Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

ARQUITECTURA

TEMA:

MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS

JULIO AGUILAR CHINCHILLA

JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

ARQUITECTO

SEPTIEMBRE, 2015

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

PÁGINA DE AUTORIDADES

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
RECTOR

LÍC. JOSÉ MODESTO VENTURA
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ARQ. CARLOS ALBERTO ASTURIAS
PRESIDENTE

ARQ. VÍCTOR MANUEL ANTONIO RIVAS MERINO
PRIMER VOCAL

ARQ. ANA PATRICIA VÁSQUEZ CRUZ
SEGUNDA VOCAL

SEPTIEMBRE, 2015

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

Universidad Tecnológica de El Salvador

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:
Arq. Victor Manuel Antonio Rivas Merino, Arq. Ana Patricia Vásquez Cruz, Arq. Carlos Alberto Asturias, a las 6:30a.m. del día sábado treinta de mayo de dos mil quince.
Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS:

1- Yesenia Nohemy Rodas Rivas CARNET 38-1355-2009
2- Julio Israel Aguilar Chinchilla CARNET 38-2326-2009
3- José Uriel Guzmán Casco CARNET 38-0925-2008

QUIEN PRESENTÓ DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:
"Montaje de Albergues Temporales y Reutilizables para Desastres ante Eventos Naturales"

PARA OPTAR AL GRADO DE: **ARQUITECTO**

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO. POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO: APROBADO

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.
San Salvador, 30 de mayo de dos mil quince.

F. _____
PRIMER VOCAL
Arq. Victor Manuel Antonio Rivas Merino

F. _____
SEGUNDO VOCAL
Arq. Ana Patricia Vásquez Cruz

F. _____
PRESIDENTE DEL JURADO
Arq. Carlos Alberto Asturias

Agradecimientos.

Damos gracias ante todo a Dios padre, porque ha sido él quien ha permitido que logremos un meta más en nuestras vidas, porque es él, el factor más importante durante todo este proceso de estudio desde que vimos el jardín de niños, reconocemos que fue él quien nos dio la fuerza, la salud, la sabiduría y la bendición de llegar hasta este punto, en donde podemos decir: tu fidelidad es grande, su gracia para con nuestros docentes en cada etapa del proceso de aprendizaje, gracias Jehová por brindarnos a los seres que describimos a continuación:

A nuestros padres y madres, por estar con nosotros en cada etapa de estudio, brindándonos su amor y apoyo incondicional, su paciencia y motivación, por proveernos de los insumos para nuestra educación, por cuidarnos con sus atenciones durante las etapas más difíciles de la carrera, y porque a pesar de las situaciones adversas económicamente, siempre decidieron invertir en lo que nunca dejaron de creer en nosotros.

A nuestros hermanos, por apoyarnos moralmente y entusiasmarnos a continuar construyendo nuestros sueños, por resistir a nuestro lado las implicaciones de llegar a la cumbre de nuestros estudios profesionales y siempre compartir con nosotros un instante durante la realización de tareas.

A nuestra asesora, Arq. Ana Patricia Vásquez, por cada una de las recomendaciones, sugerencias y apoyo que nos brindó en cada una de las asesorías y críticas de nuestro trabajo de graduación. Porque siempre nos motivó a hacer más de lo que podíamos dar, porque el mundo necesita profesionales capaces de dar respuestas sostenibles y efectivas. Gracias Arq. Vásquez.

A los Arquitectos que tomaron el rol de jurados en este trabajo de graduación, Arq. Víctor Rivas y al Arq. Carlos Asturias por la disposición de su tiempo, por sus recomendaciones y observaciones para llegar a obtener mejores resultados en cada etapa que emprendimos durante esta investigación.

A la Universidad Tecnológica de El Salvador por acogernos durante cinco años y brindarnos el aprendizaje necesario, por darnos esos momentos espontáneos de clase y llenarnos de emprendedurizmo en toda la carrera.

A cada uno de los docentes que invirtieron más que su tiempo de labores con cada uno de nosotros durante todo el proceso de formación, por sus conocimientos y recomendaciones, para hacer de nosotros, Arquitectos con visión de éxito.

Atte.

José Uriel Guzmán Casco

Yesenia Nohemy Rodas Rivas

Julio Israel Aguilar Chinchilla

Índice Págs.

Introducción i
Capítulo I Marco teórico conceptual. 1
1.1 Definiciones operativas. 1
1.2 Generalidades 3
1.3 Conceptualización. 10
1.4 Planteamiento del problema. 11
1.5 Justificación 12
1.6 Objetivos 13
1.7 Alcances. 14
1.8 Sistema de hipótesis 14
1.9 Recolección de datos y estadísticas. 16
Capítulo II Método de investigación y diseño 26
2.1 Descripción de los pasos de la metodología de diseño e investigación. 29
2.1.1 Marco teórico conceptual 29
2.1.2 Método de diseño 29
2.1.3 Marco referencial 30
2.1.4 Delimitación y aplicación de marcos 30
2.1.5 Análisis de sitio y entorno 30
2.1.6 Análisis conceptual arquitectónico 31
2.1.7 Propuesta de diseño. 31
Capítulo III Marco referencial de El Salvador 32
3.1 Marco geográfico 33
3.1.1 Análisis de riesgos zona occidental 33
3.1.2 Análisis de riesgos zona oriental. 36
3.1.3 Análisis de riesgos zona central 39
3.2 Marco social. 46
3.3 Marco económico. 48
3.4 Marco cultural y educativo. 49
3.5 Marco legal 50
3.5.1 Identificación de sitios para utilizarse como albergues. 58

3.5.2 Criterios de preparación de alberque. 59
3.6 Marco físico: natural y construido. 59
3.6.1 Marco físico natural 60
3.6.2 Marco físico construido 64
Capítulo IV Investigación, tipología y analogía de albergues. 67
4.1 Objetivo de un albergue temporal. 67
4.2 Tipos de albergues. 67
4.2.1 Auto-albergue provisional 67
4.2.2 Albergue comunitario 68
4.2.3 Albergues provisionales en espacios interiores: 68
4.2.4 Albergues provisionales en espacios exteriores. 69
4.2.5 Albergues sustitutos: 69
4.3 Espacios del albergue 72
4.3.1 Área de administración 72
4.3.2 Área de abastecimiento y almacenaje (almacén) 73
4.3.3 Área de alojamiento 73
4.3.4 Área de cocina 73
4.3.5 Área de salud 73
4.3.6 Áreas de aseo 74
4.3.7 Área de desechos 74
4.3.8 Área de aterrizaje (helipuerto) 74
4.4 Condiciones generales de las instalaciones. 75
4.5 Casos análogos de albergues temporales. 76
Capítulo V Selección de la muestra de estudio. 81
5.1 Delimitación y análisis de muestra. 81
5.1.1 Ficha de evaluación de zona- Dolores, Apulo, Ilopango. 84
5.1.2 Ficha de análisis de la comunidad Dolores-Apulo, Ilopango 85
5.1.3 Ficha de evaluación de zona- San Lorenzo, Ahuachapán. 92
5.1.4 Ficha de análisis de la comunidad San Lorenzo, Ahuachapán. 93
5.1.5 Ficha de evaluación de zona- Colima, Suchitoto. 100
5.1.6 Ficha de análisis del cantón Colima, Suchitoto. 101

5.2 Condiciones de un albergue para sismos. 108
5.3 Condiciones de un albergue para caso de inundaciones. 109
Capítulo VI Criterios de diseño 110
Capítulo VII Análisis conceptual arquitectónico. 112
7.1 Programa de necesidades 112
7.2 Programa arquitectónico 113
7.3 Marco funcional 114
7.4 Matriz de relación de espacios. 115
7.5 Diagrama de Relaciones 116
7.6 Diagrama de circulaciones 117
7.7 Zonificación Conceptual 118
Capítulo VIII Propuestas de Diseño. 119
8.1 Interpretación de resultados 120
Capítulo IX Conclusiones y Recomendaciones 121
9.1 Conclusión. 121
9.2 Recomendaciones. 124
Glosario 131
Glosario de siglas 133
Referencias. 134
Anexos 136
Anexo No.1 136
Anexo No.2 139
Anexo No.3 140
Anexo No.4 142
Anexo No. 5 144

Índice de Tablas

Tabla 1 Resumen histórico de eventos naturales ocurridos en El Salvador..... 5
Tabla 2 Sistema de variables..... 15
Tabla 3 Resumen de escenarios de riesgo para El Salvador. 45
Tabla 4 Uso de suelo..... 65
Tabla 5. Ilustración de tipología de albergues. 70
Tabla 6. Zonas de estudio. 82
Tabla 7 Interpretación de los resultados. 120

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Elaboración propia basada en Geografía histórica de sitios afectados por eventos naturales en El Salvador. 9
Ilustración 2 Esquema Metodológico de investigación y diseño arquitectónico. 28
Ilustración 3. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Ahuachapán. 33
Ilustración 4. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Santa Ana 33
Ilustración 5. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Sonsonate. 33
Ilustración 6. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Morazán. 36
Ilustración 7. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Usulután. 36
Ilustración 8. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Miguel. 36
Ilustración 9. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Unión. 36
Ilustración 10. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Chalatenango. 39

Ilustración 11. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Vicente. 39
Ilustración 12. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Cabañas. 39
Ilustración 13. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Salvador. 40
Ilustración 14. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Libertad. 40
Ilustración 15. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Paz. 40
Ilustración 16. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Cuscatlán. 40
Ilustración 17. Marco Físico Natural. 63
Ilustración 18. Marco Físico Construido. 66
Ilustración 19. Esquema de tipología de albergues. 72
Ilustración 20 Representación volumétrica de albergue temporal MECANO/ Argentina. 76
Ilustración 21 Representación gráfica del concurso de creatividad “Diseñando para Emergencias.”/Argentina. 77
Ilustración 22 . Módulo de Emergencia / Costa Rica 78
Ilustración 23 Módulo de Emergencia 79
Ilustración 24 Representación gráfica de vivienda post terremoto y albergue 80

Introducción

El Salvador, cada año se ve afectado por eventos naturales, de los cuales algunos repercuten en los habitantes, causando pérdidas humanas, daños materiales y evacuación de los afectados, provocado por la detección de amenazas físicas o exposición a riesgos, aunque por otro lado el desplazamiento se puede dar directamente por una situación de desastre en donde los afectados no tienen mayor opción que recurrir hacia un área de resguardo.

El desarrollo de la investigación y su aplicación metodológica, han permitido ordenar y estructurar el presente documento mediante ocho capítulos, exponiendo en el capítulo I Marco teórico conceptual los principales antecedentes y efectos de diversos eventos naturales, comprendidos entre el período de 1900 a 2015, los cuales fueron de gran importancia trazando la directriz del presente documento.

Además como parte de la investigación y evaluación, en el capítulo II Método de investigación y diseño, se seleccionó un proceso metodológico de investigación, donde cada uno de los pasos que se integraban, abrían la brecha para estudiar las causas de vulnerabilidad que hacia permanecer las amenazas y además, el riesgo de suscitar un desastre con consecuencias irreparables.

Se realizó mediante el capítulo III Marco referencial de El Salvador, el diagnóstico general del territorio salvadoreño que dejo de manifiesto las causantes físicos-ambientales, por las cuales los habitantes han permanecido amenazados

históricamente, de igual forma se estudió todo un contexto mediante marcos que aportaron la información necesaria para conocer de primera mano el ¿por qué?, ¿cómo? y ¿dónde? Se han originado estos hechos. Todo lo antes mencionado se realizó con un solo fin, que es integrar la máxima información y variables que permitieron proveer una propuesta arquitectónica para un conjunto de personas que se ven física, psicológica y económicamente vulnerables ante una situación de riesgo. Y para tales fines, en el capítulo IV Investigación, tipología y analogía de albergues, se describe la tipología de los alojamientos que funcionan como albergues existentes según su sistema de construcción, su ubicación y función, además se hace mención de los espacios básicos que lo conforman.

Una vez recopilada la información, que agrupa: antecedentes, aspectos técnicos y normativos, entre los antes mencionados, fue mediante el siguiente capítulo V Selección de la muestra de estudio, que se incurrió en la búsqueda y evaluación mediante fichas que califican el buen estado de un sitio para ser caso de estudio de esta investigación. Esta selección, y evaluación de las muestras, fue en inmuebles o áreas donde fuera factible el poder desarrollar y aplicar el montaje del albergue temporal, reuniendo consigo las condiciones que ello implica. De igual manera en el capítulo VI Criterios de diseño se describen algunos criterios que fueron ya aplicados en el análisis conceptual del capítulo VII Análisis conceptual arquitectónico, y que dan paso al proceso de diseño arquitectónico, previo a un análisis mediante esquemas y diagramas, dando paso al capítulo VIII Propuesta de diseño en donde se da a conocer la propuesta arquitectónica a través de un juego de planos que incluye: la presentación de plantas de

conjunto, plantas arquitectónicas, instalaciones eléctricas e hidráulicas, elevaciones y secciones, detalles volumétricos, especificaciones técnicas, manual del montaje y presupuesto.

De esta forma se proporciona un documento con toda la información antes descrita y que estará a la disposición de todos aquellos que deseen continuar dicha labor y sumar esfuerzos a tales fines. Ante por ello, se deja plasmada la conclusión y las recomendaciones que servirán de apoyo y consulta para futuros proyectos afines, y en todo caso al proyecto de construcción de tal propuesta.

Capítulo I Marco teórico conceptual.

En el presente capitulo se describe en primera perspectiva, la situación de emergencia que presenta el país en forma general, destacando factores de riesgos y monitoreo, producto de las condiciones de vulnerabilidad que se han suscitado históricamente; estableciendo así, una respuesta conceptual, formulando objetivos y alcances, que dirijan los estudios a profundizar el análisis en la siguiente fase de estudio.

1.1 Definiciones operativas.

Describir de manera concisa y precisa las palabras claves enfocadas al propósito de la investigación, dichas definiciones han surgido luego de exponer de forma general una primera perspectiva del estado de vulnerabilidad de El Salvador, y haber proyectado la visión de la investigación, que es diseñar un albergue bajo el sistema modular.

Diseño

Proyección de un sistema de representación a través de trazos y dibujos con el fin de su realización física.

Albergue

Lugar destinado para resguardar temporalmente a personas carentes de vivienda o en condiciones de evacuados por desastres causados por fenómenos naturales y antrópicos.

Temporal

Indica la permanencia no perenne a un sitio luego de un evento natural o acción que se realice. En ocasiones solo se conoce que posee una fecha de inicio pero no una de finalización, por lo que no se conoce su prolongación de período con exactitud.

Reutilizar

Acción de utilizar en más de una ocasión los bienes materiales, sea para el mismo uso o uno diferente al original para el que fueron diseñados.

Desastre

Situación adversa o amenaza que afecta directamente al ser humano y dificulta las condiciones de vida normal y cotidiana, ante efectos de vulnerabilidad, debido a la falta de capacidad de respuesta individual y/o colectiva.

Evento

Acción o suceso que puede ocurrir de manera espontánea e imprevista tales como lo son los eventos de origen natural y los eventos de origen antrópicos. Ambos pueden catalogarse como temporales o permanentes.

Natural

Todo hecho o creación que no tiene ninguna relación directa o indirecta con la intervención del ser humano.

Evacuar

Acción de movilizarse de un sitio de residencia para poner en resguardo la integridad física y en muchas ocasiones la protección de las pertenencias materiales, los factores principales que originan la evacuación son las amenazas naturales y antrópicas.

Resguardo

Lugar que brinda estadía y protección de las condiciones climáticas.

Vulnerabilidad

Baja capacidad de respuesta y resistencia de la comunidad (personas) ante una amenaza o la incapacidad para reponerse después de ocurrido un desastre.

Riesgo

Probabilidad de exposición ante una amenaza o daño, pero que puede materializarse en algún momento, y convertirse en desastre.

Amenaza

Proceso de origen natural o antrópico que puede poner en peligro la vida del ser humano, pertenencias y/o ambiente.

1.2 Generalidades

De acuerdo con la Comisión Departamental de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres en San Salvador (Plan Invernal, 2013), en El Salvador, dadas sus condiciones topográficas y geográficas, son comunes los eventos geológicos y

meteorológicos que causan pérdidas humanas y materiales. Los huracanes, junto con las tormentas tropicales suelen desencadenar intensas precipitaciones durante la época invernal, que en ocasiones rebasan la capacidad de absorción de los suelos y laderas, principalmente en las cuencas hidrográficas de las vertientes del pacífico. Los desbordes de los principales ríos del país y de las quebradas de fuerte caudal son una amenaza permanente para las poblaciones ribereñas. Ante tal situación, para realizar una evaluación de las probabilidades de desastre ante el impacto de un evento de origen natural, se recurre a entidades gubernamentales que realizan el análisis de riesgo desde diferentes ópticas; siendo la referencia para dichos estudios de escenarios específicos ante el impacto de los eventos naturales; el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), conocido también como Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA) que brinda el servicio meteorológico y monitorea las condiciones atmosféricas de El Salvador.

A continuación se exponen de manera sintetizada y cronológica, los desastres de origen natural ocurridos en El Salvador durante los años 1900-2015. La presente tabla hace referencia a la ilustración 1 “Geografía histórica de sitios afectados por eventos naturales en El Salvador” en donde se ubican geográficamente los eventos más representativos y sus incidencias durante dicho período. Cabe señalar, que algunos de los eventos que afectaron a todo el país en general, no se han plasmado en la ilustración debido a que no hay un sitio específico mencionado.

Tabla 1 Resumen histórico de eventos naturales ocurridos en El Salvador

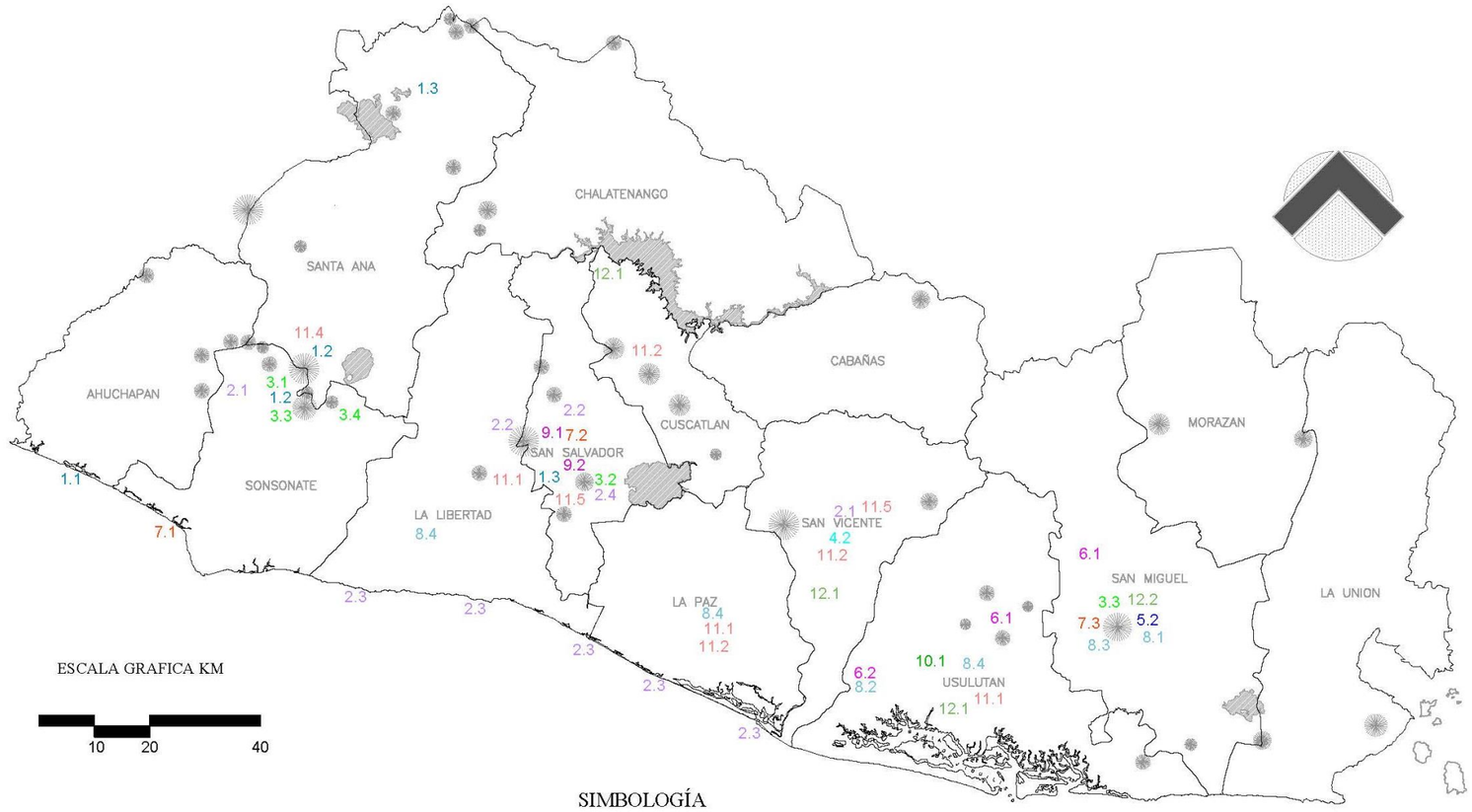
CÓDIGO	EVENTO	AÑO	LUGAR AFECTADO	DESCRIPCIÓN
1. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1900-1910				
1.1	Tsunami	1902	Barra de Santiago	El lugar fue inundado por tres olas de entre 8-10 m. de altura, invadiendo una gran extensión de terreno. Fallecieron 77 personas.
1.2	Erupción	1904	Santa Ana, Izalco.	Erupción freática y freatomagmática.
1.3	Inundación	No datos (N/D)	Metapán, San Salvador y zonas costeras	N/D
2. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1910-1920				
2.1	Terremoto	1915	Juayúa, Salcoatitán, el sur de Apaneca y San Vicente	Causa destrozos en la zona occidental, además que en zona paracentral daña gran cantidad de viviendas.
2.2	Erupción/ Terremoto	1917	San Salvador y otras localidades como Apopa, Nejapa, Quezaltepeque, San Juan Opico, Santa Tecla, Armenia, San Julián, Sacacoyo, Tepecoyo, Ateos, Calúco y San Vicente.	Tres grandes terremotos de origen volcánico causan destrucción, pérdidas humanas calculadas en 1,050 personas, de las 9,000 casas componentes de la ciudad capital, solo 200 quedaron intactas.
2.3	Tsunami	1918	Costas de La Libertad y La Paz.	N/D
2.4	Terremoto	1919	Barrios capitalinos de San Esteban, Cisneros y Concepción, así como en los alrededores del cerro San Jacinto, San Marcos y Soyapango.	Causa más de 100 muertos y 400 heridos y 1000 damnificados. Muchos de los fallecidos sucumbieron porque eran habitantes de casas dañadas por los eventos sísmicos y eruptivos de junio de 1917.
3. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1920-1930				
3.1	Erupción	1920	Alrededores del complejo volcánico de Izalco	Los volcanes de Santa Ana, Izalco, San Marcelino y Cerro Verde experimentaron una “erupción total”
3.2	Inundación	1922	Barrios La Vega y Candelaria de San Salvador	Anegados por el río Acelhuate, se considera la inundación más severa experimentada en la ciudad a la fecha (2015)

3.3	Erupción	N/D	Izalco en Sonsonate y Chaparrastique en San Miguel	Los períodos de erupciones volcánicas mantenían a la población de esas dos zonas, con niveles de alerta, lo cual propicio la emigración de muchas personas.
3.4	Erupción	1926	Cantón el Matazano (Santa Ana)	Destrucción total
4. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1930-1940				
4.1	Tormenta tropical/ inundación	1934	Todo el país	Conocida como "La Ruina del 34" debido a que literalmente dejo en ruinas al país, miles de muertes e incuantificables perdidas en la infraestructura.
4.2	Terremoto	1936	San Vicente	Destrucción y grandes daños en la estructura urbana.
5. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1940-1950				
5.1	Incendios	N/D	Todo el país	Llamados "incendios pajizos" debido a que la pobreza obligaba a los campesinos a hacer sus viviendas de paja.
5.2	Erupción	1947	San Miguel	N/D
6. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1950-1960				
6.1	Terremoto	1951	Jucuapa, Chinameca, Berlín, Usulután, Nueva Guadalupe, Alegría, Santiago de María, Lolotique, San Rafael Oriente, California, El Triunfo, San Buenaventura y Santa Elena	Conocido como el terremoto de "Jucuapa y Chinameca" deja destruidas las viviendas en un 90% de su totalidad.
6.2	Inundación	N/D	Bajo Lempa	Perdidas de viviendas y cultivos de más de 6000 campesinos.
7. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1960-1970				
7.1	Inundación	1961	Acajutla	N/D
7.2	Terremoto	1965	San Salvador	Al menos 15 km de destrucción, 11 muertos y 50,000 damnificados, a consecuencia de estos se formaron las colonias temporales, las que luego se convertirían en las colonias marginales actuales del Gran San Salvador.
7.3	Erupción/ Chaparrastique	1967	San Lorenzo Oriente	Expulsión y lluvia de ceniza sobre el poblado.

8. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1970-1980				
8.1	Erupción	1970	Cantones ubicados a 10 km a la redonda del volcán Chaparrastique	Emanación de humo y ceniza que afecto a los poblados
8.2	Huracán/ inundación	1974	Todo el país, principalmente el Bajo Lempa	Daños en la infraestructura vial y productiva, más de 5,000 damnificados en el Bajo lempa, inundaciones en la zona costera y riberas del rio Acelhuate.
8.3	Deslave	1974	Poblados de las faldas del volcán Chaparrastique	Bajó del volcán un flujo de escombros detonado por lluvias.
8.4	Inundación	1976	La Paz, La Libertad y Usulután	Copioso invierno dejo 23,000 damnificados.
9. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1980-1990				
9.1	Deslave	1982	Colonia Monte Bello (San Salvador)	Afectó a 2 mil 880 personas, 500 de ellas fallecieron y 2 mil 380 resultaron damnificadas.
9.2	Terremoto	1986	Todo el país, principalmente San Salvador (barrios de Santa Anita, San Jacinto, La Vega, San Esteban, El Carmen y Candelaria, al igual que en los Planes de Renderos)	Más de 1,500 fallecidos, un centenar de desaparecidos, 10 mil heridos y otros 15 mil sin hogar y trabajo. Daños en hospitales, edificios ministeriales y privados
10. DECADA ENTRE LOS AÑOS 1990-2000				
10.1	Huracán Mitch/ inundación	1998	Todo el país, principalmente Usulután	Sobrepaso 287 muertos y más de 85,000 damnificados, 3,972 km de carreteras destruidas.
11. DECADA ENTRE LOS AÑOS 2000-2010				
11.1	Terremoto	2001	Todo el país, principalmente Usulután, La paz y La Libertad (cordillera de El Bálsamo, Santa Tecla).	844 fallecidos, 1, 329,806 damnificados.
11.2	Terremoto	2001	Todo el país, mayor impacto en Cuscatlán, San Vicente y La Paz (declarados como zona de emergencia)	315 personas fallecidas, 252,622 damnificadas.
11.3	Huracán Stan/ inundación	2005	Todo el país.	Se declara calamidad pública. 62 muertos, 40,637 evacuados.
11.4	Erupción	2005	Santa Ana (volcán Ilamatepec)	2 personas fallecidas, y 20000 personas evacuadas

11.5	Tormenta Ida/ inundación	2009	Todo el país, mayor afectación en San Salvador y San Vicente	124 personas fallecidas, 60 desaparecidos y más de 7.000 personas damnificadas.
12. AÑOS 2011-2015				
12.1	Depresión Tropical 12E	2011	Todo el país, Zona Central y Paracentral: (Cuscatlán), Tecoluca, San Vicente, Jiquilisco, Usulután.	Afectación en infraestructuras sanitarias, urbana y vial, 60% de los cultivos dañados, 20,000 viviendas inhabitables, 32 fallecidos, daño
12.2	Erupción Volcán Chaparrastique	2013	Comunidades ubicadas a un radio de 3km.	300 comunidades evacuadas.

Elaboración propia. Información retomada del libro digital Recopilación Histórica de los Desastres en El Salvador 1900-2005 (MARN-SNET-PNUD), primera edición 2008. Articulo Cronología de una tierra danzarina (Diario de Hoy) y del artículo A ocho años de la erupción del Ilamatepec (MARN) (sin fecha).



SIMBOLOGÍA

- EVENTOS NATURALES 1900-1910
- EVENTOS NATURALES 1910-1920
- EVENTOS NATURALES 1920-1930
- EVENTOS NATURALES 1930-1940
- EVENTOS NATURALES 1940-1950
- EVENTOS NATURALES 1950-1960
- EVENTOS NATURALES 1960-1970
- EVENTOS NATURALES 1970-1980
- EVENTOS NATURALES 1980-1990
- EVENTOS NATURALES 1990-2000
- EVENTOS NATURALES 2000-2010
- EVENTOS NATURALES 2010-2015

EVENTOS OCURRIDOS EN TODO EL PAIS
4.1 Tormenta tropical/ inundación
5.1 Incendios
11.3 Huracán Stan/inundación

GEOGRAFÍA HISTÓRICA DE SITIOS AFECTADOS POR EVENTOS NATURALES EN EL SALVADOR

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
A R Q U I T E C T U R A

Tema:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Trabajo de graduación presentado por:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Para optar al grado de:
A R Q U I T E C T O

Contenido:
GEOGRAFÍA HISTÓRICA DE SITIOS AFECTADOS POR EVENTOS NATURALES E N E L S A L V A D O R

Escalas:
I N D I C A D A S

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja N
1/1

Ilustración 1 Elaboración propia basada en Geografía histórica de sitios afectados por eventos naturales en El Salvador.

1.3 Conceptualización.

Al conceptualizar se obtuvo una visualización espacio-temporal del objetivo del estudio, el cual fue diseñar un albergue temporal y reutilizable, para el cual fue sometido a consideración todas las variables emergentes producto de la investigación.

Descripción.

Dado las necesidades de nuestro país para alojar a las personas ante eventos naturales que representen una amenaza, llámense estos: sismos, inundaciones, deslaves, etc., es importante el destacar la importancia de un sistema de vivienda temporal innovador, reutilizable, óptimo y funcional para atender estas emergencias.

La visión del presente estudio fue diseñar un albergue bajo el Sistema de Diseño Modular, con características que permitan optimizar el tiempo de construcción, esto debido a que son desarmables y re-armables, además de la reducción en los costos (debido a una menor personalización del diseño y menos tiempo de ensamblaje) y la facilidad en el traslado.

Los espacios básicos y necesarios son muchos, espacios que surgieron con la investigación y que se expondrán de igual manera, logrando como objetivo el brindar resguardo a las familias afectadas ante las diferentes condiciones ambientales que se presenten. Cada uno de estos módulos o micro-viviendas temporales se dotaron con los requerimientos y servicios mínimos necesarios para estas condiciones.

1.4 Planteamiento del problema.

Según James Painter (2010), El Salvador, aunque no figura entre los 10 primeros países clasificados como los más vulnerables. Estudios internacionales señalan que el país si se ha proyectado como altamente vulnerable frente a los embates de la naturaleza. Es uno de los países menos preparados para dar una pronta y efectiva respuesta a las condiciones de desastres generadas por eventos naturales.

Históricamente El Salvador se ha visto afectado por eventos naturales, tales como terremotos, inundaciones y deslaves como los fenómenos más frecuentes en la mayor parte del territorio. Ocasionando en muchas situaciones que las personas se vean obligadas a evacuar su lugar de residencia, acudiendo al resguardo en viviendas de sus familias, pero hay casos en que no cuentan con esta alternativa, lo que significa que deben recurrir a albergues comunes o algún otro sitio en donde no se corra el peligro de poner en riesgo la integridad física, el patrimonio y la vida.

Debido a las situaciones de carencias de servicios y falta de recursos que se viven en los albergues improvisados, el tiempo en condición de albergado se vuelve estresante, insalubre e inseguro. Lo cual influye de manera negativa en las personas afectadas, siendo a veces este uno de los factores que impiden o desaniman a la población de acudir y hacer uso de los albergues.

El problema de diseño arquitectónico está comprendido fundamentalmente en generar la propuesta del diseño bajo el sistema modular.

Debe comprender aspectos técnico-funcionales, que actualmente no son considerados o muy pocas veces, al momento de destinar un sitio o inmueble para albergue, se dejan al descubierto, las malas condiciones que se viven en dichos espacios. Por lo tanto, se debe poner sumo interés a estos aspectos, ya que mucho depende del correcto funcionamiento de las instalaciones y la aceptabilidad que pueda tener en la población que un día se vea en la necesidad de albergarse, como también de las instituciones públicas y privadas dedicadas a la protección de la sociedad.

1.5 Justificación

El Salvador, clasificado como un país en vías de desarrollo, tiene limitantes de recursos necesarios para dotar de instalaciones propias, diseñadas para el funcionamiento de albergues y dar atención a los evacuados. Esto obliga a recurrir a las instalaciones educativas, deportivas, institucionales, religiosas, entre otras. El hacer uso de estas instalaciones, causa la interrupción del desarrollo de las actividades cotidianas que se realizan, además estas no cuentan con las condiciones mínimas requeridas por el usuario afectado, generando el deterioro paulatino del equipamiento e infraestructura y la imposibilidad de dar la atención debida a los afectados.

1.6 Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un sistema prefabricado, temporal y reutilizable de instalaciones para albergue, que cumpla con condiciones requeridas para el resguardo de personas en situación de evacuados.

Objetivos específicos

- Identificar geográficamente las zonas más susceptibles ante riesgos naturales existentes en el territorio salvadoreño.
- Conocer las condiciones físico-ambientales en las que se encuentran las comunidades vulnerables hacia algún peligro generado por situaciones de carácter natural.
- Gestionar con entidades públicas o privadas un compromiso de intercambio de información y conocimiento sobre los albergues y su contexto.
- Establecer lineamientos para determinar espacios dispuestos, físicamente seguros y prácticos para el montaje de albergues.
- Describir el proceso de armado y/o desarmado del módulo de albergue a través de un manual que ilustre y explique los pasos a seguir para su construcción y mantenimiento.

1.7 Alcances.

Diseño de instalaciones para albergue con su "Manual de Construcción y Mantenimiento para Albergue Temporal", con infraestructura que pueda suplir las necesidades básicas y de resguardo para dar un tratamiento práctico-físico. Acompañado del respectivo presupuesto general, bajo la modalidad de precios unitarios.

Atendiendo el compromiso y relación con entidades o diferentes actores ya sean públicas o privadas para que el anteproyecto pueda ser expuesto y estar a disposición de aquellos que lo requieran.

1.8 Sistema de hipótesis

Las hipótesis, aunque no son obligatorias bajo el sistema de investigación desarrollado, se utilizaran porque son supuestos que permitirán determinar al final del proyecto cuales podrían ser las posibles causas del porque ocurren los desastres en El Salvador, bajo diferentes parámetros según el sitio y personas afectadas que acuden al resguardo en los albergues.

- El mal estado de la estructura de viviendas es una de las posibles causas de los desastres ante eventos naturales.

- La erosión de los suelos por deforestación y escorrentía, ha generado mayores situaciones de riesgo a las comunidades
- Al verse las familias en situaciones económicamente adversas deciden ubicar sus viviendas en zonas expuestas a peligros.
- Los albergues comunales o institucionales actuales no suplen las necesidades a la población en condiciones de evacuados ni los objetivos de las entidades de apoyo.

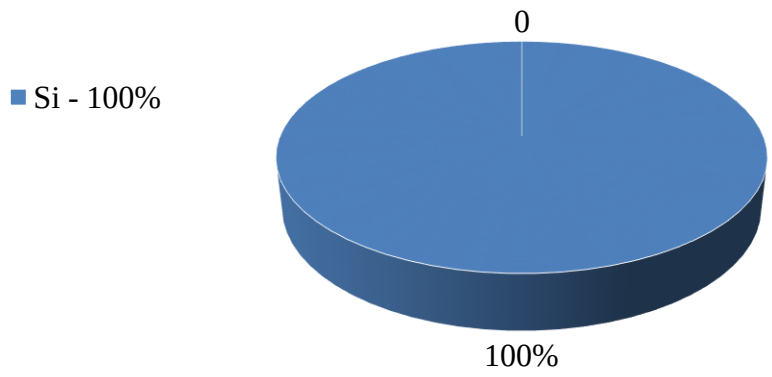
Tabla 2 Sistema de variables

Variables	**Dimensiones**	**Indicadores**
Nivel Socio-Económico	Nivel Social	Grado de Instrucción
		Nivel Cultural
	Nivel Económico	Ingresos
		Tipo de viviendas
		Zona de Residencia
Nivel Natural-Construido	Nivel Natural	Recolección y Manejo de los Desechos sólidos-comunes.
		Erosión de los suelos
	Nivel Construido	Mano de Obra no calificada.

1.9 Recolección de datos y estadísticas.

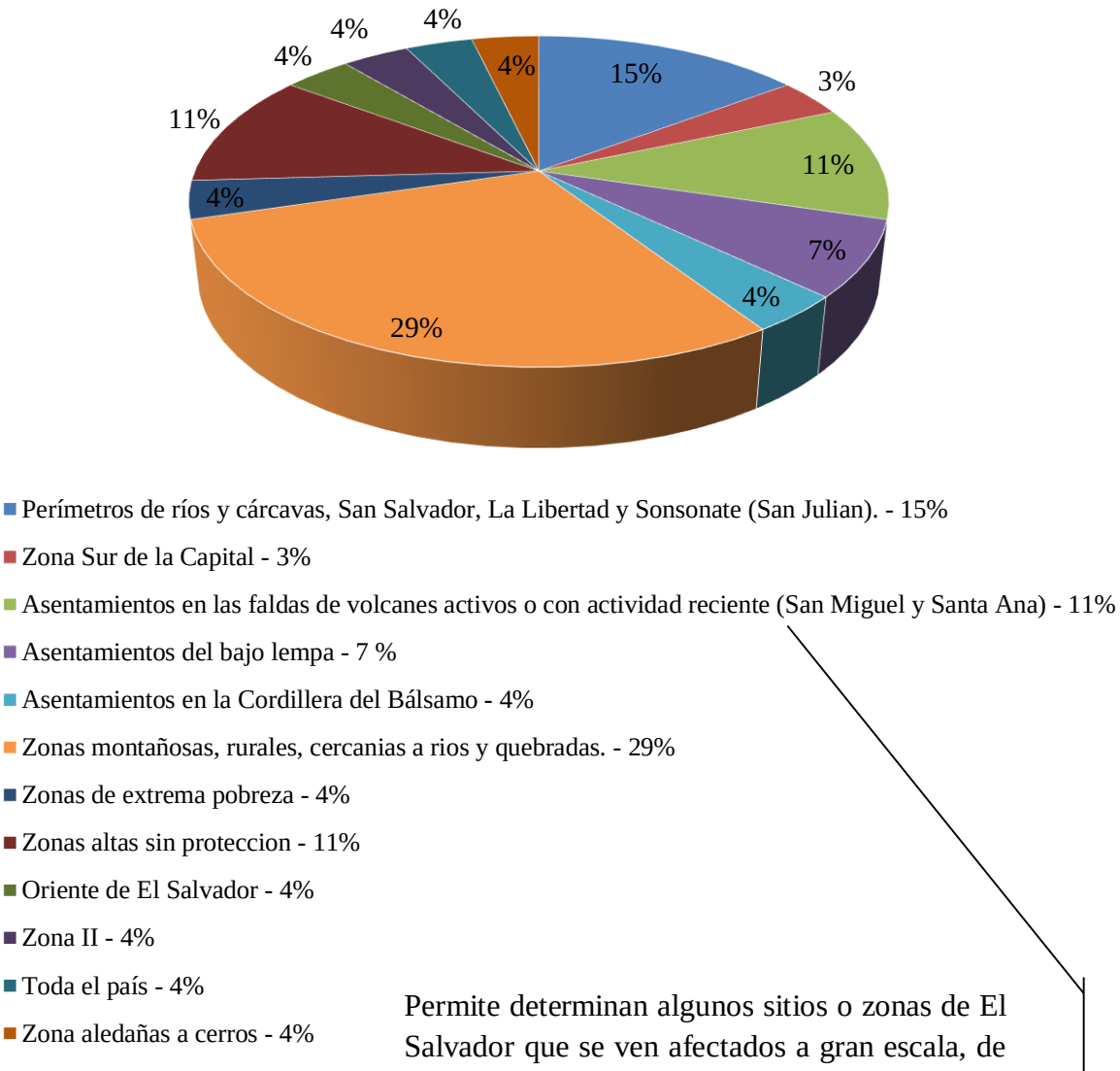
Realización de tabulación de datos, proporcionados por aproximadamente 25 personas profesionales, que respondiendo a las interrogantes del cuestionario, se evaluó el conocimiento a dicho tema y el grado de apoyo que brindarían si el proyecto de diseño de albergues se ejecutara.

1.¿Considera usted importante el generar una propuesta arquitectónica acorde a las necesidades para situaciones de emergencia?



