



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**"CONJUNTO DE VIVIENDA TEMPORAL PARA EVENTOS
DE EMERGENCIA EN MICHOACAN Co.Em."**

Tesis profesional
Que para obtener el título de:
ARQUITECTO
Presentan:

Elisa Velazquez Heredia

Humberto Francisco León Mingramm

Asesor
Arq. José Manuel Patiño Soto

Morelia, Michoacán Marzo de 2013

DEDICATORIA

A Dios, por prestarme la vida, las energías y la oportunidad para estudiar una carrera y llegar a su exitoso término, al igual que el de este documento con el que me titulo....
A mis padres (Adriana y Humberto) que nunca me negaron su amor, su apoyo moral y económico durante toda mi vida, sobre todo en mi progreso como estudiante y profesionista...
A mis hermanas (Adriana y Julieta) que siempre han estado alado mío incondicionalmente...
A mis familiares que han confiado en mi gran potencial y nunca ha faltado su apoyo y buenas vibras...
A mis amigos más cercanos (Marco, Gonzalo, Elisa, Andrea, Irving, Diego, Neftali, Ana, Natali, David entre muchas más) que compartieron su tiempo y su apoyo, en las buenas y en las malas, y con los que combinamos trabajo con diversión siempre que fue posible....

Humberto Francisco León Mingramm.....

Pincipalmente a mí amada madre Eloisa que a pesar de mis miles de tropiezos y raras decisiones, aciertos, fracasos, berrinches, obstáculos y etc. Es y ha sido siempre la persona que más admiro por su fortaleza y perseverancia, sin ella jamás habría logrado cumplir mis metas.

A mi amada amiga Rebeca ha sido de las personas que más me enseñó en esta vida en paz descanse
A mi compañero de vida Humberto que convirtió mi apoyo y protector.
A mis queridos; padre Elias y a mi hermano Elias que me enseñaron a formar mi carácter y personalidad.
A mis bellas primas Martha, Zaya e Ilse que han confiado en mí aunque enloquezca y nunca me ha faltado su apoyo y sus porras.
A mis amigos más cercanos, Marcela, Irving, julio, Neftalí, Natali, Martin, Verónica y Diego.
A mis abuelas María Luisa y Enedina. A mis tíos Enedina, Patricia, José, Ignacio y Nuria. A mi familia en general
Y por último y no menos importante a dios que me brindó la oportunidad de vivir y crecer rodeada de amor y buenas personas.

Elisa Velázquez Heredia.....

AGRADECIMIENTOS

Mi más profundo agradecimiento a todos aquellos que formaron parte de nuestra formación personal, académica y laboral a lo largo de toda nuestra carrera:

Arq. Claudia Bustamante Penilla
Arq. José Manuel Patiño Soto
Arq. Hugo Cesar Tárelo Barba
Arq. Javier López León
Arq. Judith Nuñez Aguilar
Arq. Leticia Selene León Alvarado
Ing. Francisco Sánchez Ochoa
Arq. Julio Cesar Márquez
M. en Bio. Lucila Gutiérrez
Carlota Vargas Vargas
Arq. Sergio Eduardo Jerezano Serrano
Arq. Claudia Margarita Paulin
Arq. Ricardo González Avalos
D.A.H Joaquín López Tinajero
Arq. Juan Alberto Bedolla Arroyo
Al personal académico de la dirección de la facultad

INTRODUCCIÓN	6.
ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	9.
JUSTIFICACIÓN	10.
OBJETIVOS	13.
CAPITULO 1. DESASTRES NATURALES.....	15.
1.1. DESASTRES NATURALES EN MÉXICO	16.
1.1.1. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO DE SISMOS EN MÉXICO..	18.
1.1.1.1. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO EN VOLCANES	20.
1.1.1.1.1. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO DE INUNDACIONES ...	23.
1.1.1.1. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO EN MICHOACÁN.....	25.
CAPITULO II. CONJUNTO EMERGENTE.....	27.
II.I. ESTUDIO DE ALOJAMIENTO EMERGENTE	27.
II.II. VIVIENDA A CORTO PLAZO	28.
II.III. ENFOQUE DEL PROYECTO	30.
CAPITULO 111. ANTECEDENTES DE LAS ALOJAMIENTO EMERGENTES...	31.
111.1 ALOJAMIENTO EMERGENTE EN HAITÍ	31.
111.1.1. VIVIENDA EMERGENTE EN LORCA ESPAÑA.....	35.
111.1.1.1. YURTAS.....	37.
111.1.1.1. VIVIENDA EMERGENTE EN MÉXICO	40.
CONCLUSIÓN:	40.
CAPITULO IV. ANALISIS SITUACIONAL URBANO	41.
IV.I. SUELO, CLIMA Y TEMPERATURA DEL MICHOACÁN.....	41.
IV.II. SUELO, CLIMA Y TEMPERATURA DE ANGANGUEO.....	43.
IV.III. ADAPTABILIDAD DE Co.Em.	45.

CAPITULO V. REGLAMENTACIÓN.....	46.
V.I. LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL	
ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO	46.
V.II. LEY DE PROTECCIÓN	
CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO.....	47.
V.III. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL	
ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO	49.
CAPITULO VI. ESTUDIOS DE FUNCIONALIDAD	52.
VI.I. POSIBLE APLICACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN	52.
VI.II. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS PARA CO. EM.	52.
VI.III ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS REQUERIDOS	53.
VI.III.I. ESPACIOS PRIVADOS	53.
VI.III.II. ESPACIOS PUBLICOS	53.
CAPITULO VII. DISEÑO.....	54.
VII.1. CONCEPTUALIZACIÓN	54.
CAPITULO VIII. MATERIALES A BASE DE CARTON	55.
VIII.I.TIPOS DE CARTÓN CORRUGADO.....	55.
VIII.II.VENTAJAS COMPETITIVAS DEL CARTÓN.....	56.
VIII.III.PARA EL MEDIO AMBIENTE:.....	57.
EL PROYECTO	58.
FUENTES DE CONSULTA.....	86.
ANEXOS.....	88.

INTRODUCCIÓN

Co.Em. se enfoca en atender a un usuario poco común y de primera necesidad que es el damnificado, haciendo su estadía después del catastro digna. Co.Em. es un módulo tipo capaz de adaptarse a cualquier lugar y con cualquier clima y de suma importancia la accesibilidad que tiene económicamente.

Definición del tema: Conjunto emergente

El concepto de refugio emergente nace de la necesidad de dar un espacio que ofrezca seguridad, dignidad y confort a los usuarios afectados por desastres naturales.

La idea de un alojamiento emergente se basa en la construcción a partir de un módulo simple y adecuado para vivir en un periodo de tiempo corto donde el espacio brinde, comodidad, durabilidad, portabilidad y con un impacto

medioambiental reducido, así mismo que este conjunto se pueda montar en varios tipos de suelo y clima.

La necesidad más urgente en estos momentos consiste en crear un conjunto emergente mientras se hacen recuentos y se busquen soluciones considerando los daños producidos por eventos que privan parcial o permanentemente de vivienda a las personas. Pensando precisamente en este habitar transitorio y, se crea un prototipo que cumpla con dichas características cuyo fin es remplazar los albergues que aunque brindan estos servicios no lo brindan de forma adecuada por no estar diseñados para estos fines ni para la privacidad y confort de quienes los usan.

Debido al gran tamaño de México el proyecto se enfoca al estado de Michoacán, un estado con una gran variedad de climas y tipos de suelo donde no falta mencionar que muchos de sus municipios tienen una gran cantidad de desastres frecuentemente.

Michoacán tiene factores de riesgo en todos los rubros: sismos, inundaciones, deslaves y actividad volcánica; por lo que esto nos da pie a tener una cultura de prevención y una favorable respuesta en el manejo de crisis posterior al desastre. "una emergencia no tiene partido ni color o religión, se atiende por igual, con la misma rapidez y dedicación y en esa reflexión, todos estamos de acuerdo".

Es necesario un prototipo de vivienda y un plan de desarrollo emergente donde se diseñe un conjunto emergente para ligar a la comunidad afectada junto con la ayuda del ejército y voluntarios así logrando espacios propios y dignos para las personas afectadas por estos desastres.

Algunos de los municipios que han sido afectados en estos últimos años son Tuxpan, Tiquicheo, Tuzantla y Angangueo; el antiguo gobernador del estado de Michoacán (Leonel Godoy)

envió una solicitud a la Secretaría de Gobernación (Segob) para que se declare como zona de desastre a los municipios de Tuxpan, Tiquicheo, Tuzantla y Angangueo, a fin de allegarse recursos del Fondo Nacional de Desastres y atender con mayor celeridad las necesidades de los damnificados por las lluvias de las últimas horas.

Godoy Rangel destacó que desde el inicio de la contingencia se emprendió un operativo coordinado con la federación y con las autoridades municipales, a fin de otorgar una respuesta inmediata a los afectados. Informó que personal de las secretarías de Gobierno, Seguridad Pública, Política Social y Protección Civil están ya prestando apoyo en Tuxpan y Angangueo, en donde se han reportado afectaciones a más de 200 viviendas.

En el caso de Angangueo -informó el jefe del Ejecutivo local-, ya se giraron instrucciones para equipar un albergue con capacidad para mil personas en el municipio vecino de Áporo, a donde se están trasladando los damnificados¹.

En el caso de Morelia, el pasado 16 de mayo de este año se mandó un comunicado a la ciudadanía que se destinaran 5 estimará cinco distintos espacios para brindar atención en caso de alguna contingencia ante la llegada de las lluvias y huracanes, por lo que se planea sustituir esos alberges con Co.Em².

Después de observar lo sucedido en Angangueo y Morelia se determina la necesidad de construir espacios temporales para el refugio de las familias afectadas y así mismo acelerar el proceso de recuperación.

¹ <http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2010/02/05/index.php?section=municipios&article=007n1munConsul> tado el 02/05/2012

² <http://www.quadratin.com.mx/Noticias/Sucesos/Alistan-albergues-en-Morelia-en-caso-de-contingencia-climatica> consultado el 17/05/2012

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

México es latamente vulnerable a los fenómenos naturales debido a su situación geográfica; ello se explica porque:

- se encuentra situado en el cinturón de fuego, lugar en el que ocurre el 80 por ciento de la actividad sísmica y volcánica a nivel mundial.
- además está ubicado en cuatro de las seis regiones generatrices de ciclones del mundo. El especialista Daniel Bitrán, del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha reportado que el costo de los desastres en México en el periodo 1980-2000 equivale a 10,000 millones de dólares en daños directos.

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA

No existe un proyecto de un alojamiento emergente digno e inmediato que cumpla las necesidades básicas para todas las víctimas de un desastre que logre temporalmente un lugar de resguardo en una dura situación capaz de poder colocarse en cualquier lugar sin importar el terreno o clima; así como tiene que ser de un costo muy bajo para que los recursos de fonde alcancen satisfactoriamente en esta situación. Es un compromiso moral que los diseñadores y arquitectos se preocupen por el bienestar de la sociedad así como lo promueve architecture for humanity siendo una organización creada en 1999 dedicada a soluciones arquitectónicas y de diseño para las crisis sociales y humanitarias del mundo.³

³ www.architectureforhumanity.org

JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Se cuenta con el Plan DN-III-E o Plan de Auxilio a la Población Civil en Casos de Desastre (es una serie de medidas protocolizadas e implementadas en primera instancia por cuerpos de la Secretaría de la Defensa Nacional, en concreto del Ejército Mexicano y la Fuerza Aérea Mexicana organizados como un cuerpo bajo el nombre de Fuerza de Apoyo para Casos de Desastres (F.A.C.D.)). Este actúa en repuesta a una situación desastrosa que afecte o que pudiera afectar a un grupo amplio de la población civil en México y en algunos casos en el extranjero. Es también conocida como la 3ra misión del ejército encargada de salvaguardar y proteger a la población civil en caso de desastre⁴.

Por lo anterior se sabe que existe el recurso (FONDE) y la ayuda (PLAN DN-III-E); lo que no se tiene es un proyecto para un espacio emergente adecuado, siendo de suma importancia la estancia de los damnificados en un lugar privado y confortable cercano de un centro de población logrando la sustitución de alberges por el modulo tipo Co.Em. Ya que al no tener un espacio como tal, le es más difícil a la sociedad recuperarse de esta situación, así mismo esto genera una crisis mayor en el lugar.

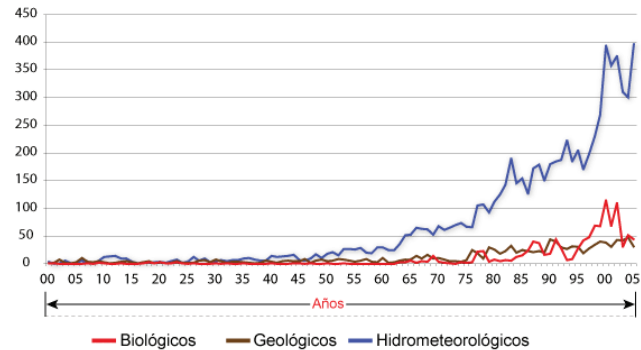
JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL

Estamos sufriendo cambios climáticos drásticos los cuales incrementan la intensidad de los desastres naturales debidos al calentamiento global, el deterioro del planeta Ha creado grandes destrucciones en las poblaciones; esto provoca que en la sociedad, los daños sean mayores y aumente el número de damnificados.

⁴<http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e> consultado el 04/12/2011

Fuente:
GoddardInstituteforSpaceStudies
(GISS), NASA GISS
SurfaceTemperatureAnalysis
(GISTEMP)
(<http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>); y estimaciones de la
secretaría de la UNCTAD, basadas
en EM-DAT: The OFDA/CRED
International Disaster
(www.emdat.net),
Université catholique de Louvain,
Louvain-La-Neuve.

Número de desastres naturales registrado en el EMDAT
Durante los años 1900 a 2005



Fuente de datos: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database.
[Http://www.em-dat.net](http://www.em-dat.net), UCL - Brussels, Belgium

Tabla No 1 Numero de desastres
naturales registrados en el EMDAT

Las imágenes
anteriores son gráficas
que nos muestran cómo es
que ha aumentado los
desastres por lo que es
necesario estar preparados
con una propuesta de
conjunto emergente para
cuando suceda una
desgracia.

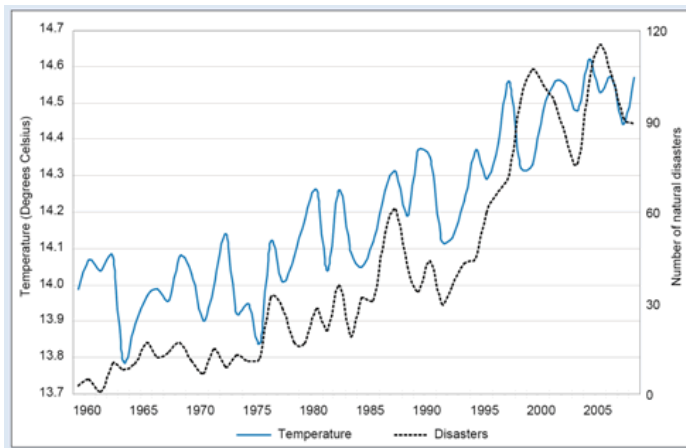


Tabla No 2 incremento de desastres naturales de 1960 a 2005

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un conjunto de refugios emergentes con un bajo costo y armado rápido y de fácil entendimiento para contribuir en la situación deteriorada de la sociedad, debido a un desastre natural, con la regeneración de la de la población damnificada, siendo este un tipo de problema que rara vez es abordado por los arquitectos,

Objetivos específicos

-diseñar un módulo tipo con las cualidades de poder tener diferentes usos, es decir, que se pueda usar para el alojamiento emergente o para otras actividades que sean necesarias en su momento como son la administración, enfermería, área de baños, etc.

- diseñar una unidad de alojamiento emergente con buena circulación, capaz de estar en cualquier tipo de suelo y a su vez soportar cualquier clima, con el fin de lograr la adaptabilidad en cualquier parte de la república mexicana; así mismo mejorar la estancia del refugiado.

-diseñar un espacio público refiriéndose a las áreas de regaderas, baños y comedores comfortable donde la gente no se sienta en una vivienda emergente.

-Desarrollar, por medio de alternativas en los materiales y las formas, una rápida elaboración de vivienda con una buena adaptabilidad a los diversos climas y topografías del territorio.

-proyectar el conjunto de los prototipos de los módulos tipo.

-desarrollar un estudio de materiales con el fin de encontrar el adecuado para el uso del módulo tipo.

-hacer un análisis formal para llegar a un buen diseño estético y funcional.

-desarrollar el estudio de dos lugares diferentes con el conjunto emergente con el fin de demostrar la factibilidad del proyecto.

-desarrollar un estudio de los antecedentes del alojamiento emergente.

CAPITULO 1. DESASTRES NATURALES

México es un país expuesto a diversos tipos de desastres, las experiencias históricas y recientes así lo confirman. La ubicación del país lo hace particularmente vulnerable a la actividad sísmica y volcánica, mientras que su localización en la región intertropical propicia que en las costas del Mar Caribe, del Océano Pacífico y del Golfo de México, los ciclones tropicales ocasionen de forma recurrente daños a las poblaciones, tanto por la acción de los vientos como de las precipitaciones pluviales y las consiguientes inundaciones. Un desastre, nos dicen las Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil, es un evento concentrado en tiempo y espacio en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un daño severo y pérdidas para sus miembros⁵; de tal manera que el entramado social se desajusta y se impide el cumplimiento de sus actividades esenciales, afectando el funcionamiento vital del mismo.

⁵ Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil, Secretaría de Gobernación México.1986.p.2

Un desastre, es un evento inesperado, que puede afectar a nuestra familia, amigos, trabajo, propiedad y produce inseguridad ante el futuro, quedando supeditados únicamente a la ayuda que por compromiso social del gobierno, o la solidaridad de la gente, nos pueda ser proporcionada. La vulnerabilidad de la población ante las consecuencias de las calamidades, cualesquiera que sean sus orígenes, hace prioritaria la búsqueda y definición de estrategias que mitiguen los daños humanos y materiales que las mismas provocan, incidiendo en el proceso de desarrollo de las comunidades, considerando que la mayor parte de las veces causan un retraso, y hasta un retroceso muy desfavorable, y que el costo social y económico de las mismas siempre será mayor que el que hubiera significado la inversión oportuna de recursos en prevenirlos.⁶

1.1. DESASTRES NATURALES EN MÉXICO

En la década pasada, se ha visto un aumento en la intensidad de los desastres naturales alrededor del mundo. A través de los medios, hemos observado la increíble fuerza de la naturaleza. En los últimos años, ha habido desastres naturales como el tsunami en Asia, el terremoto en Pakistán, el huracán Katrina en Estados Unidos entre otros. Estos desastres causaron catástrofes inolvidables con un gran impacto en pérdida de vidas y recursos económicos.

Estadísticas publicadas por la "Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres" (una subsidiaria de las Naciones Unidas), muestran que ha habido una tendencia al aumento en los desastres naturales, especialmente durante la última década.

⁶ Programa nacional de protección civil 2001-2006, de las condiciones del riesgo del país. PP. 39-40



Mapa No 1 países de mayor riesgo

En el mapa anterior se muestran los espacios o regiones que son más afectadas por los 4 tipos de desastres geográficos más importantes (terremoto, ciclón, sequía e inundación) en donde podemos observar que México, India y China son los países que destacan.

Por su situación geográfica, México es altamente vulnerable a los fenómenos naturales. Ello se explica porque: Se encuentra situado en el Cinturón de Fuego, lugar en el que ocurre el 80 por ciento de la actividad sísmica y volcánica a nivel mundial.

-Además está ubicado en cuatro de las seis regiones generatrices de ciclones del mundo.

El especialista Daniel Bitrán, del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha reportado que el costo de los desastres en México en el período 1980-2000 equivale a 10,000 millones de dólares en daños directos.

1.1.1.1. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO DE SISMOS EN MÉXICO

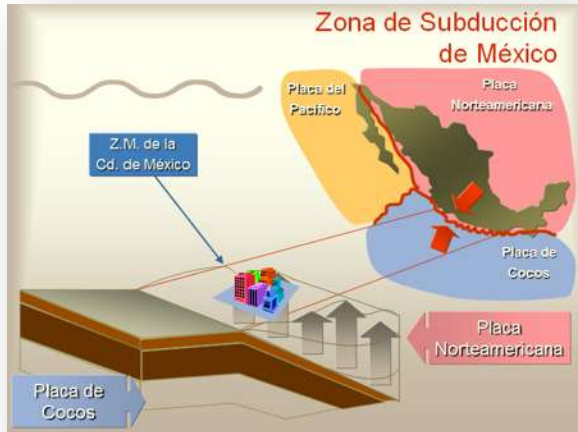
México se encuentra situado en el Cinturón de Fuego, sobre las placas tectónicas del Pacífico, de Cocos, la norteamericana y del Caribe siendo altamente vulnerable al choque entre las mismas. Esta es la razón por la que anualmente se reportan entre 6 y 7 sismos, que oscilan entre 4 y 6 grados en la escala de Richter.

Se han identificado zonas de alto riesgo, las cuales abarcan el



territorio entre Jalisco y Chiapas, y todo el Istmo de Tehuantepec. Sin embargo, estudios recientes señalan que actualmente la zona con mayor potencial sísmico en el país se encuentra a lo largo de la costa de Guerrero.

Esto es de gran importancia, ya que podría ocasionar grandes daños en el centro del Valle de México como consecuencia de la fuerte resonancia provocada por el tipo de subsuelo que existe, como sucedió en el temblor de 1985, donde amplificó hasta en veinte veces las oscilaciones producidas por el movimiento sísmico.



Mapa No 3 Zona de subducción de México

FUENTE: Secretaría de Gobernación, Atlas nacional de riesgos, México, 2011.

FUENTE: Secretaría de Gobernación, Atlas nacional de riesgos, México, 2011.



Mapa No 4 zonificación sísmica de la república mexicana

Según datos estadísticos, se registran más de 90 sismos por año con magnitud superior a cuatro grados en la escala de Richter⁷.

⁷ Fuente: Crónica de Desastres No. 3, Terremoto de 1985, Organización Panamericana de la Salud.

La cifra de damnificados por eventos sísmicos, tan solo en el período que va de 1980-2010, asciende a 73, 300 personas. Además de la pérdida de 6, 050 vidas humanas los daños materiales rebasan los 115 millones de pesos. Las pérdidas económicas que se registran no son solamente referentes a vivienda, sino que también abarcan pérdidas por falta de organización y eficiencia después del desastre⁸.

¿Qué significa esto? Que tan solo en un período de 20 años, más de 70, 000 mexicanos se han quedado sin comida, sin bienes materiales (patrimonio) y sin casa (refugio, protección). Y las autoridades y sociedad en general con una enorme responsabilidad de cubrir estas necesidades básicas de la población afectada por lo que es importante el tener un prototipo de vivienda emergente para poder darles alojamiento un tiempo en lo que empieza la recuperación del patrimonio.

