

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADUACIÓN  
ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS & CONRED  
PARA EQUIPAMIENTO URBANO  
POPTÚN, PETÈN



GONZALO SALGUERO PERALTA  
FEBRERO DEL 2006

# INDICE

<i>Introducción.....</i>	<i>4</i>
<b><i>CAPÍTULO I</i></b>	
<i>Antecedentes de la comunidad.....</i>	<i>6</i>
<i>Indicadores sociales.....</i>	<i>6</i>
<i>Organización político administrativa.....</i>	<i>8</i>
<i>Problema.....</i>	<i>10</i>
<i>Antecedentes del problema.....</i>	<i>10</i>
<i>Metodología.....</i>	<i>12</i>
<i>Referente Teórico.....</i>	<i>12</i>
<b><i>CAPÍTULO II</i></b>	
<i>Desarrollo de la investigación.....</i>	<i>13</i>
<i>Contexto local de la comunidad.....</i>	<i>13</i>
<i>Antecedentes institucionales.....</i>	<i>15</i>
<i>Bomberos.....</i>	<i>15</i>
<i>CONRED.....</i>	<i>16</i>
<i>Organigrama de organización de CONRED.....</i>	<i>16</i>
<i>Sedes Regionales de CONRED .....</i>	<i>17</i>
<i>Organigrama de coordinación Regional CONRED.....</i>	<i>18</i>
<i>Organigrama de coordinación Departamental CONRED. ....</i>	<i>19</i>
<i>Organigrama de coordinación Municipal CONRED.....</i>	<i>20</i>
<i>Organigrama de coordinación Local CONRED.....</i>	<i>21</i>
<i>Cooperación Interinstitucional.....</i>	<i>23</i>
<i>Delimitación espacial del proyecto.....</i>	<i>24</i>
<i>Situación actual estación de bomberos.....</i>	<i>25</i>
<i>Descripción del proyecto.....</i>	<i>27</i>
<i>Sistema Constructivo.....</i>	<i>28</i>

<i>Justificación del proyecto.....</i>	28
<i>Objetivos.....</i>	29
<i>Perfil del proyecto.....</i>	30
<i>Contexto particular.....</i>	30
<i>Método de diseño.....</i>	31
<b>CAPÍTULO III</b>	
<i>Programa de necesidades.....</i>	32
<i>Matrices.....</i>	33
<i>Estudio de terreno.....</i>	37
<i>Diseño y planos.....</i>	41
<i>Presupuesto.....</i>	62
<i>Programación.....</i>	65
<i>Conclusión.....</i>	68
<i>Bibliografía y fuentes.....</i>	69
<i>Anexos.....</i>	71

# I. INTRODUCCIÓN

Este proyecto es la propuesta para un equipamiento urbano que contempla la unificación de Los Bomberos Voluntarios y CONRED, ya que las necesidades de la región de Poptún, Petén son las de la creación de edificios para una cooperación Interinstitucional, con la adecuada coordinación en el área. La ubicación geográfica de la región de Poptún, es ideal para el equipamiento de este tipo, ya que podrá expandir programas de prevención y coordinación en cualquier situación, ayudando también a los municipios adyacentes como son: Dolores, que posee una población de 32,404 habitantes con una superficie de 3050 km<sup>2</sup> y una densidad de población de 11 habitantes / km<sup>2</sup>: y San Luis, que posee una población de 48,74 habitantes con una superficie de 3000 km<sup>2</sup> y una densidad de población de 16 habitantes / km<sup>2</sup> (INE, 2005). La justificación de proyectos integrados como el que se propone es el resultado de los sondeos de la realidad de la región, ya que es un área de crecimiento demográfico bastante acelerado por la migración interna la cual según datos, es mayor al 3.20% (INE, 2005), además faltan programas efectivos de reacción para esta área, tanto así como programas de prevención. La reacción y coordinación entre estas dos entidades en el área específica del sur del Departamento de El Petén es vital para lograr un desarrollo humano sostenible con el apoyo de las Organizaciones no gubernamentales pues se pueden crear redes de apoyo más específicas para cada una de las comunidades.

La investigación se ha realizado desde un nivel macro, llegando a un punto específico el cual es el área sur de el Petén, con una reseña de las instituciones y aspectos importantes de la realidad de la región, mencionando particularidades de la misma. Se delimita la cobertura temporal y conceptual para el desarrollo del proyecto y sus alcances a corto y mediano plazo con el desarrollo de antecedentes referidos al mismo.

En el primer capítulo se mencionan generalidades de los antecedentes de la comunidad. Aspectos como: indicadores sociales, organización socio-política y aspectos culturales generales. Se identifica el problema y se desarrolla la metodología a seguir esto con el afán de crear una visión de la comunidad en donde se está proponiendo este proyecto y trazar el camino a seguir para el desarrollo del planteamiento para la solución del mismo.

El segundo capítulo toma específicamente el cuerpo principal de la investigación, identificando el contexto de la comunidad, el clima, la flora, la fauna sus recursos hídricos, el desarrollo urbano. Haciendo énfasis en los antecedentes institucionales de los Bomberos Voluntarios y Conred así como una breve descripción de su organización. En la parte final de este capítulo se describen el proyecto, las justificaciones y el perfil del mismo. Como dato de introducción al tercer capítulo se da una reseña del proceso de diseño.

El tercer capítulo se basa específicamente en el desarrollo del programa de necesidades, matrices, diagramas, premisas de diseño, estudios del terreno, diseño, programación y presupuestos.

# CAPÍTULO I

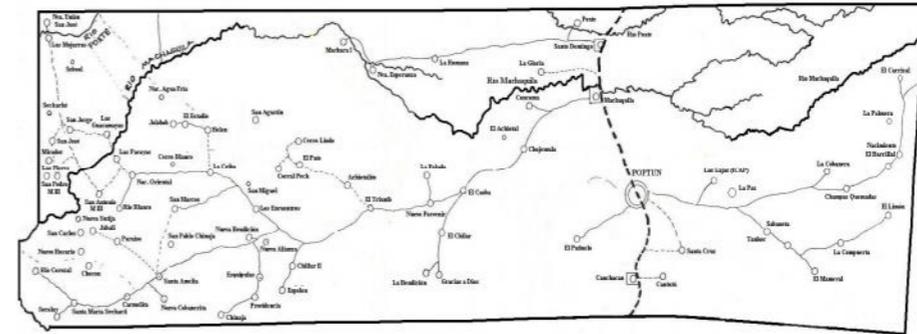
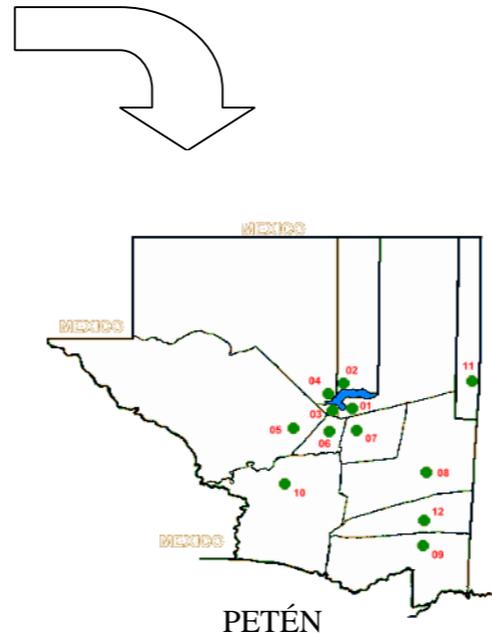
## ANTECEDENTES DE LA COMUNIDAD

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Poptún, es uno de los doce municipios en que se divide el norteño departamento del Petén, está ubicado en la parte sur-oriental. Este municipio está a 500 metros sobre el nivel del mar aproximadamente y la cabecera municipal se encuentra en una latitud de 16, 19' 20" y una longitud de 89, 25' 20". Dista de la cabecera departamental (Flores; Petén) 100 kilómetros y 385 de la capital de Guatemala.

### EXTENSIÓN Y LÍMITES:

El municipio tiene una extensión territorial de 1'716 kilómetros cuadrados y sus principales límites son: al norte con el municipio de Dolores, al sur con el municipio de San Luis, al este con el territorio de Belice y al oeste con el municipio de Sayaxché.



Municipio de Poptún

1. Flores, 2. San José, 3. San Benito, 4. San Andrés, 5. La Libertad, 6. San Francisco 7. Santa Ana, 8. Dolores,
9. San Luis, 10. Sallase, 11. Melchor de Mencos, 12. Poptún

(Fuente: ATLAS DE GUATEMALA, 2005)

### POBLACIÓN:

Actualmente, según las proyecciones al 2004 existe una población de 37,454 habitantes aproximadamente de los cuales 10,000 viven en la cabecera municipal y el resto en el área rural en lo que son aldeas y caseríos. En la cabecera municipal la estructura poblacional es indígena-ladino del 27.5% y 72.5%. se muestra un cuadro de diagnóstico de la comunidad <sup>1</sup>

## **INDICADORES SOCIALES:**

En la Cabecera Municipal se cuenta con un Centro de Salud Tipo "A", con encamamiento así como un Puesto de Salud en la aldea Machaquilá. En las comunidades restantes se cuenta con Promotores de Salud Rural y Comadronas Adiestradas Tradicionales quienes están a cargo de la salud de los habitantes, y además trabajan como divulgadores de prácticas higiénicas adecuadas a la población.

## **EDUCACIÓN:**

En el área de Poptún existen 60 escuelas con 210 maestros y una población escolar de 10,500 estudiantes de nivel primario en las escuelas oficiales mixtas. La mayor población se presenta en los tres primeros años en el tiempo que ellos consideran suficiente para aprender a leer y a escribir para luego regresar al campo (mentalidad en el área rural).

En el sector público existen escuelas de párvulos en los barrios El Porvenir, Santa Fe, Santa María e Ixobel. Funcionan algunos colegios privados a nivel primario como: Colegio VIRTUD Y CIENCIA y Colegio PARROQUIAL. Muchos Edificios escolares en el área rural están construidos de palo de pique y techo de guano, mientras que en el área urbana son de block con techo de lámina, pero su estado es malo. Además, en el nivel secundario está el instituto de Ciencias Comerciales, esto le concierne al sector público.

Existen colegios privados los cuales se enumeran a continuación:

- ✓ Instituto de Capacitación Adventista de Petén. ICAP, ubicado en las Lajas (Nivel básico y diversificado).
- ✓ Colegio San Pedro Mártir de Verona, ubicado en Poptún, nivel diversificado

El Programa Nacional de Desarrollo Educativo mediante la Autogestión -PRONADE- ha ampliado su cobertura como una Organización No Gubernamental para ejecutar las políticas del Ministerio de Educación. PRONADE, tiene presencia en la mayoría de las comunidades mediante la contratación de maestros a tiempo completo para apoyo a la educación.

En la educación superior Poptún cuenta con una extensión de la Universidad San Carlos de Guatemala, la cual funciona en Plan Dominical y es parte de la Facultad de Humanidades, formando a Profesores de Enseñanza Media y Licenciatura en Pedagogía con Orientación Ambiental. Funciona también la Universidad Francisco Marroquín en Plan Sabatino formando profesionales en el área de Administración de Empresas y recientemente se hizo la apertura de la Universidad Rural que ofrece los estudios de Agroecología e Ingeniería Ambiental.

## **VIVIENDA:**

<sup>1</sup> Ver cuadro de distribución por región en anexos.

En el área urbana las viviendas están construidas de block con techo de lámina y concreto en algunos casos, así como de madera y lámina y como un número reducido de otros materiales llegando a tener 5 a 6 ambientes, completamente equipadas y construidas de acuerdo a las técnicas modernas.

En el área rural es más notorio el uso de palo de pique y el techo de guano y/o hoja de corozo, pared de madera, Éstas llegan a tener uno o dos ambientes y su equipamiento es escaso, siendo las técnicas de construcción las más tradicionales.

### **ALIMENTACIÓN:**

La base de la dieta alimenticia en el área rural es el maíz y el frijol. Esta dieta se enriquece con el producto de la caza lo cual eleva el contenido proteico de la dieta, así como arroz, pastas y legumbres, siendo el contenido proteico muy escaso. En el área urbana la dieta es más balanceada ya que se pueden encontrar una gran diversidad de productos en el mercado, por lo que el contenido proteico es más elevado.

### **ESTRUCTURA SOCIAL:**

La estructura social del municipio está compuesta de la siguiente manera:

Burguesía: A esta clase pertenecen los finqueros y latifundistas así como los dueños de aserraderos.e

Capas medias: Aquí se encuentra el sector asalariado, empleados públicos como maestros, oficinistas, policiales, profesionales, etc. y en los propietarios pequeños de comercios, carpinteros mueblelos, estos se encuentran en una buena proporción.

Campesinos y jornales: Estos trabajan unidades productivas propias, arrendadas u ocupadas (agarradas,) producen para su subsistencia principalmente aunque venden parte de la cosecha algunos emplean temporalmente como jornaleros y el resto trabajan en parcelas arrendadas.

### **ACCESO A LOS RECURSOS:**

Los agricultores que han emigrado hacia el Petén se encuentran en tierras ocupadas, sin título de propiedad, en tierras invadidas por lo que en su mayoría tienen problemas con los finqueros de la región sobre todo en las colindancias. La extensión de las fincas es muy variado, pero es mucho más equilibrada que en el resto del país, existiendo minifundios, pero en menor escala. El FYDEP realizó la distribución y concesión de tierras a los beneficiarios, la extensión fue bastante variable, de tal manera que repartió, desde una caballería hasta latifundios de más de 5 caballerías. No tomó en cuenta estudios de suelos. El ejido municipal juega un papel muy importante para los agricultores sin tierras, los cuales arriendan la tierra por un año a la municipalidad, el pago se realiza por manzana. El ejido municipal fue dado en propiedad a la municipalidad por el FYDEP al ser liquidado el mismo. Cuenta con una extensión de 273 caballerías, 53 manzanas. Las fincas que existen en el municipio están dedicadas principalmente a la ganadería, las parcelas son consideradas como tales cuando tienen como máximo una caballería de extensión.

## **ORGANIZACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

### **MUNICIPALIDAD:**

La municipalidad es el ente rector y organizador de la región, ésta tiene autonomía en decisiones locales, así como en la distribución de los presupuestos, esta organización se apoya en otras las cuales se mencionan a continuación.

### **ALCALDÍA AUXILIAR:**

Todas las comunidades cuentan con un alcalde auxiliar los cuales tienen autoridad por tradición histórica, si la comunidad es muy grande el alcalde auxiliar puede tener uno o dos ayudantes para poder abarcar a toda la comunidad y sus funciones son notificar nacimientos, mortalidad, resolver problemas locales, notificar problemas, cobrar diferentes impuestos. Para la elección del alcalde auxiliar son propuestos varias personas, como candidatos al puesto y el alcalde municipal elige a uno. El tiempo que preste servicio depende de su actuación, de tal forma que si la comunidad está conforme con su proceder mantendrá su puesto.

### **ORGANIZACIÓN COMUNITARIA:**

Debido a la falta de infraestructura, las comunidades han organizado comités de desarrollo y se encargan de gestionar obras de infraestructura para la comunidad. También en las escuelas existen comités de padres de familia los cuales se encargan de velar por el desarrollo de la escuela y de captar ayuda para las mejoras que son necesarias. La falta de infraestructura básica adecuada es uno de los principales catalizadores para la organización de comités de emergencia.

## **ASPECTOS CULTURALES**

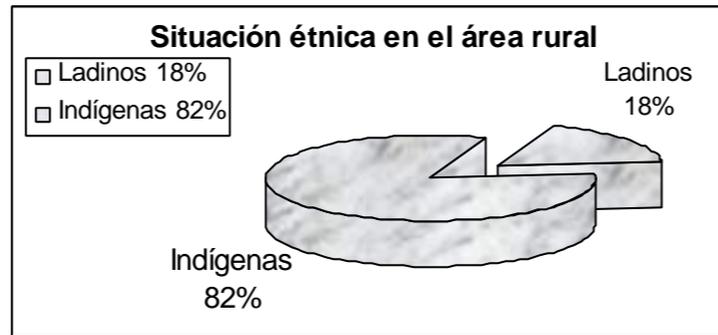
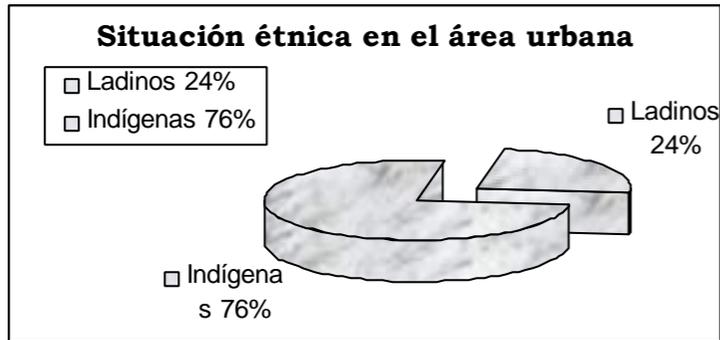
### **HISTORIA:**

Poptún, era antiguamente el municipio de Santa Bárbara que fue suprimido y anexado como aldea al municipio de San Luis el 24 de noviembre de 1,921 y fue elevado nuevamente a la categoría de municipio el 10 de septiembre del 1,966. Fue la primera colonia agrícola organizada el 25 de septiembre de 1945. Antiguamente se conocía este municipio como Pochtún, poctum o Santa María Poptún, Poptún como actualmente se le conoce, con el nombre maya significa " Petate de piedra ".

### **SITUACIÓN ÉTNICA**

El área urbana conforman el 24% la población los indígena y un 76% los de descendencia ladina.

El área rural está conformada por un 82% de población indígena y un 18% de ladinos, los indígenas mayoritarios son los quekchíes, pero también se pueden encontrar pocomchíes y quichés de las tierras del altiplano



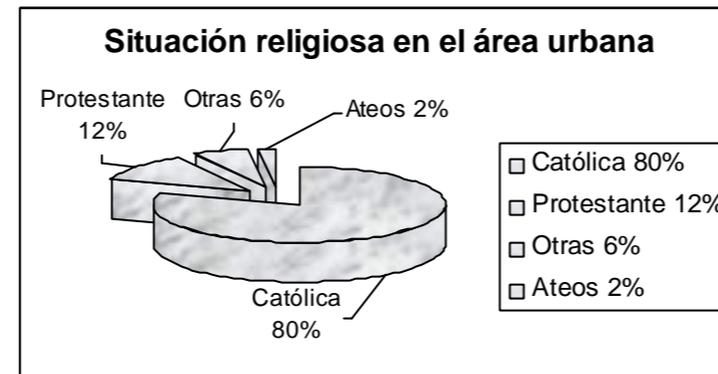
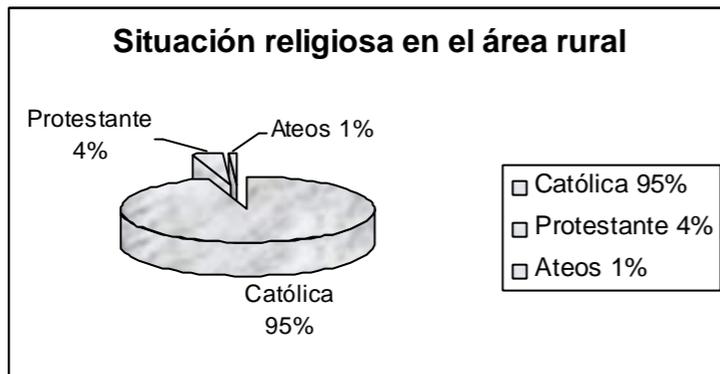
Fuente: Instituto Nacional de Estadística 2004)

**IDIOMAS Y LENGUAJES:**

El español es hablado como idioma oficial, pero existen varias lenguas siendo las predominantes la quekchí y no existe mucho bilingüismo quekchí-español.

**RELIGIÓN:**

En el área urbana de Poptún, se contempla un 80% de habitantes que poseen la religión católica y el resto, es decir el 20%, son protestantes y ateos. En el área rural el 95% son de religión católica, pero debido a que algunas comunidades no tienen iglesias no están activos en esta religión. Dentro de algunas comunidades se encuentran catequistas quienes desempeñan la función del sacerdote, realizan bautizos e imparten la doctrina.



(Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2004)

### **ORGANIZACIONES RELIGIOSAS:**

En el área urbana existe una organización católica llamada Hijas de María, quienes realizan obras de caridad también cuentan con catequistas que se encargan de la formación religiosa de las personas. La iglesia católica tiene un centro de capacitación llamado Querigma Quetzal, donde se dedican a preparar catequistas, promotores de salud rural y monitores de alfabetización.

### **TRADICIONES Y COSTUMBRES:**

Las tradiciones y leyendas de Poptún son fiel testimonio del origen de su cultura, se desarrollan sobre todo en el origen religioso. Dentro de las costumbres más relevantes están los bailes folklóricos en los que se recuerdan a sus ancestros y la colonización española, dentro de ellos se pueden mencionar: el baile de La Chatona, La Cabeza de coche, el Baile del Caballito, del Venado y del torito, entre otros. La población lleva una vida tranquila y monótona.

### **LUGARES HISTÓRICOS Y TURÍSTICOS:**

Los lugares turísticos son de gran importancia en el área de Poptún entre ellos se encuentran los sitios arqueológicos como Las Cuevas de Naj Tunich, las ruinas de San Miguelito, Machaquilá y el cerro de las tres cruces en Poptún desde cual se observa toda la ciudad.

## **PROBLEMA**

La falta de equipamiento urbano adecuado para el desarrollo de actividades de coordinación y respuesta de accidentes, servicio comunitario, planificación preventiva y coordinación para la reducción del impacto de desastres naturales y acontecimientos sociales (manifestaciones, revueltas, acciones de turbulencia social) en el municipio de Poptún Petén

### **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

La actual actitud frente a los peligros y accidentes implica no subestimar ningún factor y estar preparados para cualquier situación, por insólita que parezca. La previsión total prepara moral y materialmente para hacer frente a lo que pueda ocurrir.