Se concluye que el 100% del personal profesional encuestado (Ingenieros, Arquitectos y alumnos de últimos años de carrera) visualizan el tema como una respuesta satisfactoria ante un problema dado, generando así conciencia de la importancia del apoyo de los mismos.

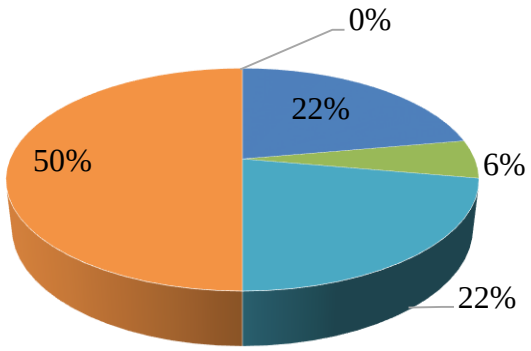
2.¿Según su conocimiento, qué territorios de El Salvador son más susceptibles ante desastres, por causa de eventos naturales?



Permite determinan algunos sitios o zonas de El Salvador que se ven afectados a gran escala, de los cuales la población se ha informado y ha observa la necesidad de brindar ayuda para reducir el riesgo específicamente en dichos lugares. Con ello se logra especificar el área de estudio. Y para el presente caso un 29% de los encuestados dijeron observar como área mayormente susceptible la zona montañosa de áreas rurales, cercanas a ríos y quebradas.

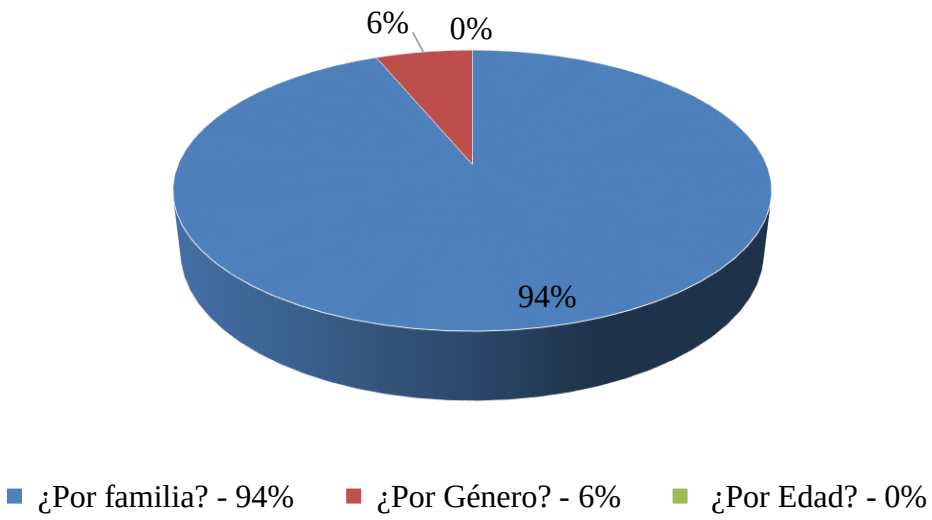
Para la generación del Diseño de Albergues se permitió conocer que aspecto es el más importante al momento del desarrollo del mismo. Concluyendo que un 50% de los encuestados dijo que los 5 aspectos mencionados en la gráfica son importantes y por lo tanto inseparables al momento de generar el sistema constructivo.

3.¿Cómo profesional, que consideraría importante en el diseño de un albergue temporal?



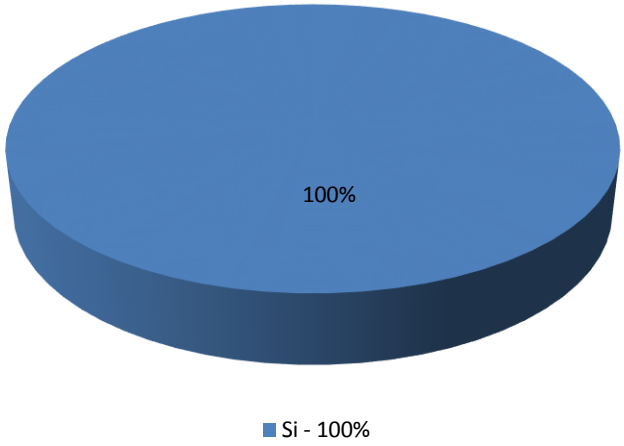
- a) Funcionabilidad - 22%
- b) Diseño de forma - 0%
- c) Sistema constructivo - 6%
- d) Costos - 0%
- e) Seguridad - 22%
- f) Todos - 50%
- Otros - 0%

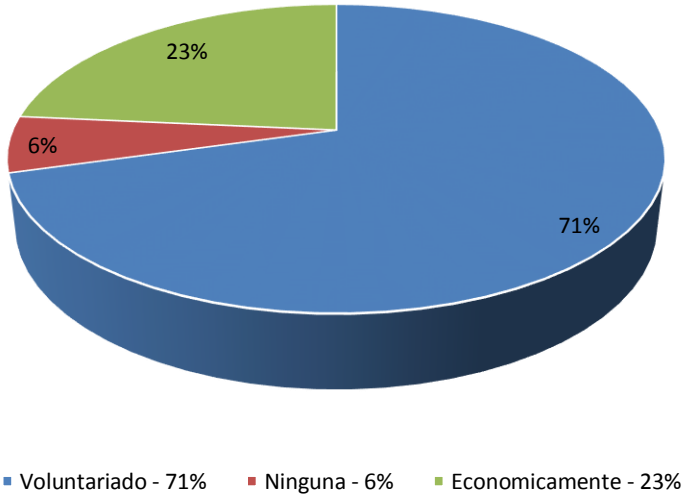
4.¿Cómo organizaría a las personas en un albergue?



En vista de hechos ocurridos en el territorio nacional en donde las familias son las que se ven en condición de mayor vulnerabilidad al momento que sucede un peligro, un 94% de la población opina clasificar los alberques por grupos familiares.

5. ¿Usted apoyaría una causa de construcción de albergue?

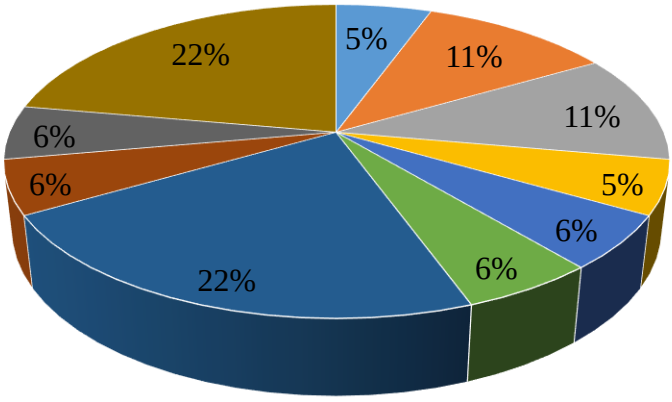




Pensando en la posibilidad de la ejecución del albergue temporal, se quiso conocer con cuanto apoyo de mano de obra o recurso humano voluntario se contaría para la disminución de costos directos e indirectos, además también se genera una proyección de un porcentaje de población que está en disposición de apoyar económicamente, concluyendo con 71% de apoyo como voluntariado, entre su mayoría jóvenes y un 23% que está dispuesta a brindar apoyo económico.

En vista de que existen una serie de entidades que están involucradas con la organización y el diseño de albergues se decidió conocer las propuestas brindadas por el personal profesional, los cuales dieron un listado de Normas y/o leyes que serán estudiadas para aplicarlas al Anteproyecto propuesto en el presente trabajo de graduación.

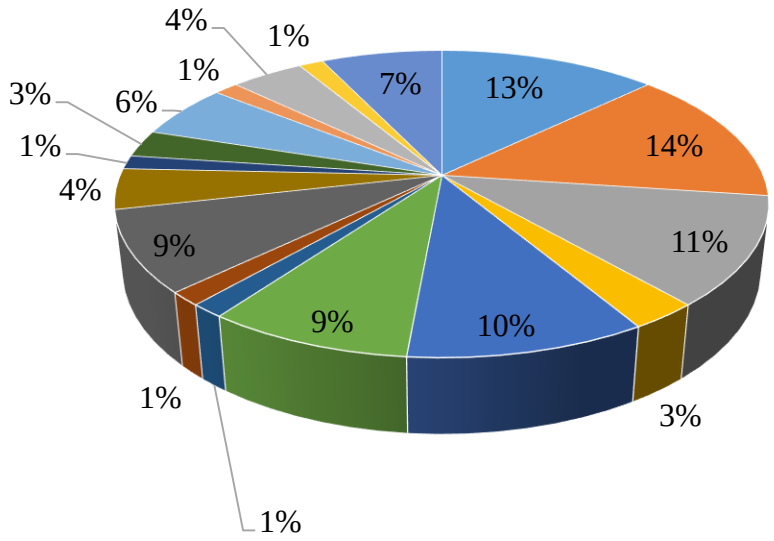
6.¿Qué normas de diseños nacionales o internacionales consideraría usted podrían utilizarse para este tipo de proyecto?



- Normas Esfera - 5%
- Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres. - 11%
- Ley de Medio Ambiente - 11%
- Código de diseño de El Salvador - 5%
- Ley de Urbanismo y construcción - 6%
- Código de Salud - 6%
- Normas de Diseño por Sismo - 22%
- Normas del Cuerpo de Bomberos - 6%
- Normas tecnicas de accesibilidad - 6%
- No sé - 22%

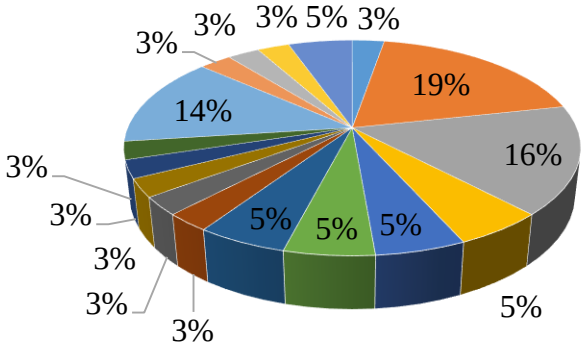
En base a la opinión de la población en relación a los espacios básicos que debe contener un albergue se ha de generar un programa de necesidades y consecutivo a él, un listado de espacios que forman parte de la distribución arquitectónica de la propuesta, entre los espacios mayormente mencionados están los dormitorios, sanitarios y espacio duchas.

7.Mencione 3 espacios y 3 servicios básicos en un albergue y su entorno. Explique el porqué de su importancia:



- Sanitarios - 13%
- Dormitorios - 14%
- Comedor - 11%
- Pasillos - 3%
- Baños - 10%
- Agua potable - 9%
- Almacenaje de Agua - 1%
- Recoleccion de Desechos - 1%
- Cocina - 9%
- Recreativa - 4%
- Áreas comunes - 1%
- Sistema de comunicación - 3%
- Área de limpieza y saneamiento - 6%
- Área para capacitación - 1%
- Alimentación - 4%
- Unidad Médica - 1%
- Energía eléctrica - 7%

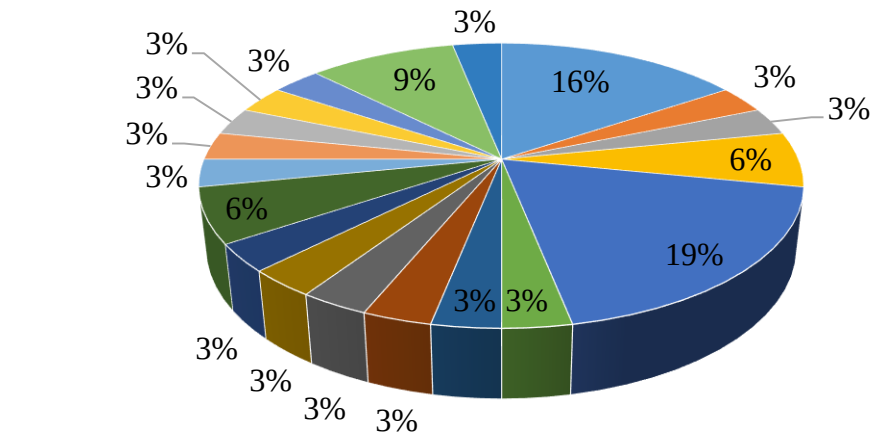
8.¿Qué materiales constructivos propondría usted para el desarrollo del diseño del albergue?



- Lona -3%
- Bloque de concreto (perimetro) -19%
- Madera - 16%
- Estructura de Acero - 5%
- Materiales ligeros, adaptables y resistentes al clima - 5%
- Aluminio - 5%
- Bambu - 5%
- Lonas vinílicas - 3%
- Hierro - 3%
- Poliuretano - 3%
- Polivinilo - 3%
- Canopys - 3%
- Láminas - 14%
- Cerámica - 3%
- Estructura metálica - 3%
- Sistema Mixto (concreto y hierro) - 3%
- Prefabricado - 5%

Propuestas de materiales constructivos, opinión necesaria para el conocimiento de nuevas alternativas, las cuales se sometieron a evaluación y estudio, ya que depende del ambiente donde se vaya a montar el albergue y de su sistema constructivo

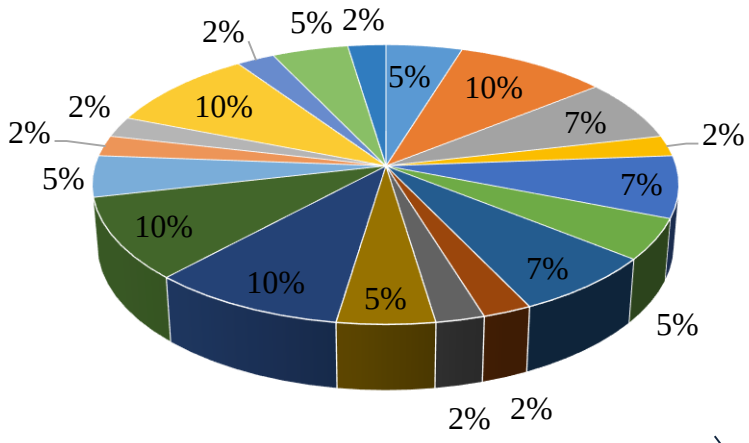
9.¿Según su conocimiento, qué instituciones, públicas o privadas apoyan este tipo de proyectos?



- Protección Civil - 5%
- MARN - 3%
- CEPRODE - 3%
- FUNDASAL - 6%
- Gobierno (Alcaldias) - 19%
- FIAES - 3%
- Alfalit - 3%
- Unidades de salud - 3%
- Un techo para mi pais - 3%
- FUNDES - 3%
- PROESA - 3%
- Iglesias - 6%
- Hábitat para la Humanidad - 3%
- TACA (AVIANCA) - 3%
- Almacenes SIMAN - 3%
- Televisoras y Radioemisoras - 3%
- USAID - 3%
- Otras ONG - 9%
- No lo sabe - 3%

Entidades involucradas con la gestión de riesgos y ayuda humanitaria en El Salvador, a las cuales durante el desarrollo del trabajo de graduación se solicitó apoyo e información para el diseño y organización del albergue temporal.

10.Usted, como individuo, ¿Qué medidas de prevención o corrección realizaría para evitar que un evento natural se convierta en desastre? o ¿qué medidas de mejora propondría?



Conociendo que la capacitación y educación constante es uno de los elementos de mayor importancia para la prevención de hechos indeseables, se generó un listado de opiniones sobre cómo la población está dispuesta a colaborar para evitar situaciones que causen peligro, dichas opiniones en conjunto con la propuesta arquitectónica se integraron para generar un proyecto no solo físico sino también de aprendizaje para la población

- Botar la basura en su lugar - 5%
- Capacitar a las comunidades - 10%
- Evacuación de las personas en riesgos -7%
- Cumpliendo la Ley de Ordenamiento territorial - 2%
- Limpieza de tragantes y pozos - 7%
- Educar a los habitantes - 5%
- Obras de mitigacion - 7%
- Fumigar Regularmente todas las zonas - 2%
- Vinculación con instituciones de protección civil y ayuda humanitaria. -2%
- Construir los albergues -5%
- Alerta temprana - 10%
- Reubicación de asentamientos- 10%
- No construir en zonas riesgosas - 5%
- Generación de un plan de emergencias - 2%
- Calidad en los sistemas constructivos - 2%
- Organización de comites de prevencion - 10%
- Campañas de limpieza - 2%
- Realizar un plan de evacuacion - 5%
- Promover un plan ayuda - 2%

Capítulo II Método de investigación y diseño

Según el análisis realizado para cumplir los objetivos del tema propuesto, se escogieron dos metodologías, una de investigación y una de diseño, ya que el presente trabajo de graduación está enfocado a la investigación de aspectos teóricos como prácticos y a una propuesta arquitectónica que será la respuesta a un problema existente.

Por ello como base fundamental de la presente tesis se ha combinado el modelo tomado del libro, Metodología de la investigación, (Sampieri, Collado, Lucio, 2006) y el modelo del Manual de Tesis Metodología Especial de Investigación Aplicada a trabajos terminales de Arquitectura (Martínez Zarate, 1997)

Del modelo de Sampieri se ha retomado el Enfoque mixto del cual se retoma la combinación del sistema cuantitativo y cualitativo. En donde el proceso inicia desde el planteamiento del problema, continua con los objetivos y justificación, siendo estos los elementos principales del Marco Teórico, posteriormente la parte investigativa, diseño y estructura de a investigación. Después de todo el proceso general, se empieza la etapa de selección de muestra, recolección y análisis de datos; es este punto donde se combina el otro modelo del autor Martínez Zarate que consiste en lo siguiente:

- Definición de marcos y contenido de estudio.
- Marco histórico, conceptual, metodológico y operativo.

Complementando los métodos, según Arias F. (1999) la investigación se divide en niveles y para la presente se han retomado como combinación la definición de la investigación exploratoria y descriptiva, en donde la primera consiste en escoger un tema poco estudiado para obtener resultados aproximados y el segundo consiste en la caracterización de un hecho y la búsqueda de su comportamiento.

Además Arias explica tres tipos de diseños de la investigación y la más aplicada en el presente trabajo de graduación es la investigación de campo, la cual consiste en la recolección de datos directamente de la realidad.

A continuación se presenta esquema en donde se aplican las dos metodologías antes mencionadas, distribuyendo desde el nombre principal de la metodología para luego dividir ésta en marcos para luego subdividirla en pasos según proceso.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

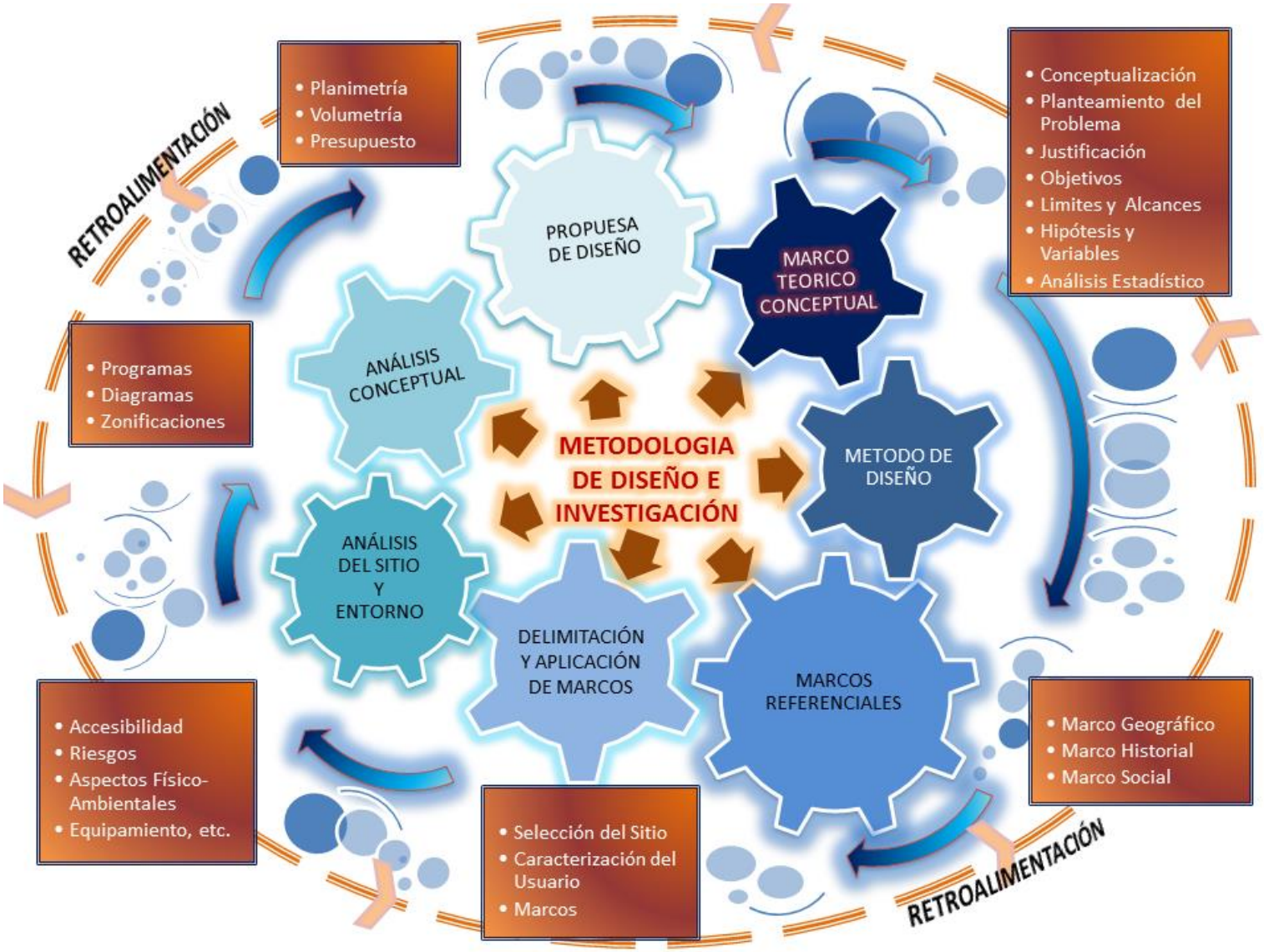


Ilustración 2 Esquema Metodológico de investigación y diseño arquitectónico.

2.1 Descripción de los pasos de la metodología de diseño e investigación.

Etapa donde se describe de forma lógica y ordenada en qué consisten cada uno de los siete pasos de la metodología de diseño e investigación y como estos se relacionan entre sí.

2.1.1 Marco teórico conceptual

En esta fase se reunió información para elaborar el diseño y método de investigación, es decir, el momento en que se establece el cómo y qué información se tomará y de qué manera se analizarán los datos.

El marco conceptual está compuesto de referencias a sucesos y situaciones pertinentes a resultados de investigación, incluye, por tanto, un marco de antecedentes, definiciones, supuestos, etc.

2.1.2 Método de diseño

Es el conjunto de pasos estipulados para la realización del diseño, cabe mencionar que un método puede ser flexible y sufrir modificaciones que se puedan dar para la adaptación a cada proyecto, también pueden darse cambios en los pasos dependiendo del criterio utilizado por cada persona.

2.1.3 Marco referencial

Es la fase donde se sustentará de manera teórica la investigación, para obtener conceptos fundamentales necesarios para interpretarlos y organizarlos.

2.1.4 Delimitación y aplicación de marcos

Etapa en la cual se hace la selección de la información recogida de cada uno de los marcos referenciales utilizados, así como también se especifican los aspectos a utilizar de cada uno de los mismos, evitando saturar de información que no sea congruente como el tema de investigación.

En la investigación de marcos (social, político, económico, cultural, etc.) pueden variar según el enfoque y propósito con que se aplique, puede tener fines de carácter cualitativo, cuantitativo, referencia histórica y comprobación o negación de hipótesis.

2.1.5 Análisis de sitio y entorno

El objetivo de este paso es el de identificar todos los factores que influyen directamente e indirectamente en un sitio especifico seleccionado (análisis de sitio) y su contexto (análisis de entorno) con el propósito de encontrar las ventajas y desventajas que pueda ofrecer para el desarrollo de un proyecto. Es de gran importancia el poder definir si es factible o no desarrollar un proyecto en el sitio seleccionado.

2.1.6 Análisis conceptual arquitectónico

Etapa del diseño arquitectónico en la cual se aplican conocimientos de conceptos arquitectónicos en forma general en base a las necesidades espaciales, de confort, dimensionamiento, relación de espacios, desplazamientos y circulación entre áreas, procurando obtener un producto final (diseño) que cumpla con las necesidades demandadas por el usuario.

2.1.7 Propuesta de diseño.

Fase final en la que se hace presentación y entrega del diseño, incluyendo la parte gráfica como lo son la planimetría y volumetría, así como también la parte técnica en la que comprende el presupuesto, especificaciones y calendarización. Además se elaboró el manual de diseño constructivo en donde se describe paso a paso el sistema de ensamblaje y mantenimiento del albergue temporal reutilizable.

Capítulo III Marco referencial de El Salvador

Es la evidencia que el territorio salvadoreño permanece expuesto ante las amenazas y riegos latentes, presentes por diversos factores de vulnerabilidad. A continuación se expone un análisis de riesgo dividido en 4 escenarios, que agrupa los 14 departamentos del país y desde donde se hace referencia a cada evento que ha marcado su huella en el territorio salvadoreño. Para lo cual se ha formulado un cuadro resumen al final de dicho análisis.

3.1 Marco geográfico

3.1.1 Análisis de riesgos zona occidental

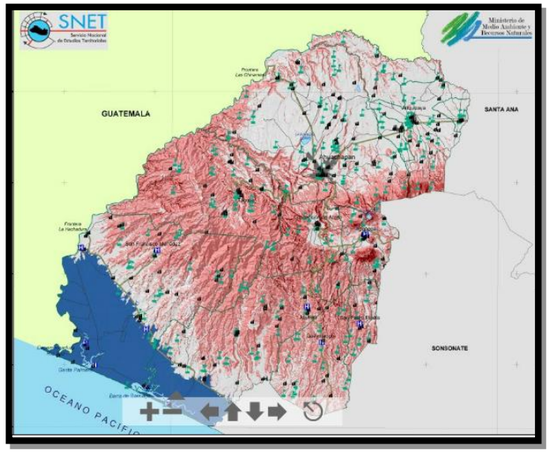


Ilustración 3. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Ahuachapán.

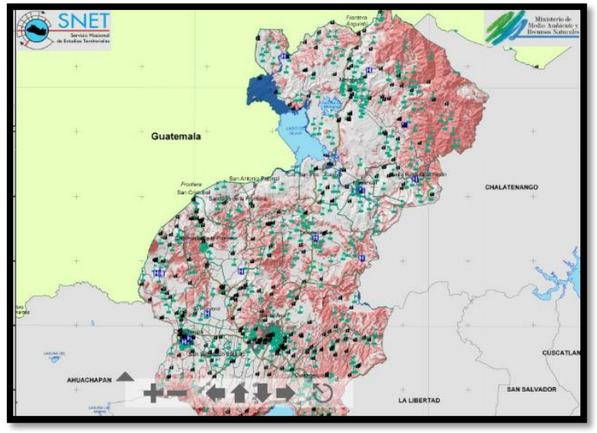


Ilustración 4. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Santa Ana

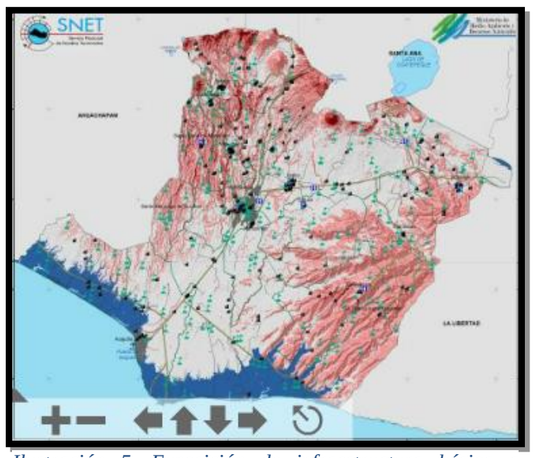
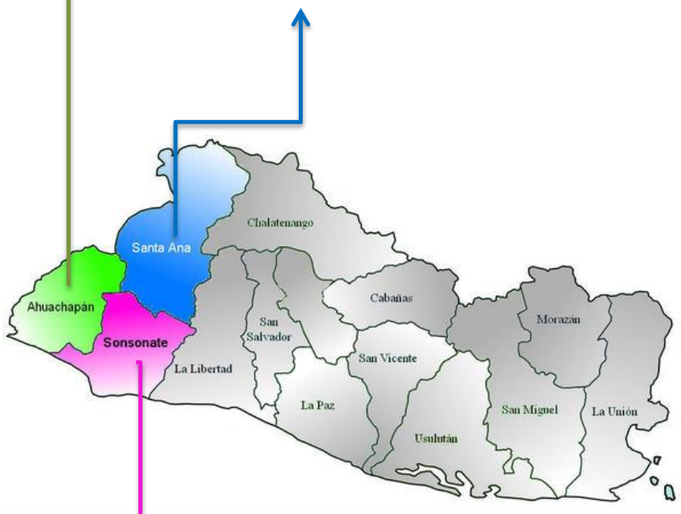


Ilustración 5. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Sonsonate.



Vulnerabilidades.

Física-Ambiental.

- Viviendas en mal estado a causa de microsismicidad en el municipio de Ahuachapán.
- Viviendas precarias en zonas urbanas y rurales.
- Ubicación de asentamientos humanos en las partes bajas de los ríos Paz, Sensunapán, San José, laguna El Espino, laguna Cuzcachapa.
- Inestabilidad de laderas a causa de la deforestación (volcán de Santa Ana, cordillera de Apaneca y Loma La Cuaresma, Metapán).

Elaboración propia en base al análisis de riesgo territorial nacional. Desastres 1900-2005(SNET), actualmente conocido como (DGOA).

Escenario 1. Zona occidental (Ahuachapán, Sonsonate y Santa Ana).

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2013), esta zona, fronteriza con Guatemala presenta al igual que la mayor parte del país, una situación de multiamenaza que se ha caracterizado en términos generales en la tabla # 3 (ver pág. 48) Para este primer escenario los puntos de vulnerabilidad analizados son los siguientes:

a) Terremotos.

Cabe destacar que los terremotos en esta región afectan principalmente los poblados del complejo los volcanes en el departamento de Sonsonate, así como también una zona bastante delimitada ubicada en la franja central del departamento de Ahuachapán y que comprende los municipios de: Atiquizaya, San Lorenzo, Turín, El Refugio y Ahuachapán, donde el evento más reciente fue una secuencia sísmica que provocó daños en más de 1,500 viviendas en diciembre de 2006.

b) Erupciones volcánicas.

Esto debido a la red volcánica activa en los municipios de Izalco, Coatepeque, Nahuizalco y Juayúa. Comprende los volcanes Izalco (el cual surgió en tiempos históricos en el siglo XVII) y el volcán de Santa Ana o Ilamatepec, ambos se encuentran activos. La última actividad significativa de este último fue en 2005 cuando se registró una explosión freática y un lahar en su flanco sur.

c) Inundaciones.

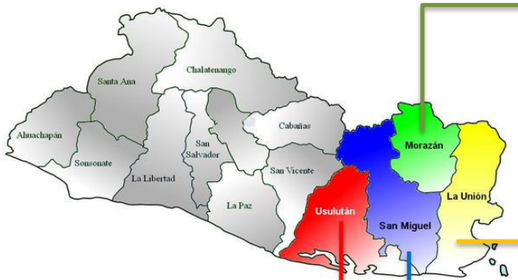
Afectan principalmente las partes bajas de los siguientes ríos:

1. Río Paz. Debido a los altos niveles de deforestación en las tres secciones de la cuenca (baja, media y alta) el río se desborda al llegar a la planicie costera, en el cantón Bola de Monte, municipio de San Francisco Menéndez, Ahuachapán.
2. Río Sensunapán o Grande de Sonsonate. Drena desde la zona montañosa, pasando por la cabecera departamental hasta desembocar en el municipio de Acajutla, donde inunda comunidades de pescadores tales como La Atarraya, La Coquera y otras.
3. Río San José. Inunda ocasionalmente algunas zonas de la cabecera municipal de Metapán, Santa Ana, dado que su cauce se origina en las montañas de El Trifinio, desde una altitud mayor a los 2,000 msnm, y a que los procesos de urbanización han eliminado bosques obstruyendo el cauce del río y reduciendo su capacidad hidráulica.

d) Deslizamientos.

Afectan principalmente la zona montañosa, los casos más significativos se registran en las faldas de la sierra de Apaneca, Ahuachapán, la Loma La Cuaresma de Metapán, departamento de Santa Ana. Adicionalmente, en el complejo volcánico de Sonsonate se registran también deslizamientos significativos con pérdidas y daños, específicamente en el municipio de Juayúa.

3.1.2 Análisis de riesgos zona oriental.



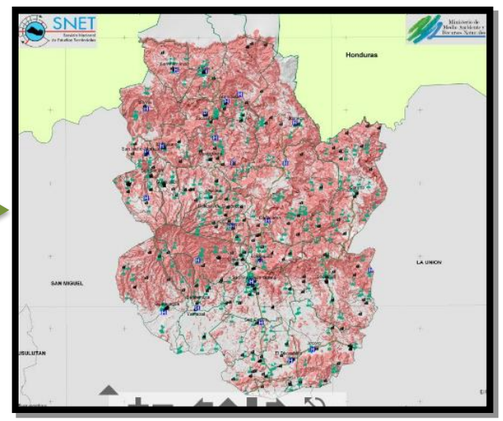


Ilustración 6. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Morazán.

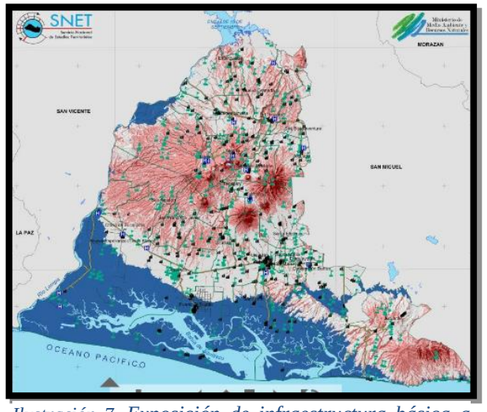


Ilustración 7. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Usulután.

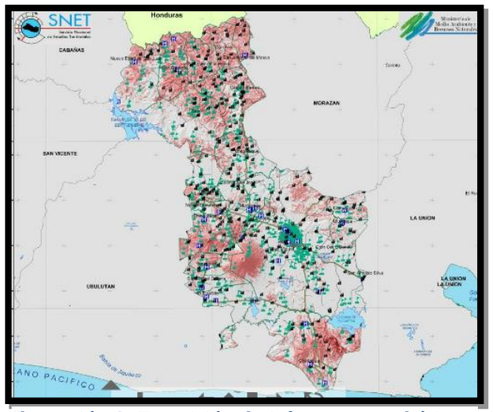


Ilustración 8. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Miguel.

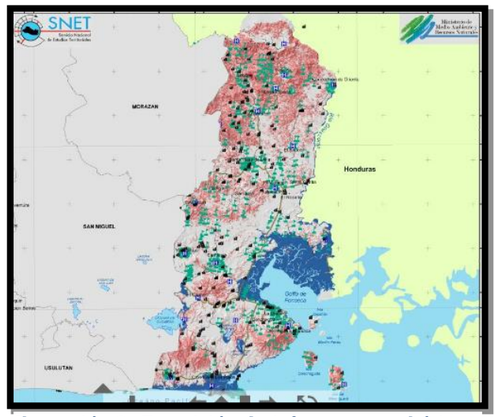


Ilustración 9. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Unión.

Vulnerabilidades

Física-Ambiental.

- Viviendas precarias no adecuadas para inundaciones en zonas costeras y riberas del río Lempa.
- Ocupación de zonas costeras y talas de manglares en tres departamentos de este escenario, a excepción de Morazán.
- Parcelación de zonas con bosques cafetaleros en la cadena volcánica central de Usulután.
- Ubicación de asentamientos humanos en las cercanías del cráter del volcán de San Miguel.

Elaboración propia en base al análisis de riesgo territorial nacional. Desastres 1900-2005(SNET), actualmente conocido como (DGOA).

Escenario 2. Zona oriental (Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión).

De acuerdo a los registros y monitoreos (MARN, 2013), para esta zona se identifican los siguientes puntos de amenaza:

a) Inundaciones

Este escenario comprende tres municipios costeros, por lo cual las inundaciones son sin lugar a dudas las amenazas más recurrentes que provocan desastres intensivos. Donde los ríos que presentan mayores problemáticas son:

- Río Lempa. Es el río que registra mayores inundaciones en El Salvador, su cuenca abarca cerca de un 50% del territorio nacional e inunda una amplia zona del municipio de Jiquilisco, Usulután, donde se ubican numerosas comunidades de pequeños agricultores que son afectados recurrentemente.

- Partes bajas del río Grande de San Miguel. Los desbordes afectan algunas zonas de la ciudad de San Miguel, pero de forma más intensa y frecuente las zonas aledañas de El Jocotal, municipio de Chirilagua, y otras zonas, por las que la cuenca drena al mar ubicado en la franja costera del departamento.

b) Movimientos de masa.

Se presentan en al menos tres departamentos, dado que son los más relevantes:

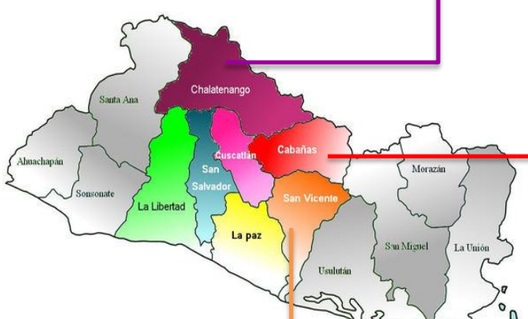
- Sierra Tecapa. Ubicada en la zona norte del departamento de Usulután, en esta se registran derrumbes y deslizamientos durante la época lluviosa. Sin embargo, los

más significativos se registraron con las lluvias provocadas por el huracán Mitch en 1998, en el cerro El Pelón. De igual manera, otras ciudades de esta sierra como Santiago de María y Alegría, están rodeadas por cerros donde año con año se registran pequeños movimientos de masa que son una alerta, sobre la posibilidad de un movimiento mucho mayor.

- Volcán de San Miguel o Chaparrastique. Volcán que se encuentra activo y ubica en el departamento de Usulután, su última erupción significativa fue en 1976, en la actualidad mantiene actividad moderada de expulsión de gases y evaporación de agua en la época lluviosa. Sin embargo, representa una alta amenaza potencial para poblados rurales ubicados en sus laderas y para la misma cabecera departamental de San Miguel.

- Volcán Conchagua. Este no presenta actividad volcánica, pero sí presenta amenaza por movimientos de masa en su costado oriental, se ubica en el departamento de La Unión. El último evento se registró en 1988.

3.1.3 Análisis de riesgos zona central



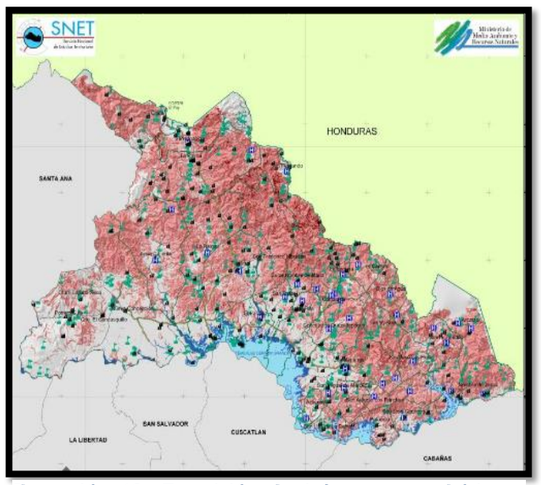


Ilustración 10. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Chalatenango.

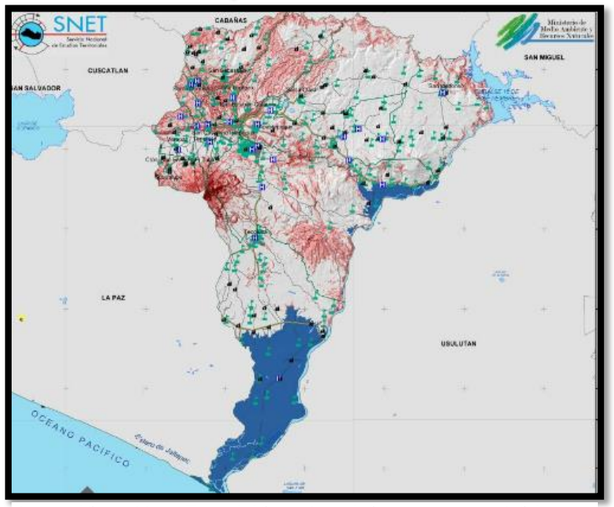


Ilustración 11. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Vicente.