1.1.11. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO EN VOLCANES

Los volcanes activos se distribuyen por diferentes regiones del planeta. En particular, México es una de esas regiones y los volcanes son parte característica del paisaje de muchas zonas del país, particularmente en una faja central que se extiende desde Nayarit hasta Veracruz. La tasa de erupción promedio en México durante los últimos 500 años ha sido de unas 15 erupciones de diversos tamaños por siglo.

El riesgo volcánico en México es inminente, y aun cuando el monitoreo de los volcanes ha derivado en la zonificación, manejo y gestión del riesgo mismo para evitar pérdidas humanas, resulta imposible evitar la pérdida de

⁸ Como ejemplo podemos tomar el gasto de operación de la maquinaria para recoger escombros después de un desastre: los habitantes se dispersan y resulta complicado encontrarlos para que autoricen la demolición o remoción de escombros de su propiedad. Esto hace que la maquinaria y el operador tarden más en realizar sus labores, esto quiere decir que hay una pérdida de dinero importante.

bienes muebles e inmuebles que están al alcance de sus efectos. Los asentamientos humanos seguirán siendo vulnerables a sus efectos en cuanto su ubicación respecto a un volcán y dicha condición no cambiará mucho en los próximos años. Los propietarios y habitantes de las tierras que circundan volcanes como el Popocatépetl se niegan a abandonar su lugar por razones económicas y culturales, aun sabiendo el peligro que implica quedarse. La solución de las autoridades consiste en informar a la gente de los riesgos tanto como lo consideren pertinente y tiene siempre presente el costo que una falsa alarma o una movilización masiva de gente sin hogar generarían. Parece ser que es mejor esperar al evento mismo y a la emergencia para dar solución a un problema que tarde o temprano se presentará. A diferencia de los sismos, la frecuencia de estos hechos en México es menor en cantidad aunque no en importancia.

Volcanes que han desarrollado alguna actividad en tiempos históricos

VOLCÁN	UBICACIÓN
1 Tres Vírgenes	Baja California Sur
2 Bárcena	Islas Revillagigedo
3 Evermann	Islas Revillagigedo
4 Ceboruco	Nayarit
5 Sangangüey	Nayarit
6 La Primavera	Jalisco
7 Volcán de Colima	Colima
8 Parícutín	Michoacán
9 Jorullo	Michoacán
10 Xitle	Distrito Federal
11 Popocatépetl	México y Puebla
12 Los Hornos	Puebla-Veracruz
13 Pico de Orizaba	Puebla-Veracruz
14 San Martín Tuxtla	Veracruz
15 El Chichón	Chiapas
16 Tacaná	Chiapas

FUENTE: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica. En: Secretaría de Gobernación, Dirección General de Protección Civil, Atlas nacional de riesgos, México.



Mapa No 5 riesgo volcánico

FUENTE: ARQ.
 María del Pilar Cruz
 Palencia, tesis
 Alojamiento
 Emergente, Morelia
 Mich. p 21.

La
 información más
 reciente es la
 mencionada anterior
 mente ya que no ha
 habido actividad
 volcánica reciente
 pero esto no
 significa que se
 subestime y debemos
 tenerlo en cuenta
 porque se puede
 presentar en
 cualquier momento.

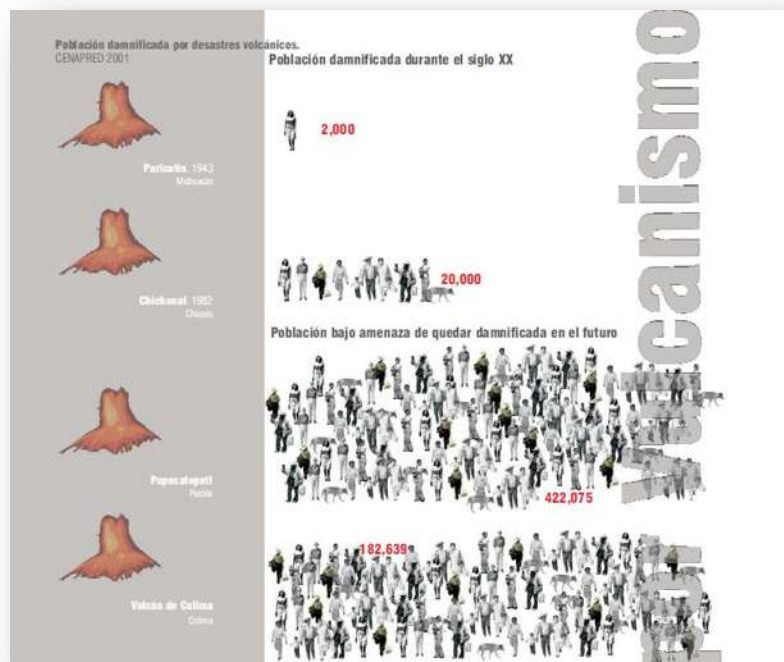


Imagen No 2 actividad de volcanes

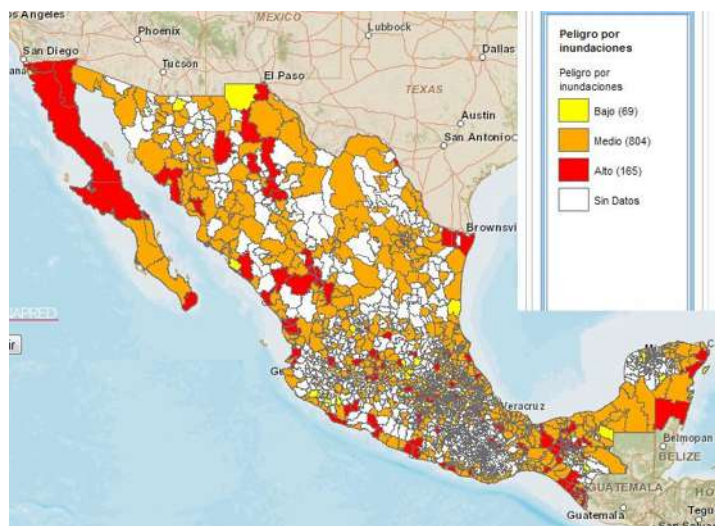
1.1.111. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO DE INUNDACIONES

Cuando el agua cubre una zona del terreno durante un cierto tiempo se forma una inundación. Debido a la ubicación geográfica en México. Existen diversos cambios climatológicos como efectos de ondas tropicales que aumentan las precipitaciones pluviales del país, generando un exceso que provoca desbordamiento de ríos y/o inundaciones.

Los asentamientos humanos cercanos a las costas están expuestos a la influencia de las perturbaciones ciclónicas. Las áreas afectadas regularmente abarcan más del 60% del territorio nacional donde han consumido el 70% del costo pagado por el FONDEN de todas las pérdidas de desastres desde 1996, sin embargo el impacto destructivo de los 4 ciclones en promedio que se presentan por año en México⁹ no solo depende de su intensidad sino también de la conformación urbana que tengan las poblaciones. Si bien las costas son vulnerables resulta pertinente resaltar que dentro de esta área la población de menos recursos es la más afectada. En la mayoría de los destinos turísticos del país estos grupos fueron reubicados a zonas de difícil acceso y con problemas de infraestructura por lo que su vulnerabilidad aumenta durante los fenómenos naturales, a diferencia de la zona costera que cuenta con toda la atención e inversión de gobierno y particulares.

Además de los ciclones, existen otras causas de las inundaciones como las lluvias en la región, el desbordamiento de ríos, ascenso del nivel medio del mar y la ruptura de bordos, diques o presas. Como suelen presentarse en extensas zonas de terreno, son uno de los fenómenos naturales que provoca mayores pérdidas de vidas humanas y económicas.

⁹ Programa nacional de protección civil 2001-2006, 4.1.2 fenómenos hidrometeoro lógico pp. 42



Sumados a las inundaciones, en el territorio mexicano se presentan otros fenómenos de tipo hidrometeorológico como las heladas y las sequías. Si bien sus efectos en la población civil son menores, el impacto económico en el campo y la industria es cuantioso.

Mapa No 6 FUENTE: Secretaría de Gobernación,

Atlas nacional de riesgos, México, 2011.

Es así como estos fenómenos representan para México la mayor tasa de damnificados y de pérdidas económicas con casi 1, 300, 000 damnificados y más de 10, 000 millones de dólares en un periodo de 20 años.

Las inundaciones se presentan principalmente en los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Baja California Sur, Sinaloa, Durango, Guanajuato.

FUENTE: Secretaría de Gobernación, Atlas nacional de riesgos, México, 2011.



Mapa No FUEENTE: Secretaría de Gobernación,
 Atlas nacional de riesgos, México, 2011.

FUENTE: Secretaría de Gobernación, Atlas nacional de riesgos, México, 2011.

1.11. PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO EN MICHOACÁN

El país es de un gran tamaño por lo que esto provoca que sea un alcance muy complicado, por esta situación el tema solo se enfoca en el estado de Michoacán.

En el caso de desastres, el operativo federal señala los riesgos que enfrenta Michoacán por su ubicación geográfica y sus condiciones naturales; sismos en toda la zona del Pacífico, desde Baja California hasta Chiapas y sobre todo de Michoacán hacia el sur; hay riesgos por volcanes, en el Estado se encuentra el Parícutín y algún otro, que no están exentos de volver a la actividad; en el tema de las inundaciones y deslaves lo hay en todo el estado, riesgo al que abona la alta deforestación que registra la entidad, además hay muchos

asentamientos humanos en barrancas, laderas, en las orillas de ríos, que cuando llueve se desgajan como ejemplo Angangueo¹⁰.

Año tras año varios de los municipios del estado de Michoacán sufren de inundaciones y deslaves por lo que se declaró como zona de desastres a los municipios de Tuxpan, Tiquicheo, Tuzuntla y Angangueo.

¹⁰ Alejandro López Sámano, factor de alerta en desastres naturales, Sol de Morelia, Michoacán, 18 de agosto de 2011

CAPITULO II. CONJUNTO EMERGENTE

II.I. ESTUDIO DE ALOJAMIENTO EMERGENTE

El concepto de un refugio emergente nace de la necesidad de dar un espacio que ofrezca seguridad, dignidad y confort a los usuarios afectados por desastres naturales.

La idea de este espacio es construir algo simple y adecuado para vivir para así crear un espacio que brinde refugio, comodidad, durabilidad, desmontable y con un impacto medioambiental reducido.



Imagen 09



Imagen 10

IMAGEN: Por Eduardo Torres (Mexico) — Viernes, 12 de marzo de 2010

II.II. VIVIENDA A CORTO PLAZO

En el corto plazo se espera contar con actores que donen recursos para la producción e implementación de los proyectos, mientras que en el mediano plazo se pretende involucrar compañías que patrocinen obras que luego propicien la inversión de cualquier tipo de entidad en el largo plazo

Vivienda en el corto plazo

El programa de vivienda responde a tres plazos y modelos de negocios complementarios. El corto plazo cubrirá

las necesidades inmediatas de cobijo mediante un "elemento de refugio temporal para damnificados en zonas de desastre", coordinado y desarrollado por el gobierno de estado, donaciones de diversas empresas privadas.

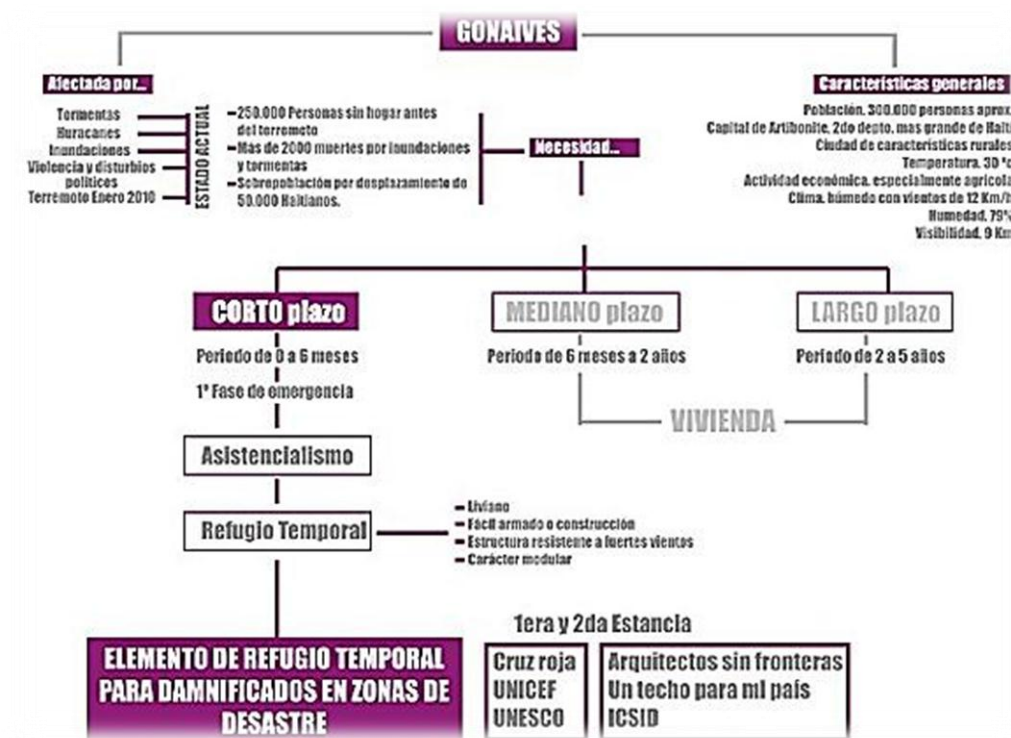


Figura . Estrategia del Programa de Vivienda.

El "Sistema modular para viviendas de emergencia" en el corto plazo plantea un elemento de refugio temporal para damnificados, que buscaba obtener un producto liviano, modular, de fácil armado y construcción con una estructura resistente a los fuertes vientos, capas de ser

resuelta en un tiempo mínimo y con una capacitación rápida para que la comunidad afectada contribuya con los voluntarios y el ejército.



II.III. ENFOQUE DEL PROYECTO

Sin embargo, la necesidad más urgente en estos momentos consiste en crear refugios transitorios y estructuras comunitarias mientras se hacen catastros de pérdidas urbanas y se planifican las construcciones futuras. Pensando precisamente en este habitar transitorio y de condiciones extremas, se crea un prototipo que cumpla con dichas características.

FUENTE: CONAVI, CONACYT, TEC de Monterrey, 2010

CAPITULO 111. ANTECEDENTES DE LAS ALOJAMIENTO EMERGENTES

111.1 ALOJAMIENTO EMERGENTE EN HAITÍ

El 12 de enero del 2010 Haití sufrió un terremoto con una magnitud de 7,0 grados por lo que más de 1,5 millones de personas se quedaron sin hogar; se considera una de las catástrofes humanitarias más graves de la historia.

Sin embargo, la necesidad más urgente en estos momentos consiste en crear refugios transitorios y estructuras comunitarias mientras se hacen catastros de pérdidas urbanas y se planifican las construcciones futuras. Pensando precisamente en este habitar transitorio y de condiciones extremas, hemos hecho una selección de refugios (algunos ya publicados y otros no), que podrían ser aplicables en estos momentos dada la actual situación que describimos de Haití.

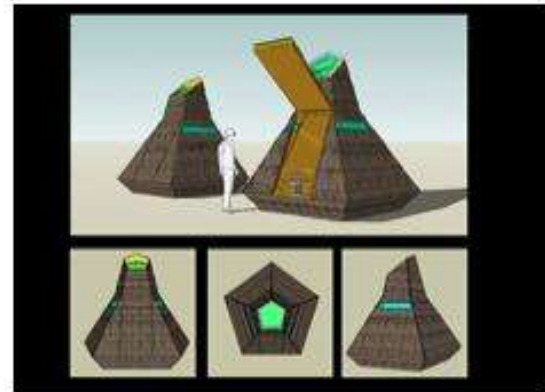
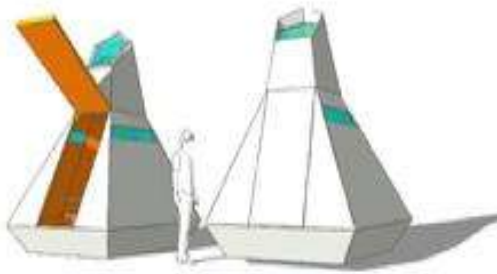


Imagen 12



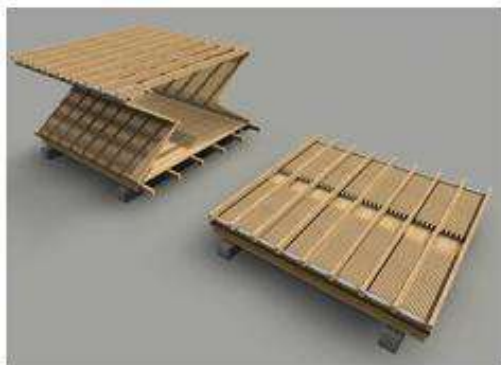
Imagen 13

Skin

Imágenes:
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011

Este refugio se adapta fácilmente a su entorno. Con una estructura a partir de marcos de acero puede ser revestida con una serie de materiales diferentes según sea la necesidad, por ejemplo una cubierta delgada sirve para estar en el bosque, mientras que la más gruesa sirve para lugares extremos como la Antártica¹¹.

¹¹ Skin <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011



I



mágenes: Unfolding View Shelter
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011

Este sencillo refugio es útil en situaciones de emergencia debido a que posee una estructura liviana y además plegable, lo que la hace apilable y fácil de transportar en grandes cantidades. El hecho de estar diseñada con materiales prefabricados le aporta eficiencia y la madera lo hace competente para el tipo de clima cálido¹².

¹² Imágenes: Unfolding View Shelter <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011

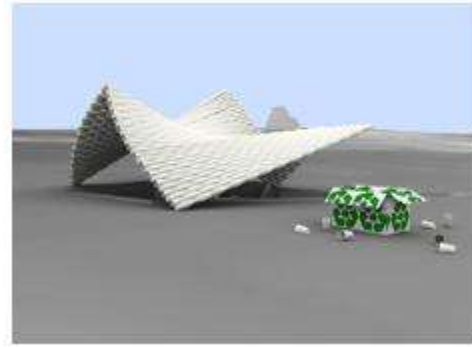
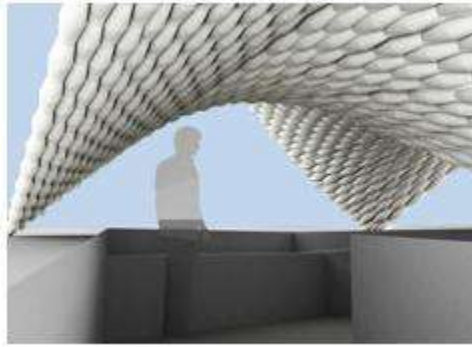


Imagen 16

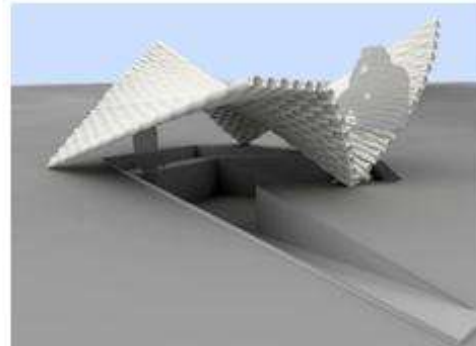
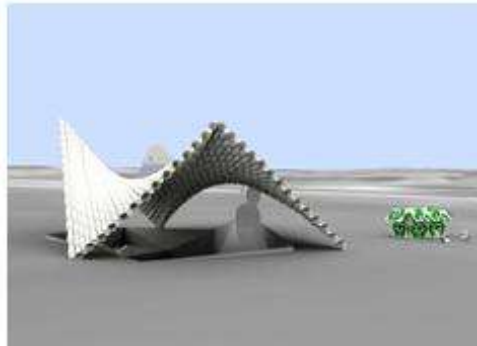


Imagen 17

Imágenes: Paper Cup
Shelter <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/>
consultado el 04/12/2011

Este refugio puede ser interesante si se piensa como parte de una estructura comunitaria ya que esta hecho de papel reciclado lo que lo hace barato y rápido de ejecutar. Este refugio permite una fresca cobertura del sol y tiene la ventaja de que puede adaptar fácilmente su forma y tamaño a la necesidad requerida¹³.

¹³ Paper Cup Shelter <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011

Una estructura liviana y sencilla que esta pensada para situaciones de habitabilidad nómada. Diseñada en la trienal de Milán esta estructura geodésica se recubre rápidamente con una tela protectora que envuelve la totalidad de la estructura¹⁴.

Es bueno analizar estos tipos de alojamiento donde se retoma la facilidad de adaptabilidad con el lugar así como la facilidad de armado, así mismo en el primer caso se puede observar la funcionalidad de la forma donde también se retoma para el proyecto.



111.11. VIVIENDA EMERGENTE EN LORCA ESPAÑA

Lorca es una comunidad de España ubicada en la costa sureste del Mediterráneo español y a la vez en una de las zonas con más actividad sísmica del país; esta comunidad el pasado 11 de mayo de 2011 sufrió un terremoto

¹⁴ Casa per Tutti <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/> consultado el 04/12/2011

dejando unas mil personas damnificadas, la mayoría extranjeras.

Las víctimas de este acontecimiento tuvieron que ocupar un campamento instalado a las afueras de Lorca; este campamento, con mil 500 plazas, localizado en la localidad de La Torrecilla, a unos ocho kilómetros del casco urbano lorquino, sustituye a

otros tres que habían sido dispuestos por la Cruz Roja y la Unidad Militar de Emergencia (UME) desde las horas posteriores a la catástrofe¹⁵.

Por lo que nos podemos dar cuenta que España, siendo un país primermundista no cuenta con un diseño de vivienda emergente donde sea posible un mejor alojamiento para los damnificados; es importante resaltar que España no es una zona sísmica, esto da hincapié a darse cuenta que los desastres van aumentando conforme va pasando el tiempo y es necesario el tener un prototipo de vivienda emergente que sea viable para todas partes.



Foto/EFE/Juan Carlos Cárdenas

¹⁵ Noticias España http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&id_nota=737511 consultado el 8/12/2011

111.111. YURTAS



estaban usadas para mudarse fácil siguiendo los rebaños y los ritmos de la naturaleza. Poco a poco la yurta se ha cambiado para ser más agradable y confortable: el techo, antes más cónico se ha achatado, el "tulga" (calefacción vía un fuego sobre el suelo) se ha perdido en favor de estufas cerradas más cómodas, la entrada de tejidos se ha cambiado por una puerta de madera, las primeras lanas solo de decoración han aparecido, se

La yurta es una habitación usada aproximadamente desde 2.500 años por unas comunidades nómadas del Este. De forma redonda para resistir a los peores tormentas y vientos, está hecha con una estructura de madera y unos tejidos con un apertura bastante grande en el techo. Al principio, las yurtas



pueden encontrar yurtas muy modernas equivalente a casas con todo el confort moderno (baños, climatización, etc.)¹⁶.

