

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Edgar Armando López Pasos
Vocal III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Vocal IV	Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez
Vocal V	Br. José Antonio Valdés Mazariegos
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador	Arq. Ronald José Guerra Palma
Examinador	Arq. Víctor Manuel Mejía Rodas
Examinador	Arq. Israel López Mota
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

ASESOR DE TESIS

Arq. Ronald José Guerra Palma

ACTO QUE DEDICO

A Dios

Al pueblo de Guatemala

A la Universidad de San Carlos de Guatemala (La Tricentenaria)

A la Facultad de Arquitectura

A mi familia

Y a mis amigos

Sistema móvil para prestar auxilio en caso de catástrofe

Contenedores auxiliares

Índice

1. Introducción general

2. Marco teórico y conceptual

- Definición del problema
- Delimitación del tema
- Delimitación temporal
- Delimitación física
- Antecedentes
- Demanda a atender
- Justificación
- Principios
 - Leyes naturales, desastres naturales
 - fenómenos físicos
- Conceptos
 - Sistema
 - Móvil
 - Auxilio
- Vulnerabilidad
- Casos análogos
- Objetivo general
 - Objetivos específicos

3. Metodología

- a. Investigación de campo
- b. Investigación de gabinete

4. Marco histórico

Reseña histórica de los principales desastres naturales en Guatemala

5. Marco legal

6. Justificación, descripción y presupuestos por proyecto

- **Planta de tratamiento de aguas**
- **Planta eléctrica de energía solar**
- **Clínica móvil**
- **Cocina móvil**
- **Furgón refrigerado**
- **Casa rodante**
- **Informática**
- **Taller**
- **Bodega**
- **Low Boy (Remolque para transportar maquinaria)**

7. Presupuesto total

8. Mapas de zonas de riesgos y albergues

9. Fuentes de consulta

10. Conclusiones

11. Recomendaciones

Introducción

Centro América es considerado como una región muy alta en todo tipo de riesgos y Guatemala no es la excepción. Mucho es lo que se ha sufrido por distintos acontecimientos y a pesar que son ya varios acontecimientos siempre nos toca enfrentarlos con nada o casi nada de experiencia. Debemos de fomentar proyectos de investigación que nos permitan estar más preparados para enfrentar estas difíciles situaciones.

Con el fin de cooperar con las instituciones con todo lo que esté al alcance para auxiliar a todas las víctimas que han sufrido las consecuencias de un desastre natural en este país, se desarrolla un proyecto de arquitectura móvil, que puede ser formado o compuesto por diez furgones (tráileres) equipados y capacitados para poder prestar la ayuda suficiente a todas las personas que lo soliciten, porque las necesitan.

En este proyecto podemos ver los elementos que componen el convoy para prestar ayuda inmediata a las víctimas del desastre. Los elementos de este conjunto son:

- Planta de tratamientos de agua: siendo esta la primera necesidad que se debe de satisfacer.
- Planta Eléctrica de Energía Solar: para generar la energía de funcionamiento de otros tipos de equipo.
- Planta de clínica, con capacidad de atender cualquier emergencia.
- Planta de cocina, siendo capaz de preparar hasta 800 platos al día.
- Planta taller: capacitado con personal especializado
- Bodega: para almacenar todo lo necesario para el uso adecuado del equipo.
- Furgón refrigerado: con el fin de preservar los alimentos
- Equipo informática: comunicado a todo el mundo
- Planta de dormitorio: para ser usado por el personal del convoy.
- *Low Boy*: para transportar maquinaria en caso de tener que preparar el terreno del campamento.

Marco teórico y conceptual

Definición del problema:

El territorio nacional de Guatemala es un área de alto riesgo sísmico, el país es propenso a temblores en cualquier momento y sin previo aviso. La época lluviosa puede causar deslaves, deslizamientos, inundaciones y otras catástrofes.

Las personas de escasos recursos, que viven en asentamientos precarios, laderas, orillas de barrancos, márgenes de ríos, etc. se ven damnificadas al quedarse sin vivienda.



Foto: Arq. Herman Búcaro

Aunque todo el territorio nacional corre estos riesgos, hay lugares específicos más susceptibles de sufrir estos daños. En Guatemala, tal información ha sido recopilada por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

Cuando se presenta una catástrofe como la que provocan los elementos arriba mencionados, las unidades de emergencia y las autoridades locales y nacionales, deben movilizar a las personas afectadas y ubicarlas en escuelas, iglesias, salones comunales, gimnasios y otros lugares que se convierten en albergues temporales. En muchos casos los afectados son trasladados a zonas distantes de sus comunidades. Estos albergues carecen de los servicios básicos para cubrir las necesidades de los refugiados por la emergencia.

Este problema tiene raíces profundas, la más importante de ellas es la económica, misma que provoca desempleo, pobreza y, en general falta de recursos. Sin embargo este estudio no tratará sobre esa causa profunda, sino en la atención a las emergencias en casos de desastre.

Delimitación del tema:

Ante el problema anteriormente descrito y en base a observaciones, se propone un sistema de auxilio móvil que atenderá las emergencias y paliará en forma efectiva las necesidades de las víctimas.

El Sistema móvil para prestar auxilio en casos de catástrofe, cuenta con un equipo básico consistente en contenedores sobrepuestos en plataformas araña y/o remolques jalados por cabezales.

Cada contenedor será trasladado por un cabezal y estará equipado para atender las necesidades de la población afectada por la catástrofe.

Delimitación temporal:

Este proyecto dio inicio en agosto del 2008, con la preparación del marco teórico, la búsqueda y selección del material e información base.

Durante el primer semestre del 2009, se le dio forma definitiva al proyecto para su propuesta inicial.

En agosto del 2013 se presentó este proyecto, con el objetivo de que sea una base para implementar este sistema que, ante los constantes acontecimientos, se hace cada vez más necesario.

Delimitación física:

Se diseñarán contenedores de 20 ó 40 pies. Cada furgón (Unidad móvil) será considerado como un proyecto arquitectónico

El diseño iniciará con aquellas unidades móviles para atender las necesidades básicas: atención a emergencias médicas, alimentación, agua potable, dormitorios, energía, seguridad e higiene (atención inmediata).

En una segunda etapa se implementarán unidades móviles que satisfagan las necesidades de mediano plazo, educación, recreación y traslados.

La última y más avanzada parte del proyecto podría incluir, plantas de energía solar, planta de tratamiento de aguas.

Este proyecto podría ser de crecimiento ilimitado, dependiendo de la demanda que ocasionen las necesidades provocadas por catástrofes y las fuentes de financiamiento para sufragar los costos y gastos.

Antecedentes:

Esta es una propuesta única en su género, no existen proyectos desarrollados anteriormente en nuestro país.

En la actualidad las emergencias son atendidas por CONRED, Ejército de Guatemala, entidades municipales y organizacionales locales, entre otros.

Demanda a atender:

La principal demanda de este servicio serán las personas afectadas por catástrofes en Guatemala. Cuando las unidades móviles no estén atendiendo emergencias, podrán utilizarse para atender jornadas médicas, entre otras actividades.



Foto: Arq. Herman Búcaro

Justificación:

En la actualidad no existe un sistema eficaz y eficiente para atender las constantes emergencias por catástrofes, al mismo tiempo, el proyecto busca optimizar la vida útil de los furgones en desuso.

Este proyecto se propone maximizar los escasos recursos económicos, restaurando y equipando los contenedores que han caído en abandono en diferentes predios del país.

Se adquieren a bajo costo y se equipan con equipo no muy costoso.

Principios:

Leyes naturales Se llama Ley de la naturaleza a los fenómenos naturales que se repiten constantemente dadas ciertas condiciones necesarias. El objetivo de la ciencia es poder explicar las causas de los mismos fenómenos.

Los fenómenos naturales son aquellos procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza.

Es una situación o suceso extraordinario y sorprendente que podemos observar y escuchar, esto es causado por los cambios físicos y químicos de la naturaleza. Son los procesos de permanentes movimientos y transformaciones de la naturaleza. Es la combinación entre fenómenos naturales de peligro y condiciones humanas vulnerables (viviendas no preparadas para sismos o poblados indefensos ante inundaciones, asentamientos ocurridos en zonas de riesgo, economías bajas, falta de equipos, herramientas de medición y prevención).

Desastres naturales, son los desastres producidos por la fuerza de la naturaleza.

Desastres generados por procesos dinámicos en el interior de la tierra como:

Terremoto/sismos.- Son los movimientos de la corteza terrestre que generan deformaciones intensas en las rocas del interior de la tierra, acumulando energía que súbitamente es liberada en forma de ondas que sacuden la superficie terrestre.

Tsunamis.- Movimiento de la corteza terrestre en el fondo del océano, formando y propagando olas de gran altura.

Erupciones Volcánicas.-Es el paso del material (magma o lava), cenizas y gases del interior de la tierra a la superficie.



Foto: Prensa libre.com

Fenómenos físicos:¹

Desastres generados por procesos dinámicos de la superficie de la Tierra

Deslizamiento de Tierras.- Que ocurren como resultado de cambios súbitos o graduales de la composición, estructura, hidrología o vegetación de un terreno en declive o pendiente.

Derrumbes.- Es la caída de una franja de terreno que pierde su estabilidad o la destrucción de una estructura construida por el hombre.

Aludes.- Masa de nieve que se desplaza pendiente abajo.

Aluviones.- Flujos de grandes volúmenes de lodo, agua, hielo, rocas, originados por la ruptura de una laguna o deslizamiento de un nevado.

Huaycos.- Desprendimientos de lodo y rocas debido a precipitaciones pluviales, se presenta como un golpe de agua lodosa que se desliza a gran velocidad por quebradas secas y de poco caudal arrastrando piedras y troncos.



Foto: Arq. Fernando Arriola

¹ Real Academia Española RAE <http://www.rae.es>

Desastres generados por fenómenos meteorológicos o hidrológicos

Inundaciones.- Invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables. Se pueden presentar en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente.

Sequías.- Deficiencia de humedad en la atmósfera por precipitaciones pluviales irregulares o insuficientes, inadecuado uso de las aguas subterráneas, depósitos de agua o sistemas de irrigación.

Heladas.- Producidas por las bajas temperaturas, causando daño a las plantas y animales.

Tormentas.- Fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.

Granizadas.- Precipitación de agua en forma de gotas sólidas de hielo.

Vientos huracanados que se producen en forma giratoria a grandes velocidades.

Son vientos que sobrepasan más 240 km/h como consecuencia de la interacción del aire caliente y húmedo, que viene del océano Pacífico o Atlántico, con el aire frío.

Terremoto, grandes temblores de tierra producidos por las placas tectónicas

Desastres de origen biológico

Plagas.- Son calamidades producidas en las cosechas por ciertos animales.

Epidemias.- Son la generalización de enfermedades infecciosas a un gran número de personas y en un determinado lugar.

Vulnerabilidad:

En términos de desastres por fenómenos naturales "vulnerabilidad" es una medida de que tan susceptible es un bien expuesto a ser afectado por un fenómeno perturbador. La vulnerabilidad es evaluada dependiendo del bien que se está analizando y el fenómeno que es capaz de provocar el daño.

Guatemala se caracteriza por estar ubicado dentro de una región Geológica y Geográfica con un gran potencial del impacto de múltiples amenazas naturales, y por su situación social, económica y de desarrollo se generan altas condiciones de vulnerabilidad, lo que provoca que un gran porcentaje de la población, su infraestructura y los servicios estén expuestos a diferentes riesgos, que puedan desencadenarse en desastres. Así mismo, se presentan amenazas de tipo antropogénicas, por la relación ser humano/ naturaleza y en sus actividades.

Conceptos:

Sistema: Un sistema (del Latín *systema*), es un conjunto de funciones, virtualmente referenciada sobre ejes, bien sean estos reales o abstractos.

Según la Real Academia Española (Rae) y en relación al tema que nos compete:

Sistema es el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

Móvil: (Del latín *mobilis*), que puede moverse o se mueve por sí mismo. En nuestro estudio, equipo de remolques (tráiler).

Auxilio: (Del latín *auxilium*). Ayuda, socorro, amparo. En nuestro estudio, la ayuda prestada en caso de catástrofe

Casos análogos

En cuanto a desastres

- Inundaciones en New Orleans, Estados Unidos de Norteamérica (2007)
- Tsunami en Indonesia (2004)
- Terremoto en la ciudad de México (1985)
- Deslizamiento en Carabaya, provincia de Perú (2 marzo 2009)

Y la gran cantidad de acontecimientos similares y recientes en Guatemala

Paso de huracanes Mitch en noviembre de 1998, Stan en octubre del 2005; Ágatha en mayo del 2012.

Erupciones de volcanes y lluvia de cenizas volcánicas del Pacaya y Fuego en 2010 y 2012.

Temblores fuertes y terremotos como el reciente de noviembre del 2012. Entre otros muchos casos y los que seguramente están por venir.

En cuanto a sistema de ayuda en caso de emergencia

- Cruz Roja Internacional icrc.org
- Cuerpo de Respuesta Humanitaria a emergencias y desastres CRHED crhed.org.gt
- Plan Institucional de respuesta PIR cooperaitalia.org
- Riesgo emergencia y desastres RED
- Ejército de Guatemala mindef.mil.gt
- Universidad de San Carlos de Guatemala Volumusac.usac.edu.gt

Objetivo general:

Prestar ayuda rápida y eficaz a las víctimas de catástrofes, de cualquier índole.

Objetivos específicos:

- a. Minimizar costos en la atención de emergencia.
- b. Aprovechar los recursos de material que ha caído en desuso.
- c. Colaborar para que los afectados por las catástrofes regresen lo más pronto posible a la vida cotidiana
- d. Usar todos conocimientos técnicos de diseño para optimizar los recursos al alcance.

Metodología:

a. Investigación de campo

La base principal para la realización de esta propuesta es la experiencia adquirida a través de muchos años de trabajo del autor en diferentes lugares del país, Quiché, Santo Tomás de Castillo, Petén, entre otros. La experiencia adquirida en la construcción de carreteras y otros proyectos de construcción y reconstrucción después de catástrofes como la del terremoto de 1976, constituyen la mejor investigación de campo para sostener esta propuesta.

b. Investigación de gabinete

Para desarrollar en forma efectiva esta propuesta, se investigará el funcionamiento de equipos para dotar de energía y tratamiento de aguas. También se profundizará sobre el funcionamiento de los diferentes servicios que se prestarán en las unidades móviles de atención en caso de catástrofe, como lo son clínicas, casas rodantes, aulas, cocinas, servicios sanitarios, algunas técnicas de construcción de prefabricados y la utilización efectiva de diversos materiales de desecho.

Marco Histórico ²

En Guatemala las emergencias provocadas por el hombre o por desastres naturales, son manejadas por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), quienes constituyen en este estudio, nuestra principal fuente de información.

Reseña histórica de los principales desastres naturales en Guatemala

Año	Catástrofes / Acción relacionada con la atención a la emergencia
1969	Huracán Francelia, desde la costa Atlántica hasta el lado Pacífico del territorio nacional, se organiza en Guatemala el Comité Nacional de Emergencia (CONE). Este Comité se funda el 8 de septiembre de 1969. El paso de este huracán dejó más de 500 muertos.
1970	Inundaciones ocasionadas por el invierno
1971	Creación de Decreto Ley para otorgar carácter permanente al CONE
1974	Paso del huracán Fifi. - Erupción del Volcán de Fuego. - Inundaciones en Puerto Barrios. - Desbordamiento de los ríos Motagua y San Francisco
1975	Inundación del Puerto San José al desbordarse los ríos Achiguate y Guacalate.- Incendio en la Colonia La Ruedita, zona 3.
1976	- Terremoto a nivel nacional
1977	- Erupción del Volcán de Fuego

² CONRED www.conred.org.gt

1982	- Terremoto local en Jalpatagua, Jutiapa
1985	Inundaciones ocasionadas por el invierno. - Terremoto local en San Miguel Uspantán, Quiché
1987	- Deslizamiento de tierra en Valparaíso, La Democracia, Huehuetenango. - Desbordamiento de ríos Pantaleón y Coyolate
1988	- Sismos que activan las fallas de Mixco . Sismos en diversos municipios de Chimaltenango. - Brote de marea roja en Champerico, Retalhuleu.
1989	- Fuertes lluvias a nivel nacional. - Accidente aéreo en la Colonia El Rodeo, zona 7. - Terremoto en San Miguel Pochuta, Chimaltenango
1996	- Tormenta tropical Mitch
1999	-.Erupciones del volcán de Pacaya - Accidente aéreo de Cubana de Aviación
2000	Erupciones del Volcán de Pacaya y de Fuego. - Desbordamiento de los Ríos Achiguate, Acomé, Pantaleón, El Naranjo y Coyolate.
A partir del 2012, desastres consecutivos, provocados por la lluvia. Desbordes de ríos, deslaves, inundaciones y hundimientos aún dentro del perímetro de la capital; como el del Barrio San Antonio en el año 2007.	
2005	Paso de la tormenta Stand, en el mes de octubre
2010	Paso del huracán Ágatha, erupción del volcán de Pacaya y lluvia de cenizas.
2012	Erupción de los volcanes de Pacaya y fuego y terremoto en San Marcos en noviembre.