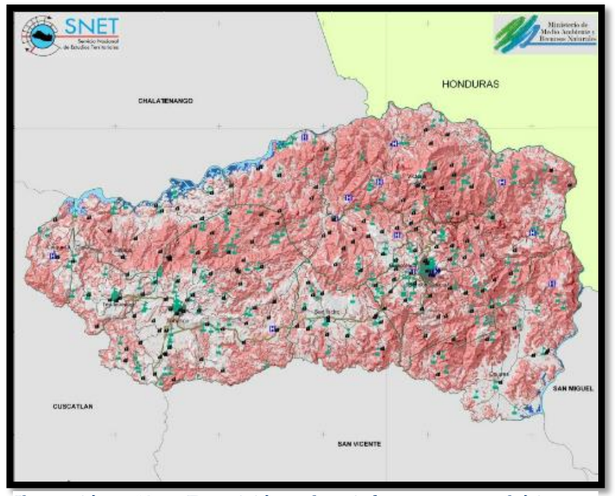


Ilustración 12. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Cabañas.

Vulnerabilidades.

Físico-Ambientales.

- Ubicación de asentamientos humanos y zonas de cultivo en zonas bajas de riberas del lago de Ilopango y zonas costeras de San Vicente.
- Viviendas precarias sin la suficiente seguridad estructural ante sismos (San Vicente, y Cuscatlán).

Elaboración propia en base al análisis de riesgo territorial nacional. Desastres 1900-2005(SNET), actualmente conocido como (DGOA).

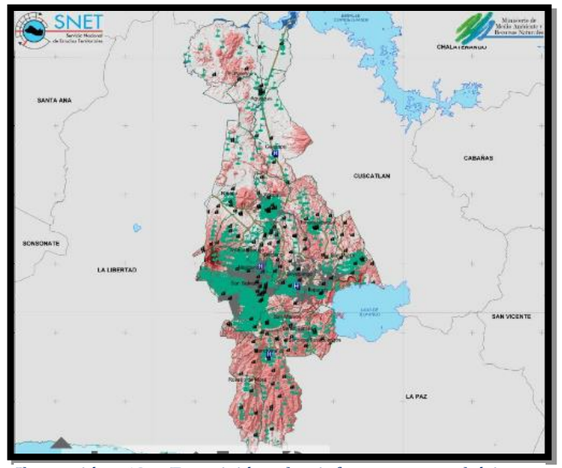
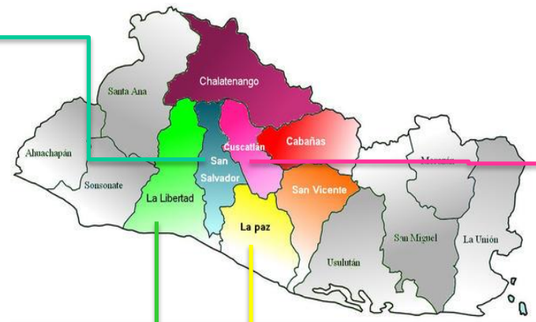


Ilustración 13. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de San Salvador.



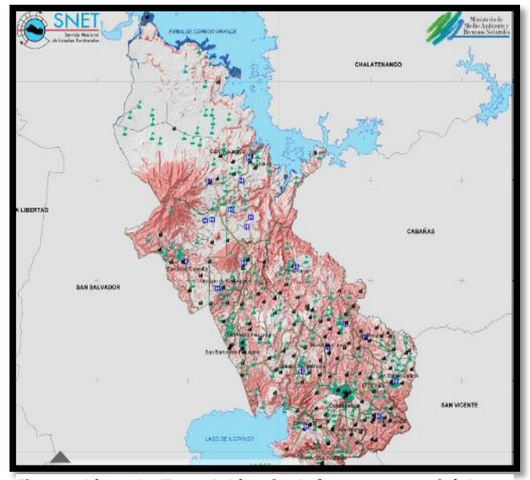


Ilustración 16. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de Cuscatlán.

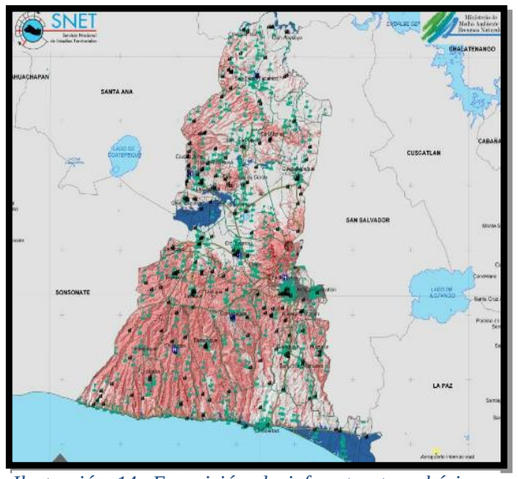


Ilustración 14. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Libertad.

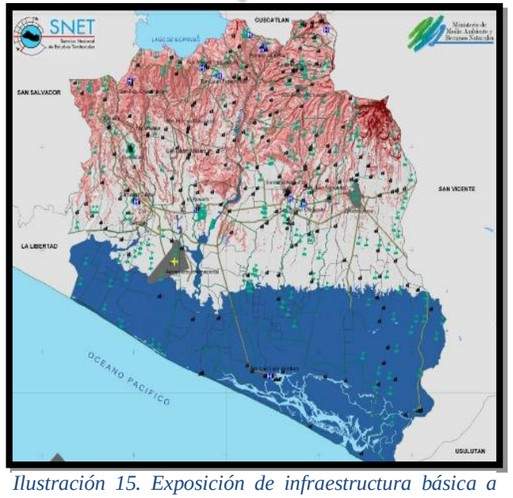


Ilustración 15. Exposición de infraestructura básica a deslizamientos e inundaciones. Departamento de La Paz.

Elaboración propia en base al análisis de riesgo territorial nacional. Desastres 1900-2005(SNET), actualmente conocido como (DGOA).

Escenario 3. Zona Central (Chalatenango, C abañas, San Vicente, La Libertad, La Paz, Cuscatlán).

Según el organismo gubernamental (MARN, 2013), los puntos de vulnerabilidad que representan una amenaza para la zona central de El Salvador son los siguientes:

a) Inundaciones.

Estas afectan especialmente las siguientes zonas:

- Riberas del lago de Ilopango. La zona oriental de este lago corresponde al departamento de Cuscatlán, la cual durante la época lluviosa es afectada por subidas en el nivel de las aguas, especialmente debido a que este lago es de origen volcánico y no posee drenajes naturales, únicamente un drenaje artificial que no siempre logra evacuar todos los volúmenes de agua que precipitan y escurren superficialmente desde las partes altas de la cuenca hasta la hoya del lago.
- Parte baja del río Lempa. Como ya se mencionó en el numeral anterior correspondiente al escenario 2, ésta, es la zona de inundaciones con mayor frecuencia, intensidad y severidad de El Salvador, las inundaciones de este río afectan una amplia zona de la costa, correspondiente al municipio de Tecoluca, departamento de San Vicente. Otras zonas de inundación se reportan para el departamento de Cabañas, en los municipios de Sensuntepeque, Ilobasco y Dolores.

b) Erupciones volcánicas.

Los grandes volcanes que tiene mayor incidencia son los correspondientes a:

- Caldera de Ilopango. Este volcán es conocido como el lago de Ilopango, pero en realidad el lago es el cráter. Por eso se le conoce como un volcán tipo caldera y se le considera activo. Su última actividad significativa fue en 1880.

c) Terremotos.

Debido a la cadena volcánica central que recorre aproximadamente todo el país, los departamentos correspondientes al escenario tres se hayan expuestos a una alta amenaza sísmica, mientras que la zona costera se ubica en un nivel de amenaza intermedia. Existen antecedentes de daños a la cabecera municipal de La Libertad, la ciudad de Zacatecoluca en La Paz y cantones ubicados en el volcán de Conchagua, donde se estima que existe una falla sísmica local que se activa cada cierto periodo de tiempo. La última ocasión generó un enjambre sísmico de importancia y con daños en 1991.

- Cordillera del Bálsamo**.** Presenta problemas de movimiento de masa emitidos tanto por lluvias intensas como por terremotos. El caso más reciente y dañino se dio en 2001 cuando el terremoto del 13 de enero provocó un gigantesco deslizamiento en la urbanización Las Colinas, del municipio de Santa Tecla, La Libertad, soterrando a un estimado de 600 personas. Otros deslizamientos de menor envergadura se registraron también en otras lomas y cerros de esta cordillera.

Escenario 4. Área Metropolitana de San Salvador.

De acuerdo a los registros y monitoreos (MARN, 2013), para este escenario se identifican los siguientes puntos de amenaza:

a) Amenazas volcánicas**.**

El volcán de San Salvador ha provocado la destrucción de la ciudad de San Salvador desde la fundación de la capital en 1525 en múltiples ocasiones. La más reciente fue la destrucción de San Salvador por el terremoto provocado por la erupción del volcán de San Salvador en 1917, la cual también anegó de lava y ceniza volcánica el costado noroeste del mismo. Actualmente aún se encuentra activos y continúa generando amenazas.

b) Amenazas sísmicas**.**

Además de las amenazas de origen geológico, la ciudad de San Salvador también se encuentra bajo el riesgo de sufrir los efectos de terremotos provocados por fallas sísmicas locales y por la subducción de las placas tectónicas de Cocos y del Caribe. De estos, al parecer los más peligrosos son los sismos generados por la cadena volcánica central, a los cuales se les atribuye la mayoría de terremotos más destructivos que ha sufrido San Salvador.

c) Derrumbes, deslizamientos y aparecimiento de cárcavas.

Además de los riesgos sísmicos y vulcanológicos, los pobladores de San Salvador también deben enfrentar otros riesgos geológicos como los derrumbes y deslizamientos. Estos fenómenos son en la mayoría de casos provocados por otra amenaza natural como terremotos o tormentas tropicales debido a que San Salvador está rodeado de elevaciones tales como el volcán de San Salvador, el cerro de San Jacinto y gran cantidad de cerros que han sido alterados con diferentes construcciones. Sin embargo, el principal problema es que la población de escasos recursos ha tendido a ir ocupando territorios aledaños a profundas quebradas, las cuales presentan taludes y bordos que recurrentemente provocan derrumbes, los cuales progresivamente se convierten en cárcavas gigantescas, las cuales han proliferado en zonas aledañas a ríos y quebradas. No puede menospreciarse tampoco el hecho de que la utilización de las laderas del volcán de San Salvador puede conducir también a desastres de gran magnitud.

d) La época lluviosa.

Otro grupo de amenazas naturales son las relacionadas con la época lluviosa, en la medida que precipitaciones excesivas (o inclusive normales) pueden provocar inundaciones. En el caso de San Salvador las amenazas hidrometeorológicas de mayor consideración son las asociadas a precipitaciones excesivas tanto porque pueden provocar inundaciones, derrumbes y deslizamientos debido a la saturación de agua en suelos.

La tabla tres resume de forma precisa las principales amenazas y causas de vulnerabilidad en cada uno de los escenarios estudiados, que mediante el análisis geográfico se constató que existen riesgos latentes en todo el territorio salvadoreño.

Tabla 3 Resumen de escenarios de riesgo para El Salvador.

Escenarios	Departamentos	Principales Amenazas	Vulnerabilidades
Escenario 1: Zona Occidental	Ahuachapán, Sonsonate y Santa Ana	Terremotos Erupciones Volcánicas Inundaciones Deslizamientos	-Viviendas en mal estado. -Asentamientos en partes bajas de ríos. -Inestabilidad de laderas.
Escenario 2: Zona Oriental	Usulután San Miguel Morazán y La Unión	Erupciones Volcánicas Inundaciones Movimientos de Masa	-Viviendas precarias en mal estado. -Ocupación de zonas costeras para asentamientos. -Asentamientos en las cercanías a volcanes.
Escenario 3: Zona Central	Chalatenango Cabañas San Vicente La Libertad La Paz y Cuscatlán	Erupciones Volcánicas Terremotos Inundaciones Deslizamientos	-Asentamientos en zonas bajas de riberas de ríos y zonas costeras. -Viviendas precarias e inseguras.
Escenario 4: Área Metropolitana de San Salvador	San Salvador	Erupciones Volcánicas Terremotos Derrumbes Cárcavas Inundaciones	-Mala ubicación de viviendas. -Características y sistemas constructivos inestables. -Cuenca Acelhuate

Elaboración propia. Información retomada del libro digital *Informe sobre la gestión integral de riesgo de desastres en El Salvador 2013. (Protección Civil, UNISDR, CEPREDENAC).*

3.2 Marco social.

Permitirá conocer los índices de pobreza y violencia según estudios realizados, y para el cual es importante destacar, que estos aspectos dejaran a la vista el alto número de habitantes que están expuestos a eventos naturales por su estado de vulnerabilidad que sus condiciones sociales no les permite dejar atrás.

Según el Banco Centroamericano de Integración Económica, (BCIE, 2014) en su análisis, Estrategia de país: El Salvador 2010-2014:

> El Salvador es el país más pequeño de Centro América, con una extensión territorial de 21,040 Km2, en 2010, el país presento una población de 6.2 millones de habitantes siendo el más denso de la región con 296 habitantes por Km2. Su población es mayormente joven, ya que el grupo menor de 25 años representa el 52.5% del total. El promedio de vida al nacer es de 72.1 años. Por otro lado, cerca del 38% del total de hogares salvadoreños vive por debajo de la línea de pobreza, y el 12% se encuentra en pobreza extrema. Estos hogares bajo esta categoría de pobreza extrema se encuentran ubicados principalmente en la zona norte del país, compuesta por una parte del territorio de Santa Ana, San Miguel y La Unión, y la totalidad del territorio en Chalatenango, Cabañas y Morazán. En esos últimos tres, la tasa de pobreza supera el 50%.

Para los años 2007 y 2008, (BCIE, 2014) el porcentaje de habitantes pobres creció del 34.6% hasta el 40%. Sin embargo en 2012, la tasa de pobreza fue del

34,5%, una cifra que en 2013 disminuyó al 28,9%, según los datos del último año la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), del Ministerio de Economía de El Salvador. Por otro lado, el crimen y la violencia amenazan el desarrollo social y el crecimiento económico en El Salvador y afectan negativamente la calidad de vida de sus ciudadanos. Después de un incremento sostenido en los índices de delitos violentos a partir de 2000, se alcanzó la cifra de 71 homicidios por cada 100 mil habitantes en 2009, bajando levemente a 69 por cada 100 mil en 2011.

El problema fundamental de la violencia radica en el sistema social salvadoreño, un modo de vida, un modo de relacionarse con los demás miembros de la sociedad; no es en modo alguno una simple manifestación de "falta de valores", sino un repertorio de conductas y cogniciones que ha sido adquirido por individuos y grupos, a través de su desarrollo como tales en el seno de un orden social que le da la espalda a la gran mayoría, en pos de sus propios intereses. El salvadoreño y la salvadoreña promedio están expuestos en cada etapa de su vida a diferentes formas de violencia, desde el maltrato infantil hasta la violencia institucional. No es extraño entonces que sus personalidades se vayan configurando a partir de la violencia, interiorizando a esta como forma de resolución de conflictos, y sobre todo, como forma de relación social entre personas.

3.3 Marco económico.

Persiste un déficit de atención en las áreas de gestión de riesgos en cuanto a presupuestos incluso cuando según estudios internacionales, el país está teniendo un incremento en su economía, pero que aún está en recuperación luego de las crisis mundiales, para lo cual, queda en evidencia que las amenazas de los habitantes incrementan y sus posibilidades de aislarse de esos sitios bajan al no contar con la estabilidad que les los permita.

De acuerdo a un estudio elaborado por el Banco Mundial (Abril, 09 de 2014). El Salvador: Panorama general, luego de tener un crecimiento promedio alrededor del 2% en los últimos 15 años, su economía registró un avance del 4.7% en 2007. Sin embargo, los efectos de la crisis financiera global de 2008 tuvieron consecuencias en dicho país. Las exportaciones y las remesas cayeron, el desempleo incrementó, así como los precios de la energía y de los alimentos. En 2009 la economía salvadoreña registró una contracción del PIB del 3.1%. En respuesta a los efectos de la desaceleración económica, el gobierno preparó ese mismo año el Plan Anticrisis, orientado a mitigar los efectos de la crisis y preparar el camino para la recuperación.

En los últimos años la economía salvadoreña ha comenzado a recuperarse a un ritmo lento: registró un crecimiento del 2% en 2011, del 1.6% en 2012 y del 1.9% en 2013. Según datos oficiales se estima que en 2014 creció un 2.1%. Sin embargo, los desafíos todavía son muchos.

Asimismo, la vulnerabilidad de El Salvador a fenómenos naturales adversos, agravada por la degradación ambiental y la extrema variabilidad del clima, también compromete el desarrollo sostenible del país y su crecimiento económico a largo plazo. En 2011 la depresión tropical 12E golpeó al país, afectando a más de 1.4 millones de personas y dejando pérdidas y daños por valor de US$ 902 millones.

3.4 Marco cultural y educativo.

Mediante dicho marco se enfatiza sobre el estado educativo en que se encuentra El Salvador dado diversos procesos y objetivos proyectados por el Ministerio de Educación (MINED), lo cual no deja de ser motivante, ya que los índices de masa estudiantil están en constante crecimiento. Además se deja de manifiesto el cambio cultural de muchos salvadoreños, dado que se encuentran en el extranjero para ayudar a crecer otros índices como el social y principalmente económico.

Según la publicación: Información de El Salvador realizada por Bernal C. (2010), la cultura de El Salvador es una mezcla de las culturas Maya quiché, Lenca, Náhuatl, y otros grupos étnicos minoritarios. Menos del 1% de la población habla náhuatl. La religión es católica y representa cerca del 74% de feligreses, y que desempeñó un papel importante en la cultura de El Salvador. Los artículos de pintura, de cerámica y de textil son las principales expresiones artísticas manuales.

Por otro lado después de ocho años de reforma educativa, El Salvador se encuentra en un punto crucial para establecer una política que lleve al país a alcanzar los

objetivos del milenio al 2015, es decir, proporcionar educación básica universal y gratuita, de buena calidad, reduciendo los niveles de analfabetismo y de pobreza a la mitad y asegurando la eliminación de las disparidades entre los géneros. Durante los últimos años se ha aumentado la matrícula en el área rural.

Su cultura ha sido cambiante para mucho de sus ciudadanos y se puede observar en los salvadoreños que se encuentran en el extranjero, específicamente en los Estados Unidos o Canadá. Estos países les permite mejorar sus condiciones de vida, sin embargo, el precio que tienen que pagar es alto: cambiar completamente su vida social y sus sistemas de normas y valores culturales y sufrir la discriminación ante ello.

3.5 Marco legal

Son aquellas leyes, normas, tratados internacionales y en algunos casos criterios o estándares relacionados con el tema del presente documento, las cuales deberán de respetarse y aplicarlos como se debe dentro del proceso de investigación y durante la etapa de diseño.

Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastre

Ley que respalda y exige a entidades de gobierno a emitir información y apoyo que sea solicitado con el fin de realizar un estudio o dar una respuesta relacionada a las situaciones de emergencia causadas por desastres generados por situaciones ambientales. Además describe los roles de los actores involucrados en la gestión y creación de refugios.

Principio de la Ley

Art. 3 Los principios que orientan la interpretación y aplicación de esta Ley son los siguientes:

a) Principio de la dignidad humana: La persona humana es el principal de la prevención y de la mitigación en caso de desastres, así como en todo lo relacionado con su necesidad de protección.

Principio que cumplirá el resultado final del presente estudio, en donde el bienestar y dignidad del ser humano en riesgo es la razón principal del desarrollo del diseño del albergue, el cual salvaguardará la vida del ser humano y resguardará algunas de sus pertenencias más livianas.

Función de la Comisión Nacional

Art. 9 Son funciones de la Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres:

d) Proponer al Presidente de la República se decrete el Estado de Emergencia, de conformidad con el Art. 24 de esta Ley. En este caso, la Comisión Nacional tomará medidas de urgencia para garantizar el orden público, equipar refugios de emergencia y suministrar alimentos y primeros auxilios, con la asistencia de las autoridades civiles y militares, Cuerpos de Bomberos y demás organizaciones humanitarias, manteniendo informado constantemente al Presidente de la República.

El resultado final del diseño es uno de los productos más útiles en caso de emergencia (resguardo, salud, alimentos y vital líquido), por lo que es provechoso para poder ser expuesto ante los actores mencionados en el art. 9, literal d).

e) Recomendar a los entes gubernamentales encargados, la construcción de una obra de prevención. En este caso deberá ponderar el dictamen que al respecto emita el Consejo Asesor.

La construcción del diseño del albergue temporal es un producto solicitado por Ley Nacional según el literal anterior por lo que mantendrá un alto nivel de

prioridad por medio de instituciones enfocadas a los sistemas de prevención en caso de desastre natural.

Auxilio de la Policía y de las Fuerzas Armadas

Art. 29 En el evento de un desastre y siempre que el Presidente de la República, la Comisión Nacional o la Dirección General le requiera, tanto la Policía Nacional Civil como la Fuerza Armada y los cuerpos de Socorro, deberán prestar su auxilio ágil y oportuno para evacuar personas, brindarles ayuda y auxiliarles para salvaguardar sus vidas y pertenencias.

El artículo anterior muestra el campo o el mercado que influye en el diseño arquitectónico como también en la adquisición del producto.

Capítulo III

Derechos y Deberes de las personas en caso de desastre.

Art. 35 Todas las personas que habitan en el país tienen derecho a:

c) Recibir atención médica en cualquier centro hospitalario público o privado del país si ha sufrido cualquier quebranto de salud debido a un desastre.

Para el cumplimiento del derecho antes mencionado, se ha contemplado en el listado de necesidades del diseño arquitectónico el establecimiento de un área destinada solo para brindar atención médica al ser humano en riesgo de enfermedades o traumas causados por desastres.

d) Ser escuchado cuando por cualquier motivo tengan información de la ocurrencia posible de un desastre o por un temor razonable que sientan al respecto.

El literal anterior se aplica durante la etapa de estadística y entrevistas donde se retomó la opinión de la población por medio de visitas de campo para poder conocer si el personal está al conocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos.

e) Solicitar la construcción de obras que consideren necesarias para prevenir un desastre que pueda afectar su vida, sus bienes o de su comunidad ante la Dirección General.

El Diseño de un albergue se considera como una obra necesaria a nivel de país para prevenir que suceda un daño más grave al ser humano después de haber padecido por una situación de emergencia.

Deberes de las personas en caso de Desastre.

Art. 36. Son deberes de las personas en caso de desastre:

a) Colaborar con las labores de prevención, mitigación y de protección que emprenda la Dirección General o las Comisiones del Sistema.

Parte de los deberes de las personas en una situación de emergencia es colaborar, por lo que dentro del cálculo de mano de obra del armado y montaje del albergue se puede establecer una baja en los costos ya que las mismas personas necesitadas de un albergue colaborarán con su construcción.

Estándares Nacionales e Internacionales.[1]

Según lineamientos descritos en la Guía Práctica para la Planificación de Montaje y Coordinación de Albergues Temporales (Primera Edición, Sep. 2013)

1. La distancia recomendada entre baños y sanitarios debe ser de 10 metros y 50 metros desde las áreas habitadas del albergue, especialmente del área de cocina y comedor. Cada ducha y sanitario debe tener capacidad de ser utilizada por 20 personas como máximo. Cuando se trata de un albergue tipo campaña, la capacidad podrá ser de hasta 50 personas por letrina y de hasta 20 personas después de las primeras 72 horas de la emergencia.
2. Se debe identificar la ubicación de la fuente de agua, la distancia máxima entre el albergue y el lugar más cercano de suministro de agua no debe exceder los 500 metros y tales fuentes deben tener la capacidad para cubrir las necesidades de las personas en condición

[1] Normas y Estándares extraídos del Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC), Comisión Técnica Sectorial de Albergues (CTSA), Constitución de la República de El Salvador, la Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia, la Ley del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer, la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres, la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres y el Plan Nacional de Protección Civil, así como otros planes aprobados por la Comisión Nacional relativo al manejo de albergues.

de albergadas; esta capacidad se determina por la cantidad de personas alojadas en el albergue.

3. Según las Normas Esfera/Normas mínimas en abastecimiento de agua, saneamiento y fomento de la higiene. El suministro de agua para beber, cocinar y la higiene corporal debería ser de entre 15 y 25 litros por persona al día2 (3 a 4 para consumo y 19 a 21 para aseo personal); esto dependerá del clima y la fisiología individual.
4. Manejo sanitario de desechos sólidos (depósito, recolección y eliminación) con participación de las personas en condición de albergadas.
    - Según las Normas Esfera/Normas mínimas en abastecimiento de agua, saneamiento y fomento de la higiene/Gestión de Desechos Sólidos. La basura doméstica se debe separar, clasificar y colocar en recipientes con tapadera o bolsas plásticas destinadas para su recolección diaria.
    - Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), Homero Silva, Salud Ambiental, Campamentos y Manejo de Basuras. Los desechos deberán clasificarse en: plásticos, latas de aluminio, vidrio y orgánicos. Los desechos orgánicos deberán ser enterrados en un pozo, si las condiciones del albergue lo permiten. El pozo deberá tener las siguientes dimensiones: 1.5 metros de ancho, por 1 metro de largo, por 2 metros de profundidad; un pozo por cada 200 personas; 4 se deben impermeabilizar las paredes del pozo con una capa de cal y tierra o arcilla aproximadamente con 0.15 metros; cada vez que se depositen desechos se debe cubrir con una capa de tierra y compactar; antes de su llenado cubrir con 0.40 metros de tierra para sellar.
    - Promover de forma permanente la limpieza del albergue.
    - El albergue debe tener acceso a un contenedor de basura o pozo colectivo, el cual estará a una distancia de no más de 100 metros y gestionar con la alcaldía su recolección.
    - Fomentar la separación de desechos orgánicos e inorgánicos, capacitando a las personas en condición de albergadas sobre la separación de materiales reciclables como plástico y aluminio.
    - Los desechos orgánicos y todos los demás que no hayan sido clasificados, deberán ser depositados en otros recipientes y sacarse a diario del albergue para ser recogidos y llevados por el camión recolector.
    - Los depósitos de basura deben mantenerse tapados y con bolsa plástica instalada y posibilitar la reducción al mínimo de moscas, mosquitos y roedores; el área donde están ubicados debe ser limpiada cada dos días por lo menos.
    - Cuando la basura no sea enterrada en el sitio, se dispondrá por lo menos de un depósito de basuras con 100 litros de capacidad por cada 10 familias. La cantidad de recipientes o contenedores deberá ser proporcional a las familias albergadas

- En una situación de desastre, es probable que los tipos más peligrosos de desechos sean los objetos punzocortantes y otros (vendajes de heridas, paños manchados con sangre y materia orgánica como placentas, etc.). Los diferentes tipos de desechos deben ser separados en el lugar donde se originan. Los desechos no infecciosos (papel, embalajes de plástico, sobras de comidas, etc.) se pueden eliminar como los demás residuos sólidos. Los objetos punzocortantes contaminados, especialmente las agujas y las jeringas usadas, deberán colocarse en una caja de seguridad inmediatamente después de ser empleados. Estas cajas de seguridad y otros desechos infecciosos podrán ser eliminados in situ enterrándolos, incinerándolos mediante otros métodos seguros. Los desechos sólidos no deben quemarse ni utilizarse para alimentación de animales, además de no verterlos en quebradas.

5. Según las Normas Esfera, mínimas en abastecimiento de agua, saneamiento y fomento de la higiene/Drenajes. Se describe la disposición sanitaria de aguas grises (evacuación de excretas, drenaje de agua).
   - Verificar si hay lavaderos de ropa funcionando, debiendo existir uno por cada 50 personas.
   - Se debe habilitar un lavadero exclusivo para lavar trastos, utensilios de cocina y alimentos.
   - De preferencia debe haber lavamanos funcionando, uno por cada 50 personas de no existir se debe instalar un recipiente de 80 litros con grifo, colocando jabón y de preferencia toallas desechables accesibles.
   - Debe haber una ducha para baño por cada 50 personas, diferenciadas por sexo y de preferencia portátiles, garantizando la privacidad y protegiendo a las personas en condición de vulnerabilidad.
   - Las zonas en el perímetro del albergue y los puntos de suministro de agua deben estar aisladas de aguas estancadas y los desagües de aguas lluvias deben de mantenerse limpios.
   - En la disposición final de aguas negras debe verificarse que en caso de no poseer tuberías, canales u otros medios de conducción, estarán a un mínimo de 50 metros de distancia de cualquier área habitable, zonas denominadas de recarga hídrica o afluentes de agua, mantos friáticos en el subsuelo menores de 12 metros o pozos artesanales inmediatos y del mismo albergue. (si no cumple este lineamiento, se debe trasladar a las personas a un lugar que cumpla con el requerimiento de manera inmediata).

6. Disposición sanitaria de excretas, según la Guía Práctica para la Planificación, Montaje y Coordinación de Albergues Temporales (Primera Edición 2013)
   - Debe haber una letrina por cada 20 personas, separadas por sexo, habilitando además una letrina para niñas y otra para niños.
   - De no haber sistema de alcantarillado sanitario o fosa séptica, se deben instalar letrinas portátiles, a una distancia máxima de 200 metros del albergue.

- Instalar depósitos para lavado de manos, jabón y toallas de preferencia desechables cerca de las letrinas.
- Las medidas para el uso y mantenimiento de los sanitarios son: instala-recipientes con tapadera para el depósito de los papeles de desecho y pañales desechables, organizar el mantenimiento del piso limpio, y evitar el almacenamiento de otros productos en los espacios.

7. Acceso al Servicio de Energía Eléctrica según la Guía Práctica para la Planificación, Montaje y Coordinación de Albergues Temporales (Primera Edición 2013).
   - El local debe poseer servicio permanente e instalación eléctrica en buen estado.
   - Poseer suficiente iluminación interna y externa.
   - Garantizar en lo posible, el permanente abastecimiento del servicio eléctrico, especialmente en las zonas de almacenaje de medicamentos, alimentos y actividades privadas, como servicios sanitarios, duchas y dormitorios.
8. Acceso a la Educación.

Según las Normas Mínimas para la Educación en Emergencias. En El Salvador, las INEE diseñan las medidas nacionales a implementar en el área de educación en un contexto de emergencia. El acceso al derecho a la educación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Las personas en condición de albergadas o la comunidad afectada por la emergencia, a través de su directiva comunitaria o de la Comisión Comunal de Protección Civil participan en la priorización, gestión y participación en intervenciones diseñadas por el Ministerio de Educación que garanticen la continuidad del proceso educativo de niñas, niños y adolescentes.
- Las niñas, niños, adolescentes y jóvenes deben participar en el desarrollo de actividades educativas, utilizando al máximo los recursos existentes.
- Deben evaluarse las amenazas existentes y potenciales a la protección de los educandos, usando una valoración de riesgo estructurada de las amenazas, vulnerabilidades y capacidades.
- Las comunidades participarán en la construcción y mantenimiento del ambiente de aprendizaje.
- La estructura y el sitio del aprendizaje deben ser accesibles a todas las niñas, niños y adolescentes, independientemente de su condición de discapacidad.
- La estructura física usada para el sitio de aprendizaje debe ser adecuada e incluir espacios apropiados para el desarrollo del proceso de aprendizaje.

Atención Integral a la Niñez y Adolescencia

Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia (LEPINA), su rol primario y fundamental de la familia (Art.9); el ejercicio progresivo de sus facultades (Art.10); de igualdad, no discriminación y equidad (Art.11); del interés superior de la niña, niño y adolescente (Art.12); de corresponsabilidad (Art.13) y el de prioridad absoluta (Art.14).

a) Apoyar la realización de acciones de atención psico-social inmediatas que se realicen en el albergue.
b) Adecuar espacios para realizar juegos y dinámicas con niñas, niños y adolescentes y apoyarlos cuando se sientan tristes.

Atención a personas con discapacidad:
Normativa Técnica de Accesibilidad (CONAIPD)

Se garantizará que las personas con discapacidad dentro del albergue sean tratadas y convivan en igualdad, con respeto y dignidad, equiparando sus necesidades de accesibilidad, información, comunicación y participación.
Urbanismo Vía Pública

7. Rampas y Escaleras

En cualquier escalera y en particular en los pasos a desnivel se dispondrán otros itinerarios con rampas de pendientes máximas del 8% y una anchura mínima libre de 1.30 m. para permitir el paso de sillas de ruedas.
Siempre que sea posible establecer una pendiente máxima del 8%, las escaleras se complementarán con una rampa adjunta a ellas de las características ya antes mencionadas. (Se señalizará con un pavimento especial (con textura diferente) su comienzo y su final a fin de que la persona ciega tenga conocimiento de su existencia al circular en dicho tramo, la superficie debe ser antideslizante).

Jardines y Arriates

1. Huecos de pies de árboles en las aceras.

Se cubrirán siempre con una rejilla para evitar que las personas que utilizan bastones, sillas de ruedas o moletas, puedan deslizarse en el hueco que circunda el árbol.

Arquitectura

Edificios Públicos y Privados

5. Viviendas Unifamiliares.

En cada proyecto habitacional las empresas constructoras deberán diseñar para cada proyecto residencial una vivienda accesible (a nivel de planos), la cual será presentadas a las instituciones competentes para su respectiva aprobación. Esta podrá ser adquirida por una persona con discapacidad, una persona anciana o una persona con una enfermedad crónica.

3.5.1 Identificación de sitios para utilizarse como albergues.

Consiste en la selección de los inmuebles que serán utilizados como albergues temporales; para ello se requiere:

1. Elaborar ficha informativa con los datos requeridos del inmueble para la instalación del albergue temporal.
2. La Comisión Municipal de Protección Civil deberá verificar que todos los espacios identificados como probables sitios para la instalación de albergues temporales pasan por una inspección y evaluación de suelo y de las normas de seguridad y salubridad, regidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Vice- Ministerio de Vivienda y Desarrollo urbano, Ministerio de Salud, PNC, FAES, Alcaldía Municipal y otra autoridad competente; con el fin de verificar que los inmuebles seleccionados cumplan los requisitos estándares requeridos y además para reparar o readecuar los inmuebles seleccionados.
3. Criterios de Autorización: la Comisión Municipal en conjunto con la Comisión Departamental de Protección Civil validará anualmente los albergues temporales, previo cumplimiento de las condiciones necesarias para la habilitación, bajo el siguiente procedimiento:
    a. Elaborar inventario de los inmuebles de uso potencial para ser considerados como albergues temporales oficiales, clasificados para atender población afectada por:

       Lluvias.

       Terremotos.

Tsunamis.

Eventos antrópicos.

b. Elaborar un listado de otros inmuebles considerados como albergues alternativos, en caso que los desastres sobrepasen la capacidad de los seleccionados.
c. Registrar mediante un expediente el proceso de evaluación de los inmuebles.

3.5.2 Criterios de preparación de alberque.

Consiste en nombrar y capacitar a las y los Delegados (propietarias/os y suplentes) de las Comisiones Departamentales, Municipales y Comunales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres para el montaje, manejo y desmontaje de albergues temporales.

3.6 Marco físico: natural y construido.

El marco físico natural y construido dará referencia a conocer las condiciones que se deben tomar en cuenta en la selección del sitio para el diseño así como también para obtener criterios de diseño tanto de forma como de funcionabilidad.

3.6.1 Marco físico natural

Según el sitio web geografía la guía 2000 se definen los siguientes conceptos:

- Relieve: el cordón volcánico que nace en El Salvador recorre todo América Central. Se trata de una línea, sinuosa, de volcanes que se acerca y se aleja de la costa. Entre los volcanes más importantes se encuentran el Santa Ana o Ilamatepec (2.381 m), San Vicente o Chinchontepec (2.181 m), San Miguel o Chaparrastique (2.132 m), Izalco, también denominado Faro del Pacífico (1.870 m), San Salvador o Quetzaltepeque, Tepaca, Conchagua, Usulután.

- Hidrografía: el Lempa es el río padre de El Salvador. Aunque nace en Guatemala de sus 422 Km 360 Km corresponden a El Salvador. Entra en el país por el departamento de Chalatenango, llega a hacer frontera con Honduras, desemboca en la planicie costera del océano Pacífico, entre los departamentos de San Vicente y Usulután.

El resto de los ríos de El Salvador son cortos en dimensión de longitud y/o recorrido, esto se cumple sobre todo en los ríos que desembocan directamente en el Pacífico, pero también en los afluentes del Lempa. El Salvador es uno de los países con más densidad de ríos y mejor drenado del mundo.

Otros ríos importantes en El Salvador son el Paz, que hace frontera con Guatemala; el Goascorán que la hace con Honduras en el extremo opuesto y desemboca en la bahía

de la Unión; y el río Grande de San Miguel que recoge las aguas de la parte oriental del país.

Por todo el territorio salvadoreño hay pequeños lagos de origen volcánico, que ocupan el interior de antiguos cráteres, o se represan detrás de cordones de lava. Los más importantes son:

a) Ilopango (72 km²), el mayor del país
b) Olomeca (24,2 km²)
c) Coatepeque (24 km²) y
d) Güija (45 km²) compartido con Guatemala.

- Clima: Según el (SNET, 2015) El Salvador está situado en la parte Norte del cinturón tropical de la Tierra, de tal modo que en Noviembre y Octubre se ve influenciado principalmente por vientos del Nor-este y, ocasionalmente, por nortes rafagosos que nos traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.

- Zonas Térmicas de El Salvador

Según el análisis meteorológico de El Salvador emitido por el SNET, la altura en metros sobre el nivel medio del mar, se distinguen las siguientes tres zonas térmicas en El Salvador, de acuerdo al promedio de la temperatura ambiente a lo largo del año.

- De 0 a 800 metros

Promedio de temperatura disminuyendo con la altura de 27 a 22 ° C en las planicies costeras y de 28 a 22 ° C en las planicies internas.

- De 800 a 1,200 metros

Promedio de temperatura disminuyendo con la altura de 22 a 20 C en las planicies altas y de 21 a 19 C en las faldas de montañas.

- De 1,200 a 2,700 metros

De 20 a 16 ° C en planicies altas y valles, de 21 a 19 en faldas de montañas y de 16 a 10 C en valles y hondonadas sobre 1,800 metros.

SIMBOLOGÍA

LAGOS, LAGUNAS Y RIOS

1) Lago de Guija
3) Laguna de Metapán
5) Lago de Coatepeque
7) Lago de Ilopango (Apúlo)
9) Embalse El Cerron Grande
11) Laguna de Olomega
13) Rio Lempa
15) Rio Paz
17) Rio Goascorán
19) Rio Grande

VOLCANES Y CERROS

2) Volcán Chingo
4) Volcán Ilamatepeq
6) Cerro Verde
8) Volcán de Izálco
10) Cerro San Marcelino
12) Volcán de San Salvador
14) Cerro San Jacinto
16) Volcán San Vicente
18) Volcán de Usulután
20) Volcán de San Miguel
22) Volcán Conchagua

MARCO FÍSICO: NATURAL

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
A R Q U I T E C T U R A

Tema:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Trabajo de graduación presentado por:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Para optar al grado de:
A R Q U I T E C T O

Contenido:
MARCO FÍSICO: NATURAL

Escalas:
I N D I C A D A S

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja N
MF 1/2

Ilustración 17. Marco Físico Natural.

3.6.2 Marco físico construido

Son todas las obras artificiales que presenta el país, se mencionan las principales y que generan el dinamismo y desarrollo económico así como también las que se vuelven indispensables para el funcionamiento de la mayor parte de las actividades de la población.

Según el MARN, en el informe de Uso de suelo, para el año 2010 se tenía un aproximado de 99,593.12 hectáreas de superficie construidas. Significando un porcentaje del 4.73% del total del país. Dicho porcentaje se puede interpretar como bajo, siendo el tejido urbano continuo y descontinuo los de mayor área.

Tabla 4 Uso de suelo

USO DE SUELO (Año 2010)	**ÁREA (HA)**
INFRAESTRUCTURA	
Aeropuertos	591.89
Instalaciones Deportivas y Recreativas	173.84
Tejido Urbano Continuo	40,537.27876
Tejido Urbano Discontinuo	39,127.11
Tejido Urbano Precario	4,854.99
Tejido Urbano Progresivo	4,184.69
Zonas Comerciales ó Industriales	1,291.76
Zonas Portuarias	221.68
Zonas de Extracción Minera	508.66
Zonas en Construcción	191.27
Áreas Turísticas y Arqueológicas	570.34
Escombreras, Vertederos y Rellenos	33.16
Roqueda, lavas	7,306.46
SUBTOTAL	**99,593.12**

Elaboración propia. Información retomada del informe digital del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dirección general de ordenamiento forestal, cuencas y riego. División de cambio *Uso de suelo de la Republica de El Salvador, C.A. año 2010*

ESCALA GRAFICA KM

10 20 40

SIMBOLOGÍA

PUERTOS MARITIMOS

1) Puerto de Acajutla
3) Puerto La Libertad
5) Puerto Cutuco (La Unión)

AEROPUERTOS

2) Aeropuerto de Ilopango
4) Aeropuerto Internacional Comalapa

REPRESAS HIDROELECTRICAS

6) Guajoyo
7) Cerron Grande
8) 5 de Noviembre
7) 15 de Septiembre

CIUDADES Y CARRETERAS

Principales Ciudades (San Salvador, Santa Ana y San Miguel)
Cabecera Departamental
Carreteras

MARCO FÍSICO: CONSTRUIDO

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
A R Q U I T E C T U R A

Tema:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Trabajo de graduación presentado por:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIOISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Para optar al grado de:
A R Q U I T E C T O

Contenido:
MARCO FÍSICO: CONSTRUIDO

Escalas:
I N D I C A D A S

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja N
MF 2/2

Ilustración 18. Marco Físico Construido.

