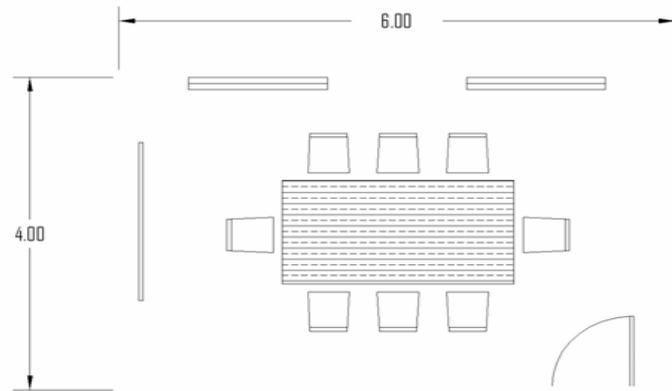


6.11. Arreglos espaciales



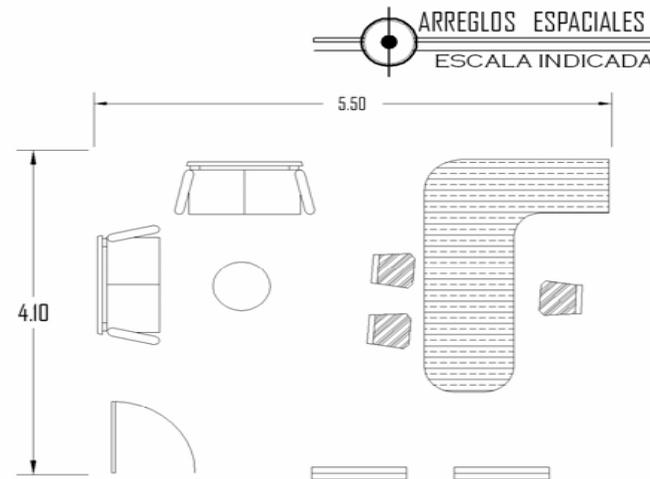
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



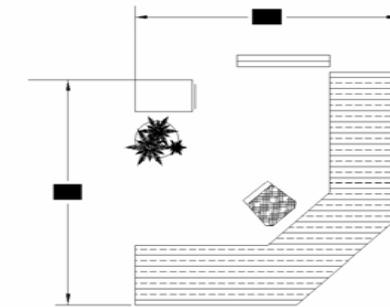
SALA DE SESIONES

ESCALA 1 / 75



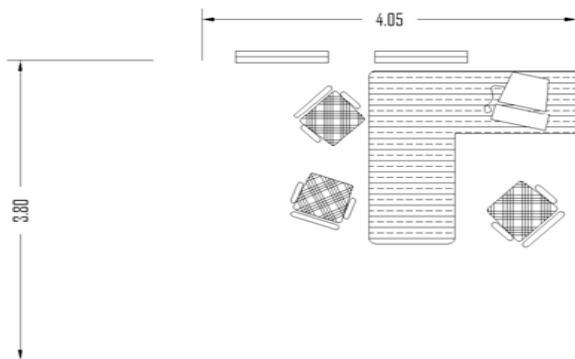
director

ESCALA 1 / 75



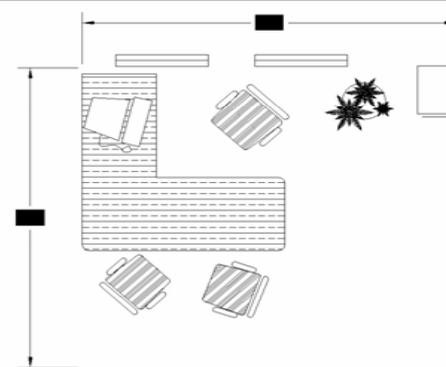
secretaria +
informacion

ESCALA 1 / 75



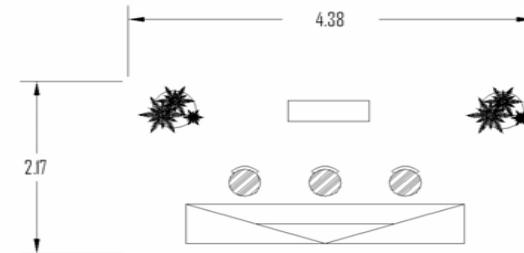
secretaria director

ESCALA 1 / 75



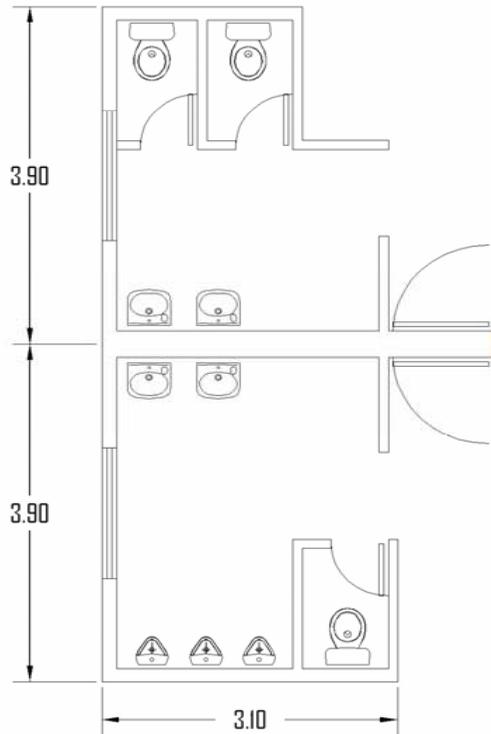
contabilidad

ESCALA 1 / 75

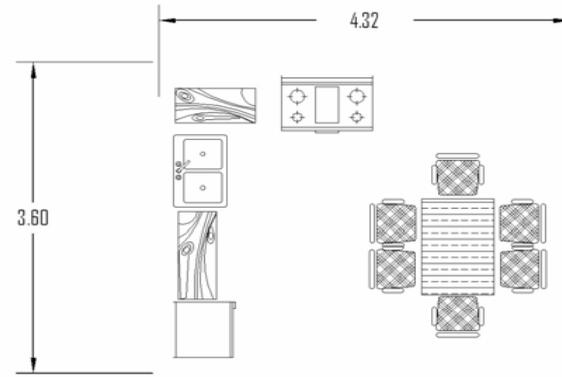


RECEPCION

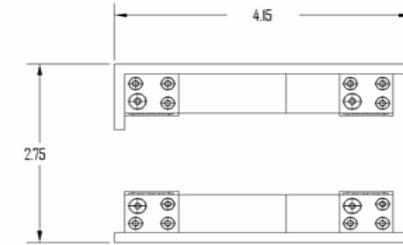
ESCALA 1 / 75



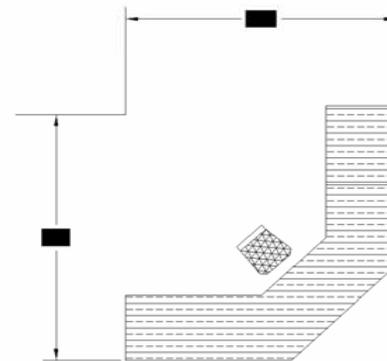
SERVICIOS SANITARIOS CAFE -
 BAR ESCALA 1 / 75