Marco Legal³

En 1969 y a raíz del huracán Francelia, se organiza en Guatemala, el Comité Nacional de Emergencia (CONE) , este comité, se organiza el 8 de septiembre de 1969, por medio de un Acuerdo Gubernativo, estuvo cargo de coordinar la propuesta al desastre, luego que el mencionado huracán provocara daños a la infraestructura y red vial.

En 1971 se crea el Decreto Ley que le da carácter permanente al CONE

En 1994, se inicia el proyecto ley para la transformación del CONE a Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).

En 1996, el Congreso de la República, emitió el decreto Ley 109-96 que crea la CONRED.

En 1999 se consolida la transformación CONE – CONRED, con el Decreto Ley 109-96 y se asigna el presupuesto.

El Decreto 109-96, del Congreso de la República, “Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado”, establece en el capítulo 1, artículo 1, Objeto de creación de la CONRED, que le propósito es el de “Prevenir” , mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres”; en el Artículo 3, Finalidades, inciso d) marca que debe “ Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional”, y en el inciso e) “Elaborar planes y estrategias en forma coordinada con las instituciones responsables para garantizar el establecimiento y la calidad de los servicios públicos y líneas vitales en casos de desastres”.

³ CONRED www.conred.org.gt

Así también, en el Reglamento de dicha Ley, en el capítulo III, artículo 22 el cual instituye el CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA NACIONAL COE Nacional- como un sistema operativo que deberá funciona en dos etapas, siendo estas:

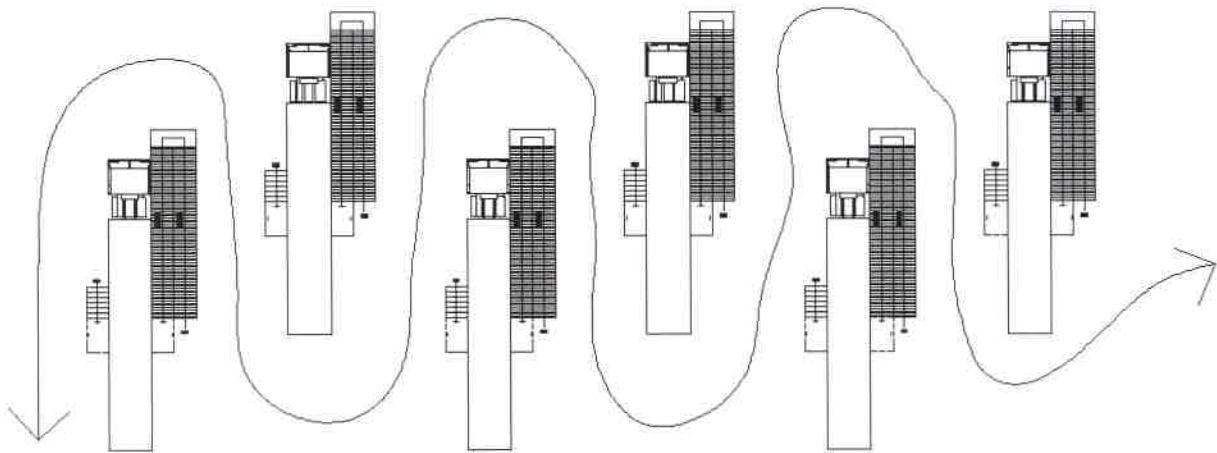
1. A nivel técnico, formado por funcionario de enlace institucional, coordinados por la Secretaría Ejecutiva de CONRED,
2. A nivel ejecutivo, formado en pleno o sectorialmente, según la gravedad y el área o materia de la emergencia, por los miembros titulares, o los suplentes del Concejo Nacional y el Secretario Ejecutivo de CONRED. En todo caso participarán los funcionarios o delegados de enlace interinstitucional.

El artículo 25 establece que en los casos de extrema gravedad que requieran decisiones alto nivel, presidirá el COE Nacional, el Presidente o Vicepresidente de la República.

Premisas de diseño:

Morfológicas.

Serán furgones equipados adecuadamente, según el servicio que presentaran. Cubo rectangular. La gráfica a continuación muestra circulaciones y ventilación del convoy.



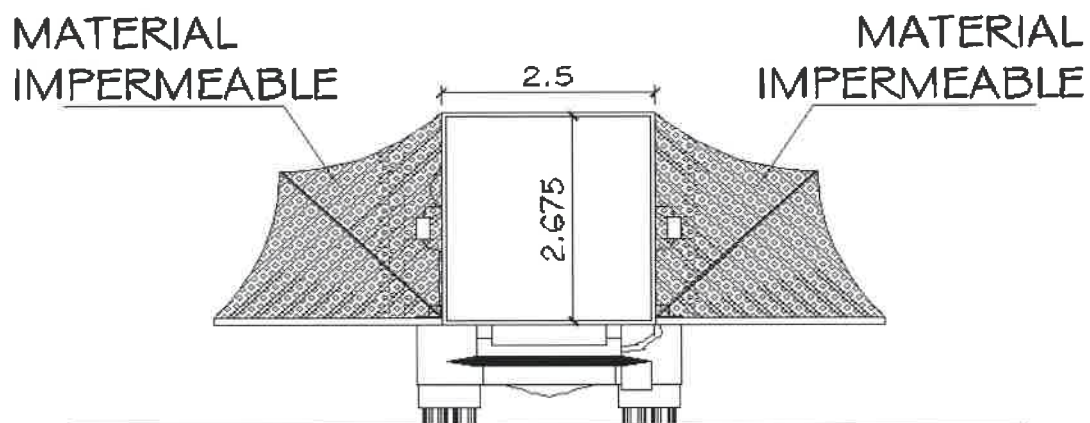
PLANTA DE CONJUNTO.

SIN ESCALA

Funcionales.

La función será dotar a la población con el equipo necesario que cada caso requiera.

Para crear una circulación fluida se colocaran los furgones a una distancia no menor a 4.00 metros entre ellos. Logrando así una mejor ventilación y fluidez.

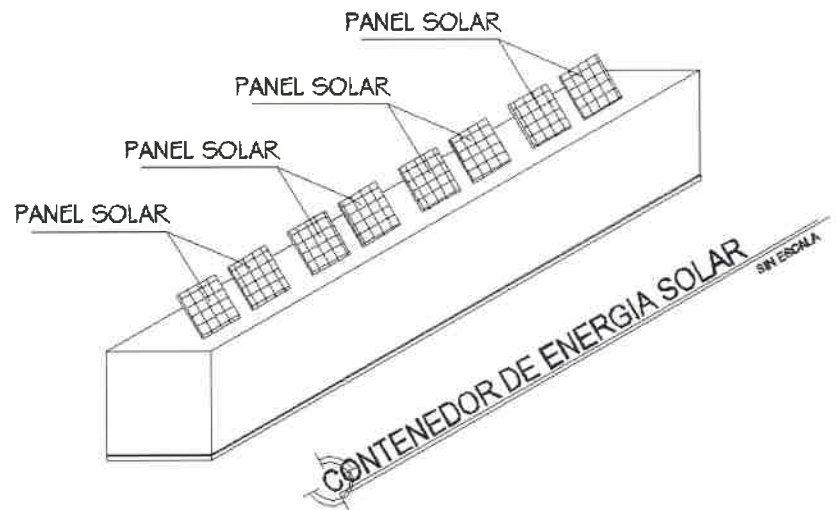


ELEVACION POSTERIOR.

SIN ESCALA

Tecnológicas

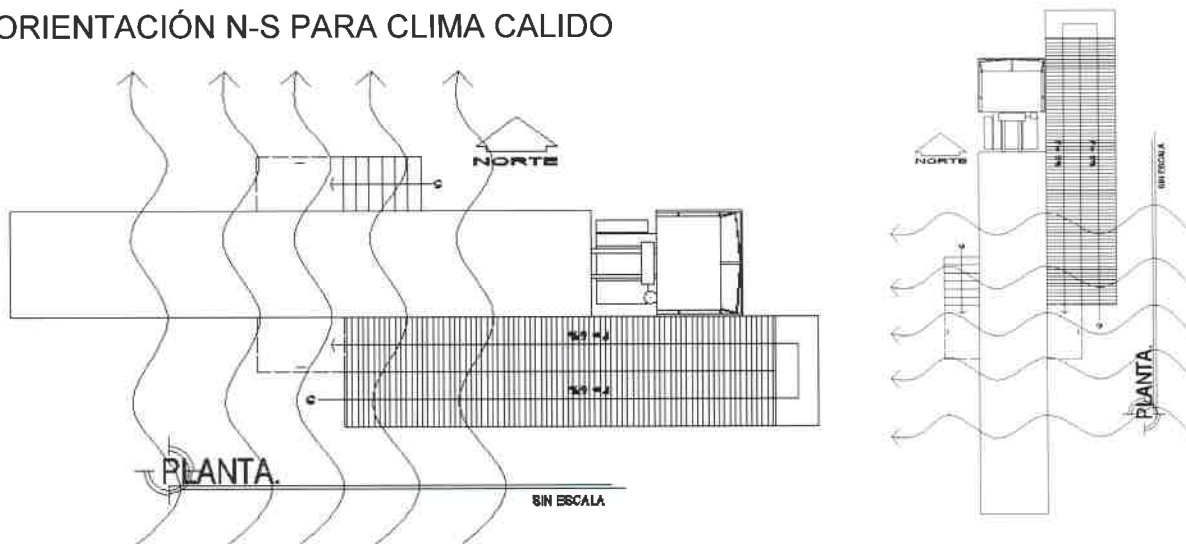
Habrá equipo dotado con sistemas tecnológicos avanzados, iluminación, por energía solar, planta de tratamiento de aguas, máquina para fabricar tortillas, paneles solares, entre otros.



Ambientales

Las ventanas de los furgones se orientaran tomando en cuenta la dirección del viento o del sol dependiendo a donde vaya a prestar ayuda.

ORIENTACIÓN N-S PARA CLIMA CALIDO



ORIENTACIÓN E -W PARA CLIMA FRIO.

Durante nueve meses del año la dirección de los vientos predominantes son dirección norte-noreste. Para climas cálidos, la ventilación debe ser cruzada, aprovechando la dirección de los vientos mencionados.

Para clima frío las ventanas de los furgones del sistema móvil, deberán ir orientadas de este a oeste, para aprovechar el sol de la mañana y de la tarde.

AERO TRANSPORTADO



CH-47D

El CH-47D originalmente fue equipado con dos motores T55-L-712, pero la mayoría ahora están motorizados con los T55-GA-714A. Los modelos CH-47A, CH-47B, y CH-

47C, usan toda la misma estructura, pero los últimos modelos ofrecen motores actualizados. Con su sistema de carga por triple-gancho, el CH-47D puede transportar carga útil pesada internamente y levantar hasta 11.800 kg externamente, por ejemplo, excavadoras y contenedores de 12,2 metros (40'), a velocidades superiores a 250 km/h. En operaciones de asalto aéreo, sirve a menudo como principal medio para mover el obús M198 de 155 mm, 30 proyectiles de munición, y una tripulación de 11 hombres. Como la mayoría de los helicópteros del Ejército de Estados Unidos, el Chinook tiene aviónica y electrónica avanzada, incluyendo el sistema de posicionamiento global GPS.

Justificación, descripción y presupuestos por proyecto

Planta de tratamiento de aguas



Justificación:

Como todos sabemos el agua es vital líquido para la sobrevivencia humana. En un lugar o región donde haya sucedido un desastre el agua es el elemento de mayor urgencia, aun y cuando se trate de inundaciones; pues este vital líquido podría encontrarse contaminada; es por esta razón que la planta de tratamiento es necesaria.

La planta de tratamiento propuesta incluirá una planta potabilizadora.

Descripción:

La planta de tratamiento de agua son unidades prefabricadas con diseño totalmente integral, autosuficiente dentro de contenedores de 40 pies y serán fácilmente transportables.

La planta está diseñada para tratar aguas residuales y aguas contaminadas generando un afluente que se encuentra de acuerdo con las normas medioambientales.

Las partes de las que están compuesta esta planta son:

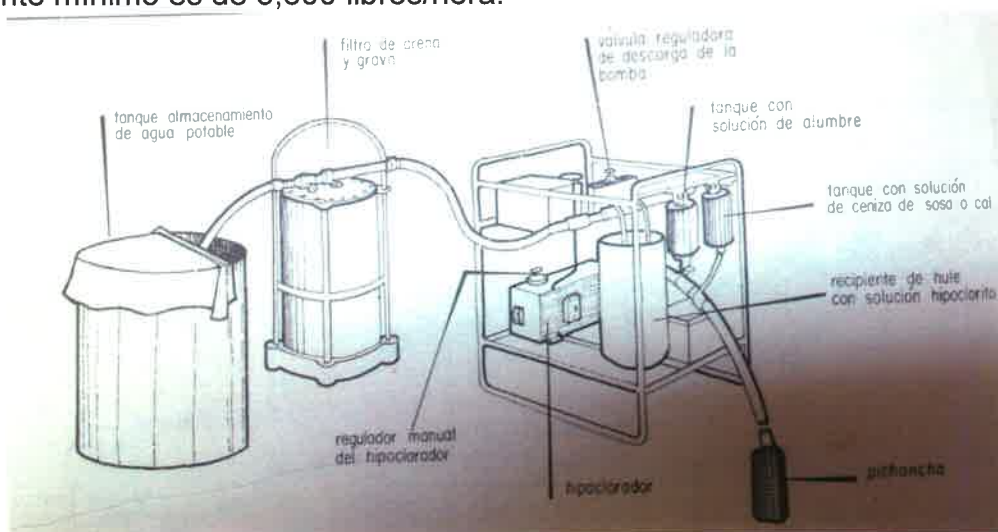
Entrada de agua cruda, desfogue, válvula de paso, flotador, succionador de solución, alimentación de alubre, vertedor, filtro de arena, válvula de paso, salida de agua purificada hacia la planta potabilizadora adicional y finalmente depósito o cisterna para almacenar el agua potable.

La planta potabilizadora portátil está compuesta por una pichacha, recipiente de hule con solución hipoclorito, tanque con solución de ceniza, sosa o cal, tanque con solución de alumbre, válvula reguladora de descarga de la bomba, regulador manual del hipoclorador, filtro de arena y grava, tanque de almacenamiento de agua potable.

Funcionamiento:

El agua entra a la planta regulando el gasto con la válvula reguladora, en forma automática succiona las sustancias químicas para la coagulación contenidos en los tanques de control de control manual independientes..

Después de recibir la solución de cloro adecuada, por medio del hipoclorador, también con ajuste manual, pasa al filtro de arena y grava y de allí saldrá el agua poblé para que sea almacenada en el tanque de depósito para su posterior distribución. Su rendimiento mínimo es de 3,600 libras/hora.



Fuente: Manual de Saneamiento Agua, Vivienda y Desechos, Editorial Limusa, México

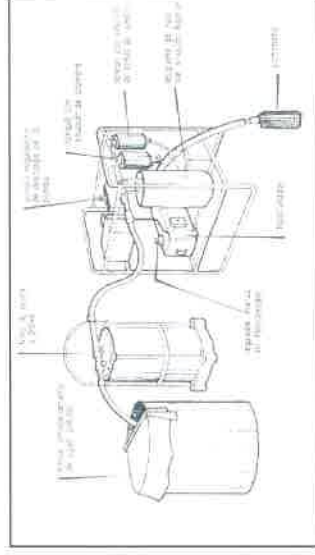
Presupuesto:

- Purificador de vaso 4 etapas Q 1592.00
- Equipo modulador de purificador de agua Q 84,800.00
- Trampas de grasa Q 2,880.00
- Químicos por litro (precio por litro) Q 80.00
- Generador de Ozono Q 3,680.00
- Módulo de tratamiento de agua residual Q 36,800.00
- Bomba de 600 garrafones, planta purificadora de agua Premium Q 33,476.00

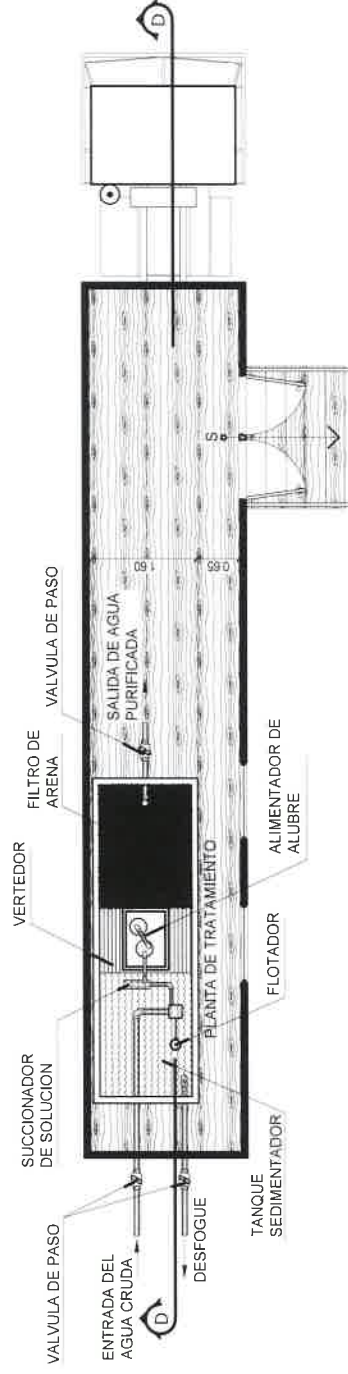
TotalQ 163,308.00

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA.