El antecedente del problema se remonta desde: la existencia de un crecimiento acelerado de la población, la carencia de instalaciones adecuadas merma el nivel de reacción que pueda tener esta institución, el impacto y colaboración a la comunidad se ve reducido grandemente, no se pueden realizar capacitaciones, reuniones o coordinaciones debido a la falta de espacio físico. Así también cabe mencionar también que el área de Poptún cuenta con atractivos turísticos nacionales y arqueológicos los cuales comprenden desde ríos hasta cuevas y selva virgen. El aspecto de rescate que debe cubrir esta institución es de un amplio aspecto y el impacto psicológico que se brinda al turista y al poblador, en general, con unas instalaciones adecuadas es de confianza y puede tener un impacto positivo en el desarrollo de mejores planes de emergencia y reacción ante cualquier situación, ésta puede ser una catástrofe natural o de aspecto social. A mediano plazo, la necesidad de nuevas instalaciones es inminente debido a la inversión que se está realizando para la creación de un moderno hospital en el área de Poptún, la institución de los bomberos será de gran beneficio no

sólo para el área de Poptún, sino que también para los municipios de San Luis y Dolores ya que se encuentra aproximadamente a quince minutos de ambas.

Otro de los problemas identificados es que no se cuenta con la capacidad de crear programas que involucren a los escolares debido a la falta de infraestructura ya que por lo regular las charlas y capacitaciones se hacen al aire libre. Lo cual dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje y dichas actividades no presentan el impacto deseado en la comunidad.

Por la ubicación geográfica de la región y el tipo de recursos forestales que se tienen es necesario que una institución como los bomberos tomen un rol más importante en la reacción y coordinación para la prevención y el combate de los incendios forestales, ya que estos representan un grave riesgo tanto para la población, así como para la flora y la fauna. El problema se basa en el tiempo que se toma coordinar a instituciones como el INAB, CONAP o el mismo CONRED. Los bomberos serían la primera línea de respuesta para ganar tiempo mientras las otras instituciones se movilizan al sitio donde se están desarrollando las situaciones de riesgo o problemas.

También la participación en las capacitaciones de las comunidades para realizar las quemas controladas que se hacen por motivos de cultivos, y esto se lograría con el departamento de divulgación y el de coordinación. Ya que como un aspecto de planificación integral ecológico se debe ligar a las instituciones para lograr mejor desarrollo de las estrategias a seguir.

La distribución y las distancias de las comunidades agravan los problemas de la respuesta ante cualquier eventualidad y esto afecta la forma de coordinación Interinstitucional debido a eso se propuso este proyecto integrado.

Cabe mencionar los acontecimientos más comunes que son atendidos por los bomberos voluntarios son: accidentes viales, accidentes rurales, rescates, primeros auxilios, incendios locales, incendios forestales, trabajo social, etc. Y CONRED atiende las catástrofes más comunes en el área, las cuales son las siguientes: huracanes, incendios forestales, inundaciones, pandemias, etc.

Podemos ver la importancia que estas instituciones tengan un espacio físico adecuado para una función mutua, el potencial de proyectos como éste está más allá de las expectativas a corto plazo, con una coordinación adecuada se podrá tener primero: una reacción muy rápida y organizada; segundo: crear una cultura de prevención y mitigación más adecuada a la realidad.

Enfocándonos en este tipo de proyectos podemos hacer referencia de la cooperación interinstitucional y el proceso que ha dado, si lo planteamos de ese modo podemos ver que la cooperación de este tipo se empieza a dar en Guatemala al inicio del periodo democrático, pero tiene un mayor auge cuando se empieza a aplicar el proceso de descentralización en el estado y esto conlleva al desarrollo de proyectos integrados de las instituciones para afrontar las necesidades cambiantes de las poblaciones. Este tipo de desarrollo y comportamiento de proyectos está desarrollándose a nivel mundial debido a la aceptación de la globalización de países como el nuestro. Esto nos demuestra que las integraciones como la que se propone, la cual involucra a dos instituciones con proyección social como los Bomberos Voluntarios y Conred nos permite la optimización de recursos y tiempo, así como la unificación del apoyo que brindan a cada una de éstas por separado.

# METODOLOGÍA

La metodología utilizada se basa específicamente en la investigación de los antecedentes de las comunidades y la participación de grupos comunitarios, así como la información de las instituciones como CONRED, INE, SEGEPLAN, Municipalidad de Poptún, ONG Global Humanitaria & Grupos de comunidades del área. La aplicación y tabulación de la información ha dado como resultado una visión general de las características de la comunidad y sus necesidades de equipamiento. Esto nos permite tener un mejor enfoque al momento de tomar dediciones de diseño, planificación y desarrollo

# REFERENTE TEÓRICO

La comunidad posee una población de 37,454 personas en un área de 1, 716 kilómetros cuadrados, dándonos una densidad de población de 21.83 habitantes por metro cuadrado, esto nos da una distribución no centralizada de los habitantes en un territorio de alto riesgo de inundaciones con alto impacto de huracanes, grandes distancias hacia la atención de servicios y una serie de antecedentes de enfermedades y accidentes naturales en una topografía con esas características forestales. Por lo que es inminentemente necesario una atención inmediata con una planificación preventiva y una reacción que tenga una eficiencia alta para el bienestar de la comunidad.

Los referentes de equipamiento que se tienen de las instituciones de salud son la organización centralizada, ya que en el área metropolitana se encuentra un puesto de salud tipo A y en las áreas rurales este acceso es casi nulo, el cual los obliga a transportarse grandes distancias para acceder a ella. El ordenamiento territorial se establece en el siguiente orden: Cabecera Municipal, Municipios, Aldeas, Caseríos, Fincas y Asentamientos. La distribución económica y la mayor parte de la inversión es canalizada a través de la Municipalidad y ONG´S de área.

# CAPÍTULO II

## DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

### CONTEXTO LOCAL DE LA COMUNIDAD

#### CLIMA

Poptún contempla una temperatura mínima de 10 C y una máxima de 40 C; con una temperatura media anual de 23 C. La precipitación anual es de 1,800 MM y una humedad relativa entre el 80% y el 90%. Según Holdrige se encuentran en el bosque muy húmedo subtropical (cálido).

#### FLORA Y FAUNA

Debido a las características climáticas del municipio, existen especies arbóreas y arbustivas tales como el Pinus Caribea que se encuentran en rodales puros, Ceiba (ceiba pentandra), Chicozapote (Lanchoarpus guatemalensis), Caimito (Chrysophyllum mexicanum), Caoba (Switenia macrophylla), Cedro (Cederla Dorata), Cordoncillo (Piper sp.), Naranja (Terminolia amazonia).

También se encuentran plantas de uso medicinal como la hierbabuena, jengibre, ruda, flor de jamaica y otras. La capa herbácea está caracterizada por especies como el tal queso (imperata brasilensis), el escobillo (sida acuta), pegapega (desmodium adscendens), Caña de Cristo (Costus sanguineus, Navajuela (Scleria pterata), Ixbeho (Rhynchosia hondurensis), Subín (Acacia Cookii). La fauna existente en la región son los animales propios de la zona de Petén como Guacamayas, Loros, Coche de monte (Tayssutajacu), Mono aullador (Alocan), Tepescuintle (Agouti peca), y los característicos depredadores de los cuales ya han sido diezmados en gran parte como los Tigrillos (Felis wiedii), Gato de Monte (Speatus venaticus), Puma (Felix concolor).

#### RECURSO FORESTAL:

Existe una pequeña área de bosque de coníferas de una sola especie la cual es PINUS CARIBAEA, en la cual el pino pudo haberse establecido debido a siglos de agricultura y quemadas que han alterado la composición del suelo, lo cual impidió la regeneración de árboles de hoja ancha, dándole preferencia al pino. Se estima en 15,200 hectáreas (0.5) del total de bosque de Petén, puros y entremezclados en potreros, la extensión del bosque de pino.

También existen alrededor de 48,741 hectáreas (el 2.5% del total de bosque de latifoliados intercalados con agricultura, pastos y sabanas naturales).

La deforestación en esta región se ha dado con una tasa promedio de 387 Kilómetros cuadrados al año. Actualmente la masa boscosa de pino ha sido declarada como Reserva Privada Pinares Poptún bajo el decreto 64-95 Áreas Protegidas del Sur de Petén.

#### RECURSOS HÍDRICOS:

Los ríos que se encuentran en Poptún, pertenecen a las vertientes del Golfo de México, entre estos tenemos al río Machaquilá, afluente del río La Pasión, nace en las lomas Kársticas situadas al este de San Luis y desemboca en el río Santa Amelia, así también están los riachuelos Corozal, Poxte y Mopán. Además existen numerosas lagunetas y aguadas, que juegan un papel muy importante en el abastecimiento de agua en áreas desprovistas de cauces de agua superficial.

## **AGUA SUBTERRÁNEAS**

La mayor parte de la información disponible sobre agua subterránea proviene de la interpretación de perforaciones de explotación petrolera. La profundidad de la capa freática varía entre 8 y 20 metros en la proximidad de los ríos entre los 30 a 50 metros entre otras áreas.

## **CARACTERÍSTICAS LUMINÓLOGICAS**

Las aguas superficiales y subterráneas presentan altos niveles de alcalinidad, lo que dificulta la vida acuática y reduce su calidad para el consumo humano.

## **DESARROLLO URBANÍSTICO**

La comunidad carece de un plan urbanístico tangible para las proyecciones de crecimiento, las nociones de urbanismo son superficiales tomando solamente temas como la vialidad y la distribución de una cuadrícula urbanística típica en regiones con una topografía semi plana (esto es aplicable a la cabecera municipal), y en el resto de áreas pobladas (aldeas) son sólo asentamientos urbanos los cuales no cuentan muchas veces con los recursos mínimos y mucho menos estudios de riesgos (ver datos en anexos).

Cabe mencionar que la incertidumbre de la posesión de tierra está siendo atendida por el Gobierno central en conjunto de Organizaciones No Gubernamentales y ya se están dando títulos de propiedad a las familias y asentamientos del área.

# ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

## BOMBEROS VOLUNTARIOS

La historia de la Compañía de Bomberos de Poptún Petén, es una de las más nuevas de la República de Guatemala, con el número de identificación **102 COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS**. Empieza con un comité que fue organizado por personas de este poblado, el cual estaba reconocido por el Ministerio de Gobernación, así dan trámite y autorización del comité el 19 de diciembre del año 1,999, y la primera promoción oficial de bomberos se graduo el 26 de agosto del año 2,000. Los planes para esta estación de bomberos era la organización de una escuela regional, pero por factores externos a la institución, la municipalidad retiró el apoyo que aportaba con dos plazas fijas. Para el año 2,005 se tiene contemplada la cooperación de empresas privadas para el mejoramiento de esta organización tan importante.

La organización de esta institución es una coordinación central, luego una coordinación regional y, por último, una coordinación local.

Como antecedente del proyecto de la estación de bomberos no se tiene registrado ningún proyecto. Las fotografías que a continuación se muestran es el proyecto original que se tuvo y el cual no cuenta con los requerimientos mínimos de una estación la cual presta servicio a una comunidad de 37,454, personas. Las fotografías muestran las carencias con las que cuenta este proyecto original que se dio por iniciativa de los pobladores, sin ningún apoyo del tipo técnico. El Cuerpo de Bomberos voluntarios está constituido por jefaturas, oficiales y tropa

### **Jefaturas:**

Primer Superintendente – Jefe de la Corporación  
Segundo Superintendente – Subjefe de la Corporación

### **Oficiales:**

Primer Oficial  
Segundo Oficial  
Suboficial

### **Clases:**

Bombero de Primera  
Bombero de Segunda  
Bombero de Tercera

### **Tropa:**

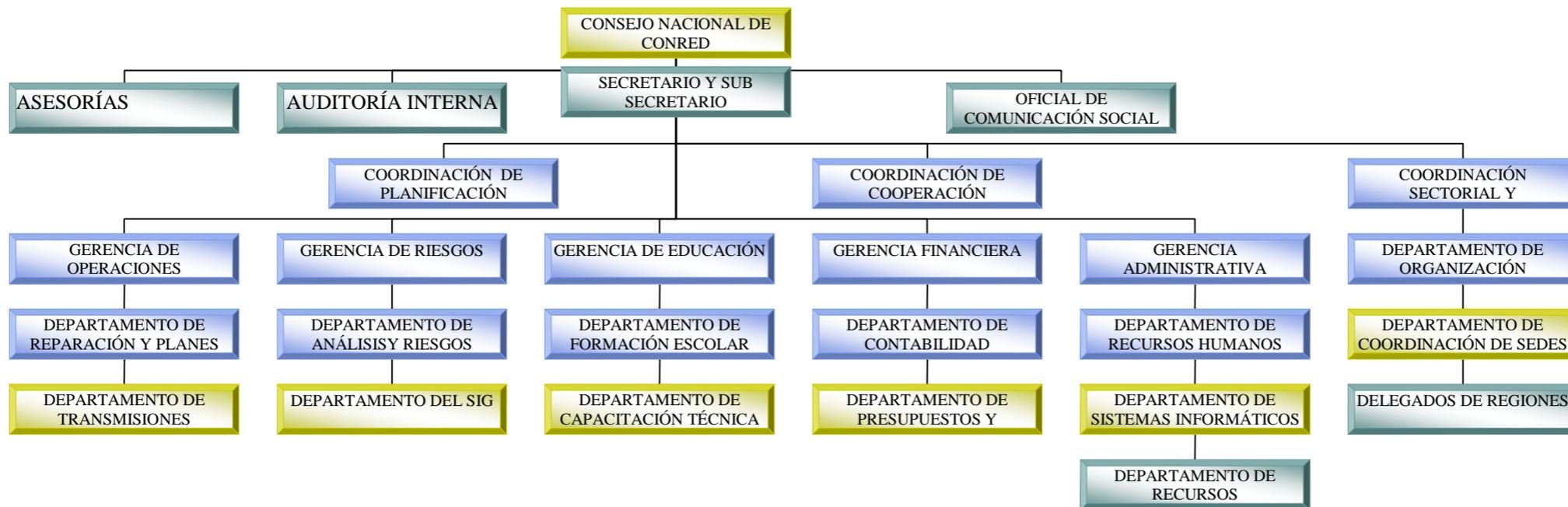
Bombero  
Aspirante

(Fuente: Bomberos Voluntarios sede central, 2005)

## CONRED

La Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, es una institución que, a nivel nacional, está en la capacidad legal, científica y tecnológica de coordinar, planificar, desarrollar y ejecutar todas las acciones destinadas a reducir los efectos que causan los desastres naturales, socio naturales o antropogénicos, así como a evitar la construcción de nuevos riesgos, mediante acciones de prevención. Esto significa que su trabajo consiste en establecer mecanismos, procedimientos y normas que propicien un ambiente adecuado para la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional, para efectos no sólo de la etapa de respuesta, sino de la de preparación, mitigación y recuperación.

### ORGANIGRAMA DE ORGANIZACIÓN Y JERARQUÍAS DE CONRED



(Fuente: CONRED, 2004)

## SEDES REGIONALES DE CONRED

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres siguiendo la política de descentralización y desconcentración del Gobierno de la República, buscando optimizar los recursos institucionales, de acuerdo a las recomendaciones de expertos y con la ayuda de la cooperación internacional creó las Sedes Regionales.

Cada sede regional está a cargo de un Delegado Regional quien cuenta con el apoyo de los subdelegados regionales.

La función principal de las sedes regionales es la de brindar apoyo a las actividades de la Coordinadora Nacional en materia de mitigación, preparación, respuesta y recuperación. Además de su función principal, las Sedes Regionales actúan como coordinadoras de las autoridades de su jurisdicción facilitando la comunicación entre éstas en materia de manejo de emergencias.

La organización nacional de CONRED está dividida en cinco regiones y están distribuidas de la siguiente forma:

### I Región Central

Guatemala, Chimaltenango, Sacatepéquez

### II Escuintla

Escuintla, Suchitepéquez, Santa Rosa, Jutiapa

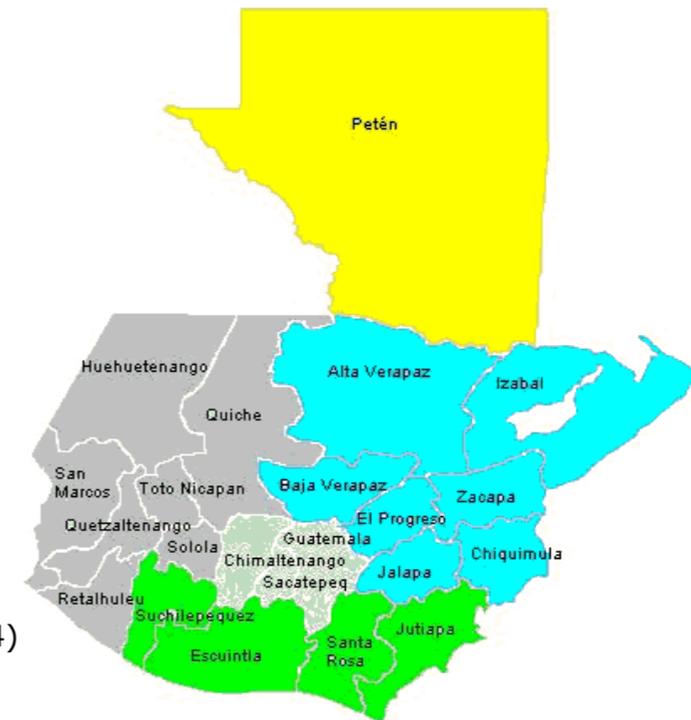
### III Quetzaltenango

Quetzaltenango, Huehuetenango, Quiché, Totonicapán, San Marcos, Retalhuleu, Sololá

### IV Zacapa

Zacapa, Izabal, Chiquimula, Jalapa, El Progreso, Baja Verapaz, Alta Verapaz

### V Petén



(Fuente: CONRED, 2004)

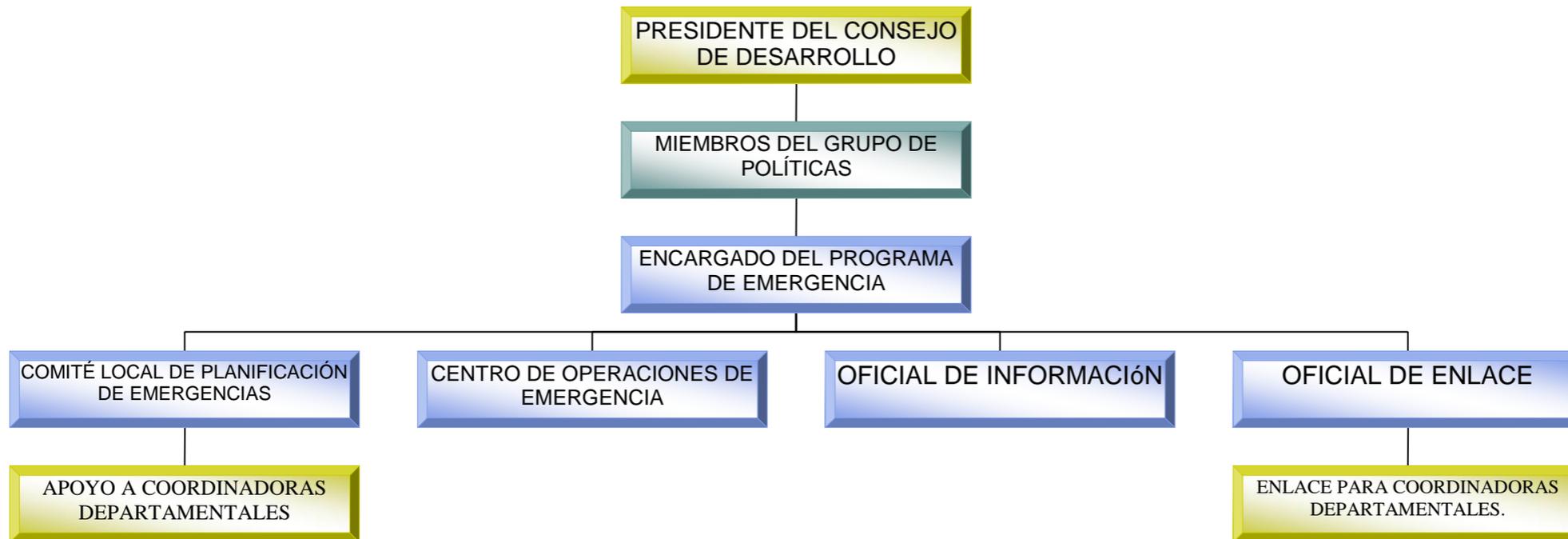
## COORDINADORA REGIONAL

Las Sedes Regionales cuentan con la infraestructura necesaria en materia de telecomunicaciones, informática y logística. Las coordinadoras regionales tendrán jurisdicción de conformidad con la regionalización del país y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden regional.

Las Coordinadoras Regionales deberán ser presididas por el Presidente del Consejo de Desarrollo de la región. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Regional.

Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Regional, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos ad honorem y no podrán asignarse dietas ni estipendios por su trabajo.