Capítulo IV Investigación, tipología y analogía de albergues.

A continuación se describen los diferentes tipos de albergues que son utilizados a nivel internacional, en donde se podrán observar las diferencias entre ellos, ya sea por su sistema constructivo, por su uso y por su función en situaciones de emergencia.

4.1 Objetivo de un albergue temporal.

Proveer atención integral a las personas que se encuentren amenazadas o afectadas por eventos de tipo natural o antrópico y que se hayan evacuado y movilizado hacia el albergue.

4.2 Tipos de albergues.

Los albergues se pueden identificar y diferenciar por su modalidad y servicio prestado a las personas, como criterio básico de clasificación se utilizada la temporalidad de uso que se le pueda dar a un albergue así como también las instalaciones en que se desarrolla.

4.2.1 Auto-albergue provisional

Según el informe de albergues provisionales emitido por Protección Civil y Cruz Roja de España, la primera opción ante la búsqueda de albergue para los damnificados es la de sus familiares, amigos u otras vinculaciones. Los posibles trastornos

psicológicos tras haber vivido una circunstancia tan anormal son asumidos por los afectados de una manera menos traumática si están rodeados de los suyos.

Según la Guía Práctica para la Planificación, Montaje y Coordinación de Albergues Temporales realizado por la Comisión Técnica Sectorial de Albergue de Protección Civil de El Salvador (1° edición, 2013), el albergue familiar o auto-albergue es el espacio en el cual una familia alberga a otro grupo de personas en su casa de habitación, ya sea por su condición de familiares o amistades. (Ver literal "a" en la tabla # 5).

4.2.2 Albergue comunitario

Dentro del albergue comunitario se desglosan dos tipos. Los cuales se diferencian por el uso o no de instalaciones o equipamiento existente.

4.2.3 Albergues provisionales en espacios interiores:

El albergue comunitario en instalación cerrada consiste en la utilización de edificaciones o instalaciones públicas, privadas o comunitarias de construcción estructural cerrada, como centros escolares, casas particulares o comunales, instalaciones deportivas, centros de convenciones, iglesias, condominios, hoteles, alojamientos, entre otros.

La acción consistirá en adecuar esas instalaciones dotándolas de los recursos necesarios para que se conviertan en albergue temporal, garantizando a su vez las mejores condiciones de vida para la población afectada. (Ver literal "b" tabla # 5).

4.2.4 Albergues provisionales en espacios exteriores.

El albergue comunitario tipo campaña se ubica en terrenos a campo abierto, en los que se pueden instalar tiendas de campaña o viviendas construidas con materiales desmontables o reutilizables, tales espacios pueden ser: canchas, parques, estadios, predios municipales, privados o estatales, entre otros.

La construcción de albergues en espacios exteriores debe ser la última solución a un desastre que genere un desplazamiento entre la población afectada. Los motivos son varios, entre los que destacan los altos costos económicos que conlleva la actividad, al igual que la gran cantidad de recursos de los que habría que disponer. A esto se le añade que la adaptación para la población afectada será difícil, ya que supone una ruptura brusca con sus condiciones de vida normales. (Ver literal "c,d,e " tabla # 5).

4.2.5 Albergues sustitutos:

Generalmente, cuando el desastre afecta a pocas familias o las labores de reconstrucción de las viviendas afectadas van dando sus frutos y el número de damnificados va descendiendo, la alternativa más válida para los afectados es la del alojamiento en otra vivienda dispuesta por las autoridades locales y que deberá estar vinculado con la Comisión Comunal de Protección Civil (en adelante CCPC) en coordinación con la Comisión Municipal de Protección Civil (en adelante la CMPC) para la gestión, la obtención de ayuda humanitaria y el monitoreo de la garantía de derechos hasta que la vivienda afectada sea habitable o se decida qué hacer en el caso de desalojo permanente. (Ver literal "f" en la tabla # 5)

Tabla 5. Ilustración de tipología de albergues.

Ilustración.	**Descripción.**
	a) Tipo de albergue: Temporal-auto-albergue. Lugar: N/D Materiales: Vivienda formal (bloque de concreto)
	b) Tipo de albergue: Temporal-Comunitario-Interior. Lugar: Coliseo Barrio El Tunal Materiales: Infraestructura fija (bloques y concreto), albergues individuales hechos de lona y estructura.
	c) Tipo de Albergue: Temporal-Comunitario-Exterior. Lugar: Depto. del Nariño, Colombia. Materiales: Madera, lámina.
	d) Tipo de albergue: Temporal-Comunitario-Exterior. Lugar: N/D Materiales: Lona.

	e) Tipo de albergue: Temporal-Comunitario-Exterior. Lugar: N/D Materiales: Madera, Lámina-Plataforma de Madera sobre pilotes.
	f) Tipo de albergue: Temporal-Sustituto. Lugar: N/D Materiales: Vivienda formal (piedra-concreto)
	g) Tipo de albergue: Fijo-Comunitario-Exterior. Lugar: N/D Materiales: Edificación formal, bloque y concreto.
Hernández C., Albergues para comunidades del Bajo Lempa, 17 de octubre 2013	

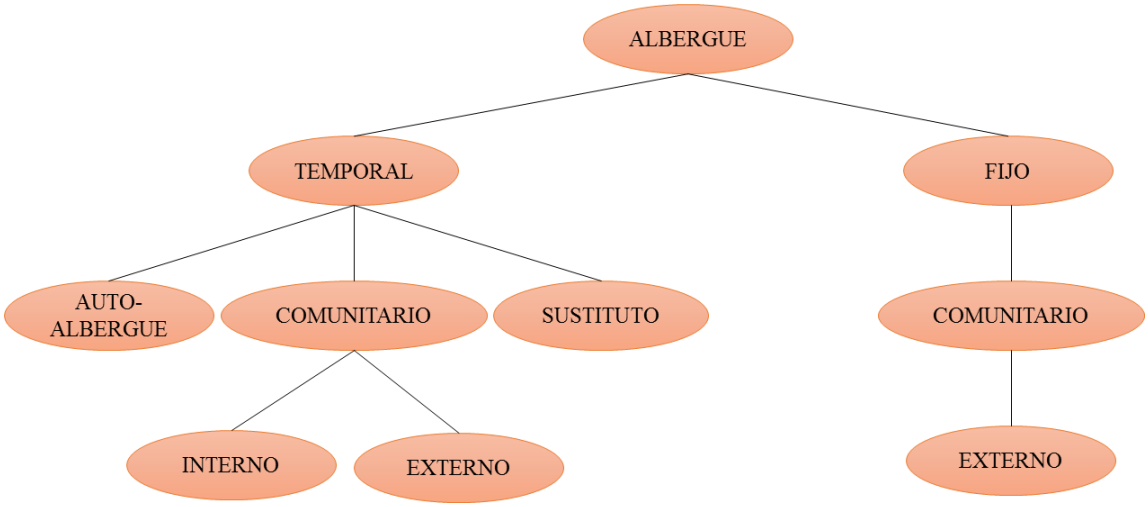


Ilustración 19. Esquema de tipología de albergues.

4.3 Espacios del albergue

La definición de las áreas o espacios de un albergue está ligada directamente al tipo de albergue y al tiempo para el que ha sido diseñada la prestación del servicio a las personas afectadas, puede existir variación de espacios entre un albergue y otro. Pero como espacios básicos para cubrir las necesidades se pueden considerar indispensables los siguientes:

4.3.1 Área de administración

Es el lugar donde se realiza toda la labor administrativa, inicialmente su función será la recepción de albergados, la realización del censo es otra de las principales funciones, además es esta área la encargada de la coordinación de todas las actividades del albergue.

4.3.2 Área de abastecimiento y almacenaje (almacén)

Debe ubicarse en un lugar seguro que ofrezca las garantías de almacenamiento para los suministros del albergue, debe estar dividido en varias zonas según el tipo o tipos de productos almacenados.

4.3.3 Área de alojamiento

Se debe procurar no separar a los miembros de una familia, por lo que la unidad familiar debe ser el dato de referencia para poner a su disposición un alojamiento, donde se procurara reservar la intimidad. Para los albergues exteriores cada familia debe disponer de una caseta individual.

La compañía de animales domésticos o mascotas en esta zona debe estar prohibida como norma general.

4.3.4 Área de cocina

Se recomienda disponer de cocinas colectivas, cuya ubicación ha de encontrarse próxima al comedor.

4.3.5 Área de salud

El punto de asistencia puede plantearse como un botiquín de primeros auxilios o como un lugar dotado de personal facultativo.

Además de la asistencia in situ, el trabajo de esta área consiste en detectar posibles brotes de epidemias, también ofrecerá apoyo psicosocial, asesoramiento en la higiene personal diaria.

4.3.6 Áreas de aseo

Su ubicación será próxima a la de alojamiento (entre 30 y 250 m) con un acceso fácil y debe ser dividido por sexos.

4.3.7 Área de desechos

Los desechos deberán clasificarse en: plásticos, latas de aluminio, vidrio y orgánicos. Los desechos orgánicos deberán ser enterrados en un pozo, si las condiciones del albergue lo permiten.

Además se dispondrá de un área y recipientes especiales, para la adecuada disposición de desechos médicos.

4.3.8 Área de aterrizaje (helipuerto)

Espacio destinado para el ascenso y descenso de helicópteros como medida de contingencia en caso de que las vías de comunicación terrestres se encuentren inhabilitadas para el paso y tránsito vehicular en situaciones de emergencia y traslado de ayuda humanitaria.

4.4 Condiciones generales de las instalaciones.

Entre estas condiciones se encuentran las de tipo fisco-ambiental y cultural. Las cuales nos proporcionaran los criterios necesarios para la elaboración de un diseño íntegro que satisfaga las necesidades básicas y de confort de las personas albergadas.

1. Clima: las instalaciones o materiales de construcción, deben adecuarse para proteger del frío, el calor, el viento y la lluvia, garantizando una temperatura adecuada y ventilación óptima.

2. Seguridad: deben estar instalados en sitios seguros para habitar, para el almacenamiento de pertenencias, la protección de bienes y la reducción del riesgo ante diferentes amenazas.

3. Protección: las instalaciones deberán adecuarse para garantizar la protección de la vida y la integridad física, sexual y psicológica de las personas en condición de albergadas.

4. Acondicionamiento: deben acondicionarse de manera tal que eviten el hacinamiento, recomendándose un espacio mínimo de 3.5 m2 por persona, provean adecuada iluminación, señalización y distribución apropiada de los espacios vitales para garantizar el respeto de los derechos fundamentales y brindar una atención adecuada de asistencia humanitaria a las personas en condición de albergadas.

5. Acceso interno: las personas en condición de albergadas deben contar con fácil acceso, movilización, visibilidad y supervisión en los diferentes espacios vitales del albergue; considerando las necesidades particulares de cada una de ellas.

6. Vías y medios de comunicación: el acceso al servicio de transporte público debe ser disponible, de manera que se facilite la provisión de la ayuda humanitaria y se favorezca a la población en condición de albergada para continuar con su rutina de vida lo más normal posible.

7. Información y comunicación: asegurar que los mecanismos para la comunicación y la información dentro del albergue en todas sus vías, respondan a los criterios de confidencialidad, privacidad y a las necesidades específicas de las personas en condición de albergadas.

4.5 Casos análogos de albergues temporales.

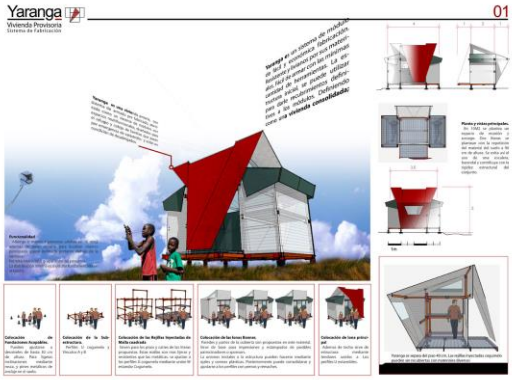
Buenos Aires/Argentina

El Instituto de Investigación en Diseño y Georeferenciación, (IGEO) que conduce el Arquitecto Alejandro Borrachia, perteneciente a la Facultad de Arquitectura, Diseño, Arte y Urbanismo de la Universidad de Morón presentó MECANO (Módulo de Emergencia para Catástrofes Naturales) en BATIMAT 2013.

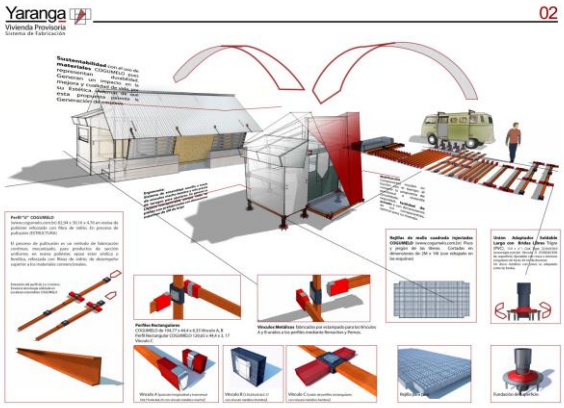
Ilustración 20 Representación volumétrica de albergue temporal MECANO/ Argentina.

Buenos Aires/Argentina

Concurso Creatividad Ética: Diseñando para Emergencias.



Yaranga es un sistema de módulo de fácil y económica fabricación. Resistente y livianos por sus materiales. Fácil de armar con las mínimas cantidades de herramientas. La estructura inicial, se puede utilizar para darle recubrimientos definitivos a los módulos. Definiendo como una **vivienda consolidada.**



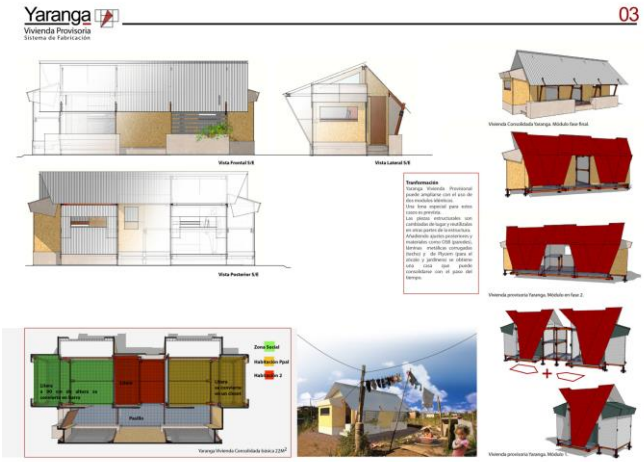


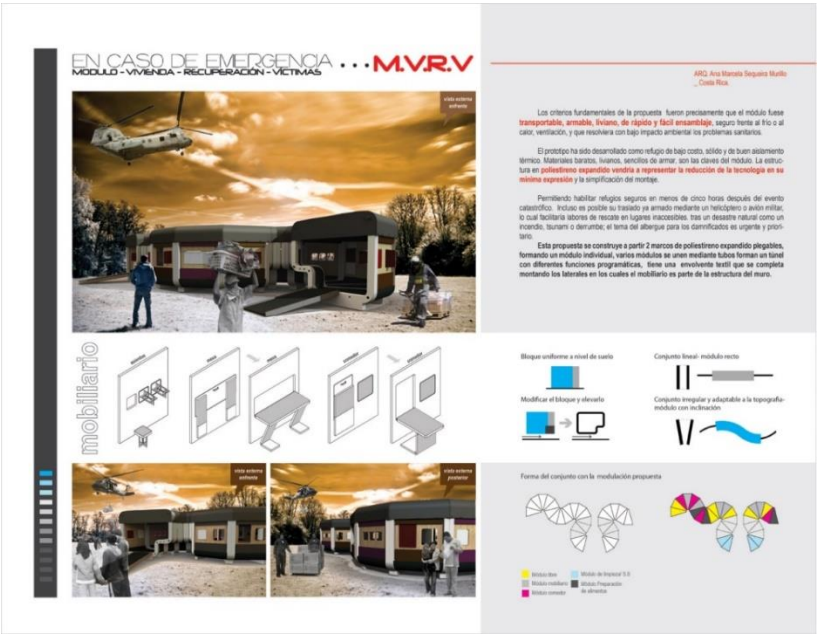
Ilustración 21 Representación gráfica del concurso de creatividad “Diseñando para Emergencias.”/Argentina.

Caso Costa Rica

Características.

- Transportable
- Armable
- Liviano
- Fácil ensamblaje

Arq. Ana Marcela Sequeira Murillo



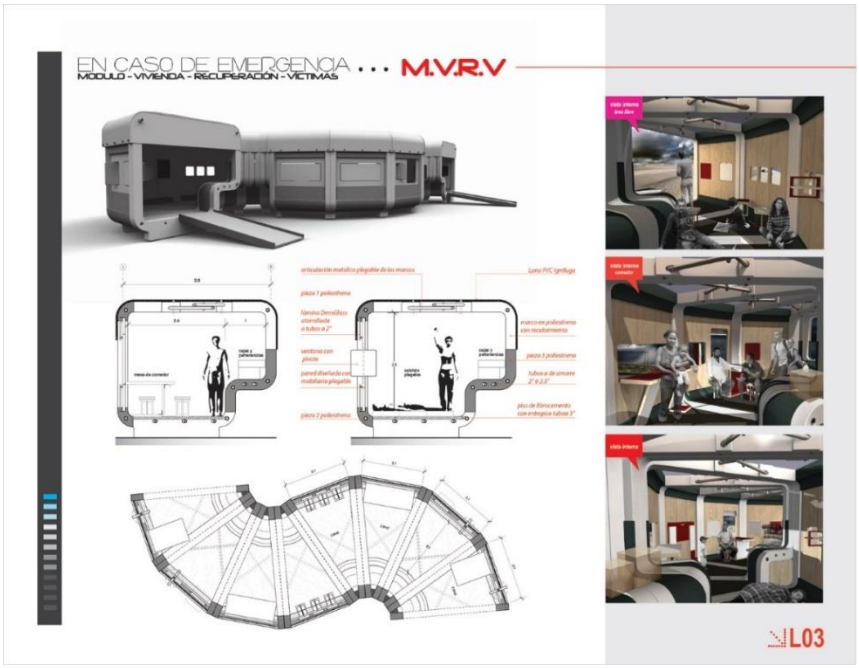


Ilustración 22 . Módulo de Emergencia / Costa Rica

Otros casos análogos.

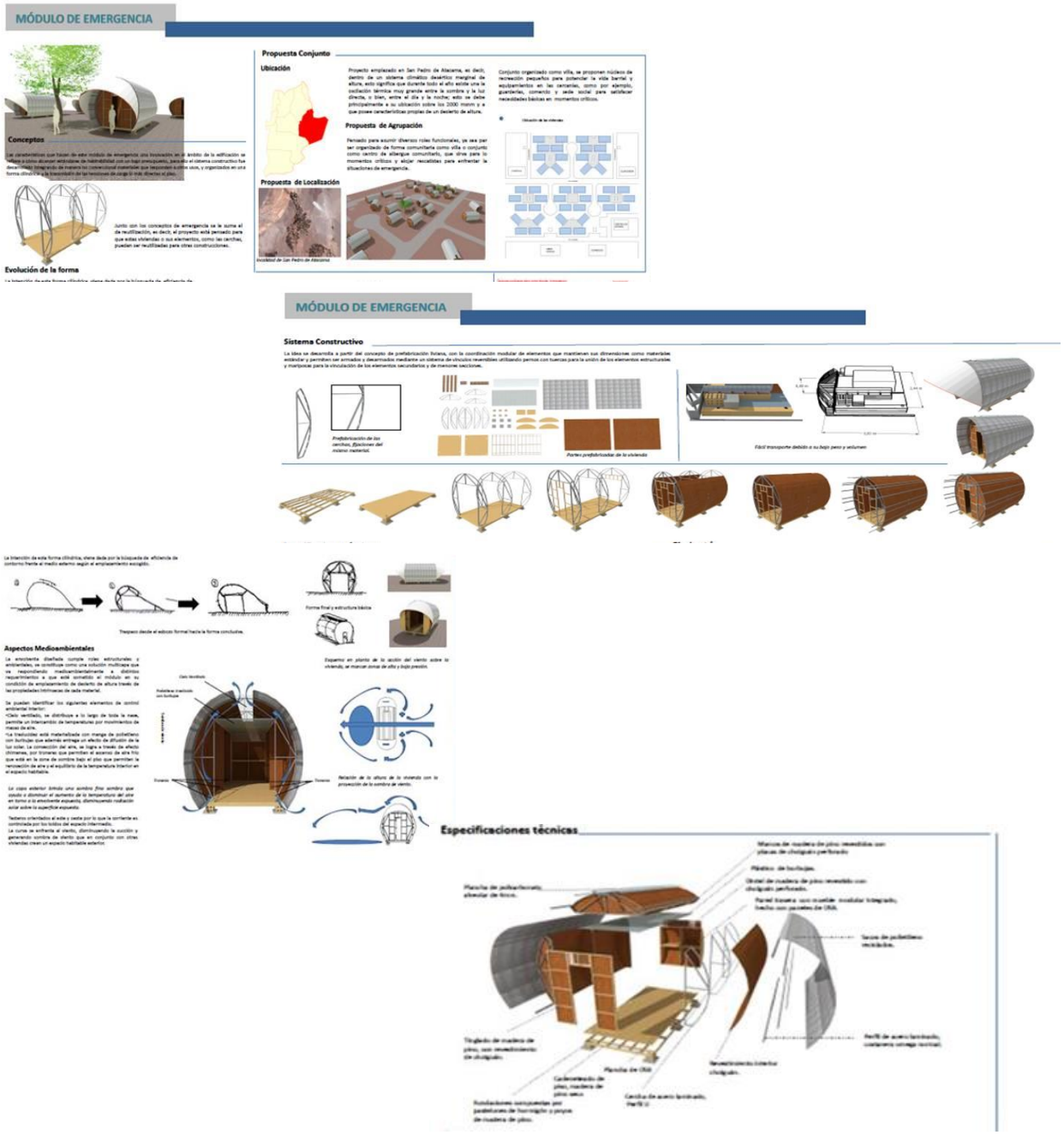
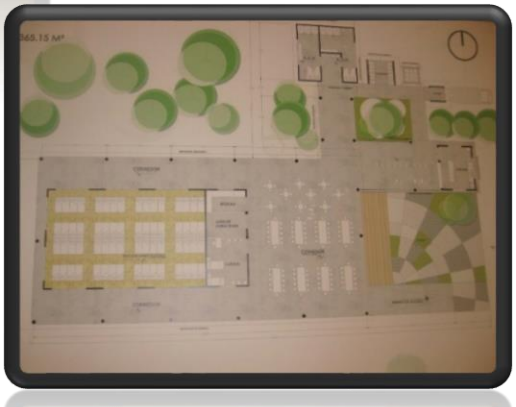


Ilustración 23 Módulo de Emergencia

Albergues Fijos/permanentes

El Salvador / La región de los Nonualcos

FUNDASAL-Programa de Reconstrucción de Viviendas Post-Terremoto.



Planta Arquitectónica

Volumetría

Ilustración 24 Representación gráfica de vivienda post terremoto y albergue

Capítulo V Selección de la muestra de estudio.

5.1 Delimitación y análisis de muestra.

Dado el análisis de riesgo de El Salvador, se determinaron las zonas más susceptibles para cada uno de los escenarios estudiados mediante las representaciones gráficas en el capítulo tres, así como también las principales causas físicas ambientales que son significado de amenazas. Basados en dicho análisis de riesgo se seleccionaron dos sitios, uno descrito en el Escenario1. Zona Occidental, literal a), por ser una zona susceptibles a riesgo sísmico, mientras que la segunda elección se retomó del Escenario 3. Zona Central, literal a), por ser una zona altamente susceptible a riesgo de inundación.

Además se realizó un análisis de los antecedentes históricos donde se seleccionó un tercer sitio, numeral 12.1 de la Tabla 1, sitio que pertenece a la Zona Paracentral. El proceso de la selección de dicho lugar fue por las condiciones desfavorables en las que se encuentra, siendo el rio Acelhuate, el rio Lempa y el embalse del Cerrón Grande (Lago Suchitlán) los causantes de alerta a inundación, donde el Cantón Colima fue uno de los sitios con mayor incidencia al estar rodeado por los tres cuerpos de agua antes mencionados. Dicha posición fue evidenciada durante la tormenta 12E en el año 2011.

Ante tales hechos, se han delimitado tres municipios que serán sometidos a un estudio, donde en cada uno de ellos se estudiara el caso de emergencia con mayor

amenaza al que se encuentran expuestos, a fin de evaluar y profundizar en ellos para las aplicaciones de esta investigación.

Tabla 6. Zonas de estudio.

N°	Cantón/Municipio	Departamento	Tipo de Emergencia	Área Territorial
1	Dolores, Ilopango	San Salvador	Inundación	34,698.23 M2
2	San Lorenzo	Ahuachapán	Sismo	143,000 M2
3	Colima, Suchitoto	Cuscatlán	Inundación	360,783 M2

Cada uno de los sitios escogidos, será analizado mediante una serie de fichas que manifieste la condición de vulnerabilidad del sitio y convertirse en objeto de esta investigación, cabe señalar que cada una contara con la información que justifique el porque es necesaria su consideración, y para el cual, en todo caso es importante formular un tipo de respuesta arquitectónica ante un evento natural según sea su denominación. De igual manera serán estudiados los marcos que complementen cualquier tipo de información, que será sumamente importante para comprender el contexto de las muestras. Cabe mencionar que para cumplir dicho propósito se realizaron visitas y levantamientos de campo en los diversos sitios, para que mediante éste método de análisis se optimicen los contenidos y potencialicen mediante las ilustraciones que les acompañen.

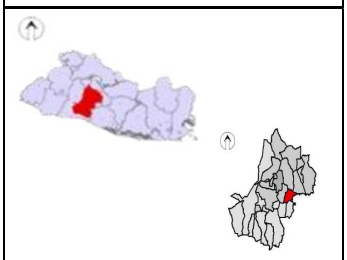
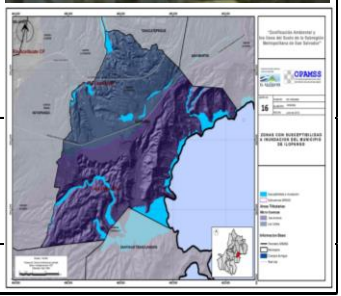
Todo este proceso dejará de manifiesto para cada muestra, los puntos de vulnerabilidad más susceptibles por los habitantes, y como tal, reflejara las inminentes amenazas que les acompaña, estableciendo así los criterios y/o condicionantes

necesarios para establecer un albergue temporal según sea el evento que se estudie. Estos criterios nos dieron la oportunidad de crear un escenario y contrastar cada tipo de amenaza, mediante una matriz que aglomere las similitudes y diferencias para la etapa de diseño, sean estas de: forma, espacio, funcionamiento, materiales, instalaciones y otros equipamientos.

A continuación se presenta la ficha de evaluación de cada una de las zonas seleccionadas, en donde se expone una serie de características del sitio que son sometidas a calificación según su nivel de riesgo, dicha evaluación consiste en colocar una nota, en donde la calificación más alta, diez (10), significará que el aspecto es altamente negativo o en mal estado, el valor medio, seis (6), indica situación en riesgo pero no emergencia y la calificación más baja, dos (2), indica que la zona está en condiciones óptimas o fuera de peligro ante desastres naturales, obteniendo de esta manera un total a través de la sumatoria de cada uno de los valores según las características. Dicho total representa el nivel de riesgo en el que se encuentra el sitio, y según sea se dará prioridad e importancia para el estudio y la aplicación dentro del montaje del Diseño del Albergue.

5.1.1 Ficha de evaluación de zona- Dolores, Apulo, Ilopango.

ZONA 1			TIPO DE RIESGO:		INUNDACION										
TERRENO DISPONIBLE:															
DIMENCIONES															

RÚBRICA PARA LA SELECCIÓN DE ZONA- CANTON DOLORES-APULO-ILOPANGO														
CARACTERISTICAS DEL TERRENO	CALIFICACIONES										NOTA		ILUSTRACIONES	
	10		8		6		4		2					
Factibilidad de Servicios. *Agua Potable. * Energia Electrica. *Drenaje. *Telefonia. *Cable. *Intenet	Cuenta con uno o ninguno		Cuenta solamente con 2 servicios		Cuenta solamente con 3 servicios		Cuenta solamente con 4 servicios.		Cuenta con todos los servicios		2			
Ubicación y acceso al terreno	Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S		Zona de estatus social bajo. A más de una hora de S.S		Zona de estatus social medio. A menos de una hora de S.S		Zona de estatus social medio. A más de una hora de S.S		Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S		10			
Cantidad de familias a evacuar	200 familias		150 familias		100 familias		75 familias		50 familias		10			
Grado de Suceptibilidad	Muy Alta		Alta		Media		Baja		Nula		10			
Equipamiento Urbano. *Educacional. *Hospitalaria. *Comercial * Seguridad	No es accesible a ningun equipamiento		Accecible solamente a 1 equipamiento		Accesible solamente a 2 equipamientos		Accesible solamente a 3 equipamientos.		Accesible a todos los equipamientos		4			
TOTAL											36	**7.2**		

NOTA FINAL

Elaboración propia. Información retomada del documento Zonificación Ambiental y Usos de Suelo de la Subregión Metropolitana de San Salvador, Ilopango, (MARN)

5.1.2 Ficha de análisis de la comunidad Dolores-Apulo, Ilopango.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LUGARES PARA ALBERGUES

1. DATOS GENERALES DEL LUGAR IDENTIFICADO

Nombre del lugar identificado	Comunidad Dolores		
Localización			
Departamento	San Salvador	Municipio	Ilopango
Cantón/caserío	Dolores		
Calle/Pasaje/Casa	Carretera Panamericana, Carretera hacia Apulo, Col. Dolores San Salvador,		

Tipo de instalación		**Entidad responsable de la instalación**	
Casa Familiar		Alcaldía	
Casa Comunal		Gobernación	
Iglesia		Iglesia	
Centro Escolar		MINED	X
Cancha o Estadio	X	ADESCO	
Polideportivo		INDES	
Predio Baldío	X	Asociación o Cooperativa	
Otro		Otros	X

Registro fotográfico

2. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Área física disponible

Área Total		Área Techada		Área Libre	X

Vías de acceso

Calle Pavimentada		Camino Vecinal	
Aéreo		Acuático	
Calle de Tierra		Otro (Asfalto)	X

	SI	NO
¿Hay acceso adecuado para todo tipo de vehículo, durante una emergencia?	X	
El lugar tiene accesibilidad a: Escuela	X	
Mercado		X
Unidad de Salud	X	
PNC	X	
Otros		

Servicios básicos e infraestructura existente en el lugar

¿Cuenta con servicio de Energía Eléctrica?	X SI	NO	Compañía que presta el servicio: CAESS
¿Cuenta con servicio de Agua Potable?	SI	X NO	Compañía que presta el servicio: Red de ANDA

Sino cuenta con el servicio de Agua Potable, de que otra forma se satisface la necesidad

Pozo en el lugar		Chorro público o cantarera	
Pozo fuera del lugar		Recolector de agua lluvia	X
Camión cisterna	X	Otro	
Río o manantial			

3. CONTEXTO SOCIAL

ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL

ASPECTOS: CULTURALES

Educación

Aledañas al Cantón Dolores se encuentras dos escuelas, una es la Escuela Parroquial y el Centro Escolar Peralte, ambos imparten clases desde kínder hasta 9° grado.

Sistema de salud

Se cuenta con una Clínica comunal dentro de cantón Dolores y sobre la carretera panamericana el Instituto del Seguro Social (ISSS)

Tradiciones

Se realizan las festividades en las riberas del lago en honor a la Virgen de los Dolores, efectuada el 15 de septiembre, hacia el caserío Joya Grande, de Santiago Texacuangos, donde les espera la imagen de la patrona. Las lanchas cruzan el lago alumbradas, al compás de la música.

Tendencia Social

La zona no se define como extremadamente peligrosa pero si se encuentran en su mayoría jóvenes delincuentes que se encuentran inspeccionando y vigilando la zona para controlar el acceso del personal que visita al cantón.

4. CONTEXTO ECONÓMICO

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

Sistemas Productivos

RECURSOS NATURALES	POBLACIÓN ECONÓMICA
Pesca artesanal y Turismo	Ventas Informales

Tasa de empleo y desempleo.
No existen datos actualizados con respecto a este rubro; sin embargo, las familias de la zona son de escasos recursos.

Aspectos Económicos

Actividades económicas primarias:

1. Comercio-Turicentro Nacional-Apulo
2. Pesca artesanal
3. Ventas Informales. (tostadas, minutas, etc.)

Actividades económicas secundarias:
Trabajos domésticos.
Ventas informales.

Tasa de desempleo:
No existen datos actualizados con respecto a este rubro.

5. CONTEXTO TECNOLÓGICO

ESTRUCTURA TECNOLÓGICA

TIPOLOGÍAS

A pesar de que la zona cuenta con todos los servicios públicos y algunos privados como redes telefónicas, cable y línea de internet, es poco evidente externamente.

Iluminación

Dentro del inmueble, por ser una parte del mismo cancha de futbol, posee 3 luminarias cerca de las graderías.

Sobre la calle principal permanece iluminación artificial, haciendo uso de ella en horas nocturnas.

Carreteras

Calle principal: Pavimento asfáltico.

Calles secundaria: Suelo Natural y Adoquín.

Calles terciarias: Suelo Natural, Suelo arenoso/ En mal estado.

6. INTERPRETACIÓN ESTÉTICA

ESTRUCTURA ESTILÍSTICA

Estilos Existentes

Tradicional

Realizada por los propios usuarios o por artesanos con escasa instrucción, los cuales construyen diversos tipos de edificios, básicamente habitacional y comercial.

Materiales de construcción: Bloques de concreto, madera, lámina, entre otros.

Tendencias

Arquitectura :

Se observa que en las edificaciones y/o construcciones del cantón Dolores no siguen ligeramente una tendencia sino una mezcla de estilos o movimientos arquitectónicos ya que muchos de ellos también han sido reconstruidos e intervenidos

En este sentido, la arquitectura se encuentra en cambio continuo, adaptándose de la mejor forma posible a preferencias de personas, sectores, países e incluso regiones, que han logrado marcar una diferencia y que llaman la atención de un medio en constante evolución.

7. CONTEXTO FÍSICO. 7.1 ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

Localización
Carretera Panamericana, Ilopango, Carretera hacia Apulo, Cantón. Dolores-Apulo, San Salvador, El Salvador

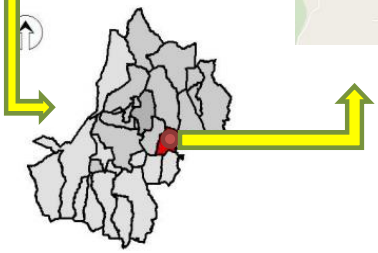
MODALIDAD GEOGRÁFICA

Valle		Montaña		Bosque		Cuenca	X	Costa	

COORDENADAS	13° 41´56.98´´ n 89°04´44.95´´ O	altitud	449 Metros sobre el nivel del mar

El Cantón Dolores Apulo ubicado a 4 Kms, al este de Ilopango cuenta con tres caseríos con potencial eco turístico: Apulo, Amatitán y Cuilapa.

Sin escala



Sin escala

Región	Zona	Terreno

ASPECTOS TOPOGRÁFICOS

Geológico	Hidrológico		Orográfico
Suelos mas comunes: • El tipo de suelo predominante es el arenoso. • Humedales	Profundidad del nivel freático	DESCONOCIDO	Descripción general del terreno: Parte de una cancha de una escuela pública y parte de terreno del sector privado.
	Cercanía de focos de agua	DESCONOCIDO	
	Fuentes de agua	Lago de Apulo, Rio Guilapa, Pezotes, Bello Amanecer	

7.2 ESTRUCTURA CLIMÁTICA

Épocas Climáticas: Estación lluviosa y estación seca

Temperatura media anual	25 °C	
Temperatura media	Mas baja	28 °C
La precipitación pluvial anual oscila entre 1,500 y 2,000 mm.	Mas Alta	22 °C

Estación lluviosa
Mayo - Octubre

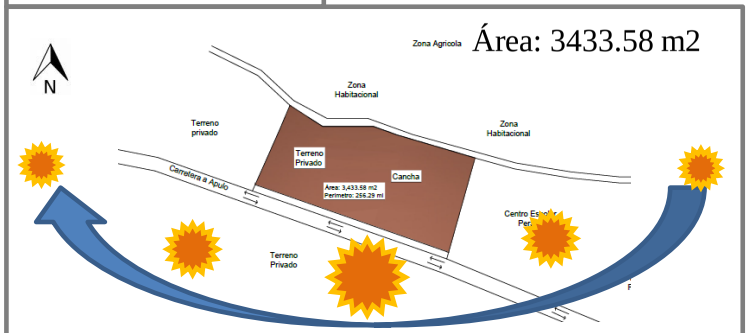
Estación seca
Noviembre- Abril

Clasificación de región climática en El Salvador

Altura sobre el nivel del mar	KOPPEN	SAPPERLAULIER
0 - 800	Sabanas tropicales calientes	Tierra caliente
800 – 1.200	Sabanas tropicales calurosas	Tierra templada
1.200 – 1.800	Clima tropical de las alturas	Tierra templada
1.800 – 2.700	Clima tropical de las alturas	Tierra fría

Fuente del cuadro: Atlas de El Salvador (Cuarta Edición, mayo 2000). Centro Nacional de Registros. Instituto Geográfico Nacional. Información: SNET. Clima en El Salvador

Vientos Oeste y Nortes	Humedad: 88%
Gráfica solar	Velocidad de 8.0 Km/h



7.3 ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

Especie	Función	Cantidad
Mango	Frutal	2
Coco	Frutal	1

FAUNA

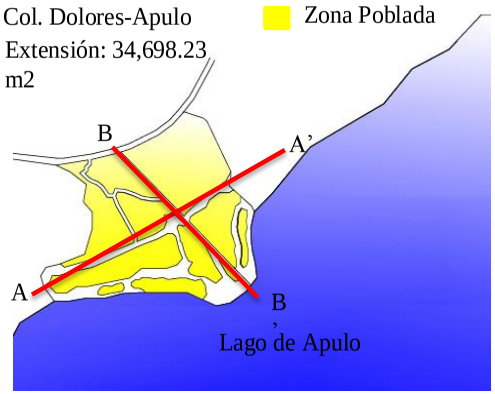
Especie	Autóctona	Invasora	Afectación
Animal doméstico (perro)		✖	
Aves varias		✖	

CICLOS ECOLÓGICOS

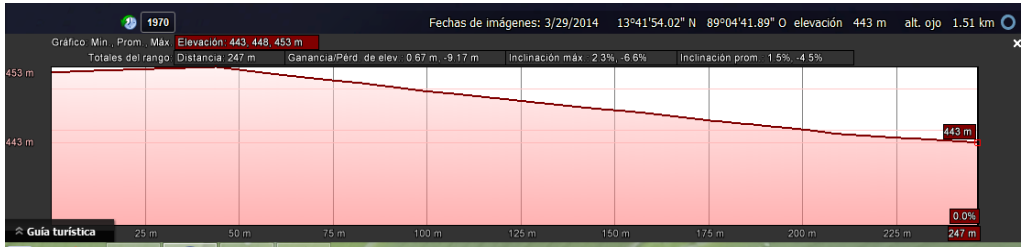
CONTAMINACIÓN EXISTENTE	HIGIENIZACIÓN DEL MEDIO	TIPOS DE ECOSISTEMA
Contaminación por arrojar envolturas y contenedores plasticos en la parte NORTE del terreno	✖	Terrestre
	Regular	Sabana

8. CONTEXTO MORFOLÓGICO

Plano general del contexto



Sección Longitudinal A - A



Sección Transversal B - B

Descripción: Dentro de la zona de estudio, se identifican los usos de suelo siguientes: habitacional (espacios destinados a residir y habitar) institucional, educativo y comercial (fuente basada en el turismo).
Se observa en la altimetría el desnivel hacia el lago que posee en si todo el cantón Dolores, es por ello la acumulación de agua y la inundación en los laterales del lago.

9. FACTORES EXÓGENOS

INFRAESTRUCTURA

Servicios Municipales	Si	No	Servicios de Apoyo	Si	No
Agua potable	X		Red Telefónica	X	
Drenajes	X		Correos	X	
Energía Eléctrica	X		Radio	X	
Sistema de Transporte	X		Tv/ Cable	X	
Recolección de Desechos	X		Periódicos	X	
Vialidades	X		Internet	X	
Parada de Bus	X				

EQUIPAMIENTO

Edificación	Si	No	Área Habitacional	Si	No
Iglesia	X		Asentamiento irregular		X
Comercio		X	Marginal		X
Bancos		X	Interés social	X	
PNC	X		Zona residencial		X
Unidad de Salud	X		Zona de lujo		X
Canchas	X				
Escuelas	X				
Administrativos		X			

SISTEMA VIAL

Calle de acceso
Denominación:
PRIMARIA

MOBILIARIO URBANO

Lamentablemente no se cuenta una señalización apropiada para la zona ni un espacio asignado para que el peatón camine sin correr el riesgo de ser agredido por los vehículos.