Se puede distinguir dos familias de yurtas actuales:

Imagen 22

Tradicionales: algunos artesanos consiguen fabricar yurtas propias. Sus diseños están lo más cerca posible del original aún tienen que hacer unas pequeñas concesiones a la modernidad. Por lo menos, poner una plataforma de maderas sobre el suelo bruto, cambiar los tendones de animales por cuerdas modernas o tornillos, disminuir un poco el olor fatal de los primeros tejidos o de la lana bruta y hacer tratamientos mínimos contra la humedad, etc.



¹⁶Yurtas <http://www.redpermacultura.org/articulos/25-bioconstruccion/304-las-yurtas.html> consultado el 06/11/2011

Nueva-Generación: Algunos fabricantes de Estados Unidos y uno en España han elegido hacer yurtas 100% modernas y rivalizan en ingeniosidad para ofrecer a sus yurtas confortabilidad y durabilidad. Estructurados con cables de acero de alta resistencia, paredes remachados, aislantes ultramodernos (multi-carpas reflectante o con burbujas), tejidos de vinilo o poliéster, etc¹⁷.

Fuente:

<http://www.culturayurta.es/que%20son.htm>

Este tipo de vivienda sirve para darse cuenta que hay una gran variedad de materiales con la que se puede hacer una vivienda sin necesidad de llegar a lo común, así mismo se puede observar que no se necesita de gran tiempo para colocarla y cualquier persona puede hacerlo y sobre todo logramos retomar este caso la forma de ventilar y la adaptabilidad de la vivienda con el medio donde se encuentra.

¹⁷ Yurtas <http://www.culturayurta.es/que%20son.htm> consultado el 06/11/2011

111.IV. VIVIENDA EMERGENTE EN MÉXICO



Imagen 23

En México no existe un antecedente de un prototipo de alojamiento emergente usado, por lo que se comentó de varios casos en los subcapítulos pasados, es de gran ayuda el analizar estos para poder

llegar a un buen diseño de la vivienda emergente.

Por desgracia el tema de la vivienda emergente no es algo que se tenga planificado ni diseñado y debido a ello no se tiene una buena organización en el momento de haber una catástrofe; esto nos lleva a tener mayores gastos en refugios temporales y malas condiciones de estancia para las víctimas.

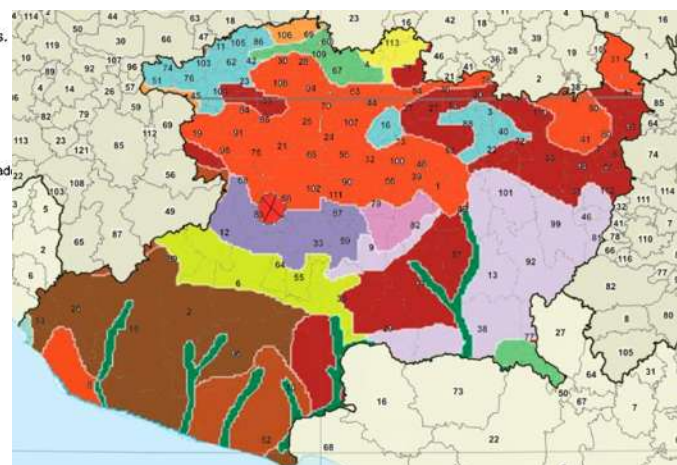
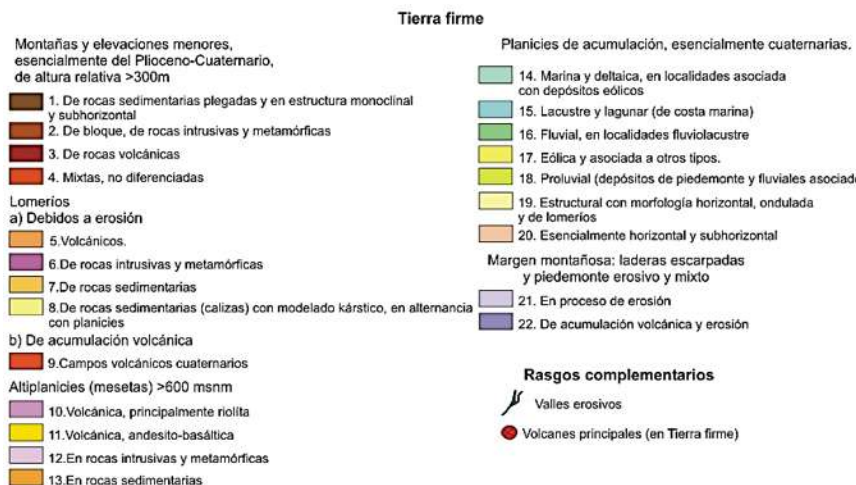
CONCLUSIÓN:

Todos estos casos han permitido observar como no se cuenta con una un lugar apto para la consecuencia de los desastres, del primero y cuarto caso análogo nos permite darse cuenta que aun así siendo países distintos no hay un alojamiento emergente; así mismo también en Haití al ser uno de los lugares con impacto fuerte tampoco cuenta con el conjunto emergente solo queda en propuestas.

El tercer caso "las yurtas" es un claro ejemplo de una vivienda a corto plazo por lo que será donde se retoma la mayor parte de su elaboración

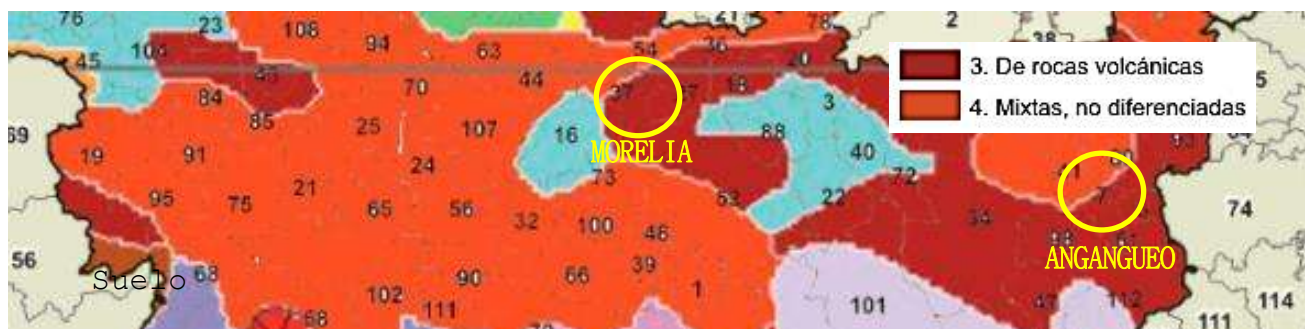
CAPITULO IV. ANALISIS SITUACIONAL URBANO

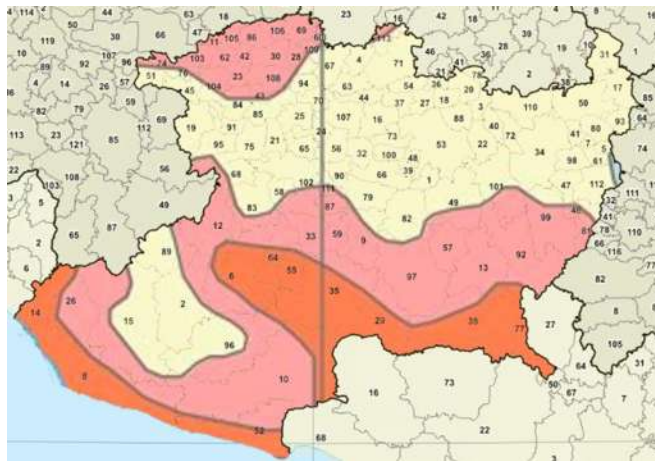
IV.I. SUELO, CLIMA Y TEMPERATURA DEL MICHOACÁN Geomorfología



de Michoacán

Esta imagen indica el tipo de tierra con la que cuenta todo el estado, solo tomaremos la información de Morelia y Angangueo ya que son los dos casos que se realizarán. En Morelia se tiene un color naranja donde nos indica la tabla que es de tipo mixto, no diferenciada. En Angangueo se observa el color rojo esto quiere decir que es de tipo rocas volcánicas.



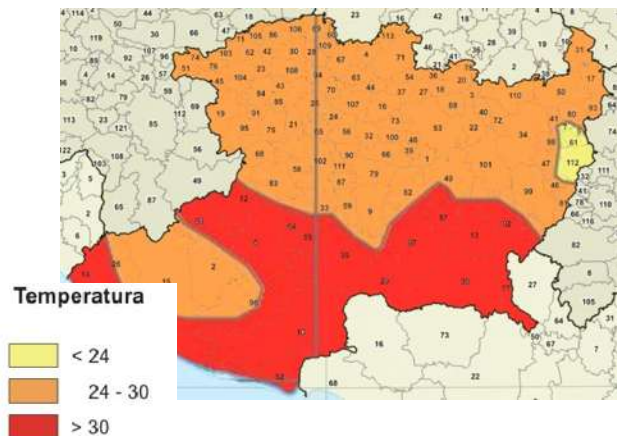


Suelos dominantes (%)					
	Acrisol	1.92		Nitosol	0.32
	Andosol	1.67		Planosol	0.58
	Cambisol	5.86		Regosol	20.64
	Castañozem	1.38		Rendzina	6.97
	Feozem	9.74		Solonchak	2.09
	Gleysol	1.23		Vertisol	7.41
	Litosol	18.59		Xerosol	14.00
	Luvisol	4.13		Yermosol	3.49

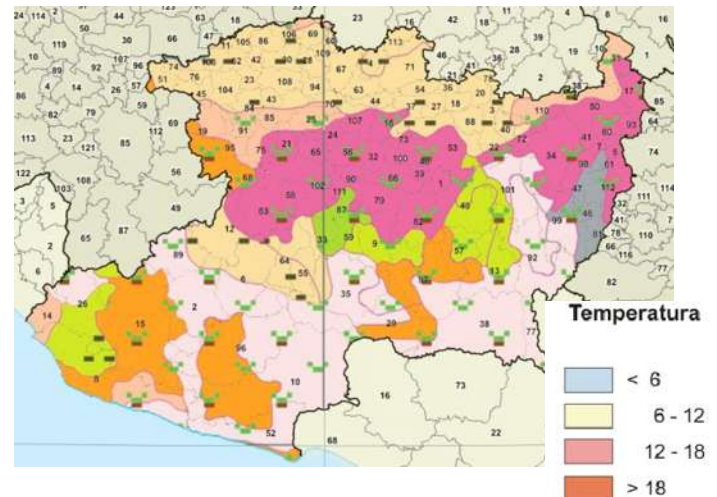
Textura de suelos	
	Gruesa
	Media
	Fina

En tipo de suelo en ambos municipios es de tipo andosol, este suelo se desarrolla a partir de cenizas y otros materiales ricos en elementos vítreos. Tienen altos valores en contenido de materia orgánica, gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de cambio por lo que es importante tomar en cuenta que la mayoría de los desastres naturales son por inundaciones lo que nos obliga a tener separado del suelo al modulo tipo y lograr una buena adaptabilidad en cualquier tipo de terreno.

Temperatura mínima promedio anual
promedio anual



Temperatura máxima

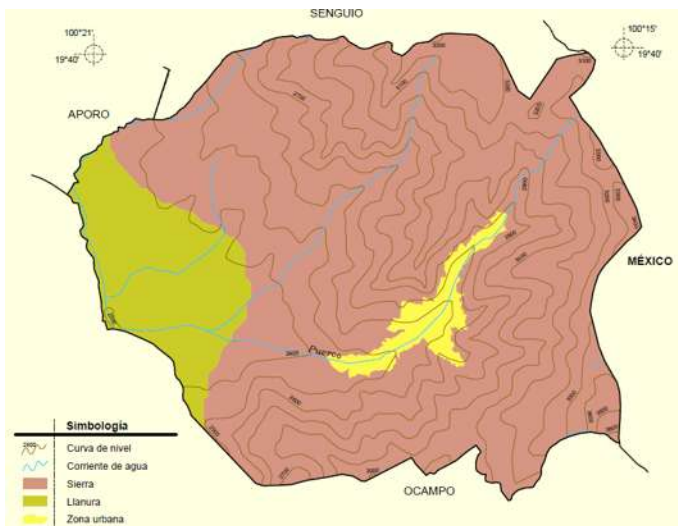


Morelia - Su clima es templado, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 595.88 milímetros y temperaturas que oscilan entre 10.8 y 28.6 grados centígrados.

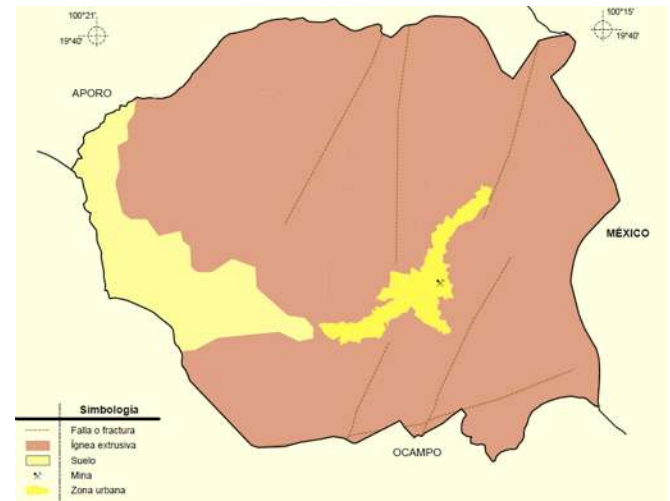
Angangueo - Su clima es templado de dos tipos, con lluvias en verano y con lluvias todo el año. Tiene una precipitación pluvial anual de 910.1 milímetros y temperaturas que oscilan entre 6.3 y 24.3 grados centígrados.

IV.II. SUELO, CLIMA Y TEMPERATURA DE ANGANGUEO

Orografía



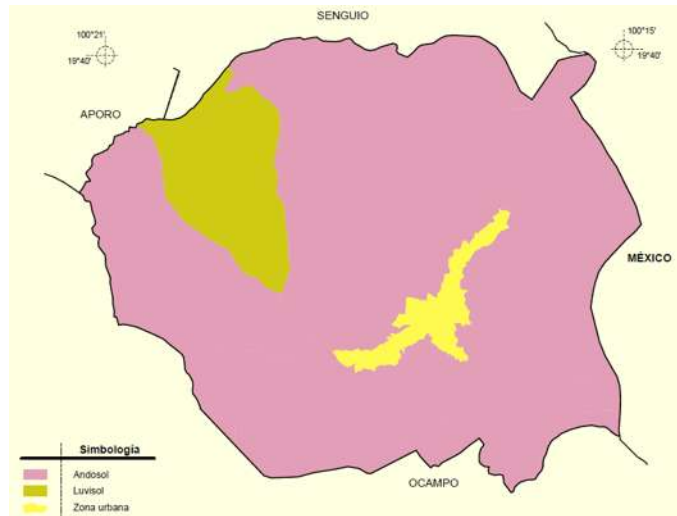
Su relieve lo constituyen el Sistema Volcánico Transversal, la sierra de Angangueo y los cerros de Guadalupe, el del León y del Campanario.



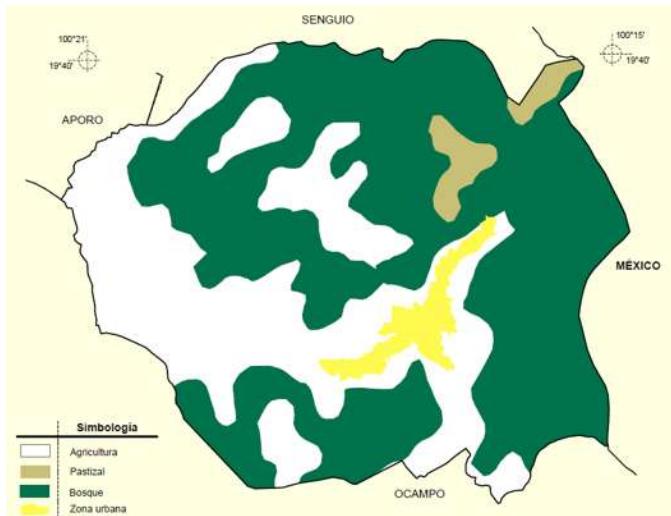
Hidrografía

Su hidrografía la constituyen los ríos el Puerco y Carrillos y los arroyos del Llano de la Papas y el de Cantera.

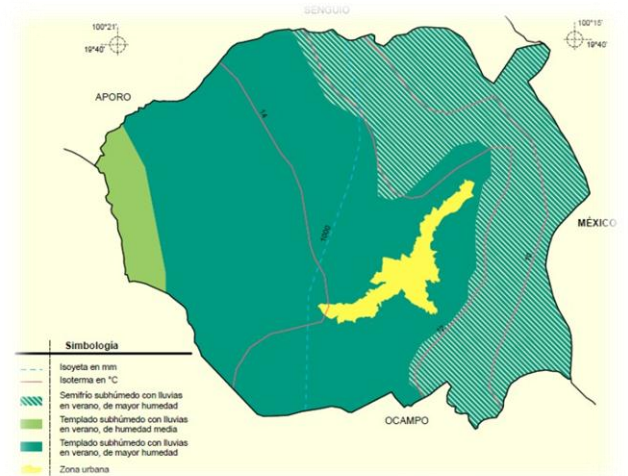
Geología



Uso de suelo



Suelo dominante



Clima

Su clima es templado de dos tipos, con lluvias en verano y con lluvias todo el año. Tiene una precipitación pluvial anual de 910.1 milímetros y temperaturas que oscilan entre 6.3 y 24.3 grados centígrados.

IV.III. ADAPTABILIDAD DE Co.Em.

Estas son unas recomendaciones para la correcta elección del terreno ya que no se sabe con exactitud donde se ha requerido el proyecto. Co.Em. será diseñado para adaptarse a la mayoría de los terrenos

CAPITULO V. REGLAMENTACIÓN

V.I. LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL PERIÓDICO OFICIAL: 13 DE ENERO DE 2012, TOMO CLIII, NÚMERO 44, OCTAVA SECCIÓN.

Artículo 35. Para estudiar, examinar y resolver los problemas municipales y vigilar que se ajusten a las disposiciones y acuerdos del Ayuntamiento, se designarán comisiones colegiadas entre sus miembros, las que se establecerán en el Bando de Gobierno Municipal.

Artículo 36. Las comisiones propondrán al Ayuntamiento, los proyectos de solución a los problemas de su conocimiento, a efecto de atender todas las ramas de la administración municipal.

Artículo 37. Las Comisiones Municipales deberán ser entre otras:

I. De Gobernación, Trabajo, Seguridad Pública y Protección Civil que será presidida por el Presidente Municipal;

Artículo 38. La Comisión de Gobernación, Trabajo, Seguridad Pública y Protección Civil tendrá las siguientes funciones:

VI. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones en materia de protección civil, que le corresponda observar al Ayuntamiento;

VII. Establecer, en su caso, en coordinación con las autoridades federales y estatales las disposiciones o mecanismos de protección civil necesarios ante un siniestro o eventualidad que ponga en riesgo la seguridad e integridad de la población;

Artículo 148. Los reglamentos municipales podrán comprender, entre otras, las siguientes materias:

V. Protección Civil;

V.II. LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

PUBLICADA EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO, EL 28 DE DICIEMBRE DEL 2011, TOMO CLIII, NUM. 32, DÉCIMA OCTAVA SECCIÓN

Capítulo II

Sistema Estatal de Protección Civil

ARTÍCULO 5. El Sistema Estatal se constituye como parte integrante del Sistema Nacional de Protección Civil, el cual es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, normas, instancias, principios, instrumentos, políticas, procedimientos, servicios y acciones, que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de diversos Grupos Voluntarios, Sociales y Autoridades Municipales, a fin de efectuar acciones coordinadas destinadas a la protección de la población, contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre de origen natural o humano.

ARTÍCULO 6. El objetivo del Sistema es proteger a las personas, familias y comunidades, ante la eventualidad de un desastre provocado por fenómenos perturbadores de origen natural o humano a través de acciones que prevengan, reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales y el daño a la

naturaleza, así como a la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

ARTÍCULO 7. El Sistema Estatal de Protección Civil se encuentra integrado por:

III. Los Consejos Municipales de Protección Civil;

IV. Las Unidades Municipales de Protección Civil;

ARTÍCULO 8. En situaciones de riesgo inminente que implique la posibilidad de una emergencia o desastre y en donde se ponga en peligro la seguridad de la ciudadanía, sus bienes y su entorno, las dependencias y entidades de la Administración Pública del Estado y los Municipios, tendrán la obligación de poner a disposición del Sistema Estatal los recursos materiales, técnicos y humanos que les sean requeridos, así como la infraestructura pública necesaria para su atención inmediata y oportuna, sin más demora que la permitida por la organización, traslado y transportación de dichos recursos.

ARTÍCULO 25. El Consejo Municipal tendrá las siguientes atribuciones:

II. Fungir como órgano de consulta y promoción de la participación en la planeación y coordinación de las tareas de los sectores público, social y privado en materia de prevención, auxilio y restablecimiento, ante la eventualidad de algún siniestro o desastre dentro de su competencia territorial;

Capítulo VI

Planes de Protección Civil

ARTÍCULO 31. Los Planes de Protección Civil podrán ser de los tipos siguientes:

I. Planes territoriales.

II. Planes especiales y planes específicos.

III. Planes de autoprotección.

ARTÍCULO 38. Los planes especiales son el instrumento de organización general de respuesta para hacer frente a riesgos

concretos cuya naturaleza requiera una metodología técnico-científica específica, bien por sectores de actividad, bien por tipos de emergencia o bien por actividades concretas, para los que el Consejo Estatal, establezca su regulación a través de la correspondiente directriz básica de planificación relativa a cada tipo de riesgo.

Capítulo IX

Medidas de Emergencia

ARTÍCULO 53. Previa activación del correspondiente plan de protección civil, las autoridades de protección civil podrán acordar alguna de las siguientes medidas de emergencia para la población:

II. Ordenar la ocupación temporal, intervención o requisa de aquellos bienes o servicios que se considere estrictamente necesario;

V.III. REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Artículo 26.-

El Programa Estatal se integrará por tres subprogramas:

- I. De prevención;
- II. De auxilio, rescate; y,
- III. De restablecimiento.

Capítulo Segundo

DEL SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN

Artículo 27.-

Las acciones de prevención se integrarán con los mecanismos y medidas orientadas a evitar y reducir riesgos.

Artículo 28.-

El Subprograma de Prevención deberá contener, por lo menos:

I. Los lineamientos generales para prevenir y enfrentar riesgos, el catálogo de los riesgos potenciales que se puedan prevenir, los lineamientos para el funcionamiento y prestación de los servicios públicos que deben ofrecer a la población en caso de riesgo, y las acciones que las autoridades deberán ejecutar para proteger a las personas, sus bienes y el entorno; y,

II. Los criterios para organizar y coordinar la participación de las dependencias públicas estatales y municipales para la elaboración y aplicación de las normas, medidas y recomendaciones que eviten reduzcan la presencia de los riesgos.