### ORGANIGRAMA DE COORDINADORA REGIONAL



(Fuente: CONRED, 2004)

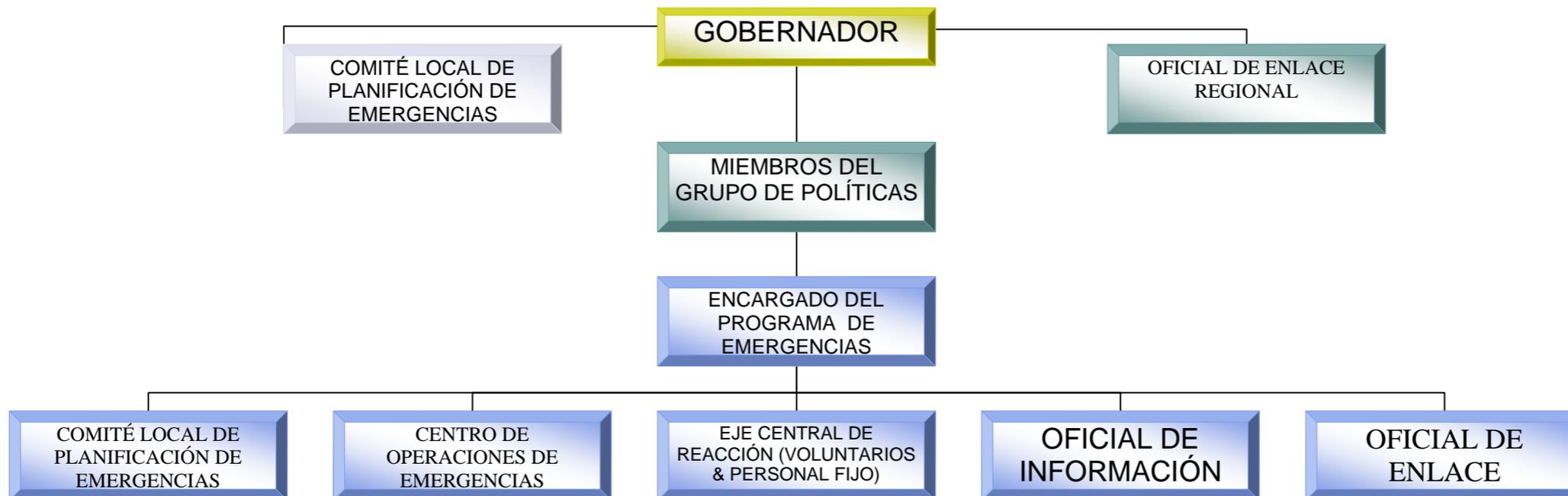
## COORDINADORAS DEPARTAMENTALES

Las Coordinadoras Departamentales tendrán jurisdicción en su departamento y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden departamental y cuerpos de socorro que, por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de emergencias.

Las Coordinadoras Departamentales deberán ser presididas por el Gobernador Departamental. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Departamental.

Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Departamental, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos ad-honorem y no podrán asignarse dietas ni estipendios por su trabajo.

## ORGANIGRAMA DE COORDINADORA DEPARTAMENTAL



(Fuente: CONRED, 2004)

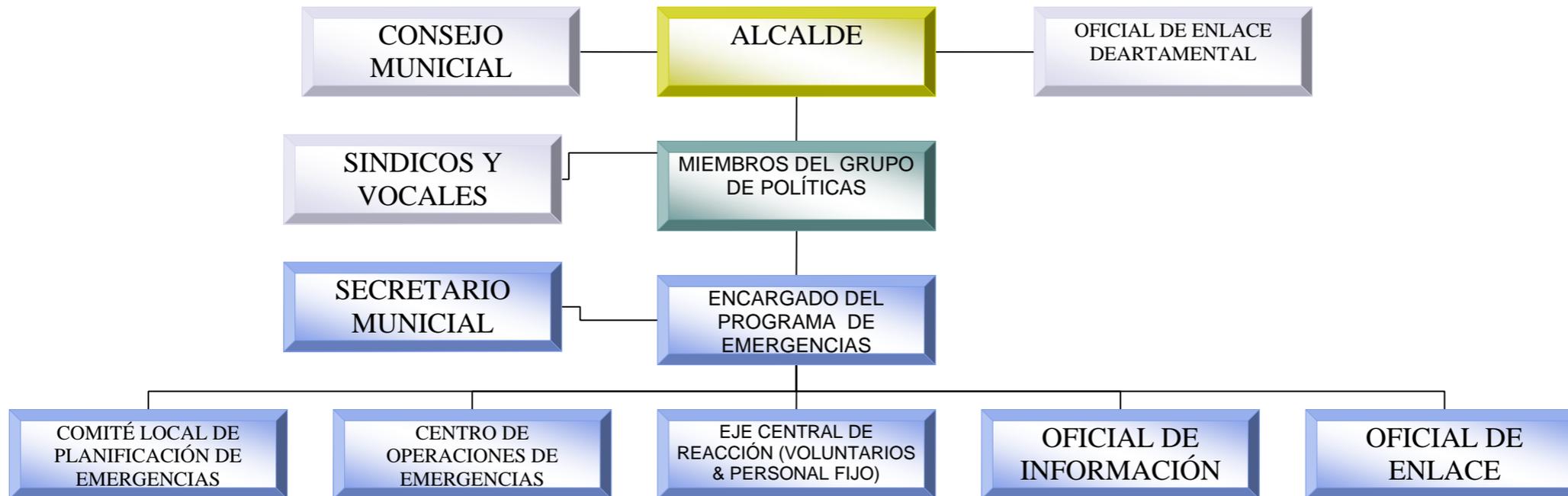
## COORDINADORAS MUNICIPALES

Las Coordinadoras Municipales tendrán jurisdicción en la totalidad del municipio y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden municipal y cuerpos de socorro del lugar que, por sus funciones y competencias, tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias.

Las Coordinadoras Municipales deberán ser presididas por el Alcalde Municipal. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Municipal.

Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Municipal, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos ad honorem y no podrán asignarse dietas ni estipendios por su trabajo.

### ORGANIGRAMA DE COORDINADORA MUNICIPAL



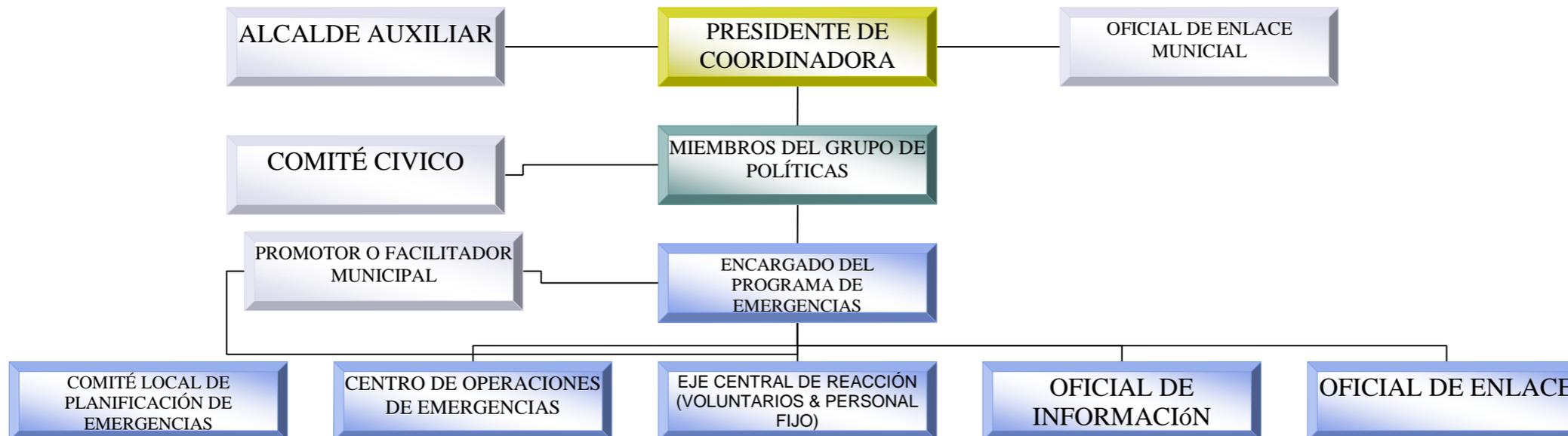
(Fuente: CONRED, 2004)

## COORDINADORAS LOCALES

Las Coordinadoras Locales tendrán jurisdicción en la comunidad donde se establezcan y estarán integradas por las organizaciones públicas, privadas y ciudadanas de orden local y cuerpos de socorro locales que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener en algún momento relación con las actividades de manejo de emergencias. Las Coordinadoras Locales deberán ser presididas por el Alcalde Auxiliar si lo hubiere o por un líder reconocido de la comunidad. Su metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Local. Los integrantes de los órganos de la Coordinadora Local, así como de las comisiones y subcomisiones que se nombren, desempeñarán sus cargos ad-honorem y no podrán asignarse dietas ni estipendios por su trabajo. Las Coordinadoras Locales tendrán las siguientes funciones:

Participar en el proceso de prevención, reducción de desastres y actividades de respuesta, especialmente en sus respectivas jurisdicciones; Mantener informada a la Coordinadora Municipal a la que pertenezcan sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre; Proponer y ejecutar medidas de prevención, mitigación, preparación, rehabilitación y reconstrucción; Proponer, comunicar y ejecutar acciones de alerta, evacuación, seguridad y albergue.

### ORGANIGRAMA DE COORDINADORA LOCAL



(Fuente: CONRED, 2004)

Las cuatro etapas básicas para la reacción ante los desastres son las siguientes:



Fuente: CONRED, 2004

La gráfica que se presenta está diseñada de esta forma ya que estas acciones son un ciclo y no importa por cuál se deba empezar, siempre uno es subsiguiente de la otra

## COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La cooperación Interinstitucional entre estas dos entidades es de gran importancia para la población de la región<sup>2</sup>, ya que los bomberos son la institución que reacciona primero a la medida en que los eventos están aconteciendo, así como la atención a accidentes, rescates, prevención, capacitación y apoyo logístico en las comunidades. Cabe mencionar que la sede más cercana de CONRED está a 100 km de distancia de Poptún.

Sus principales funciones son:

- Actuar como enlace entre el órgano o las instituciones nominadoras y CONRED, asistir a sesiones periódicas, por lo menos, una vez al mes.

<sup>2</sup> Ver en anexos instituciones de cooperación

- Integrar el Centro de Operaciones de Emergencia COE, como delegados en la Fase Técnica y como asesores en la Fase Ejecutiva. Formar comisiones técnicas o sectoriales al interior del COE, transmitir disposiciones ejecutivas que emanan del Consejo Nacional o la Secretaría Ejecutiva de CONRED.

Contribuir a la preparación de manuales de procedimientos generales o específicos y proporcionar información necesaria de su correspondiente sector institucional para la formulación de los planes de alerta, prevención, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. Existe un Concejo Nacional de CONRED que se organiza de la siguiente manera

## **CONSEJO NACIONAL**

Órgano superior de la Coordinadora Nacional, encargado de aprobar políticas y normas para hacer efectivo el cumplimiento de las finalidades y disposiciones que, en caso de emergencia disponga el Gobierno de la República. Está integrado por el sector público, entidades autónomas y el sector privado de la manera siguiente:

- Ministro de la Defensa
- Ministro de Salud Pública
- Ministro de Educación
- Ministro de Finanzas Públicas
- Ministro de Comunicaciones, Infraestructura y - Vivienda
- Ministerio de Gobernación
- Junta y Secretaría Ejecutiva
- Cuerpos de Bomberos Nacionales
- Asamblea de Colegios Profesionales
- Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras

## **CONSEJO CIENTÍFICO**

El Consejo Nacional cuenta con la asesoría de un Consejo Científico el cual es presidido por el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. El Consejo Científico puede solicitar la cooperación de instituciones que realicen investigaciones técnico-científicas nacionales y extranjeras tales como:

- Universidades
- Centros de investigación técnico-científica, entidades estatales autónomas y descentralizadas, organizaciones no gubernamentales y de servicio del sector privado, entidades voluntarias técnico-científicas

CONRED también está integrada por:

### **Junta Ejecutiva**

La Junta Ejecutiva está integrada por el Ministro de la Defensa Nacional en su calidad de Coordinador del Consejo Nacional, el Secretario Ejecutivo de CONRED y un representante del Consejo Nacional designado por los entes privados que lo integran.

### **Secretaría Ejecutiva**

Tiene a su cargo la dirección y administración general de la Coordinadora Nacional, es el órgano de ejecución de las decisiones del Consejo Nacional.<sup>3</sup>

## **ANTECEDENTE SOCIAL**

Socialmente siempre hemos tenido accidentes con el entorno que nos rodea, desde que los condicionamos a nuestro antojo, el transporte, los desplazamientos son un riesgo para nuestra integridad física. Por otra parte, la madre naturaleza siempre lleva su curso y recordando la ley física que a cada acción lleva una reacción, la naturaleza continúa su evolución con: terremotos, inundaciones, incendios, sequías etc. Es un proceso natural que no podemos cambiar ya que ese mismo proceso ha esculpido a la tierra durante millones de años.

Los acontecimientos sociales provocados por los habitantes de las áreas como los que se dieron en el área del municipio de Poptún en el mes de septiembre del 2004: disturbios sociales en donde hubo tres personas fallecidas, muchos heridos por los enfrentamientos entre pobladores, la sistemática expulsión de las autoridades del poblado, una anarquía total. Los personajes de ambos bandos sólo reconocían la presencia de los Bomberos Voluntarios, debido a la gran cantidad de heridos que suscitaron estos enfrentamientos, así como las pérdidas humanas que se dieron. Este tipo de situaciones necesitan la cooperación de varias instituciones para poder mitigarlos o bien no dejar que se desborden.

## **DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El proyecto está circunscrito en la parte norte de la República de Guatemala; específicamente en el departamento del Petén en el Municipio de Poptún. En un terreno que fue donado por la municipalidad de Poptún, en el cual se encuentra la estación actual de Bomberos Voluntarios, este terreno cuenta con una superficie de 1655 m<sup>2</sup>, con una topografía relativamente estable en aspectos de altimetría.

---

<sup>3</sup> Ver organizaciones de cooperación Interinstitucional en anexos

## DELIMITACIÓN TEMPORAL

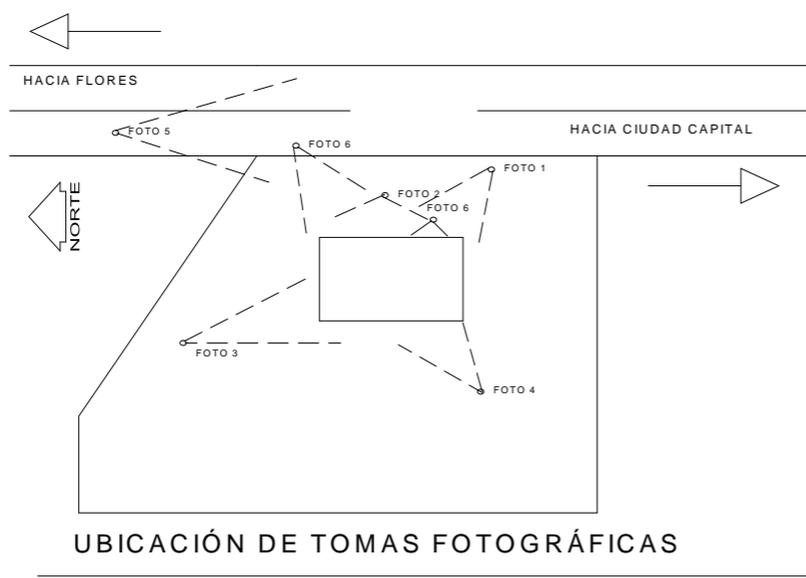
A corto plazo, lo cual tomamos entre un plazo de 1 a 4 años, se prevé un crecimiento en la distribución de caminos, y se prevé con el apoyo de organizaciones no gubernamentales como Global Humanitaria, crear proyectos de salud preventiva y planes de contingencia, debido a esto se necesita una edificación que nos sirva para unificar entidades y así poder unificar este tipo de acciones.

A mediano plazo las municipalidades esperan crear planes similares con los municipios de Dolores y San Luis, los cuales están aproximadamente a 15 km al norte y al sur de Poptún. Creando una red en el área sur de el Petén.

La vida útil proyectada para esta edificación propuesta es de 20 años,

## SITUACIÓN ACTUAL DE EDIFICACIÓN DE LA 102 COMPAÑÍA DE BOMBEROS

En el área de Poptún se carece de un proyecto de este tipo, no teniendo instalaciones adecuadas mínimas que necesitan las estaciones de Bomberos Voluntarios.



(Croquis levantado en el lugar, 2005)

FOTO 1



Una vista frontal de la construcción de la estación de Bomberos Voluntarios actual en Poptún, Petén

FOTO 2



Área de información y atención al público de la estación

FOTO 3



Norte, vemos las carencias con que cuenta la estación.

FOTO 4



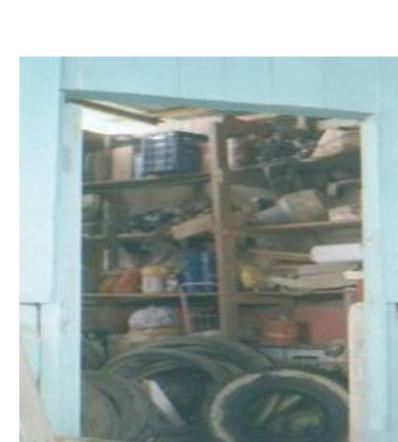
Lado sur se aprecia un pequeño garaje improvisado. Esta es el área de taller para las unidades de la estación

FOTO 5



Acceso vial con el que cuenta la estación, en las orillas del poblado, a unos 200 metros de la ruta principal.

FOTO 6



Se puede observar la precaria bodega de químicos, insumos y equipos con la que cuentan.

FOTO 7



Sistema improvisado para las comunicaciones radiales, antenas que no cuentan con unas instalaciones adecuadas, ni espacios adecuados.

Con antecedentes del proyecto de integración de instituciones con fines y objetivos comunes, este tipo de proyectos podría ser un recurso en áreas como el Petén, en donde la inversión y las distancias son un problema el cual está más allá de las soluciones técnicas planteadas. La cooperación de las ONG'S en el área pueden ser un catalizador de una cooperación Interinstitucional regional en el departamento de el Petén.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de equipamiento urbano (Bomberos Voluntarios y Conred) será desarrollado a nivel macro, debido a la complejidad social que representa el mismo. El proyecto estará diseñado para brindar un apoyo específicamente al municipio de Poptún, pero debido a la cercanía con los Municipios de Dolores y San Luis tendrán operaciones conjuntas.

El proyecto en sí mismo es ambicioso, para lo cual se han tomado en cuenta todos los aspectos culturales, políticos y geográficos del área, y con las reseñas históricas y las proyecciones que se hacen par el futuro, es de suma urgencia el desarrollo de el mismo. El diseño del programa de necesidades fue desarrollado en conjunto con las personas responsables en el área de Poptún de las instituciones, ya que un proyecto no se puede estandarizar a un país debido a las necesidades específicas de cada región.

El desarrollo del diseño y la arquitectura se basa en la historia precolombina maya de la región, tomando elementos típicos como arcos mayas estilizados, formas y volumen de construcciones del periodo clásico maya, cabe mencionar que la escala monumental no se está tomando en cuenta ya que ésta es una representación de poder, se complementará con formas orgánicas para crear contraste y un hito a la vez en la comunidad. Este criterio está basado en la experiencia visual del entorno de la cabecera municipal de Poptún, ya que por ser un área donde se encuentra una migración interna

alta no posee un estilo vernáculo de arquitectura y se encuentra una variedad de colores y volúmenes en la arquitectura del lugar. Esto sin dejar por un lado los factores climáticos del área como el soleamiento, la brisa, la precipitación pluvial, la humedad relativa. Todo esto para realizar una edificación con una volumétrica y confort adecuados par la región.

## SISTEMA CONSTRUCTIVO

Para la definición del diseño de la cimentación se tomarán en cuenta aspectos como la topografía y la composición del terreno (permeabilidad, plasticidad etc.). Y el valor del soporte del mismo, con base a esto se diseñará una estructura de acuerdo a la arquitectura, integrándola con los cerramientos verticales y la cubierta. Debido a este tipo de análisis se plantea que la mejor forma de resolver el problema costo-forma es por medio de un sistema de cimentación corrida con una proporción de 1 a 0.10 con relación a los muros y zapatas que distribuyan el peso para una transmisión de peso de acuerdo al valor soporte del suelo que se estima en 5 Kg.-cm<sup>2</sup>. Se recomienda una relación de esbeltez no menor a 1 a 0.05 en las columnas de concreto reforzado, en los muros de cerramiento vertical se recomiendan muros de mampostería de block pomez, esto debido a su aislamiento térmico y acústico moderado. En el entrepiso se prevé una estructura masiva debido al aspecto construcción-costo, finalmente en la cubierta superior, por aspectos estructurales y de bajo mantenimiento, se llega a la recomendación de una cubierta metálica lámina troquelada de preferencia termo acústica.

## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Por las características del proyecto será de un gran impacto para las áreas del sur del departamento del Petén, apoyando el bienestar de las comunidades, tanto en la mejor atención en accidentes aislados, disturbios de índole social, como la coordinación cuando haya catástrofes naturales, incendios forestales. Además se podrán crear programas de divulgación para la prevención de accidentes, así como para la capacitación de menores en las escuelas y una red de información a nivel regional para un control real de estadísticas.

Por la diversidad de actividades que en nuestro país desarrollan las instituciones anteriormente mencionadas, con este proyecto de equipamiento y los respectivos centros de divulgación se crearán programas de prevención a todo nivel y preparación para las diferentes situaciones, debido a la difusión de la información más específica en cada uno de los rangos que les competen a ellos, y el mejor control de los recursos forestales que están siendo depredados por el aislamiento de las oficinas regionales.

La coordinación en planes de urgencia nacional, pasando por actividades cívico-festivas de las comunidades, este proyecto tendrá un impacto a corto plazo en las comunidades mencionadas y sus alrededores.

Por ser un área boscosa es necesario contar con un grupo especial de bomberos forestales, ya que la deforestación en el área ha dejado grandes pastizales los cuales pueden arder fácil y rápidamente y empezar incendios a mayor escala. La aportación de los bomberos forestales será hacia todo el departamento de el Petén, que son lugares boscosos. Sería el primer cuerpo de bomberos que prestaría este servicio en el país.