PLANTA MOVIL DE TRATAMIENTO DE AGUAS.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
INGENIERO QUIMICO
CONSEJERO:
VICTOR MELIA NUÑEZ

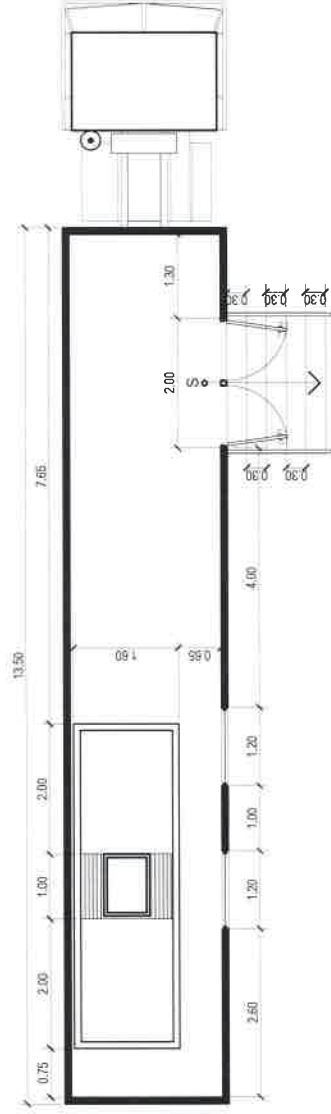
PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



PLANTA DE COTAS PLATA DE TRATAMIENTO.
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

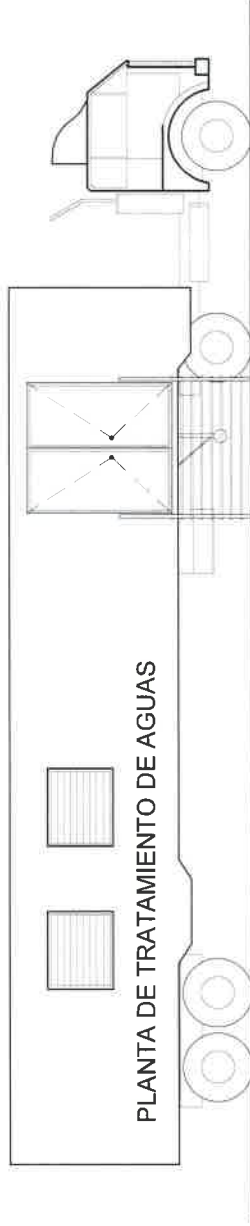
ASESOR:
 RONALD GUERRA
 CONSEJEROS:
 VICTOR DE JUAN RODAS
 FERRAZ LOPEZ

PLANO:
 COTAS

ARQUITECTURA
 ESCALA 1/100
 FEBRERO 2011
 MAQUETA
 02/04



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

ELEVACION LATERAL IZQUIERDA.
SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RODOLFO GUERRA,
LICENCIADO EN
INGENIERÍA CIVIL

CONSEJERO:
IBRAEL LÓPEZ

PLANO:
ELEVACION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

FECHA:
FEBRERO 2011
ESCALA:
1/100

ARQUITECTURA



SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ESTANTERIAS PARA
ALMACENAJE



SECCION H - H.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALD OJERIA
CONSULTOR:
VICENTE FIGUEROA RODAS
CONSEJAL:
ISRAEL LOPEZ

PLANO:
SECCION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

Planta eléctrica de energía solar y eólica

Justificación:

El equipo de prestará ayuda a la población afectada por un desastre no puede prescindir de energía eléctrica, ya que sin esta energía no podría funcionar eficientemente ninguno de los elementos de este Sistema Móvil.

Descripción:

Esta planta está compuesta por 14 paneles fotovoltaicos, cada uno de los cuales produce 160 vatios por hora de irradiación, un convertidor, regulador de corriente que evitaría sobrecarga de baterías, 24 baterías o acumuladores de corriente continua.

Esta planta se complementa con un equipo adicional de energía eólica que podrían utilizarse en comunidades donde hay mucho viento.

Un metro cuadrado de panel fotovoltaico tiene la capacidad de dar energía a una vivienda media. Hay que hacer notar que la clínica contará con un equipo propio de energía eléctrica para asegurar su óptimo funcionamiento.

A esta planta hemos agregado la posibilidad de generar energía eólica, es decir, la generada por efecto de las corrientes de aire. La energía eólica es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde.⁴

Presupuesto:

Valor de la planta Q523,205.00; el valor del furgón readecuado para este uso es de Q25,000.00; para un total de Q548,205.00

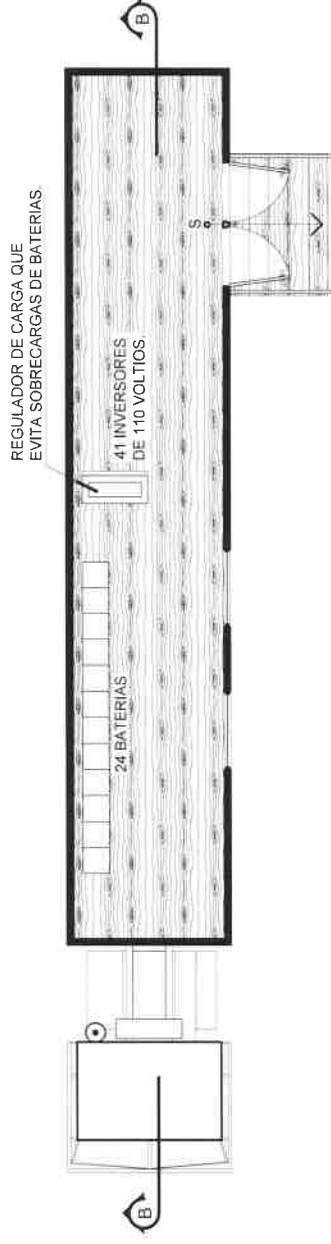
Como punto de comparación se anota que el precio de una planta importada oscila entre US\$ 50,000 y US\$120,000.



⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_e%C3%B3lica

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA MOVIL DE ENERGIA SOLAR ELECTRICA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALDI GUERRA/
LIZBETH LOPEZ/
VICTOR HELM HOJDAE.

CONSULTOR:
TERIBEL LOPEZ.

PROFESOR ASISTENTE
LIVIA MARCELA

PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

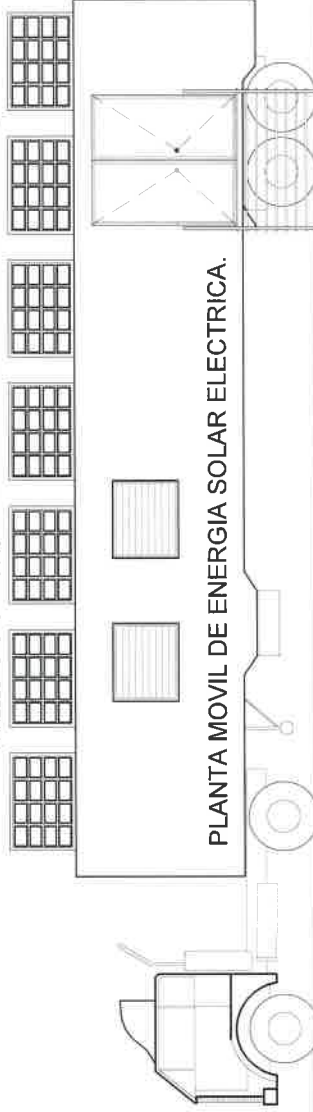
ESCALA: 1/100
FECHA: DICIEMBRE 2012
03M PLANO

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

PANELES FOTOVOLTAICOS. C/U PRODUCE 160 VATIOS POR HORA DE IRRADIACION



PLANTA MOVIL DE ENERGIA SOLAR ELECTRICA.

ELEVACION LATERAL DERECHA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

PLANO:
ELEVACION

FECHA: DICIEMBRE 2017
ESCALA: 1/100
03.04.2017
FACULTAD DE ARQUITECTURA

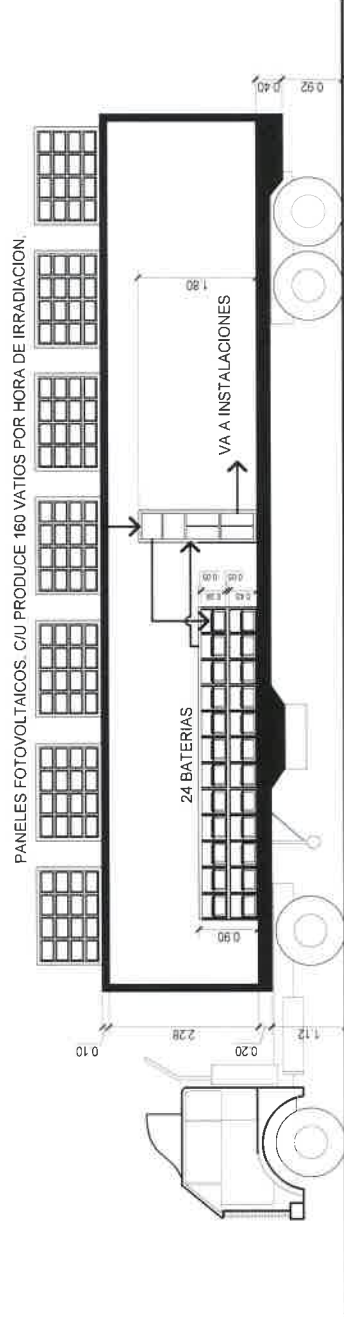
ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ING. FERNANDEZ
FACULTAD

ASESOR:
ROBALO GUERRA
CONSEJERO:
VICENTE MORALES
CONSEJERO:
ISRAEL LOPEZ



SECCION B - B.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ARQUITECTURA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PLANCO
 2014
 DISEÑADO POR
 ESCALA: 1/100
 FECHA: DICIEMBRE 2012

PROFESOR
 RONALD GUERRA
 CONSULTOR
 VICTOR MELIA HOLA
 CONSULTOR
 EDUARD LOPEZ

SECCION

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



Clínica móvil⁵



Justificación:

Es imprescindible contar un equipo de servicio médico para atender a las personas que lo necesiten al momento de un desastre.

Descripción:

El furgón que albergará la clínica móvil es de casi 15 metros de largo, 2.5 metros de ancho y 2.80 metros de alto y se compone de los siguiente espacios

1. Sala de cirugía, 4.80 metros por 2.50 metros
2. Central de esterilización de equipos y lavado de cirujanos. Esta área es de 4.50 por 2.50 metros.
3. Área preoperatoria y de recuperación. 2.70 por 2.50 metros.
4. Vestidor. 1.55 por 2.50 metros.
5. Baño. 1.50 por 2.50 metros.

El furgón, que se engancha a un cabezal, tiene dos ejes y ocho llantas. Esta construido con paredes de aluminio, acero inoxidable o vinílico resistente a los químicos que se usarán en la esterilización.

⁵ <http://mobileclinicsinternational.com/clinicasquirurgicas.html>

Posee un sistema de estabilización para evitar movimientos mientras se realizan cirugías, dos rampas de acceso, aire acondicionado de tipo sanitario para la sala de cirugía. El quirófano tendrá un flujo laminar con filtros.

Los muebles deberán estar recubiertos con material plástico 100% liso, auto extingible, anti hongos, antibacteriales e impermeables resistentes a los solventes y detergentes.

Las superficies de los estantes son de acero y vidrio.

Está equipada con un sistema eléctrico autónomo para que pueda trabajar en zonas geográficas apartadas y tiene también una conexión alternativa a la red de suministro de electricidad. Tendrá un sistema inteligente de energía para que esta no se interrumpa durante una intervención quirúrgica.

Equipo médico de la clínica móvil con presupuesto:

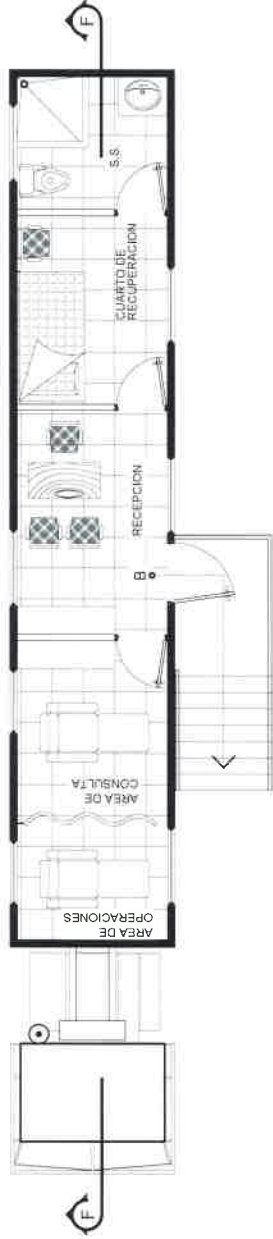
1. Mesa Mayo cromada	Q 1424.58
2. Mesa media luna acero	Q 1702.40
3. Esfigmomanómetro con manga	Q 135.80
4. Laringoscopio Machintosh 4 hojas	Q 960.41
5. Resucitador manual adulto	Q 669.75
6. Estetoscopio Littmann Delux Negro	Q 132.00
7. Autoclave neoelectrico, de 25 litros	Q 5,040.00
8. Cama Fowler con colchón algodón y rodos	Q 2956.80
9. Esfigmanómetros aneroide de pared (2)	Q 649.49
10. Monitor de signos vitales MEC-1200 p/8"	Q19,488.00
11. Aspirador intermitente / continuo Thomas	Q25,635.87

Presupuesto

Equipo	Q 59,438.59,
Furgón adecuado a la clínica	Q 50,000.00
Aire acondicionado	Q 40,000.00
Forro interior de acero inoxidable	Q 22,415.80
Total	Q 171,854.40

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE ARQUITECTURA DE CLINICA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ING. ROBERTO GUERRA
CONSULTOR:
ING. VICTOR MESA
CONSULTOR:
ING. ISRAEL LOPEZ

PLANO:
SECCIONES

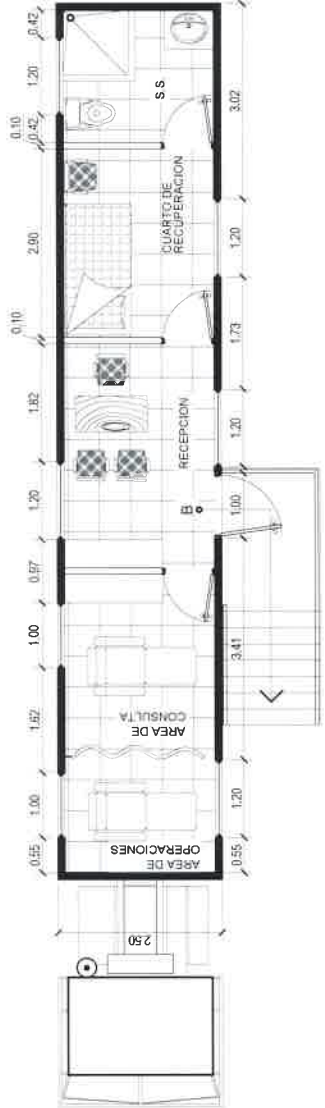
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100
02/04
02/04
DICIEMBRE 2012

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



PLANTA DE COTAS.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ARQUITECTURA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 FECHA: DICIEMBRE 2012
 CATEDRA: N.º 1404

PLANO:
 COTAS

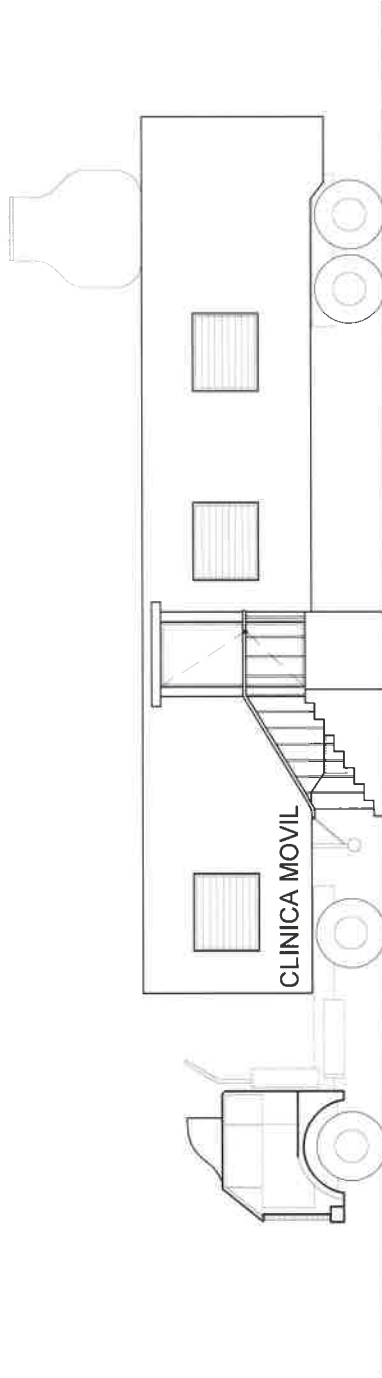
ASESOR:
 ARQ. RONALD GUERRA
 CONSULTOR:
 ARQ. VICTOR MEJIA
 CONSULTOR:
 ARQ. IBRAHEM LOPEZ

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 TERCER SEMESTRE

PROF. FRANCISCO GONZALEZ
 ARQUITECTO

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.