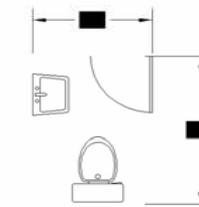
COMEDOR DE
 PERSONAL ESCALA 1 / 75



COCINA ESCALA 1 / 250



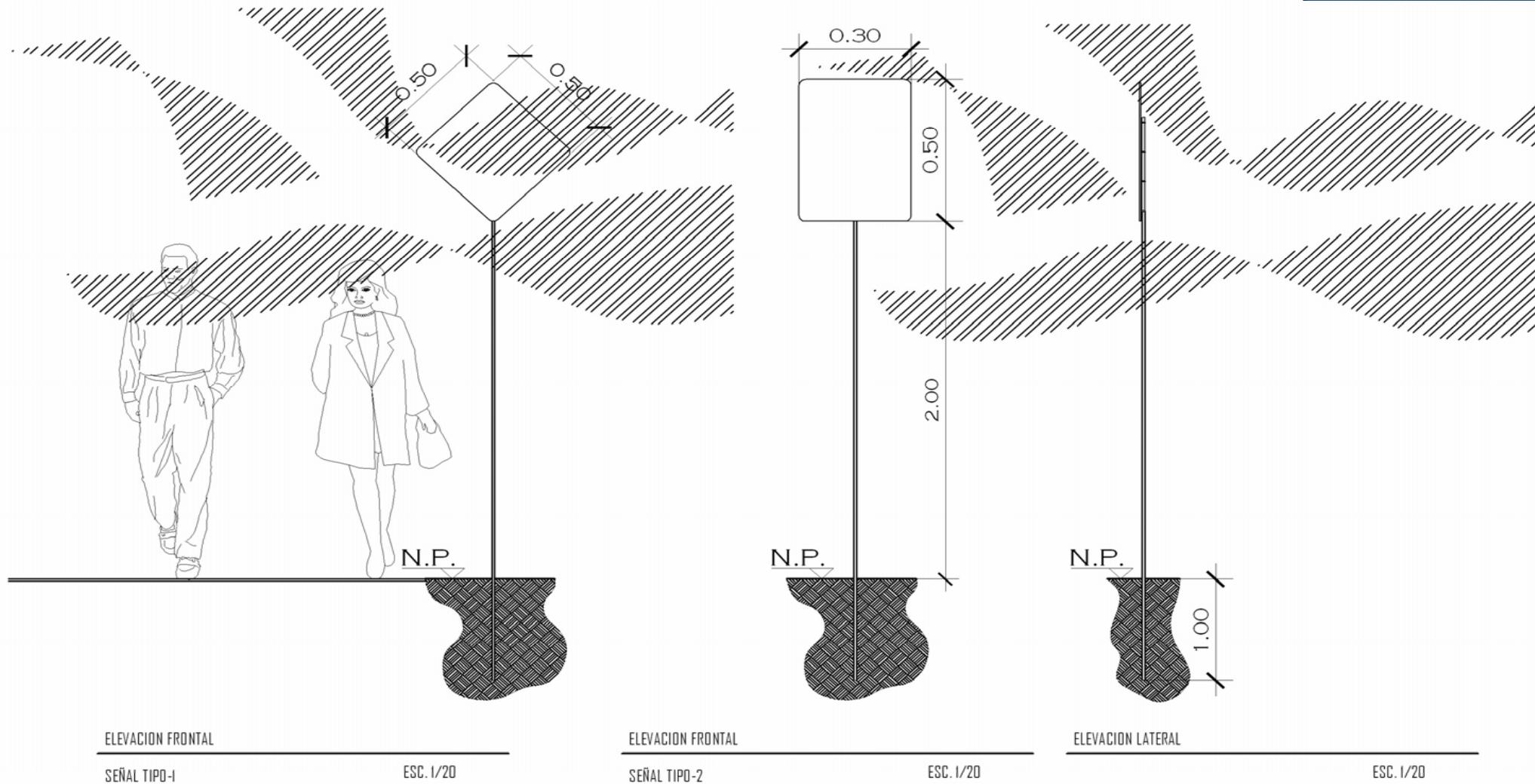
EMERGENCIA 24 HORAS ESCALA 1 / 75



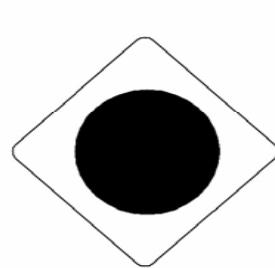
SERVICIO SANITARIO ESCALA 1 / 100

**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio




DETALLES DE SEÑALIZACION
 ESCALA INDICADA



1
NO ESTACIONAR



3
PASO DE PEATONES



5
SALIDA DE AMBULANCIAS



7
SALIDA DE CAMIONES



2
ALTURA MAXIMA
4.50 m.



4
VELOCIDAD MAX. 10 Km/h



6
ALTO

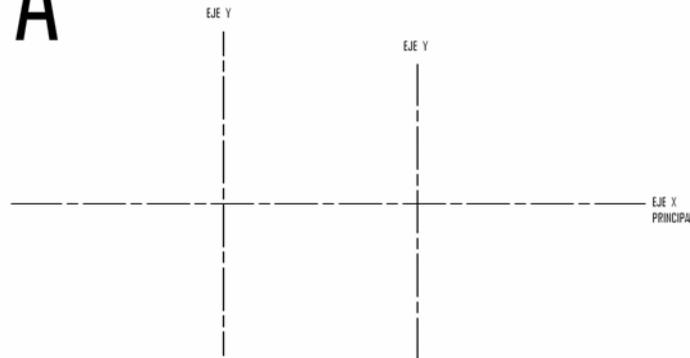


8
RAMPA

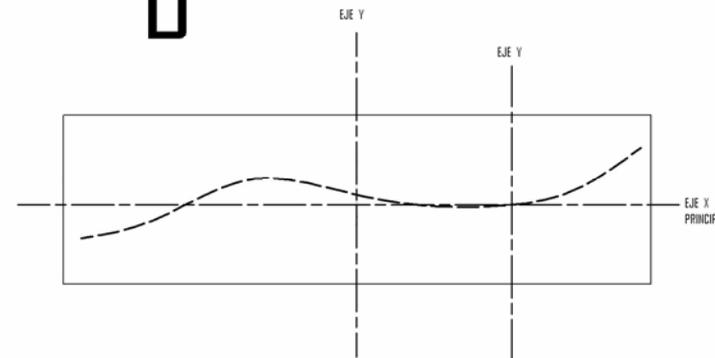


6.12. Idea generatriz

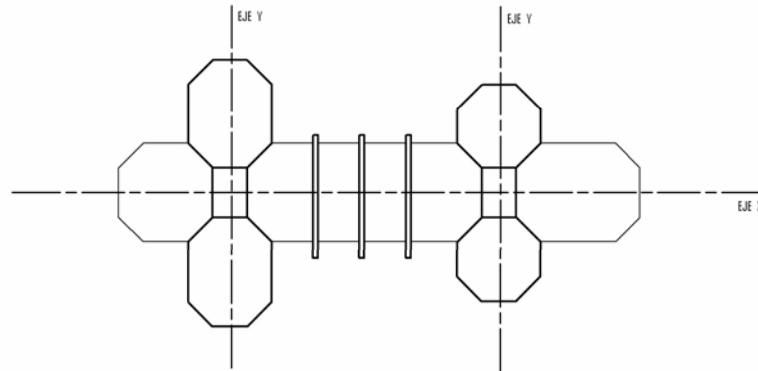
A ESTE DISEÑO MANEJA UN EJE (X) PRINCIPAL DE CIRCULACION. EL CUAL TENDRA DOS EJES (Y1) y (Y2) COMO CIRCULACIONES SECUNDARIAS.



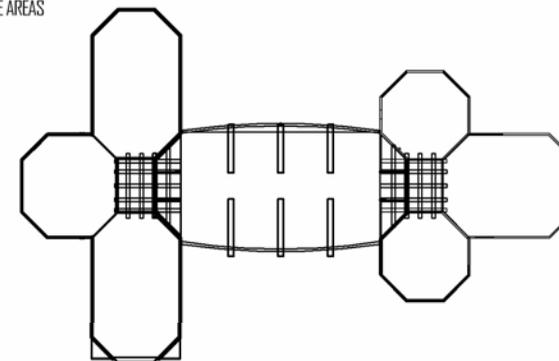
B SE TOMO COMO PARTE DE LA IDEA GENERATRIZ ESTE LAGARTO QUE SE ENCUENTRA EXPUESTO AL PUBLICO EN EL PARQUE CENTRAL DE LA CABECERA MUNICIPAL DE USUMATLAN, ZACAPA.



C INTERCALANDO LOS EJES CON EL OBJETO ABSTRAIDO LE DAMOS FORMA MEZCLANDO OCTAGONOS Y FIGURAS IRREGULARES PARA LOGRAR LA FORMA Y PROCEDER CON LA FUNCION.