# OBJETIVOS DEL PROYECTO

## OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el proyecto para una edificación que servirá como estación de Bomberos Voluntarios y oficinas de CONRED (coordinadora para la reducción de desastres),

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Creación de espacios arquitectónicos adecuados a las necesidades específicas del proyecto.
- Plantear una edificación integrada al entorno arquitectónico
- Crear diseños abstractos de la cultura de la región

## OBJETIVO ACADÉMICO

Crear una concientización en el desarrollo de los proyectos de que ninguno de ellos puede ahora estar aislado o puede ser muy específico a nivel social, ya que las condiciones de la realidad nacional no lo permiten, y el proceso de globalización nos está absorbiendo y tenemos que acoplarnos a esta corriente que se maneja a nivel mundial. El desarrollo de proyectos que tengan un impacto en las personas que habitan las comunidades y las hagan participativas de los cambios que se quieran realizar ya que la integración de las personas de la comunidad es el sustento de cada proyecto, y continuar con la proyección social que ha tenido la Universidad de San Carlos de Guatemala.

# PERFIL DEL PROYECTO

Durante mucho tiempo los edificios de servicios públicos a nivel civil son un lugar de referencia, son hitos en los poblados, muchas veces no históricos pero muy bien adaptados a la cultura de la región. El objeto arquitectónico que, en este caso en particular es un edificio para una institución no lucrativa de apoyo social como lo son los Bomberos, debe tener en cuenta aspectos que son reconocidos por todas las personas y cumplir con los requisitos necesarios. Aparte de eso debe contar con una identidad con la población a la cual brinda el servicio. En este caso en particular no podemos hacer ninguna reseña histórica del lugar ya que la arquitectura que se encuentra en la región es una mezcla entre lo vernáculo y la imitación de los estereotipos de otras regiones; además, existe un mal uso de los materiales debido a la falta de conocimiento de las características y las propiedades y la economía de las personas.

La definición del edificio a construir se hace a partir de los estudios realizados en el área, las costumbres de las personas. Como un paradigma de diseño es la necesidad de las personas de ver modernismo en las nuevas edificaciones, el entorno ambiental que si bien es cierto ya no es boscoso, el clima afecta los diseños, así como la cultura ancestral del área y los lugares arqueológicos. Esto nos cierra las puertas a corrientes arquitectónicas puras como el desconstructivismo, art-deco, modernismo, monumental, gótica. etc.

Las soluciones más adecuadas para este proyecto son hacer una mezcla de arquitectura funcional, con toques de arquitectura ambiental, y la abstracción de la arquitectura precolombina con tecnología modernista, todo eso sin crear un impacto negativo en las visuales y los entornos, así mismo podemos tomar el camino de crear un contraste en formas y texturas siempre de una forma agradable. Como se está haciendo en las nuevas construcciones como el Ministerio Público, el juzgado de paz y el diseño del nuevo hospital. Estos objetos arquitectónicos están marcando una tendencia a lo modernista en el área.

## CONTEXTO PARTICULAR

La comunidad no posee aspectos arquitectónicos modernos con una gran representatividad por la corriente arquitectónica, sino por las actividades sociales en que se desarrolla, a continuación mencionaremos algunos.

La Iglesia Católica frente al parque central fue construida con restos de ruinas mayas (la fachada), debido a eso se aprecia una forma bastante simétrica y cubista, pero fue el material de construcción el que fue dando la pauta para esta forma.

El parque central es un lugar de reunión más que todo nocturna en los fines de semana, debido a que posee una cancha de básquetbol la cual rompe totalmente con el concepto de parque y plaza central.

El complejo deportivo es un área arquitectónica que sirve de referencia, pero no es de gran impacto ya que por su ubicación frente a la entrada de la base de Kaibiles ésta es más un hito de la comunidad.

## MÉTODO DE DISEÑO

La técnica que se utilizará para desarrollar el diseño será la de caja transparente (folleto caja transparente Facultad de Arquitectura, 1998), este método es el desarrollo de un protocolo de investigación y aplicación de información para crear un proyecto estructural que satisfaga las necesidades y cumpla con los objetivos deseados.

### FASE 1

Análisis del terreno  
Análisis de condicionantes climáticas y el área  
Análisis de vialidad  
Matriz de diagnóstico  
Matriz de relaciones

En esta fase se hace un análisis profundo del terreno, sus condicionantes y los diagnósticos necesarios de áreas y mobiliario que tendrá el proyecto

### FASE 2

Diagrama de flujo  
Diagrama de burbujas  
Diagrama de bloques

En la fase dos se analizan las áreas de mínimas necesarias para los flujos de personal y se hace una prefiguración de la forma del diseño con áreas reales a escala

### FASE 3

Diseño de plantas  
Diseño de elevaciones

La fase tres está destinada en el diseño específico del anteproyecto y su propuesta final.

Teniendo en cuenta las necesidades que se han identificado con base a la investigación de las instituciones mencionadas y los requerimientos específicos de la comunidad en estudio, que en este caso es el municipio de Poptún, Petén se ha llegado a determinar un programa de necesidades adecuado a los requerimientos de la comunidad, tanto en el plano de reacción como en el de planificación así mismo se está dando un enfoque esencial a la prevención.

# CAPÍTULO III

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### BOMBEROS VOLUNTARIOS

- Área de parqueo de vehículos (ambulancias, motobombas, etc.)
- Archivo, control y manejo de recursos
- Dormitorios (15 personas)
- Área de reuniones
- Área de preparación de químicos
- Área de herramientas & accesorios
- Bodega general
- Oficinas para oficiales (oficial primero & segundo)

### CONRED

- Oficina para representante de área (oficial de enlace)
- Oficina para técnicos (coordinador Municipal)

### ÁREAS COMUNES

- Cocineta
- Comedor para 20 personas
- Salones de clase magistral (2 para 15 personas)
- Salón de reuniones
- Salón de planificación
- Área de espera
- Vestíbulo
- Comunicaciones & recepciones, Planta telefónica
- Gimnasio
- S.S. + duchas
- Conserjería
- Área de parqueo privado
- Departamento de divulgación

# MATRICES

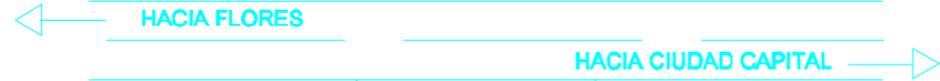


# MATRIZ DE DIAGNOSTICO ESTACIÓN INTEGRADA DE BOMBEROS

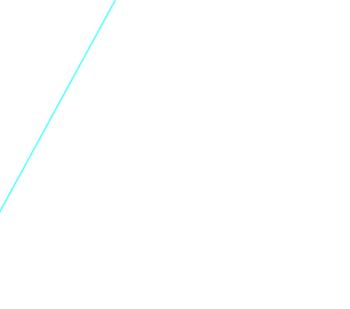
No.	Área	Ambiente	Actividades	Usuarios	Agentes	Mobiliario	cantidad	Área de mobiliario	Área de circulación de mobiliario en m2	Área mínima de Ambiente en m2	ORIENTACIÓN	
1	EXTERIOR	Parqueo	parqueo	7	0	topes	7	0	0	145.00	←	
	EXTERIOR	Bodega de químicos	guardar químicos y agentes de manejo delicado	0	2	estanterías	2	3	4.5	15.00		
									0			
2	ADMINISTRATIVA	Información y divulgación	información al público, organización de pláticas y capacitaciones, divulgación de los proyectos, concientización, etc.	2	3	escritorios sillas mostrador	1 3 1	0.9 0.2025 1.2	1.35 0.30375 1.8	2.25 1.52 3.00	↓	
		Recepción y comunicación, radio, teléfono, etc.	recibir y comunicar, alertas, comunicación telefónica, enlaces con otras instituciones	1	1	escritorios sillas	1 3	0.9 0.2025	1.35 0.30375	2.25 1.52		
		Departamento de incendios forestales.	información al público, organización de pláticas y capacitaciones, divulgación de los proyectos, concientización, coordinación de acciones, con CONAP, INAB, CONRED, etc.	2	4	escritorios	1	0.9	1.35	2.25		
		Oficina Jefatura de CONRED	organización, coordinación de actividades en general	2	1	escritorios sillas archivos sala	1 3 2 1	0.9 0.2025 0.36 6.25	1.35 0.30375 0.54 9.375	2.25 1.52 1.80 15.63		
		Oficina técnica de CONRED	planificación técnica y estratégica conjunta con las instituciones del área al & planificación preventiva	2	3	escritorios sillas archivos	2 6 2	0.9 0.2025 0.36	1.35 0.30375 0.54	4.50 3.04 1.80		
		Oficina de Oficial Primero	organización, coordinación de actividades en general	2	1	escritorios sillas archivos sala	1 3 2 1	0.9 0.2025 0.36 6.25	1.35 0.30375 0.54 9.375	2.25 1.52 1.80 15.63		
		Oficina de Oficial Segundo	organización, coordinación de actividades en general	2	1	escritorios sillas archivos	1 3 2	0.9 0.2025 0.36	1.35 0.30375 0.54	2.25 1.52 1.80		
3	ÁREA SOCIAL	Dormitorios para 15 personas	descansar, dormir, espera para actividades, etc.	15		literas Lockers	8 8	1.71 0.3	2.565 0.45	34.20 6.00		↓
		Aulas para 15 personas (3 UNID)	clases magistrales, conferencias, planificaciones, actividades varias.	15	1	pupitros escritorios sillas pizarra gabinete	15 1 2 1 1	0.3575 0.9 0.2025 0 1.5	0.53625 1.35 0.30375 0 2.25	13.41 2.25 1.01 0.00 3.75		
		Salón de planificación conjunta	reuniones, conferencias, planificaciones, coordinaciones multinacionales institucionales, exposiciones	8	2	sillas mesa archivo gabinete	8 1 2 2	0.2025 4 0.36 1.2	0.30375 6 0.54 1.8	4.05 10.00 1.80 6.00		
		Salón de reuniones Para 20 personas	reuniones, conferencias, planificaciones, coordinaciones multinacionales institucionales, exposiciones	25	2	sillas escritorio estrado gabinete	25 1 1 1	0.2025 0.9 2 1.2	0.30375 1.35 3 1.8	12.66 2.25 5.00 3.00		
		Comedor Para 20 personas	comer, refaccionar	20		mesas sillas	3 20	0.81 0.2025	1.215 0.30375	6.08 10.13		
		Cocineta	calentar alimentos, refacciones, etc.	3		estufa mesa lava trastos refrigerados	1 1 1 1	0.96 1.2 0.9 0.5625	1.44 1.8 1.35 0.84375	2.40 3.00 2.25 1.41		
											ESTE - OESTE	
											ESTE - OESTE	
											ESTE - OESTE	
											ESTE - OESTE	

4	ÁREA ESPECÍFICA	Preparación de químicos	mezclar, preparar, medir y revisar químicos.	3		mesa	1	2	3	5.00	←						
						bancos de trabajo	3	0.1225	0.18375	0.92							
						bancos	1	2	3	5.00							
						mostrador	1	2	3	5.00							
						estantes	3	1.5	2.25	11.25							
						pila	1	1.5	2.25	3.75							
						media ducha	1	2.25	3.375	5.63							
						lockers	1	11.3725	17.05875	28.43							
						NORTE-SUR											
						5	ÁREA PRIVADA	Gimnasio	hacer ejercicios cardio vasculares, levantar pesas, etc.	15		1	lockers	15	0.3	0.45	11.25
bancas	1	1	1.5	2.50													
fajas	1	1.35	2.025	3.38													
bancas mixtas	1	2.25	3.375	5.63													
aparatos de dorso	1	2.625	3.9375	6.56													
aparatos de pierna	1	3	4.5	7.50													
bicicletas estacionarias	1	1.25	1.875	3.13													
bancos	1	0.5625	0.84375	1.41													
lockers	6	0.3	0.45	4.50													
Duchas	limpieza personal	6			camillas						1		1.14	1.71	2.85	↓	
estantes					2						1.5		2.25	7.50			
sillas					3						0.2025		0.30375				
Enfermería	atención a torceduras, esguinces, primeros auxilios, y ayuda primaria	3	1		escritorio						1		3	4.5	7.50		
archivo					2						0.36		0.54	1.80			
Bodega de equipo					guardar y almacenar el equipo de la estación, camillas, hachas, ameses etc.						2				estanterías	4	1.5
bancos de trabajo	4	0.1225	0.18375	1.23													
6	ÁREA DE LIMPIEZA	Conserjería	guardar y lavar accesorios de limpieza, equipo y otros	1		pila	1	1.5	2.25	3.75	↓						
						casillero	1	0.3	0.45	0.75							
						área mixta	1	4	6	10.00							
						ESTE - OESTE											
<b>ÁREAS MÍNIMAS TOTALES PARA DISEÑO DE EDIFICACIÓN</b>										521.91							

# ESTUDIO DE TERRENO

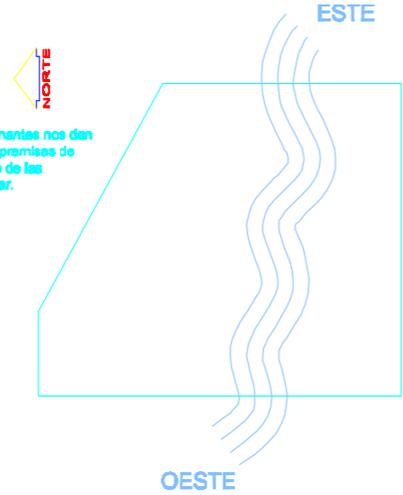


La vialidad existente es la ideal para el desarrollo de un proyecto como el que se plantea ya que cuenta con una doble vía y se encuentra en la ruta principal de la comunidad la cual permite una reacción sin un congestionamiento vial, debido a la geometría vial del lugar se determina que es adecuada para reacciones prontas de cualquier tipo y el abastecimiento de los recursos necesarios para la misma.



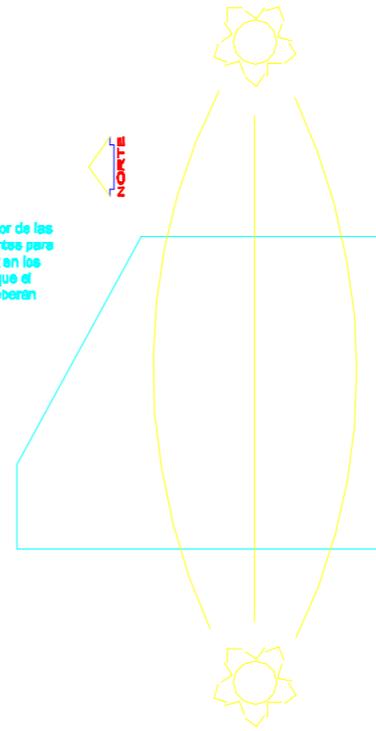
### ESTUDIO vial

Los vientos predominantes nos dan como referencia las premisas de diseño en el aspecto de las ventilaciones a utilizar.



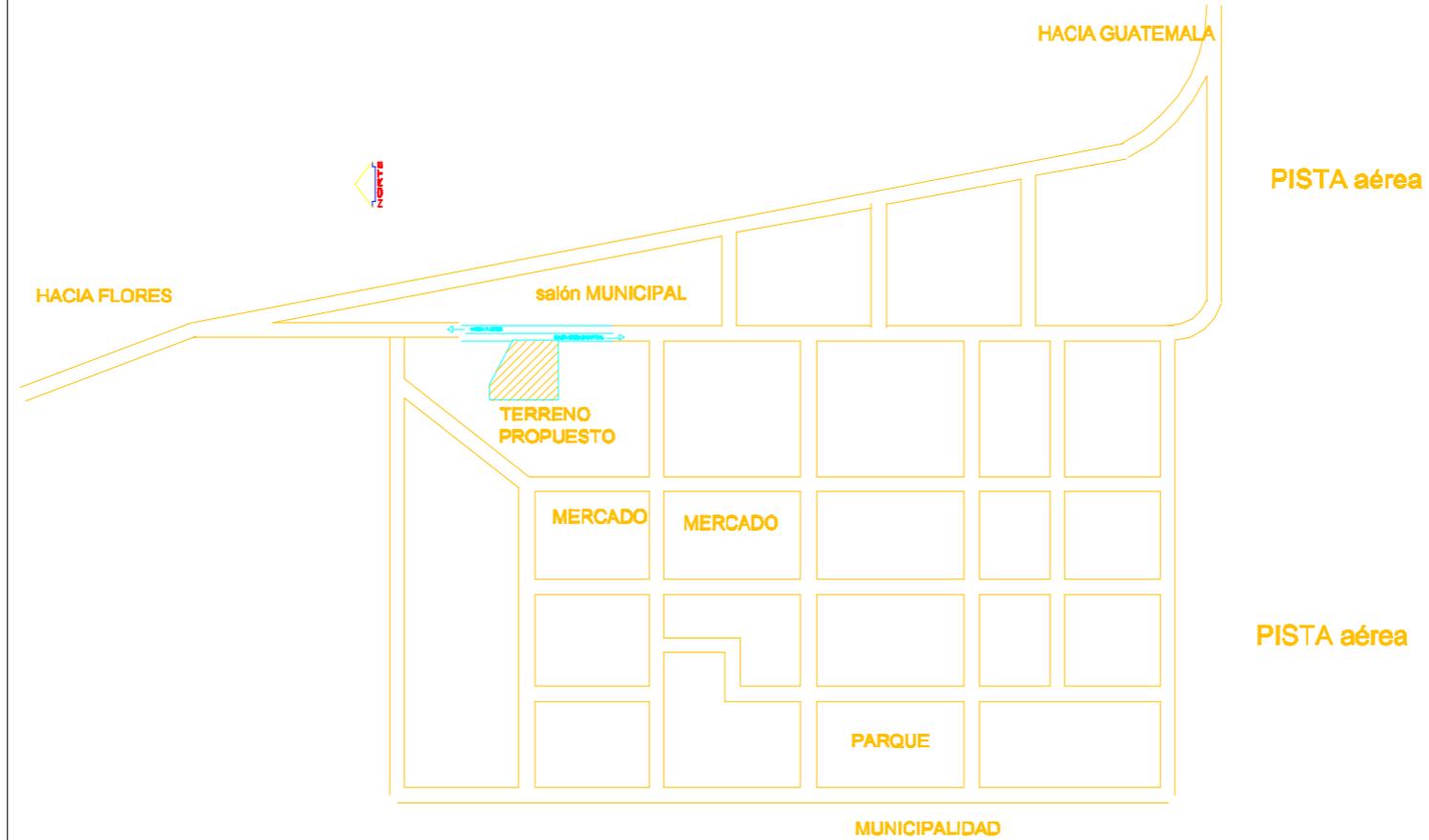
### VIENTOS PREDOMINANTES

El soleamiento es un indicador de las orientaciones de los ambientes para desarrollar el mayor confort en los ambientes a desarrollar, y que el clima es bastante cálido y deberán estar expuestos a la menor incidencia solar posible.



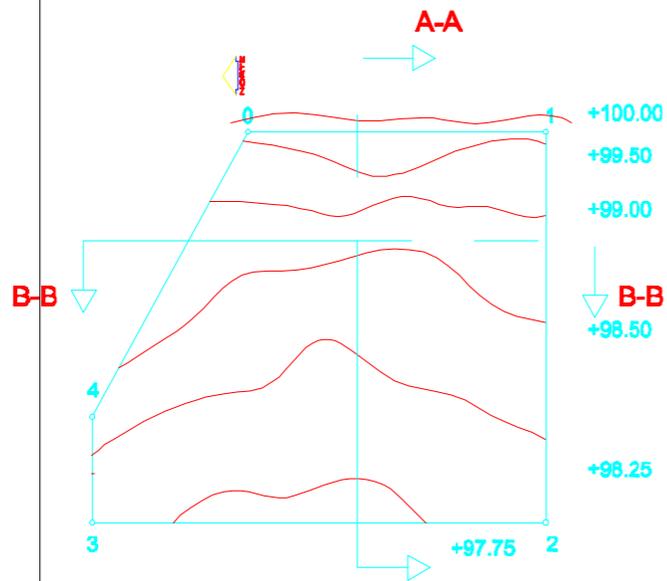
### SOLEAMIENTO

<b>Proyecto de Graduación Por EPS</b>	
PROYECTO: ESTACION DE BOMBENOS VOLUNTARIOS & CONRED	ESCALA: 1:500
CONTENIDO: ANALISIS DE TERCER	1 / 2
Gonzalo Selguero Parilla	



**EMPLAZAMIENTO EN SITIO**

	Universidad de San Carlos de Guatemala
	Facultad de Arquitectura
	EPDA-ING 2004-5
	ESCALA 1:500
PROYECTO:	ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS A CONTRATO
CONTENIDO:	EMPLAZAMIENTO
	Gonzalo Balguera Paralta



### TERRENO NATURAL

EST.	P.O.	AZIMUTO	DISTANCIA HORIZONTAL
0	1	180 ° 0' 0"	30.00
1	2	270 ° 0' 0"	39.50
2	3	0 ° 0' 0"	47.75
3	4	90 ° 0' 0"	10.70
4	0	299 ° 0' 0"	32.80

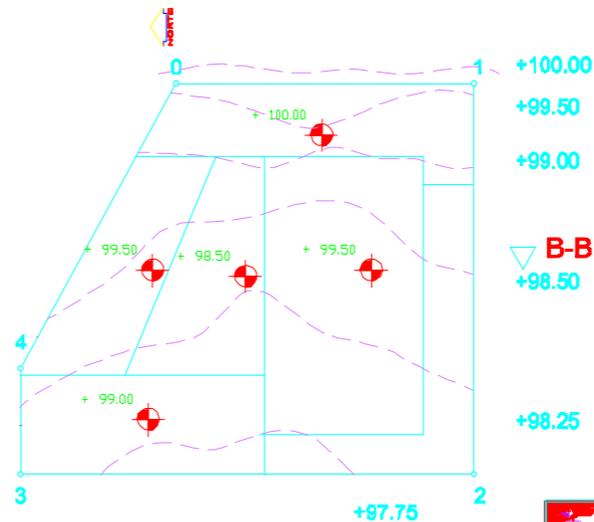


### sección A-A' terreno natural



### sección B-B' terreno natural

La sección A-A' nos da una indicación que el terreno es propenso a la acumulación de lluvia. Lo cual nos indica un rediseño de las plataformas para la incidencia de las cotas invert en los drenajes pluviales así como los drenajes sanitarios.