ELEVACION LATERAL DERECHA
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR
ARQ. RONALD GUERRA
COORDINADOR
ARQ. VICTOR DEJA
CONSEJERO
ARQ. ISRAEL LOPEZ

PLANO:
ELEVACION

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCALA: 1/100
FECHA: DICIEMBRE 2012
03.04 PLANO

ARQUITECTURA
arquitectura



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

Cocina Móvil



Justificación:

En cualquier desastre donde hayan personas afectadas, a las que deberemos prestarles auxilio y al igual que el agua es líquido vital, lo son los alimentos. Por tal razón el equipo de ayuda contará con una cocina capaz de elaborar los alimentos que se requieran, tanto para los damnificados como al personal que prestará el servicio.

Descripción:

La cocina en contenedor se emplea como unidad móvil para la preparación de alimentos con capacidad para preparar platos para 200 a 600 personas, pueden prepararse también desayunos, cenas y bebidas calientes. Cuenta con una estufa, lavatrastos, refrigeradora, una máquina tortilladora con capacidad de fabricar hasta 1200 tortillas por hora de la medida que se requiera en diámetro y espesor.

Para el abastecimiento contamos con la furgón refrigerado y la bodega, donde irán los alimentos secos y los perecederos.

También cuenta con gabinetes, dormitorio para dos personas y servicio sanitario.

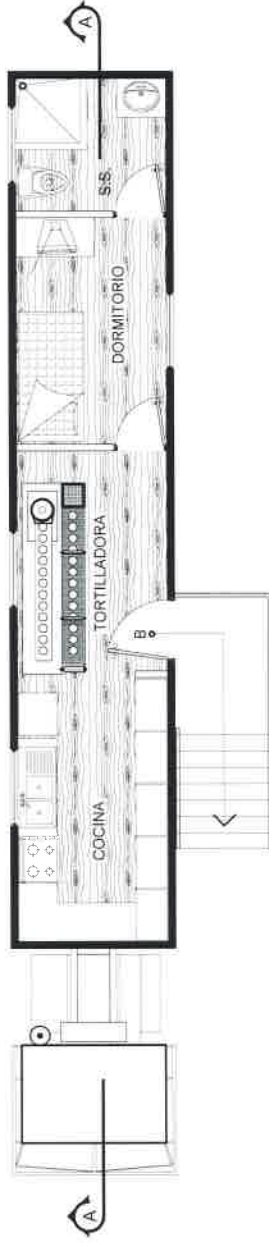
Cocina Móvil

Presupuesto:

Estufa comercial o industrial a gas	Q 20,000.00
Refrigerador	Q 15,000.00
Congelador	Q 13,000.00
Maquina tortillera	Q 9,000.00
Mesa de trabajo	Q 3,000.00
Gabinetes	Q 35,000.00
Despensa seca	Q 14,000.00
Lavatrastos	Q 5,000.00
Baño	Q 10,000.00
Camas (3)	Q 6,000.00
Furgón readecuado	Q 40,000.00
Total	Q 170,000.00

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE ARQUITECTURA DE COCINA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ARQ. RICARDO GUERRA
LONELLI TORO
VICTOR NEJJA-HOJAL
CONSEJO DE ASISTENTES:
ISABEL LOPEZ

PLANO:
ARQUITECTURA

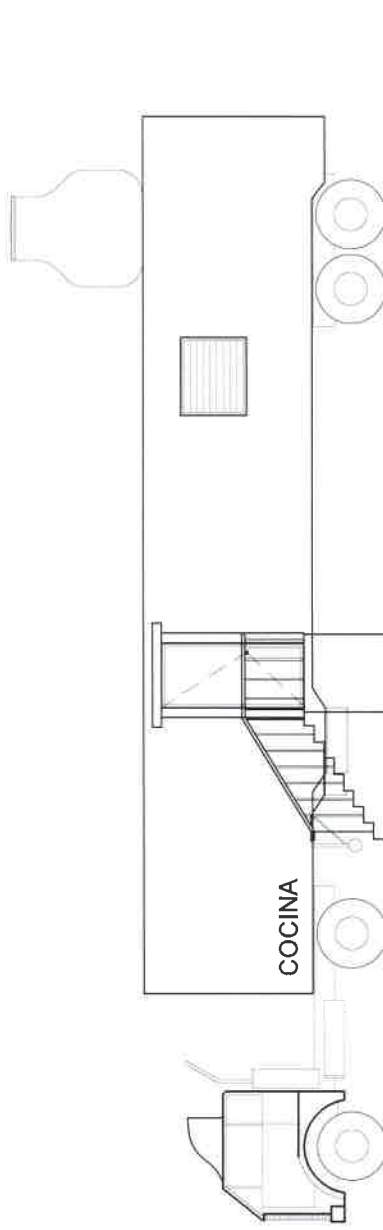
FACULTAD DE ARQUITECTURA

2014
2012
ESCALA: 1/100

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



ELEVACION LATERAL DERECHA
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
 ARQ. RICARDO OLIVERA
 CONSULTOR:
 VICTOR MELAN RODRIG.
 CONSULTOR DE
 ISRAEL LOPEZ

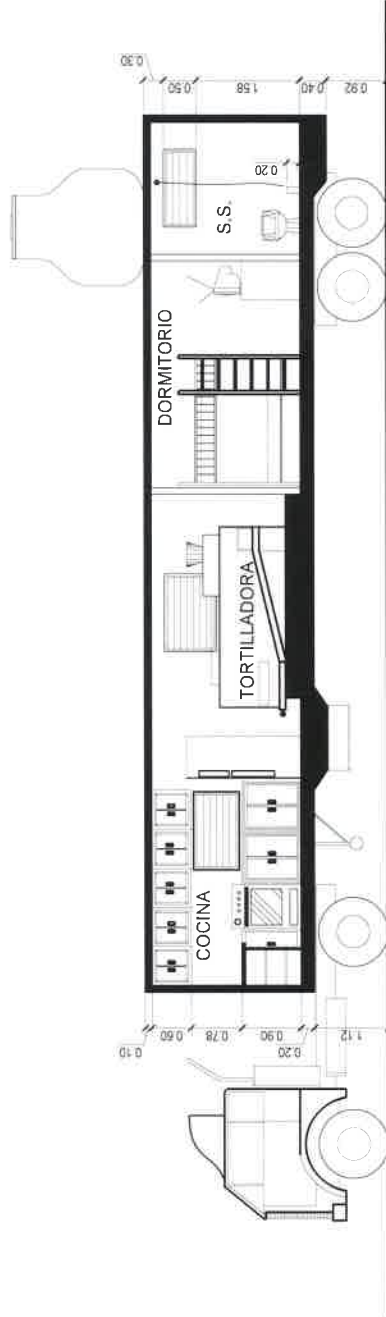
PLANO:
 ELEVACION

ARQUITECTURA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 ESCRIBIENDO
 2012
 2014

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



SECCION A - A.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ARQUITECTURA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 PLANO
 N.º 4
 2012



PROYECTO:
 ARQ. ROBERTO GUERRA
 CONSULTOR:
 VICTOR MEJIA RODRIGUEZ
 CONSULTOR:
 ISRAEL LOPEZ

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

Furgón refrigerado



Justificación

Es necesario tener una bodega refrigerada para almacenar alimentos perecederos.

Descripción:

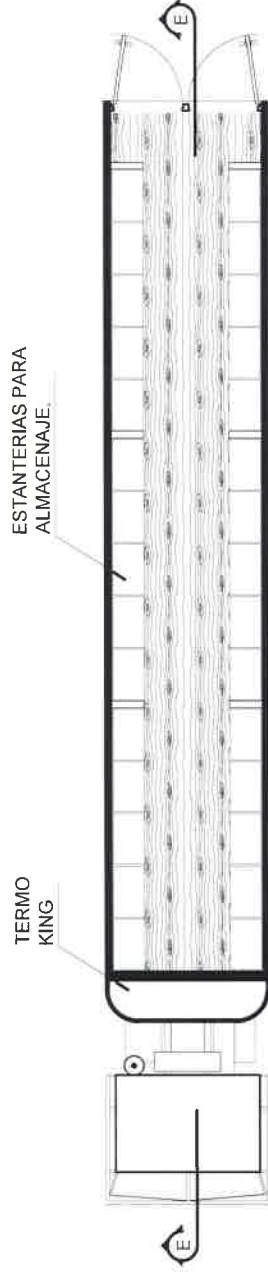
Furgón de 48 pies, equipado con un *Thermo King* que va en la parte superior frontal, regularmente regulado a diesel o gasolina tiene la capacidad de mantener frío todo su interior y cumplirá las funciones de bodega refrigerada.

Presupuesto:

El valor aproximado es de Q 500,000.00

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE ARQUITECTURA DE TRAILER REFRIGERADO.

SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALD GUERRA,
COORDINADOR,
VICTOR MEJIA ROSAS,
COORDINADOR,
REYES LOPEZ,
DISEÑADOR

PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA



SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

FECHA: DICIEMBRE 2012
ESCALA: 1/100
PROYECTO: 0104

TERMO
KING

TRAILER REFRIGERADO

ELEVACION LATERAL DERECHA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALD GUERRA

PLANO:
ELEVACION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQUITECTURA

ASESOR:
AVD. RONALD GUERRA

CONDUCTOR:
VICTOR MESA HIDALGO

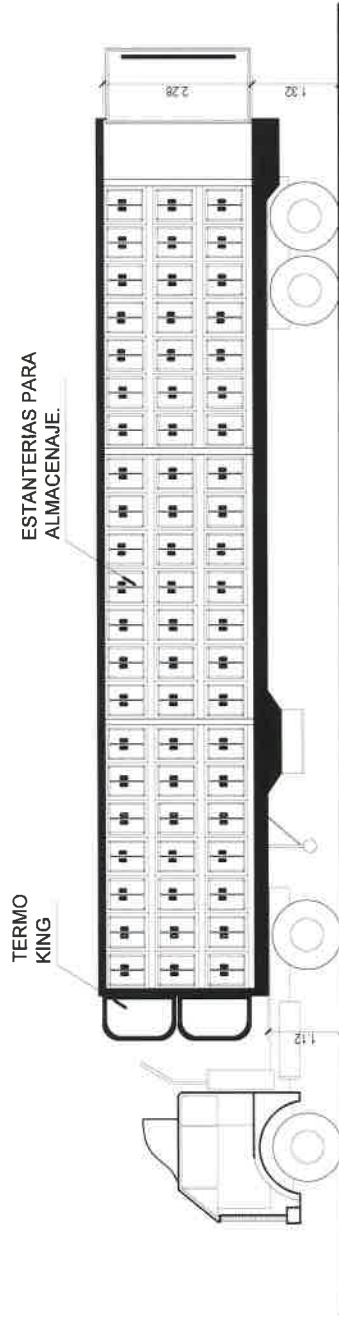
COORDINADOR:
ESTEBAN LOPEZ

FECHA:
DICIEMBRE 2012

ESCALA:
1/100



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



SECCION C - C.
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.

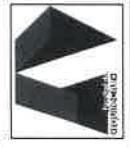


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALDO GUERRA
COORDINADOR:
VICTOR REJIL ROCHA
COMITENTE:
REBELE LÓPEZ

PLANO:
SECCION

ARQUITECTURA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCALA: 1/100
FECHA: DICIEMBRE 2012
DISEÑADO POR: [illegible]



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

Casa rodante o dormitorio



Justificación

Todas las personas que forman parte del equipo técnico que prestará la ayuda necesitan un lugar donde poder dormir y satisfacer sus necesidades básicas.

Descripción

El dormitorio está equipado con dos áreas para dormir, una cocina equipada con lavatrastos, refrigeradora, gabinetes, estufa, comedor para 4 personas. Baño con ducha, lavamanos y retrete. La ducha y el lavamanos tienen agua caliente y fría.

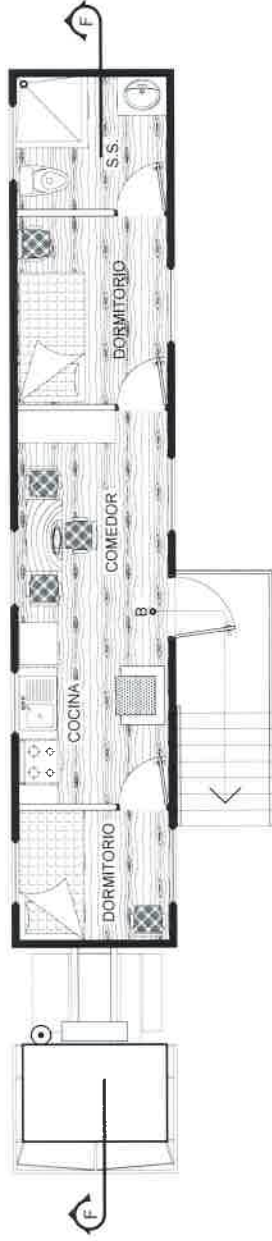
Según la necesidad pueden ser implementarse más de un furgón camper/ casa rodante.

Presupuesto

Valor de camper Q 120,000.00

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE ARQUITECTURA DE DORMITORIOS.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ARQ. RUIBAL GUERRA
CORRECTOR:
VICTOR MEXIQUICQUE
COMITENTE:
RUIBAL LOPEZ

PLANO:
ARQUITECTURA

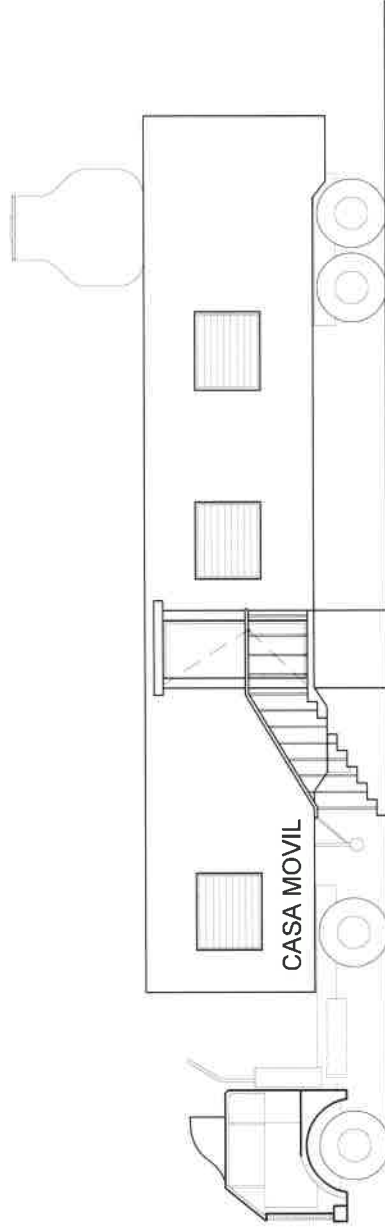
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100
DISEÑADO POR:
D.M. 21/10

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



ELEVACION LATERAL DERECHA
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
 ARQ. RONALD GUTIERRA
 CONSULTOR:
 ING. JOSE MIGUEL PARRAS

CONSULTOR:
 ROBERTO LOPEZ

FECHA: 04 DE ABRIL DE 2012

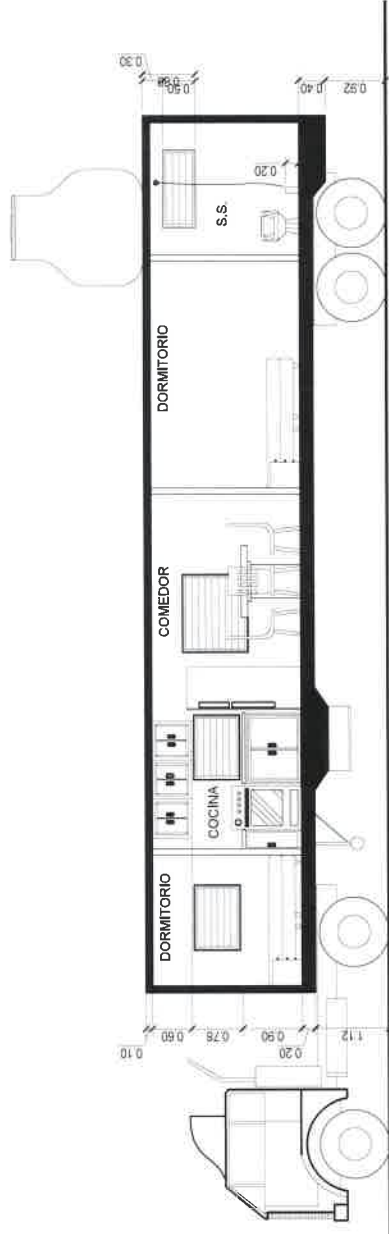
PLANO:
 ELEVACION

ING. ROBERTO LOPEZ
 ARQUITECTO

ARQUITECTURA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 FECHA: 04 DE ABRIL DE 2012



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



SECCION F - F.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO: SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ARQUITECTOS: ARQ. ESCOBAR O. GUERRA
 CONSULTOR: VICTOR M. JIM. FERRAZ
 COORDINADOR: ISRAEL LOPEZ

PLANO:
 SECCION

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 2014 PLANO
 ESCALA: DICIEMBRE 2012
 ESCALA: 1/100



ARQUITECTURA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

Informática



Justificación

Es necesario contar con una planta de informática, pues será la base para comunicarse a cualquier parte del mundo. De tal forma se mantendrá informada a la comunidad nacional e internacional y solicitar ayuda técnica y/o económica.