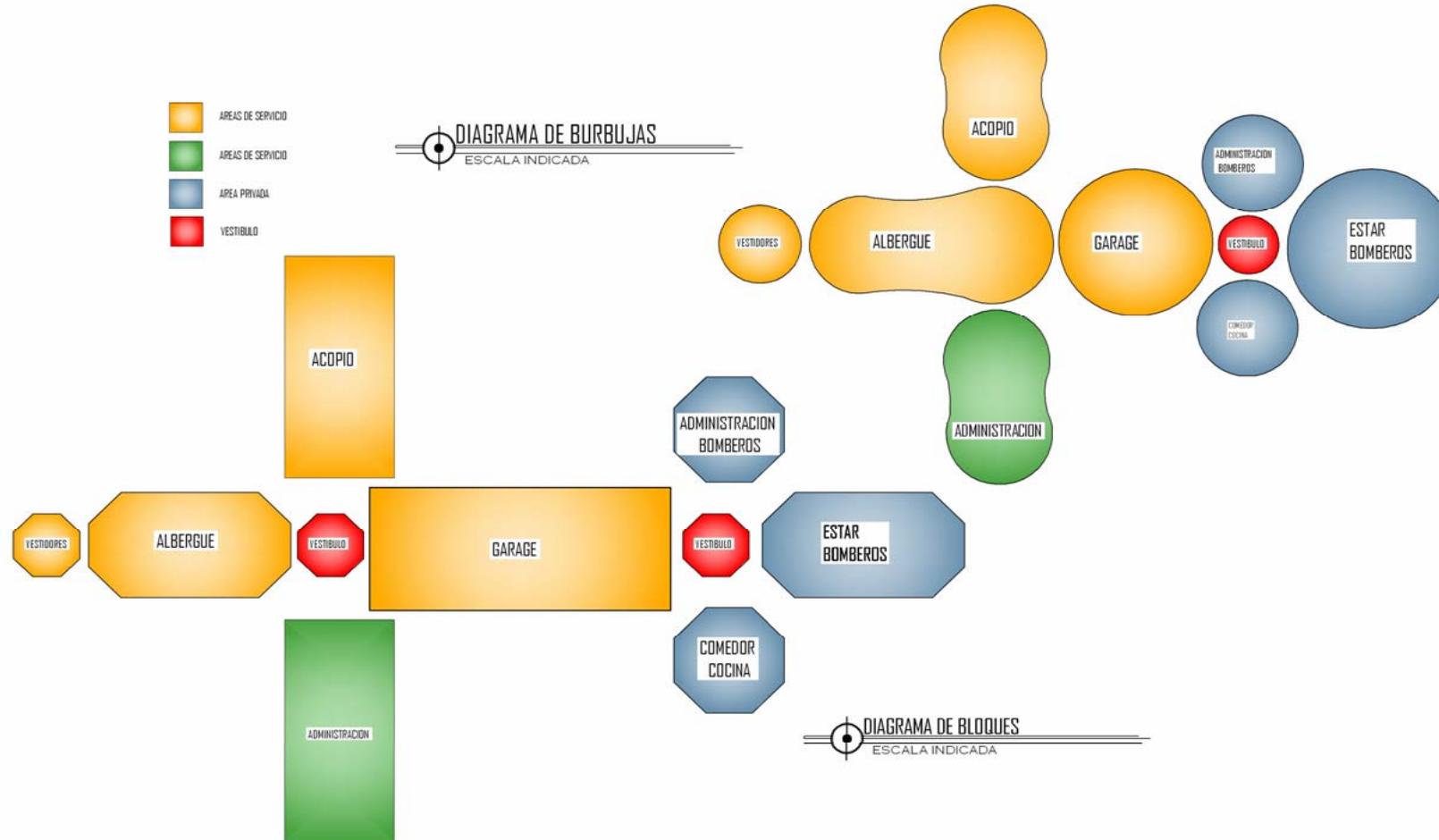


D ZONIFICACION DE AREAS



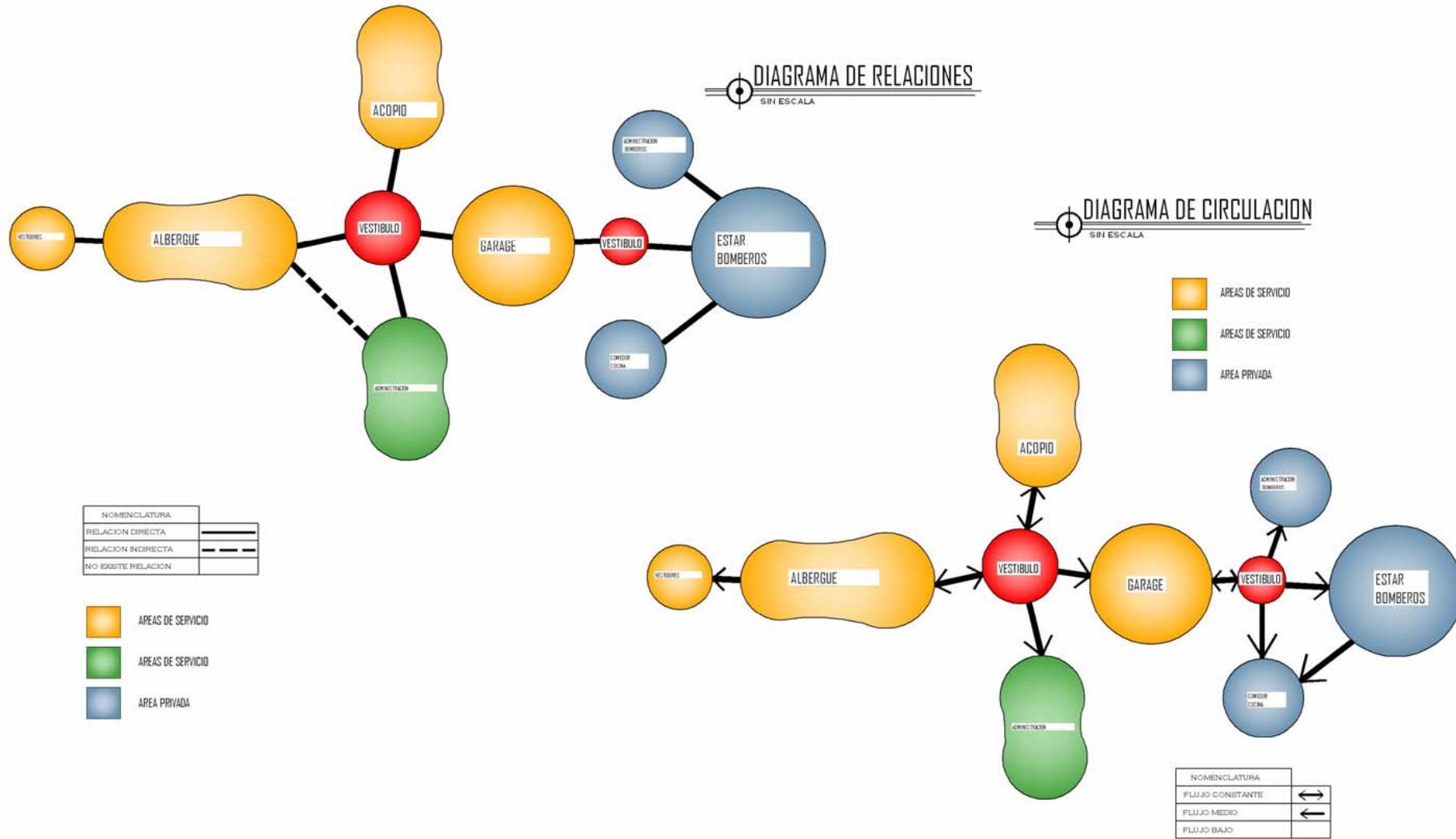


6.13. Diagramas



**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio



ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



AREA	NOMBRE AMBIENTE	FUNCION	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA APROX.	ILUMINACION	ORIEN-TACION	CELULA ESPACIAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	OFICINA DEL DIRECTOR	ATENCION AL CLIENTE	3	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 JGO. DE SALA	30 M ²	NATURAL	NE / NW	
	S.S. OFICINA DEL DIRECTOR	NECESIDADES FISIOLOGICAS	1	1 INODORO 1 LAVAVO 1 DUCHA	4.5 M ²	NATURAL	E / W	
	SECRETARIA	ATENCION AL CLIENTE	3	1 ESCRITORIO 2 SILLAS 1 ARCHIVO	8 M ²	NATURAL	NE / NW	
	RECEPCION	ATENCION AL CLIENTE	2	1 MOSTRADOR 2 SILLAS	22 M ²	NATURAL	
	CONTABILIDAD	CONTROL DE INGRESOS Y EGRESOS ECONOMICOS	3	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 ARCHIVO	8.5 M ²	NATURAL	NE / NW	
	AREA DE ESTAR DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO	COMER DESCANSAR	6	1 MESA 4 SILLAS 1 COCINETA 1 JGO. SALA	27 M ²	NATURAL	NE / NW	

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



AREA	NOMBRE AMBIENTE	FUNCION	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA APROX.	ILUMINACION	ORIENTACION	CELULA ESPACIAL
	S.S DE EMPLEADOS HOMBRES / MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	6	3 INODOROS 3 LAVAVOS	10 M ²	NATURAL	E / W	
	DUCHAS Y VESTIDORES EMPLEADOS HOMBRES / MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	5	2 DUCHAS 1 BANCA 8 LOCKERS	12 M ²	NATURAL	E / W	
	BODEGA PARA EL AREA ADMON.	ALMACENAMIENTO	2	1 ESTANTERIA	25 M ²	-----	-----	
	BODEGA DE LIMPIEZA	ALMACENAMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA	1	1 ESTANTERIA 1 PILA 1 INODORO	6.5 M ²	NATURAL	E / W	
descanso bomberos	módulo de 12 camas (6 módulos en total)	permanencia de convalecientes	12	12 camas 12 mesas de noche	127 m ²	natural	noreste este	