### PLATAFORMAS MODIFICADAS

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
 Proyecto de Graduación  
 Por EPS

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS E CNRED  
 CONTENIDO: ANALISIS DE TERRENO

Gonzalo Belguero Perilla

# DISEÑO & PLANOS

## PREMISAS DE DISEÑO

INDICADOR DE DISEÑO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES	GRÁFICA
LLUVIA	<p>DEBIDO A QUE POPTÚN ES UN ÁREA LA CUAL LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL, SÓLO ES ESTIMADA YA QUE LOS ESTUDIOS DE LAS INSTITUCIONES SON CONTRADICTORIOS (INSIVUME &amp; ESTUDIO DE ZONAS DE VIDA DE TONRWRITE) SE HA SACADO UN PROMEDIO ESTIMADO DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE 1800 MM, SIENDO JULIO Y AGOSTO LOS MESES CON MÁS LLUVIA, HASTA CON UN 40% DE LA PRECIPITACIÓN ANUAL.</p>	<p>SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE INCLINACIONES Y FENDIENTES ADECUADAS Y/O LA CANALIZACIÓN DE LAS PRECIPITACIONES PLUVIALES, ASÍ COMO EL DISEÑO INDIVIDUAL DE LAS INSTALACIONES DE DRANAJES PLUVIALES</p>	<p>Diagrama que muestra un edificio con una línea de techo inclinada etiquetada como 'PENDIENTE ADECUADA' y un sistema de canalización de agua etiquetado como 'DISEÑO DE DRENAJES PLUVIALES'.</p>
SOLEAMIENTO	<p>EL CLIMA CÁLIDO HÚMEDO DEL ÁREA DE POPTÚN LLEGA A TENER HASTA 46 GRADOS CENTÍGRADOS Y UNA HUMEDAD RELATIVA OCILAN ENTRE EL 80 Y EL 90%, ESTO LO HACE UN CLIMA DIFÍCIL EN LOS MESES DE VERANO. ESTA ÁREA ES CONSIDERADA DE BOSQUE HÚMEDO TROPICAL, DEBIDO A QUE LA ZONA ES UN MICRO CLIMA DENTRO DE OTRO. LAS ELEVADAS TEMPERATURAS QUE SE DAN EN LOS MESES DE VERANO SON UN INDICADOR DE DISEÑO. EN INVIERNO HAY TEMPERATURAS BAJAS DEBIDO AL ÁREA BOSCOSA DE PINO Y AL VIENTO QUE INGRESA DEL OESTE.</p>	<p>SE RECOMIENDA QUE LOS DISEÑOS SEAN DE UNA FORMA ALARGADA CON ORIENTACIÓN ESTE OESTE, ASÍ SE ELIMINA LA MAYOR ÁREA DE SOLEAMIENTO, ESTO MINIMIZA LA UTILIZACIÓN DE VOLADISOS.</p> <p>SE RECOMIENDA QUE LOS AMBIENTES SEAN DE ALTURA CONSIDERABLE PARA QUE LOS VOLÚMENES DE AIRE SEAN MAYORES.</p> <p>DEBERÁ UTILIZARSE CORRIENTES DE AIRE CRUZADAS PARA LA VENTILACIÓN DE LOS AMBIENTES PARA LOGRAR UN CONFORT IDEAL EN LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS A DISEÑAR.</p>	<p>Diagrama que muestra un edificio alargado con un símbolo de sol a su izquierda. Una línea apunta desde el sol al edificio con la etiqueta 'MEJOR ÁREA DE SOLEAMIENTO'.</p>
VIENTOS PREDOMINANTES	<p>DEBIDO A QUE LOS VIENTOS PREDOMINANTES POSEEN UNA ORIENTACIÓN ESTE-OESTE, POR QUE INGRESAN POR EL MAR CARIBE DEL LADO DE BELIZE POR A LA FALTA DE BARRERAS NATURALES, Y SON CON LA MISMA ORIENTACIÓN QUE EL SOLEAMIENTO SE HACE DIFÍCIL VENTILAR LAS EDIFICACIONES CON ESTOS.</p>	<p>SE RECOMIENDA BUSCAR VIENTOS PARA LA VENTILACIÓN DE LOS AMBIENTES QUE NO TENGAN LA MISMA ORIENTACIÓN QUE EL SOLEAMIENTO.</p> <p>SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE TIPO SIFÓN EN LAS PARTES MÁS ALTAS DE LAS EDIFICACIONES PARA MANTENER UN FLUJO DE AIRE CONTINUO.</p> <p>SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE ESPACIOS CON GRAN VOLUMEN DE AIRE</p>	<p>Diagrama que muestra un edificio con un sistema de ventilación tipo sifón. Una línea apunta desde el sistema con la etiqueta 'GRAN VOLUMEN DE AIRE'. Otra línea apunta desde un ventanillo con la etiqueta 'VENTANA TIPO SIFÓN'. Se muestran también 'VIENTOS CRUZADOS' que atraviesan el edificio.</p>
SÍSMICAS	<p>EL ÁREA DEL NORTE DEL PAÍS NO ES UNA REGIÓN ALTAMENTE SÍSMICA, YA QUE LOS SISMOS PERCEPTIBLES SON LOS QUE SE DAN EN LA FLACA DE COCOS Y ESTOS EN SU GRAN MAYORÍA, NO SON DE GRAN INTENSIDAD.</p>	<p>SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MÁSIVOS, YA QUE POR COSTO Y RESISTENCIA SON ADECUADOS A LAS NECESIDADES DEL ÁREA ESPECÍFICA.</p>	<p>Diagrama que muestra un edificio con una estructura rectangular sólida etiquetada como 'ESTRUCTURAS MASIVAS'.</p>

## PREMISAS DE DISEÑO

INDICADOR DE DISEÑO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES	GRÁFICA
CIMENTACIÓN	<p>LA CIMENTACIÓN ES UNA PARTE MUY IMPORTANTE EN LAS EDIFICACIONES YA QUE EN ELLAS SE TRANSMITEN LAS CARGAS DE LAS EDIFICACIONES HACIA EL SUELO, ESTE FLUJO DE FUERZAS ES CONTINUO EN LAS ESTRUCTURAS.</p>	<p>SE RECOMIENDA PARA EL DISEÑO DE LAS CIMENTACIONES CONOCER DOS ASPECTOS IMPORTANTES, EL PRIMERO ES EL VALOR DEL SOPORTE DEL SUELO Y DE SEGUNDO CUAL SERA LA CARGA DE LAS CIMENTACIONES (SEGUN LA CARGA TRIBUTARIA DE LOS MATERIALES Y LA CARGA VIVA). SE DEBE PROCURAR QUE EL VALOR SOPORTE DEL SUELO SEA POR LO MENOS UN 10% MAYOR A LA CARGA DE LA CIMENTACIÓN.</p>	
DISEÑO DE CONCRETO	<p>EL CONCRETO ES MATERIAL MÁS UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN, POR SU MOLDEABILIDAD Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN ES MAS ADECUADO PARA EL DESARROLLO DE ESTRUCTURAS MÀSIVAS, PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN SE REFUERZA CON VARILLAS DE ACERO, LA RELACIÓN DE ESTOS OBLA ENTE EL 1% Y EL 8% DE LA SECCION MENOR DEL AREA DE CONCRETO, SI NO HAY UNA RECOMENDACION CONTRARIA DEL DISEÑO.</p> <p>PARA LA SUPERVISIÓN DEL CONCRETO SE NESÉSITA PERSONAL CAPASITADO Y CON CONOCIMIENTOS DEL MISMO.</p>	<p>PARA SU MEZCLA DEBEN UTILIZARSE AGREGADOS DE PRIMERA, ASÍ COMO LIMPIOS DE IMPURESÁS ORGÀNICAS, SE DEBEN RESPETAR LAS PROPORCIONES PARA LOGRAR LAS RESISTENCIAS SOLICITADAS, EL PROCESO DE CURACIÓN DEBERÀ SER EL IDÓNEO PARA EL LUGAR EN EL QUE SE ESTA TRABAJANDO. NO SE DEBE EXAJERAR LA RELACIÓN DE ESBELTEZ EN LOS DISEÑOS CON CONCRETO.</p>	
ESTUDIO DE CORTES Y MOMENTOS	<p>EL CONOCIMIENTO ESTRUCTURAL A LA HORA DEL DISEÑO NOS AYUDA A PROPONER EL MEJOR SISTEMA CONSTRUCTIVO, YA QUE HAY MUCHOS MATERIALES QUE SE COMPORTAN DE FORMA DIFERENTE CON LAS CARGAS APLICADAS, ESTO NOS PODRIA INDICAR LA MEZCLA DE DOS O MÀS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PARA UN MEJOR DESEMPEÑO DE LA ESTRUCTURA</p>	<p>SE RECOMIENDA PARA ÀREAS QUE NESESITEN ALTA RESISTENCIA EN COMPRESION UTILIZAR CONCRETO REFORZADO Y PARA LAS VIGAS CON LUCES GRA MAYORES DE 6 METROS Y CON UN ESPUEZO ALTO SE RECOMIENDA VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL. LA COMBINACIÓN DE ESTRUCTURAS MÀSIVAS Y ACERO ESTRUCTURAL ES UNA BUENA SOLUCIÓN PARA DISEÑOS CON GRANDES LUCES Y ALTA RESISTENCIA.</p>	
MODULACIÓN DE ESTRUCTURAS	<p>LA MODULACIÓN DE LAS ESTRUCTURA NOS AYUDA A ESTABLECER PATRONES DEFINIDOS DE COMPORTAMIENTO DE LAS CARGAS, ASÍ COMO A ESTANDARIZAR LAS PIEZAS ESTRUCTURALES, LO CUAL NOS REDUCE EL COSTO DE LA ESTRUCTURA Y NOS PERMITE CREAR UNA MAYOR RIGIDEZ UTILIZANDO MENOS MATERIAL Y, POR LO TANTO UN AHORRO DE TIEMPO.</p>	<p>SE RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE MODULACIONES EN CUADRÍCULA PARA LAS COLUMNAS.</p> <p>LAS VIGAS ESTRUCTURALES DE PREFERENCIA DEBEN SER PARALELAS Y PERPENDICULARES, LA UTILIZACIÓN DE ÀNGULOS GENERA UN ESTUDIO DIFERENTE DE COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL.</p> <p>LA MODULACIÓN DE LA CIMENTACIÓN GENERA UNA RIGIDEZ ALTA EN LA ESTRUCTURA ASÍ COMO UNA DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE LAS CARGAS HACIA EL SUELO</p>	

## PREMISAS DE DISEÑO

INDICADOR DE DISEÑO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES	GRÁFICA
<b>CERRAMIENTOS</b>	<p>LOS MUROS DE CERRAMIENTO CUMPLEN NO SÓLO ESA FUNCIÓN SI NO QUE SON UNA BARRERA HACIA EL AMBIENTE EXTERIOR Y HACIA LOS AMBIENTES INTERNOS, ESTOS DEBEN TENER PROPIEDADES TÉRMICAS, ACÚSTICAS Y DE RESISTENCIA. ESTO NOS INDICA QUE DEBEMOS DISEÑAR EL MURO SEGUN NUESTRAS NECESIDADES.</p>	<p>PARA ZONAS CÁLIDAS SE RECOMIENDA MUROS QUE NO TENGAN UNA ALTA TRASMICIÓN DE ENERGÍA CALÓRICA. EN ZONAS DE ALTOS NIVELES DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL ALTA SE RECOMIENDA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LOS MUROS DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL.</p>	<p>BAJA TRANSFERENCIA TÉRMICA Y ACÚSTICA REVESTIMIENTO O IMPERMEABILIZACIÓN RECOMENDADA</p>
<b>HISTÓRICAS</b>	<p>EL ÁREA DEL NORTE DEL PAÍS ES RICA EN HISTORIA PRECOLOMBINA, CON UNA DE LAS CIVILIZACIONES MÁS AVANZADAS Y MISTERIOSAS A LA VEZ, LOS MAYAS. CON GRANDES CIUDADES AÚN EN PIE ES UNA INFLUENCIA QUE NO SE PUEDE OBIAR</p>	<p>SE RECOMIENDA TOMAR ELEMENTOS CULTURALES, PERO SE DEBE TENER CUIDADO DE NO COPIARLOS O REPETIRLOS, SINO INTEGRARLOS ESTILIZADAMENTE PARA GENERAR UNA ARQUITECTURA INTEGRAL CON LA HISTORIA.</p>	<p>ELEMENTO HISTÓRICO ELEMENTO ESTILIZADO</p>

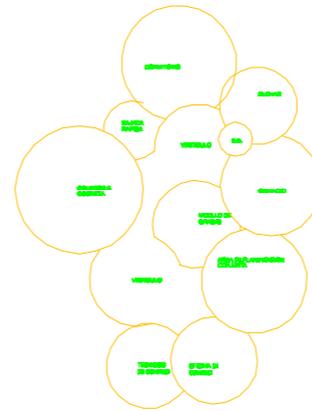


DIAGRAMA DE BURBUJAS SEGUNDO NIVEL

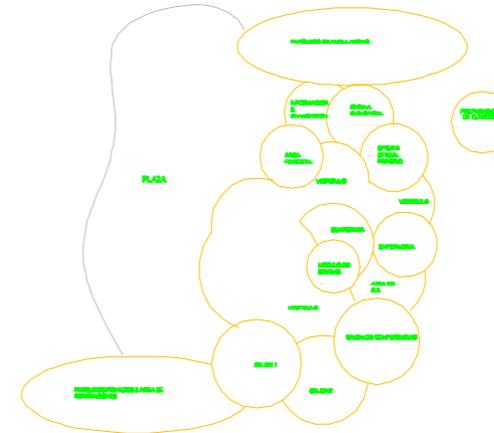


DIAGRAMA DE BURBUJAS PRIMER NIVEL

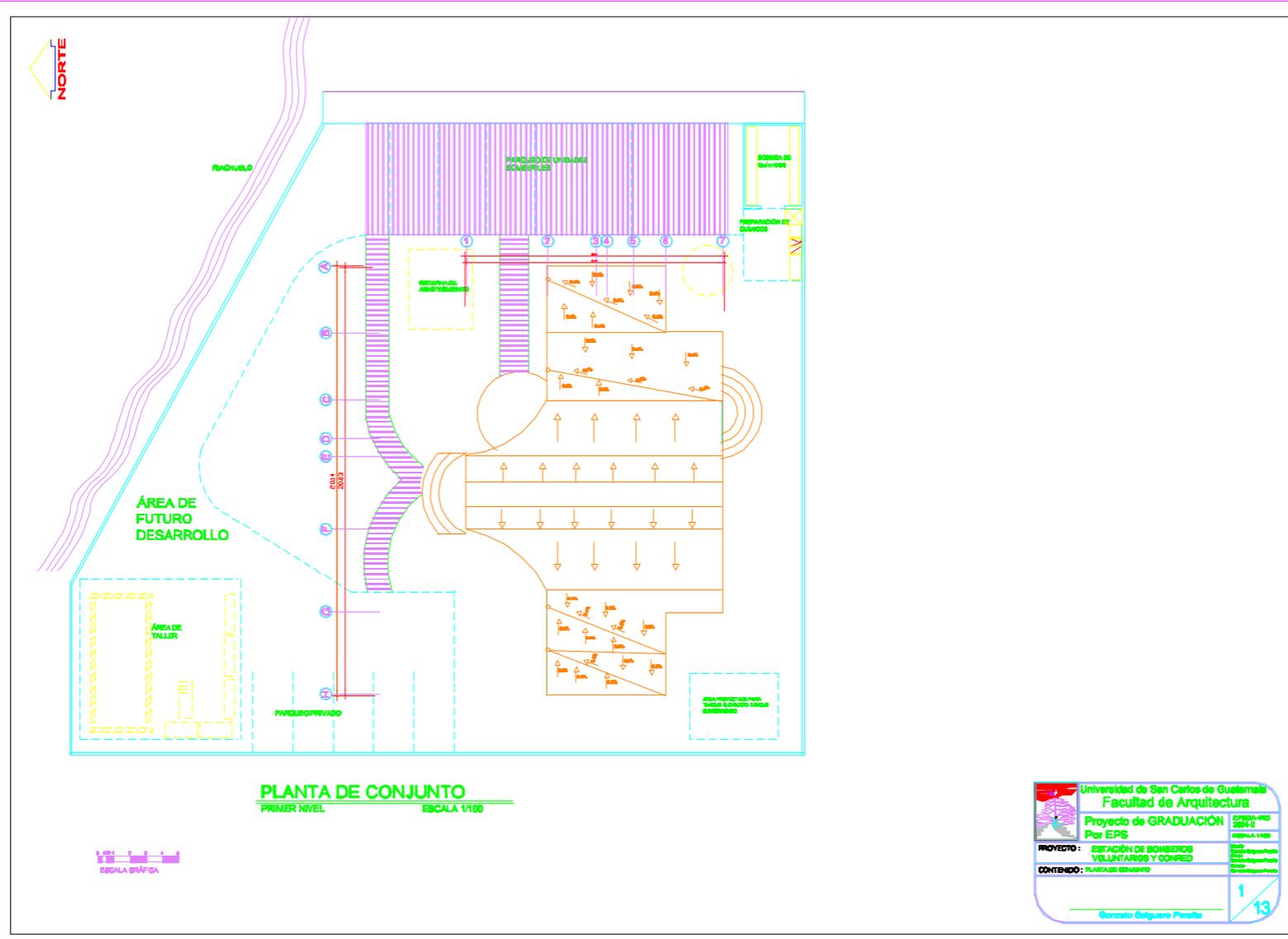


DIAGRAMA DE BLOQUES SEGUNDO NIVEL

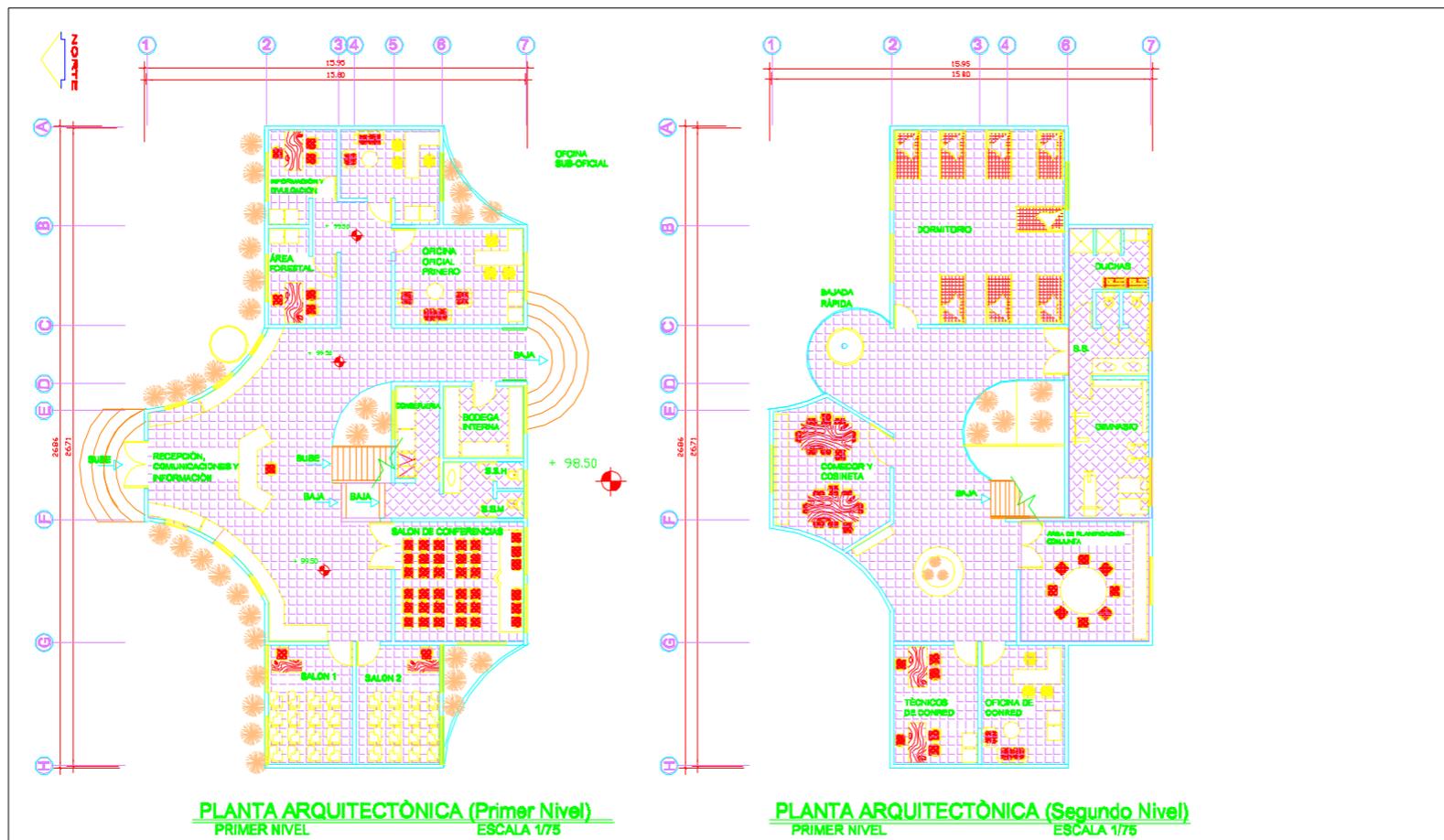


DIAGRAMA DE BLOQUES PRIMER NIVEL

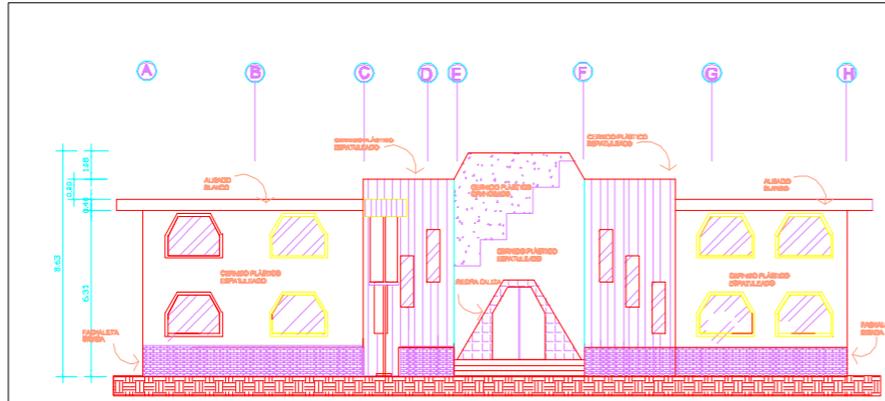
 Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	
Proyecto de Graduación Por EPS	
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS & CONRED	EPD-180 2014-15 18/04/15/15
CONTENIDO: DIAGRAMA DE BLOQUES	1/1
Conrado Segundo Peralta	