Descripción

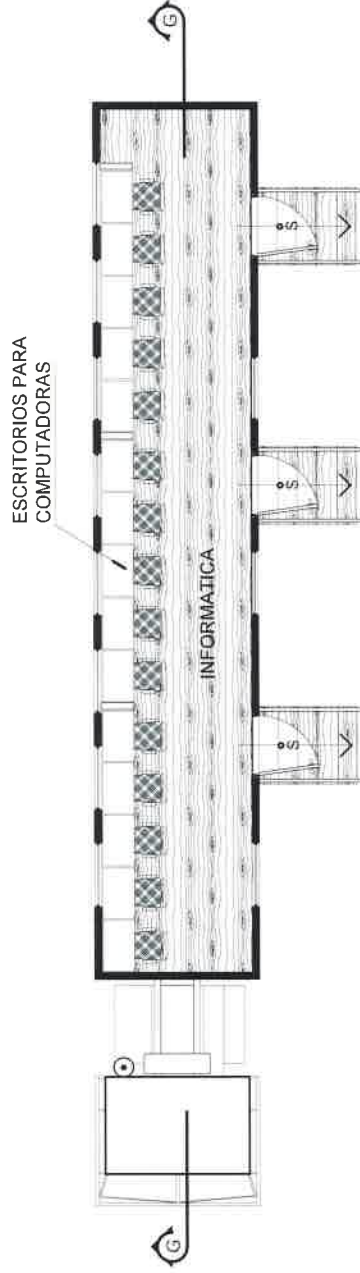
El equipo de informática contará con 12 computadoras en red y con conexión a Internet. Un sistema de baterías o acumuladores para tener independencia en cuanto a la energía se refiere.

Presupuesto

Furgón readecuado	Q 35,000.00
12 computadoras	Q 48,000.00
Planta eléctrica solar	Q 65,400.64
Total	Q 148,400.64

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE TRAILER DE INFORMATICA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ROBALDO GUERRA
CONSULTOR
VICTOR VEGAR PROCAL
CONSULTOR
ROBERTO LOPEZ
ASESOR

PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

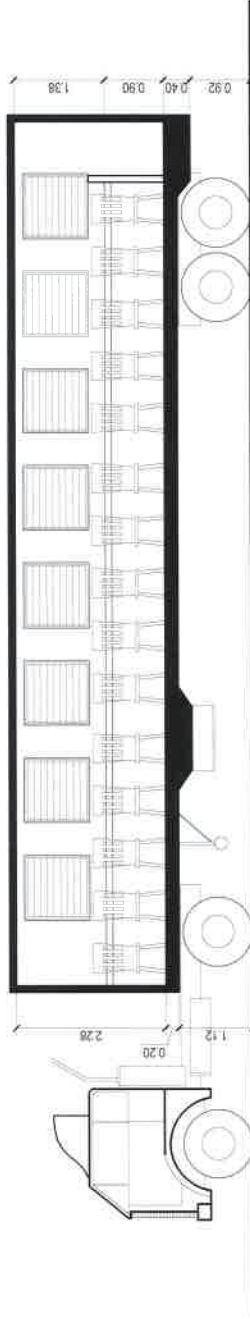
PAZANO
02/04/04

FECHA: DICIEMBRE 2012

ESCALA: 1/100



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



SECCION G - G.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

DESIGNADO POR:
RONALD GUERRA
CONSULTOR
VICTOR MEJIA RODAS
COORDINADOR
ERASMO LOPEZ

PLANO:
SECCION

BOGUSLAWA GONZALEZ
DISEÑADORA

ANDREW GONZALEZ
DISEÑADOR

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ARQUITECTURA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO

FECHA: DICIEMBRE 2012

ESCALA: 1/100

Taller



Justificación:

El taller es necesario para poder realizar cualquier tipo de reparaciones si hubiera alguna falla del equipo que compone el sistema.

Descripción

El taller contará con trabajadores especializados en electricidad, mecánica, soldadura eléctrica y autógena, carpintería, herrería, albañilería, electrónica, etc.

El equipo contará con herramienta para cada una de las especialidades. El equipo de soldadura eléctrica, además, puede ser utilizado como generador eléctrico en cualquiera de los distintos furgones que componen el sistema.

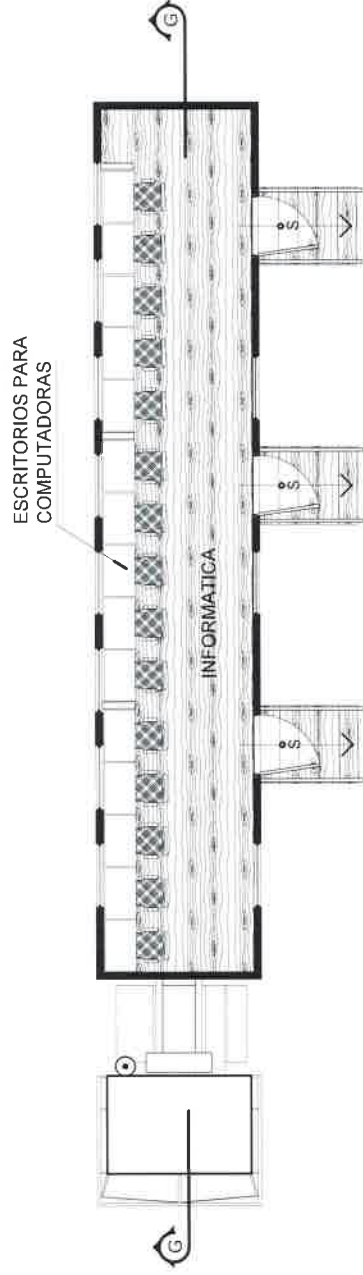
El taller también contará con bancos de trabajo para guardar y asegurar la herramienta.

Presupuesto

Banco de electricidad	Q 6,000.00
Banco de carpintería	Q 6,000.00
Banco de Herrería	Q 6,000.00
Soldadura eléctrica	Q 50,000.00
Compresor de aire	Q 5,000.00
Equipo de pinchazo	Q 5,000.00
Valor de furgón restaurado	Q 45,000.00
Equipo soldadura autógena	Q 2,900.00
Cilindros de gas y acetileno	Q 1,200.00
Total	Q 127,100.00

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE TRAILER DE INFORMATICA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR
RONALDO GUERRA
VICEDIRECTOR
VICTORIA MULLER FIGUEROA
CONSULTOR
ISRAEL LÓPEZ

PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100

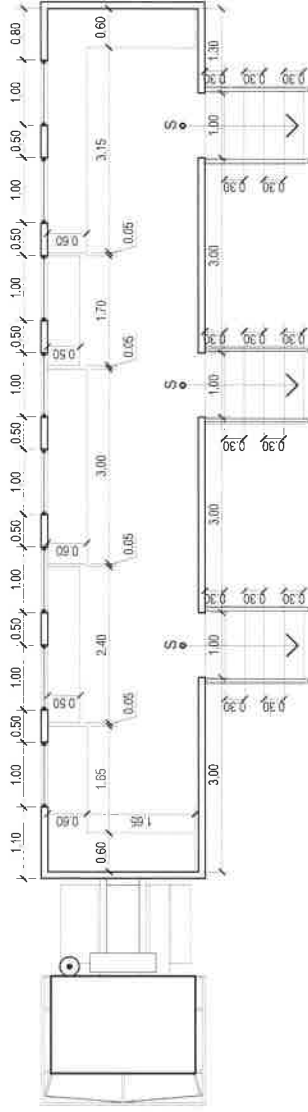
FECHA: DICIEMBRE 2012

PLANO: 01/04



ARQUITECTURA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



PLANTA DE COTAS DE TALLER MOVIL.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

DISEÑO:
RODRIGO ESPERANZA
FOTOGRAFIA:
VICTOR MILAMOR
CONSULTOR:
ISAHEL LOPEZ

PLANO:
COTAS

486 METROS CUADROS

486 METROS CUADROS

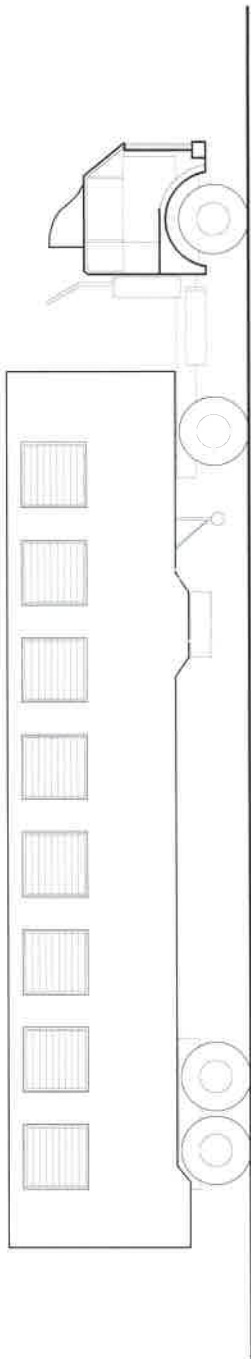
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100
FECHA: DICIEMBRE 2012
DISEÑADA POR: DANA



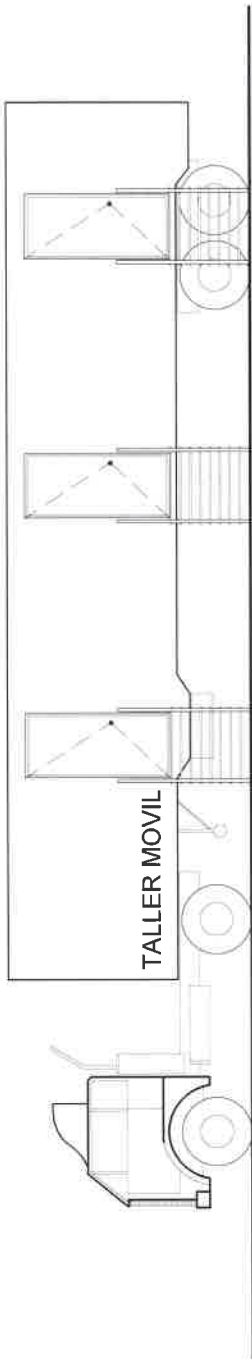
ARQUITECTURA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA.
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



ELEVACION LATERAL DERECHA
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

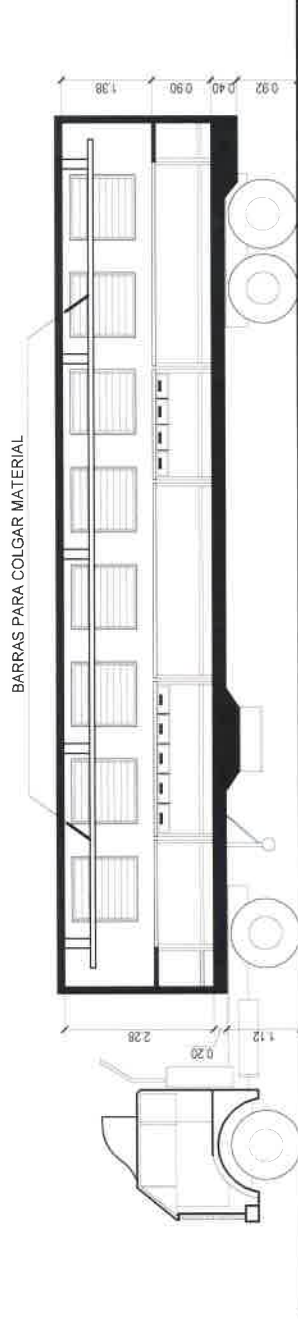
PLANO:
 ELEVACIONES

PROFESOR:
 RICHARD GUERRA
 CONSULTOR:
 VICTOR M. DE JONGHUS
 CONSULTOR:
 IGORRE LOPEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 FECHA: DICIEMBRE 2012



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



SECCION C - C.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALD GAZIRRA
COORDINADOR:
VICTOR M. J. HONDAGUE
CONSULTOR:
JOSUE LÓPEZ

PLANO:
SECCION

ASESOR: JUAN CARLOS HONDAGUE

ASESOR: JUAN CARLOS HONDAGUE

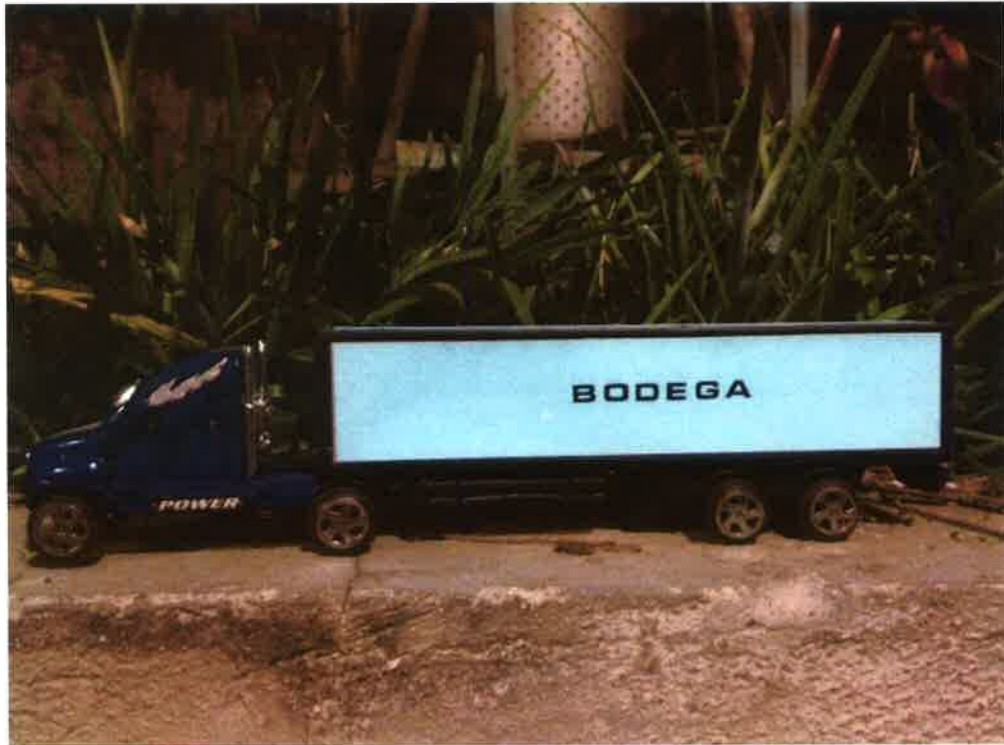
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ARQUITECTURA



FECHA: DICIEMBRE 2012
ESCALA: 1/100
AUTOR: JUAN CARLOS HONDAGUE

Bodega



Justificación:

La bodega es necesaria para guardar herramientas, equipo de trabajo, repuestos, material, equipo de salvamento y todos los suplementos necesarios para el perfecto funcionamiento del Sistema Móvil

Descripción:

La bodega es un furgón de 48 pies (14.50 metros), equipado con gabinetes adecuados para guardar diferentes clases de herramienta, materiales, ropa, extensiones de cable eléctrico.

Se guardará equipo como botes salvavidas inflables, bombas de agua, plantas eléctricas.

Para le manejo cuidadoso y ordenado de los suministros, la persona encargada de la bodega contará con un sistema computarizado de cardex.

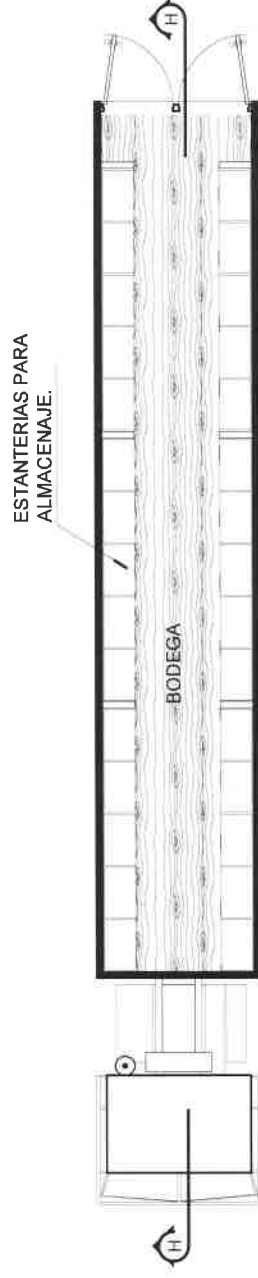
Presupuesto

Precio del furgón **Q 120,000.00**

El precio de los suministros dependerá de lo que se decida incluir en la bodega.