Tratándose de dependencias federales se estará a lo dispuesto por el Programa Nacional de Protección Civil, al derecho de la población para conocer y ser informado de los riesgos a que se encuentra expuesta, así como su obligación de acatar las recomendaciones orientadas a evitar y reducir dichos riesgos, a los lineamientos para la elaboración de los manuales de capacitación, a las políticas de comunicación social para prevenir riesgos, y a los criterios y bases para la realización de simulacros.

Capítulo Tercero

DEL SUBPROGRAMA DE AUXILIO

Artículo 29.-

El auxilio se integra con las acciones destinadas a rescatar y salvaguardar, en caso de siniestro o desastre, la integridad física de las personas, de sus bienes y del medio ambiente, y por las acciones para la atención de emergencias.

Artículo 30.-

El Subprograma de Auxilio contendrá, por lo menos:

I. Las acciones de alerta, evaluación de daños, seguridad, búsqueda, salvamento y asistencia, servicios estratégicos, equipamientos y bienes; salud, aprovisionamiento, comunicación social de emergencias, construcción inicial y vuelta a la normalidad;

II. Los mecanismos de concentración y coordinación con los sectores público, privado y social, los grupos voluntarios y la comunidad en situación de siniestro o desastre;

III. Las acciones y apoyos con las que participarán las dependencias y organismos estatales y municipales y las instituciones del sector privado y social;

IV. Las políticas de comunicación social de emergencia y sistemas de telecomunicaciones;

V. Las actividades (sic) de los participantes en tareas de rescate, atención prehospitalaria, bomberos, administración de albergues y refugios y salvaguarda de bienes en casos de siniestro o desastre; y,

VI. El auxilio que las autoridades en materia de protección civil podrán solicitar a las autoridades federales para salvaguardar la seguridad de las personas y sus bienes en caso de siniestro o desastre.

Capítulo Cuarto

DEL SUBPROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO

Artículo 31.-

El restablecimiento se integra con las estrategias y acciones necesarias para reintegrar la normalidad a las zonas afectadas en caso de siniestro o desastre.

Artículo 32.-

El subprograma de restablecimiento contendrá:

I. Los requerimientos humanos, técnicos, materiales y financieros necesarios para restaurar la normalidad de la vida cotidiana;

II. Las estrategias para el funcionamiento de los servicios de agua potable, electricidad, abasto y comunicaciones;

III. Los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos necesarios para su ejecución; y,

IV. Los mecanismos y acuerdos necesarios para solicitar, administrar y distribuir apoyos.

CAPITULO VI. ESTUDIOS DE FUNCIONALIDAD

VI.I. POSIBLE APLICACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Se tomara como ejemplos Morelia y Angangueo para una simulación del conjunto emergente debido a que Angangueo tiene una alta densidad de desastres en deslaves. Morelia es otro lugar en donde se planea ya que se destina 5 distintos espacios para brindar atención en caso de una contingencia ante la llegada de lluvias y huracanes; esto de informo en el noticiario de cuadratín el día 16 de mayo del 1012 en Morelia Michoacán.

VI.II. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS PARA CO. EM.

El sistema de Co.Em. es a base de un modulo tipo con el que se puede adaptar a diferentes usos con el fin de crear el mayor numero de áreas requeridas en este tipo de situación.

Áreas indispensables:

-área para repartición de alimentos: es un área encargada de repartir los alimentos a todos los usuarios que se encuentran en el lugar, repartiéndose como mínimo 2500 calorías por día, por persona.

-área de dormitorios: por lo regular los albergues se caracterizan por la falta de privacidad por lo que esta área se maneja por familias para lograr una mejor intimidad, ya que para dormir se requiere mas tiempo y espacio que para realizar otras actividades; se considera adecuado un espacio para dormitorio de 3 a 4 metros cuadrados por persona.

-área de servicio medico: es esencial este espacio para una supervisión medica y la enfermería por 24 horas continuas para conservar los estándares y asegurar la calidad de atención, así como la clasificación y aislamiento de los enfermos.

-área de servicio social: será responsabilidad del encargado de trabajo social designar las actividades en Co.Em. por lo que se requiere un lugar en donde pueda organizar y llevar acabo su labor.

-área de psicología: la actividad principal es evaluar el nivel emocional y la salud mental de las victimas y del personal del refugio; esta área tiene relación con la de servicio social por lo que tienen que estar juntas y a su vez ambas tienen que tener su privacidad.

VI.III. ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS REQUERIDOS

Debido a las características del proyecto los espacios arquitectónicos se dividirán en 2 grupos:

VI.III.I. ESPACIOS PRIVADOS

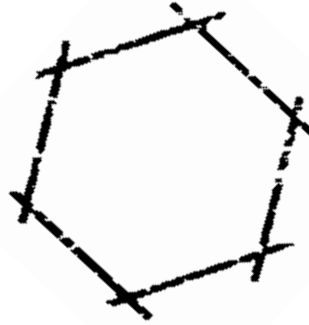
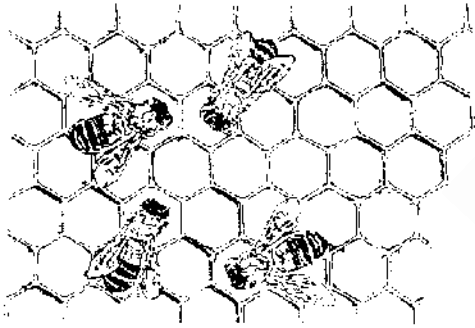
Es el prototipo de la Vi.Em. (Vivienda emergente) siendo este el espacio en donde las personas dormirán y resguardaran sus cosas personales.

VI.III.II. ESPACIOS PUBLICOS

Estos espacios se refieren a las áreas en común con todos los usuarios como son: los comedores, los baños.

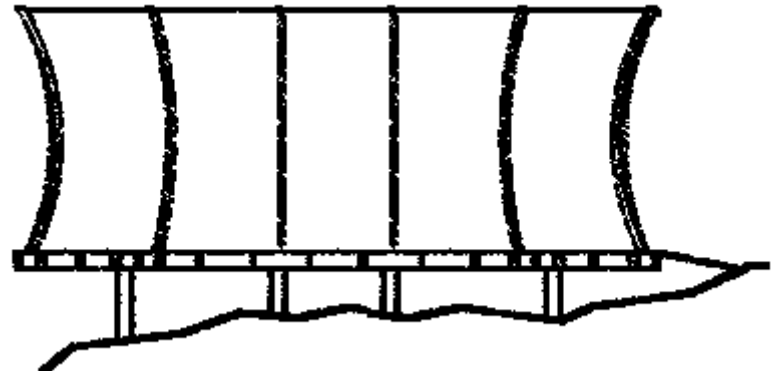
CAPITULO VII. DISEÑO

VII.1. CONCEPTUALIZACIÓN



Se buscaba una forma geométrica que se ´pudiera a adaptar en cualquiera de sus cara y así seguir una secuencia de estructuración para el óptimo aprovechamiento del espacio mínimo sin dejar espacios muertos o áreas inseguras

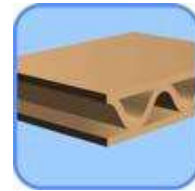
Entre los módulos tenemos que existe una curvatura ente los planos de los muros que separa a los módulos entre si para crear una barrera acústica que permitirá que dichos módulos su cercanía es mínima sin que estos se perjudiquen entre si



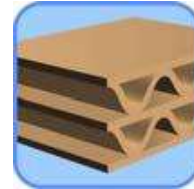
CAPITULO VIII. MATERIALES A BASE DE CARTON

VIII.I.TIPOS DE CARTÓN CORRUGADO

Single Wall: Son dos láminas de papel liner pegadas a las dos superficies de una lámina acanalada. Es la más usada dentro de la industria del empaque corrugado.



Double Wall: Es el resultado de tres liners (láminas de papel planas) más dos láminas acanaladas pegadas en medio de las tres primeras. Este tipo de cartón es muy resistente, y es usado generalmente para artículos de peso considerable.



Triple Wall: Es el resultado de cuatro liners (láminas de papel planas) más tres láminas acanaladas pegadas en medio de las cuatro primeras. Es un cartón sumamente resistente, concebido para artículos y tareas que involucran pesos extremos.



Como se puede observar el cartón es muy resistente dependiendo de la cantidad de capas corrugadas que tenga, por lo que en el proyecto funciona y es altamente costeable; en Co.Em. se usara con una serie de capas por lo que obtendrá una resistencia mayor a la del triple Wall y con el tratamiento que se le dará será resistente al intemperie. El factor que más nos afecta es la humedad o agua por lo que el tratamiento

es altamente resistente a esta debilidad así como se le implementa un aditivo que retarda el factor del fuego.

Panel en Cartón Nido de Abeja:

Propiedades mecánicas, gran resistencia a la compresión y a la torsión. Compresión estática, de hasta de 4 Kg/cm², 40 ton/m².

Son muy competitivos en costo.

No tienen clavos, ni humedad, ni hongos, lo que evita las restricciones para ciertas industrias y destinos de exportación.

Son 100% reciclables como materia prima para la fabricación de papel. Empleando nuestros productos está facilitando a sus clientes la gestión de residuos de envases al tratarse de papel 100%.



Ahorran espacio en el almacenaje al ser servidos plegados.

Flexibilidad, se ajusta a cualquier volumen y forma.

Su composición garantiza una perfecta planimetría.

Tienen una alta capacidad de absorción de impactos.

Una alta resistencia a la torsión, contenedores de hasta 2.500 Kg.

Permite el troquelado.

Somos fabricantes lo que permite fabricar a medida del cliente, diseñamos lo que usted necesita.

VIII.1 VENTAJAS COMPETITIVAS DEL CARTÓN

Tiene un coste menor

- Es resistente y sólido, pero a la vez liviano y ligero
- Brinda la máxima protección a los productos
- Es un embalaje simple y fácil de utilizar

- Garantiza rapidez de fabricación y entrega
- Se adapta a las diferentes formas y tamaños de los productos
- Permite una mayor capacidad de carga en palés y camiones
- No presenta problemas de almacenamiento
- Permite una reducción de costes logísticos
- Ofrece estandarización de tamaños
- Permite un mejor paletizado
- Ahorra transporte
- Elimina todos los costes "ocultos" o no cuantificables de los sistemas reutilizables
- Simplifica el control de la trazabilidad
- Su presentación es más atractiva
- Facilidad de manejo y eliminación tras su uso (reciclaje)
- Aporta mayor información sobre el producto que contiene

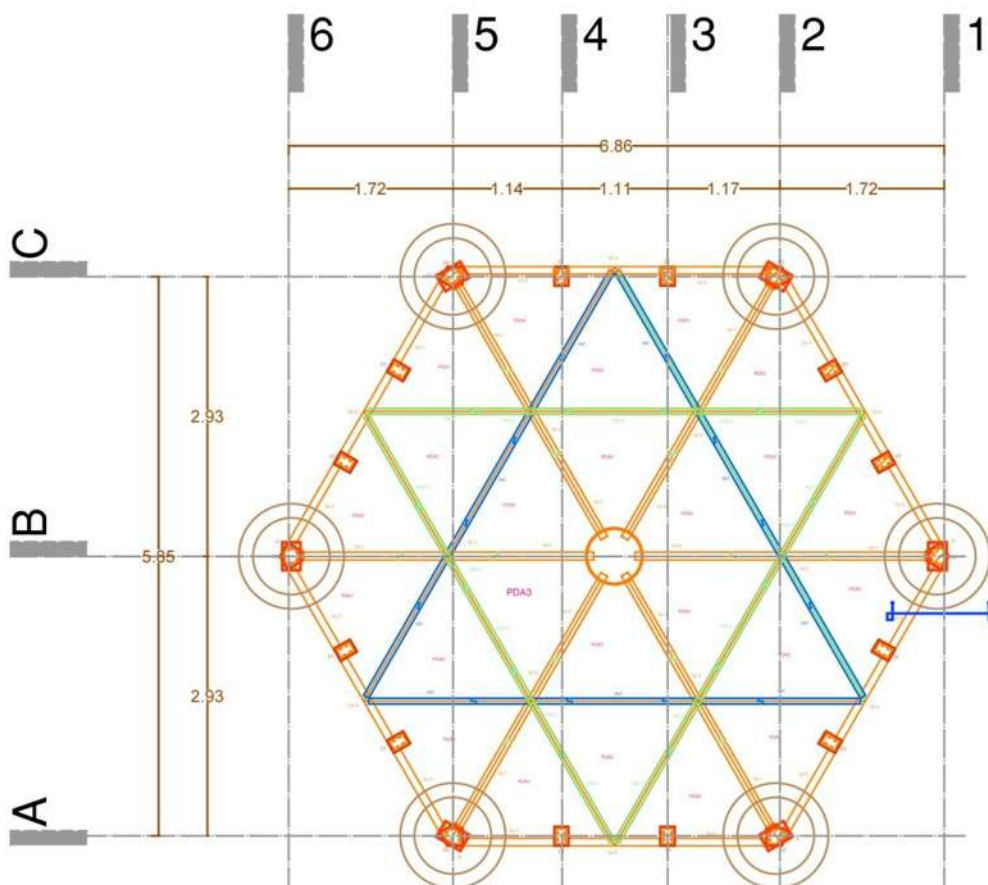
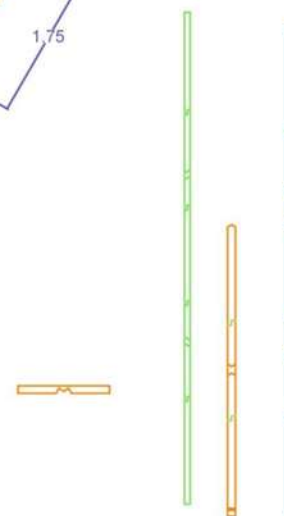
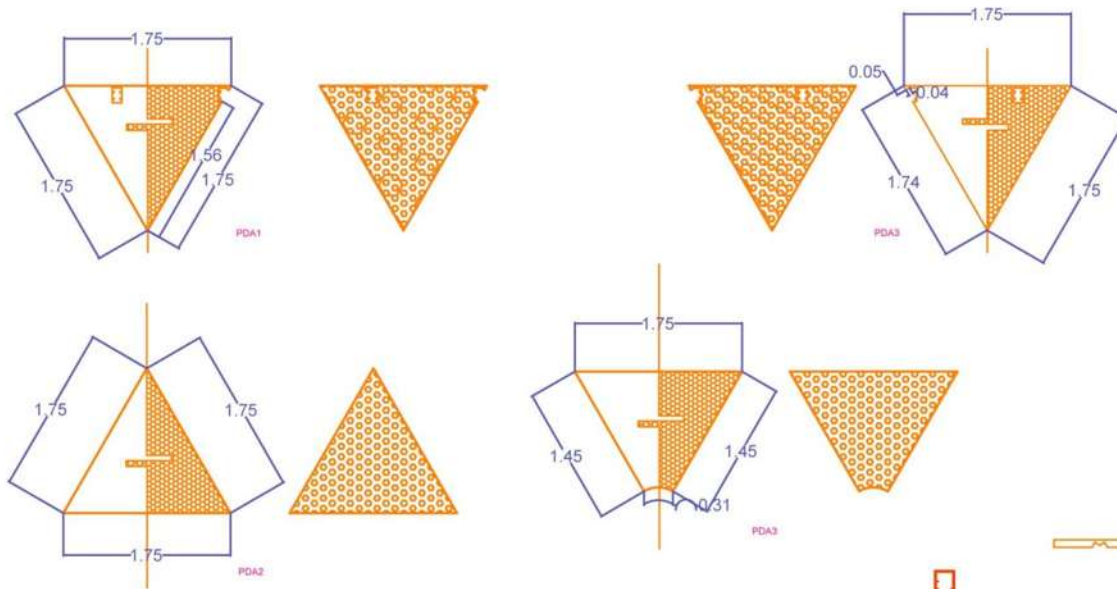
VIII.III.PARA EL MEDIO AMBIENTE:

- El cartón ondulado está elaborado con una materia prima renovable
- En su composición interviene un alto porcentaje de fibra reciclada
- Es 100% reciclable y biodegradable
- Optimiza el uso de los recursos naturales en el diseño y la fabricación
- Minimiza la generación de residuos
- No es contaminante (no produce residuos peligrosos ni productos tóxicos)
- Es fácil de eliminar y los sistemas de recogida se encuentran en el entorno cercano. Líder en recuperación y reciclaje
- Aporta un eficaz sistema de recuperación y reciclaje

CAPITULO IX. EL PROYECTO



A horizontal number line with tick marks at 0.00, 0.50, 1.00, 2.00, and 3.00. The line is labeled with these values below the axis.



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

MOD 01

Plano:

Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |

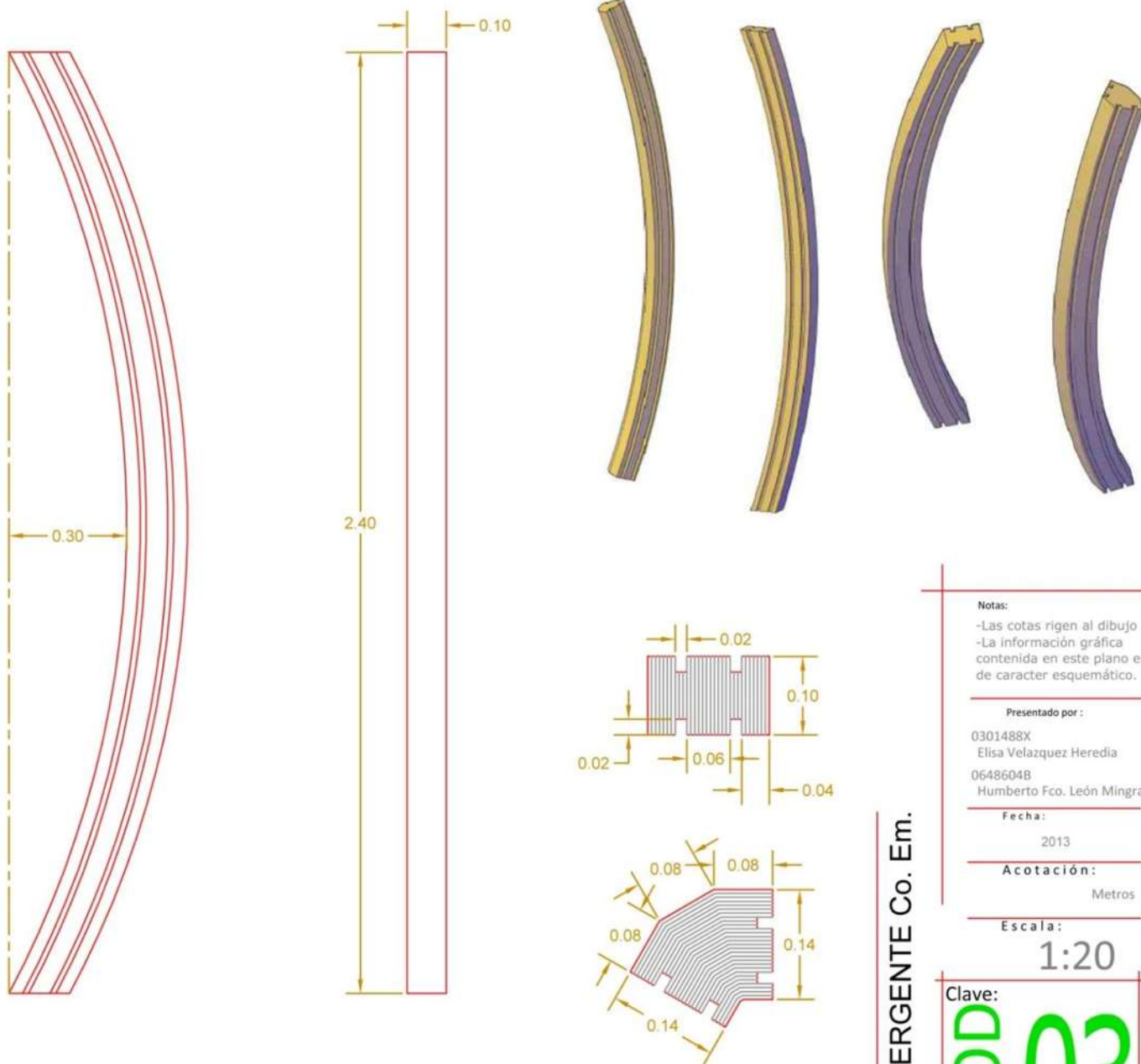
0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Escala Gráfica | mts |

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Columna

Están hechas por un laminado de cartón con un terminado de barniz resistente al agua y resistencia el fuego cuyas características y dimensiones se pueden observar en los dibujos.