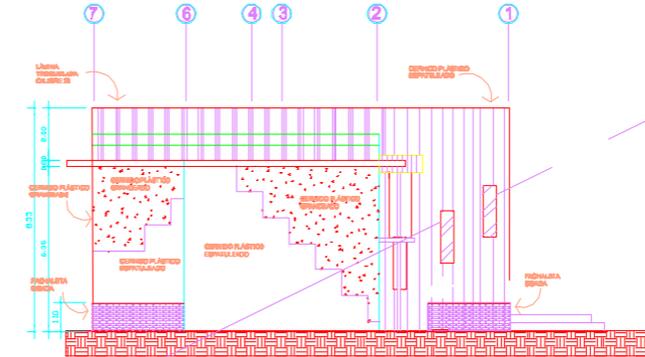
	Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura
	Proyecto de GRADUACIÓN Por EPS
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED	ESCALA: 1/100 FECHA: 2014
CONTENIDO: PLANTAS DE CONJUNTO	1 / 13
Gerardo Salguero Parilla	



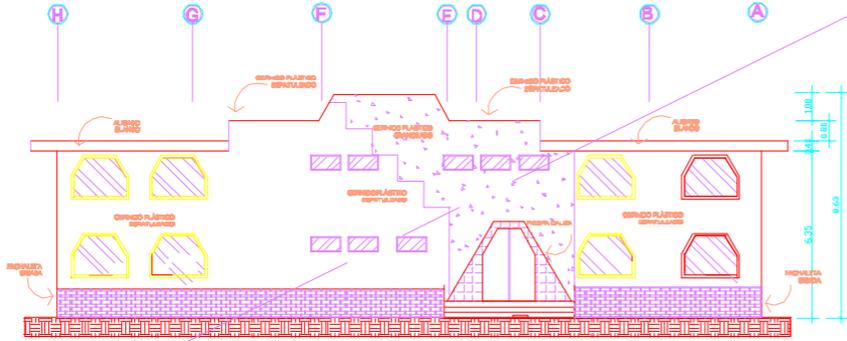
Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	
Proyecto de GRADUACIÓN Por EPS	SEMESTRE 2021
PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONREP	TEMA/ASIGNATURA: 2021
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA	2 13
Gonzalo Salguero Parrita	



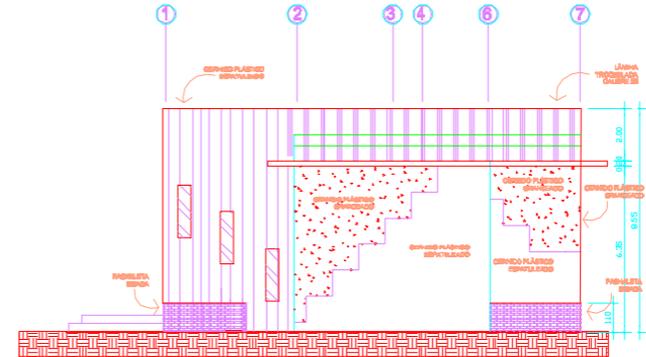
**ELEVACION NORTE**  
ESCALA 1/75



**ELEVACION LATERAL OESTE**  
ESCALA 1/75



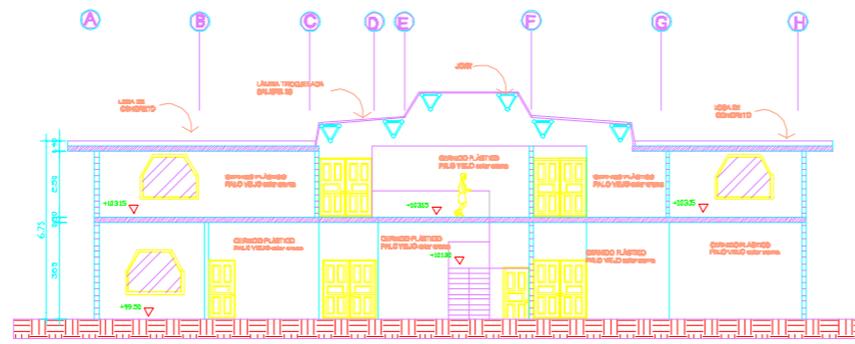
**ELEVACION SUR**  
ESCALA 1/75



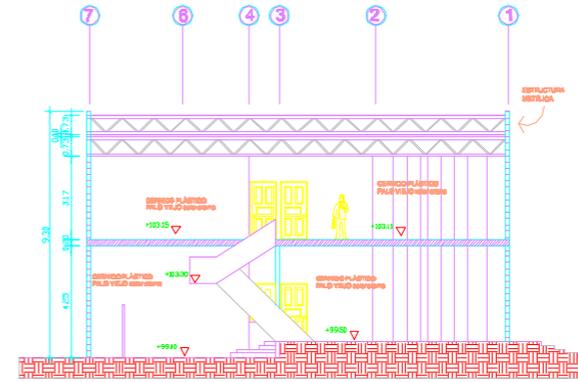
**ELEVACION LATERAL ESTE**  
ESCALA 1/75



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	
Proyecto de GRADUACION Por EPS	
PROYECTO: ESTACION DE BOMBAS VOLUNTARIOS Y COMED	EJECUTIVO: 2014-15 ESCALA: 1/75 FECHA: 15/05/2014
CONTENIDO: Elevaciones	3 / 13
Gonzalo Salguero Parata	



**SECCIÓN 1-1'**  
ESCALA 1/75

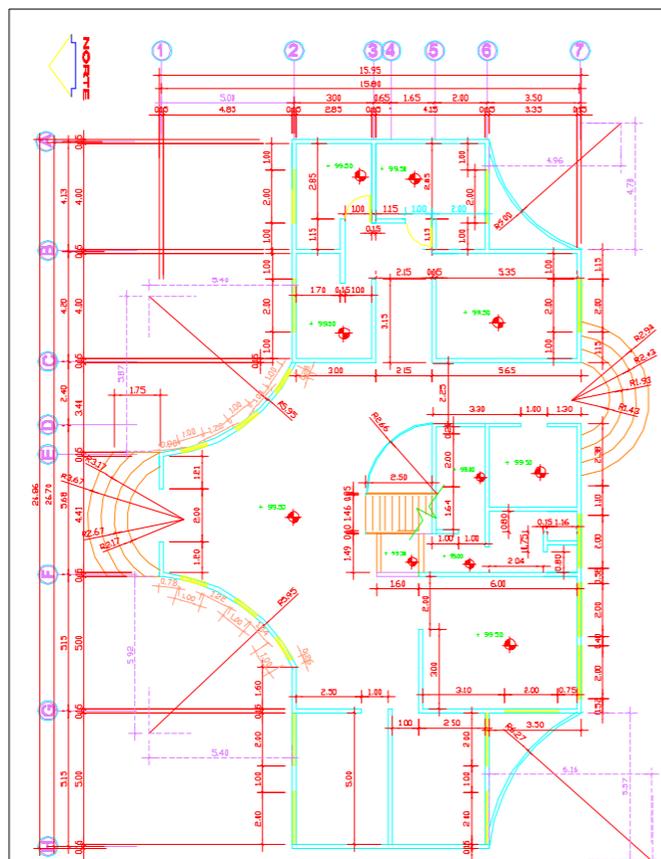


**SECCIÓN 2-2'**  
ESCALA 1/75

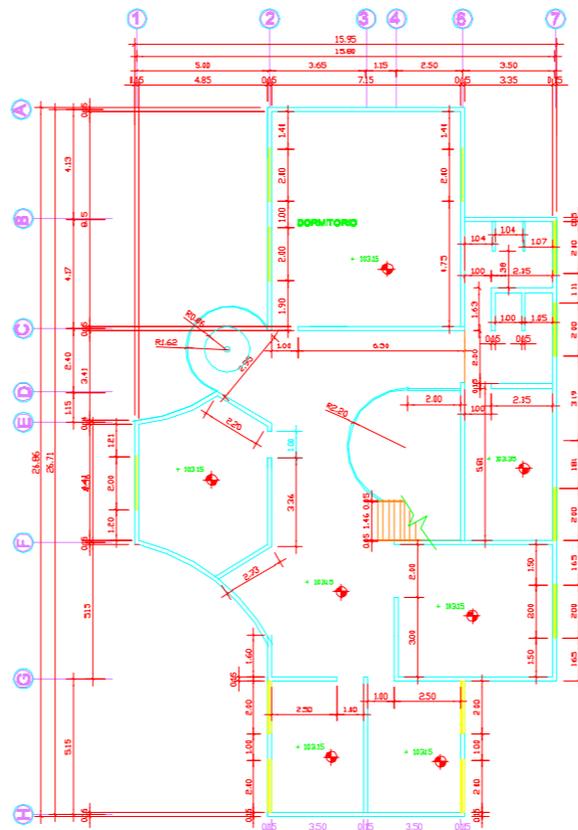


ESCALA GRÁFICA

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	
Proyecto de GRADUACIÓN Por EPS	
PROYECTO : ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONPREO	ESCALA: 1/25 ESCALA: 1/75
CONTENIDO : PLANTAS DE CORTES Y SECCIONES	4 / 13
Gonzalo Salguero Parra	

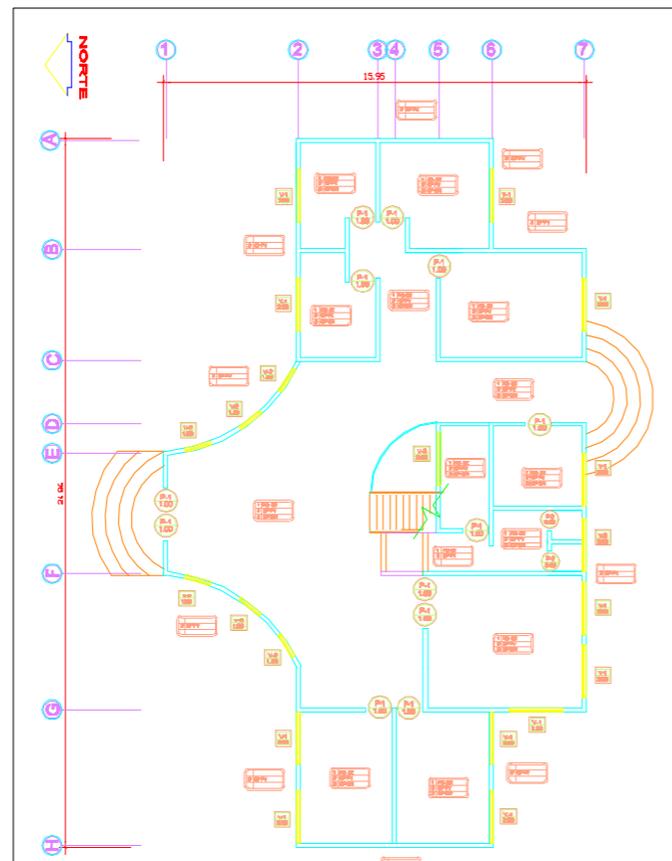


**PLANTA DE COTAS (Primer Nivel)**  
PRIMER NIVEL ESCALA 1/75

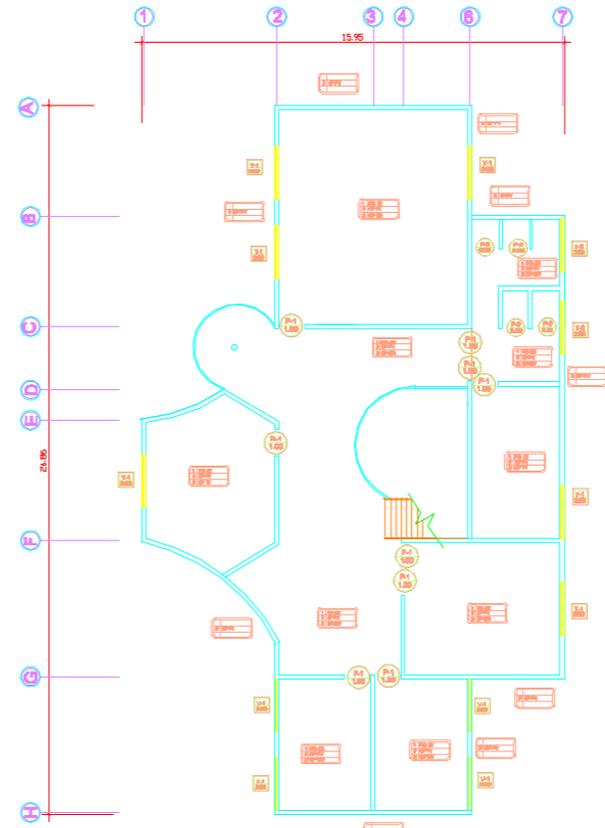


**PLANTA DE COTAS (Segundo Nivel)**  
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/75

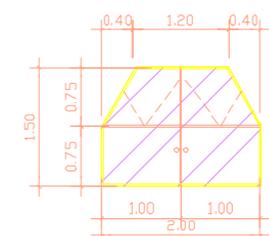
	Universidad de San Carlos de Guatemala	ESCALA: 1/75
	Facultad de Arquitectura	ESCALA: 1/75
Proyecto de GRADUACIÓN		ESCALA: 1/75
Por EPS		ESCALA: 1/75
PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEO VOLUNTARIOS Y CONCRETO		
CONTENIDO: PLANTAS DE COTAS Y NIVELES		
Gonzalo Balguero Perilla		5 / 13



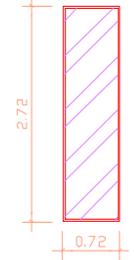
**PLANTA DE ACABADOS (Primer Nivel)**  
PRIMER NIVEL ESCALA 1/75



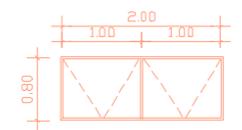
**PLANTA DE ACABADOS (Segundo Nivel)**  
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/75



**VENTANA TIPO V-1**



**VENTANA TIPO V-2**



**VENTANA TIPO V-3**

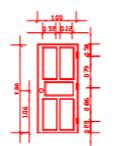
**NOMENCLATURA DE ACABADOS**

CP 01	PISO CERÁMICO TIPO BRAZILIA
CP 02	CERIMOS BLANFOS TIPO MILU VILLO COLOR CREMA
CP 03	CERIMOS BLANFOS GRANITO BLANCO
CP 04	CIELO FALSO DE TABLAYIBO

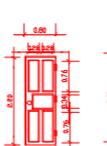
1	PISO
2	MUROS
3	CIELO

**NOMENCLATURA DE PUERTAS**

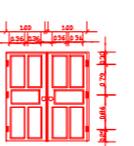
TIPO	ANCHO	ALTO	DINTEL	CANTIDAD	MATERIAL	OBSERVACIONES
P1	1.00	2.00	0.8	10	MADERA	PINO TABLAYIBO + BARRIZ
P2	0.80	2.00	0.8	0	MADERA	PINO TABLAYIBO + BARRIZ



**PUERTA P-1**  
ESC 1/50



**PUERTA P-2**  
ESC 1/50

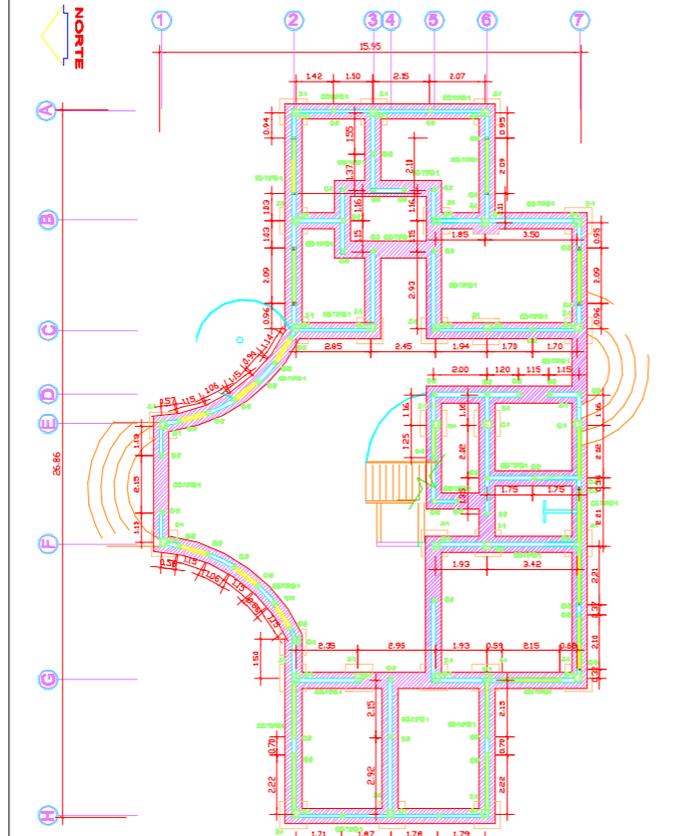


**PUERTA P-1 (DOBLE)**  
ESC 1/50

**NOMENCLATURA DE VENTANAS**

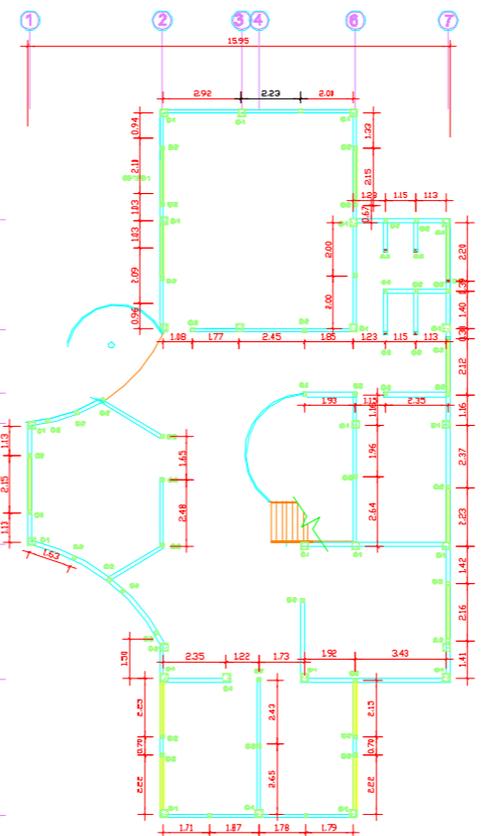
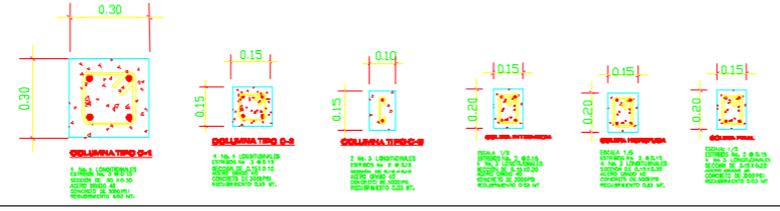
TIPO	ANCHO	ALTO	BARRIZ	DINTEL	CANTIDAD	MATERIAL	OBSERVACIONES
V1	2.00	1.50	1.00	200	24	VIDRIO + ALUMINIO	VIDRIO VERDEADO
V2	1.00	2.72	Variable	Variable	0	VIDRIO + ALUMINIO	VIDRIO VERDEADO
V3	2.00	0.80	1.70	3.00	5	VIDRIO + ALUMINIO	VIDRIO VERDEADO
V4	0.80	0.80	0.80	0.80	0	VIDRIO + ALUMINIO	VIDRIO PURO

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
 Proyecto de GRADUACIÓN  
 Por EPS  
 PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED  
 CONTENIDO: PLANOS ACABADOS  
 ESCALA: 1/50  
 ESCALA: 1/100  
 6/13  
 Gonzalo Balguera Parrita