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



AREA	NOMBRE AMBIENTE	FUNCION	NO. DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA APROX.	ILUMINACION	ORIENTACION	CELULA ESPACIAL
AREA DE DESCANSO DE BOMBEROS	módulo de 12 camas (6 módulos en total)	permanencia de convalecientes	12	12 camas 12 mesas de noche	127 m ²	natural	noreste este	
	SS MUJERES	aseo asicalamiento	1 por cada 6 personas	2 retretes 2 lavamanos 2 duchas 2 vestidores	20 m ²	natural	norte sur	
	SS HOMBRES	aseo asicalamiento	1 por cada 6 personas	1 retrete 2 uriniales 2 lavamanos 2 duchas 2 vestidores	20 m ²	natural	norte sur	
	ÁREAS DE ESTAR	descanso	30	2 salas de televisión 2 mesas de juegos patio	75 m ²	natural	este	

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

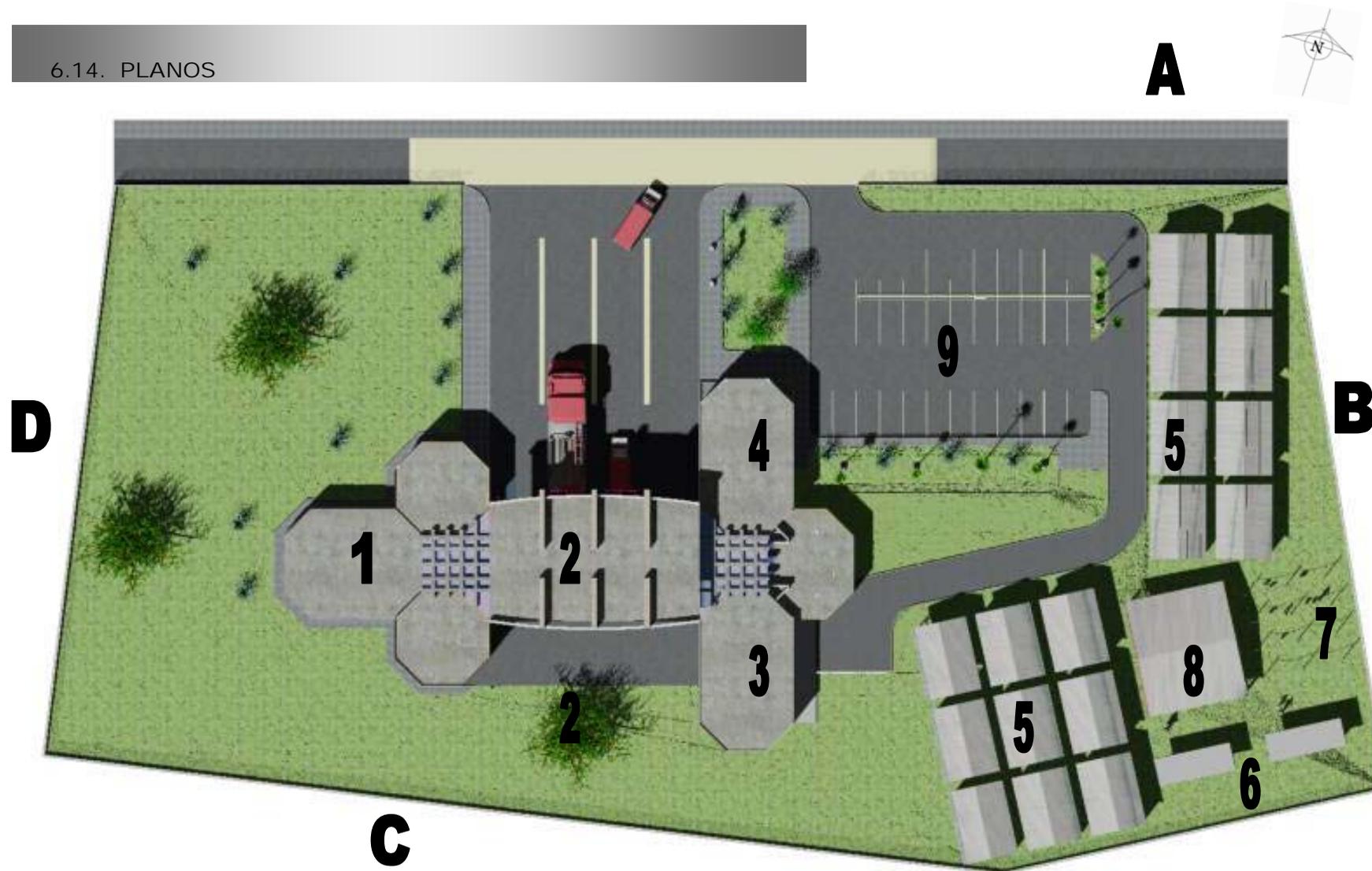
Carlo Andrè Alvarado Alecio



salón de usos múltiples	Servicio sanitario	ingresar, circular, sentarse, pararse, lavarse las manos, usar retrete, arreglarse.	30 mujeres 30 hombres	3 lavamanos c/u 4 retrete c/u 1 espejo c/u 10 botes de basura	60 mts:2	Natural	S E	
	Salón usos múltiples	ingresar, circular, sentarse, pararse, acomodarse, conversar, leer.	100	100 sillas 1 mesa 2 botes de basura	360 mts:2	Natural	NE	
	COMEDOR general	ingresar, circular, sentarse, pararse, acomodarse, comer, conversar.	60	10 mesas para 6 personas 5 mesas para 4 personas 60 sillas	360 mts:2	Natural	NE	



6.14. PLANOS



Edificio de estación de bomberos voluntarios con centro de acopio y albergue temporal.

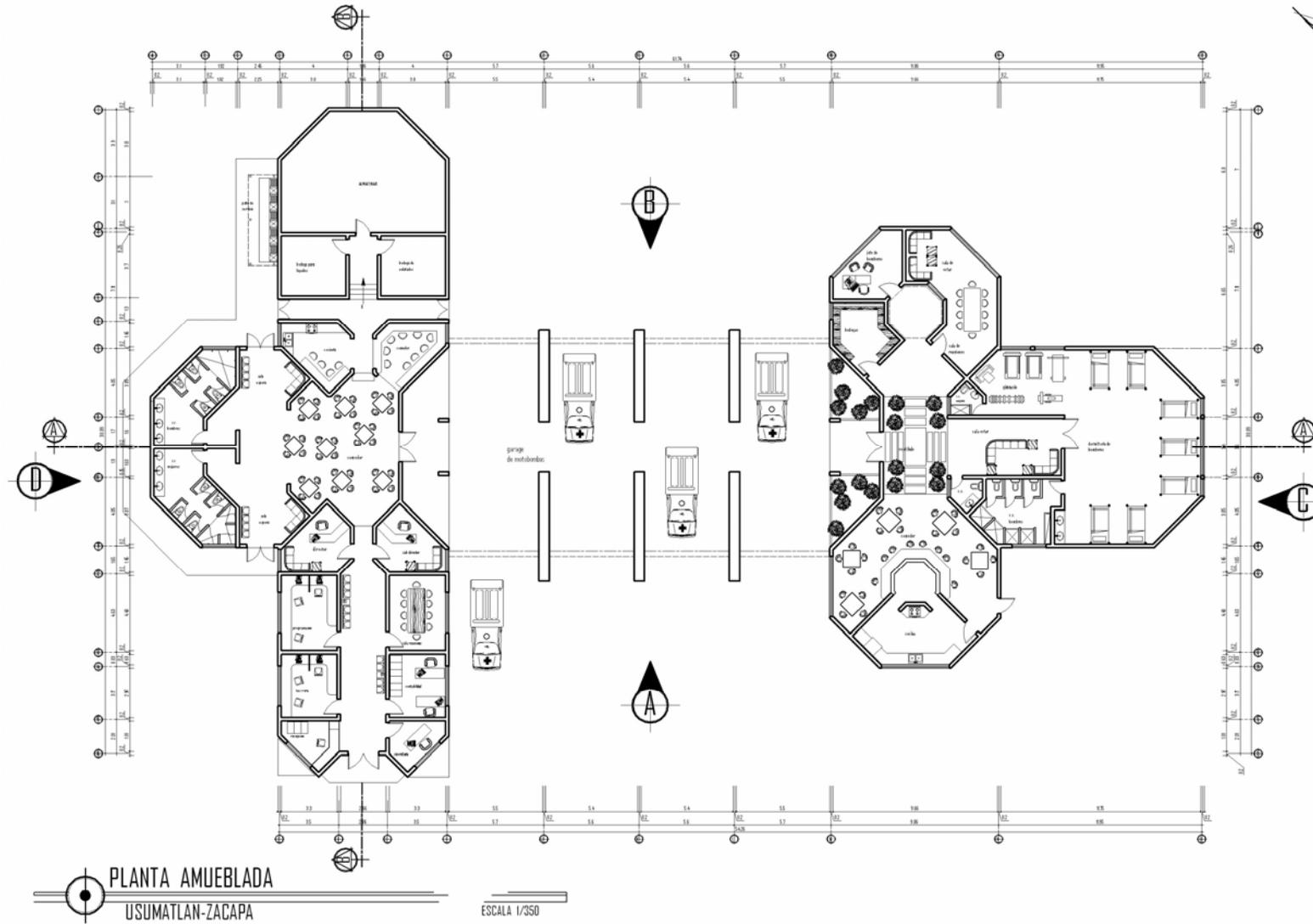
- 1- Área de bomberos voluntarios
- 2- Garaje de motobombas
- 3- Centro de acopio
- 4- Área administrativa
- 5- Albergues provisionales
- 6- Batería de servicios sanitarios
- 7- Tendederos
- 8- Lavaderos
- 9- Parqueos