VIVIENDA Y SUS CARACTERÍSTICAS

El tipo de sistema constructivo de la mayoría de viviendas que rodean el terreno es bajo el sistema mixto (bloque y ladrillo de barro).

EDUCACIÓN	VÍAS DE TRANSPORTE
CENTROS ESCOLARES	Se cuenta con una vía primaria debidamente pavimentada, con doble sentido vehicular la cual también conecta a los accesos del cantón Dolores.
COLEGIOS	

RECREACIÓN	
ACTIVA	Se realizan torneos de futbol de forma constante, al cual la mayoría de jóvenes asisten como medio de esparcimiento. Además de la afluencia turística.
PASIVA	La pesca, natación, y caminatas entre los diferentes sectores.

5.1.3 Ficha de evaluación de zona- San Lorenzo, Ahuachapán.

						TIPO DE RIESGO:			SISMOS										
TERRENO DISPONIBLE:																			
RÚBRICA PARA LA SELECCIÓN DE ZONA- MUNICIPIO DE SAN LORENZO, AHUACHAPÁN.																			
CARACTERISTICAS DEL TERRENO	CALIFICACIONES																NOTA	NOTA FINAL	ILUSTRACIONES
	10			8			6			4			2						
Factibilidad de Servicios. *Agua Potable. * Energia Electrica. *Drenaje. *Telefonia. *Cable. *Intenet	Cuenta con uno o ninguno			Cuenta solamente con 2 servicios			Cuenta solamente con 3 servicios			Cuenta solamente con 4 servicios.			Cuenta con todos los servicios				2		
Ubicación y acceso al terreno	Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S			Zona de estatus social bajo. A más de una hora de S.S			Zona de estatus social medio. A menos de una hora de S.S			Zona de estatus social medio. A más de una hora de S.S			Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S				8		
Cantidad de familias a evacuar	200 familias			150 familias			100 familias			75 familias			50 familias				10		
Grado de Suceptibilidad	Muy Alta			Alta			Media			Baja			Nula				10		
Equipamiento Urbano. *Educacional. *Hospitalaria. *Comercial * Seguridad	No es accesible a ningun equipamiento			Accecible solamente a 1 equipamiento			Accesible solamente a 2 equipamientos			Accesible solamente a 3 equipamientos.			Accesible a todos los equipamientos				8		
TOTAL																	38	7.6	

Elaboración propia. Información retomada de visita de campo realizada el día 11/01/2015

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LUGARES PARA ALBERGUES

1. DATOS GENERALES DEL LUGAR IDENTIFICADO

Nombre del Lugar Identificado	San Lorenzo		
Localización			
Departamento	Ahuachapán	Municipio	San Lorenzo
Cantón/caserio		Colonia/Barrio	
Calle/Pasaje/Casa	Prolongación 1° calle poniente hacia cantón El Portillo		

Tipo de Instalación		**Entidad Responsable de la Instalación**	
Casa Familiar		Alcaldia	X
Casa Comunal		Gobernación	
Iglesia		Iglesia	
Centro Escolar		MINED	
Cancha o Estadio	X	ADESCO	
Polideportivo		INDES	
Predio Baldio		Asociación o Cooperativa	
Otro		Otros	

Registro Fotográfico

2. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Área Física Disponible

Área Total		Área Techada		Área Libre	

Vías de Acceso

Calle Pavimentada	X	Camino Vecinal	
Aéreo		Acuático	
Calle de Tierra		Otro	

		SI	NO
¿Hay acceso adecuado para todo tipo de vehiculo, durante una emergencia?		X	
El lugar tiene accesibilidad a:	Escuela	X	
	Mercado		X
	Unidad de Salud	X	
	PNC	X	
	Otros		

Servicios Básicos e Infraestructura Existente en el Lugar

¿Cuenta con servicio de Energia Eléctrica?	X SI	NO	Compañia que presta el servicio: CAESS
¿Cuenta con servicio de Agua Potable?	SI	X NO	Compañia que presta el servicio: ----------

Sino cuenta con el servicio de Agua Potable, de que otra forma se satisface la necesidad

Pozo en el lugar		Chorro público o cantarera	
Pozo fuera del lugar		Recolector de agua lluvia	
Camión Cisterna		Otro	
Rio o manantial	X		

3. CONTEXTO SOCIAL

ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL

ASPECTOS: CULTURALES

Educación

En el área educativa, este municipio cuenta con una escuela pública, donde se imparten los niveles de educación básica y educación media, dicho centro educativo lleva por nombre Centro Escolar «Gilberto Augusto Cárcamo», además se tiene un kínder - parvulario y el Instituto Nacional de San Lorenzo. Todos ellos distribuidos en el municipio.

Sistema de Salud

Únicamente cuenta con una unidad de salud ubicada en la zona central del municipio, y que es accesible para casos de emergencia. Los hospitales mas próximos son el hospital Francisco Menéndez de Ahuachapán y el hospital nacional de Chalchuapa.

Tradiciones

Entre sus diferentes festividades, se desarrollan del 24 al 28 de abril las fiestas patronales. Además se lleva a cado el Festival del Loroco y el Jocote que se celebra en el mes de septiembre y marzo respectivamente.

Tendencia Social

Pese a tener bajos índices delincuenciales, se han registrado ciertos acontecimientos que dan la pauta que grupos externos al municipio se hacen presentes periódicamente para desarrollar lo que comúnmente conocemos como «la renta» además, existe una micro red de tráfico de drogas dada la cercanía con la frontera del hermano país de Guatemala.

4. CONTEXTO ECONÓMICO

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

Sistemas Productivos

RECURSOS NATURALES	POBLACIÓN ECONÓMICA
Agricultura y Ganadería	N/D

Tasa de empleo y desempleo
No existen datos actualizados con respecto a este rubro; sin embargo, se clasifica como Pobreza Baja.

Aspectos Económicos

Actividades Económicas Primarias:

1. Agricultura: cultivo de granos básicos (frijol y maíz) además de hortalizas.

2. ganadería: crianza de ganado y suministro de lácteos a industrias.

3. Pesca y criaderos de tilapia.

Actividades Económicas Secundarias:
Trabajos domésticos.

Tasa de Desempleo:
No existen datos actualizados con respecto a este rubro; sin embargo, se clasifica con déficit alto.

5. CONTEXTO TECNOLÓGICO

ESTRUCTURA TECNOLÓGICA

TIPOLOGÍAS

Antenas Telefónicas

En el contexto del área de estudio encontramos torres de telefonía instaladas sobre cerros y sectores a mayor altura.

Iluminación

Las podemos observar en toda la zona de acceso y áreas públicas donde se referencia a iluminación nocturna

Carreteras

Hubo una reciente intervención a la calle principal y de forma programada se han continuado mejorando las vías de acceso.

Persepción Psicológica

Precisamente las intervenciones que ha presentado el municipio deja ver que hay una mejora en el concepto que proyecta del conjunto urbano y sus habitantes. Esta claro que los alrededores complementan este concepto inicial, bajo el cual la percepción está a la mano y que le permite a los habitantes adaptarse y entrar en el mundo tecnológico.

6. INTERPRETACIÓN ESTÉTICA

ESTRUCTURA ESTILÍSTICA

Estilos Existentes

Colonial

Es el conjunto de manifestaciones arquitectónicas que surgieron en América Latina desde el descubrimiento del continente en 1492 hasta la independencia del mismo a principios del siglo XIX.

Tradicional

Realizada por los propios usuarios o por artesanos con escasa instrucción, los cuales construyen diversos tipos de edificios, básicamente los alojamientos de las áreas rurales, así como diversos tipos de edificaciones auxiliares destinadas a fines propios o secundarios, relacionados con la vida y el trabajo

No existe un estilo dominante puesto que las edificaciones han sido construidas en diferentes épocas y diferentes circunstancias. Pero si hay muestras por modernizar los conceptos arquitectónicos

Tendencias

Arquitectura Sostenible:

Redefine la forma en cómo se percibe y piensa acerca de los espacios en donde habitamos, trabajamos y en donde desarrollamos nuestras actividades, buscando ante todo, una adecuada interacción entre hombre, espacio y el medio natural.

Arquitectura Contemporánea:

En la actualidad, la arquitectura cuenta con una cantidad tan grande de matices de expresión: formas, volumetría, materiales, colores, texturas, acabados, etc., que su única limitante es en muchos casos la imaginación y en muchos otros, no siendo ajenos a la realidad de nuestro país, la limitante económica y la posibilidad de inversión en los proyectos

En este sentido, la arquitectura se encuentra en cambio continuo, adaptándose de la mejor forma posible a preferencias de personas, sectores, países e incluso regiones, que han logrado marcar una diferencia y que llaman la atención de un medio en constante evolución

7.CONTEXTO FISICO. 7.1 ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

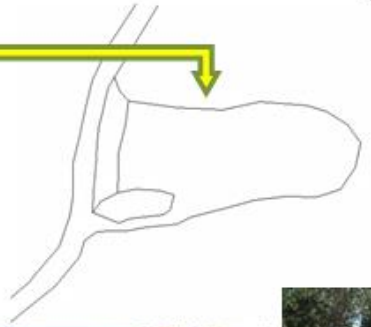
Localización
Carretera hacia cantón El Portillo, prolongación 1°. calle oriente, municipio de San Lorenzo, Ahuachapán.

MODALIDAD GEOGRÁFICA

VALLE	X	MONTAÑA		BOSQUE		CUENCA		COSTA	

COORDENADAS	14° 01´42´´ N 89°46´52´´ O	ALTITUD	502 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

SIN ESCALA



TERRENO
)(Mz)
10 (V²)
47(Mts²)

REGIÓN **ZONA** **TERRENO**

ASPECTOS TOPOGRAFICOS

Geológico

Suelos mas comunes:

El tipo de suelo predominante es el conocido como talpetate, idóneo para establecer cimientos.

Hidrológico

Profundidad del nivel freático	Desconocido
Cercania de focos de agua	6.00 mts.
Fuentes de agua	Abastecimiento de Cooperativa y rios

Orográfico

Descripción general del terreno:
El terreno presenta una topografía estable que permite establecer pendientes y dar salida a las aguas lluvias. El nivel se encuentra aproximadamente 2.50 mts. Por sobre la superficie de la calle.

7.2 ESTRUCTURA CLIMÁTICA

Épocas Climáticas: Estación lluviosa y estación seca

Temperatura media anual		25 °C	Estación lluviosa Mayo - Octubre
Temperatura media	Mas baja	28 °C	Estación seca Noviembre- Abril
La precipitación pluvial anual oscila entre 1,500 y 2,000 mm cúbicos.	Mas Alta	22 °C	

Clasificación de región climática en El Salvador

Altura sobre el nivel del mar	KOPPEN	SAPPERLAULIER
0 - 800	Sabanas tropicales calientes	Tierra caliente
800 – 1.200	Sabanas tropicales calurosas	Tierra templada
1.200 – 1.800	Clima tropical de las alturas	Tierra templada
1.800 – 2.700	Clima tropical de las alturas	Tierra fria

Fuente del cuadro: Atlas de El Salvador (Cuarta Edición, mayo 2000). Centro Nacional de Registros. Instituto Geográfico Nacional. Información: SNET. Clima en El Salvador

Vientos	Oeste y Nortes
Gráfica solar	Velocidad Promedio de 10 a 30 Km/h

7.3 ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

Especie	Función	Cantidad
Mango	Frutal	2
Coco	Frutal	8
Maquilishuat	Maderable	1
Cerezo	Frutal	4
Almendro	Frutal	1
Laurel	Maderable	1
Jiote	Rompe vientos	1
Morro	Medicinal	1

FAUNA

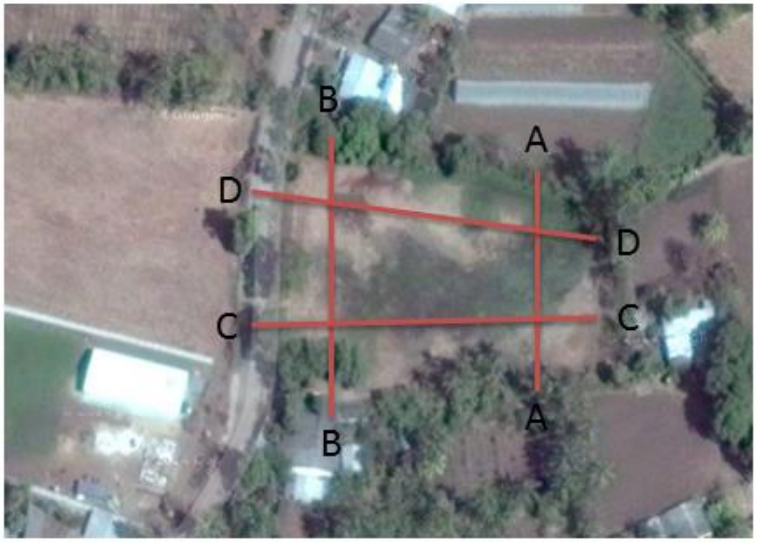
Especie	Autóctona	Invasora	Afectación
Roedores	✖		
Aves	✖		

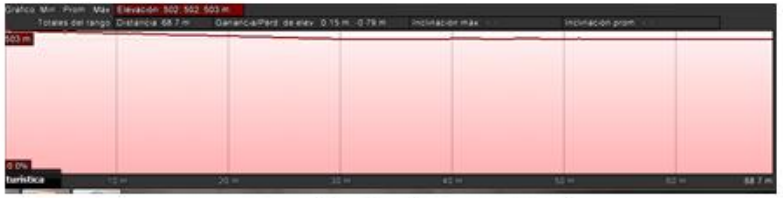
CICLOS ECOLÓGICOS

CONTAMINACIÓN EXISTENTE	HIGIENIZACIÓN DEL MEDIO	TIPOS DE ECOSISTEMA
Contaminación por arrojar envolturas y contenedores plásticos en la parte NORTE del terreno	✖	Terrestre
	Regular	Sabana

8. CONTEXTO MORFOLÓGICO

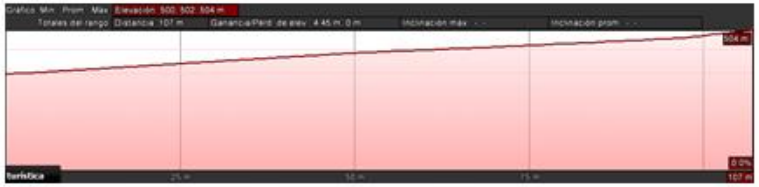
Plano General del Contexto





Sección Transversal A - A

Sección Transversal B - B



Sección Longitudinal C - C

Sección Longitudinal D - D

Observaciones:

Dentro de la zona de estudio, se identifican los usos de suelo siguientes: habitacional al costado norte y sur del terreno, y al oriente y poniente áreas libres de toda construcción destinadas al cultivo

9. FACTORES EXÓGENOS

INFRAESTRUCTURA

Servicios Municipales	Si	No	Servicios de Apoyo	Si	No
Agua potable	X		Red Telefónica	X	
Drenajes	X		Correos	X	
Energia Eléctrica	X		Radio	X	
Sistema de Transporte	X		Tv/ Cable	X	
Recolección de Desechos	X		Periódicos	X	
Vialidades	X		Internet	X	
Paradas des de Bus		X			

EQUIPAMIENTO

Edificación	Si	No	Área Habitacional	Si	No
Iglesia	X		Asentamiento irregular		X
Comercio	X				
Bancos		X	Marginal		X
PNC	X		Interés social	X	
Unidad de Salud	X				
Canchas	X		Zona residencial	X	
Escuelas	X				
Administrativos		X	Zona de lujo		X

SISTEMA VIAL

Calle de acceso Denominación: PRIMARIA

MOBILIARIO URBANO

Lamentablemente no se cuenta una señalización apropiada para la zona ni un espacio asignado para que el peatón camine sin correr el riesgo de ser agredido por los vehículos.

VIVIENDA Y SUS CARACTERÍSTICAS

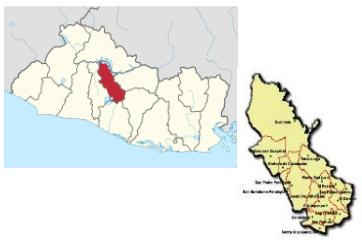
El tipo de sistema constructivo de la mayoria de viviendas que rodean el terreno es adobe, bahareque y lamina. Hay otras muy escasas con el sistema mixto (bloque y ladrillo de barro).

EDUCACIÓN	VÍAS DE TRANSPORTE
ESTRUCTURADA	Se cuenta con 1 via primaria debidamente pavimentada, con doble sentido vehicular la cual también conecta con el cantón el portillo.
TÉCNICA	

RECREACIÓN

ACTIVA	Se realizan torneos de futbol de forma constante, al cual la mayoria de jóvenes asisten como medio de esparcimiento. Además de la afluencia turistica.
PASIVA	La pesca, natación, y caminatas entre los diferentes sectores.

5.1.5 Ficha de evaluación de zona- Colima, Suchitoto.

ZONA 3			TIPO DE RIESGO:		INUNDACION							
TERRENO DISPONIBLE:												
DIMENCIONES												
RÚBRICA PARA LA SELECCIÓN DE ZONA- COLIMA-SUCHITOTO												
CARACTERISTICAS DEL TERRENO	**CALIFICACIONES**										**NOTA FINAL**	**ILUSTRACIONES**
	10		**8**		**6**		**4**		**2**	**NOTA**		
Factibilidad de Servicios. *Agua Potable. * Energia Electrica. *Drenaje. *Telefonia. *Cable. *Intenet	Cuenta con uno o ninguno		Cuenta solamente con 2 servicios		Cuenta solamente con 3 servicios		Cuenta solamente con 4 servicios.		Cuenta con todos los servicios	4		
Ubicación y acceso al terreno	Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S		Zona de estatus social bajo. A más de una hora de S.S		Zona de estatus social medio. A menos de una hora de S.S		Zona de estatus social medio. A más de una hora de S.S		Zona de estatus social bajo. A menos de una hora de S.S	10		
Cantidad de familias a evacuar	200 o más familias		150 familias		100 familias		75 familias		50 familias	10		
Grado de Suceptibilidad	Muy Alta		Alta		Media		Baja		Nula	6		
Equipamiento Urbano. *Educacional. *Hospitalaria. *Comercial * Seguridad	No es accesible a ningun equipamiento		Accecible solamente a 1 equipamiento		Accesible solamente a 2 equipamientos		Accesible solamente a 3 equipamientos.		Accesible a todos los equipamientos	4		
TOTAL										34	6.8	

Elaboración propia. Información retomada del informe de daños para cantón Colima, proporcionada por Unidad Técnica del Plan Maestro, Alcaldía Municipal de Suchitoto.

5.1.6 Ficha de análisis del cantón Colima, Suchitoto.

FICHA DE IDENTIFICACION Y CALIFICACION DE LUGARES PARA ALBERGUES

1. DATOS GENERALES DEL LUGAR IDENTIFICADO

Nombre del Lugar Identificado	Cantón Colima

Localización

Departamento	Municipio	Cantón/caserío	Colonia/Barrio
Cuscatlán	Suchitoto	Colima	-------
Calle/Pasaje/Casa	Carretera Troncal del Norte, Cantón Colima		

Tipo de Instalación		**Entidad Responsable de la Instalación**	
Casa Familiar		Alcaldía	
Casa Comunal		Gobernación	
Iglesia		Iglesia	
Centro Escolar		MINED	
Cancha o Estadio	X	ADESCO	
Polideportivo		INDES	
Predio Baldío		Asociación o Cooperativa	
Otro	X	Otros	X

Registro Fotográfico

2. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

Área Física Disponible

Área Total		Área Techada		Área Libre	X

Vías de Acceso

Calle Pavimentada	X	Camino Vecinal	
Aéreo		Acuático	X
Calle de Tierra		Otro (Asfalto)	

¿Hay acceso adecuado para todo tipo de vehículo, durante una emergencia?	SI	NO
		X

El lugar tiene accesibilidad a:			
	Escuela	X	
	Mercado		X
	Unidad de Salud		X
	PNC		X
	Otros		

Servicios Básicos e Infraestructura Existente en el Lugar

¿Cuenta con servicio de Energía Eléctrica?	SI	NO	Compañía que presta el servicio
			CAESS
¿Cuenta con servicio de Agua Potable?	SI	NO	Compañía que presta el servicio
			-------

Sino cuenta con el servicio de Agua Potable, de que otra forma se satisface la necesidad

Pozo en el lugar	X	Chorro público o cantarera	
Pozo fuera del lugar		Recolector de agua lluvia	
Camión Cisterna		Otro	
Río o manantial			

3. CONTEXTO SOCIAL

ESTRUCTURA SOCIOCULTURAL

ASPECTOS: CULTURALES

Educación

Centro Escolar hacienda Colima, ubicado en colonia Canaán (sector 5) imparte clases de educación básica desde 1° hasta 9° grado. Es utilizado como albergue en situaciones de emergencia (tormenta tropical 12-E año 2011)

Sistema de Salud

Únicamente se cuenta con promotores de la salud de parte del Hospital Nacional Suchitoto (HONSU) y de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar (UCSF)

Tradiciones

Celebración de las Fiestas patronales en honor a la Virgen Santa Lucia en conjunto de las demás comunidades y cantones que componen el municipio de Suchitoto

Tendencia Social

Poca presencia de jóvenes con tendencias delincuenciales, el resto dedicado a labores agrícolas.

4. CONTEXTO ECONÓMICO

ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA

Sistemas Productivos

RECURSOS NATURALES	POBLACIÓN ECONÓMICA
Pesca artesanal	No existen datos actualizados con respecto a este rubro.

Tasa de empleo y desempleo
No existen datos actualizados con respecto a este rubro; sin embargo, las familias de la zona son de escasos recursos.

Aspectos Económicos

Actividades Económicas Primarias:

1. Pesca artesanal
2. Agricultura y Ganadería

Actividades Económicas Secundarias:
Trabajos domésticos.
Trabajo fuera del lugar de residencia

Tasa de Desempleo:
No existen datos actualizados con respecto a este rubro.

5. CONTEXTO TECNOLÓGICO

ESTRUCTURA TECNOLÓGICA

TIPOLOGÍAS

Antenas Telefónicas

Debido a su ubicación y altitud no se observa presencia de antenas telefónicas en el sitio

Iluminación

Todavía se pueden observar zonas en las cuales el servicio de iluminación eléctrica es precaria o no se cuanta con ello. Este fenómeno es perjudicial para los habitantes puesto que permite la concentración de personas en zonas oscuras para delinquir.

Carreteras

Calle Principal: Pavimento asfáltico. (Vía de acceso, Trocal del Norte)

Calles Secundaria: Suelo Natural.

Calles Terciarias: Suelo Natural, Suelo arenoso/ En mal estado.

6. INTERPRETACIÓN ESTÉTICA

ESTRUCTURA ESTILÍSTICA

Estilos Existentes

Tradicional

Predominancia del estilo vernáculo con principios básicos de diseño y retomando la tipología de corredores alrededor de la vivienda.

Ubicación de la vivienda en la parte posterior del terreno y ocupando el resto para cultivos o crianza de animales de corral.

Materiales de Construcción: ladrillo de obra de barro cocido, adobe, bahareque , lamina, muy escasamente el bloque de concreto.

Tendencias

Arquitectura :

La poca arquitectura que se encuentra como tal esta ofreciendo oposición a los cambios y adaptaciones de las tendencias como se esta generando en otros sitios debido a patrones culturales y sociales.
Todo esto aunado al poder adquisitivo de la población de Colima, el cual es otra factor que esta impidiendo la evolución de la arquitectura.

El estancamiento en la tendencia arquitectónica implica mantener el estado precario y de riesgo de los habitantes y la susceptibilidad del sitio.

7. CONTEXTO FISICO. 7.1 estructura geográfica

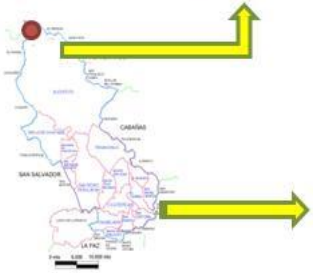
Localización
Carretera Troncal del Norte, Suchitoto, carretera hacia Chalatenango. cantón Colima, Cuscatlán, El Salvador.

MODALIDAD GEOGRÁFICA

Valle		Montaña		Bosque		Cuenca (Lempa)	X		Costa

COORDENADAS	14° 03'40.7'' N 89° 08'05.07'' O	Altitud	252 Metros Sobre el Nivel del Mar (MSNM)

Sin escala



Región Zona

ASPECTOS TOPOGRÁFICOS

Geológico	Hidrológico		Orográfico
Suelos mas comunes: El tipo de suelo predominante es el arenoso.	Profundidad del nivel freático	DESCONOCIDO	Descripción general del terreno: Predominan las planicies con pendientes leves hacia el Nor-Poniente (rio Acelhuate) y Sur-Oriente (embalse cerrón grande) teniendo en su mayoría de área como punto elevado el cruce de la carretera Troncal del Norte
	Cercanía de focos de agua	Variable según la estación, lluviosa o seca	
	Fuentes de agua	POZO ARTESANAL	

7.2 ESTRUCTURA CLIMÁTICA

Épocas Climáticas: Estación lluviosa y estación seca

Temperatura media anual	28 °C	
Temperatura media	Mas baja	22 °C
La precipitación pluvial anual oscila entre 1,500 y 2,000 mm	Mas Alta	32 °C

Estación lluviosa
Mayo - Octubre

Estación seca
Noviembre- Abril

Clasificación de región climática en El Salvador

Altura sobre el nivel del mar	KOPPEN	SAPPERLAULIER
0 - 800	Sabanas tropicales calientes	Tierra caliente
800 – 1.200	Sabanas tropicales calurosas	Tierra templada
1.200 – 1.800	Clima tropical de las alturas	Tierra templada
1.800 – 2.700	Clima tropical de las alturas	Tierra fría

Fuente del cuadro: Atlas de El Salvador (Cuarta Edición, mayo 2000). Centro Nacional de Registros. Instituto Geográfico Nacional. Información: SNET. Clima en El Salvador

Vientos : Oeste y Nortes	Humedad: N/D
Gráfica solar	Velocidad de N/D

7.3 ESTRUCTURA ECOLÓGICA

FLORA

Especie	Función	Cantidad
Mango	Frutal	5
Coco	Frutal	3
Almendro	Frutal/Sombra	5

FAUNA

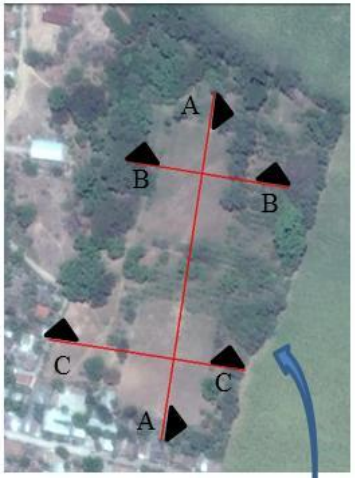
Especie	Autóctona	Invasora	Afectación
Roedores	✖		
Aves	✖		

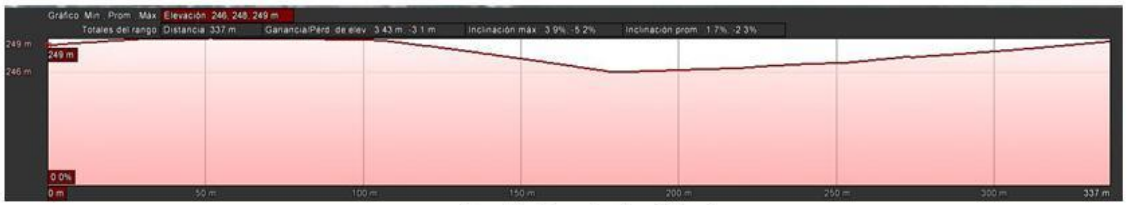
CICLOS ECOLÓGICOS

CONTAMINACIÓN EXISTENTE	HIGIENIZACIÓN DEL MEDIO	TIPOS DE ECOSISTEMA
Generada principalmente por la cercanía del rio Acelhuate, así como también por la poca cobertura de sistemas de saneamiento	✖	Terrestre
	Regular	Sabana

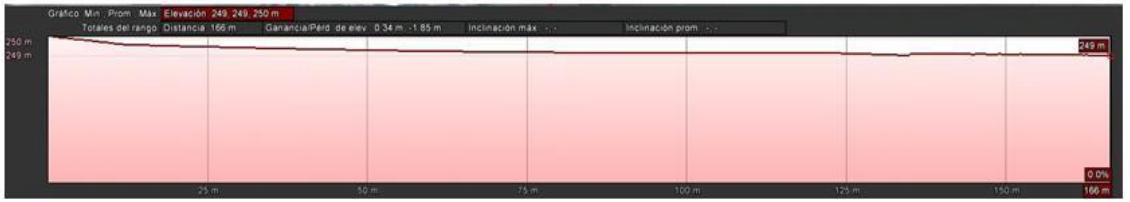
8. CONTEXTO MORFOLÓGICO

Plano general del contexto





Sección Longitudinal A - A



Sección Transversal B-B

Sección Transversal C - C

Observaciones:

Terreno con pendientes poco pronunciadas que oscilan entre el 3% - 5% ideal para el drenaje natural de un terreno sin que exista el riesgo de erosión o derrumbe o estancamiento.

9. FACTORES EXÓGENOS

INFRAESTRUCTURA

Servicios municipales	Si	no	Servicios de apoyo	Si	no
Agua potable		X	Red telefónica	X	
Drenajes		X	Correos		X
Energía eléctrica	X		Radio	X	
Sist. transporte		X	Tv/ cable	X	
Recolección de desechos		X	Periódicos	X	
Vialidades		X	Internet	X	
Paradas de bus		X			

Sistema vial

Detalle de vía de acceso al terreno seleccionado.

Mobiliario urbano

inexistencia de algún tipo de mobiliario urbano que pueda ser tomado en cuenta como relevante, por no contar con un sistema propio de transporte también carece de mobiliario relacionado al transporte colectivo y la señalización que este conlleve

EQUIPAMIENTO

Edificación	Si	no	Área habitacional	Si	no
Iglesia	X		Asentamiento irregular	X	
Comercio		X	Marginal	X	
Bancos		X	Interés social	X	
PNC		X			
Unidad de salud		X			
Canchas	X		Zona residencial		X
Escuelas	X				
Administrativos		X	Zona de lujo		X

Vivienda y sus características

La mayoría de viviendas mantienen un sistema constructivo tradicional a base de adobe y teja de barro cocido. Muy esporádico se puede observar el cambio de utilización de materiales al de bloque de concreto y cubierta de lamina o duralita.

Educación	Vías de transporte
Estructurada	La principal vía de acceso con la que se cuenta es la Carretera Trocal del Norte, también el transporte se puede realizar vía acuática.
Técnica	

Recreación

Activa	Actividades deportivas en las canchas existentes de la zona
Pasiva	Ninguna

5.2 Condiciones de un albergue para sismos.

Mediante el análisis del sitio seleccionado para estudiar amenazas por sismos, se generara una serie de criterios bajo el cual se trazaran los requisitos de emplazamiento para el diseño, de tal manera que estos requerimientos sumen y apoyen la función del albergue, que es salvaguardar vidas y prestar un servicio integral digno a las familias afectadas.

1. Proteger el albergue contra derrumbamientos y/o deslizamientos.
2. Debe estar ubicado en un lugar seguro, donde no haya peligro ante réplicas sísmicas, es decir, que no haya topografía accidentada ni árboles cercanos que puedan representar una amenaza.
3. Elaborado con materiales resistentes y que no signifiquen un riesgo de derrumbe (infraestructura segura capaz de resistir replicas).
4. Ser diseñado de tal manera que los espacios permitan la libre evacuación, en caso de ser necesario ante otros sismos.
5. Debe ser fácil y rápido de ensamblar.
6. No ubicar las viviendas temporales sobre suelos arenosos ni permeables, evitando las arcillas y puntos de frágil hundimiento.
7. Debe minimizar el impacto ambiental en el área adyacente.
8. Instalar sobre sistema elevado de pilotes para proporcionar estabilidad a la superficie del albergue y aislar de cualquier tipo de roedor.

5.3 Condiciones de un albergue para caso de inundaciones.

Aunque un albergue pueda funcionar para situaciones de emergencias generales, deben tomarse en cuenta condiciones específicas al momento de diseñar, dichas condiciones se pueden clasificar según a la tipología de eventos naturales que repercuten en las personas.

Para el caso de criterios y condiciones de diseño para emergencias por inundación, se debe tomar en cuenta la protección contra el agua y aspectos de higiene y salud para evitar epidemias como punto central.

1. Aislar a las personas del contacto prolongado con el agua y/o humedales.
2. Evitar el estancamiento de aguas en la zona.
3. Construir preferentemente en zonas altas, evitando áreas planas cercanas a ríos o quebradas donde exista alta incidencia de inundaciones.
4. El terreno debe tener una ligera pendiente para facilitar el drenaje natural. No construir cerca de laderas.
5. El suelo debe ser en preferencia de tipo arenosos y permeables. Aunque deberá asentarse a una altura mínima estipulada sobre el nivel de suelo.
6. Tener almacenamientos de agua potable, ya que en casos de inundación las fuentes de extracción de agua pueden ser contaminadas.
7. El albergue debe ser protegido ante la proliferación de microorganismos e insectos.

8. Evitar a medida de lo posible establecer instalaciones eléctricas en zonas externas o a nivel de piso.

Capítulo VI Criterios de diseño

Basados en el Proyecto Esfera

El Proyecto Esfera fue iniciado en 1997 con el fin de elaborar un conjunto de normas mínimas universales en ámbitos esenciales de las respuestas humanitarias: el Manual de Esfera. El objetivo del Manual es mejorar la calidad de las respuestas humanitarias en situaciones de desastre o de conflicto y mejorar la rendición de cuentas del sistema humanitario ante la población afectada por el desastre.

- Velar por que las viviendas o los asentamientos estén ubicados a una distancia prudente de toda amenaza real o eventual y por qué los riesgos existentes se reduzcan al mínimo.
- Todas las soluciones de alojamiento y asentamientos son seguras y adecuadas y lo serán hasta que se encuentren soluciones más duraderas.
- Durante el regreso de las familias hacia sus viviendas, puede ocurrir que éste se vea retrasado o impedido y sea necesario prever de alojamiento provisional en otro lugar. Entre los problemas que pueden obstaculizar el regreso cabe destacar la prolongación del desastre.
- Es probable que se requiera mano de obra manual o especializada, voluntaria o contratada, así como una orientación en técnicas de construcción apropiadas,

- Los lugares de los asentamientos no deben ser propensos a las enfermedades ni a la contaminación, ni presentar riesgos importantes relacionados con los vectores.
- La estabilidad estructural de los edificios en las zonas de viviendas afectadas por el desastre deben ser controladas por especialistas técnicos.
- Es indispensable garantizar un acceso apropiado a las instalaciones para las personas de edad, las personas con discapacidad física y las personas que requieren acudir con frecuencia a dichas instalaciones.

Capítulo VII Análisis conceptual arquitectónico.

7.1 Programa de necesidades

P R O G R A M A D E N E C E S I D A D E S

A continuación se plantean las necesidades principales que deben ser atendidas ante una situación de riesgo, las cuales se convertirán en espacios para responder a las diversas actividades demandantes. Cada uno de ellos estará referido por su concepto para comprender la función de dicho espacio. Es importante mencionar que este grupo de espacios es la directriz para un albergue, y que en su fase de aplicación podrán considerarse aumentar o disminuir los mismos, dependiendo de los alcances establecidos.

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIOS	CONCEPTO
Administrar	Documentar,archivar, ordenar.	Privada	**Administración**	**Estadisticas y censos**	Departamento que genera el control estadistico de las personas en estado de albergados.
				Servicio Sanitario	Necesidades Fisiológicas
				Coordinación	Área que se encarga de establecer lineamientos y programación sobre las actividades y condiciones del funcionamiento del albergue.
Desechar	Recolectar, botar.	Semi Privada	**Área de Desechos**	**Comunes**	Área destinada para el acopio de desechos generados por uso de plásticos, cartones, material orgánico y reciclaje.
				Bio infecciosos	Área destinada para el acopio de desechos provenientes de las actividades medicas, es decir: jeringas, gazas, guantes, recipientes y cualquier otro material contaminado.
Acopiar	Distribuir, conservar		**Carga - Descarga y almacén.**	**Captación y almacenaje de Agua**	Sistema de recoleccion de agua para el uso cotidiano.
				Centro de Acopio de Alimentos	Área para el resguardo de alimentos perecederos y no perecederos para el consumo de las familias albergadas.
				Centro de Acopio de Textiles	Espacio que servirá para almacenaje de vestimenta, ropa de cama y otros de origen textil, provenientes de donaciones.
				Implementos de limpieza	Sitio donde se almacenaran productos e implementos de aseo y limpieza humana, con acceso limitado a un comité electo para dicha labor y manipulacion de quimicos que no deben ser exparcidos.
Salud	Examinar, diagnosticar, medicar		**Clínica**	**Consultorio**	Área construida donde se realizará la evaluación, chequeo y diagnóstico médico a un paciente.
				Sala de Espera	Espacio diseñado con el propósito de ordenar y mantener a los pacientes mientras esperan su turno para ser atendidos.
				Farmacia	Espacio con la capacidad para resguardar medicamentos.
Cocinar, alimentar	Preparar,distribuir, comer,		**Cocina-Comedor**	**Área de Lavado y Preparación**	Área con un buen sistema de limpieza e higiene para el buen manejo de las humedades y para la elaboración de alimentos destinados al comsumo de las familias albergadas.
				Despacho de Alimentos	Sitio donde se realizará la entrega de los tres tiempos de alimentación a cada una de las personas resguardadas.
				Área de Mesas	Lugar donde el albergado ingerira sus alimentos.
Exparcimiento	Jugar, divertirse, relajarse	Pública	**Área Recreativa**	**Recreación Activa**	Espacio al aire libre donde se desarrollarán deportes y actividades de mayor demanda física.
				Recreación Pasiva	Espacio abierto o cerrado dotado de moviliario que permitirá el esparcimiento de menor demanda física.
Limpieza	Lavar		**Aseo e Higiene**	**Lavandería**	Espacio clasificado para el lavado común de prendas de vestir y ropa de cama
Fisiológicas	Defecar, orinar			**Sanitarios**	Espacio clasificado bajo el uso según sexo, estos pueden ser construidos en el sitio o prefabricados.
Higiene personal	Bañarse			**Duchas**	
Estacionar	Conducir		**Estacionamiento**	**Parqueos**	Espacio establecido para el aparcamiento de vehículos
Suministrar/evacuar	Ascender/descender		**Helipuerto**	**Punto de Aterrizaje**	Área abierta para el aterrizaje de un helicoptero ante la necesidad de evacuar con mayor prontitud a los afectados y suministrar ayuda humanitaria.
Resguardar, Descanzar	Pernoctar		**Alojamiento**	**Dormitorio**	Módulo cuya funcion es ser el lugar de descanso y resguardo para las familias albergadas. Este debera contar con las condiciones minimas seun normas para un mejor confort.

7.2 Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En el presente cuadro se establecen las áreas necesarias a considerar para una población definida (200 personas), dato con el cual según las normativas de la Organización Mundial para la Salud (OMS) y Proyecto Esfera se estipularon dichas superficies. Cabe mencionar que en algunos casos se consideraron a base de criterio y cálculo, dado que no existe una normativa para albergues. De igual forma estos espacios fueron analizados mediante una serie de indicadores, que dejan de manifiesto la existencia y no existencia de mobiliario, condiciones de iluminación, ventilación y criterios a considerar para la etapa de diseño en cuanto a los ambientes térmicos, visuales e intensidad sonora. Nuevamente se hace mención que dichas áreas podrían aumentar o disminuir dependiendo de la densidad poblacional a atender en los albergues, según los alcances para las diferentes aplicaciones.

ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIOS	ÁREA(M2)	FUNCIÓN	USUARIOS		MOBILIARIO		ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		CONDICIONANTES DE DISEÑO			
					P	T	MUEBLE	EQUIPO	N	A	N	A	TERMICA	VISUALES	ACUSTICA	SEGURIDAD
Privada	Administración	Estadisticas y censos	7.14	Controlar y Administrar	2	2	X	X	X	X	X		Media	Baja	Baja	X
		Servicio Sanitario	1.13	Necesidades Fisiológicas	0	1	X		X	X	X		Media	Baja	Media	X
		Coordinación	7.14	Programar y Reportar status de albergados	2	1	X	X	X	X	X		Media	Baja	Baja	X
Semi Privada	Área de Desechos	Comunes	5.50	Acopiar y Aislar	0	9	X		X		X		Media	Media	Media	X
		Bio infecciosos	0.50	Acopiar y Aislar	0	1	X		X	X	X		Baja	Media	Media	X
	Carga - Descarga y almacén.	Captación y almacenaje de Agua	14.43	Captacion y Almacenar	1	2		X	X		X		Baja	Media	Media	X
		Centro de Acopio de Alimentos	17.99	Resguardo			X	X	X	X	X	X	Baja	Baja	Media	X
		Centro de Acopio de Textiles	28.85	Almacenaje			X		X	X	X		Media	Baja	Media	X
		Implementos de limpieza	14.41	Embodegar			X		X	X	X		Media	Media	Media	X
	Clínica	Consultorio	7.06	Revision y Diagnostico medico	1	2	X	X	X	X	X		Media	Media	Media	X
		Sala de Espera	7.34	Ordenar y Esperar	1	10	X	X	X	X	X		Media	Media	Media	X
		Farmacia	4.70	Distribucion de medicamentos	1	2	X		X	X	X		Baja	Media	Media	X
	Cocina-Comedor	Área de Lavado y Preparación	14.74	Higienizacion y Preparacion de alimentos	8	0	X	X	X	X	X		Media	Media	Media	X
		Despacho	2.79	Entrega de racion de alimentos	4	4	X		X	X	X		Media	Media	Media	X
		Área de Mesas	41.36	Sentarse y disfrutar alimentos	4	50	X		X	X	X		Media	Media	Media	X
Pública	Área Recreativa	Recreación Activa	105.00	Esparcimiento Fisico	0	50			X		X		Alta	Baja	Media	X
		Recreación Pasiva	93.50	Distraccion Visual	0	50	X		X		X		Media	Baja	Media	X
	Aseo e Higiene	Lavandería	22.50	Lavado de prendas personales	0	4	X		X		X		Alta	Baja	Media	X
		Sanitarios	24.56	Necesidades Fisiológicas	0	10	X		X	X	X		Alta	Media	Media	X
		Duchas	5.50	Aseo personal	0	5			X	X	X		Alta	Media	Media	X
	Estacionamiento	Parqueos	187.50	Parquear vehiculos	0	0		X	X	X	X		Alta	Media	Media	X
	Helipuerto	Punto de Aterrizaje	390.00	Aterrizaje y Despegue	0	0			X	X	X		Alta	Media	Alta	X
	Alojamiento	Dormitorio	1090.50	Descansar y resguardo	0	200	X	X	X	X	X		Alta	Baja	Media	X
TOTAL			2094.14	M2												

SIMBOLOGIA

P= Usuario Permanente

T= Usuario Temporal

N= Iluminación/Ventilacion Natural

A= Iluminación/Ventilacion Artificial

7.3 Marco funcional

MARCO FUNCIONAL

En esta etapa se cuantifica la cantidad de espacios del mismo tipo que se han considerado, con el fin de cumplir todas las proyecciones previstas y para efectos de presupuesto en una fase posterior.

PARAMETROS CUALIFICANTES Y CUANTIFICANTES DE ACTIVIDADES					
ZONA	ESPACIO	CUALIFICADORES	CUANTIFICADORES	DETALLE	LIGA CON ACTIVIDADES
Privada	Administración	Estadisticas y censos	1	U.	Controlar y Administrar
		Servicio Sanitario	1	U.	Necesidades Fisiológicas
		Coordinación	1	U.	Programar y Reportar status de albergados
Semi Privada	Área de Desecho	Comunes	1	Módulo de 2 contenedores	Acopiar
		Bioinfecciosos	1	U.	Acopiar y Aislar
	Carga - Descarga y almacén.	Captación y almacenaje de Agua	1	U.	Captación y Almacenar
		Centro de Acopio de Alimentos	1	U.	Resguardo
		Centro de Acopio de Textiles	1	U.	Almacenaje
		Implementos de limpieza	1	U.	Embodegar
	Clínica	Consultorio	1	U.	Revision y Diagnóstico médico
		Sala de Espera	1	U.	Ordenar y Esperar
		Farmacia	1	U.	Distribución de medicamentos
	Cocina-Comedor	Área de Lavado y Preparación	1	U.	Higienización y Preparación de alimentos
		Despacho	1	U.	Entrega de ración de alimentos
		Ára de Mesas	1	Variable	Sentarse y disfrutar alimentos
Pública	Área Recreativa	Recreación Activa	1	U.	Esparcimiento Físico
		Recreación Pasiva	1	U.	Distracción Visual
	Aseo e Higiene	Lavandería	1	Módulo 6 U.	Lavado de prendas personales
		Sanitarios	1	Módulo 12 U.	Necesidades Fisiológicas
		Duchas	1	Módulo 6 U.	Aseo personal
	Estacionamiento	Parqueos	1	Variable	Parquear vehiculos
	Helipuerto	Punto de Aterrizaje	1	U.	Aterrizaje y Despegue
	Alojamiento	Dormitorio	50	U.	Descansar y resguardo

7.4 Matriz de relación de espacios.

MATRIZ DE RELACIÓN DE ESPACIOS

El resultado del análisis obtenido de las relaciones entre los sub-espacios generados y el total de espacios necesarios para un albergue, es con el propósito de generar vinculos y/o proyección de circulaciones desde los espacios mínimos hasta aquellos que posiblemente sean más grandes espacialmente, estableciendo de esta manera la conexión lijera o distante entre los mismos. Estas relaciones se describen en directas, indirectas y nulas.

ZONA / ESPACIO / SUB-ESPACIO			PRIVADA			SEMI PRIVADA										PUBLICA							
			Administración			Desechos		Carga y Descarga de Almacén				Clinica			Cocina-Comedor			Área Recretiva		Aseo e Higiene			Estacionamien	Helipuerto	Alojamiento
			Estadística y Censos	Sanitarios	Coordinación	Comunes	Bioinfecciosos	Captación y almacenaje de Agua	Centro de Acopio de Alimentos	Centro de Acopio de Textiles	Implementos de limpieza	Consultorio	Sala de Espera	Farmacia	Área de Lavado y Preparación	Área de Mesas	Despacho de Alimentos	Recreación Activa	Recreación Pasiva	Lavandería	Sanitarios	Duchas	N/A	N/A	N/A
PRIVADA	Administración	Estadística y Censos																						
		Sanitarios	2	2	2	2		2	2	2	2							2	2				2		2
		Coordinación																							
SEMI-PRIVADA	Desechos	Comunes				1	1	2	2			2			2					2	2		2		
		Bionfecciosos																							
	Carga y Descarga de Almacén	Captación y almacenaje de Agua																							
		Centro de Acopio de Alimentos			2	2		2	2	2	2			2	2								2		
		Centro de Acopio de Textiles																							
		Implementos de limpieza																							
	Clinica	Consultorio			2	2	2	2			2	1	1	1									2		
		Sala de Espera																							
		Farmacia																							
	Cocina-Comedor	Área de Lavado y Preparación			2	2		2	2						1	1	1								
		Área de Mesas																							
		Despacho																							
PUBLICA	Área Recreativa	Recreación Activa			2													1	1						
		Recreación Pasiva																							
	Aseo e Higiene	Lavandería				2					2									2	2	2			2
		Sanitarios																							
		Duchas																							
	Estacionamiento	N/A	2		1	1	1	2	2	2	2	2													
	Helipuerto	N/A																							
	Alojamiento	N/A	2		1																2				

N/A NO APLICA

1 RELACION DIRECTA

ES AQUELLA EN DONDE DOS ESPACIOS TIENEN CONEXIÓN SIN TRANSITAR UN ESPACIO DE POR MEDIO.

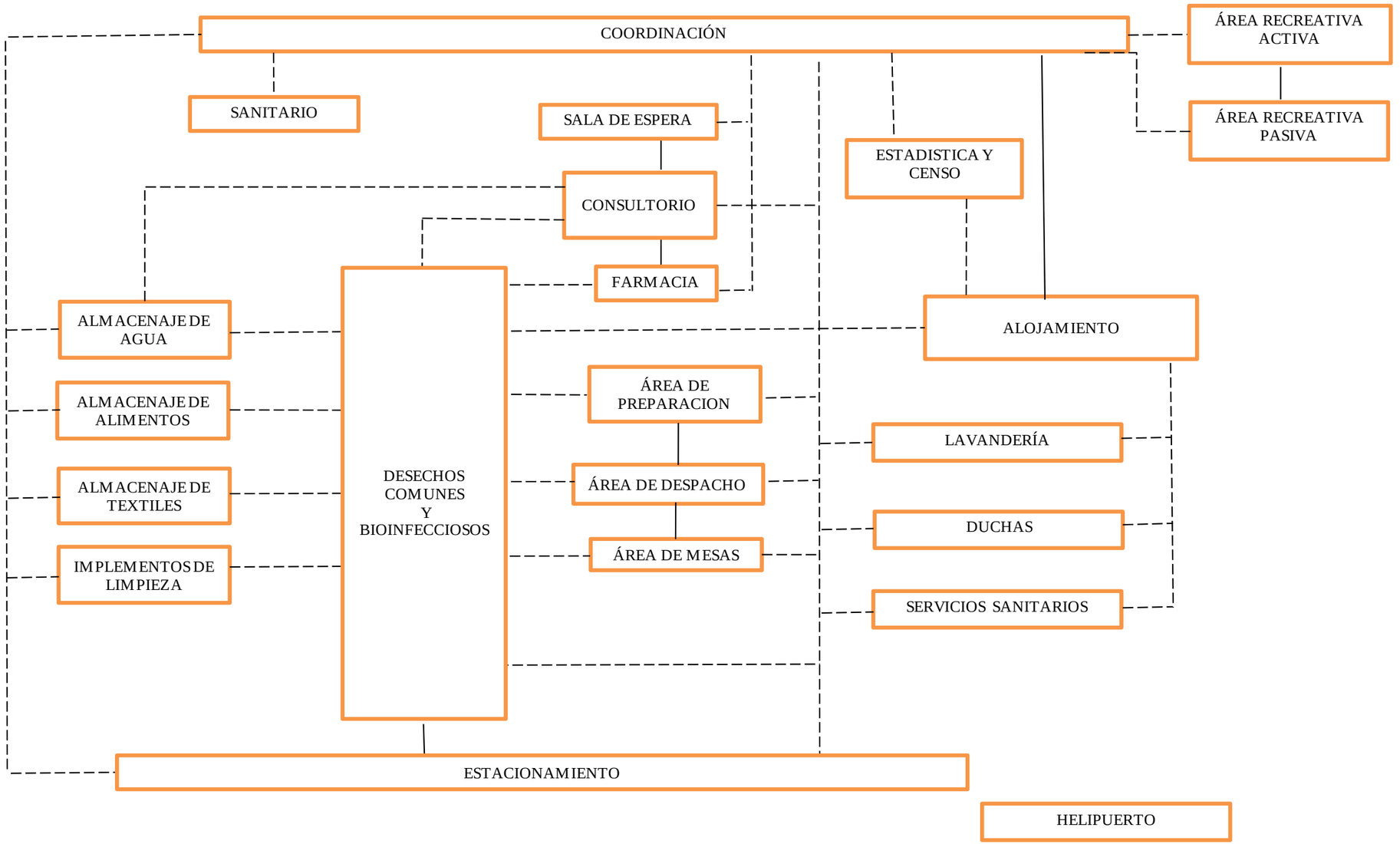
2 RELACION INDIRECTA

ES AQUELLA EN DONDE SE TRANSITA UN ESPACIO ENTRE DOS QUE SE ENCUENTRAN RELACIONADOS ESPACIALMENTE.

7.5 Diagrama de Relaciones

DIAGRAMA DE RELACIONES

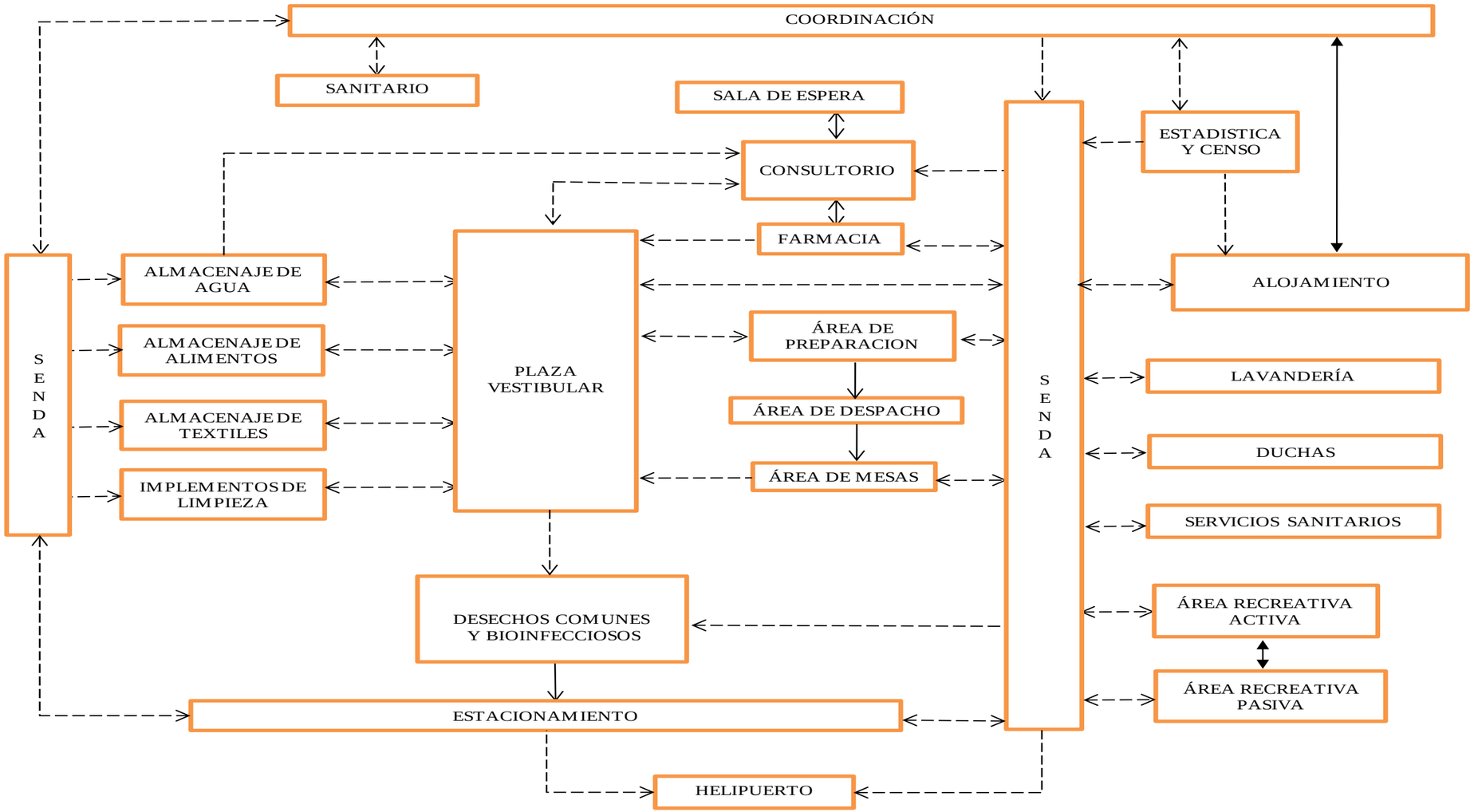
Fase donde se realiza la integración espacial entre dos de las etapas del método de diseño, la generación y relación entre espacios y sub-espacios, que permite ordenar y visualizar las diferentres áreas: Privada, semi privada y pública en primera perspectiva, que por consiguiente deja en evidencia las implicaciones que llevan al análisis para la próxima etapa que es el diagrama de circulaciones.



7.6 Diagrama de circulaciones

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

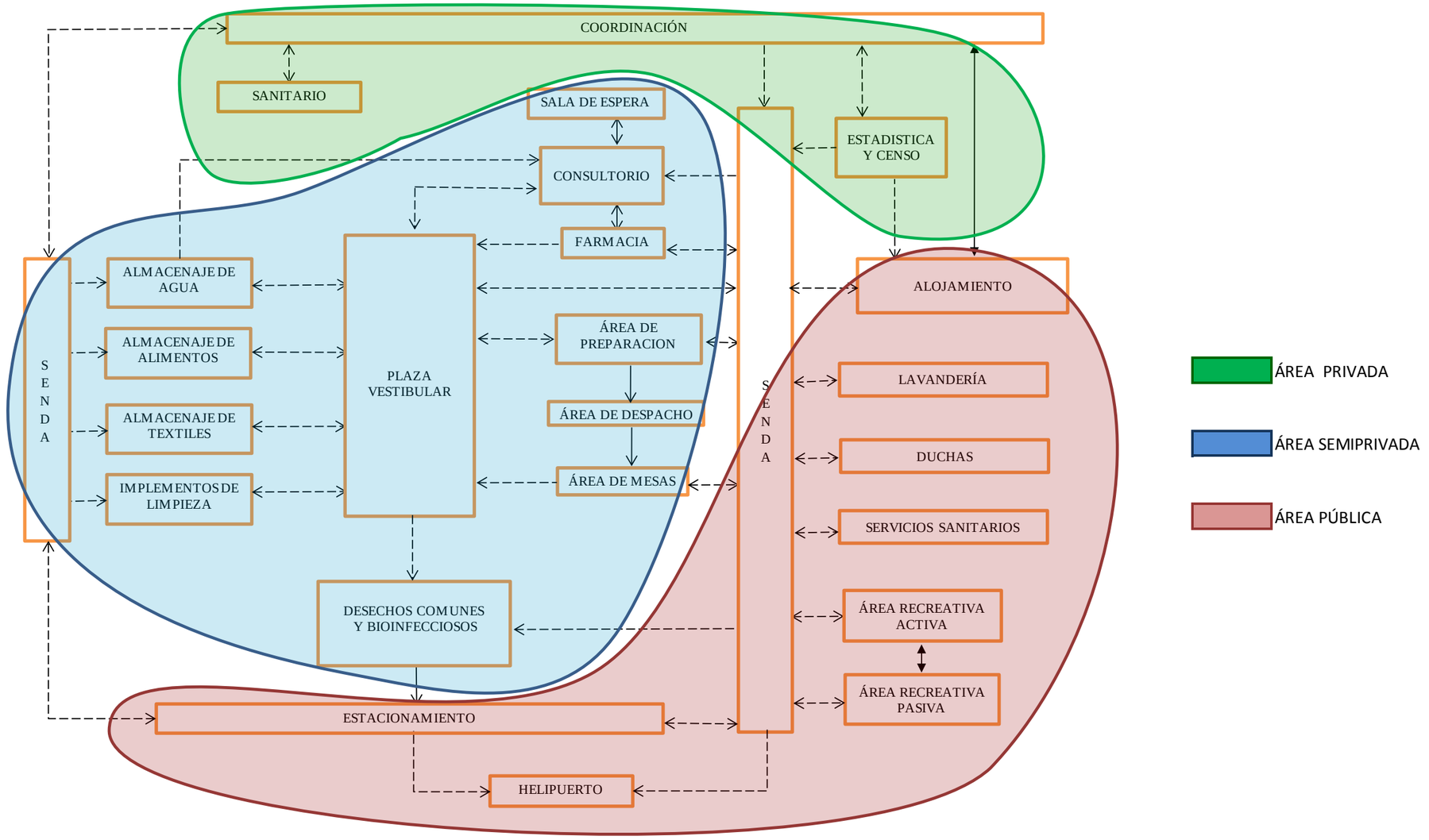
Diagrama mediante el cual se solventan los conflictos de circulación antes previstos, y que permite el generar áreas vestibulares para la relación de espacios y su funcionamiento. De igual forma se establece el sentido del flujo, visualizando así el recorrido de un espacio a otro.



7.7 Zonificación Conceptual

ZONIFICACIÓN CONCEPTUAL

Es la integración de los diferentes espacios a una zona en común, las cuales han de clasificar el grado de accesibilidad a los mismos, además aportan una concepción preliminar de la distribución de espacios en un sitio determinado, ordenados y agrupados de forma óptima y racional para su funcionamiento.



Capítulo VIII Propuestas de Diseño.

Una vez recopilada y analizada la información que será el recurso para proyectar el diseño de montaje de albergues temporales, se expresa el resultado, representado planimétrica y volumétricamente, donde se observaran las distribuciones de espacios y equipamientos además de breves descripciones y notas que detallan elementos importantes a considerar en el montaje del mismo. Además se concreta con la descripción de los pasos para su construcción, mediante el respectivo manual o guía de instalación.

8.1 Interpretación de resultados

Las hipótesis se han comprobado en base a las visitas de campo que se realizaron durante el proceso de análisis estadístico del Marco teórico conceptual. Dicha interpretación es parte de la etapa de ejecución del Esquema: Proceso de Investigación Científica. El proyecto de investigación (3ra. Edición) Fidias G. Arias

Tabla 7 Interpretación de los resultados.

Hipótesis	Resultado	Justificación.
El mal estado de la estructura de viviendas es una de las posibles causas de los desastres ante eventos naturales.	Confirmado	En dos de tres zonas analizadas se ha visualizado que el sistema constructivo no es el idóneo para ser de resguardo durante una emergencia, (Eje. Viviendas de Adobe)
La erosión de los suelos por deforestación y escorrentía, ha generado mayores situaciones de riesgo a las comunidades.	Nulo	No es aplicado en ninguna de las tres zonas analizadas.
Al verse las familias en situaciones económicamente adversas deciden ubicar sus viviendas en zonas expuestas a peligros.	Nulo	No es aplicado en ninguna de las tres zonas analizadas.
Los albergues comunales o institucionales actuales no suplen las necesidades a la población en condiciones de evacuados ni los objetivos de las entidades de apoyo.	Confirmado	En la mayoría de los casos no hay existencia de albergues comunales, si no que en situaciones de emergencia son utilizados los equipamientos más cercanos (escuelas e iglesias), los cuales no son suficientes para la cantidad de personas afectadas, ni cumplen con las condiciones idóneas de salubridad.

Capítulo IX Conclusiones y Recomendaciones.

9.1 Conclusión.

Evaluando la falta de interés y poca capacidad por brindar una respuesta formal por parte de entidades y organizaciones, cuyo deber es velar por la integridad físico-espacial y la afectación directa a la población durante un desastre ante eventos de origen natural, se dio inicio el presente anteproyecto que ahora se describe, el cual surgió como herramienta orientadora inicialmente, para evitar hacer uso de las instalaciones de equipamiento de un poblado determinado como centros de albergue temporal, es decir: centros educativos, iglesias, instalaciones deportivas, etc., lo cual sobrelleva una incidencia indirecta a terceros de forma temporal. Dicho enfoque, mediante el proceso de investigación genera cambios y/o modificaciones al concepto inicial, ya que al analizar los diferentes marcos (físicos, climáticos, económicos, culturales, etc.), se establecieron las ventajas y desventajas del platear una alternativa de albergue temporal desmontable y reutilizable. El concepto y objetivo del presente se orientó a la realidad de El Salvador, adoptando aspectos propios al territorio. Puesto que los fenómenos naturales son impredecibles y de carácter histórico, éstos se vuelven preocupantes durante las emergencias, dado que durante años han generado fuertes pérdidas a causa de estos, asociado a ello, se encuentran la escases de recursos y la falta de compromiso de instituciones gubernamentales y privadas ya que un proyecto de albergue no genera beneficios económicos para sí mismo sino más bien, un compromiso social.

Según lo mencionado anteriormente, también la falta de conocimientos y la aplicación de leyes y normas relacionadas a este tema ha generado esa falta de interés por lo que se optó por estudiar estándares y/o criterios de diseños internacionales, ejemplo de ello las Normas del Proyecto Esfera y las emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que han dado firmeza y funcionalidad al diseño propuesto, ya que solamente en situaciones críticas y emergentes se llega a improvisar el cómo se dará respuesta a un problema de este tipo.

Como resultado de la investigación, se llevó a cabo un proceso de análisis que permitió concebir un diseño que cumpliese con los requerimientos mínimos para el alojamiento y equipamiento de los mismos, dicho proceso requirió de modificaciones constantes, dado que paralelamente a ello se procedió a buscar materiales y sistemas constructivos que sumasen esfuerzos a este fin, que es consolidar un módulo de fácil instalación y viceversa. Esta labor permitió evaluar sus ventajas y desventajas para luego establecer los criterios de compatibilidad con el resto de materiales. Además se realizaron consultas para obtener más detalle de las especificaciones técnicas y usos de los mismos, para tal caso se desarrollaron pruebas que, como resultado obtendríamos la garantía de ser viable para su consideración a este anteproyecto. De igual forma se estudiaron factores de dimensionamiento, accesibilidad, servicios, entre otros aspectos, que al integrarse con los anteriores dieron como resultado, un diseño modular efectivo para solventar no solo una necesidad, sino también responder ante un sentido humano. Para tal caso, además se llevó a cabo un estudio de tipologías y analogías realizadas dentro y fuera del país con el fin de conocer nuevos sistemas y nuevos materiales que se

adecuaran a El Salvador, buscando siempre un sistema ligero, práctico, duradero pero de fácil ensamblaje para que pueda ser realizado por personas sin conocimiento técnico en la construcción, ya que en situaciones de emergencia no se dispone de personal capacitado, es por ello que a la propuesta de diseño le acompaña un manual de construcción y desmontaje práctico, para que sea el mismo beneficiario, quien pueda realizar las labores de mano de obra.

Agregado a esta investigación, se encuentra la alianza establecida con la Fundación de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL), la cual a través de su portal y biblioteca, se recopilo información que permitió considerar elementos de normas, materiales, estabilidad, y usos. Todo lo antes descrito permitió obtener un resultado que responde a las necesidades para las cuales se proyectó esta investigación, quedando una alternativa más para ser utilizada en casos de emergencia en cualquier parte de El Salvador, y no solo eso, sino también poder servir de modelo para otros países.

9.2 Recomendaciones.

Selección del emplazamiento:

- Es importante que la población afectada esté lo menos expuesta posible al riesgo de contraer enfermedades de transmisión vectorial y ésta debe ser una de las principales consideraciones a la hora de seleccionar la ubicación de los asentamientos. En lo que se refiere a la lucha contra el paludismo u otras enfermedades los campamentos deberán estar situados a 1 ó 2 kilómetros a sotavento de las grandes zonas de reproducción de vectores, como pantanos o lagos.

Alumbrado artificial:

- Las linternas y las velas son un medio de alumbrado familiar y fácil de conseguir, aunque es necesario medir el riesgo de incendio que representa el uso de esos artículos. Facilitar otros tipos de alumbrado artificial para garantizar la seguridad personal dentro y en las inmediaciones de los asentamientos cuando no se dispone de alumbrado público. Se debe considerar el uso de alumbrado artificial de bajo consumo energético, como la utilización de diodos electroluminiscentes y la provisión de paneles solares para generar energía eléctrica localmente.

Lineamientos de emergencia contra incendio.

- Por esta área entendemos los espacios mínimos que debemos contemplar en la construcción de un albergue provisional exterior. Con ello

disminuimos en gran medida la posibilidad de sufrir un incendio y que éste se propague con facilidad debido al material con que están construidas las tiendas. Guiándonos por el proyecto Esfera, marcamos las siguientes distancias entre tiendas, grupos de tiendas y bloques:

Distancia entre tiendas: 2 metros

Distancia entre grupos de tiendas: 6 metros

Distancia entre bloques: 15 metros

- Evaluar los riesgos de incendio antes de planificar el emplazamiento para los asentamientos comunitarios provisionales y la agrupación de viviendas individuales. Entre las medidas de precaución, es necesario instalar cortafuegos de 30 metros cada 300 metros de zona construida y un mínimo de dos metros (pero de preferencia el doble de la altura total de una estructura) entre los edificios o los alojamientos individuales, para que un edificio que se derrumbe no toque las construcciones vecinas.
- Es necesario tener en cuenta las prácticas en materia de cocción de los alimentos y el uso de hornos de cocina o calentadores para la planificación general del emplazamiento y una implantación segura de las viviendas familiares.

Alojamiento:

- Construir un módulo de albergue, que sirva de modelo para las reproducciones en serie que se vayan a instalar, éste debe cumplir con todas las especificaciones descritas en el presente documento.
- Proporcionar capacitaciones a las entidades gubernamentales y privadas, así como cualquier institución que desarrolle el anteproyecto. Promoviendo personal técnico para el montaje y desmontaje del albergue, dado que en caso de emergencia, serán ellos los indicados para guiar a las familias afectadas en la construcción de las que serán sus alojamientos.
- Cuando se proceda al montaje del módulo de albergue, se debe seguir el procedimiento descrito en el "Manual de Construcción y Mantenimiento para Albergue Temporal" con el fin de garantizar y optimizar la calidad y el tiempo de la instalación.
- Cuando se realice el desmontaje de los diferentes módulos, agrupar y almacenar los elementos y accesorios correspondientes a cada espacio.
- Para las unidades habitacionales de los extremos de cada módulo, la ubicación de la rampa, terraza, acceso y ventilación podrá ser orientada dependiendo de las condiciones climáticas que se presenten.
- En caso de que la topografía del terreno sea irregular, ajustar los pedestales según la altura requerida.
- Evitar el uso de artefactos y productos inflamables dentro y fuera del módulo de alojamiento.
- Realizar limpieza de forma periódica a las cubiertas de lona.

- Realizar actividades de limpieza y mitigación en los alrededores y bajo el sistema de tarimas, que controlen y eviten el ingreso de malezas e insectos.
- No apoyarse en los paneles de las paredes y/o puertas.
- Dotar de rampas de acceso a un 10% del total de albergues, y en caso de requerirse una mayor cantidad, complementar el número demandado.

Sanitarios:

- Revisar la fosa séptica periódicamente (cada tres semanas) para tener el control del volumen disponible.
- De no conocer el nivel freático, se debe evacuar el agua de rebalse de la fosa por medio del campo de riego.
- No arrojar el papel en el inodoro o tanque del sanitario portátil.
- Mantener limpio y ordenada el área de sanitario para evitar enfermedades infecciosas.
- En caso que no hubiese disponibilidad al servicio de agua potable o aguas negras, se podrá utilizar como opción de servicios sanitarios portátiles.
- El desalojo de las aguas grises se hará bajo el sistema de filtro.
- Constatar que todas las conexiones hidráulicas y accesorios se realicen de forma hermética.
- Fijar y verificar el acople del inodoro con el drenaje, sellando el contorno de la tubería y perímetro del sanitario con sellador elástico de poliuretano Sicaflex 1-A (utilizar pistola).

- Proteger y tener precaución en la manipulación de los accesorios de baños, durante el transporte y movilización hacia centros de acopio u otros albergues.
- Los retretes no se encuentran a más de 50 m de las viviendas.

Desechos:

- Ubicar los basureros en zonas de fácil acceso para el tren de aseo (100 mts.), considerando también una distancia mínima de aproximadamente 30 metros en relación a los diferentes módulos (alojamiento, cocina-comedor).

Área de lavandería:

- Hacer uso adecuado del agua, evitando la contaminación y desperdicio de ésta.
- Tener un horario de uso de los lavaderos para evitar la aglomeración y conflictos entre los habitantes.
- Hacer uso exclusivo para el lavado de textiles.
- Realizar limpieza periódica del badén de desagüe.
- Hacer restitución de suelo, con suelo cemento 20:1 ó 5%, para evitar el estancamiento de las aguas lluvias.

Cocina-comedor:

- Ubicar el cilindro de gas propano a una distancia donde no represente peligro, así como también proteger la tubería a 30 cm bajo tierra, pintada color amarillo y señalizando el sentido del flujo. Además se recomienda realizar un cerramiento con maya ciclón.
- No permitir el acceso de particulares al área de cocina.

- No modificar la distribución del mobiliario para no alterar las circulaciones.
- No apoyarse en los paneles de las paredes y/o puertas.
- Manipular con precaución las paredes plegables tipo biombo, para no dañar su funcionamiento, además verificar que el mobiliario no obstaculice el giro de los mismos.
- Aplicar anticorrosivo a los elementos estructurales antes del periodo invernal.
- Mantener depósitos para basura destinados para este espacio.
- Es preferible hacer uso de instalaciones comunes o centralizadas en lugar de proporcionar hornos individuales, a fin de reducir al mínimo el peligro de incendio y la contaminación del humo dentro de la vivienda.

Almacén:

- Respetar la ubicación de los productos según su espacio.
- Almacenar los productos manteniéndolos distanciados de las paredes.
- No sobrecargar la capacidad de las tarimas según especificaciones (1500 kg.)
- No acopiar productos inflamables que pongan en riesgo la integridad de las instalaciones.
- Realizar limpiezas periódicas a las cubiertas de lona.
- Clasificar y ordenar los productos en el área de carga, evitando la obstaculización de las zonas de circulación.

Clínica:

- No se exige a los clínicos que atiendan regularmente más de 50 pacientes por día. Si se excede esta cantidad con regularidad, hay que contratar personal clínico adicional.
- No admitir la aglomeración de personas en la sala de espera.
- No cambiar de posición los muebles para evitar la obstaculización de la circulación.

Helipuerto:

- Ubicar el helipuerto en el punto más lejano del terreno para evitar daños a las cubiertas de los módulos. De no haber espacio en el terreno puente, se podrá recurrir a instalarse en inmuebles aledaños.

Glosario

Albergue temporal: De acuerdo a las normas humanitarias nacionales e internacionales, albergue temporal se define como un espacio físico destinado a brindar atención integral: alojamiento, resguardo, protección, alimentación, vestuario, recreación, sano esparcimiento y salud por un tiempo transitorio a las personas que se encuentren amenazadas o afectadas por eventos de tipo natural o antrópico y según sus necesidades específicas; y que cumple o debería cumplir las condiciones de capacidad, seguridad.

Deslaves: Corrimientos de tierra, provocados por terremotos, erupciones volcánicas o inestabilidad en las zonas circundantes, así como explosiones causadas por el hombre para construcciones Los corrimientos de barro o lodo son un tipo especial de corrimiento cuyo causante es el agua que penetra en el terreno por lluvias fuertes, modificándolo y provocando el deslizamiento.

Erupción freática: Es aquella que ocurre cuando el magma de un volcán, cuya temperatura es extrema (600 Cº-1170 Cº), se pone en contacto con el suelo o una superficie que contiene agua, la cual se evapora rápidamente causando una explosión de vapor, agua, ceniza, piedras, etc.

Erupción freatomagmática: Ocurren cuando el magma entra en contacto con aguas subterráneas. Su *Índice de Explosividad Volcánica* (IEV) varía de 2 a 4 (escala subjetiva). Se caracterizan por presentar un hongo con gran cantidad de vapor de agua, cenizas y fragmentos de rocas

Inundaciones: Pueden definirse como una irrupción lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses,

causando daños considerables. Se pueden presentar en forma lenta o gradual en llanuras y de forma violenta o súbita en regiones montañosas de alta pendiente, es un fenómeno natural, por el cual el agua cubre los terrenos, llegando en ciertas ocasiones a tanta altura que puede dejar sumergidas viviendas, calles, destruir cosechas, con peligro incluso vital para toda la población que habiten el lugar, y enormes pérdidas económicas.

Pobreza extrema: La "pobreza extrema" o "indigencia" se entiende como la situación en que no se dispone de los recursos que permitan satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación. Y la pobreza total basada en el costo de adquirir canastas básicas específicas a cada país, es de "1 dólar por día". Según la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe)

Sismo: Es la vibración de la tierra producida por una liberación rápida y espontanea de energía. Lo más frecuente es que esta energía se produzca por el movimiento o rompimiento de la corteza terrestre.

Glosario de siglas

BCIE: Banco Centroamericano de Integración económica.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CCPC: Comisión Comunal de Protección Civil.

CMPC: Comisión Municipal de Protección Civil.

CONAIPD: Concejo Nacional de Atención Integral a la Persona con Discapacidad.

DGOA: Dirección General del Observatorio Ambiental.

FAES: Fuerza Armada de El Salvador.

FUNDES: Fundación para el Desarrollo Sostenible

INEE: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

LEPINA: Ley de Protección. Integral de la Niñez y Adolescencia.

MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

MINED: Ministerio de Educación.

N/A: No Aplica.

N/D: No Datos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ONG: Organización No Gubernamental.

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

SNET: Sistema Nacional de Estudios territoriales. (Actualmente conocido como DGOA)

Referencias.

Banco Centroamericano De Integración Económica. (2014). *Estrategia de país: El Salvador 2010-2014*.

Recuperado de http://www.bcie.org/uploaded/content/category/1735711874.pdf

Comisión Departamental de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres. *Plan Invernal.* (2013). Recuperado de http://www.proteccioncivil.gob.sv/zonadescargas/planes%20deptales/06.%20Plan%20Invernal%20San%20Salvador%202013.pdf

Dinarte C. *El Salvador: Cronología de una tierra danzarina*, El Salvador, El Diario de Hoy. Recuperado de http://www.elsalvador.com/noticias/terremoto/cronologia.htm

Dirección Estatal de Protección Civil. *Inundaciones: Concepto de Inundación*. Sinaloa, México. Recuperado de http://proteccioncivil.sinaloa.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=132

El Banco Mundial (2014). El Salvador: Panorama General.
Recuperado de *http://www.bancomundial.org/es/country/elsalvador/overview*

ELSV.INFO (2010). *Cultura de El Salvador*.
Recuperado de http://www.elsv.info/cultura-de-el-salvador

Fidias G. Arias. (1999) *El Proyecto de Investigación: Guía de Elaboración* (3era. Ed). Caracas, Venezuela: Orial Ediciones.

Información Guía El Salvador (2014). *Cultura de El Salvador.* Recuperado de http://www.infoguiaelsalvador.com/index.php/acerca-de-el-salvador/99-cultura-salvadorena.html

La Guía Geografía (2007) *El Salvador: relieve e hidrografía*, El Salvador.
Recuperado de
http://geografia.laguia2000.com/relieve/el-salvador-relieve-e-hidrografia

MARN. (2013). Estrategia Nacional de Medio Ambiente: *A ocho años de la erupción del Ilamatepec.* Recuperado de http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias-ciudadano&id=1922:a-ocho-anos-de-la-erupcion-del-ilamatepec

Martínez Z., R. (2006). *Manual de Tesis: Metodología Especial de Investigación Aplicada a Trabajos Terminales de Arquitectura.* México.

Mondolatino. (2015) *Geografía Salvadoreña*. El Salvador. Recuperado de http://www.mondolatino.eu/paises/elsalvador/geografia.php

Painter, J. (2010). *Vulnerable BBC Mundo, Países del mundo vulnerables ante impacto climático*. Recuperado de http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2010/12/101203_cancun_paises_vulnerables_en.shtml

Sampieri, R; Collado, C. & Lucio, P. (2006, Abril). *Metodología de la Investigación (4ta. Ed)*. México. Recuperado de http://www.upsin.edu.mx/mec/digital/metod_invest.pdf

SNET. *Meteorología, clima en El Salvador*. Recuperado de http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/clima+en+el+salvador/

(Actualmente conocido como Dirección General del Observatorio Ambiental, DGOA)

Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad. (2013). *Informe sobre la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en El Salvador. El Salvador*. Recuperado de http://eird.org/pd/docs/Informe-GIRD-El-Salvador-version-preliminar-web.pdf

SEGOB Secretaría de Gobernación. (2012). *Acerca de los Sismos: Qué es un Sismo*. Recuperado de http://sismos.gob.mx/en/sismos/Que_es_un_sismo

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo 2011. *Marco teórico conceptual*. Recuperado de http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/marco_teorico_conceptual.pdf

Universidad de Oriente. Fase II. *Marcos Referenciales*. El Salvador. Recuperado de http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/008360/008360_Cap2.pdf .

Worzewski T. *Mi tierra se mueve: Tipos de Erupciones*. Recuperado de http://mitierrasemueve.wordpress.com/vulcanismo/tipos-de-erupciones/

Anexos

Anexo No.1

Universidad Tecnológica de El Salvador
Facultad de informática y Ciencias Aplicadas "Ing. Julio César Orantes"
Escuela de Ciencias Aplicadas Ing. Julio César Orantes
Área de Arquitectura

Trabajo de Graduación

Diseño de Albergues Temporales y Reutilizables para desastres ante eventos naturales.

Objetivo del Cuestionario
Conocer la opinión de arquitectos, ingenieros y otros profesionales enfocados en análisis de riesgos, generar nuevos puntos de vista y alternativas para el desarrollo de la propuesta arquitectónica del anteproyecto antes nombrado.
Fecha: _____
Responsable del levantamiento: _____
Zona de Levantamiento: _____

Cuestionario – Personal Profesional.

1. ¿Considera usted importante el generar una propuesta arquitectónica acorde a las necesidades para situaciones de emergencia?

   SI ☐ NO☐
   ¿Por qué?
   _____
   _____
   _____

2. ¿Según su conocimiento, qué territorios de El Salvador son más susceptibles ante desastres, por causa de eventos naturales? Mencione algunos.

   _____
   _____

3. ¿Cómo profesional, que consideraría importante en el diseño de un albergue temporal?

a) Funcionabilidad
b) Diseño de forma
c) Sistema constructivo
d) Costos
e) Seguridad
f) Todos
g) Otros_____
_____
_____

4. ¿Cómo organizaría a las personas en un albergue?

   - ¿Por familia?
   - ¿Por Género?
   - ¿Por Edad?

   ¿Por qué?
   _____
   _____
   _____

5. ¿Usted apoyaría una causa de construcción de albergue?
   SI ☐ NC☐

¿De qué manera?