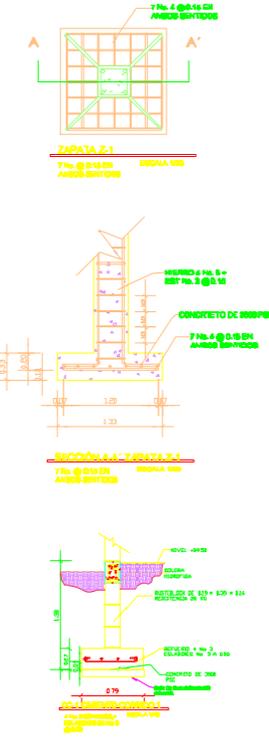


**PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS**  
(Primer Nivel) PRIMER NIVEL ESCALA 1/76

ESCALA GRAFICA

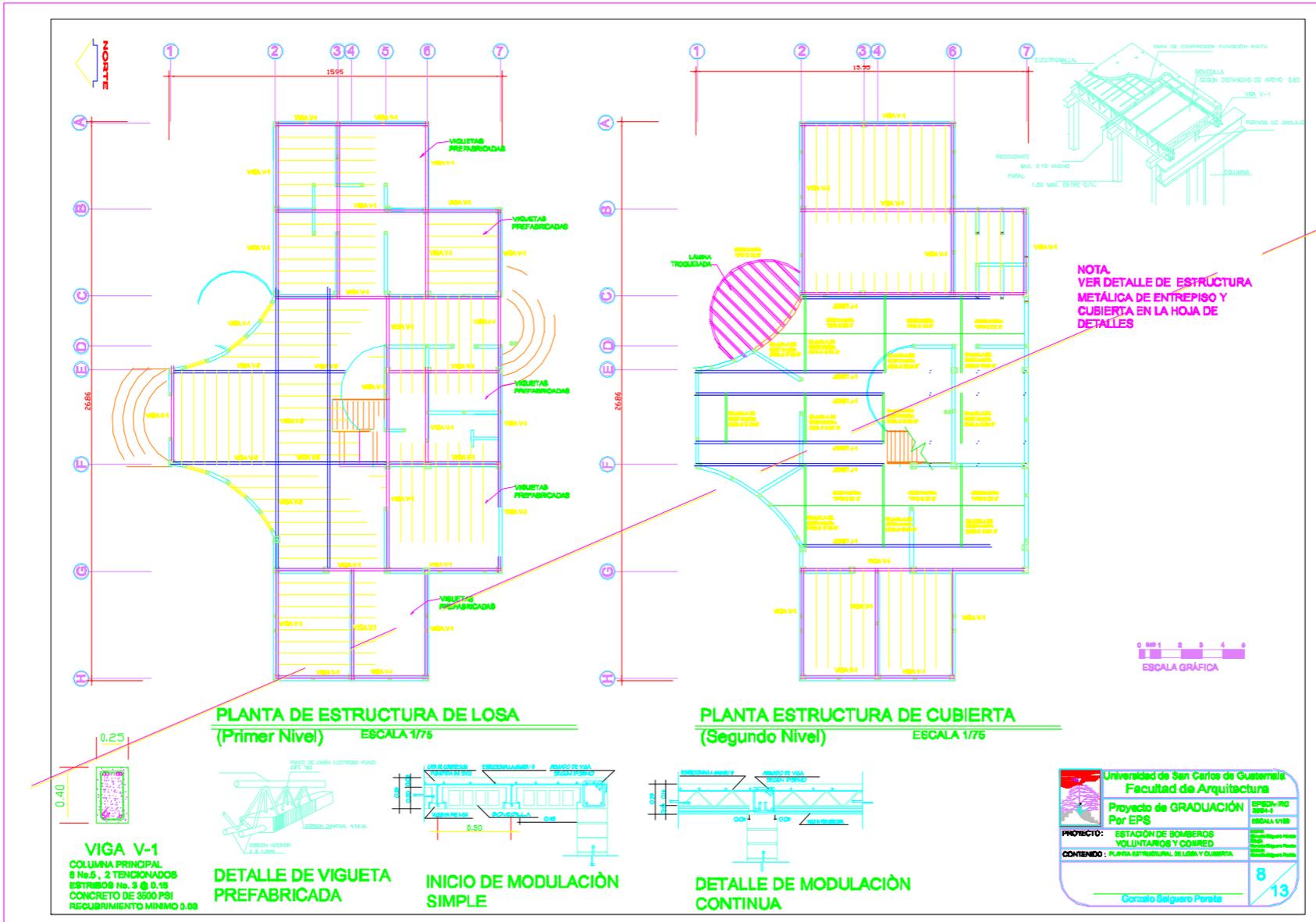


**PLANTA DE COLUMNAS (Segundo Nivel)**  
PRIMER NIVEL ESCALA 1/75

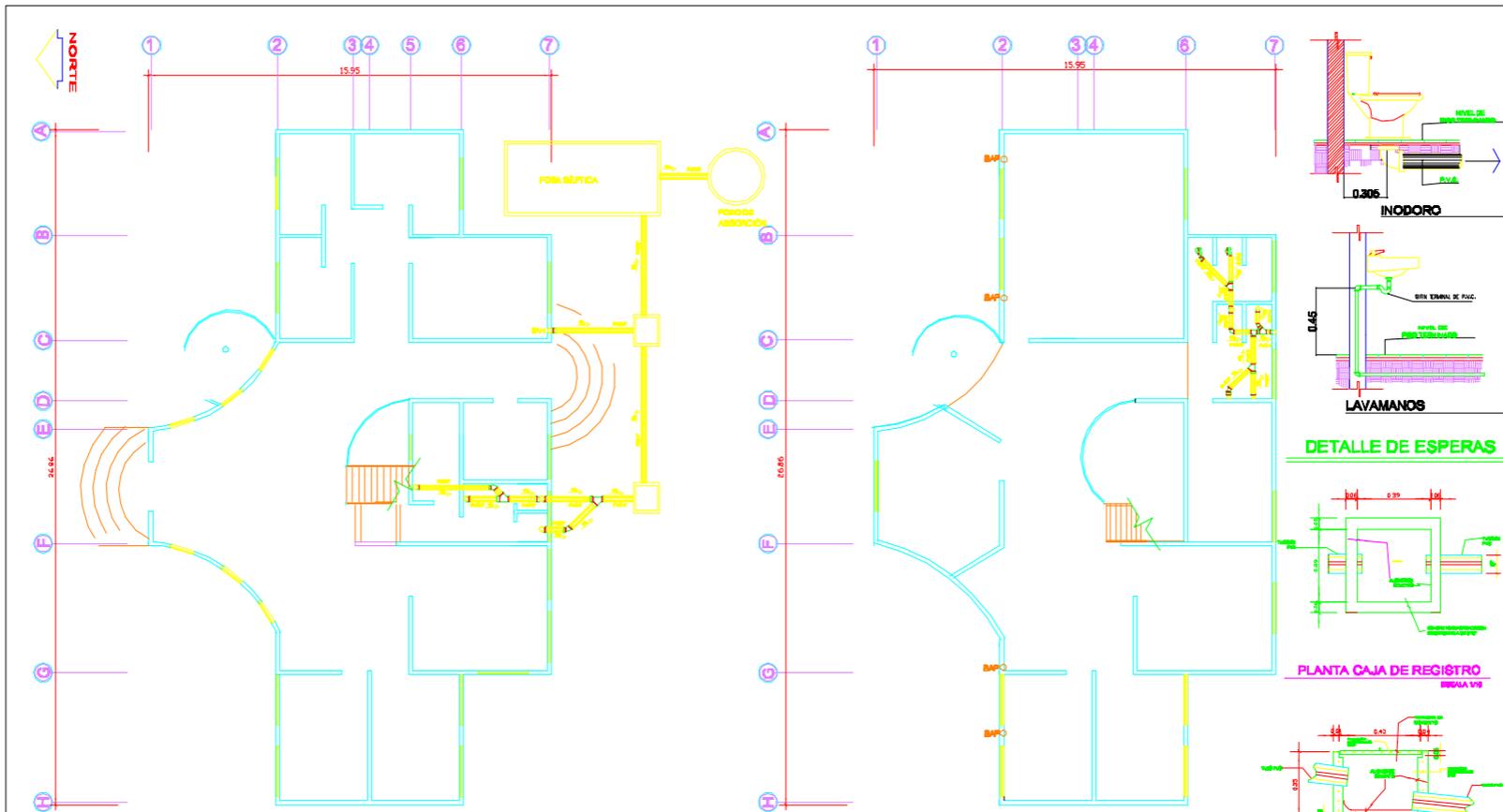


- NOTA**
- 1- VER DETALLE DE GRADAS Y VARANDA DE GRADAS EN HOJA DE DETALLES
  - 2- VER DETALLE DE SECCIONES DE MUROS EN HOJA DE TALLES

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	
Proyecto de GRADUACION Por EPS	ERICARDI SOLIZZI REYNALDA VIEB
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEO VOLUNTARIOS Y COOPER CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS	7 13
Gonzalo Belquero Pavetta	







**PLANTA INSTALACIONES SANITARIAS**  
(primer Nivel) ESCALA 1/75

**PLANTA INSTALACIONES SANITARIAS**  
(Segundo Nivel) ESCALA 1/75

**DETALLE DE ESPERAS**

**PLANTA CAJA DE REGISTRO**  
ESCALA 1/16

**SECCIÓN CAJA DE REGISTRO**  
ESCALA 1/16



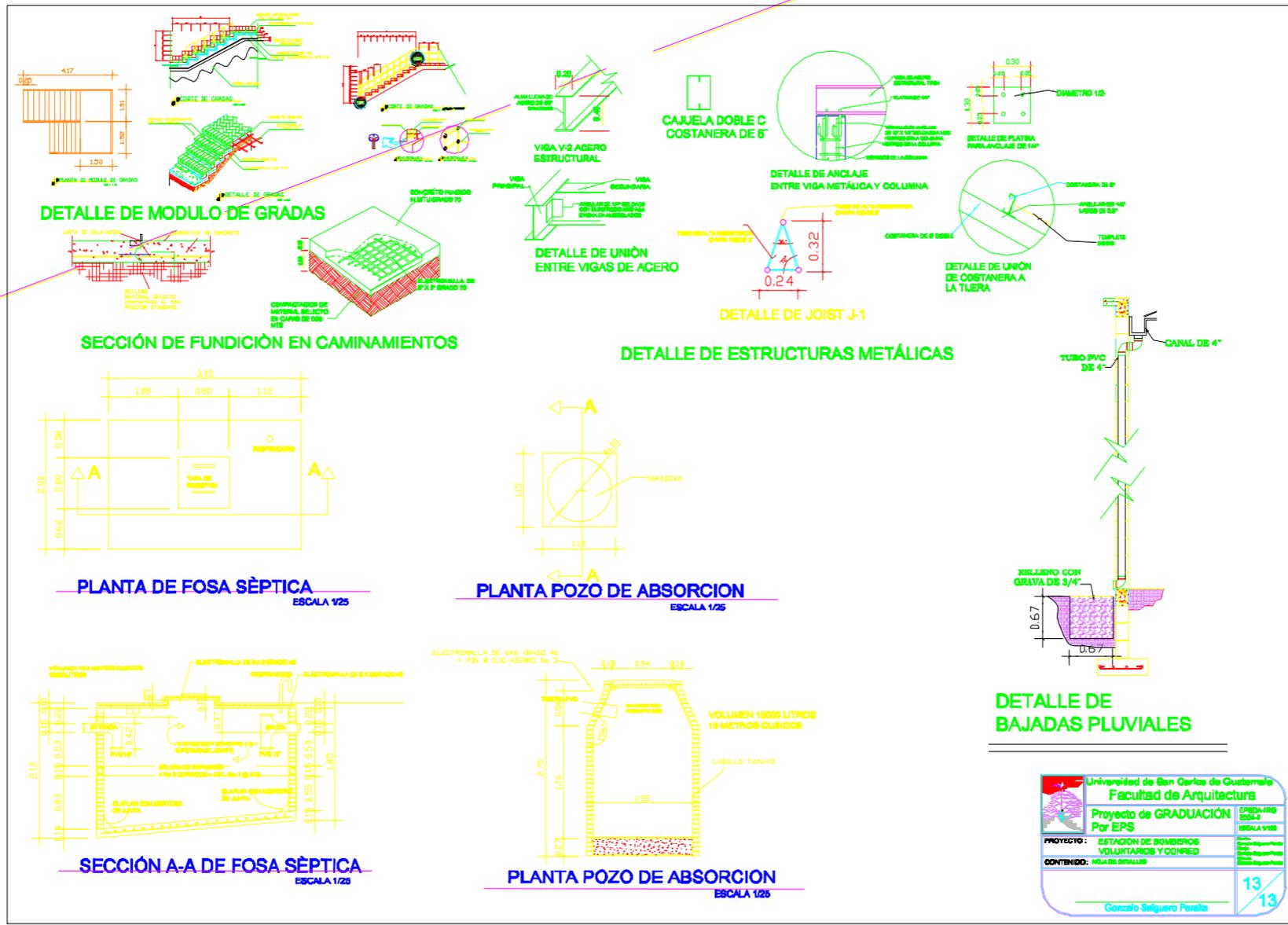
SIMBOLOS DE INSTALACIONES	
	CAJA DE REGISTRO DE DRENAL
	DIRECCION DE PENDIENTE CODO 45 PERIL
	TUBO DE DRENAL AJAR NEGRO
	CODO 90 BAJA
	REDUCTOR DE 3" A 3"
	REDUCTOR DE 4" A 3"
	CODO 90 PERIL
	CODO 90 ELEVACION
	SIGNO TERMINAL PERIL
	TE PERIL
	TE PLANTA
	TE ELEVACION
	YE

**NOTA:**  
VER DETALLE DE FOSA SÈPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN EN HOJA DE DETALLES

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
 Proyecto de GRADUACIÓN  
 Por EPS  
 PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED  
 CONTENIDO: INSTALACIONES SANITARIAS  
 10 / 13  
 Gonzalo Salguero Perilla







Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura  
 Proyecto de GRADUACION  
 Por EPS  
 PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED  
 CONTENIDO: HOJAS DE DETALLE

EPSCAR-1703 ESCALA 1/100 13
-----------------------------------

Gonzalo Salguero Peralta

# BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED



# BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED



# BOMBEROS VOLUNTARIOS Y CONRED



# PRESUPUESTO

## CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS

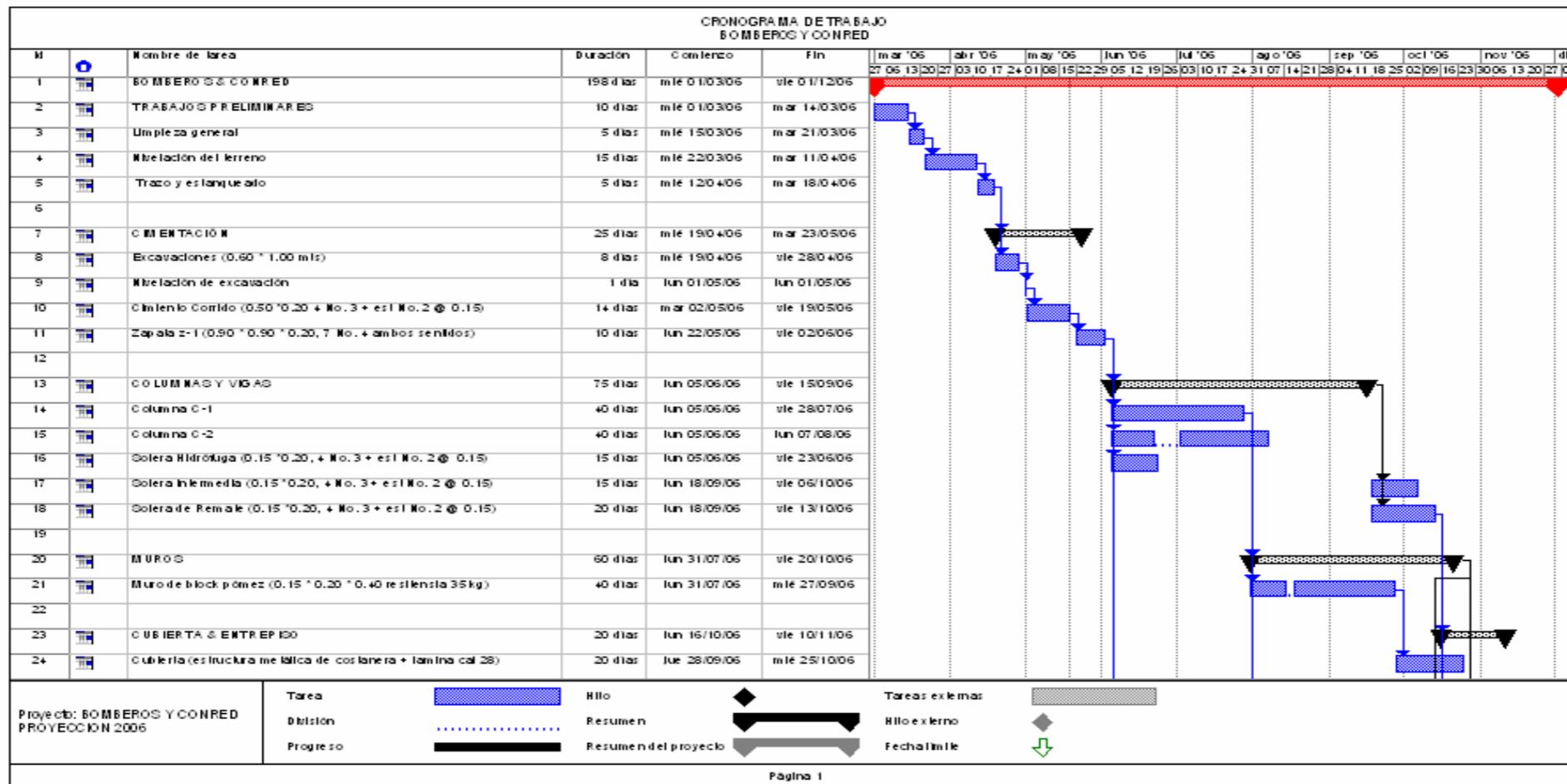
PROYECTO: EDIFICACIÓN BOMBEROS VOLUNTARIOS & CONRED  
 COMUNIDAD: Poptún, PETEN  
 COSTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA (COSTOS DIRECTOS)