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:20

Clave:

MOD 03

Plano:

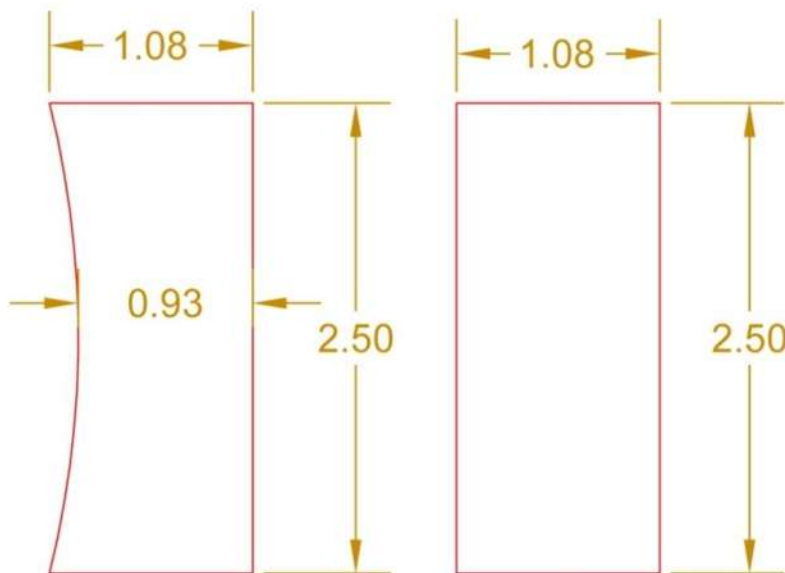
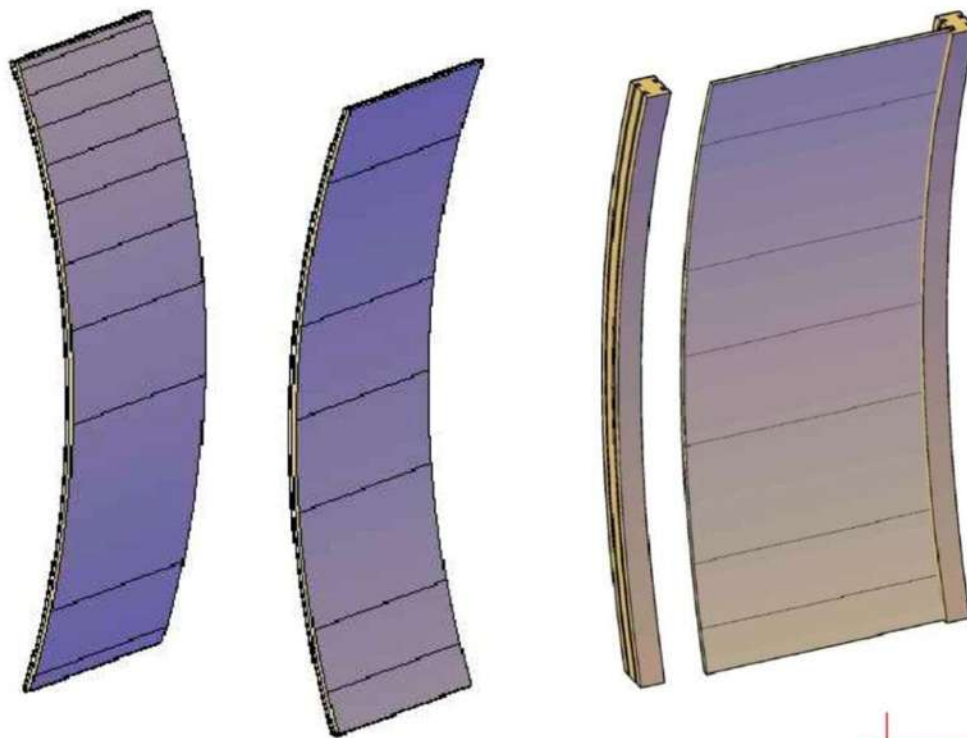
Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |



CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

Corte Panel
Escala 1:20



Muros

Cada muro está formado por 2 paneles dobles de cartón triple corrugado de alta densidad cuyas medias son 250cm de alto y 108cm de ancho tratados con un barniz resistente al agua y con retardante al fuego, que se ensamblan con 2 tipos de columnas.

Dependiendo el clima se sugiere entre los paneles un aislante de fibra de vidrio "BIB BATTZ IN BAGS" (Colcha de aislamiento termoacustico).

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:50

Clave:

MOD 04

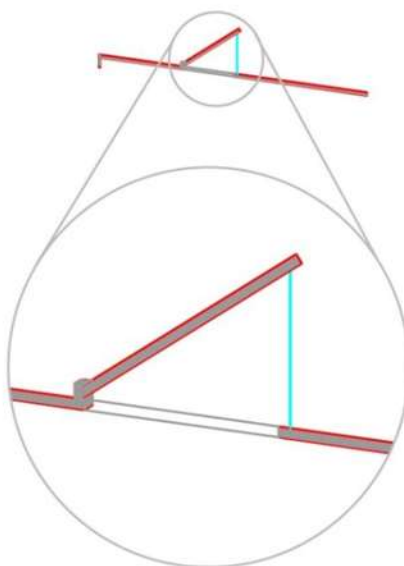
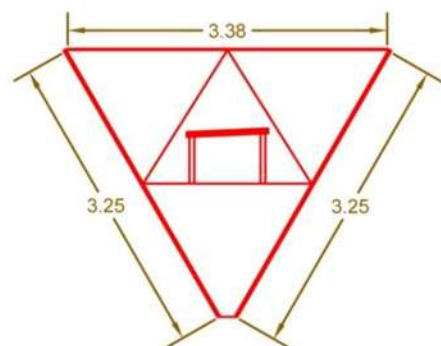
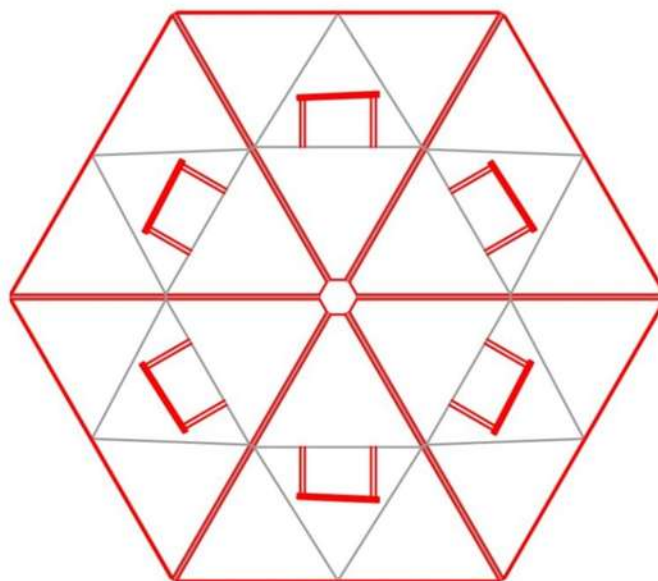
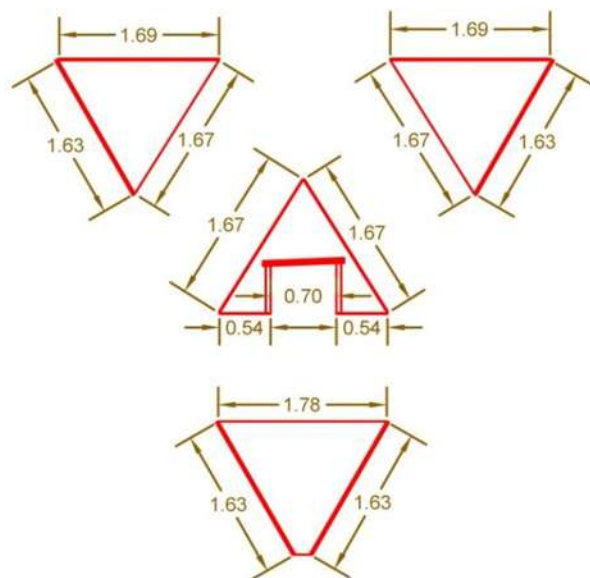
Plano:

Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |



CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Cubierta

Elaborado a base de paneles de cartón laminado, de la misma forma en que se fabrican las vigas con el fin de tener una mejor resistencia, son 4 piezas las que conforman cada sección, cada sesión cuenta con su ventana para la iluminación natural y ventilación.

La unión de cada sección es por medio de una viga de cartón laminado con el mismo tratamiento para la resistencia a la intemperie.

La cubierta tiene una inclinación hacia el centro para captación de aguas pluviales.

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

MOD 05

Plano:

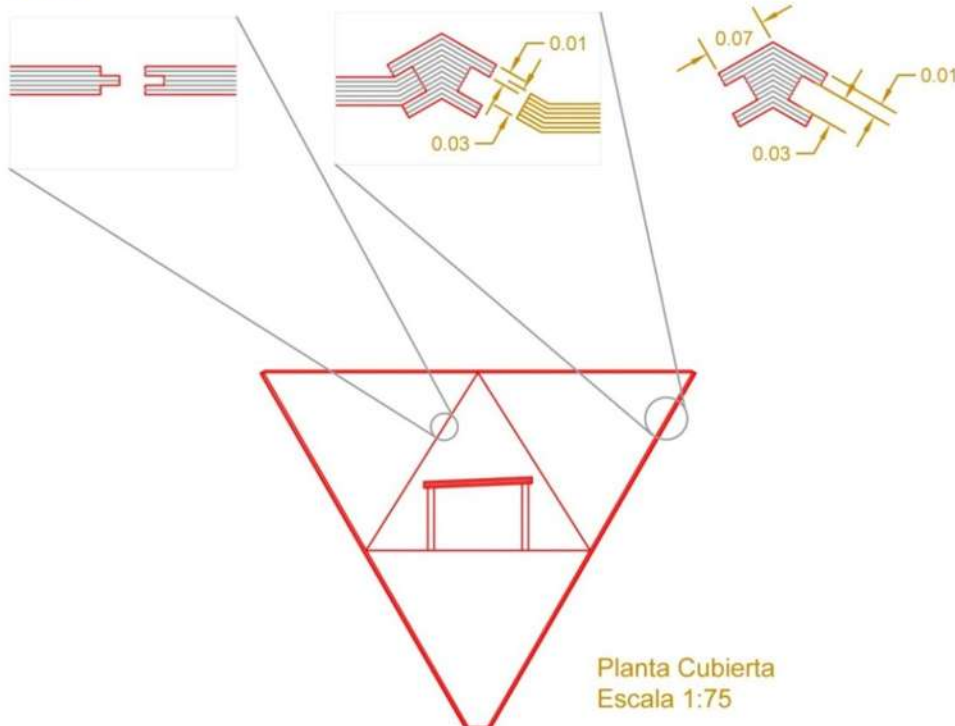
Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |



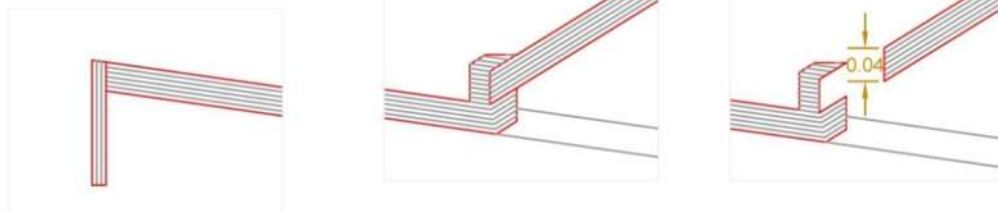
CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

Detalles Uniones
Escala 1:10

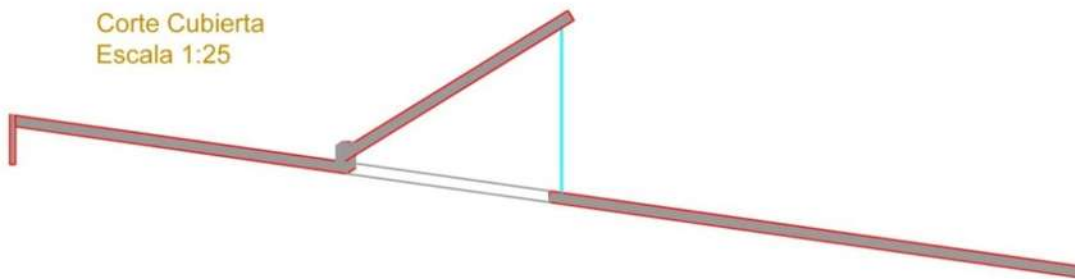


Planta Cubierta
Escala 1:75

Detalles Corte
Escala 1:10



Corte Cubierta
Escala 1:25



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica
contenida en este plano es
de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

Clave:

MOD 06

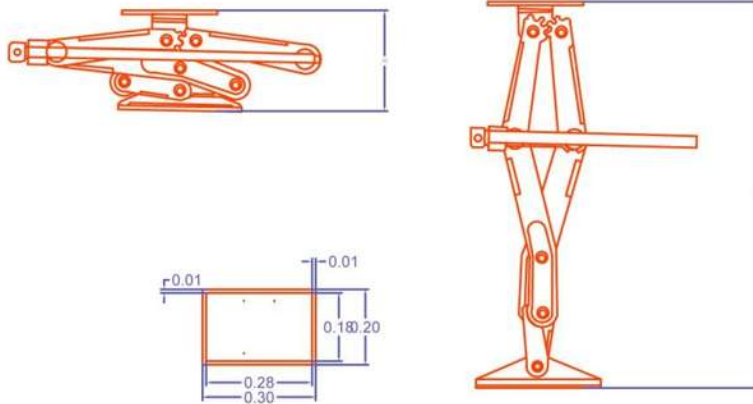
Plano:

Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |

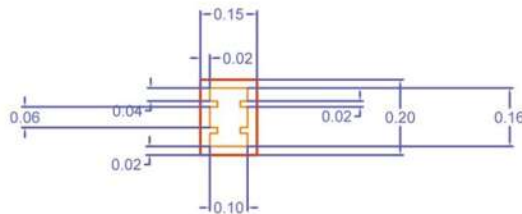
0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

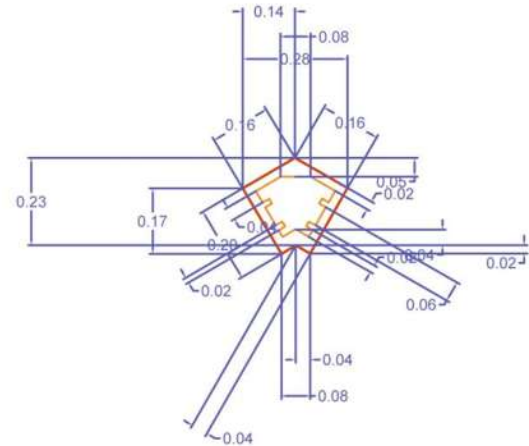


G

Gato de elevacion mecanica sistema de tijera de la marca SoloStacks ref . 630
 altura minima cerrada 150 mm
 altura maxima abierto 800 mm
 base de apollo
 300 X 100 mm
 carga 800 kg
 peso 57.00kg



Dado de anclaje rectangular
 D1



Dado de anclaje poligonal
 D2

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
 -La información gráfica
 contenida en este plano es
 de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
 Elisa Velazquez Heredia
 06486048
 Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:25

Clave:

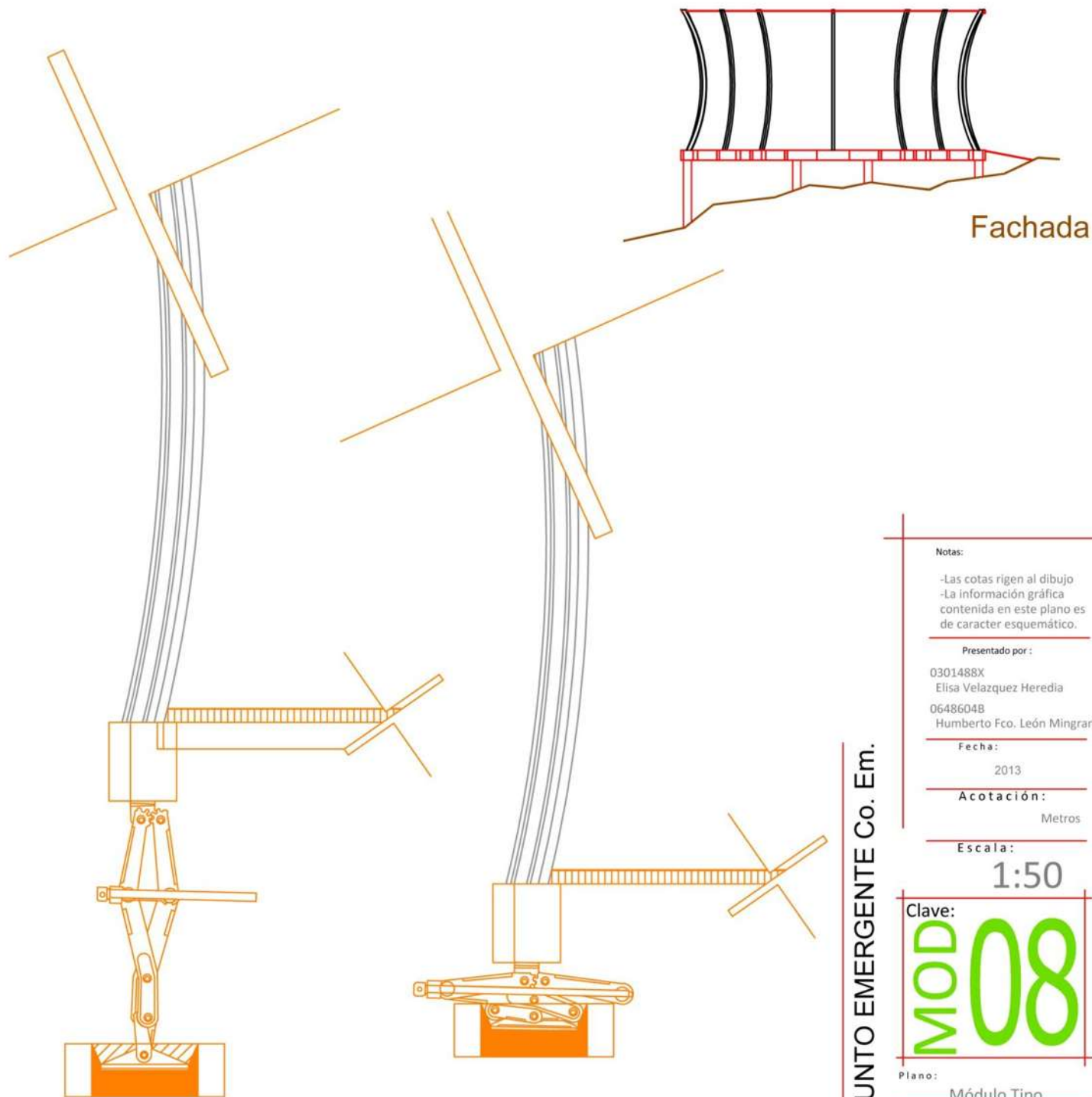
MOD 07

Plano:

Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |





Fachada

Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica
contenida en este plano es
de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:50

Clave:

MOD 08

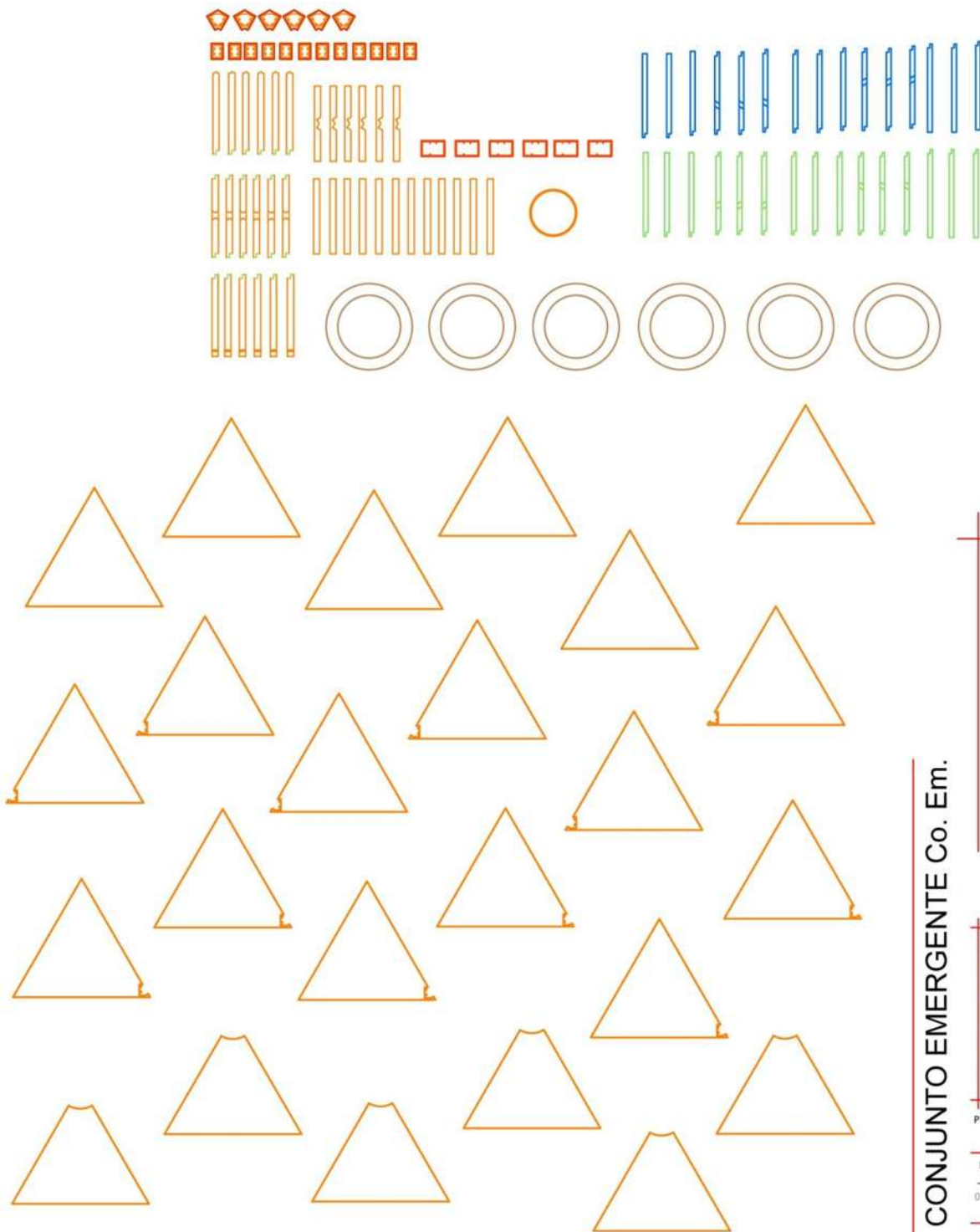
Plano:

Módulo Tipo

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica
contenida en este plano es
de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

MOD 09

Plano:

Módulo Tipo

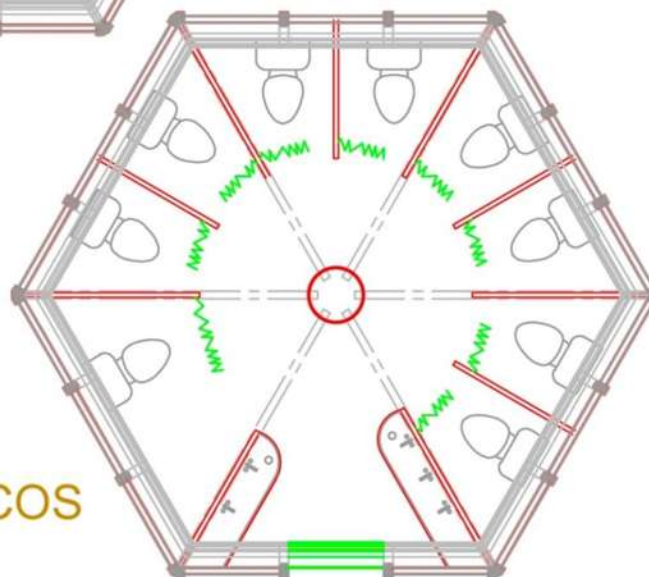
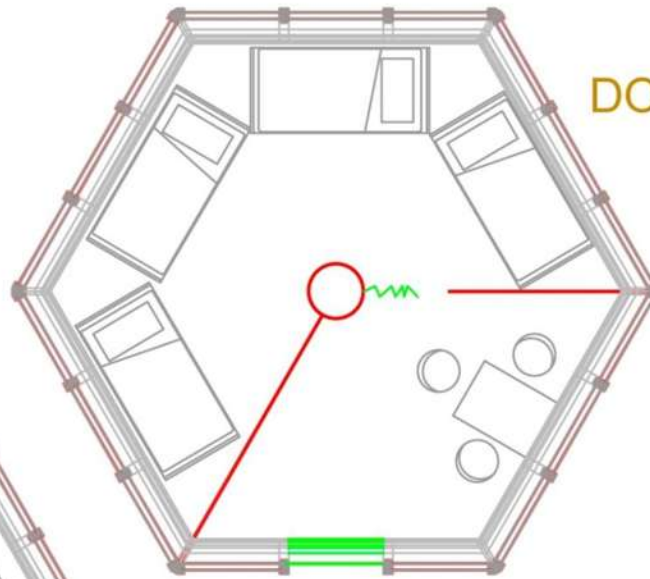
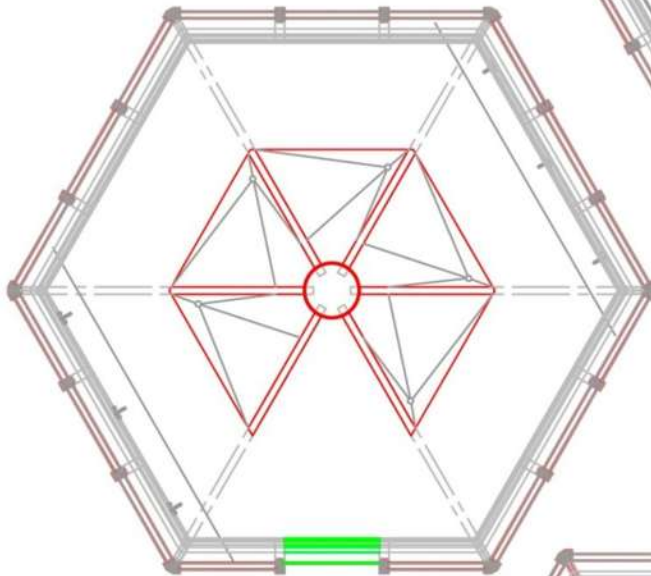
Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