- Económicamente
- Voluntariado

6. ¿Qué normas de diseños nacionales o internacionales consideraría usted podrían utilizarse para este tipo de proyecto?

_____
_____
_____

7. Mencione 3 espacios y 3 servicios básicos en un Albergue y su entorno. Explique el porqué de su importancia:

_____

_____

_____

8. ¿Qué materiales constructivos propondría usted para el desarrollo del diseño del albergue?

_____

_____

_____

9. ¿Según su conocimiento, qué instituciones, públicas o privadas apoyan este tipo de proyectos?

_____

_____

10. Usted, como individuo, ¿Qué medidas de prevención o corrección realizaría para evitar que un evento natural se convierta en desastre? O ¿qué medidas de mejora propondría?

_____

_____

_____

Anexo No.2

FUNDACIÓN SALVADOREÑA DE DESARROLLO Y VIVIENDA MÍNIMA
INSTITUCIÓN PRIVADA DE PROMOCIÓN HUMANA
"Por un hábitat digno y una ciudadanía activa"

FUNDASAL

San Salvador, 11 de febrero de 2015

Arq. Victor Manuel Rivas Merino
Coordinador del Área de Arquitectura
Universidad Tecnológica de El Salvador
UTEC
Ciudad.

Estimado Arquitecto Rivas:

En relación a solicitud recibida de los estudiantes Yesenia Nohemy Rodas Rivas carnet 38-1355-2009, Julio Aguilar Chinchilla carnet 38-2326-2009 y José Uriel Guzmán Casco carnet 38-0925-2008, egresados de la carrera de Arquitectura, para realizar su trabajo de graduación con apoyo en nuestra Institución, hacemos de su conocimiento:

Que se ha aprobado dicha solicitud, para brindar información, para que los alumnos Rodas Rivas, Aguilar Chinchilla y Guzmán Casco realicen su trabajo de graduación con el tema "MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES ", comprometiéndose a socializar en la Institución el trabajo de graduación final.

Cordialmente,

Lic. Sofía Chacón de Contreras
Coord. Sección de Recursos Humanos

SECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS FUNDASAL

Reparto Santa Alegría, Calle L-B No. 7, Ciudad Delgado, San Salvador, El Salvador, C. A. Apartado Postal 421
Teléfono: (503) 2536-3500; Fax (503) 2276-3953; Fax Proveeduría: 2276-3952 • Página web: www.fundasal.org.sv • E-mail: direccion@fundasal.org.sv

Anexo No.3

ENECRETE®
DuraFill™
El sistema de piso esparcido más fino disponible. También ideal para aplicaciones de relleno masivo.
• Excelente adherencia
• Resistencia sobresaliente a la compresión
• Gran resistencia a los impactos
• Componentes 100% sólidos
• Seguro y de fácil utilización
ENECRETE® DuraFill™ es un compuesto de alto desempeño hecho de polímeros sólidos al 100%, diseñado para aplicaciones de piso esparcido, así como para rellenar hoyos profundos y cavidades en pisos de concreto. En ambos casos, el DuraFill™ se combina con agregados de origen local para lograr un desempeño inigualable en algunos de los casos más exigentes en reparación y protección de pisos.
ENECRETE® DuraFill™ es muy versátil. Proporciona adhesión extraordinaria a casi todo tipo de substrato mineral así como a la mayoría de los metales. Tiene una excelente resistencia al choque térmico, a la compresión, y a los impactos. DuraFill™ no es solo para aplicaciones en concreto, también se adhiere a mármol, granito, ladrillo, baldosa, cerámica, a la mayoría de los metales, madera... ¡e incluso al plástico rígido y al vidrio!
Se pueden utilizar agregados de colores a su gusto a ENECRETE® DuraFill™ para aumentar la presentación estética de los pisos esparcidos.
REPAIR - DON'T REPLACE™
ENECON® Corporation
The Fluid Flow Systems Specialists.
www.enecon.com
Toll Free: 888-4-ENECON
Tel: 516 349 0022 · Fax: 516 349 5522
Email: info@enecon.com
6 Platinum Court · Medford, NY 11763-2251

Información técnica

Capacidad de volumen por kg.	56 pulg³ / 910 cc	
Densidad mezclada	0.040 lbs por pulg³ / 1.1 gm por cc	
Tasa de cobertura por kg. @ 15 mils / 375 micrones	25 pies² / 2.3 m²	
Vida útil	Producto imperecedero	
Volumen en sólidos	100%	
Tasa de mezcla	Base	Activador
Por volumen	2	1
Por peso	2.4	1

Tiempos de curado

Temperatura ambiente		Tiempo para aplicación	Secado al tacto	Secado total
59°F	15°C	90 min	10 hrs	7 días
77°F	25°C	45 min	5 hrs	4 días
86°F	30°C	30 min	3 hrs	3 días

Propiedades físicas

	Valores típicos		Método de prueba
Resist. a la compresión	10,000 psi	700 kg/cm²	ASTM D-695
Resist. a la flexión	9,000 psi	630 kg/cm²	ASTM D-790
Dureza-Puntal D	80		ASTM D-2240
Resistencia a la tracción			
Acero	3,000 psi	210 kg/cm²	ASTM D-1002

La adhesión a superficies de cemento es mayor que la fuerza cohesiva del substrato.

Resistencia química

Gasolina	Excelente
Queroseno	Excelente
50% Anticongelante	Excelente
Transmisión de fluidos	Excelente
Líquido de dirección asistida	Excelente
Aceite de motor	Excelente
Detergentes	Excelente
Fosfato trisodio	Excelente
Solución salina al 20%	Excelente
Cloruro de calcio al 20%	Excelente
Ácido hidroclorhídrico al 10%	Excelente
Ácido sulfúrico al 10%	Excelente
Hidróxido de sodio al 10%	Excelente

EX - Apropiado para la mayoría de aplicaciones incluyendo inmersión.
G - Apropiado para contacto intermitente, salpicaduras, etc.

Su especialista local en sistemas de fluido de flujo ENECON®.

Printed in the USA

Uso de DuraFill

Preparación de la superficie - ENECRETE® DuraFill™ debe ser aplicado únicamente sobre superficies limpias, secas, firmes y ásperas.

1. Limpie la superficie de todo tipo de contaminantes.
2. Dependiendo del tipo de superficie limpie con un disolvente y/o remueva los contaminantes con chorro abrasivo, vapor, lavado a presión, u otro medio apropiado.
3. Después de completar el paso 2, lave el área según sea necesario y permita que se seque completamente.

Mezcla y aplicación - De forma conveniente, la base y el activador de ENECRETE® DuraFill™ se suministran en cantidades previamente medidas para así simplificar la mezcla de unidades completas. Sin embargo, dado el volumen del material suministrado, se recomienda mezclar únicamente la cantidad de material que puede utilizarse para cada aplicación. Se pueden hacer mezclas parciales mezclando dos partes de base por una de activador (2:1, v/v).

Aunque es posible hacer mezclas de tipo manual, se recomienda utilizar un dispositivo mecánico para este fin. Vierta las cantidades deseadas de la base y el activador en un recipiente apropiado y mézclelos juntos hasta lograr uniformidad.

Para aplicaciones de "llenado en masa".

Adicione el agregado seleccionado a la mezcla de la base y el activador, un poco a la vez, y continúe mezclando hasta que obtenga la consistencia deseada. Como guía, cuando se utilice arena fina como relleno, puede utilizar un volumen igual a aproximadamente 5 veces el volumen de los líquidos mezclados. Es posible que se necesite, ajustar esa medida según el agregado y la aplicación.

Una vez haya obtenido la mezcla, viértala en el(los) vacío(s), presione el contenido para asegurar contacto completo con el substrato y para eliminar burbujas de aire atrapado. Dé el terminado deseado.

Para aplicaciones de "piso esparcido"...

Aplique la mezcla de los líquidos base y activador al área a ser tratada mediante brocha o rodillo. En áreas de piso extensas se pueden utilizar rodillos con extensiones para facilitar la aplicación. En cualquiera de los casos, presione bien el material para eliminar aire atrapado y asegurar buen contacto con la superficie.

Mientras que el DuraFill™ todavía esté húmedo, esparza la cantidad de agregado necesario (normalmente 1 libra por pie cuadrado) para cubrir completamente el área con exceso de material. Permita que el material se endurezca lo suficiente (generalmente de un día para otro) antes de proceder. Luego de que se haya curado, barra o aspire el exceso de agregado (el cual se usualmente se puede reutilizar), e inspeccione la superficie. Se deben allanar las imperfecciones según resulte necesario.

Mezcle y aplique una segunda capa de líquidos DuraFill™ sobre el área y repita el proceso de esparcido y curado según se describe arriba. Una vez se haya curado suficientemente, barra o aspire de nuevo el exceso de agregado e inspeccione la superficie. Luego de allanar las imperfecciones mediante lija o pulidora, mezcle y aplique otra capa de líquidos DuraFill™ y permita que el área se cure completamente antes de ponerla en servicio nuevamente.

Nota: Se pueden aplicar "capas" adicionales de DuraFill™ según el procedimiento que se explica arriba hasta obtener el grosor deseado.

Salud y seguridad - Se ha hecho todo esfuerzo para asegurar que los productos ENECON® sean tan fáciles de utilizar como sea posible. Se deben observar las normas y prácticas de la industria en cuanto a almacenamiento, limpieza y uso de elementos de protección personal. Si desea más información remítase a las ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD (MSDS) las cuales se suministran con el producto o mediante solicitud.

Limpieza del equipo - Retire de inmediato de las herramientas los materiales sobrantes. Utilice acetona, alcohol isopropílico o un solvente similar según se requiera.

Technical Support - El equipo de ingeniería de ENECON® siempre está disponible para proveer soporte técnico y asistencia. Para obtener guía respecto a procedimientos difíciles de aplicación u otras consultas, llame a su especialista en sistemas de fluidos de flujo ENECON® o al Centro de ingeniería ENECON®

Toda la información contenida aquí se basa en pruebas de laboratorio realizadas a largo plazo, así como en experiencia de campo práctica la cual se considera confiable y exacta. No se da ninguna garantía o condición que ampare el resultado del uso de nuestros productos, sea que su propósito se revele o no, y no aceptamos ninguna responsabilidad si no se obtienen los resultados deseados.

Copyright © 2011 por la Corporación ENECON® Todos los derechos reservados. Este trabajo no podrá reproducirse enteramente o en parte mediante ningún dispositivo gráfico, electrónico o mecánico, lo que incluye fotocopias, grabaciones de video o de voz, o mediante cualquier sistema de almacenamiento, a menos que se reciba permiso escrito de parte de la Corporación ENECON®.

Anexo No.4

TOLDOS LONAIRE ARCA DE NOE

INDUSTRIAS LONAIRE, S.A. de C.V.
NIT: 0614-140694-101-3
Autopista Sur y Blvd. La Sultana. S.S.
Tels. 2243-6467, 2243-7071, TeleFax 2243-1186.
http://www.lonaire.com
http://www.toldoslonaire.com

26 de Mayo de 2015

Señores;					
Atención;	Yesenia Rodas	Tel.	7879-3390	Email	yesymodas@gmail.com
Estimado(a),	Yesenia,				

Reciba un cordial saludo de Toldos Lonaire Arca de Noé. Agradecemos la oportunidad de porder servirle. En esta ocasión le envio cotización de Toldos de medidas solicitadas.

Item	Cant.	Articulo	Medidas	Cov K/T	Color	Precio U	Total
1	2	Toldos LONAIRE con ruedos, y ojetes a cada 0.75 cms. Para Area: Conjunto de Albergue (dimensiones de Techo RECTANGULARES)	3.55x8.10 Mts	Cov K650	Pendiente	$345.06	$690.12
2	1	Lona 4 aguas, tipo Canopy. Para area : Conjunto de Albergue	5.70x5.85 Mts	Cov K650	Pendiente	$497.97	$497.97
3		*No incluye Instalación, para cotizar la instalción es necesario ver el lugar para confirmar si lo cotizado es lo necesario y correcto de utilizar.					

Los Toldos LONAIRE se fabrican usando los siguientes tipos de Lona:
Lona Coverlon T 480 gr/m2, Coverlon T 610 ST gr/m2 ó Coverlon K 630 ó 650 gr/m2. La Lona Cov K650 es la mas indicada para toldos estacionarios (tapa carga) ó dinámicos (Toldo para Camión) y tiene caracteristicas avanzadas como; Anti-Hongo, Anti-UV y superficie acrílica brillante en la parte superior para mayor duración y limpieza. Industrias Lonaire es importador exclusivo de toda la lona que utiliza, y es 100% impermeable.

Los lienzos del Toldo se vulcanizan con traslape de 30mm, los ruedos son en todo el contorno del mismo y doblado dos veces (tres Lonas), cosido con hilo especial resistente al hongo y a los rayos UV (American & Effird SUNSTOP N-W/CK T90). En todo el ruedo se incorpora un cable 1/4" Nylon para más solidez. Los ojetes son de Bronce #4 (Stimpson). Para estos Toldos los ojetes con separación de 75mm (aproximadamente).

Tiempo de entrega: 08 dias hábiles.
Forma de pago: 50% de anticipo y 50% contra Entrega
Lugar de entrega: Oficina Lonaire.
Garantia: 18 meses !.
Validez de la Oferta: xx dias.

El precio es importante, pero consideramos que la calidad, el servicio, el respaldo del fabricante, la garantia y la solidez de la empresa, son aun más importantes; por esta razón Industrias Lonaire fabrica los mejores productos con precios adecuados.

Agradeciendo su atención y esperando la oportunidad de poder servirle.

Atentamente,

Denisse Alegria Nasser.
Industrias Lonaire S.A de C.V.
Tel: 2243-1186, 2243-6467 - Cel. 7985-1892
email:nelson@lonaire.com, denisse@lonaire.com
http://www.lonaire.com, http://www.toldoslonaire.com/INDUSTRIAS LONAIRE, S.A. de C.V.

TOLDOS Lonaire ARCA DE NOE

NIT: 0614-140694-101-3
Autopista Sur y Blvd. La Sultana. S.S.
Tels. 2243-6467, 2243-7071, TeleFax 2243-1186.
http://www.lonaire.com
http://www.toldoslonaire.com

26 de Mayo de 2015

Señores;					
Atención;	**Yesenia Rodas**	Tel.	7879-3390	Email	yesyrodas@gmail.com
Estimado(a),	Yesenia,				

Reciba un cordial saludo de Toldos Lonaire Arca de Noé. Agradecemos la oportunidad de porder servirle. En esta ocasión le envío cotización de Toldos de medidas solicitadas.

PARA AREA DE BODEGA

Item	Cant.	Articulo	Medidas	Cov K/T	Color	Precio U	Total
1	1	Canopies completos, (estructura y lona) cenefa de 0.35cms recta. Altura 2.50 Mts	8.45x6.30 Mts	Cov K650	Pendiente	$1,077.56	$1,077.56
2	1	Canopies completos, (estructura y lona) cenefa de 0.35cms recta. Altura 2.50 Mts	8.45x3.0 Mts	Cov K650	Pendiente	$707.72	$707.72
3		*No incluye Instalación, para cotizar la instalción es necesario ver el lugar para confirmar si lo cotizado es lo necesario y correcto de utilizar.					

Lona Coverlon Cov K 630 ó 650 gr/m2 ó T 480 gr/m2.
La Lona Cov K650 es la mas indicada para toldos estacionarios (Canopy) ó dinámicos (Toldo para Camión) y tiene caracteristicas avanzadas como; Anti-Hongo, Anti-UV y superficie acrilica brillante en la parte superior para mayor duración y limpieza. El sistema de sujeción de la lona del Canopy a la estructura es por medio de cinchos internos y además por cinchos en esquinas, exclusivo de LONAIRE. La estructura del Canopy LONAIRE es fabricada con Caño Galvanizado, reforzada con varilla de hierro bajo norma, muy fuerte, sin tornillos, fácil de armar y desarmar.
Industrias Lonaire es importador exclusivo de toda la lona que utiliza, y es 100% impermeable. Los lienzos horizontales y diagonales del Canopy se vulcanizan con traslape de 10mm, sin costuras y sin pegamentos.
La cenefa es tipo "estandard" con entradas y ribete cosido con hilo especial resistente al hongo y a los rayos UV (American & Effird SUNSTOP N-WICK T90), ó Cenefa Recta ribete doblado con RF. (Sin Hilo).
Tiempo de fabricación: 8 días hábiles.
Forma de pago: 50% anticipo y 50% contra entrega del producto.
Lugar de entrega: Oficina Lonaire.
Garantía: 18 meses !.
Validez de la Oferta: 5 días.

El precio es importante, pero consideramos que la calidad, el servicio, el respaldo del fabricante, la garantía y la solidez de la empresa, son aun más importantes; por esta razón Industrias Lonaire fabrica los mejores productos con precios adecuados.

Denisse Alegria Nasser.
Industrias Lonaire S.A de C.V.
Tel: 2243-1186, 2243-6467 - Cel. 7887-1231.
email: denisse@lonaire.com
http://www.lonaire.com
http://www.toldoslonaire.com

Anexo No. 5

Reporte Fotográfico visita a comunidad Dolores, Ilopango.

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Imagen 1: Se observa casa comunal de la comunidad Dolores, la cual también se ve afectada cuando el rio Guialapa y el lago de Apulo se salen de su cauce.</td><td>Imagen 2: Personal de la alcaldía de Ilopango brinda información a alumno de la UTEC sobre los hechos sucedidos en la zona durante los años anteriores.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"> </td><td> </td></tr>
<tr><td> </td></tr>
<tr><td>Imagen 3: Se muestra la zona de descarga del rio Guialapa hacia el lago de Ilopango.</td><td>Imagen 4 y 5: La imagen superior muestra la playa frente a la zona turística-deportiva, propiedad del INDES. En la imagen inferior se observa a personal de la alcaldía de Ilopango con alumna UTEC realizando visita y recorrido de los equipamientos utilizados como albergues.</td></tr>
</table>

Reporte Fotográfico visita a San Lorenzo, Ahuachapán.

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Imagen 1: Vestigios de los daños causados en el terremoto del 13 de enero de 2001.</td><td>Imagen 2: Viviendas que aún permanecen con las fisuras en sus fachadas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>Imagen 3: Se denota claramente la separación en los nudos de paredes, dado el sistema constructivo. Esta vivienda permanece en este estado poniendo en vulnerabilidad a sus habitantes.</td><td>Imagen 4 y 5: En la imagen superior se ve una vivienda abandonada a causa de los daños. En la imagen inferior se encontró la iglesia parroquial, dado que esta se derrumbó durante la actividad sísmica.</td></tr>
</table>

Imagen 6: En esta imagen se denota la ausencia de una vivienda, la cual fue derrumbada por los daños que representó durante el enjambre sísmico en el año 2006.	Imagen 7: Esta imagen muestra el terreno puente para instalar el conjunto de albergues en caso de emergencia ante eventos naturales. Se puede ver la uniformidad del suelo, además de ser aledaño a la carretera principal, siendo apropiado para temas de accesibilidad y servicios.

Manual de Construcción y Desmontaje de Albergue Temporal.

Volumen 1, nº 1 MAYO 2015

TRABAJO DE GRADUACIÓN: MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Ventajas.

- Reutilizable.
- Ligero.
- Versátil
- Práctico.

OBJETIVO

Describir paso a paso la construcción del albergue bajo el Sistema de Diseño Modular, con características que permitan optimizar el tiempo de construcción, ya que son desarmables y re-armables y a la facilidad en el traslado.

Contenido: Pasos:

COLOCACIÓN DE PEDESTALES METÁLICOS	1
ARMADO Y COLOCACIÓN DE PISO CON TARIMAS DE MADERA	2
ANCLAJE DE COLUMNAS	3
COLOCACIÓN DE RIEL	4
INSTALACIÓN DE PAREDES EXTERNAS E INTERNAS	5
COLOCACIÓN DE TRAVESAÑO	6
COLOCACIÓN DE ESTRUCTURA DE TECHO	7
COLOCACIÓN DE CUBIERTA	8
DETALLES	
MEDIDAS DE SEGURIDAD	
RECOMENDACIONES	

Isométrico Albergue Temporal: Área de Alojamiento.

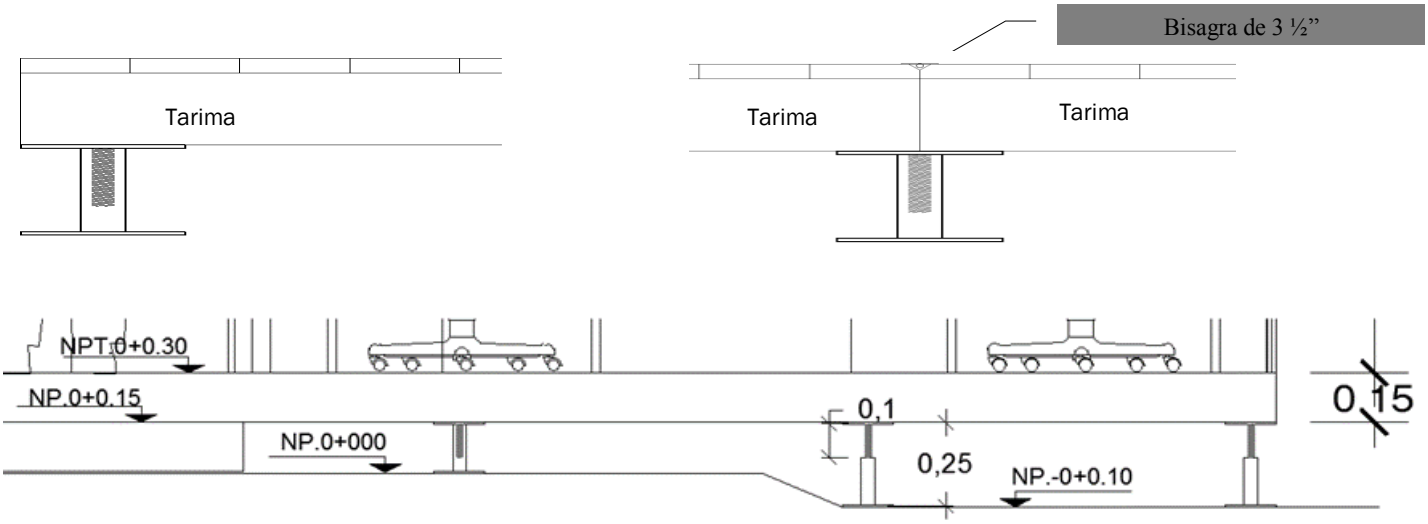
Paso 1 COLOCACIÓN DE PEDESTALES METÁLICOS

Colocar los pedestales según especificación.

Colocar un pedestal en cada una de las esquinas de las tarimas de los extremos del módulo y otro en el área intermedia entre dos tarimas. Dicho pedestal se adaptará o será nivelado según las condiciones o topografía del terreno. Caso contrario, si el terreno está al mismo nivel, todos los pedestales estarán a la altura de 15 cm desde nivel del suelo, máxima 25 cm.

Nota: Este paso aplica para los siguientes espacios.

- Área de Alojamiento
- Área administrativa
- Clínica médica
- Almacén



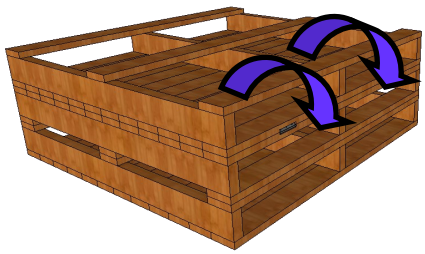
Paso 2 DESCRIPCIÓN DE ARMADO Y COLOCACIÓN DE PISO CON TARIMAS DE MADERA

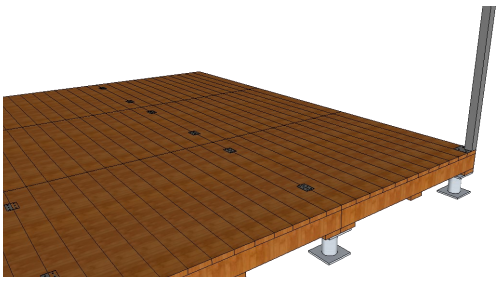
Nota: Este paso aplica para los siguientes espacios.

- Área de Alojamiento
- Aseo e higiene (sistema en plástico solo en área de sanitarios)
- Área administrativa
- Clínica médica
- Almacén
- Cocina-comedor (Solo en el área de cocina)

Desplegar y extender la columna de tarimas :

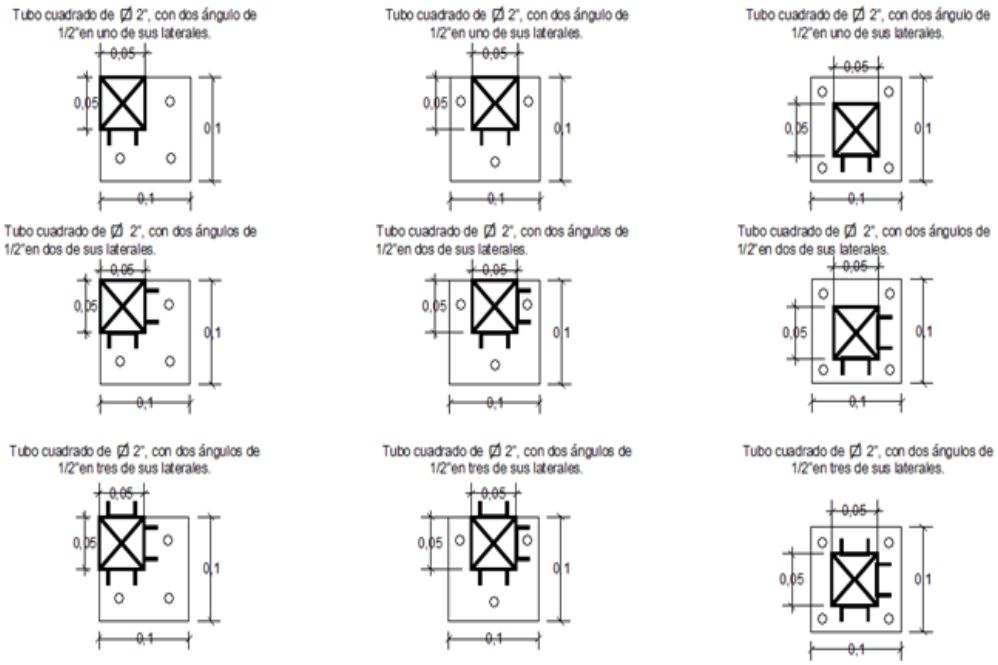
Dos tipos: de 1.20 x 1.20 mtrs. ó de 1.20 x 1..00 mtrs.





Paso 3 ANCLAJE DE COLUMNAS

Anclar la placa de las columnas (tubos cuadrados metálicos de 2.00”X2.00”) a las tarimas según corresponda, si es columna lateral o intermedia.



Nota: Este paso aplica para los siguientes espacios.

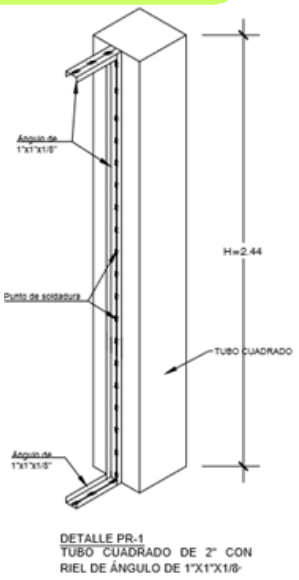
- Área de Alojamiento
- Aseo e higiene
- Área administrativa
- Clínica médica
- Almacén
- Cocina-comedor (Solo en el área de cocina)

La distribución y ubicación de la columna dependerá si la estructura es lateral o intermedia.

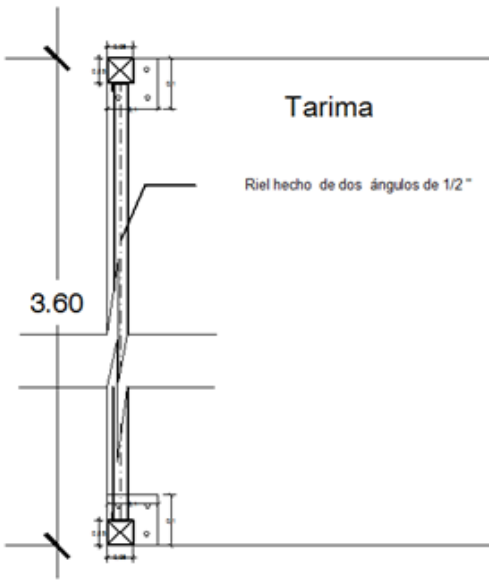
Paso 4 COLOCACIÓN DE RIEL INFERIOR

Nota: Este paso aplica para los espacios mencionados en el **paso 3**

Anclar por los dos extremos y el centro del riel de 3.60 mtrs. de longitud (unión de dos ángulos de ½”)Al piso de tarimas.



Vista en Isométrico



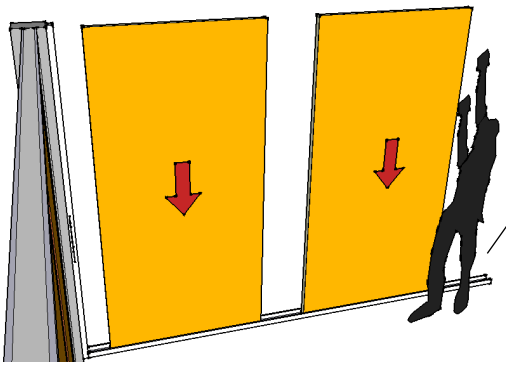
Vista en Planta

Paso 5 INSTALACIÓN DE PAREDES EXTERIORES E INTERIORES

Nota: Este paso aplica para los siguientes espacios.

- Área de Alojamiento
- Aseo e higiene (solo en sanitarios)
- Área administrativa
- Clínica médica
- Almacén
- Cocina

Una persona deberá colocar los paneles sobre el riel inferior, ya sea deslizándolo horizontalmente o colocándolo de forma vertical uno a uno.
Nota: Se cuenta con dos tipos de paneles, los sólidos que servirán como pared y los que poseen el hueco de ventana, por lo que estos se colocarán dependiendo de la ubicación del módulo, se recomienda que puertas y ventanas se coloquen en posición Norte-Sur para aprovechar ventilación natural y evitar penetración directa de iluminación solar.



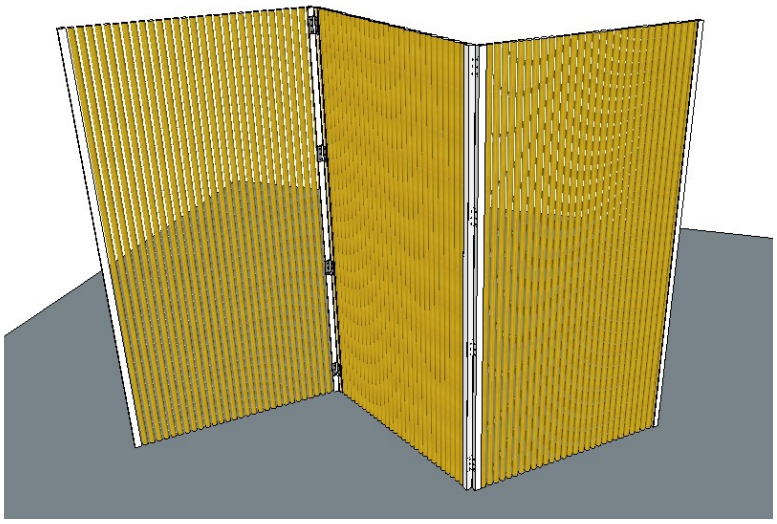
Colocación vertical de panel sobre riel metálico inferior.

La colocación del riel superior será el siguiente paso.

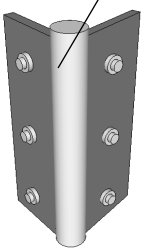
Paso 5.1 PARED TIPO BIOMBO

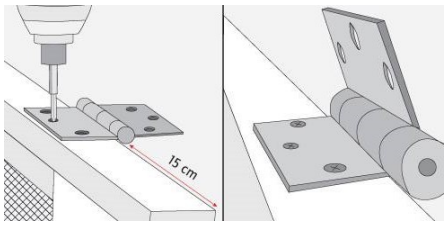
La pared del comedor se desplegará y extenderá ya que es tipo biombo de tres piezas (de 1.20 mtrs. X 2.44 mtrs c/pieza). Dicho biombo esta construido con vara de castilla. Las piezas del biombo están unidas a través de cuatro bisagras. (Ver detalle de bisagra)

Nota: Este paso solo aplica para el área de comedor.



Bisagra de 4”, chapa 1/8”





Paso 5.2 PARED METÁLICA.

El área de cocina, por ser una zona húmeda e inflamable se ha dotado de diferentes materiales de construcción, entre ellas la pared de lámina zinc alum calibre 26 .

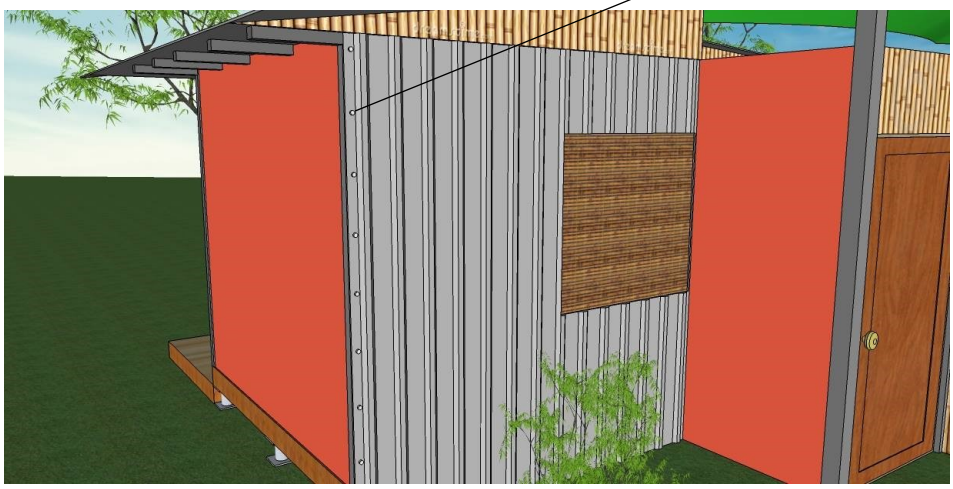


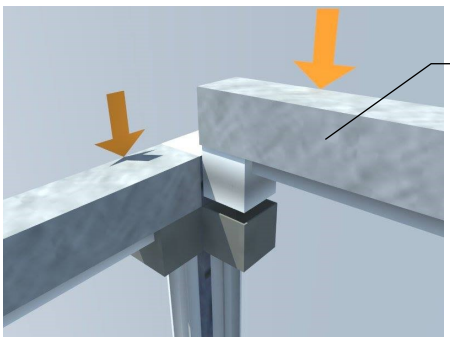
Lámina zinc alum calibre 26 anclada con tornillos punta broca de 1" hacia el tubo metálico de 2".

Nota: Este paso aplica solo para el área de cocina.

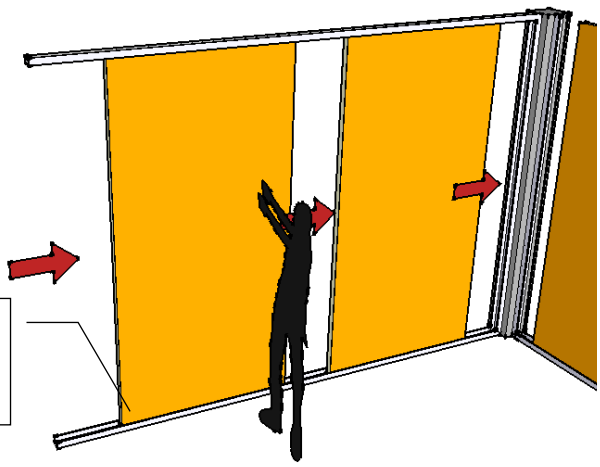
Paso 6 COLOCACIÓN DE TRAVESAÑO.

Otras dos personas colocarán el riel superior, sujetándolo uno a cada extremo del riel. Subiendo de esta manera cada uno sobre una escalera plegable para alcanzar la altura.

Nota: Este paso aplica para los espacios mencionados en el **paso 5**



Conexión entre columna y travesaño.



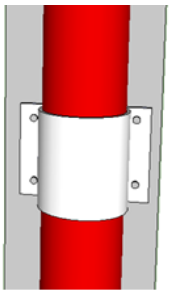
Colocación de panel bajo el sistema de deslizamiento horizontal entre rieles metálicos.

Temporal.Indica la permanencia no perenne a un sitio luego de un evento natural o acción que se realice.

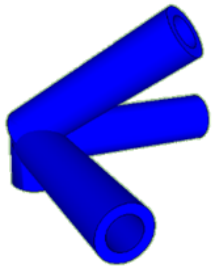
Paso 7 COLOCACIÓN DE ESTRUCTURA DE TECHO

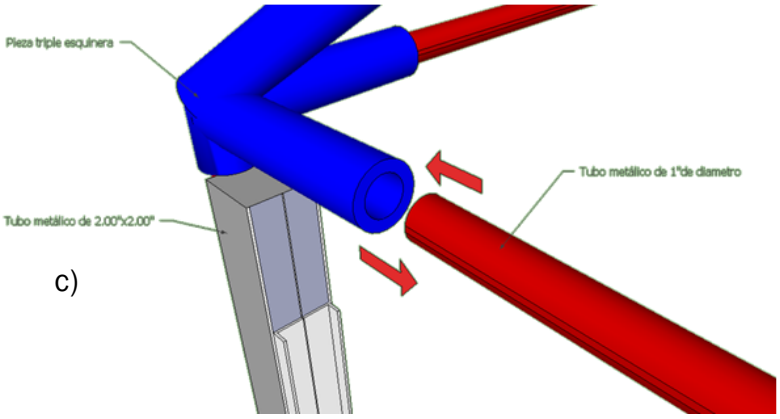
Próximamente anclar tubo metálico al poste o columna a través de agarraderas, enroscar pieza esquinera en el tubo metálico vertical y tercero, enrocar tubos horizontales superiores a la pieza esquinera.

a)



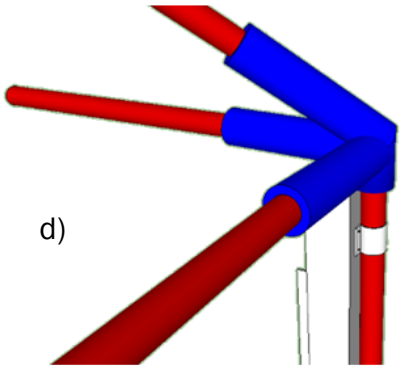
b)





c)

d)

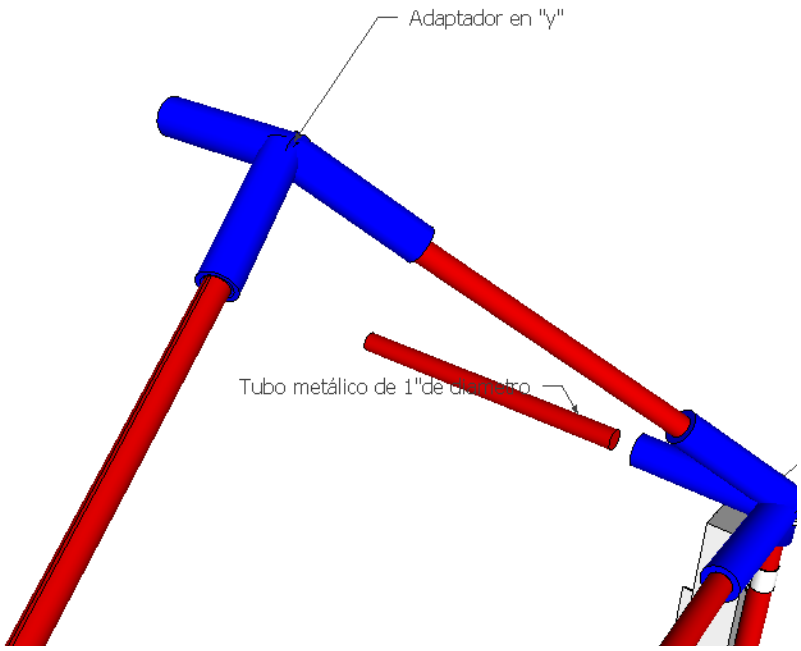


Nota:

El literal a) aplica solo para el área administrativa.

El literal b, c y d aplican para los siguiente espacios:

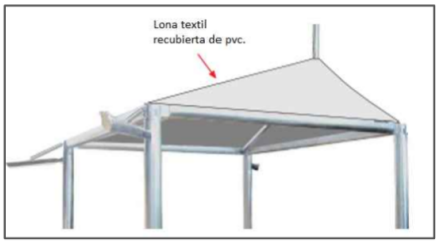
- Área de Alojamiento
- Aseo e higiene
- Área administrativa
- Clínica médica
- Carga y descarga-Almacén
- Cocina-comedor.



Paso 8 COLOCACIÓN DE CUBIERTA

Colocar la lona en todo el contorno de los tubos metálicos horizontales.