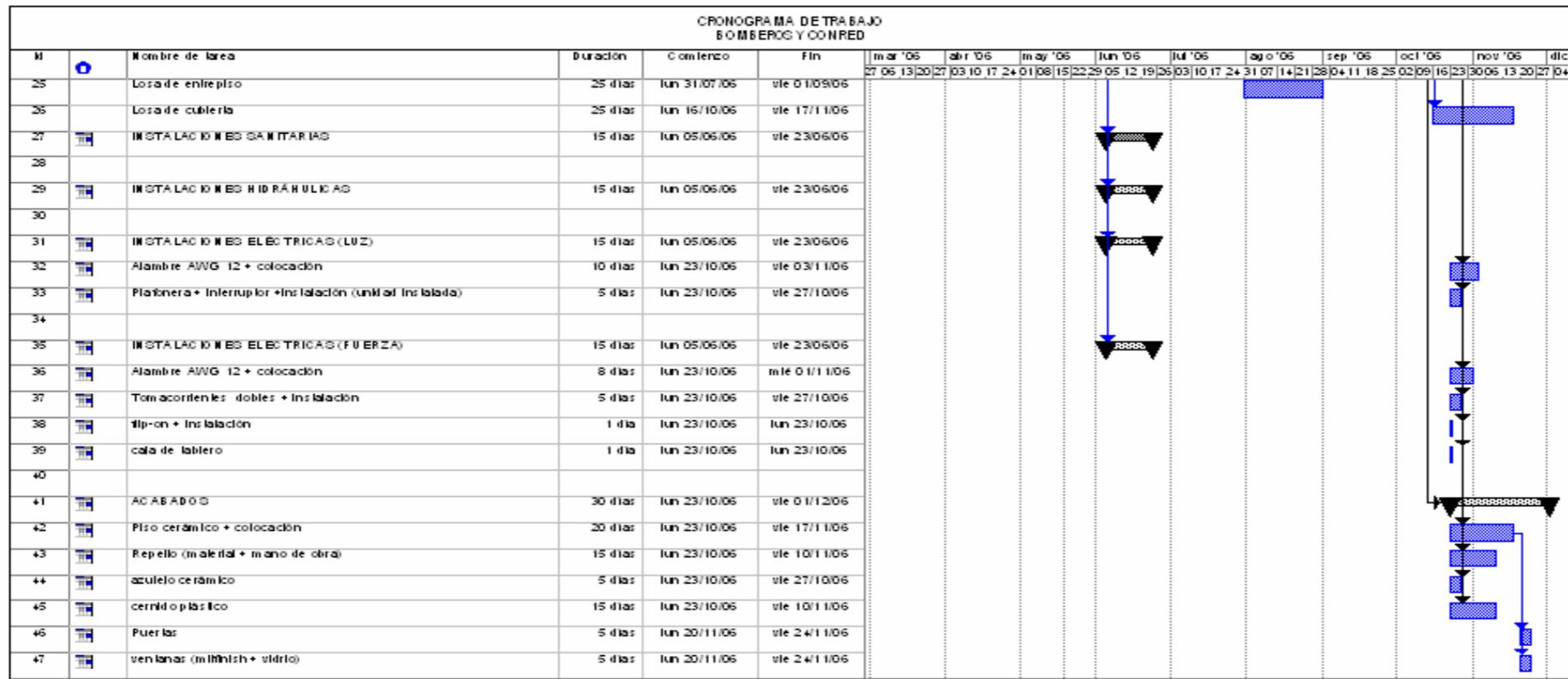
NOVIEMBRE '05

No.	RENLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	TOTAL	TOTAL RENGLÓN
<b>1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1.1	Limpieza general	m2	1575	Q 10.00	Q 15,750.00	
1.2	Nivelación del terreno	m2	1575	Q 10.00	Q 15,750.00	
1.3	Nivelación de terreno (equipo)	día	15	Q 150.00	Q 2,250.00	
1.4	Trazo y estaqueado	ml	250	Q 6.00	Q 1,500.00	
						<b>Q 35,250.00</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>					
2.1	Excavaciones (0.60 * 1.00 mts)	ml	215	Q 25.00	Q 5,375.00	
2.2	Nivelación de excavación	ml	215	Q 5.00	Q 1,075.00	
2.3	Cimiento Corrido (0.50 * 0.20 4 No. 3 + est No. 2 @ 0.15)	ml	215	Q 153.95	Q 33,099.25	
2.4	Zapata z-1 (0.90 * 0.90 * 0.20, 7 No. 4 ambos sentidos)	unidad	28	Q 362.56	Q 10,151.68	
						<b>Q 49,700.93</b>
<b>3</b>	<b>COLUMNAS Y VIGAS</b>					
3.1	Columna C-1 (0.30 x 0.30, 4 No. 4 + est No. 3 @ 0.15)	ML	203	Q 185.50	Q 37,656.50	
3.2	Columna C-2 (0.15 * 0.15, 4 No. 4 + est No. 2 @ 0.12)	ML	252	Q 122.73	Q 30,927.96	
3.3	Columna C-3 (0.10 * 0.15, 2 No. 3 + est. @ 0.15)	ML	77	Q 61.16	Q 4,709.32	
3.5	Solera Hidrófuga (0.15 * 0.20, 4 No. 3 + est No. 2 @ 0.15)	ML	275	Q 110.20	Q 30,305.00	
3.6	Solera Intermedia (0.15 * 0.20, 4 No. 3 + est No. 2 @ 0.15)	ML	275	Q 110.20	Q 30,305.00	
3.7	Solera de Remate (0.15 * 0.20, 4 No. 3 + est No. 2 @ 0.15)	ML	275	Q 110.20	Q 30,305.00	
						<b>Q 164,208.78</b>
<b>5</b>	<b>MUROS &amp; LOSA</b>					
5.1	Muro de block pómez (0.15 * 0.20 * 0.40 resistencia 35 Kg.)	m2	824	Q 160.00	Q 131,840.00	
5.1	loza de entripiso	m2	452.5	Q 525.00	Q 237,562.50	
						<b>Q 369,402.50</b>
<b>6</b>	<b>CUBIERTA</b>					
6.1	Cubierta (estructura metálica de costanera + lamina cal 28)	m2	147.5	Q 290.00	Q 42,775.00	
						<b>Q 42,775.00</b>
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					
7.1	Tubería pvc de 2"	ml	12	Q 15.00	Q 180.00	
7.2	Tubería pvc de 3"	ml	10	Q 15.00	Q 150.00	
7.4	Tubería pvc de 4"	ml	6	Q 40.00	Q 240.00	
7.5	Cajas de Registro (0.50 * 0.50 * 0.50)	unidad	2	Q 75.00	Q 150.00	
7.6	Inodoros incesa Standard+ instalación	unidad	4	Q 500.00	Q 2,000.00	
7.7	Lavabos incesa estándar+ instalación	unidad	3	Q 400.00	Q 1,200.00	
						<b>Q 3,920.00</b>
<b>8</b>	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>					
8.1	Tubería pvc 3/4"	ml	76	Q 10.00	Q 760.00	
8.2	chorro exterior	unidad	1	Q 75.00	Q 75.00	
8.3	Llave de paso + caja	unidad	1	Q 150.00	Q 150.00	
8.4	acometida	unidad	1	Q 1,000.00	Q 1,000.00	
						<b>Q 1,985.00</b>
<b>9</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS (LUZ)</b>					
9.1	Poliducto 3/4" + colocación	ml	128	Q 12.00	Q 1,536.00	
9.2	Alambre AWG 12 + colocación	ml	280	Q 7.00	Q 1,960.00	
9.3	Piafonera + interruptor + instalación (unidad instalada)	unidad	66	Q 225.00	Q 14,850.00	
						<b>Q 18,346.00</b>
<b>10</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS (FUERZA)</b>					
10.1	Poliducto 3/4" + colocación	ml	200	Q 12.00	Q 2,400.00	
10.2	Alambre AWG 12 + colocación	ml	420	Q 5.00	Q 2,100.00	
10.3	Tomacorrientes dobles + instalación	unidad	65	Q 225.00	Q 14,625.00	
10.4	flip-on + instalación	unidad	5	Q 300.00	Q 1,500.00	
10.5	caja de tablero	unidad	1	Q 500.00	Q 500.00	
						<b>Q 21,125.00</b>
<b>11</b>	<b>ACABADOS</b>					
11.1	Piso cerámico + colocación	m2	450	Q 65.00	Q 29,250.00	
11.2	Repello (material + mano de obra)	m2	1648	Q 25.00	Q 41,200.00	
11.3	azulejo cerámico	m2	40	Q 50.00	Q 2,000.00	
11.4	cernido plástico	m2	1648	Q 15.00	Q 24,720.00	
11.5	Puertas	unidad	18	Q 800.00	Q 14,400.00	
11.6	ventanas (milfinish + vidrio)	m2	145	Q 200.00	Q 29,000.00	
						<b>Q 140,570.00</b>
<b>12</b>	<b>GRAN TOTAL</b>					<b>Q 847,283.21</b>

INTEGRACIÓN DE HONORARIOS PROFESIONALES (COSTOS INDIRECTOS)					
No.	RENGLÓN	% DE ACUERDO AL COSTO DEL PROYECTO	PORCENTAJE TOTAL	TOTAL	TOTAL RENGLÓN
1	DESARROLLO GENERAL DEL PROYECTO				
1.1	ANTEPROYECTO	1.80%		Q 15,251.10	
1.2	DISEÑO CONSTRUCTIVO	1.58%		Q 13,387.07	
1.3	CALCULO ESTRUCTURAL	0.80%		Q 6,778.27	
1.4	ELABORACIÓN DE PLANOS	0.80%		Q 6,778.27	
1.5	ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES	0.40%		Q 3,389.13	
1.6	PRESUPUESTO	0.50%		Q 4,236.42	
1.7	PROGRAMACIÓN DE OBRA	0.50%		Q 4,236.42	
			6.38%		<b>Q 54,056.67</b>
2	DIRECCIÓN TÉCNICA DE CAMPO				
2.1	COORDINACIÓN TÉCNICA	2.00%		Q 16,945.66	
2.2	SUPERVISIÓN	1.50%		Q 12,709.25	
2.3	TRANSPORTE	1.00%		Q 8,472.83	
2.4	RECEPCIÓN DE TRABAJOS	0.30%		Q 2,541.85	
			4.80%		<b>Q 40,669.59</b>
3	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA				
3.1	COORDINACIÓN ADMINTRATIVA	1.20%		Q 10,167.40	
3.2	CÁLCULOS (proyecciones, estimaciones etc.)	1.00%		Q 8,472.83	
3.3	CONTROLES (avances, físico y financiero)	1.00%		Q 8,472.83	
			3.20%		<b>Q 27,113.06</b>
4	GASTOS DE OFICINA				
4.1	LOCAL, LUZ, FAS, EQUIPO, ACCESORIOS, etc.	3.00%		Q 25,418.50	
			3.00%		<b>Q 25,418.50</b>
5	GASTOS CONTABLES	2.50%		Q 21,182.08	
	CONTABILIDAD		1.00%		<b>Q 8,472.83</b>
	AUDITOR		1.50%		<b>Q 12,709.25</b>
6	GASTOS VARIOS				
6.1	IMPREVISTOS	5.00%			<b>Q 42,364.16</b>
6.2	GASTOS MISCELÁNEOS	5.00%			<b>Q 42,364.16</b>
7	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		29.88%		<b>Q 253,168.22</b>
8	IMPUESTOS DE HONORARIOS				
8.1	IVA	12.00%			<b>Q 30,380.19</b>
8.2	ISR	5.00%			<b>Q 12,658.41</b>
9	GRAN TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS				<b>Q 296,206.82</b>
<b>INTEGRACIÓN TOTAL DE COSTOS</b>			<b>TOTAL</b>		
<b>GASTOS DIRECTOS</b>			<b>Q</b>	<b>847,283.21</b>	
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>			<b>Q</b>	<b>296,206.82</b>	
<b>GRAN TOTAL DE GASTOS INTEGRADOS</b>			<b>Q</b>	<b>1,143,490.03</b>	
<b>COSTO PROMEDIO POR METRO CUADRADO</b>			<b>Q</b>	<b>1,909.00</b>	

# PROGRAMACIÓN





Proyecto: BOMBEROS Y CONRED PROYECCIÓN 2006	Tarea		Hilo		Tareas externas	
	Distión		Resumen		Hilo externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

Página 2

## CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se ha llegado después de realizar esta investigación y el posterior planteamiento del proyecto de la edificación de BOMBEROS VOLUNTARIOS & CONRES, es que se evidencia la falta de información para el desarrollo de proyectos de impacto social, debido a la poca organización de las instituciones que nos muestran los indicadores sociales,

Proyectos como el planteado presentan un grado de complejidad poco común ya que para la integración de dos organizaciones de proyección se debe comprender la complejidad de cada una de ellas. La integración de la edificación con la pluriculturalidad de región representó un reto, el cual se solucionó debido a la riqueza de contrastes. Este proyecto es uno de los pioneros en el planteamiento de cooperación interinstitucional y debe darse más empuje a proyectos de esta índole para enfrentar a un mundo globalizado y acelerar el proceso de descentralización que aumentaría el desarrollo de las regiones por sí mismas. Así como promover la cultura de prevención en lugar de la de reacción a la cual se está acostumbrado.

# BIBLIOGRAFIÁS Y FUENTES

## Libros:

- Ernest Neufert, 1996, *El arte de proyectar en arquitectura, traducción arq. Alejandro Noriega, México, catorceava edición, Pág. 285-374 420-452 715-802*
- Frederick S. Merreitt, 1990, *Enciclopedia de la construcción Arquitectura e Ingeniería, traducción Jose de la cerra, España, Primera edición Pág. 55-98 109-120 317-367 457-540 615-724*
- Kosmatka S. H., Kerkhoff B. Panares W., 2004, *Diseño y Control de Mezclas de Concreto, de la PCA ( Pórtland cement asociation), traducción Ramón Matta, primera edición*

## Paginas Web:

- [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt)
- [www.opinamos.com/estadisticas](http://www.opinamos.com/estadisticas)
- [www.conred.gob.gt](http://www.conred.gob.gt)
- Enciclopedia Microsoft encarta/climas
- [www.microsoft/encarta/atlas/mapas/](http://www.microsoft/encarta/atlas/mapas/)
- [www.BomberosVoluntarios.com.org](http://www.BomberosVoluntarios.com.org)
- [www.inab.con.gt](http://www.inab.con.gt)

Datos Institucionales: (estadísticas y datos)

- ONG Global Humanitaria Poptún Petén, 2005
- Municipalidad de Poptún Petén, 2005
- Área de salud Poptún Peten, 2005
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Poptún & central, 2005

# ANEXOS

## ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE COOPERACIÓN

			
Dirección General de Aeronáutica Civil	Cuerpo de Bomberos Municipales	Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Asociación de Boy Scouts de Guatemala
			
Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas Comerciales Industriales y Financieras (CACIF)	Colegio de Ingenieros	Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)	Comisión Presidencial Coordinadora de la Política del Ejecutivo en Materia de Derechos Humanos (COPREDEH)



Club de Radioaficionados de Guatemala (CRAG)



Cruz Roja Guatemalteca



Seguridad y Vigilancia El Ebano



Empresa Eléctrica de Guatemala



Fondo de Inversión Social (FIS)



Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)



Fundación Visión Mundial Guatemala

[INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL](http://www.ign.gub.gq)

Instituto Geográfico Nacional (IGN)



Insitituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)



Instituto Nacional de Estadística (INE)



Instituto Nacional de Bosques (INAB)



Instituto de Fomento Municipal de Guatemala (INFOM)

			
Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
			
Ministerio de Cultura y Deportes	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda	Ministerio de la Defensa Nacional	Ministerio de Educación
			
Ministerio de Energía y Minas	Ministerio de Finanzas Públicas	Ministerio de Gobernación	Ministerio Público
			
Ministerio de Relaciones Exteriores	Ministerio de Salud Pública	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	Muchachas Guías

			 P.M.T.
Municipalidad de Guatemala	PARAMEDIC	Policía Nacional Civil	Policía Municipal de Tránsito
	RESCATE CANINO ANUDOC		
Procuraduría de los Derechos Humanos	Rescate Canino ANUDOC	Radioaficionados ABC	Secretaría de Análisis Estratégico
SAAS			
Secretaría de Asuntos Administrativos y de Seguridad	Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia	Unión Fenosa
			
Universidad del Istmo	Universidad Rafael Landívar	Universidad de San Carlos de Guatemala	Universidad Del Valle de Guatemala



CARE

# ANEXOS

## CARACTERIZACION MUNICIPAL DE: POPTUN, DEPARTAMENTO DE PETEN MATRIZ DE DIAGNOSTICO SOBRE SERVICIOS A NIVEL DE CENTRO POBLADO

Centro Poblado	pobcacion 1994	publcion aprox 2004	Agua Potable	Drenajes	Letrinas	Desechos solidos	Acceso y Kilometraje	Escuelas PP,P,B,D	Energia Eléctrica	Puesto / Centro de Salud / UMS	Necesidades Prioritarias
Barrio El Porvenir	1600	2195	X		✓		0.5 Kms terr.	PP,P,B	✓	X	1. Urbanización
Barrio Ixobel	3,600	4939	X	X	X	X	2 Kms terr.	PP, P,B	✓	X	1. Agua 2. Alcantarillado
Barrio Sta. Fe	1500	2058	X	X	X	X	2 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Urbaniz 3. Amp. energia
Barrio Sta. María	1,800	2470	X		✓		1 Kms terr.	PP, P	✓	X	1. Ampl. Agua 2. Alcantarillado
Belén	373	512	X	X	X	X	85 kms terr. al rio + 10 brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Legal. tierra 3. Agua
Bo. Morazan	242	332	X	X	X	X	3 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Energia 3. Urbaniz
Cancahcán	276	379	X	X	X	X	7 kms pavimento	P	X	X	1. Agua 2. Inst. Dep 3. Salon Com
Cantutu	85	117	X	X	X	X	12 Kms terr.	P	X	X	1. Agua
Carmelita	85	117	X	X	X	X	64 kms terrac.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Escuel.
Cas El Porvenir	127	174	X	X	X	X	32 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Energia 3. Escuela
Cas. Barillal	112	154	X	X	X	X	26 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Letrinas
Cas. Cerro Lindo	102	140	X	X	X	X	39 Kms terr.	P	X	X	1. Legaliz. Tierras 2. Carret. 3 Escuela
Cas. El Limón	63	86	X	X	X	X	42 kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Escuela 3. Agua
Cas. Las Delicias	96	132	X		✓		2 Kms terr.	PP, P, B	✓	X	1. Ampliación Urbanización
Cas. San Jorge Machaca III	76	104	X	X	X	X	107 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua
Cas. Sebool	40	55	X	X	X	X	106 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Puente, 3. Techo Mínimo
Cas. Secolay	132	181	X	X	X	X	60 Kms. Terr. + 14 brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua. 3. Escuela
Cas. Sekaché	87	119	X	X	X	X		P	X	X	
Cas. Sta. Cruz	162	222	X	X	X	X	4 Kms. Terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Urbanización
Cas. Tanhoc	169	232	X	X	X	X	20 Kms terr	PP, P	X	X	1. Agua 2. Energía 3. Urbaniz.
Champas Quemadas	156	214	X	X	X	X	22 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2 Energía 3.
Chilar II	172	236	X	X	X	X	45 kms. terrac.	P	X	X	1. Agua 2. Letrinas 3. Energia
Chinajá	242	332	X	X	X	X	65 kms terr	P	X	X	1. Rep. Carret. 2. Agua 3. Letrinas
Chocón	70	96	X	X	X	X	60 kms + 13 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Escuela 3. Agua
Colonia La Amistad	1800	2470	X	X	X	X		P	X	X	1. Agua 2. Urbaniz. 3. Energia
Concomá	360	494	X	X	X	X	16 kms terr	P	X	X	1. Agua 2. Puente Hamaca 3. Energi
Coralpec	100	137	X	X	X	X	35 Kms. Terr +11 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Letrinas

El Achiotalito	236	324	X		✓		35 kms + 3 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Urbaniz. 3. Agua
El Achotal	211	289	X		✓		14 Kms terr.	P	X	X	1. Energía 2. Urbanización
El Carrizal	231	317	X	X	X	X	36 Kms terr.	P	X	UMS	1. Legal. 2. Agua
El Ceibo	98	134	X	X	X	X	50 kms terrac.	P	X	X	1. Agua 2. Energia 3. Letrinas
El Espolón	343	471	X		✓		50 kms terr	P	X	X	1. Rep. Carret. 2. Puentes 3.
El Mameyal	140	192	X	X	X	X	33 Kms. terr.	P	X	X	1. Agua 2. Letrinas 3.
El Paraíso	48	66	X	X	X	X	60 Kms. terr +3 Kms. Brecha	X	X	X	1. Carret. 2. Escuela 3. Agua
El Pato	79	108	X	X	X	X	39 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua
El Triunfo	173	237	X	X	X	X	34 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Energía
Esquipulas	244	335	X	X	X	X	55 Kms terr.	P	X	X	1. Puentes 2. Agua 3. Urbaniz.
Gracias a Dios	177	243	X				24.5 kms + 10 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Escuela
Jabalí	201	276	X	X	X	X	66 Kms. terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3.
Joloboob	198	272	X	X	X	X	85 kms al río + 10 kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Escuela 3. Agua
La Bendición	140	192	X	X	X	X	34.5 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Escuela
La Compuerta	489	671	X	X	X	X	35kms terr	PP, PR	X	X	1. Agua 2. Escuela 3. Amp. Carret. 4 luz
La Machaca I	280	384	X	X	✓	X	35 kms terr.	P	X	X	1. Urbaniz 2. Salon Com. 3. Energi
La Providencia	141	193	X	X	X	X	60 kms terr	P	X	UMS	1. Agua 2. Puentes 3. Energia
La Romana	222	305	X	X	X	X	27 Kms. terr.	P	X	X	1. Rep Carret. 2. Agua 3. Urbanización
Las Flores, Machaca III	150	206	X	X	X	X	116 kms terrac	P	X	X	1. Carret. 2. Puente 3. Escuela
Las Mojarras II	189	259	X	X	X	X	100 Kms. terr.	P	X	X	1. Puente 2. Escuela 3. Agua
Las Pacayas	97	133	X	X	X	X	68 kms terr.	P	X	X	1. Reubicación 2. 3.
Los Encuentros	224	307	X	X	X	X	43 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Urbanización
Machaquilá	1846	2533	X		✓		7 Kms terr.	PP, P, B D, U	✓	Puesto Salud	1. Urban. 2. Ampliación Energía
Mirador Machaca III	76	104	X	X	X	X	113 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Letrinas
Monte Virgen	66	91	X	X	X	X	57 kms + 3 kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Escuela
Nac. Oriental	148	203	X	X	X	X	60 kms terrac.	P	X	X	1. Agua 2. Letrinas 3. Puente
Nueva Esperanza	285	391	X	X	X	X	31 Kms. terr.	P	X	X	1. Agua 2. Letrinas
Nva. Alianza	142	195	X	X	X	X	45 Kms terr.	P	X	X	1. Legalizac. 2. Agua
Nva. Cobanerita	112	154	X	X	X	X	60 kms terrac.+1.5 kms brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Puente 3. Escuela
Nva. Unión El Rosario	270	370	X	X	X	X	60 Kms. terr +14 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. 3.
Nva. Union San José	588	807	X	X	X	X	100 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Urbaniz. 3. Puesto Salud
Parc. Belén	355	487	X	X	X	X		P	X	X	1. 2. 3.
Poxté	858	1177	X	X	X	X	13 Kms. terr.	PP, P	X	X	1. Agua

Rio Blanco	72	99	X	X	X	X	61 Kms terr.	P	X	X	1. Agua 2. Escuela 3. Letrinas
Rio Corozal	358	491	X	X	X	X	60 kms + 17 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Urbaniz 3. Agua
Sabaneta	794	1089	X		✓		16 Kms terr.	P	Gestión	X	1. Energía 2. Urbaniz. 3. Esc. Preprim
San Agustín	134	184	X	X	X	X	95 kms terrac-	P	X	UMS	1. Carret. 2. Legal. tierras 3. Agua
San Carlos	150	206	X	X	X	X	68 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Puentes
San Marcos	244	335	X	X	X	X	50 kms terrac.	P	X	X	1. Agua 2. Energía 3. Urbanizac
San Miguel	62	85	X	X	X	X	43 kms	P	X	X	1. Agua 2. Escuela 3.
Santa Amelia	444	609	X	X	X	X	60 kms terrac.	P	X	UMS	1. Agua 2. Urbanización 3. Energía
Santa Rosa	210	288	X	X	X	X	44 Kms terr.	P	X	X	1: Carretera 2. Agua
Santa Rosa II	48	66	X	X	X	X	65 kms. Terrac. + 3 de brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Puente 3.
Santo Domingo	750	1029	X		✓		10 Kms. terr.	PP,P,	X	X	1. Salon Comunal 2. Escuela Parvulo
Sn José Machaca III	191	262	X	X	X	X	110 Kms. terr.	P	X	X	1.Carret. 2. Puente 3.
Sn. Antonio Machaca III	180	247	X	X	X	X	110 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. 3.
Sn. Pablo Chinajá	66	91	X	X	X	X	60 kms terr.+3 Kms. brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Escuela
Sn. Pedro Machaca III	480	659	X	X	X	X	113 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Letrinas
Sta Maria Sechactí	245	336	X	X	X	X	60 kms terr. + 7 Kms de brecha	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Letrina
Yaltutú II	187	257	X	X	X	X	8 Kms terr.	P	X	X	1. Carret. 2. Agua 3. Energía

Fuente: Municipalidad de Poptún, Peten

**Simbología Utilizada:**

✓ Si posee el servicio indicado

X No posee el servicio  
PP Escuela Pre-primaria  
P Escuela Primaria  
B Nivel Básico  
D Diversificado  
U Universitario

Terr.

UMS

**Abreviaturas:**

Terracería  
Carret.  
Carretera

Unidad Mínima de Salud