DORMITORIOS

Regaderas



BAÑOS SECOS

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

ARQ 01

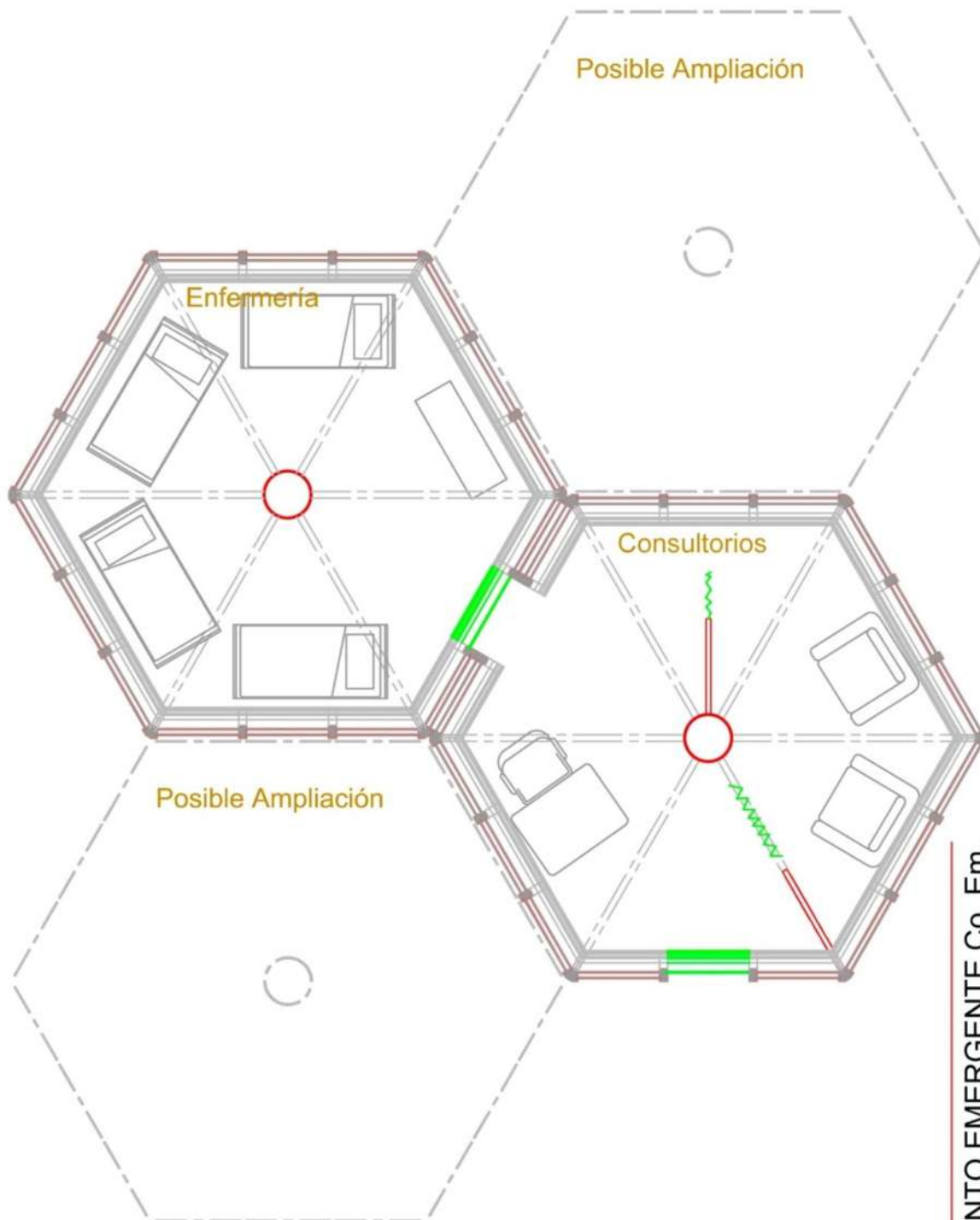
Plano:

Arquitectónico

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

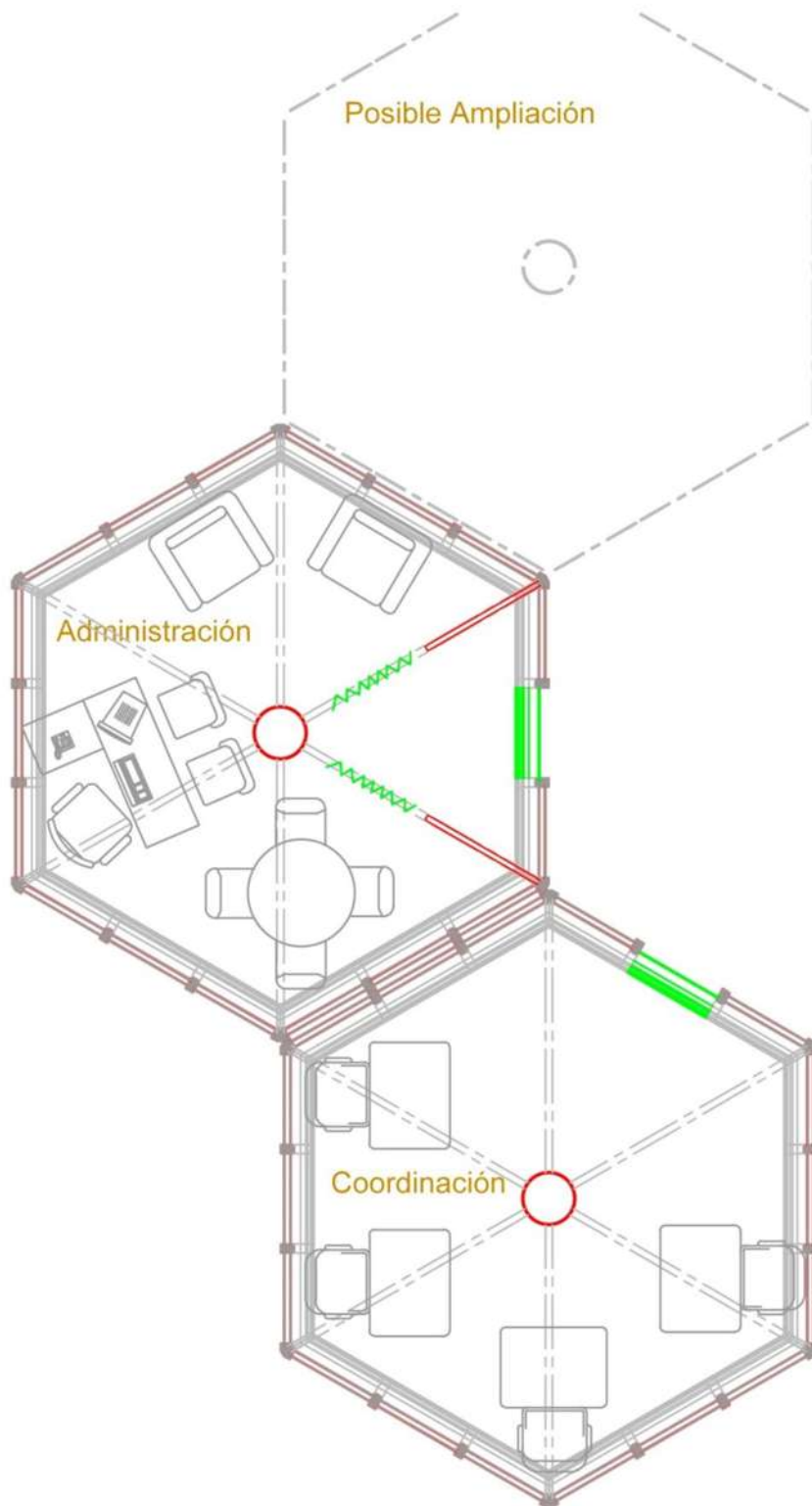
ARQ 02

Plano:

Arquitectónico

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica
contenida en este plano es
de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

ARQ 03

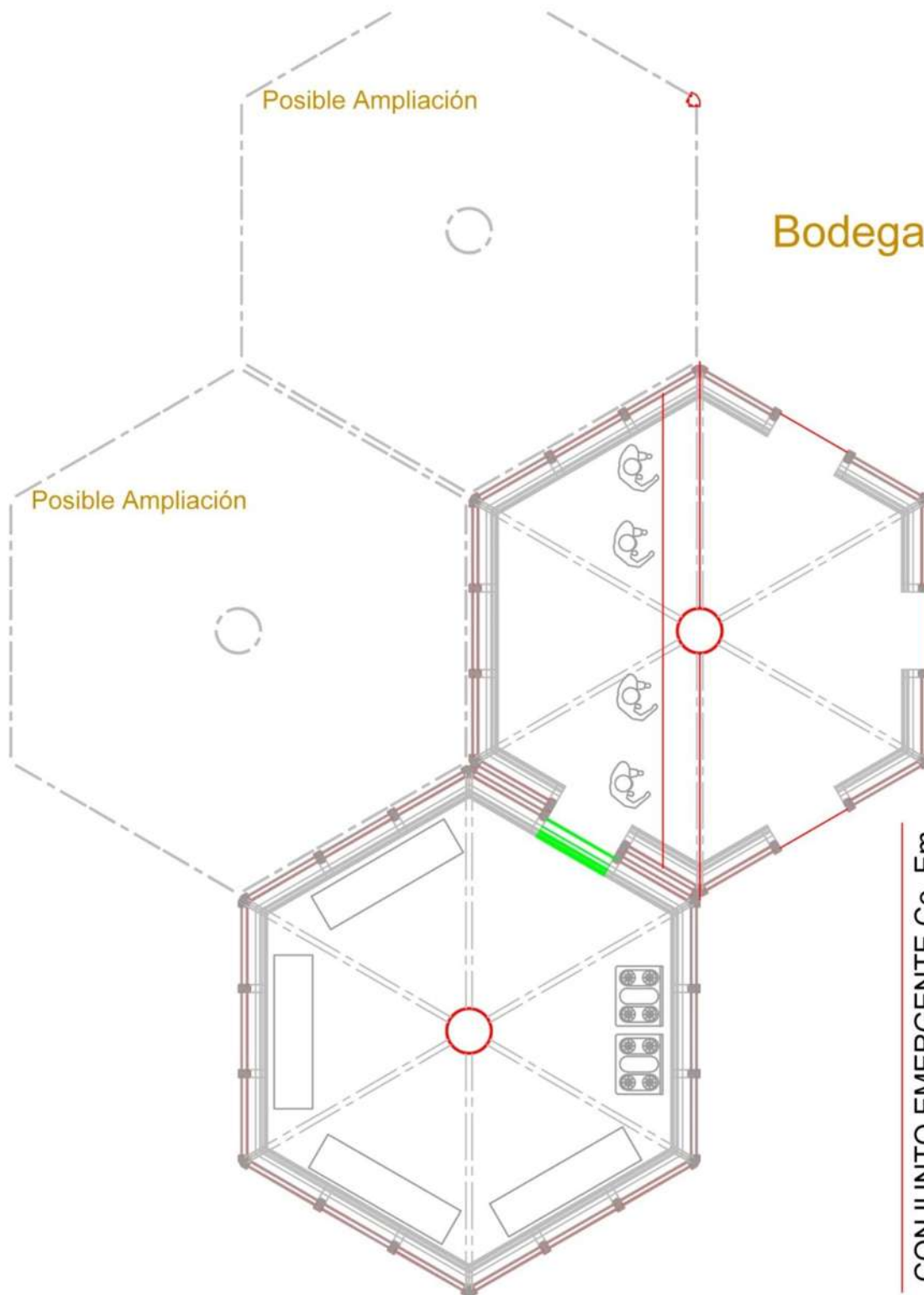
Plano:

Arquitectónico

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Bodega y Alimentos

Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica
contenida en este plano es
de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

ARQ 04

Plano:

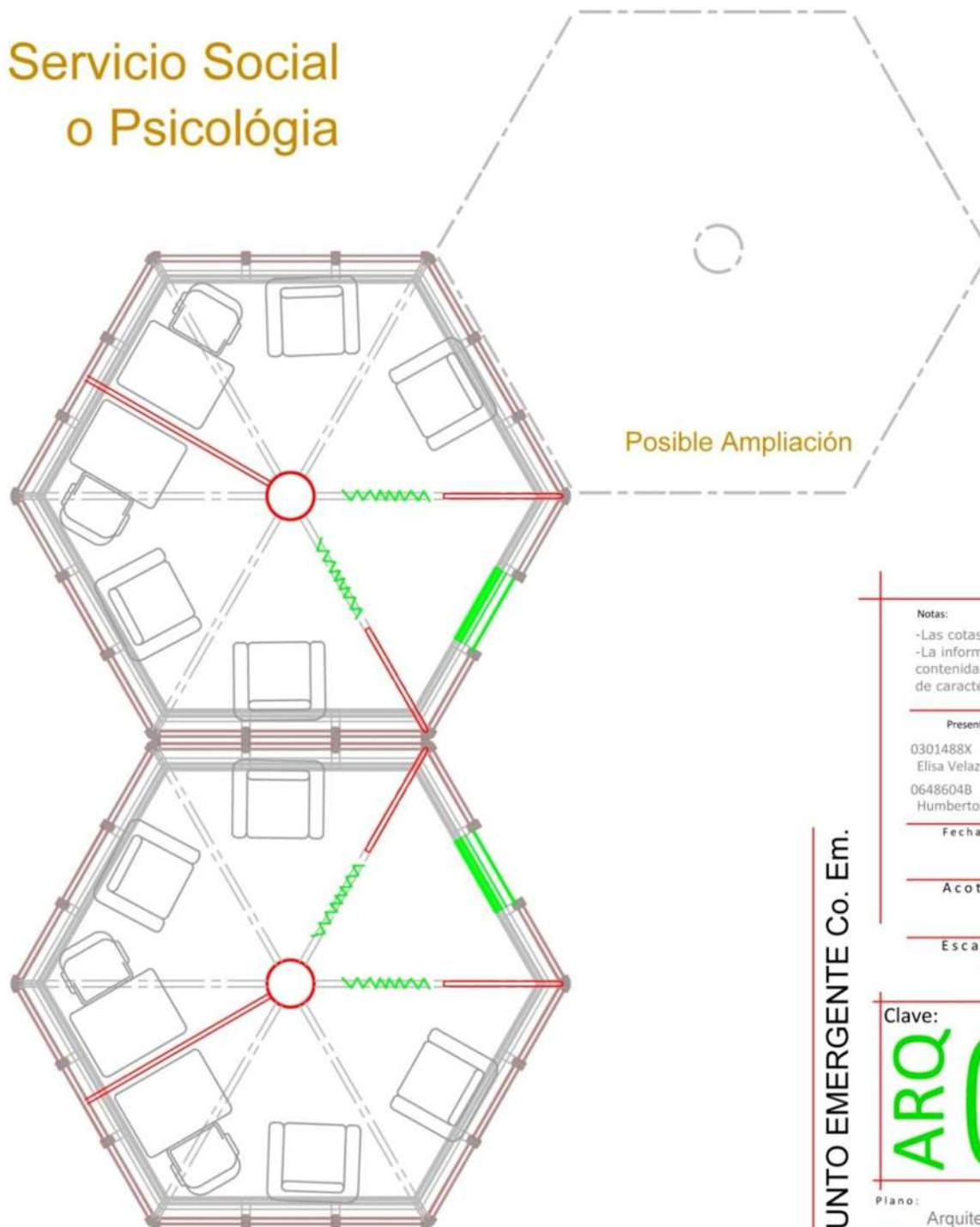
Arquitectónico

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

Servicio Social o Psicología



Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de caracter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

ARQ 05

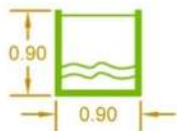
Plano:

Arquitectónico

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

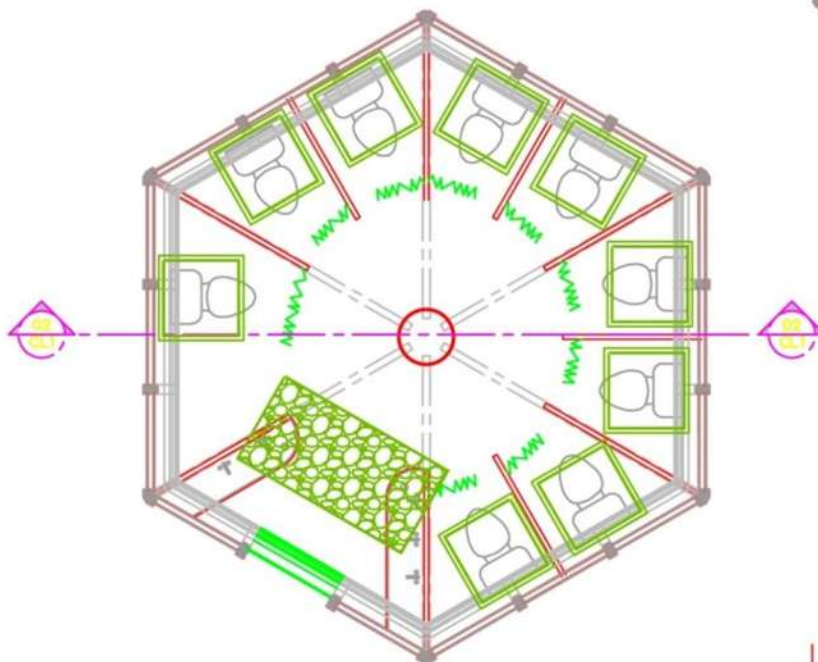
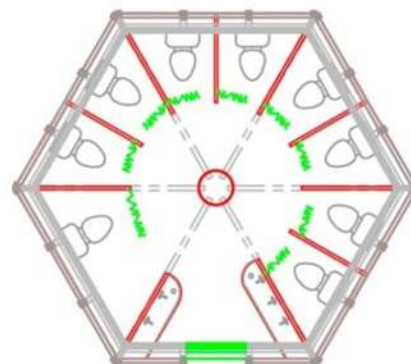
CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



BAÑO SECO

Funciona a base de una caja de cartón encerado para la resistencia al medio ambiente, donde en el interior se encuentra una mezcla de aserrín y cal para acelerar la degradación de los sólidos; esta caja cuenta con una trampa para insectos y una ventilación para los gases. En cuanto al desecho de líquidos es por medio de filtración en diferentes capas de grava.