COLINDANTES

- A- Carretera hacia Usumatlán y carretera al atlántico
- B- Terreno baldío
- C- Río motagua
- D- Terreno baldío

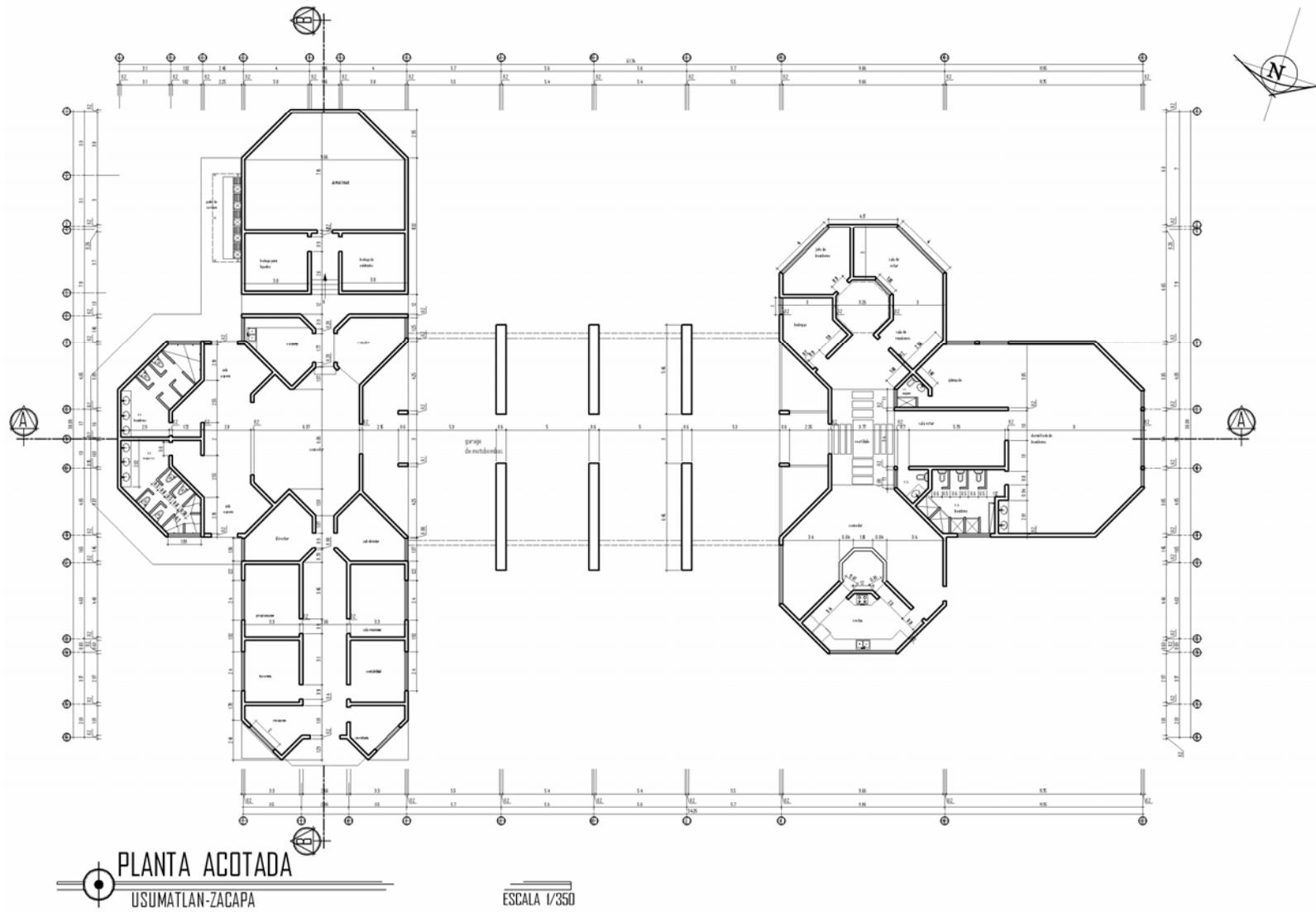
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio

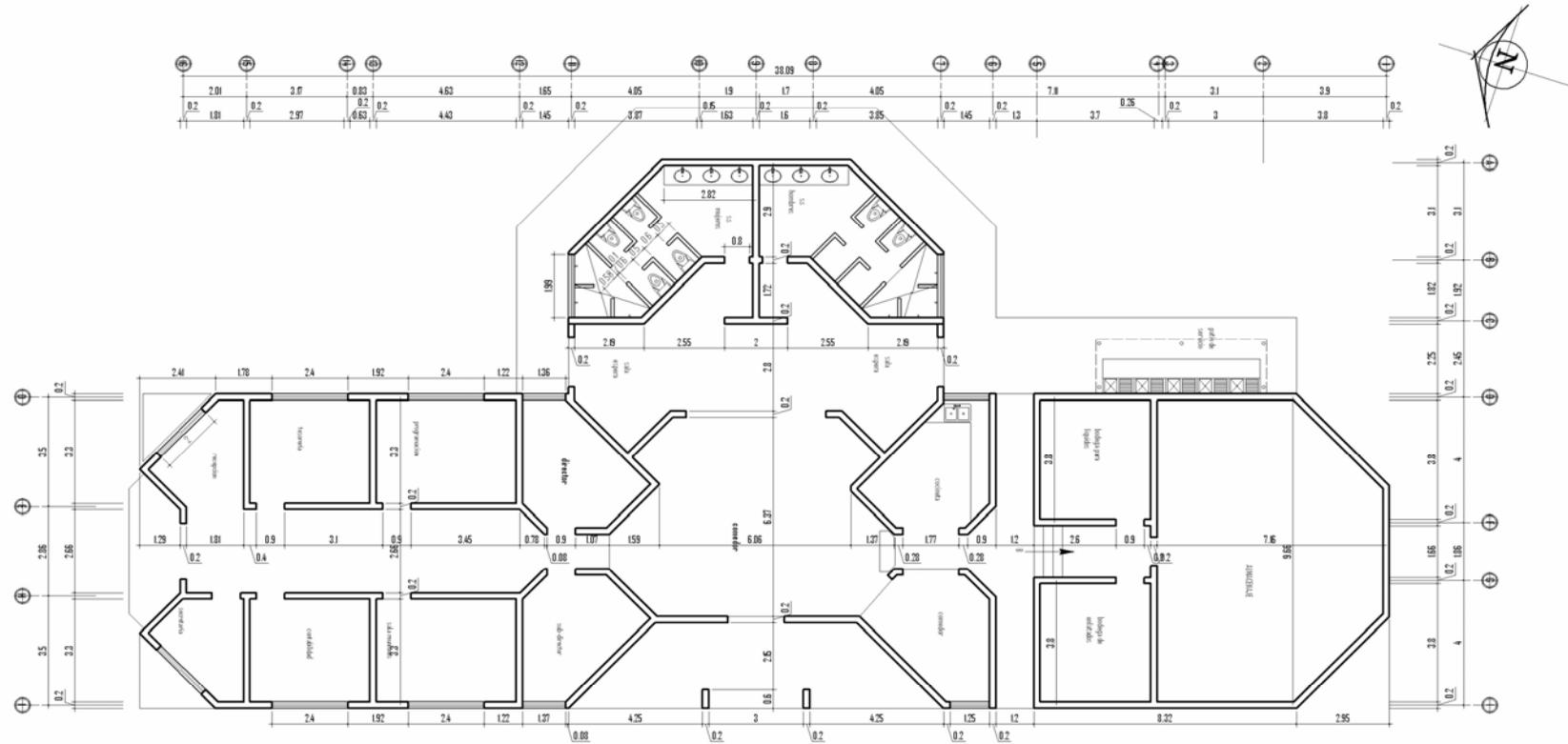


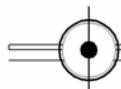
PLANTA ACOTADA
USUMATLAN-ZACAPA

ESCALA 1/350

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio

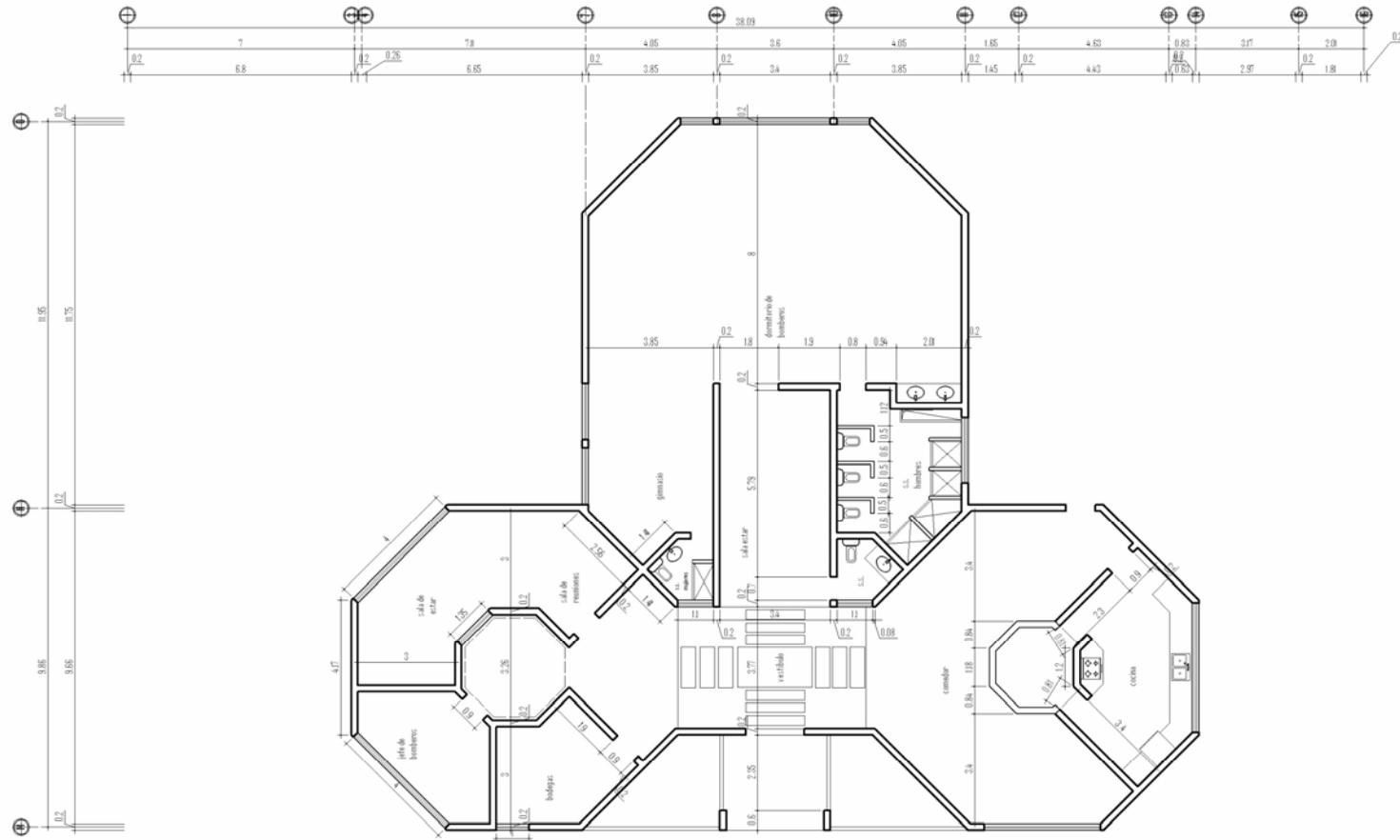


 PLANTA ACOTADA
ADMINISTRACION Y CENTRO DE ACOPIO

ESCALA 1/200

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio

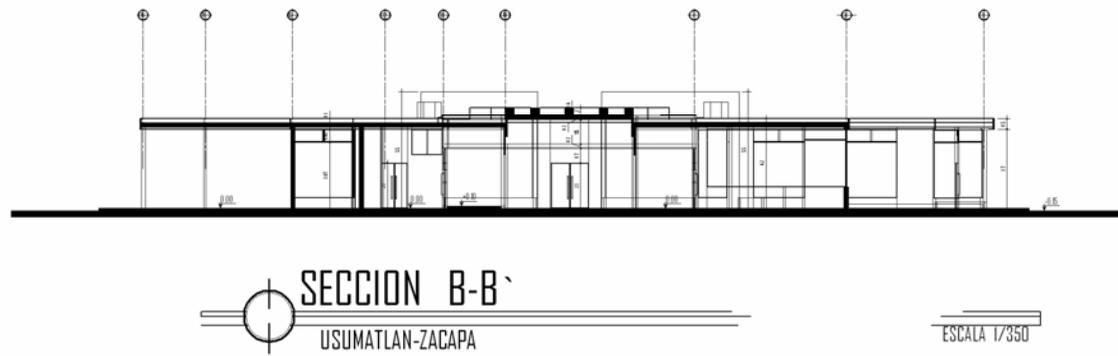
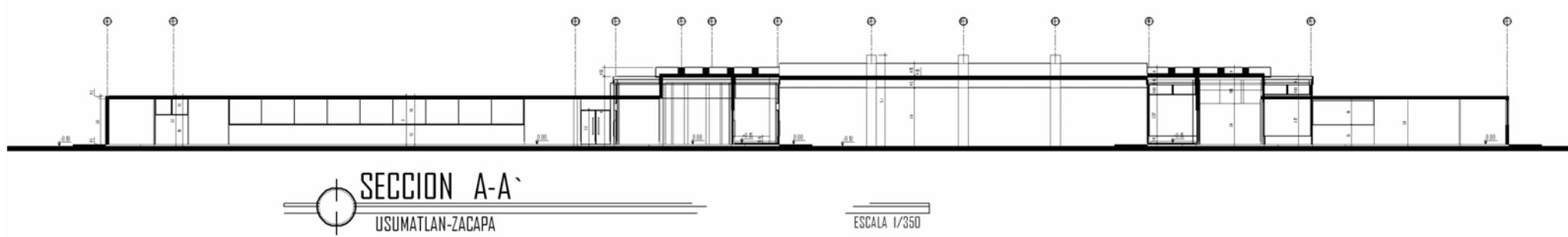


PLANTA ACOTADA
 AREA DE SERVICIO DE BOMBEROS

ESCALA 1/200

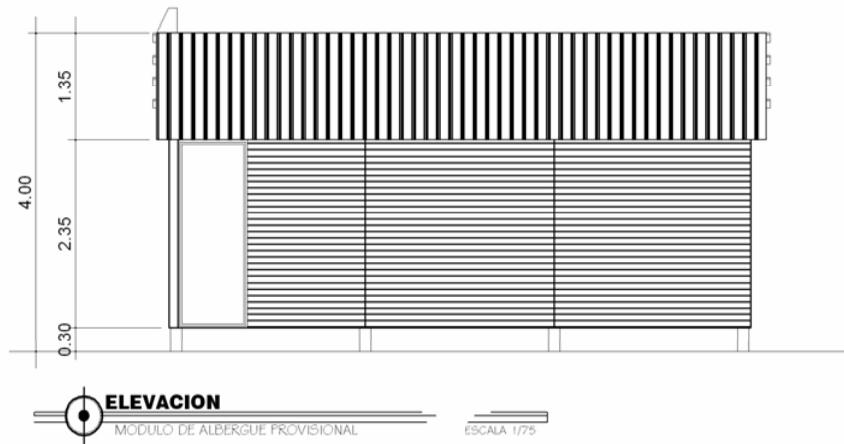
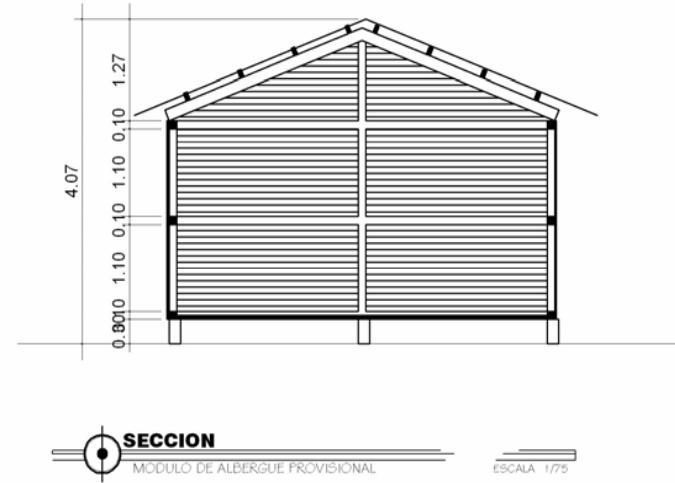
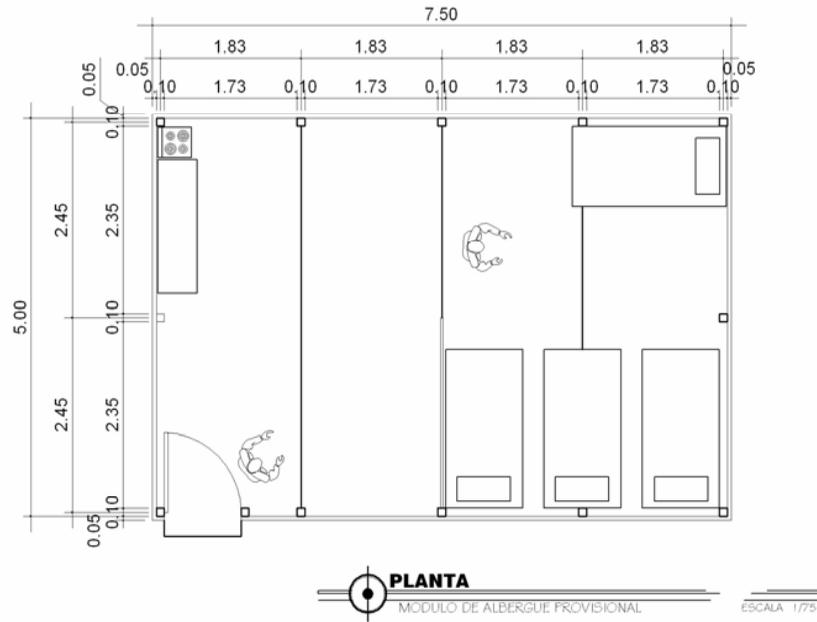
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