INDICE DE PLANOS:

01. PLANO DE ARQUITECTURA.
02. PLANO DE COTAS Y NIVELES.
03. PLANO DE ELEVACIONES.
04. PLANO DE SECCIONES.



PLANTA DE TRAILER BODEGA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ROBERTO PALMERE
COORDINADOR:
VICTOR MEGE-HOON
CONSULTOR:
RIBRAEL LOPEZ

PLANO:
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

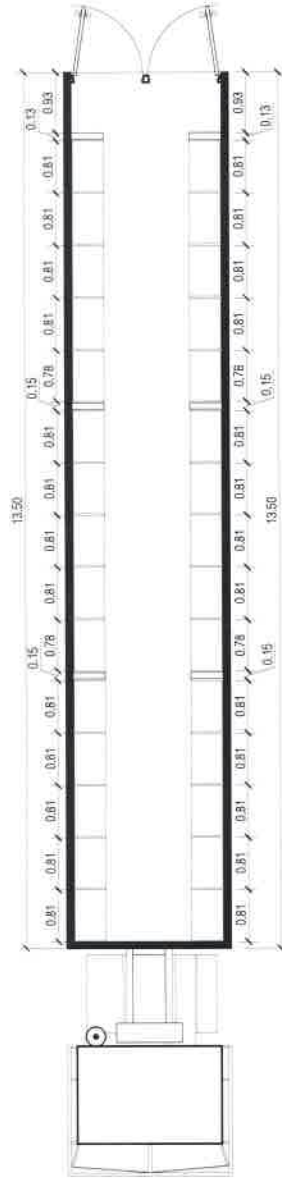
ARQUITECTURA



FECHA: DICIEMBRE 2012

063 100 000 000 000 000
063 200 000 000 000

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



PLANTA DE COTAS TRAILER BODEGA.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESORA:
ROSALE GUERRA
DISEÑADA POR:
VICTOR MORA RODAS
CONSULTOR:
IPRAEL LOPEZ

PLANO:
COTAS

ASE: 11/10/2012 11:56:14

ARCHIVADO EN: 11/10/2012 11:56:14

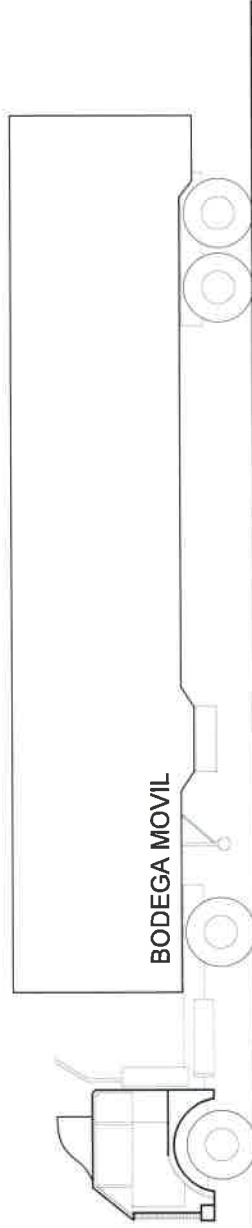
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100
DISEÑADOR: ERIZ
COTAS



ARQUITECTURA

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



ELEVACION LATERAL DERECHA
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
 RAFAEL GUERRA
 COORDINADOR:
 VICTOR MORA HODAS
 CONSULTOR:
 BIRSEL LOPEZ

PLANO:
 ELEVACION

INSTRUMENTOS DE PROYECTO:
 AUTOCAD

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ESCALA: 1/100
 FECHA: DICIEMBRE 2012

ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESTANTERIAS PARA
ALMACENAJE.



SECCION H - H.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
ROSALEO GUERRA
VICEDIRECTOR:
VICTOR MESA MORALES
COORDINADOR:
ISRAEL LÓPEZ

PLANO:
SECCION

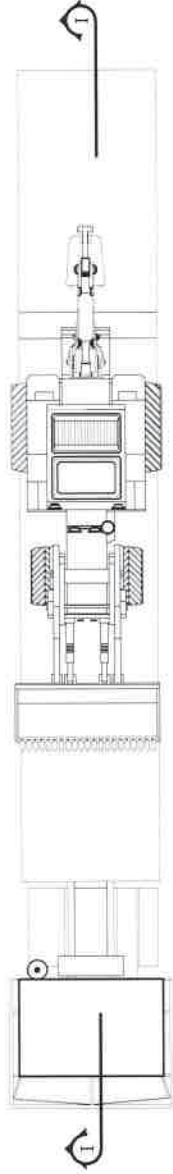
ARQUITECTURA

FECHA: DICIEMBRE 2012

ESCALA: 1/100



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.



PLANTA TRAILER LOW BOY.

SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
RONALD GUERRA
COORDINADOR:
WILFRIDO ROSALES
CONSULTOR:
IBRAHIM LÓPEZ

PLANO:
ARQUITECTURA

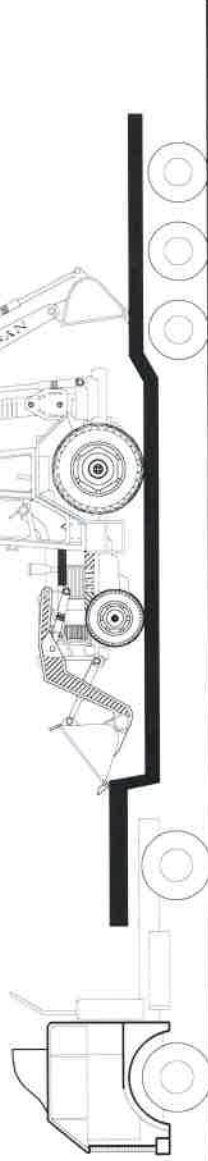
FACULTAD DE ARQUITECTURA

FECHA: DICIEMBRE 2012
ESCALA: 1/100
PÁGINA: 0/04

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA.
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

ESCALA: 1/100.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO:
 SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR
 AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA

ASESOR:
 RONALD GUERRA
 CONSULTOR:
 VICTOR MIJANGÜES

CONSULTOR:
 BRUNO LOPEZ

PLANO:
 SECCION

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1/100

FECHA: DICIEMBRE 2012

0.004

ARQUITECTURA



SISTEMA MOVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE EMERGENCIA.

Presupuesto total

Sistema móvil para prestar auxilio en caso de catástrofe

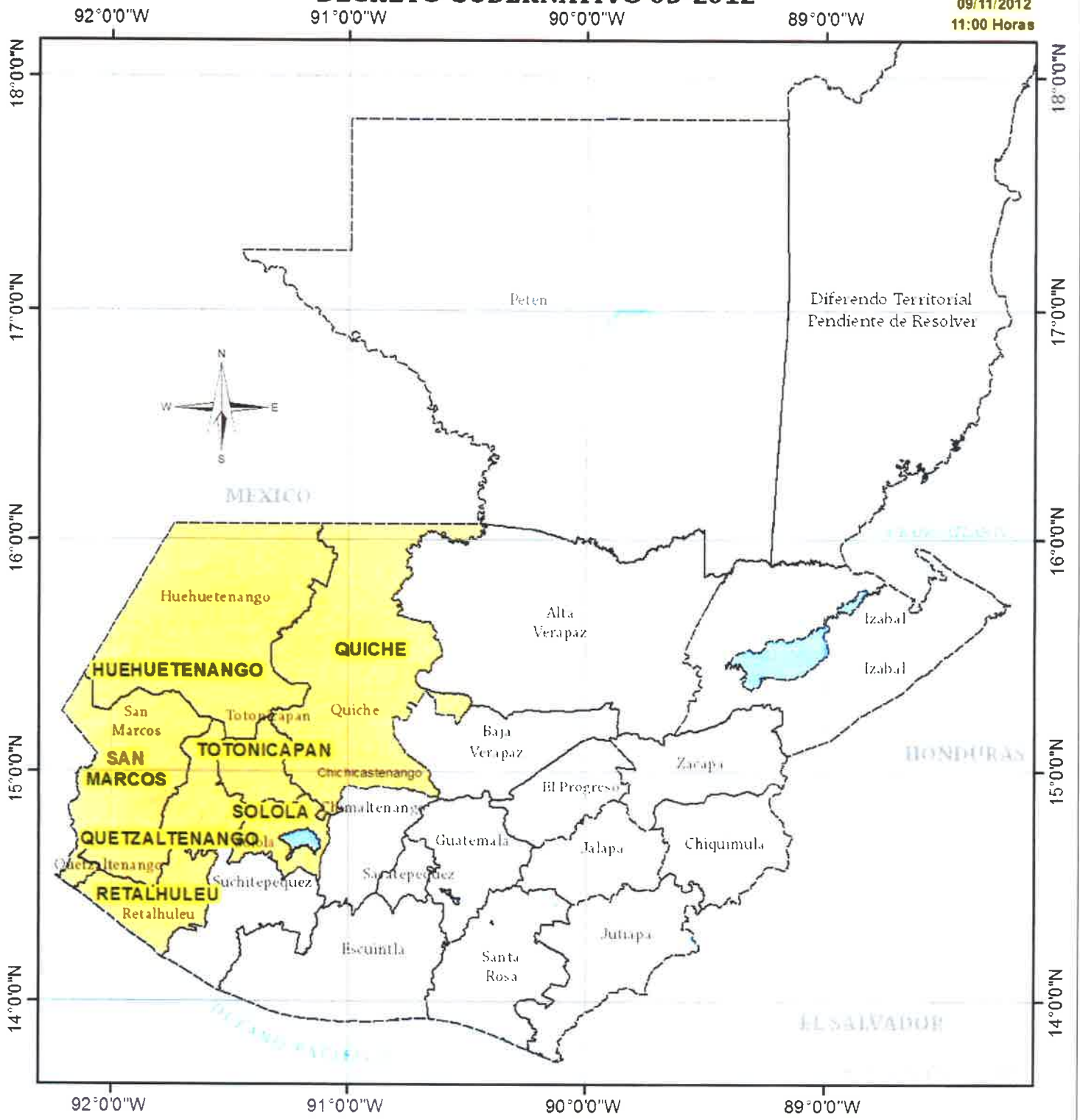
Equipo	Precio
Planta de tratamiento de aguas	Q 163,308.00
Planta eléctrica de energía solar y eólica	Q 548,205.00
Clínica móvil	Q 171,854.00
Cocina móvil	Q 170,000.00
Furgón refrigerado	Q 500.000.00
Dormitorio	Q 120.000.00
Informática	Q 148,000.00
Taller	Q 127,100.00
Bodega	Q 120,000.00
Low Boy	Q 150.000.00
Total	Q 1,448,467.00

Mapas de zonas de riesgo y albergues


Fuente de información: CONRED

DEPARTAMENTOS DECLARADOS EN ESTADO DE CALAMIDAD PUBLICA DECRETO GUBERNATIVO 03-2012

09/11/2012
11:00 Horas



Simbología:

-  Limite Departamental
-  Departamentos declarados
-  Cuerpos de Agua

Escala Aprox:
1:2,500,000
1 cm = 25 km



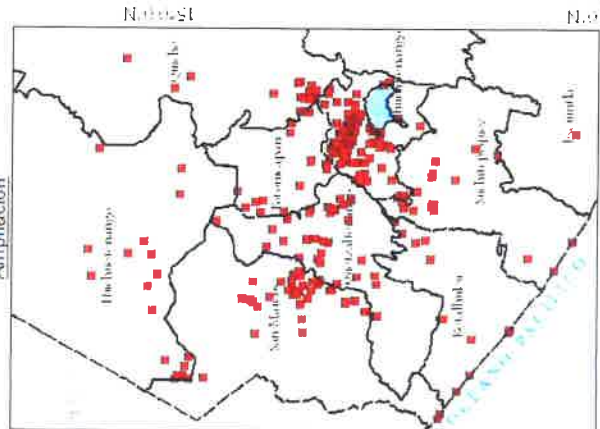
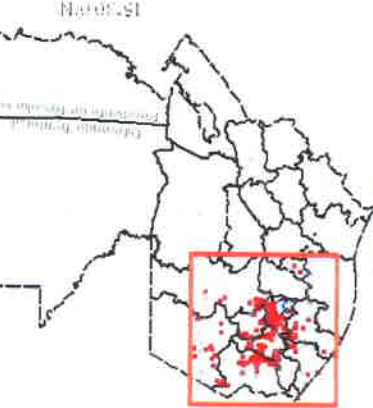
Departamento de Sistemas de Información Geográfica
Noviembre 2012

MAPA DE SITUACION DE EVENTOS ACTIVOS GENERADOS POR EL TERREMOTO DEL 07 DE NOVIEMBRE DE 2012

10/11/2012

19:00 p.m.

Ampliación



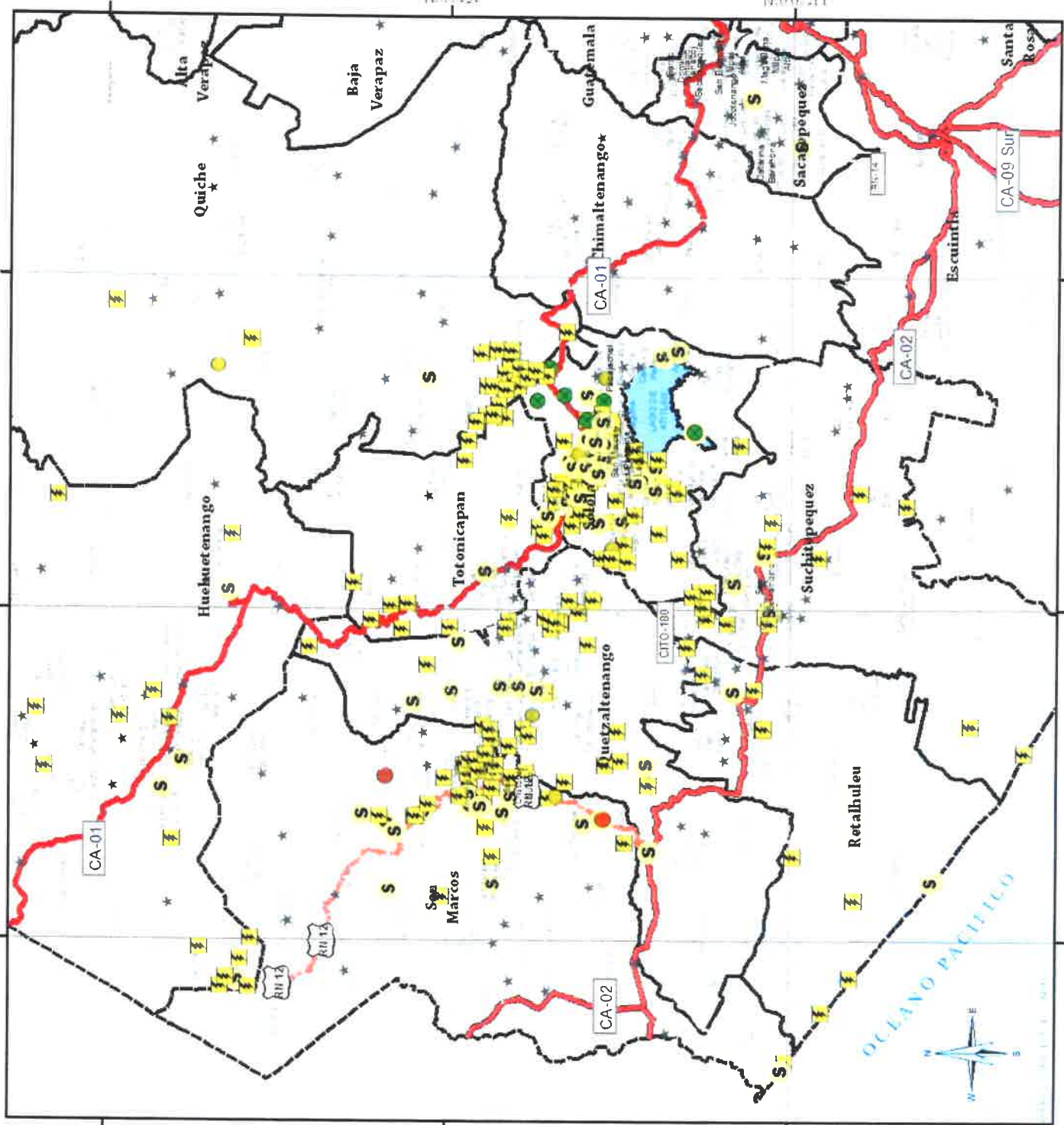
Escala Aprox.
Simbología

- Tipo de Incidente
 - DESLIZAMIENTO
 - CERRAMIENTO
 - COLAPSO ESTRUCTURAL
 - SISMO
 - OTRO
 - ★ SÍMBOLOS MULTIPLES
 - SÍMBOLOS MULTIPLES
 - SÍMBOLOS MULTIPLES
 - SÍMBOLOS MULTIPLES
 - SÍMBOLOS MULTIPLES

1 cm = 9 km



Elaborado por: [Nombre]
 Fecha: [Fecha]
 Versión: [Versión]