Dibujo sin escala



Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de caracter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

BSE 01

Plano:

Baño Seco

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

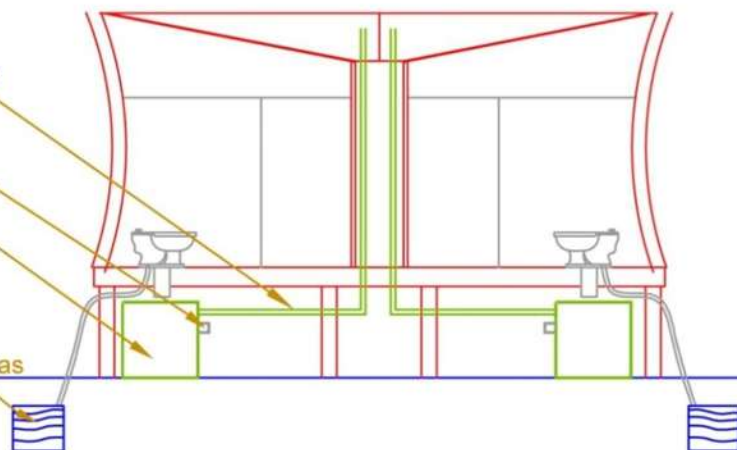
CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

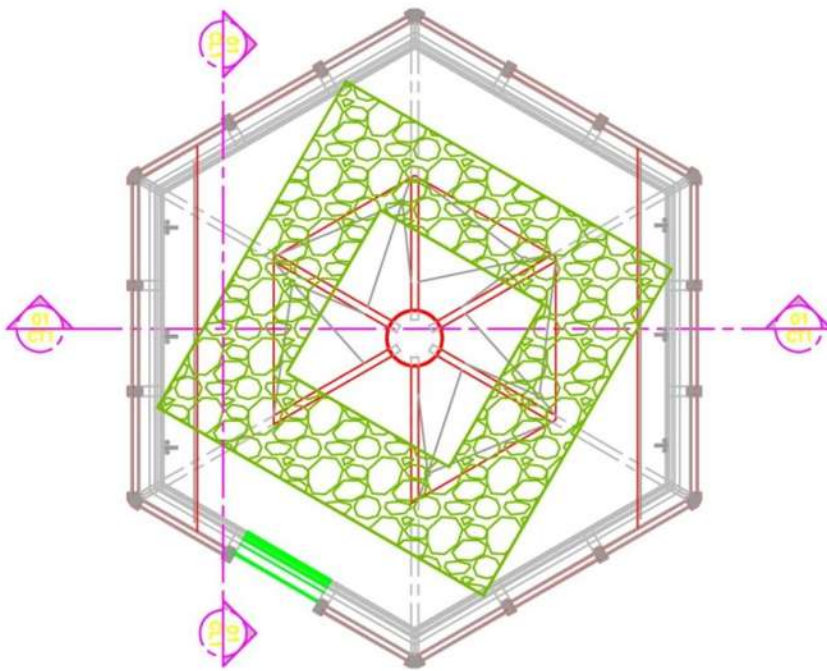
Ventilación para gases

Trampa animales

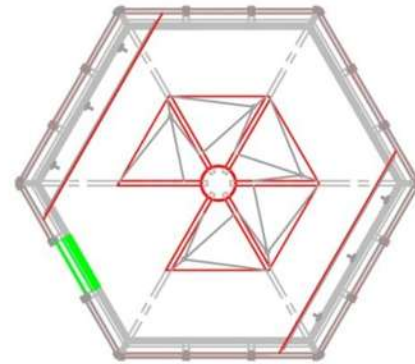
Caja de cartón

Diferentes capas de arenas para crear un filtro

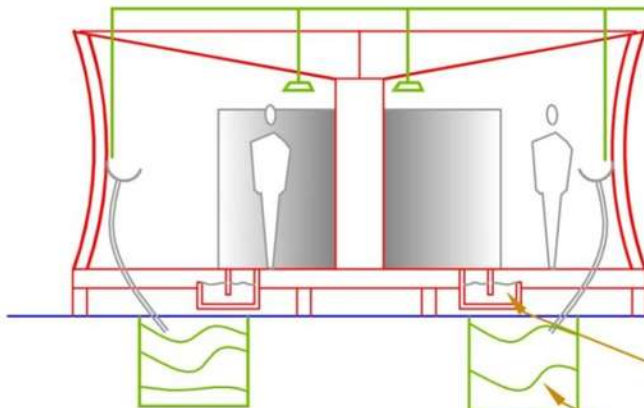
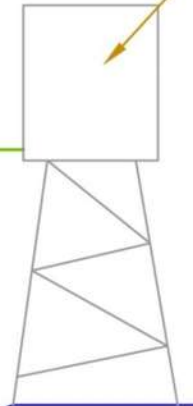




Dibujo sin escala



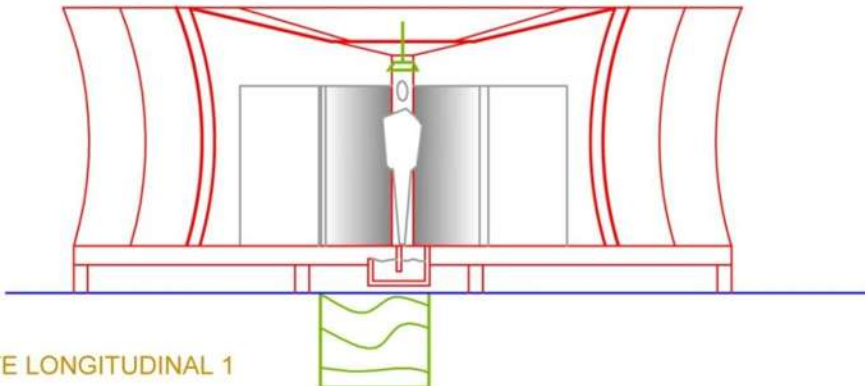
Tinaco



CORTE TRANSVERSAL 1

Trampa de grasas

Diferentes capas de arenas para crear un filtro



CORTE LONGITUDINAL 1

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de caracter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

REG 01

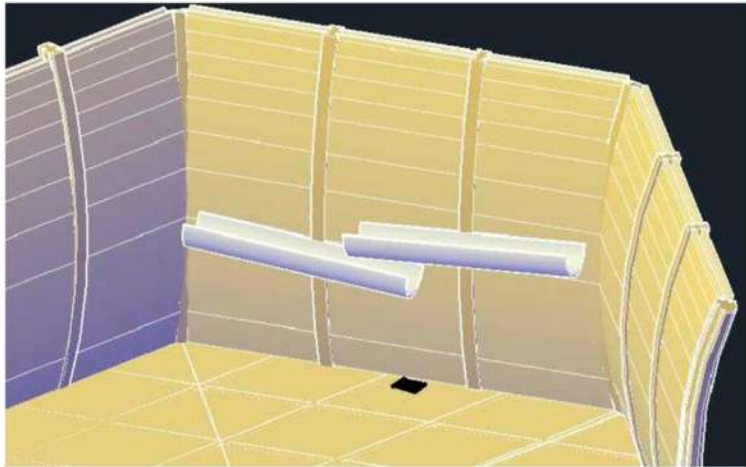
Plano:

Regaderas

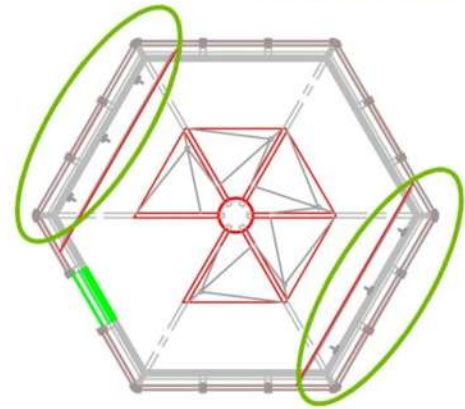
Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

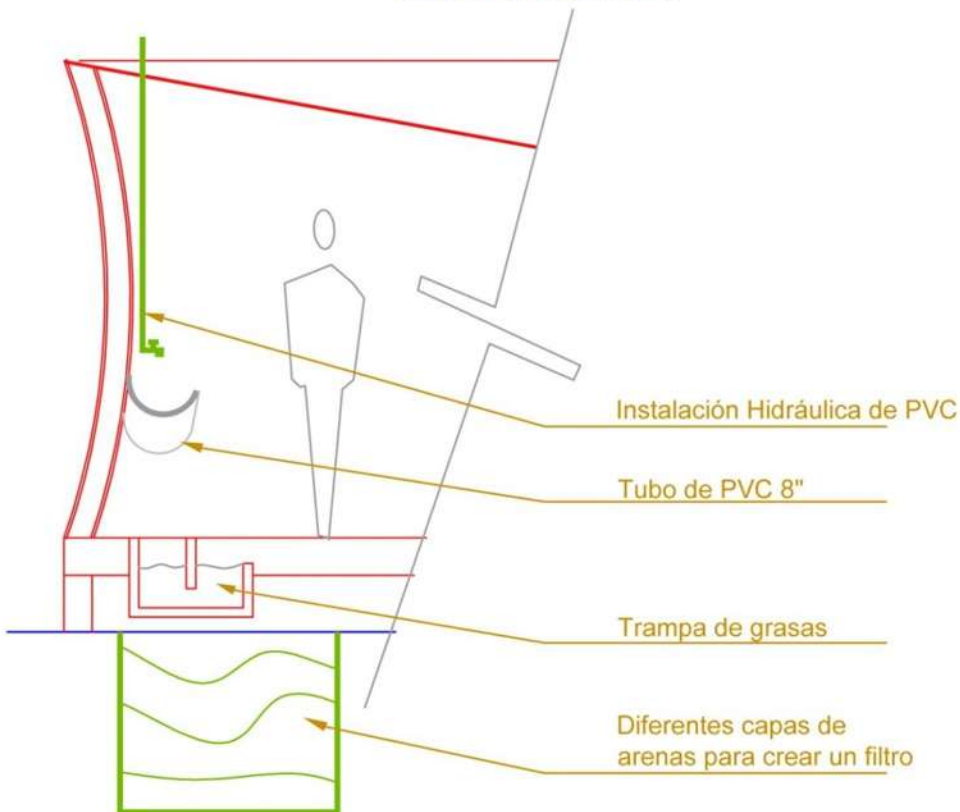
CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



Dibujo sin escala



DETALLE LAVAMANOS



Lavamanos

Están diseñados de tal forma que no necesitan instalación sanitaria; funcionan por caída natural donde el agua llega a una trampa de grasas y luego a un filtro con diferentes capas de arenas.

El material implementado para los lavamanos es un tubo de PVC de 8 pulgadas cortado a la mitad y con una inclinación del 10%.

Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:50

Clave:

REG 02

Plano:

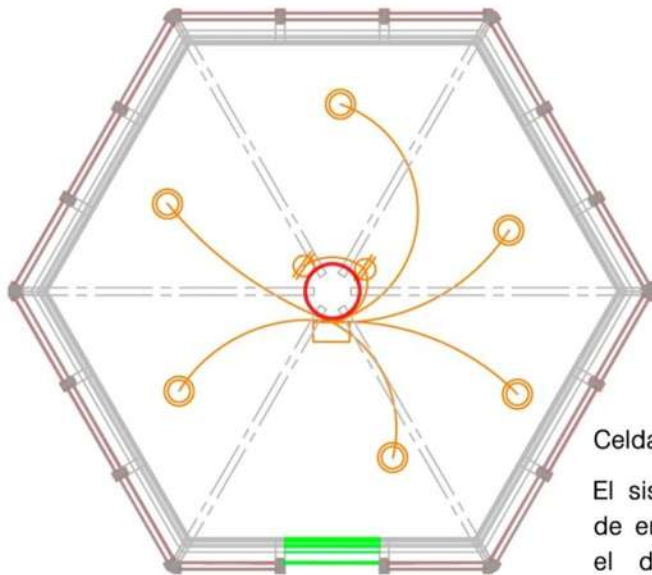
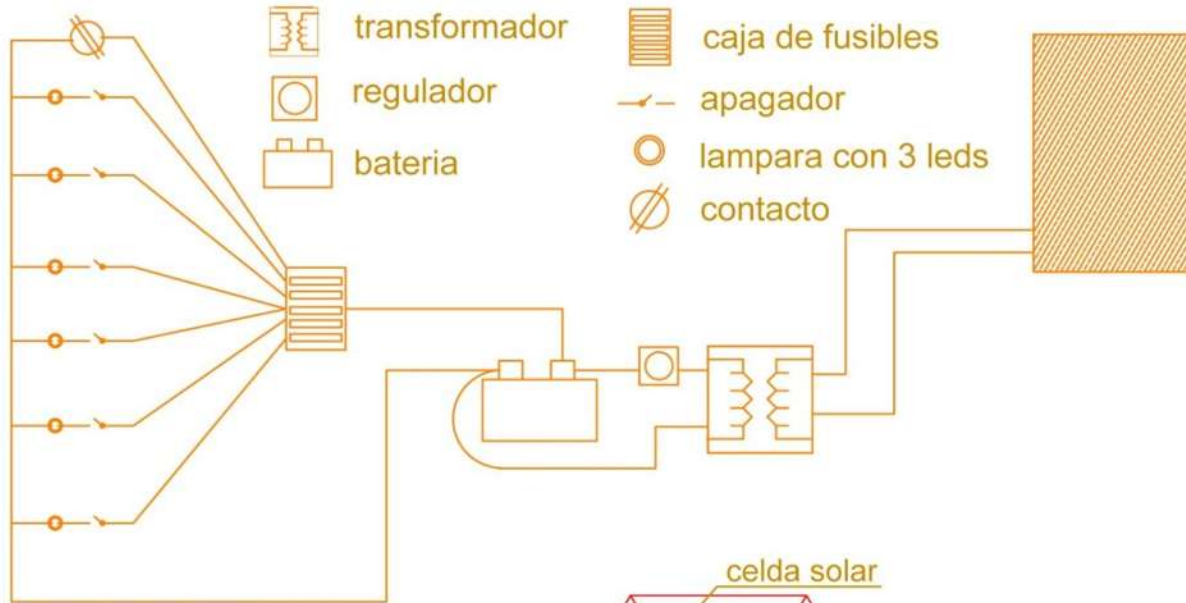
Regaderas

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

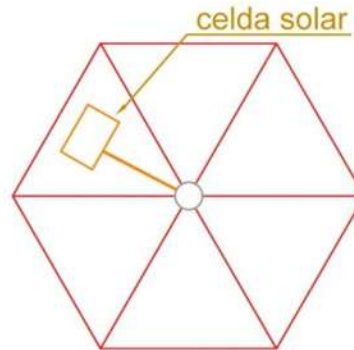
CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

SIMBOLOGÍA



Celda solar

El sistema de iluminación se alimenta de energía solar, como se muestra en el diagrama presente, es solo un ejemplo del funcionamiento el cual se modificará al diagrama original que tendremos al adquirir las celdas solares, en el caso de disponer electricidad de la red municipal se sustituirá la celda simplemente al conectarse a dicha red.



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
0648604B
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

01

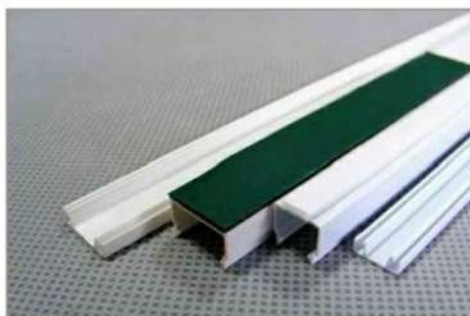
Plano:

Iluminación

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



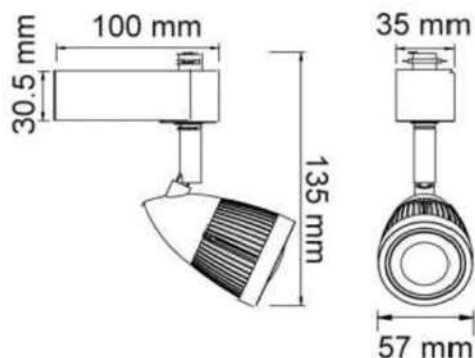
Productos Tecno Lite / YSN001-LED/4.5W/30

TIPO A (TA)

YSN001-LED/4.5W/30

BAYONNE

Riel dirigible
Materia Prima: Aluminio
Terminado: Satinado
Pantalla: PC transparente
Lámpara: Blanco cálido 3000°K



Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por :

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

≡ 02

Plano:

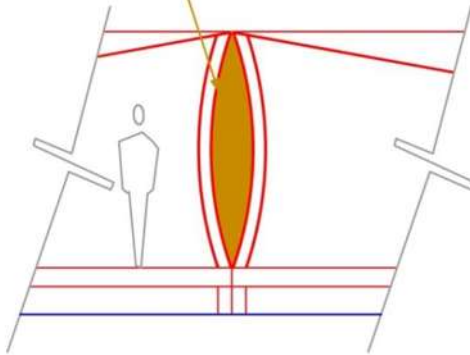
Iluminación

Escala Gráfica | mts |

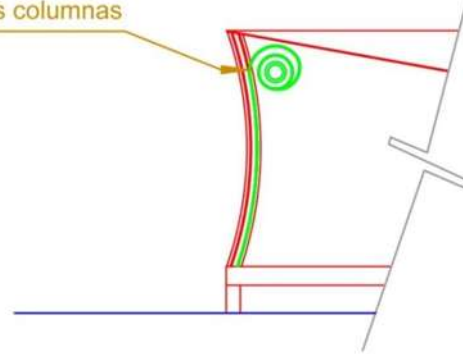


CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.

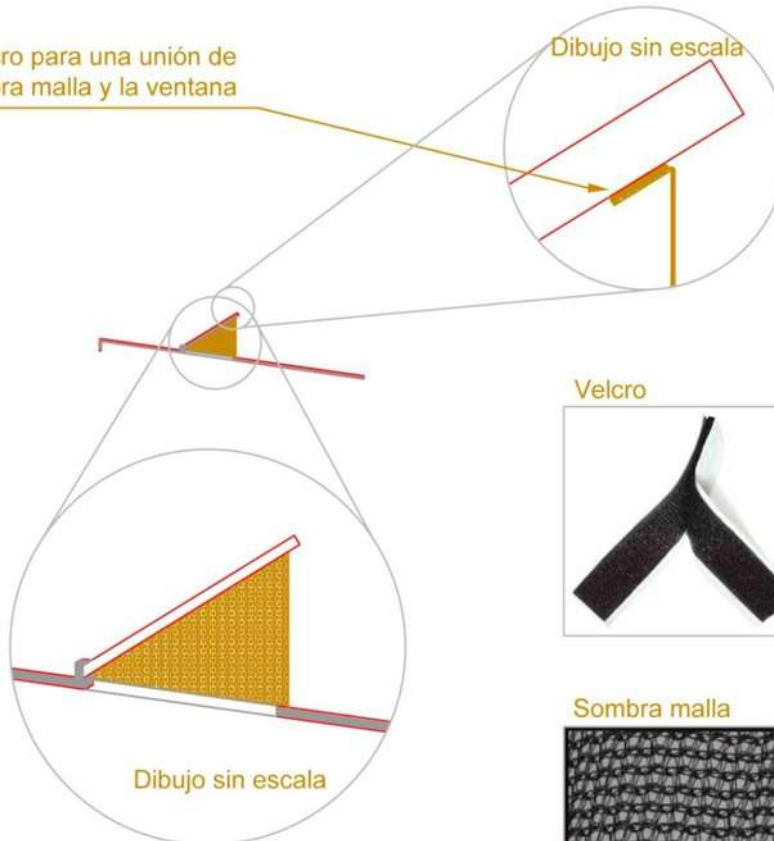
Sombra malla adherida con velcro



Cortina de PVC, se aprovecha el riel que se encuentra sobre las columnas



Se usa velcro para una unión de la sombra malla y la ventana

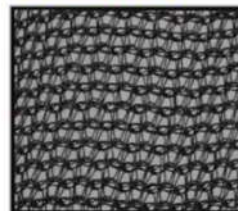


Dibujo sin escala

Velcro



Sombra malla



Notas:

-Las cotas rigen al dibujo
-La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:

0301488X
Elisa Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Mingramm

Fecha:

2013

Acotación:

Metros

Escala:

1:75

Clave:

PyU
01

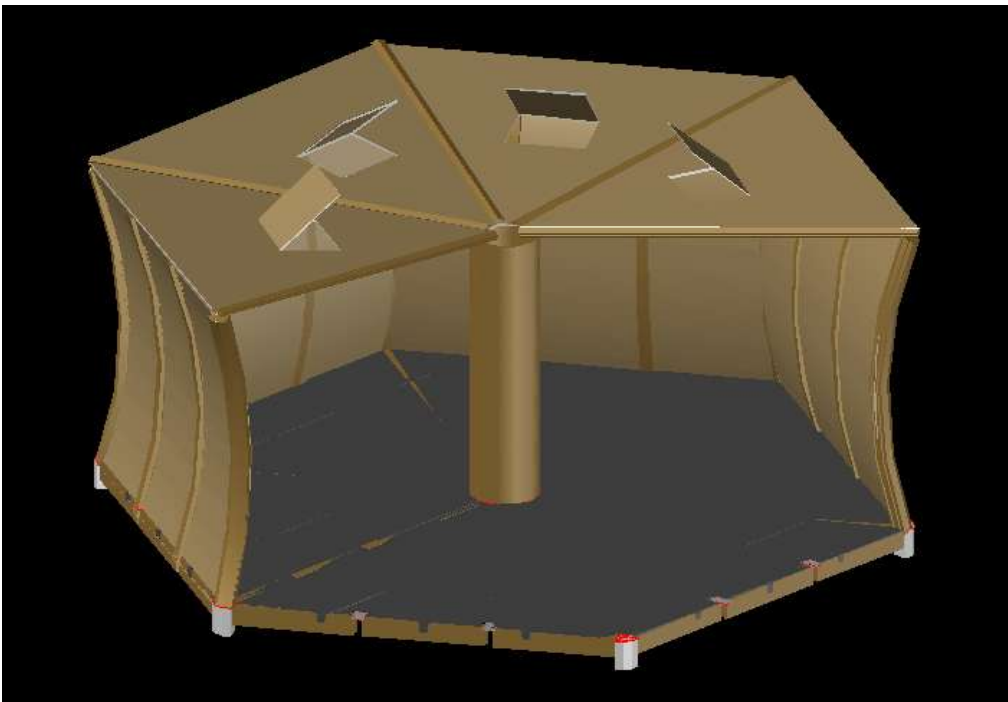
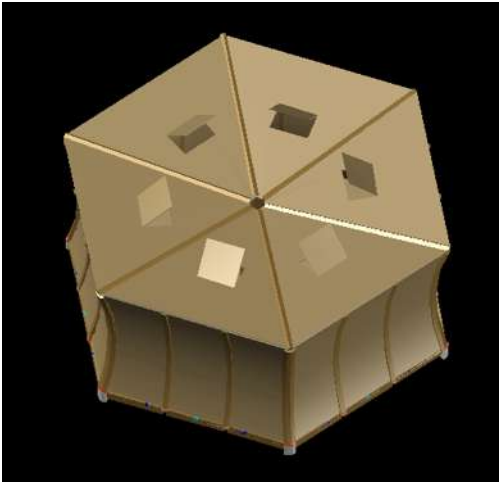
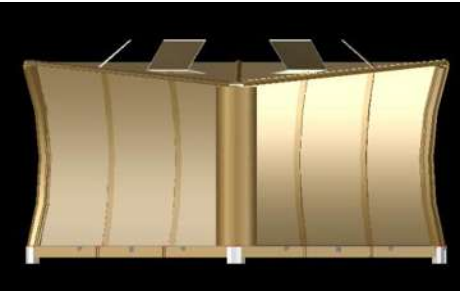
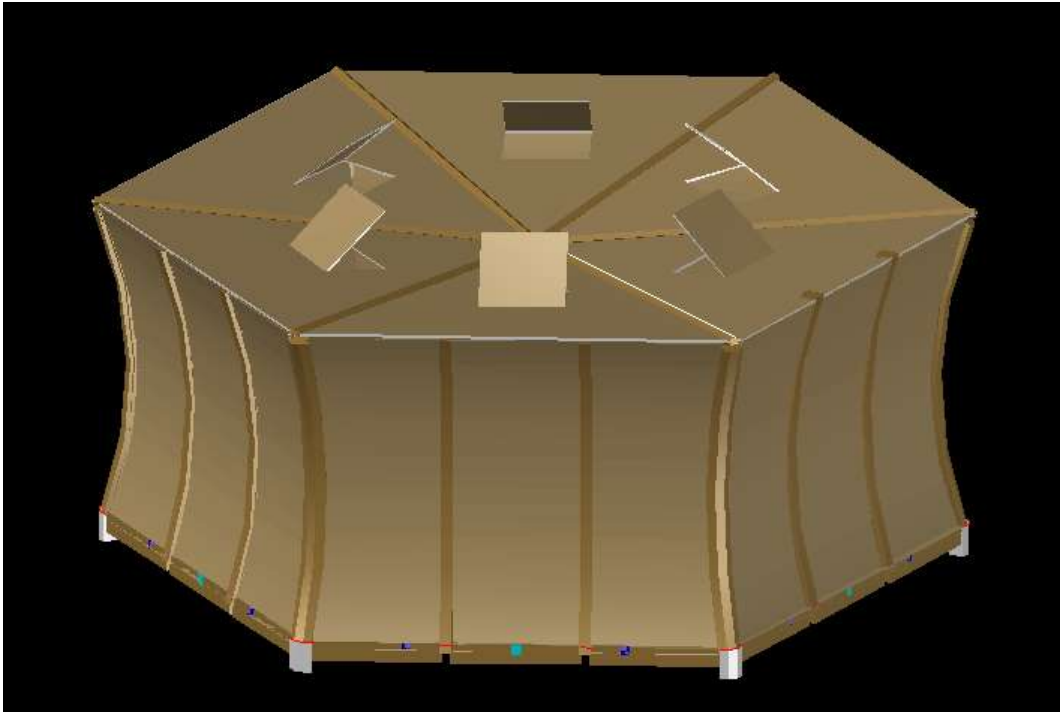
Plano:

Puertas y Ventanas

Escala Gráfica | mts |

0.00 0.50 1.00 2.00 3.00

CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



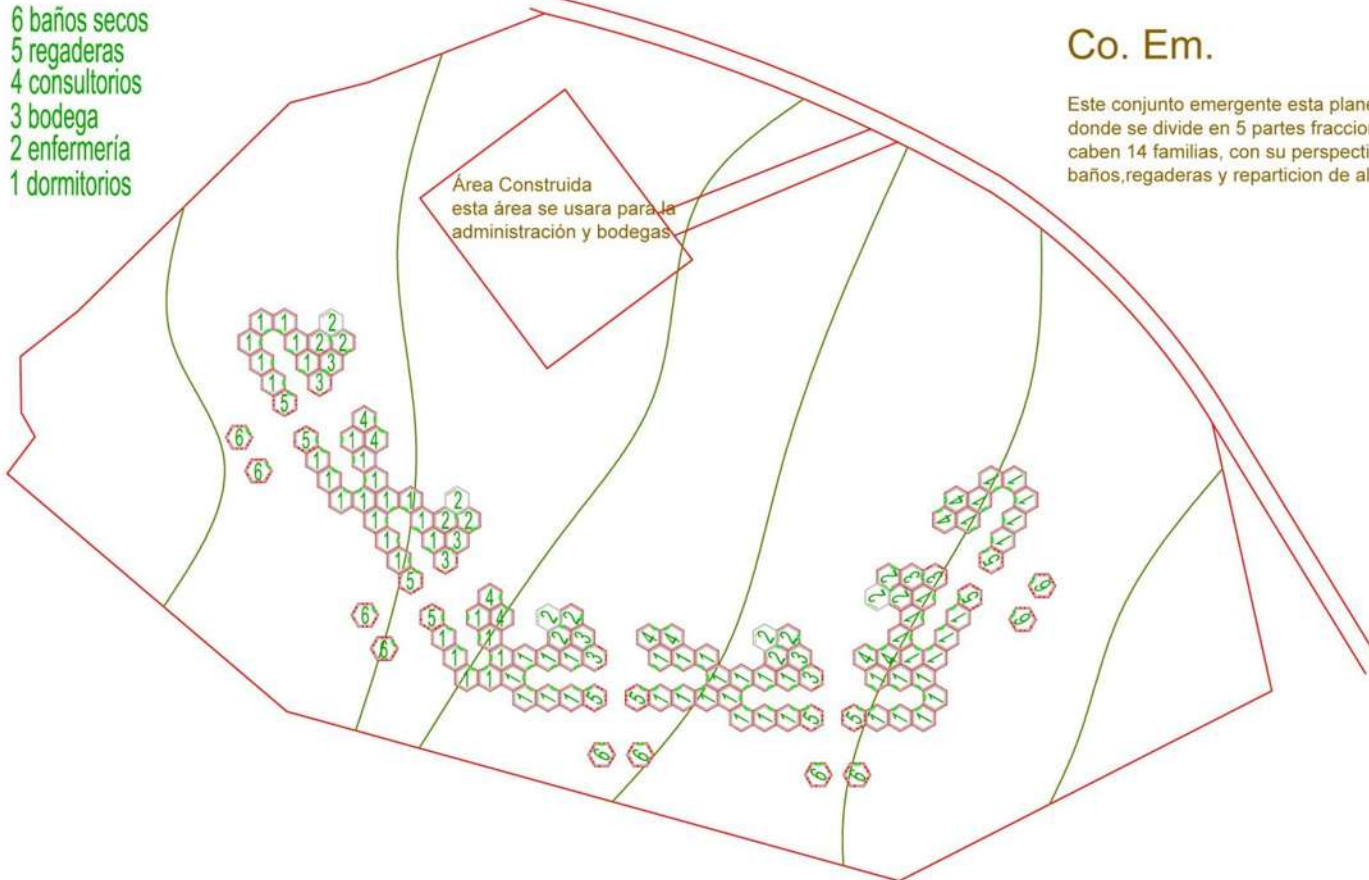


6 baños secos
5 regaderas
4 consultorios
3 bodega
2 enfermería
1 dormitorios

Área Construida
esta área se usara para la
administración y bodegas.

Co. Em.

Este conjunto emergente esta planeado para 70 familias; donde se divide en 5 partes fraccionadas. En cada uno caben 14 familias, con su perspectivo modulo de baños,regaderas y reparticion de alimentos.



Notas:

- Las cotas rigen al dibujo
- La información gráfica contenida en este plano es de carácter esquemático.

Presentado por:
0301468X
Ella Velazquez Heredia
06486048
Humberto Fco. León Minguam

Fecha: _____

Acotación: _____

Escala:
1:500

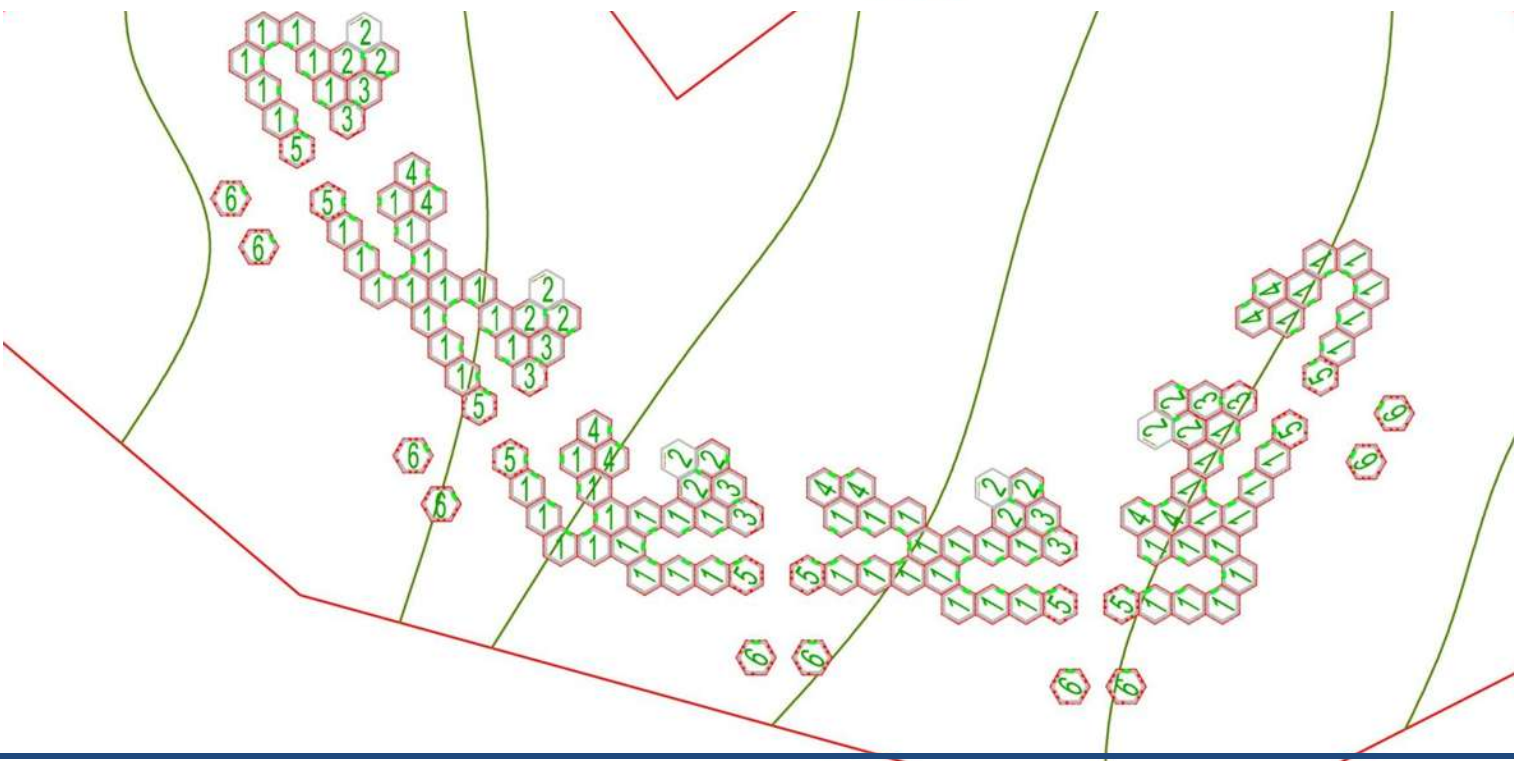
Clave:
CON 01

Plano: Conjunto

Escala Gráfica [mts]



CONJUNTO EMERGENTE Co. Em.



PRESUPUESTO

MORELIA, MICHOACAN A 08 DE JUNIO DE 2012

COTIZACION No.: **IMT-C-73/2012**

AT'N: **Arq. Humberto Leon Mingram**

Arq. Elisa Velazquez Heredia



En respuesta a su apreciable solicitud, ponemos a su amable consideración, la siguiente cotización :

DESCRIPCION	COSTO POR EQUIPO
PLANTA SOLAR PARA ELECTRIFICACION TIPO " RURAL " DE 90 W. CONTIENE : Un panel solar fotovoltaico multicristalino marca CONERMEX E-PLUS de 90 W. Un controlador marca PHOCOS de 10 amps. 12/24 v. Un inversor marca CONERMEX lcnmx 12/120-600 de 600 W. Una bateria marca CALE SOLAR de 12 v, 115 Ah libre de mantenimiento. Un manual de instalación.	
costo de 1 a 5 equipos	\$ 495,82
costo de 5 a 10 equipos	\$ 481,38
costo de 10 a 15 equipos	\$ 467,36

OBSERVACIONES :

- * PRECIOS INDICADOS EN **DOLARES AMERICANOS**, PAGADEROS EN MONEDA NACIONAL AL TIPO DE CAMBIO OFICIAL EL DIA DEL PAGO.
- * LOS COSTOS INCLUYEN IVA.
- * LA ESPECIFICACION DE LOS EQUIPOS ES INFORMATIVA.
- * MEDIDA DEL PANEL : 120 X 80 CMS, SUJETA A VARIACION.
- * LAB. MORELIA, MICH.

CONDICIONES DE PAGO :

- * 80 % ANTICIPO
- * 20 % SALDO PREVIA ENTREGA

Atentamente

Arq. Martin Muñoz Aburto

DIRECTOR TECNICO



At'n: Daniel Huerta

En atención a su solicitud, nos permitimos cotizarle lo siguiente:

Medidas	Resistencia	Precio	Cantidad
2.70x1.04	11 kgs BC K	\$27.83	540
2.70x1.04	11 kgs BC K	\$30.35	540
2.70x1.04	11 kgs BC K	\$34.23	540
2.70x1.04	11 kgs BC K	\$37.50	540

- Precios en pesos más el 16% de IVA.
- Cantidad entregada mas menos el 10%
- Condiciones de pago 50% anticipo y 50% contra entrega.
- Tiempo de entrega, compras repetitivas 5-6 días hábiles aproximadamente.
 - Solo aplica en resistencia 11kgs BC que es la resistencia doble mas solicitada, de las otras resistencias podría tardar un poco mas debido a que no combina solo el material (debe dar un ancho de 1.95 para que salga sin problemas) en este caso se podría bajar a .975 para que pudiera combinarse solo.
- Material puesto en nuestra planta.

ATENTAMENTE

Lic. Adriana María Ríos González

NEXTEL: 1775-3779

adrianarios@cartoncorrugado.com.mx

Parque Industrial Mariano Escobedo

Ave. Siderurgica No. 108

Escobedo, NL

8384-8784

www.cartoncorrugado.com.mx

En la cotización solo se analiza la del módulo sin contemplar las instalaciones por lo que el precio aumentara dependiendo el módulo, hay un estimado de 16 pesos por modulo, como se puede observar en la tabla son 12 mil pesos más instalaciones.

En la tabla se analiza el precio de todas las piezas de Co.Em. que están hechas de cartón.

	Cantidad	Precio	Total por piezas
Muros	36	90	3240
Columnas	18	100	1800
Columna centro	1	80	80
Dados	6	60	360
Vigas Piso	15	80	1200
Vigas Cubierta	6	90	540
Piso	24	110	2640
Cubierta	24	90	2160
Total Módulo			12020

FUENTES DE CONSULTA

http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2010/02/05/index.php?section=municipios&article=007n1mun_ Consultado el 02/05/2012

<http://www.quadratin.com.mx/Noticias/Sucesos/Alistan-albergues-en-Morelia-en-caso-de-contingencia-climatica> consultado el 17/05/2012

www.architectureforhumanity.org
<http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e>
Consultado el 04/12/2011

Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil,
Secretaría de Gobernación México.1986.p.2

Programa nacional de protección civil 2001-2006, de las condiciones del
riesgo del país.

Secretaría de Gobernación, Atlas nacional de riesgos, México, 2011.

Crónica de Desastres No. 3, Terremoto de 1985, Organización Panamericana de
la Salud

Programa nacional de protección civil 2001-2006, 4.1.2 fenómenos
hidrometeoro lógico pp. 42

Alejandro López Sámano, factor de alerta en desastres naturales, Sol de
Morelia, Michoacán, 18 de agosto de 2011

CONAVI, CONACYT, TEC de Monterrey, 2010

Skin <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/01/19/refugios-para-haiti/>
Consultado el 04/12/2011

Noticias España http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&id_nota=737511
Consultado el 8/12/2011

<http://www.redpermacultura.org/articulos/25-bioconstruccion/304-las-yurtas.html> consultado el 06/11/2011

<http://www.culturayurta.es/que%20son.htm> consultado el 06/11/2011

Programa nacional de protección civil 2001- 2006, D.R. 2001, Secretaría de Gobernación

CENAPRED <http://www.cenapred.unam.mx> consultado el 20/12/2011

Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.
Diario Oficial de la Federación. 30
de mayo del 2001. P. 101

PLAN DN III E <http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e>
consultado el 04/12/2011

FONDEN http://www.inafed.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_FONDEN_
Consultado el 15/11/2011

EMPRESAS CONSULTADAS

RIOS (CORRUGADA)-CONTACTO Lic. Adriana María Ríos González

IMTER impulsadora de termoenergías- contacto Arq. Martin Muñoz Aburto
Tecnolite - www.tecnolite.com

PLAN DN III E

La secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) administra y opera el Plan DNIII-E para auxilio a la población civil en caso de desastre. Esta es la aportación de la Secretaría al SINAPROC. Contempla el despliegue de las unidades, dependencias e instalaciones del Ejército y Fuerza Aérea en el país, para participar en la planeación y ejecución de actividades de auxilio en cada uno de los niveles de gobierno.

Las actividades de auxilio a la población comprenderán las fases de prevención, auxilio y recuperación. En el Plan se contemplan las actividades exclusivas de la SEDENA, así como aquellas compartidas con otras dependencias y organismos públicos.

La Secretaría de la Defensa Nacional, para dar cumplimiento a las líneas de acción en materia de Protección Civil, estableció los siguientes objetivos generales:

- Proteger a las personas, sus bienes y preservar el entorno ecológico como objetivo fundamental de las actividades de Protección Civil. Crear cultura de Protección Civil en el personal militar para prevenir, evitar y/o minimizar los efectos destructivos que causan diversos fenómenos en la sociedad.
- Profesionalizar las actividades de Protección Civil en el Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos para optimizar el uso de los recursos humanos y materiales empleados en la atención de emergencias ocasionadas por desastres naturales o provocados por el hombre.
- Generar doctrina para la actuación del Ejército y Fuerza Aérea en las actividades de Protección Civil para el empleo

oportuno en tiempo y espacio de personal militar en operaciones de auxilio a la población¹⁸.

Existe un organismo en el Estado Mayor de la Defensa Nacional, encargado de planear, organizar, coordinar y supervisar todas las actividades relacionadas con el Sistema Nacional de Protección Civil y el Plan DN-III-E. El Plan de Auxilio a la población civil en caso de desastre fue elaborado y aplicado a partir de 1966 como consecuencia del desbordamiento del río Pánuco. Con motivo de los sismos registrados en la ciudad de México el 19 y 20 de septiembre de 1985 y como una aportación de la Secretaría de la Defensa Nacional, fue incorporado al Sistema Nacional de Protección Civil. Su denominación data de 1966 a raíz de su inclusión en la Planeación de Defensa Nacional como anexo "E" y aunque en posteriores revisiones del plan de defensa se ha presentado la disyuntiva de darle otro nombre, el Alto Mando decidió continuar designándolo como "PLAN DN-III-E, debido a la identificación que bajo esta denominación tienen autoridades civiles, medios de comunicación y población en general.

El PLAN DN-III-E ha sido aceptado con beneplácito, tanto por autoridades civiles como por la población en general; inclusive cuando algunas instancias civiles auxilian a la población manifiestan a los medios de comunicación que están aplicando el "PLAN DN-III-E.", sin embargo, es conveniente tener presente que este es un plan militar materializado con recursos humanos y materiales del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos¹⁹.

¹⁸ PLAN DN III E <http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e> consultado el 04/12/2011

¹⁹ PLAN DN III E <http://www.sedena.gob.mx/index.php/actividades/plan-dn-iii-e> consultado el 04/12/2011

PROTECCIÓN CIVIL

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 establece como la estrategia central en materia de protección civil: Transitar de un sistema de protección civil reactivo a uno preventivo con la corresponsabilidad y participación de los tres órdenes de gobierno, población y sectores social y privado²⁰. Lo cual da la dimensión de la importancia que se reconoce en este instrumento central de planeación, en esta política pública.

Así, la política pública de protección civil considera e incorpora entre sus finalidades primordiales, la sensibilización de la población sobre los riesgos que representan los peligros naturales, tecnológicos y ambientales para la sociedad moderna; el firme compromiso de las autoridades públicas de reducir los riesgos que afectan el sustento y la infraestructura social y económica de la población y los recursos naturales; la participación ciudadana en todos los niveles de ejecución para crear comunidades capaces de resistir a los desastres mediante una acción más solidaria; la reducción de las pérdidas económicas y sociales causadas por los desastres.

Ante estos retos, la política pública de protección civil tiene las siguientes características:

²⁰ Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Diario Oficial de la Federación. 30 de mayo del 2001. P. 101

- a) Un contenido que hace explícitos los resultados o productos a obtener.
- b) Un programa que articula los actos; una estructura relativamente permanente de referencia y orientación, que indique las intenciones generales de las autoridades.
- c) Una orientación normativa para que guíe las decisiones que la autoridad voluntariamente o bajo el peso de las circunstancias, debe asumir.
- d) Una competencia social, que identifica a los individuos, grupos e instituciones que componen el campo de la acción gubernamental.

Por lo anterior, la política pública de protección civil - entre otros objetivos- debe privilegiar el estímulo a la investigación, aplicación y transferencia de conocimientos y experiencias.

La creación de capacidades y asignación de recursos necesarios que permitan prevenir o reducir los efectos más impactantes y recurrentes de los riesgos para las poblaciones con mayor vulnerabilidad.

Asimismo, debe incrementar las oportunidades para propiciar mayores contribuciones científicas y tecnológicas al proceso público de toma de decisiones en materia de prevención de riesgos y desastres, dinamizando la interactuación entre la gestión de los recursos y las prácticas de reducción del riesgo.

En tal sentido, la Organización de las Naciones Unidas a la conclusión del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales, propuso entre otras acciones la creación de una Red Institucional Mundial dedicada a hacer de la prevención de riesgos y desastres un valor público; establecer vínculos entre la prevención de riesgos y la competitividad económica; realizar evaluaciones completas de riesgos e integrarlas en los planes de desarrollo; y formular y aplicar estrategias de reducción del riesgo mediante la concertación de acuerdos y recursos complementarios para la prevención de desastres²¹.

LINEAMIENTOS DE FONDO DE DESASTRES NAURALES FONDEN

En 1996 se creó el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) para atender la población damnificada, así como los daños ocasionados por los siniestros, de modo que no se afecten o alteren los programas normales de las dependencias de la Administración Pública Federal. El FONDEN pretende fortalecer la coordinación y la cooperación entre la Federación y los gobiernos estatales y municipales para atender los desastres naturales. Sí, los recursos del FONDEN se hacen disponibles cuando los efectos de los desastres han superado la capacidad de respuesta de las dependencias y entidades federales, así como de las entidades federativas²².

El FONDEN es un mecanismo financiero para que en la eventualidad de un desastre natural, el Gobierno Federal pueda

²¹ programa nacional de protección civil 2001- 2006, D.R. 2001, Secretaría de Gobernación, pp. 15-16

²²FONDEN http://www.inafed.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_FONDEN consultado el 15/11/2011

conforme a sus disponibilidades, entre otras cosas: Adquirir equipo y bienes muebles especializados y, en su caso, la instalación de los mismos, que por sus características contribuyan a responder con mayor eficacia y prontitud en la eventualidad de una emergencia o desastre

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES CENAPRED

Es un órgano desconcentrado, apoyo técnico del SINAPROC, creado en 1988. En el marco del SINAPROC, su principal objetivo es: "Promover la aplicación de las tecnologías para la prevención y mitigación de desastres; impartir capacitación profesional y técnica sobre la materia, y difundir medidas de preparación y autoprotección entre la sociedad mexicana expuesta a la contingencia de un desastre²³"

Realiza actividades de investigación, capacitación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos.

FALTA DE REGLAMENTACIÓN PARA ESTAS EDIFICACIONES

²³CENAPRED <http://www.cenapred.unam.mx> consultado el 20/12/2011

México no es un país que tenga la cultura de prevención por lo cual no existe un reglamento que defina este tipo de edificaciones; se sabe que el fondo económico existe, lo que no existe es un uso correcto de él.

El esfuerzo de los elementos del ejército y de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales se disuelve en la magnitud de muchos desastres mientras que la ayuda económica del FONDEN casi siempre resulta insuficiente, por lo que se debe promover el mejoramiento continuo de dichas acciones así como una aplicación del presupuesto que favorezca mas la mitigación en su etapa preventiva. La conciencia de la existencia de estructuras de ayuda nos lleva a mejorarlas más que a contradecirlas continuamente lo que se refleja en un verdadero avance en materia de alivio por los desastres en nuestro país.

Las organizaciones e instituciones mencionadas en los subcapítulos anteriores son las encargadas de responder cuando una comunidad queda afectada por una catástrofe; se pretende usar estos apoyos para la elaboración de Co.Em. y así el usuario cuente con un mejor apoyo en este tipo de situaciones y a su vez con el buen diseño y los materiales adecuados reducir el gasto para que sea suficiente el presupuesto que se tiene.