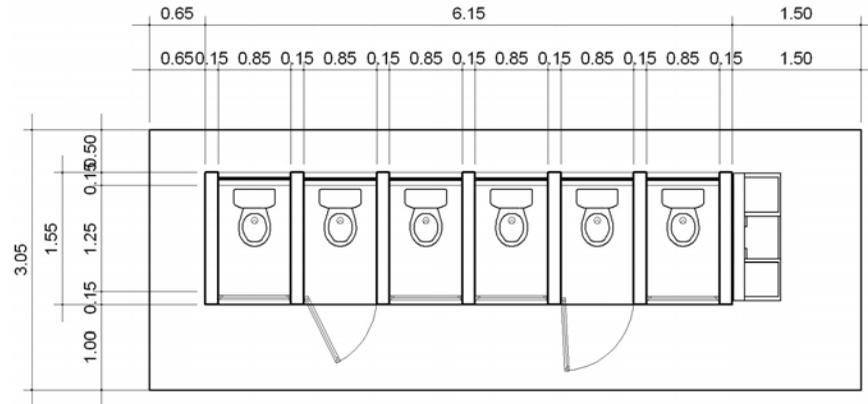
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



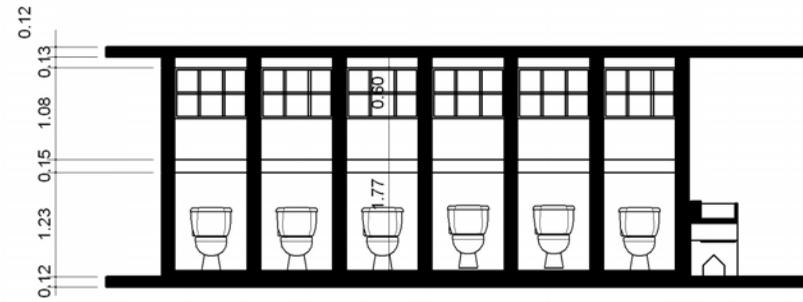
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



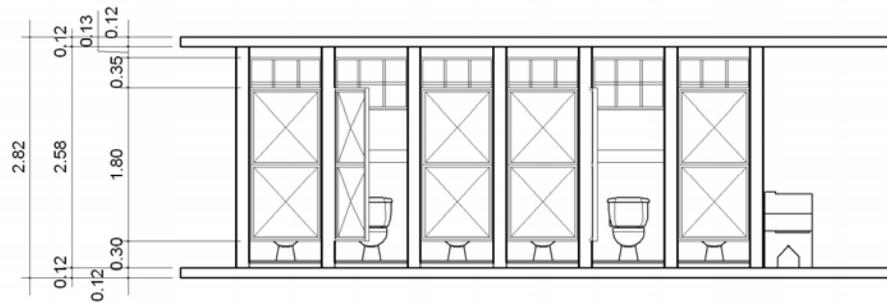
PLANTA
 MODULO DE BAÑOS

ESCALA 1/75



SECCION
 MODULO DE BAÑOS

ESCALA 1/75

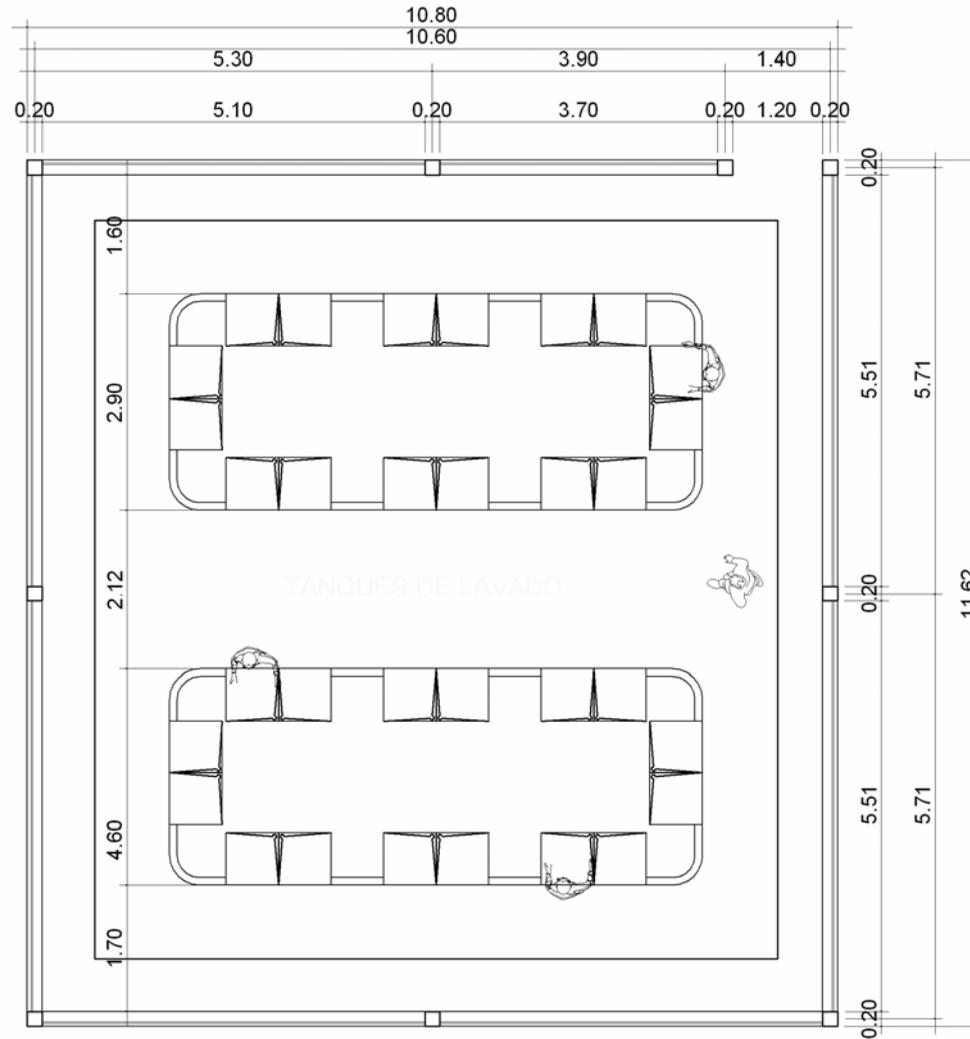


ELEVACION
 MODULO DE BAÑOS

ESCALA 1/75

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



PLANTA
AREA DE LAVADO

ESCALA 1/75

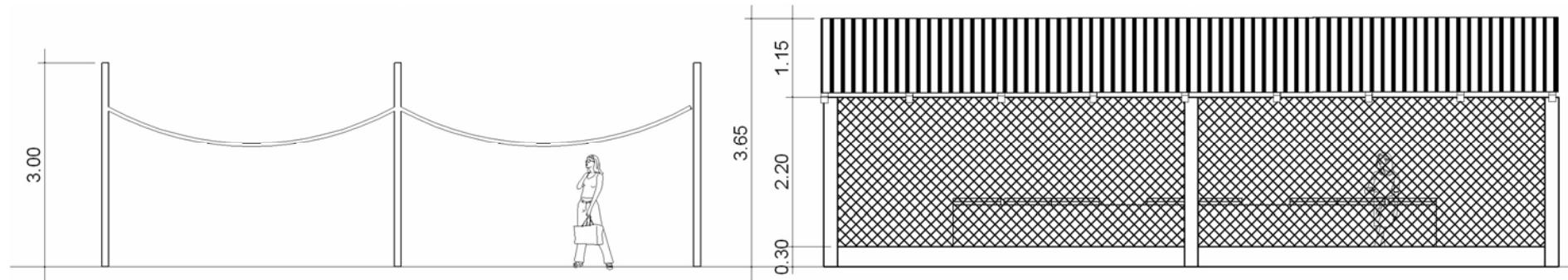
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