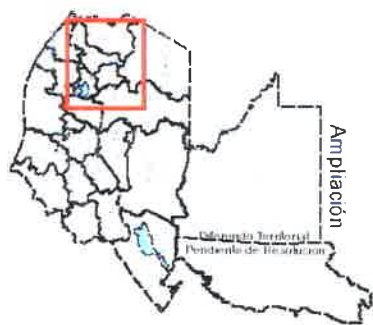
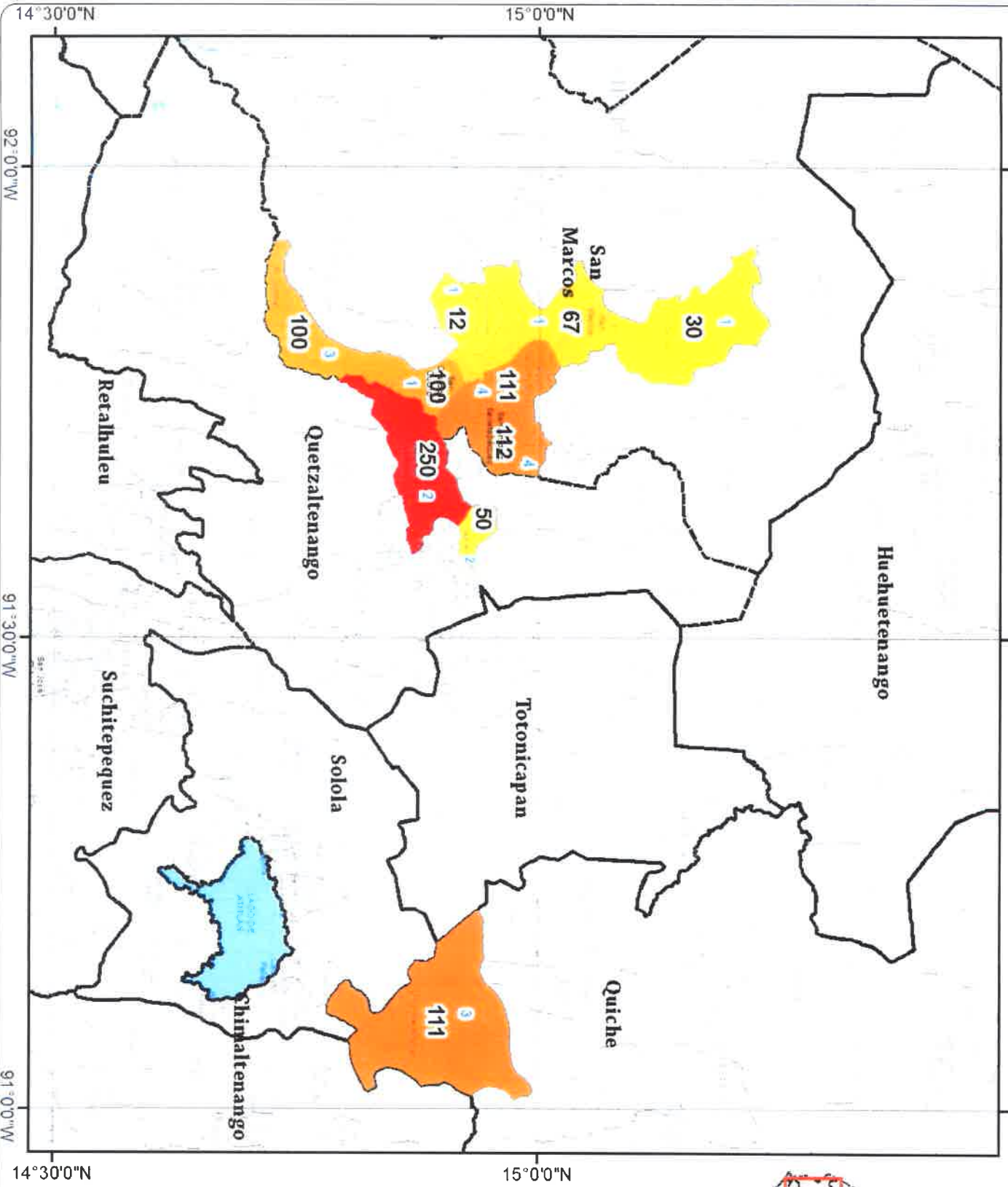
Albergues Funcionando Por el Terremoto del 07/11/2012

92°0'0"W

91°30'0"W

91°0'0"W

10/11/2012
19:00 Horas



Instituto de Estadística de Guatemala
Septiembre 2012



Escala de Apogeo
1:803,916
1 cm = 6 Km

14°30'0"N
15°0'0"N
92°0'0"W
91°30'0"W
91°0'0"W

GUATEMALA: Sequía



Áreas más afectadas

- 1 Suchitepéquez
- 2 Totonicapán
- 3 Chimaltenango
- 4 Sacatepéquez
- 5 Guatemala
- 6 El Progreso



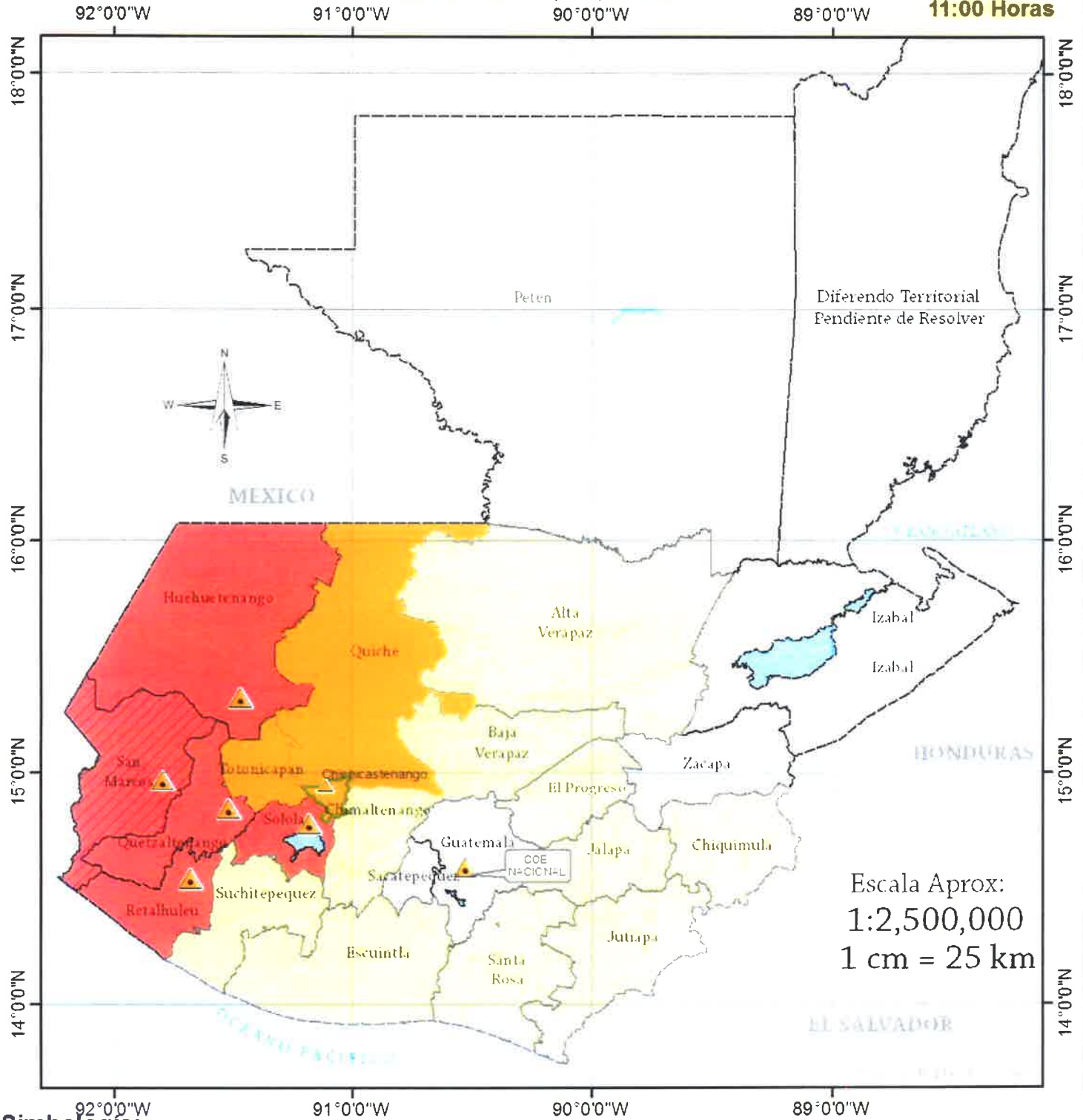
19 Oct 2012 - Una sequía meteorológica ha afectado las cosechas en algunos departamentos de Guatemala, desde julio de 2012. Más de 236,000 personas necesitan asistencia.

Los límites del mapa: UNCS, Europa, América Latina y el Caribe, OCHA, Oficina de las Naciones Unidas para la Cooperación y el Desarrollo, Programa Mundial de Alimentos. La posición de la sequía meteorológica en Guatemala. Informe de Situación # 3, 19 Oct 2012. Los límites y los nombres mostrados, así como las designaciones usadas en este mapa no implican la aceptación o reconocimiento oficial de las Naciones Unidas. Mapa creado el 22 de octubre de 2012. Adaptado del inglés por el equipo Reshumi.

SITUACION DE ALERTAS y COES ACTIVOS

Sismo del 07/11/2012

09/11/2012
11:00 Horas



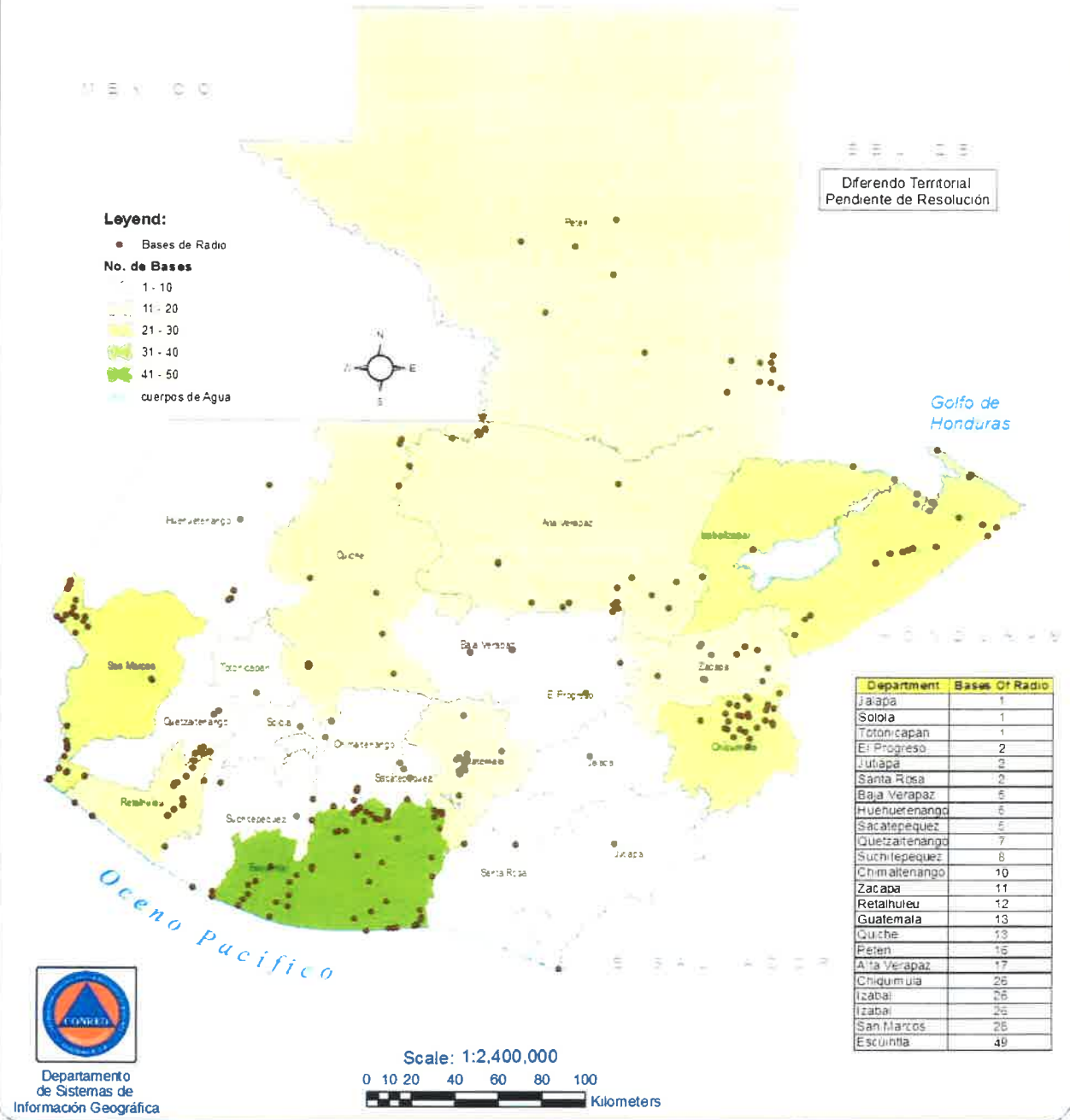
Simbología:

- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| | COE MUNICIPAL ACTIVO | | Alerta Roja Poblacional Departamental |
| | COE DEPARTAMENTAL ACTIVO | | Límite Departamental |
| | Alerta Amarilla Institucional Departamental | | Cuerpos de Agua |
| | Alerta Anaranjada Institucional Departamental | | |
| | Alerta Anaranjada Institucional Municipal | | |
| | Alerta Roja Institucional Departamental | | |



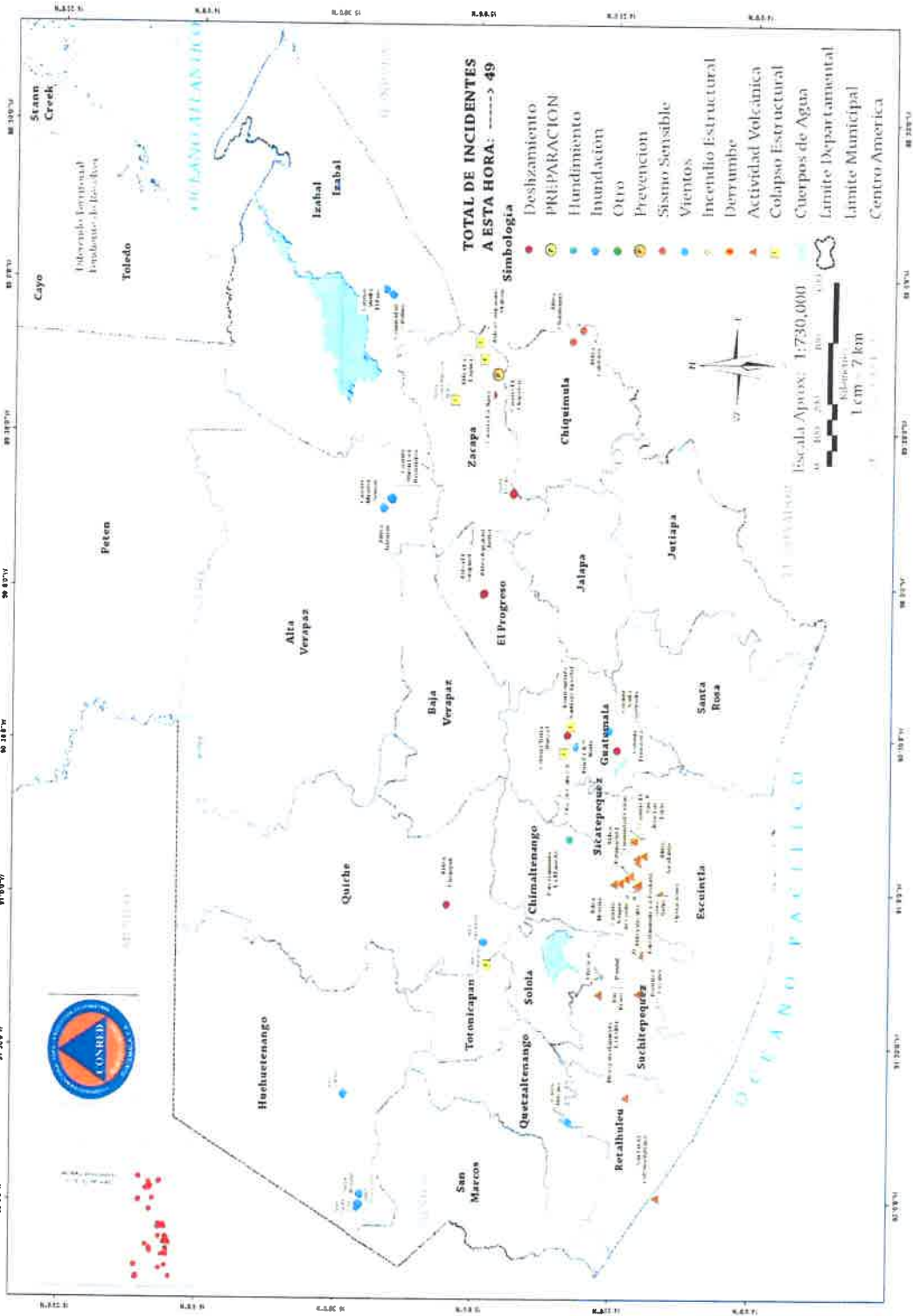
Departamento de Sistemas de Información Geográfica
Noviembre 2012

Bases de Radio CONRED República de Guatemala



Mapa de incidentes activos República de Guatemala

14/09/2012 08:00 HORAS



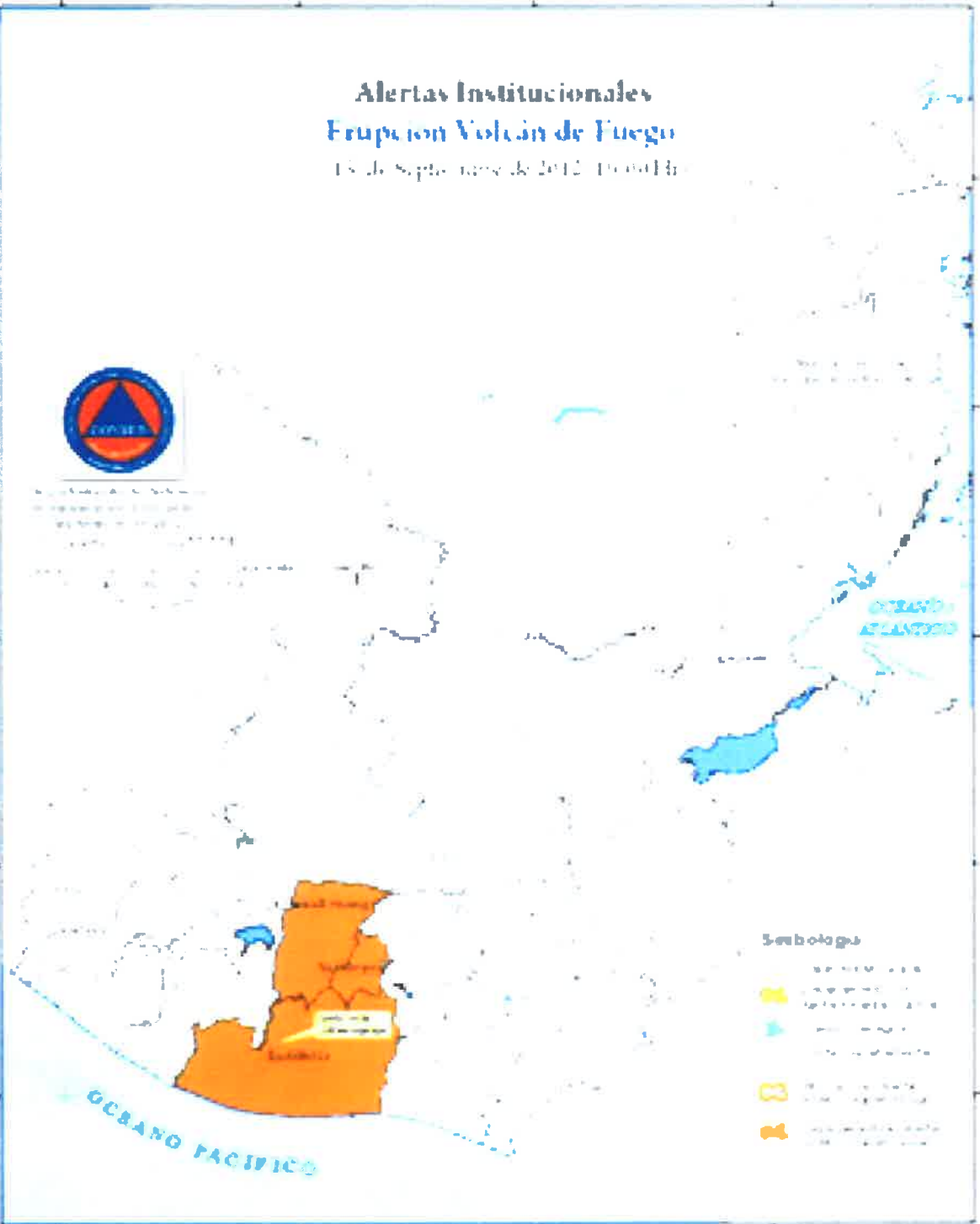
Alertas Institucionales

Erupción Volcán de Fuego

15 de Septiembre de 2012 10:00 Hrs

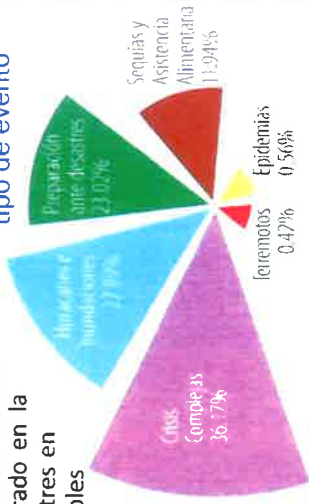


El Instituto de Vulcanología y Sismología (INSIVUMIG) informa que el Volcán de Fuego, en Guatemala, se encuentra en estado de alerta roja.



Desde 1994, la Comisión Europea, a través de su Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (ECHO), ha aportado 47 millones de euros en ayuda humanitaria para Guatemala. De ellos, un 23% ha sido dedicado a la puesta en marcha de proyectos de preparación ante desastres. La asistencia que brinda ECHO en Guatemala se centra en la respuesta a fenómenos como crisis complejas, huracanes, inundaciones, deslizamientos, sequías, así como en la preparación de las poblaciones para enfrentar dichos fenómenos. Entre 2011 y 2012, la ayuda humanitaria europea se ha centrado en la respuesta a la Depresión Tropical 12-E y a la preparación ante desastres en contextos urbanos como en Ciudad de Guatemala y en zonas vulnerables como la Costa Sur, Izabal y Petén. Asimismo se ha trabajado en la resiliencia ante los efectos de la sequía en el Corredor Seco.

Distribución por tipo de evento



Financiamiento ECHO en Guatemala 1994-2012: € 47 millones

Distribución por año

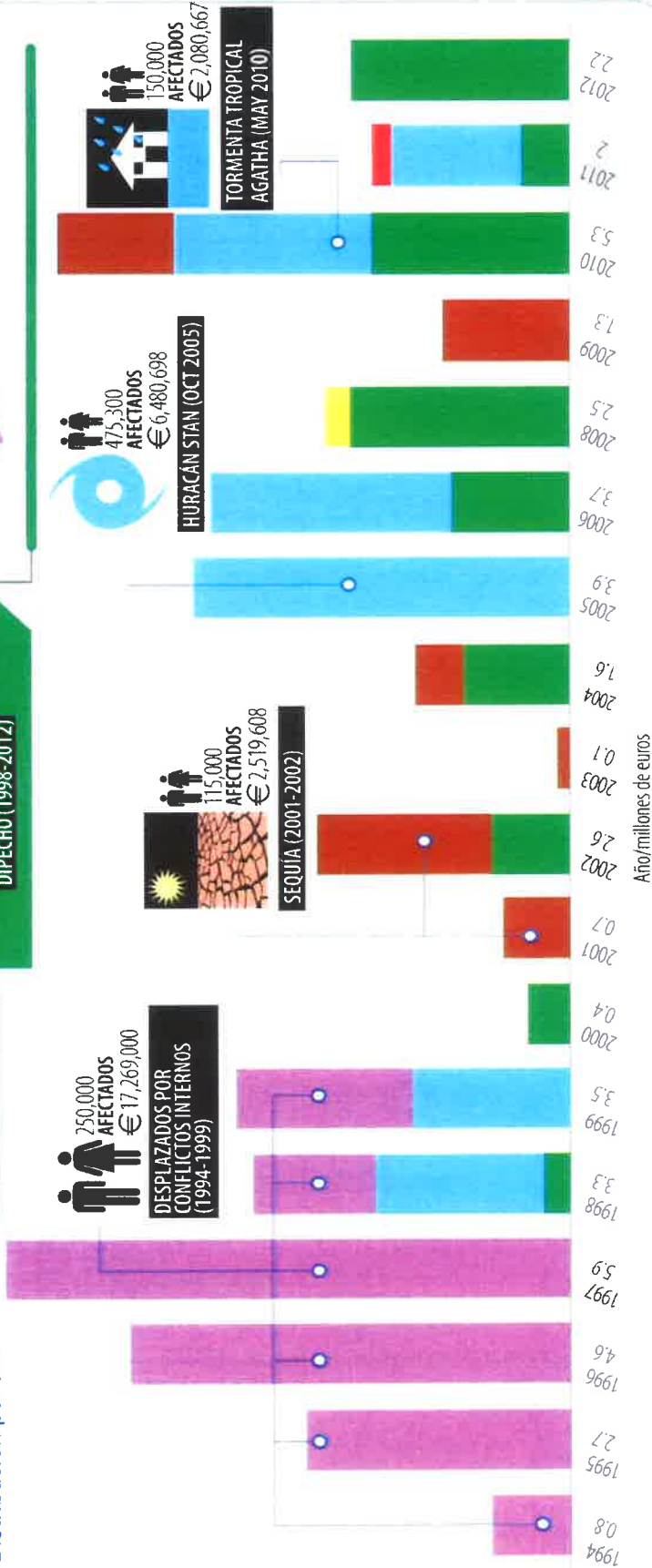
DIPECHO (1998-2012)
€ 46,507,905

250,000 AFECTADOS
€ 17,269,000
DESPLAZADOS POR CONFLICTOS INTERNOS (1994-1999)

115,000 AFECTADOS
€ 2,519,608
SEQUIA (2001-2002)

475,300 AFECTADOS
€ 6,480,698
HURACÁN STAN (OCT 2005)

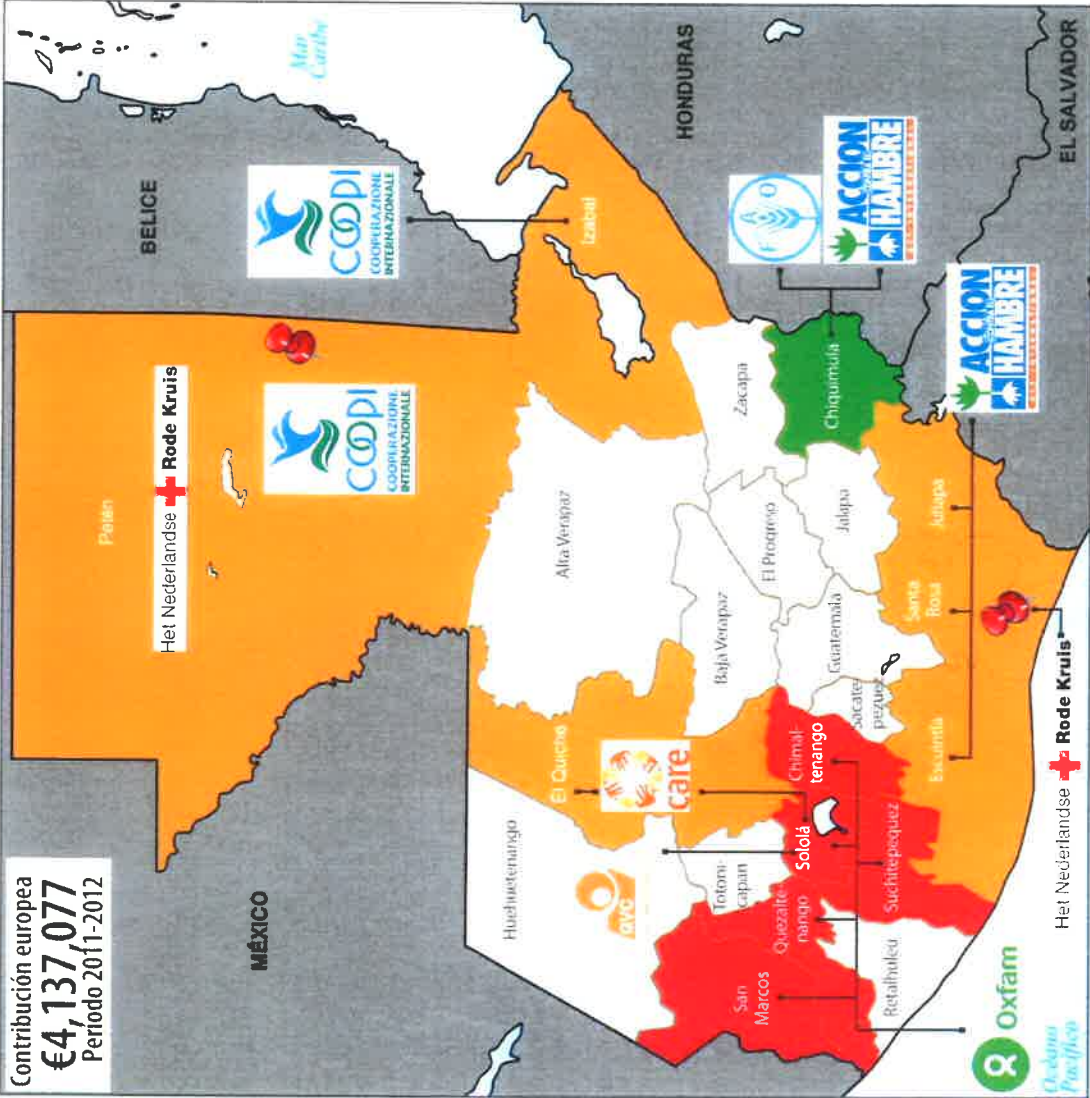
150,000 AFECTADOS
€ 2,080,667
TORMENTA TROPICAL AGATHA (MAY 2010)



Año/millones de euros

ayuda humanitaria

Nuestras acciones en 2011-2012 en Guatemala



Contribución europea
€4,137,077
 Periodo 2011-2012

Área de intervención

- Preparación ante Desastres (DIPECHO)
Jul. 2012 - Dic. 2013
- Respuesta a Emergencia DT 12-E
Dic. 2011 - Jun. 2012
- Resiliencia ante Sequía
Jul. 2011 - Dic. 2012

Proyectos regionales DIPECHO (6 países)

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja

Un donante humanitario clave

La Comisión Europea tiene un firme compromiso de ayudar a las víctimas de crisis humanitarias. Desde 1992, su Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (ECHO) ha proporcionado asistencia a las víctimas de catástrofes y conflictos fuera de las fronteras de la Unión Europea. **La ayuda se brinda a las víctimas de manera imparcial**, con independencia de su nacionalidad, religión, sexo, origen étnico o afiliación política.

La acción humanitaria de la Comisión descansa sobre dos pilares: la **respuesta a emergencias** y la **preparación ante desastres naturales**.

En el primer caso, ECHO brinda ayuda en forma de suministro de bienes (alimentos, material médico, medicinas, ropa, refugios, abastecimiento de agua) o de servicios (atención médica, expertos en saneamiento, apoyo logístico y rehabilitación de emergencia). La Comisión financia asimismo proyectos para aumentar la capacidad de respuesta de autoridades y comunidades vulnerables en caso de emergencia, y mitigar sus consecuencias en las regiones propensas a los desastres.

Las acciones de ECHO siempre se fundamentan en los principios humanitarios: **humanidad, neutralidad, imparcialidad e independencia**. Los programas que la ayuda europea financia son desarrollados en el terreno por sus socios operacionales: agencias humanitarias de Naciones Unidas, el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y Organizaciones No Gubernamentales.



CONTACTOS

Comisión Europea
 Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil (ECHO)
Oficina para Centroamérica
 De la entrada principal del Colegio Teresiano 1.ºc. al Este
 Managua, Nicaragua
 Tel.: (505) 2270 6201
 Correo: ECHO.Nicaragua@ec.europa.eu

Última actualización: 16 de julio de 2012

Conclusiones

- En el Comité Nacional de Reconstrucción (CONRED) no figura ni la arquitectura ni el arquitecto, pieza clave en la organización y planificación de toda institución.
- Guatemala no cuenta con un plan móvil de acción ante los problemas de catástrofes
- Este proyecto se basa y se plantea en estudios técnicos y visitas de campo a varias instituciones de ayuda. Se buscó conocer las actuales soluciones que se aplican a los problemas causados por desastres naturales en nuestro país. De forma que el presente trabajo sea un aporte a esos esfuerzos.
- La propuesta tiene como fin enriquecer los conocimientos de los lectores en el tema de prevención de catástrofes y contribuir en la idea planteada como parte de un diseño móvil.
- En este trabajo se presenta un modelo de ayuda inmediata para auxiliar a comunidades afectadas por un desastre natural, presentando un modelo original y creativo para las emergencias.
- Se busca también que los diferentes elementos que componen el convoy sean un lugar de tecnificación para los miembros del equipo que lo conforman. Por ejemplo el Taller de informática.

Recomendaciones

- Fortalecer la figura del arquitecto en las distintas organizaciones del Estado como parte clave en la planificación y recuperación de proyectos de cualquier emergencia que tenga el país.
- Crear un plan de acción para que estemos preparados para cualquier eventualidad y que la respuesta de ayuda sea inmediata.
- Fomentar los estudios de prevención de riesgos y apoyar a la Universidad para que haya más propuestas de acciones para emergencias.
-
- Es necesario que la Universidad sea un respaldo capacitado en la atención inmediata de las catástrofes en nuestro país. Que se tome en cuenta esta institución universitaria como fuente de apoyo y ayuda capacitada.

Fuentes de consulta

CONRED www.conred.org.gt

Plan Nacional de Respuesta CONRED, versión enero 2007.

Actualización diciembre 2007.

Diversas revistas de diseño arquitectónico y casas rodantes.

Wikipedia, la enciclopedia libre www.wikipedia.org

Página virtual de La Real Academia Española www.rae.es



PROYECTO: "SISTEMA MÓVIL PARA PRESTAR AUXILIO EN CASO DE CATÁSTROFE"

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Valladares Cerezo', written over a horizontal line.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Guerra Palma', written over a horizontal line.

Arq. Ronald José Guerra Palma
ASESOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. A. Ramírez Noriega', written over a horizontal line.

José Antonio Ramírez Noriega
SUSTENTANTE