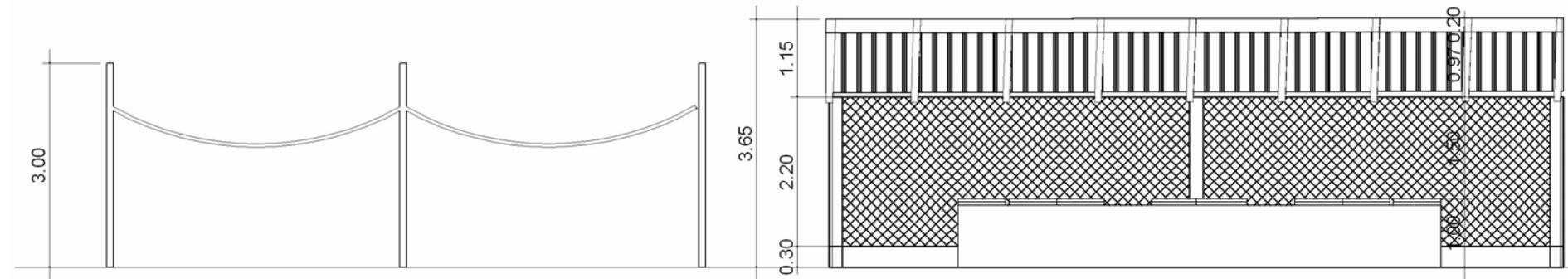
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA

Carlo Andrè Alvarado Alecio



ELEVACION
AREA DE LAVADO

ESCALA 1/75



SECCION
AREA DE LAVADO

ESCALA 1/75



Elevación Norte



Elevación Sur



Elevación Este



Elevación Oeste



**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo Andrè Alvarado Alecio



**VISTA AEREA
NOR-OESTE**



**VISTA AEREA
NORTE**



VISTA NOR-ESTE
GARAJE DE MOTOBOMBAS



VISTA NOR-OESTE
GARAJE DE MOTOBOMBAS



VISTA SUR-ESTE



VISTA NOR-ESTE



VISTA ESTE
TENEDEROS DEL ALBERGUE





BATERIA DE SERVICIOS SANITARIOS



VISTA DE LAVADEROS



Presupuesto y Cronograma

**ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL
USUMATLAN, ZACAPA**

Carlo André Alvarado Alecio



Presupuesto					
Estación de bomberos voluntarios con función de centro de acopio y albergue temporal					
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo/unitario	Totales	
Fase 1					
Movimiento de Tierras	400	m2	Q 500.00	Q	200,000.00
Muro Perimetral	370	ml	Q 700.00	Q	259,000.00
Área de Administración	225	m2	Q 2,200.00	Q	495,000.00
Sub-Total				Q	954,000.00
Fase 2					
Área de Centro de Acopio	225	m2	Q 2,200.00	Q	495,000.00
Garaje de Motobombas	289	m2	Q 1,500.00	Q	433,500.00
Área de Bomberos	360	m2	Q 2,200.00	Q	792,000.00
Sub-Total				Q	1,720,500.00
Fase 3					
Parqueos	900	m2	Q 1,800.00	Q	1,620,000.00
Circulación peatonal	190	m2	Q 1,100.00	Q	209,000.00
Jardinización	500	m2	Q 80.00	Q	40,000.00
Sub-Total				Q	1,869,000.00
Total				Q	4,543,500.00

El Proyecto de Estación de Bomberos Voluntarios con función de centro de acopio y

albergue temporal, se realizará por medio de fases:

Fase No. 1: Área Administrativa, Muro perimetral del terreno y movimientos de tierras

Fase No. 2: Servicios (Centro de Acopio, Garaje y Estación de Bomberos)

Fase No. 3: Urbanización (Jardínización, Circulación peatonal, Parqueos)

El financiamiento del proyecto será mediante la colaboración de:

Municipalidad de Usumatlán

Mancomunidad de Nor-Oriente



6.14. Cronograma

CRONOGRAMA DE EJECUCION												
POR MES												
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON FUNCION DE CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL												
ACTIVIDAD	MES						MES					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRELIMINARES	■											
TRAZO Y ESTAQUEADO	■											
ZANJEO	■	■										
ARMADO DE ESTRUCTURAS	■	■										
LEVANTADO DE MURO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALACIONES ELECTRICAS		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FUNDICION DE ESTRUCTURAS		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALACIONES PLUVIALES Y DRENAJES			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ARMADO DE LOSA				■	■	■	■	■	■	■	■	■
ARMADO DE ESTRUCTURA GARAGE				■	■	■	■	■	■	■	■	■
FUNDICION DE LOSAS				■	■	■	■	■	■	■	■	■
FUNDICION DE BASES					■	■	■	■	■	■	■	■
ACADADOS					■	■	■	■	■	■	■	■
JARDINIZACION							■	■	■	■	■	■
FUNDICION DE CALLES							■	■	■	■	■	■
VENTANERIA											■	■
PUERTAS											■	■
ARTEFACTOS SANITARIOS												■

Capitulo VII

Conclusiones y recomendaciones



7.1. Conclusiones

- a) El tema propuesto para el proyecto Estación de Bomberos Voluntarios con función de centro de acopio y albergue temporal, busca establecer los mecanismos y acciones de respuesta para la rehabilitación de los servicios básicos.
- b) Este proyecto promueve al ser humano, un apoyo a sus semejantes en un momento de crisis.
- c) De esta forma logramos cubrir la zona del municipio de Usumatlán dándole seguridad y una pronta respuesta contra las adversidades que se presentan.
- d) Se fortalecerá la atención en la carretera interamericana y carreteras que atraviesan el municipio.

7.2. Recomendaciones

- a) Reforzar a la institución con el equipo necesario para un mejor desempeño de sus actividades.
- b) Crear programas de primeros auxilios para el personal que labora en la institución con el propósito de motivar su trabajo e incentivarlo para mejorar su desempeño
- c) La población deberá tener conocimiento de las actividades que se pueden desarrollar dentro de esta edificación, las ayudas y labores que desempeñan los trabajadores de este centro.
- d) Que los bomberos voluntarios estén actualizados de los nuevos métodos de servicio así como de tecnología de punta para prestar un servicio más efectivo a la población.
- e) Gestionar con entidades gubernativas y no gubernativas, apoyo económico para el mantenimiento y del equipamiento y de la edificación.
- f) La ejecución del proyecto debe realizarse por medio de las cuatro fases expuestas en el presupuesto del proyecto, para que la construcción sea auto sostenible.



7.3. Bibliografía

- Estadísticas realizadas en el año 2,005 otorgadas por el “Centro de salud” de la cabecera municipal, Usumatlàn, Zacapa, en el 2,005.
- Estadísticas del Instituto Nacional de Bosques (INAB).
- Estudios Sociales , Roberto Arriaza ,1997
- Enciclopedia Microsoft Encarta 1998.
- Información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH Datos otorgados por el “la Municipalidad” de Usumatlàn, Zacapa.
- Fuente: Proyecciones de Población Otorgados por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (MSPAS) Año 2,004.
- Datos otorgados por la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (CONRED).
- Secretaria de planificación y programación (SEGEPLAN)
- Colaboro con muchos Datos La Municipalidad de Usumatlàn, Zacapa.



IMPRIMASE:

F:

A stylized, blocky handwritten signature in black ink, consisting of several vertical and horizontal strokes, positioned above a horizontal line.

**Decano de la Facultad de Arquitectura
Arq. Carlos Valladares**

F:

A cursive handwritten signature in black ink, written in a fluid, connected style, positioned above a horizontal line.

**Asesor de Tesis
Arq. Roberto Zuchini**

F:

A cursive handwritten signature in black ink, written in a fluid, connected style, positioned above a horizontal line.

**Sustentante
Carlo Andrè Alvarado Alecio**