Ventaja:
Por ser una cubierta y estructura liviana será de facil y práctica instalación, por lo que entre dos personas podrán generar el armado de la estructura .



Para este caso la base estructural vertical y horizontal sera de tubo galvanizado de Ø 1". Dicha estructura horizontal inclinada y la superficie ira recubierta con lona textil con pvc. El color puede variar según el gusto y estilo de quien lo requiere.

Cúpula

LONA (TIPO):
Lona Impermeable plastificada con recubrimiento de pvc.
El color puede variar según elección del cliente

Nota: Este paso aplica para los siguientes espacios :

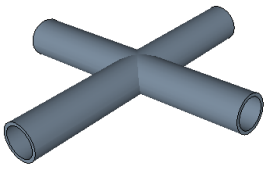
- Área de Alojamiento
- Aseo e higiene

- Área administrativa
- Clínica médica
- Cocina-comedor

Paso 8.1 COLOCACIÓN DE TECHO CURVO

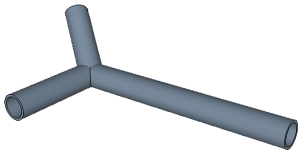
El armado del techo inicia con los acoples tipo TEE en el eje 3 y 6 y CRUZ en el eje 1 y 8 (Ver planta estructural de techos) y sus respectivos tubos transversal o , dicho tubo será seccionado.

Para el techo central se ubicará entre el eje A y B el acople tipo 4 el cual conforma el canopy central, dichos elementos van en las esquinas y como refuerzo en el punto medio (eje C) se colocará el tipo 3 que sirva como unión entre el techo curvo y como base para el alero del canopy central



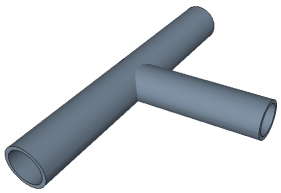
ACOPLE TIPO 1

Tubo de Ø2" tipo TEE para ensamblaje de techo curvo y tubos transversales.



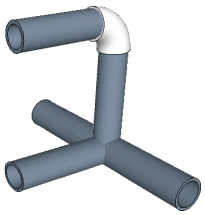
ACOPLE TIPO 2

Tubo de Ø2" tipo TEE para ensamblaje de techo curvo y tubos transversales



ACOPLE TIPO 3

Tubo de Ø2" tipo TEE con apoyo vertical y boquilla curva para escopetas de canopy central.



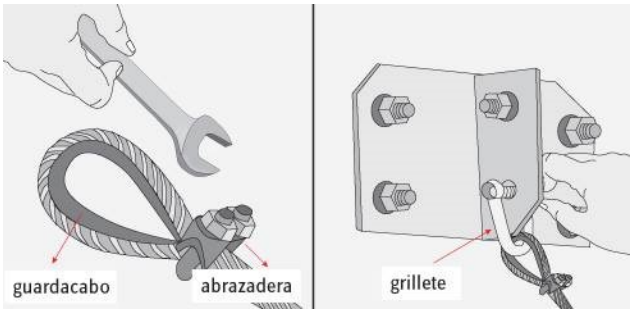
ACOPLE TIPO 4

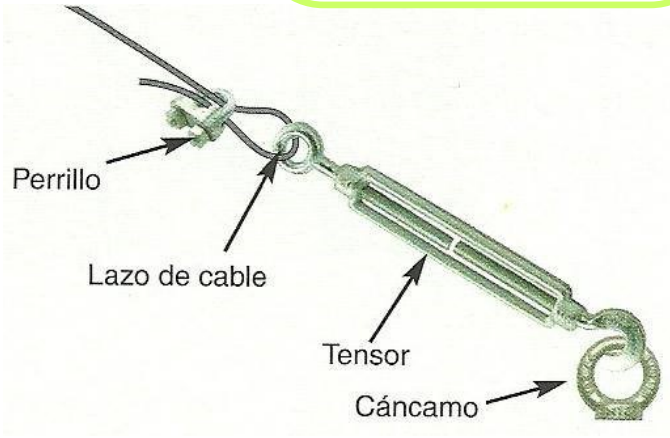
Tubo de □2" tipo YEE con un tramo extendido. Este elemento conformará el canopy central y su respectiva pendiente.

DETALLE DE TENSOR EN TECHO CURVO

Para el techo curvo de la cocina comedor se colocarán tensores anclados entre los vértices de la lona y el pin fijado al suelo.

Nota: Este paso aplica para el área de cocina-comedor pero puede ser adaptado a los demás techos de los diferentes espacios según necesidad para aleros.





DETALLES:

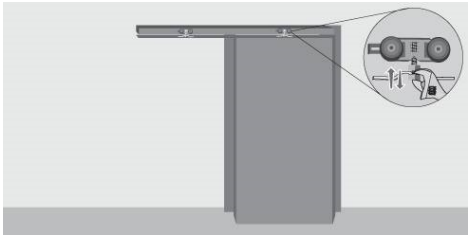
PUERTAS CORREDIZAS

Para el caso de las puertas corredizas se hará uso del RIEL AEREO DE CAJA,

Nota:

Este paso es aplicado para los siguientes espacios:

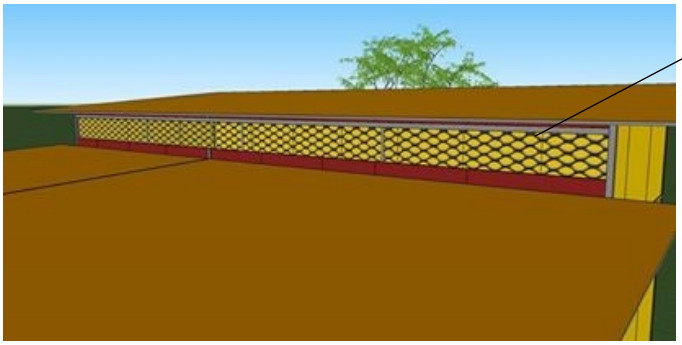
- Área de Almacenaje.
- Área de Alojamiento.



PUERTAS

Cada uno de las puertas de los diferentes espacios , excepto las puertas corredizas serán colocadas con dos bisagras de 2”.

DETALLE DE VENTANA

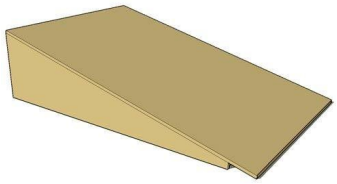


Tela o cedazo tipo fibra de vidrio .

Nota: Este detalle es aplicado a todas las ventanas de los diferentes espacios.

DETALLE DE RAMPA PARA DISCAPACITADOS

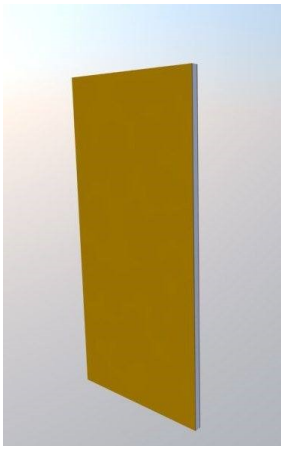
Las rampas son de hechas de madera y posee una pendiente del 10% como máximo .



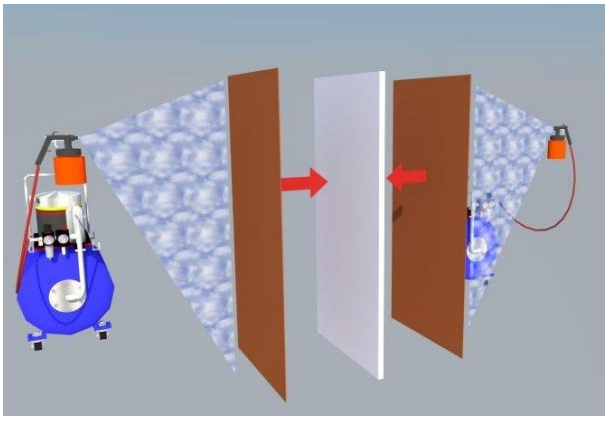
Nota: Los únicos espacios que poseen rampas son el área de alojamiento y la clínica.

Estructura similar a la de las tarimas.

DETALLE DE PARED

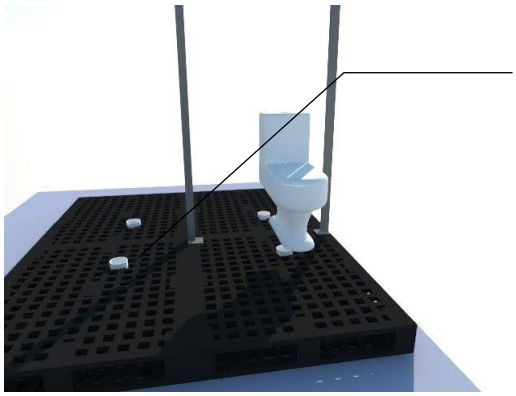


Pared tipo sándwich, de durapax de 1” entre dos piezas de cartón piedra americano , con cubierta del producto ENECRETE DuraFill en uno de sus lados y cuando fuere necesario en ambos lados. Dicho producto genera resistencia a golpes y a la humedad.



Ver ficha técnica del producto. (Anexo 3 del Documento)

DETALLE DE INSTALACIONES HIDRAULICAS



Tarimas de plástico con pasa tubos de Ø 4" para instalación del sanitario de cerámica hacia la fosa séptica hasta llegar al campo de riego.

Nota: Este paso aplica para el área de sanitarios.

Evacuar las aguas de la fosa séptica mediante pozo de absorción o campo de riego dependerá de las condiciones del tipo de suelo donde se instale, así como también el nivel freático, en caso de no conocerse el nivel freático se recomienda hacer uso del campo de riego para no contaminar a mayor profundidad.

Si el suelo es de alto contenido de arcilla, debe instalarse el pozo de absorción debido a que la permeabilidad se dará a mayor profundidad.

Instalar fosa sética con capacidad de 1.1 m3.

Colocar tubería de Ø 4" con pendiente del 1% desde la fosa séptica hasta el campo de riego.

MEDIDAS DE SEGURIDAD A APLICAR DURANTE LA INSTALACIÓN DEL MÓDULO.

Por ser un módulo de albergue de montaje práctico y ligero, las personas que realicen la instalación serán los mismos miembros de la familia, los cuales deberán de cumplir las siguientes medidas de seguridad.

- Por más liviano que sea cualquiera de las piezas, pero que sobre pasen los dos metros de longitud deberá ser cargado por más de una persona.
- Para alcanzar alturas mayores a 1.2 mtrs. Deberán hacer uso de escaleras o tarimas para poder alcanzar dicha altura. (No cubetas ni objetos similares que no sean hechos para esa función).

RECOMENDACIONES

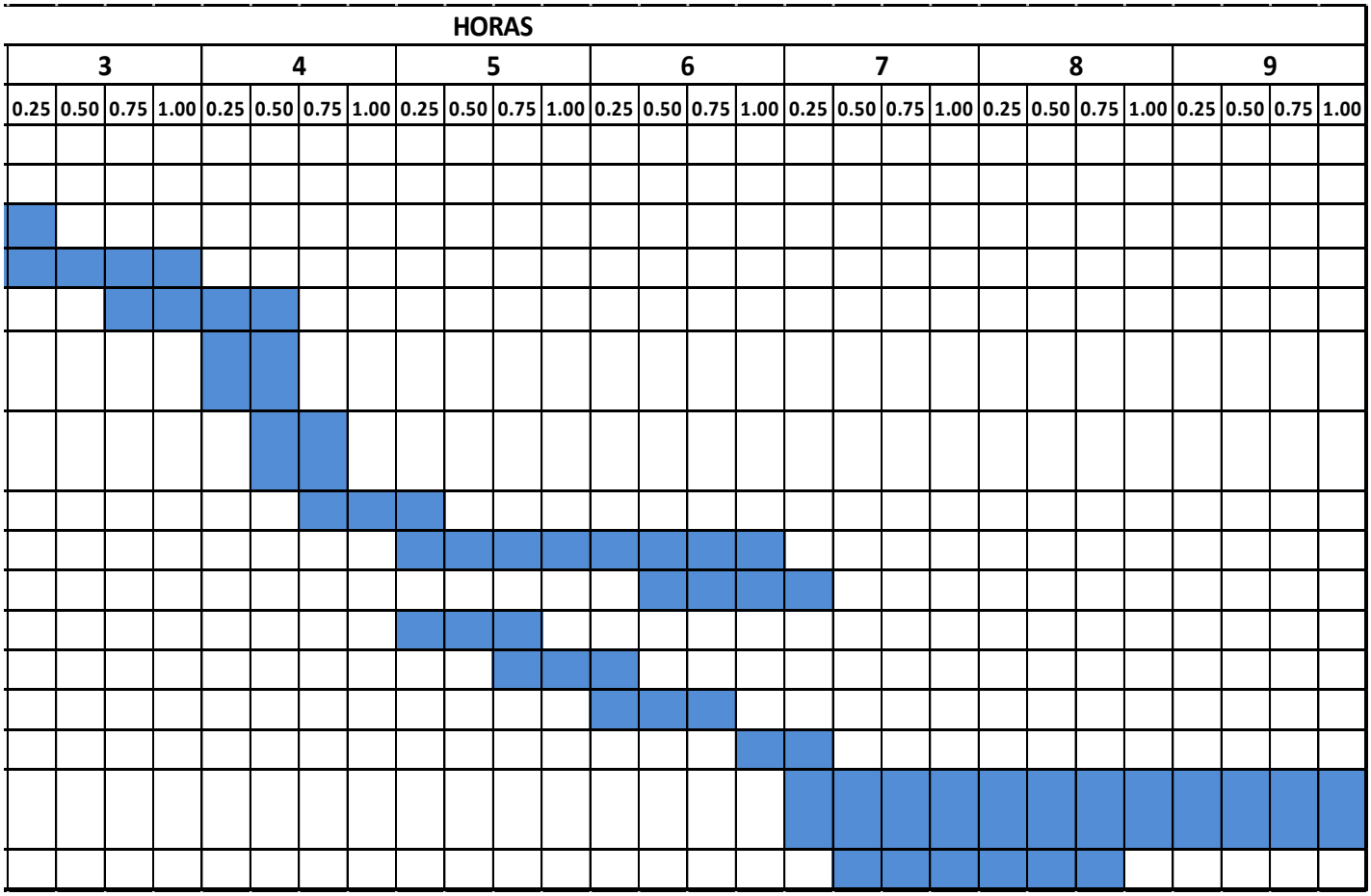
- Para el desalojo de las aguas lluvias se deberá excavar una zanja con una profundidad de 10 cm de profundidad y un ancho de 30 cm., con una pendiente del 1%.
- En los espacios que se encuentran directamente apoyados al suelo se deberá realizar un bordillo perimetral para el bloqueo de las aguas lluvias .

PROGRAMACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE MÓDULO DE ALBERGUE

N°	Actividad	Alcances	1				2			
			0.25	0.50	0.75	1.00	0.25	0.50	0.75	1.00
1	Limpieza y chapeo	4 personas para 40 m2								
2	Trazo	4 personas								
3	Colocación de pedestales de Ø3/4"	4 personas para 28 unidades.								
4	Despliegue e instalación de tarimas de carga (palets)	4 personas para 6 bloques de 3 u.								
5	Instalación de columnas más anclaje con placa a palets.	4 personas para 16 postes Ø2"								
6	Instalación de rieles de angulo de 1/2"x1/2"x1/8" en piso.	2 personas								
7	Instalación de paneles de pared de durapax con recubrimiento de Durafill	4 personas para 63.20 m2								
8	Colocación de tubo cargadero sobre paredes.	4 personas para 28.72 ml								
9	Montaje de estructura para cubierta.	4 personas para 35.38 ml								
10	Despliegue de lona en estructura.	4 personas pata tensar 28.76 m2								
11	Instalación de puerta corrediza de acceso principal.	2 personas para 1 unidad.								
12	Instalación de pared de bambú.	4 personas para 2 unidades.								
13	Montaje de piso para terraza.	4 personas para 2 unidades.								
14	Montaje de rampa.	4 personas para 2 unidades.								
15	Instalaciones eléctricas.	1 tecnico para módulo de 2 alojamientos								
16	Construcción de bordillo perimetral con suelo cemento.	4 personas al perimetro.								

La manera de organizar el trabajo será formando cuadrillas de personas de la zona, de los cuales cada cuadrilla se capacitará con un personal especializado en diferentes actividades las cuales pondrán a la práctica en cada uno de los módulos de albergue.

PROGRAMACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE MÓDULO DE ALBERGUE



El propósito de este manual es servir de herramienta para el funcionamiento del sistema, convirtiéndolo en un método práctico de construcción distinto y diversificado en relación a otros modelos de albergues ya existentes, ya que la selección de materiales ligeros simplifican los procedimientos de armado y desarmado, convirtiéndolo en un sistema didáctico, interactivo y viable para la aplicación y aprendizaje de cualquier tipo de personas en situaciones de emergencia.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Autores

Julio Israel Aguilar Chinchilla

José Uriel Guzmán Casco

Yesenia Nohemy Rodas Rivas.

Este Manual de Procedimientos quedará a disposición de cualquier institución pública o privada que no busque lucró de la información descrita en este documento.

Universidad Tecnológica de El Salvador

FORMATO DE PRESUPUESTO BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS. **SAN SALVADOR, MAYO DE 2015.**

ANTEPROYECTO:

MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES ANTE EVENTOS NATURALES

ITEM	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTAL
1.00	**OBRAS PRELIMINARES**					**$ -**
1.01	Acometida provisional electrica para el desarrollo del proyecto con capacidad para: Oficinas de administración, 50 albergues, clinica y farmacia; el tramite de conexión y desconexión, asi como el pago por consumo debe de realizarlo el administrador de la actividad (Mientras dure la construccion del proyecto).		S.G.	$ -	$ -	
1.02	Limpieza y Chapeo		M2	$ -	$ -	
1.03	Trazo y nivelacion		M3	$ -	$ -	
2.00	**TERRACERIA**					**$ -**
2.01	Excavacion de instalaciones hidraulicas y fundaciones		M3	$ -	$ -	
2.02	Compactacion de inst. Hidraulicas y fundaciones		M3	$ -	$ -	
3.00	**CONCRETO ESTRUCTURAL**					**$ 7.50**
3.01	Pedestal de concreto de 0.15 x 0.15 x 0.20	30.00	U.	$ 0.25	$ 7.50	
4.00	**MÓDULO DE ALOJAMIENTO (MÓDULO DE 2 ALBERGUES).**					**$ 2,395.06**
4.01	Pedestal roscados de Ø 3/4"	28.00	U.	$ 3.45	$ 96.60	
4.02	Base de tarima de carga o palet	18.00	U.	$ 6.50	$ 117.00	
4.03	Tubo cuadrado Tipo columna de 2" CH. 16 con placa de 15x15 e= 1/4"	39.04	ML	$ 2.46	$ 96.04	
4.04	Tubo cuadrado de 2" CH. 16 tipo viga	28.72	ML	$ 2.46	$ 70.65	
4.05	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	189.05	ML	$ 0.53	$ 100.20	
4.06	Pared liviana tipo sandwich de durapax de 1" y carton americano 2 caras e= 2.5 mm. Incluye recubrimiento con resina epóxica Durafill e=1mm color a definir.	63.20	M2	$ 19.63	$ 1,240.62	
4.07	Pared de bambú tipo bara de castilla Ø 1 1/2"	9.88	M2	$ 4.15	$ 41.00	
4.08	P-1 Puerta corrediza de plywood de 1/4 con marco de ángulo de 1/2" x 1/2" x 3/16"	2.00	U.	$ 22.43	$ 44.86	
4.09	V-1 Ventana con cedazo interior a paredes y cortina plegable interna.	3.20	M2	$ 0.60	$ 1.92	
4.10	Estructura de techo curvo con tubo redondo de Ø2"	35.38	ML	$ 1.33	$ 47.06	
4.11	Tubo cuadrado de 1x1 CH. 14. incluye 2 manos de anticorrosivo	23.66	ML	$ 6.45	$ 152.61	
4.12	Tela cedazo de fibra de vidrio de 36"	10.12	M2	$ 0.60	$ 6.07	
4.13	Tensor con varilla roscada de Ø 3/8"	9.4	ML	$ 3.77	$ 35.44	
4.14	Cubierta de lona de PVC	28.76	M2	$ 12.00	$ 345.00	
5.00	**MÓDULO DE COCINA-COMEDORES**					**$ 2,508.08**
5.01	Pedestal roscados de Ø 3/4"	20	U.	$ 3.45	$ 69.00	
5.02	Base de tarima de carga o palet	10.00	U.	$ 6.50	$ 65.00	
5.03	Tubo cuadrado Tipo columna de 2" CH 16 con placa de 15x15 e= 1/4"	31.72	ML.	$ 2.46	$ 78.03	
5.04	Tubo cuadrado Tipo columna de 4" CH.16 Y placa de 20x20 e= 1/4"	26.84	ML.	$ 4.75	$ 127.49	
5.05	Tubo cuadrado Tipo columna de 6" CH. 16 con placa de 20x20 e= 1/4"	15.45	ML	$ 7.13	$ 110.08	
5.06	Tubo cuadrado de 2" CH.16 tipo viga	22.30	ML.	$ 2.46	$ 54.86	
5.07	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	184.34	ML	$ 0.53	$ 97.70	
5.08	Pared liviana tipo sandwich de durapax de 1" y carton americano 2 caras e= 2.5 mm. Incluye recubrimiento con resina epóxica Durafill e=1mm color a definir.	35.44	M2	$ 19.63	$ 695.69	
5.09	Pared de lamina ZimCalum cal. 24	11.15	M2	$ 6.75	$ 75.26	
5.10	Pared liviana tipo persiana de bambú con marco de ángulo 1/2"	23.72	M2	$ 4.15	$ 98.44	
5.11	P-1 Puerta corrediza de plywood de 1/4 con marco de ángulo de 1/2" x 1/2" x 3/16"	1.00	U.	$ 22.43	$ 22.43	

Universidad Tecnológica de El Salvador

FORMATO DE PRESUPUESTO BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS. **SAN SALVADOR, MAYO DE 2015.**

ANTEPROYECTO:

MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES ANTE EVENTOS NATURALES

ITEM	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTAL
5.12	P-3 Puerta abatible de marco cuadrado de 1" x 1" x 3/16"	1.00	U.	$ 18.90	$ 18.90	
5.13	V-2 ventana abatible de lamina con marco de tubo cuadrado de 1/2" x 1/2" x 3/16"	3.56	M2	$ 10.33	$ 36.77	
5.14	Estructura de techo con tubo cuadrado de 2" CH.16	24.24	ML	2.46	$ 59.63	
5.15	Tubo rectangular de 1" x 2" CH.16	31.05	ML	$ 1.82	$ 56.51	
5.16	Cubierta de lamina ZimCalum cal. 24	25.67	M2	$ 6.75	$ 173.27	
5.17	Estructura de techo curvo con tubo redondo de Ø2"	31.05	ML	$ 1.33	$ 41.30	
5.18	Cubierta de lona de PVC	52.31	M2	$ 12.00	$ 627.72	
6.00	**MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.**					**$ 1,418.11**
6.01	Pedestal roscados de Ø 3/4"	18.00	U.	$ 3.45	$ 62.10	
6.02	Base de tarima de carga o palet (cerrada y curada)	10.00	U.	$ 6.50	$ 65.00	
6.03	Tubo cuadrado tipo columna de 2" con espesor de 1/4 con placa en base de 15cmx15cm,	16.80	ML	$ 2.46	$ 41.33	
6.04	Tubo cuadrado tipo viga de 2" con espesor de 1/4	17.00	ML	$ 2.46	$ 41.82	
6.05	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	140.00	ML	$ 0.56	$ 78.40	
6.06	Pared liviana tipo sandwich de durapax de 1" y carton americano 2 caras e= 2.5 mm. Incluye recubrimiento con resina epóxica Durafill e=1mm color a definir.	38.28	M2	$ 19.63	$ 751.44	
6.07	Puerta abatible de plywood de 1/4 con marco de ángulo de 1/2" x 1/2" x 3/16"	1.00	U.	$ 15.10	$ 15.10	
6.08	Ventana con cedazo interior a paredes y cortina plegable interna.	3.20	M2	$ 0.60	$ 1.92	
6.09	Estructura de techo con tubo redondo de Ø1"	39.16	ML	$ 0.66	$ 25.85	
6.10	Cubierta de lona de PVC	27.93	M2	$ 12.00	$ 335.16	
7.00	**MÓDULO DE CLÍNICA MÉDICA.**					**$ 1,622.15**
7.01	Pedestal roscados de Ø 3/4"	19.00	U.	$ 3.45	$ 65.55	
7.02	Base de tarima de carga o palet	10.00	U.	$ 6.50	$ 65.00	
7.03	Tubo cuadrado tipo columna de 2" con espesor de 1/4 con placa en base de 15cmx15cm,	19.20	ML	$ 2.46	$ 47.23	
7.04	Tubo cuadrado tipo viga de 2" con espesor de 1/4	16.11	ML	$ 2.46	$ 39.63	
7.05	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	146.04	ML	$ 0.56	$ 81.78	
7.06	Pared liviana tipo sandwich de durapax de 1" y carton americano 2 caras e= 2.5 mm. Incluye recubrimiento con resina epóxica Durafill e=1mm color a definir.	38.64	M2	$ 19.63	$ 758.50	
7.07	Puerta abatible de plywood de 1/4 con marco de ángulo de 1/2" x 1/2" x 3/16"	2.00	U.	$ 15.10	$ 30.20	
7.08	Ventana con cedazo interior a paredes y cortina plegable interna.	1.60	M2	$ 0.60	$ 0.96	
7.09	Estructura de techo con tubo redondo de Ø1"	44.38	ML	$ 0.66	$ 29.29	
7.10	Cubierta de lona de PVC	42.00	M2	$ 12.00	$ 504.00	
8.00	**MÓDULO DE BODEGAS.**					**$ 4,150.08**
8.01	Pedestal roscados de Ø 3/4"	56.00	U.	$ 3.45	$ 193.20	
8.02	Base de tarima de carga o palet	39.00	U.	$ 6.50	$ 253.50	
8.03	Tubo cuadrado tipo columna de 2" con espesor de 1/4 con placa en base de 15cmx15cm,	24.00	ML	$ 2.46	$ 59.04	
8.04	Tubo cuadrado tipo viga de 2" con espesor de 1/4	33.87	ML	$ 2.46	$ 83.32	
8.05	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	212.28	ML	$ 0.56	$ 118.88	
8.06	Pared liviana tipo sandwich de durapax de 1" y carton americano 2 caras e= 2.5 mm. Incluye recubrimiento con resina epóxica Durafill e=1mm color a definir.	77.76	M2	$ 19.63	$ 1,526.43	
8.07	Puerta corrediza de plywood de 1/4 con marco de ángulo de 1/2" x 1/2" x 3/16"	3.00	U.	$ 22.43	$ 67.29	

Universidad Tecnológica de El Salvador

FORMATO DE PRESUPUESTO BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS. **SAN SALVADOR, MAYO DE 2015.**

ANTEPROYECTO:

MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES ANTE EVENTOS NATURALES

ITEM	ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	SUB TOTAL	SUB TOTAL
8.08	Ventana con cedazo interior a paredes y cortina plegable interna.	4.25	M2	$ 0.60	$ 2.55	
8.09	Estructura de techo con tubo redondo de Ø1"	78.6	ML	$ 0.66	$ 51.88	
8.10	Cubierta de lona de PVC	78.00	M2	$ 23.00	$ 1,794.00	
9.00	**MÓDULO DE BATERIA DE SANITARIOS (6 UNIDADES)**					**$ 2,477.82**
9.01	Base de tarima de carga o palet	5.00	U.	$ 42.00	$ 210.00	
9.02	Tubo cuadrado Tipo columna de 2" CH. 16 con placa de 15x15 e= 1/4"	34.00	ML	$ 2.46	$ 83.64	
9.03	Tubo cuadrado de 2" CH. 16 tipo viga	16.36	ML	$ 2.46	$ 40.25	
9.04	Ángulos cajuela de 1/2" x 1/2" x 1/8"	197.44	ML	$ 0.53	$ 104.64	
9.05	Pliego de Durapax de 4'x8'x1"	18.00	SG	$ 6.90	$ 124.20	
9.06	Carton americano e= 2.5 mm	36.00	SG	$ 6.50	$ 234.00	
9.07	Recubrimiento para pared (DURAFILL)	38.00	M2	$ 13.00	$ 494.00	
9.08	Puerta abatible de tubo cuadrado de 1/2" x1/2" x 3/16" y forro de lamina lisa cal 20	6.00	U.	$ 11.64	$ 69.84	
9.09	Ventana con cedazo interior a pared	2.00	M2	$ 0.60	$ 1.20	
9.10	Estructura de techo y cubierta de lona de PVC	1.00	SG	$ 288.00	$ 288.00	
9.11	Inodoro American Estándar. Línea económica.	6.00	SG	$ 49.00	$ 294.00	
9.12	Mingitorio portatil de plastico al piso.	2.00	U.	$ 15.00	$ 30.00	
9.13	Estructura de tanque elevado. Tubo estructural cuadrado de 2" y marco conformado con ángulos de 1" x 1" x 1/8"	1.00	SG.	$ 31.50	$ 31.50	
9.14	Tanque prefabricado de agua potable ROTOPLAS capacidad 1100 litros.	1.00	U.	$ 174.00	$ 174.00	
9.15	Tuberia de Ø1/2" para descarga por gravedad. (Incluye todos los accesorios)	1.00	SG	$ 6.50	$ 6.50	
9.16	Tuberia de Ø4" 80 PSI. (Incluye todos los accesorios).	1.00	SG	$ 67.05	$ 67.05	
9.17	Fosa septica prefabricada AMANCO, capacidad 1 m3.	1.00	U.	$ 225.00	$ 225.00	
10.00	**MÓDULO DE LAVANDERÍA (6 UNIDADES)**					**$ 1,034.10**
10.01	Estructura de techo y cubierta de lona de PVC	1.00	ML	$ 228.00	$ 228.00	
10.02	Lavaderos portatiles prefabricados de plastico.	6.00	U.	$ 129.50	$ 777.00	
10.03	Depósito para prendas	6.00	U.	$ 3.50	$ 21.00	
10.04	Restitucion de suelo y conformacion de canaleta tipo baden con suelo cemento proporción 20:1	1.00	ML	$ 8.10	$ 8.10	
11.00	**MISCELANEOS**					**$ 365.27**
11.01	Rampas de acceso a módulos de alojamiento	6.00	U.	$ 34.18	$ 205.08	
11.02	Área para desechos (comunes y bioinfecciosos)	1.00	S.G.	$ 160.19	$ 160.19	
				SUB TOTAL	**$ 15,978.17**	**$ 15,978.17**
				TOTAL COSTO DIRECTO		**$ 15,978.17**

PRECIOS NO INCLUYEN IVA

NOTAS:

1. El total de costo directo representa los insumos y materiales, mas no así, la mano de obra y herramientas.
2. Partida 1. Obras preliminares, partida que no incluye precios ya que por ser una construcción de tipo "ayuda mutua o auto construcción" en donde cada uno de los beneficiados estan en el deber de colaborar y realizar actividades que servirán para para el bien propio.
3. Partida 2. Terracería, que se incluye por secuencia de un proceso constructivo, pero dicha partida no posee costos debido a que la actividad será realizada por los mismos beneficiarios.
4. Para el caso de calcular el costo para el beneficio de 50 familias, se deberá de multiplicar el item 4.0 (2.00 alojamientos por 25), de igual manera se deberá de agregar un módulo de sanitarios igual al descrito en el item 10.00.

ÍNDICE DE PLANOS MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES.

	DESCRIPCIÓN DE PLANOS	HOJA N°
INFORMACIÓN GRAL.	ÍNDICE GENERAL.	IG - 01
	PLANTA DE CONJUNTO GENERAL.	CG - 01
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO DE ALOJAMIENTO	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA Y DE DISTRIBUCIÓN ALBERGUE MODULAR. 1 UNIDAD.	AM - 1/14
	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 2/14
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 3/14
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 4/14
	PLANTA DE CONJUNTO DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 5/14
	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO 6 UNIDADES (ROTADO 90°).	AM - 6/14
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES (ROTADO 90°).	AM - 7/14
	PLANTA DE CONJUNTO DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. (ROTADO 90°).	AM - 8/14
	PLANTA DE ACABADOS GENERALES ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 9/14
	PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 10/14
	ELEVACIÓN NORTE Y SUR ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 11/14
	ELEVACIÓN ORIENTE Y PONIENTE DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 12/14
	SECCIÓN LONJITUDINAL A-A DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 13/14
	SECCIÓN TRANSVERSAL B-B DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES.	AM - 14/14
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO SERVICIOS SANITARIOS	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 1/9
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 2/9
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DE CONJUNTO. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 3/9
	PLANTA DE ACABADOS. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 4/9
	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 5/9
	DETALLES. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 6/9
	ELEVACIÓN PRINCIPAL. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 7/9
	SECCIÓN LONGITUDINAL. MÓDULO DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 8/9
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE SANITARIOS PORTÁTILES. 2° ALTERNATIVA DE BATERÍA DE SANITARIOS.	BS - 9/9
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO DE LAVANDERÍA	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN. MÓDULO DE LAVANDERÍA.	LV - 1/4
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS Y CONJUNTO. MÓDULO DE LAVANDERÍA.	LV - 2/4
	SECCIÓN LONGITUDINAL A-A. MÓDULO DE LAVANDERÍA.	LV - 3/4
	SECCIÓN TRANSVERSAL 1-1. MÓDULO DE LAVANDERÍA.	LV - 4/4

	DESCRIPCIÓN DE PLANOS	HOJA N°
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO ADMINISTRACIÓN.	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA Y DISTRIBUCIÓN. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.	AD - 1/4
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DE CONJUNTO. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.	AD - 2/4
	PLANTA DE ACABADOS GENERALES. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.	AD - 3/4
	ELEVACIONES Y SECCIONES. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.	AD - 4/4
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO ADMINISTRACIÓN.	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 1/6
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 2/6
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DE CONJUNTO. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 3/6
	PLANTA DE ACABADOS GENERALES. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 4/6
	ELEVACIONES. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 5/6
	SECCIONES. MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.	CL - 6/6
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO DE ALMACÉN.	PLANTA ARQUITECT´ÓNICA ACOTADA. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 1/7
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 2/7
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 3/7
	PLANTA DE CONJUNTO. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 4/7
	PLANTA DE ACABADOS GENERALES. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 5/7
	ELEVACIONES. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 6/7
	SECCIONES. MÓDULO DE ALMACÉN.	ALM - 7/7
ARQUITECTÓNICOS MÓDULO COCINA COMEDOR	PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA. MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.	CC - 1/9
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 1. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 2/9
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 2. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 3/9
	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 3. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 4/9
	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 5/9
	PLANTA DE CONJUNTO. MÓDULO DE COCINA Y COMEDEROS.	CC - 6/9
	PLANTA DE ACABADOS GENERALES. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 7/9
	ELEVACIÓN SUR. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 8/9
	SECCIÓN LONGITUDINAL A-A. MÓDULO COCINA Y COMEDEROS.	CC - 9/9
ISOMÉTRICOS	VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS: ALOJAMIENTO E INTERIORES.	ISO - 1/4
	VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS: ALMACÉN Y CLÍNICA.	ISO - 2/4
	VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS: COCINA - COMEDOR Y ADMINISTRACIÓN.	ISO - 3/4
	VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS: LAVANDERÍA Y BATERÍA DE SANITARIOS.	ISO - 4/4

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
ÍNDICE GENERAL.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
SIN ESCALA

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
IG - 01

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

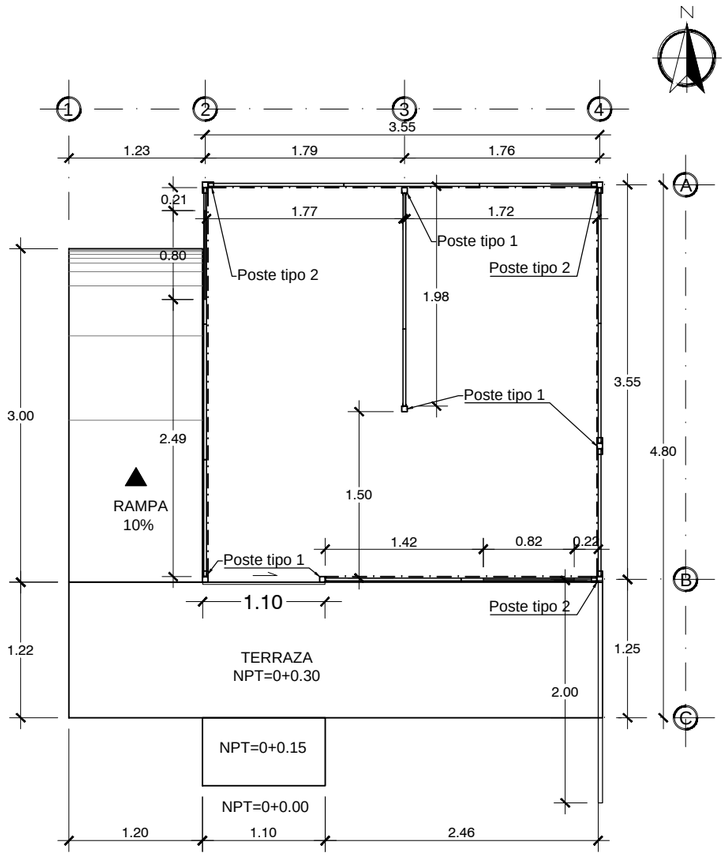
Contenido:
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: 1:500

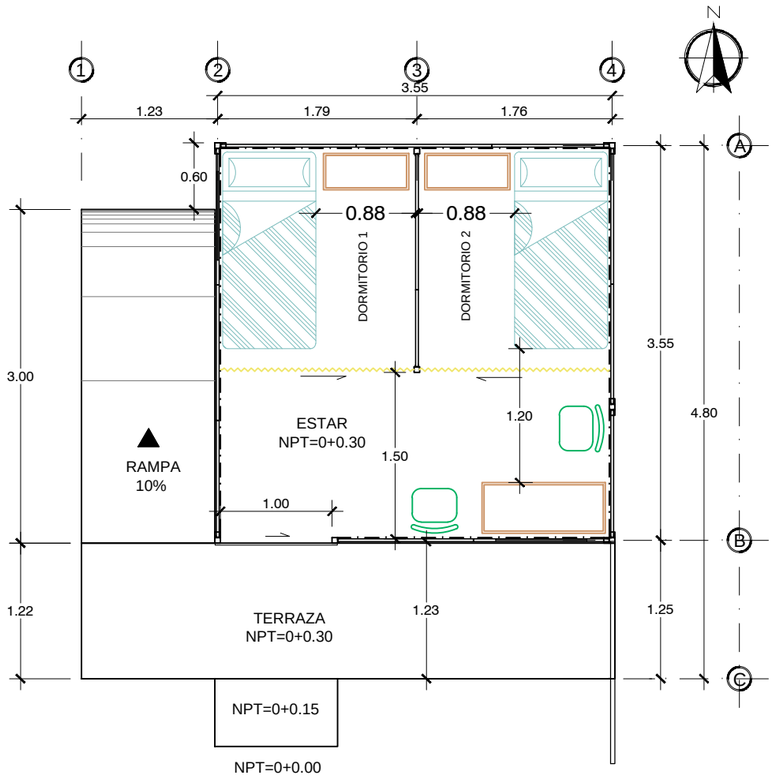
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CG-01



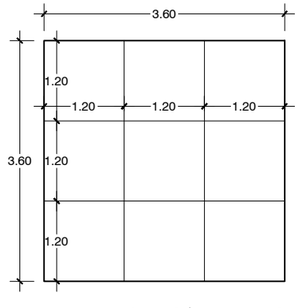
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ALBERGUE MODULAR

MÓDULO DE 1 UNIDAD. Esc. 1:50



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE MODULAR

MÓDULO DE 1 UNIDAD. Esc. 1:50



PLANTA DE MODULACIÓN DE TARIMAS

MÓDULO DE 1 UNIDAD. SIN ESCALA

NOTAS

1. Estructura compuesta por tubos cuadrados de 2" y ángulos soldados de 1"x1"x1/8" como elemento alíneador de paredes. (Ver detalle PR-1 en Hoja AM-3/5)

2. División de bambú en marco de ángulo de 1"x1"x3/16".

3. Terraza de madera con estructura independiente almódulo de alojamiento

4. Rampas desmontables para personas con discapacidad, estas serán dotadas únicamente a los albergues que así lo requieran.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA Y PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
A L B E R G U E M O D U L A R . 1 U N I D A D

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AM 1/14

VENTAJAS

1. Las paredes sirven como elemento divisor entre módulos, ahorrando material y reduciendo significativamente el costo del mismo.

2.La estructura es compartida para la cubierta, disminuyendo así la cantidad de elementos estructurales.

3. Es flexible a generar diferentes planos en fachadas diferentes orientaciones.

4. Se optimiza el espacio de conjunto para agrupar la mayor cantidad de módulos, según sea la necesidad.

5. El diseño es dinámico, y permite hacer juego de techos.

RECOMENDACIONES DE USO

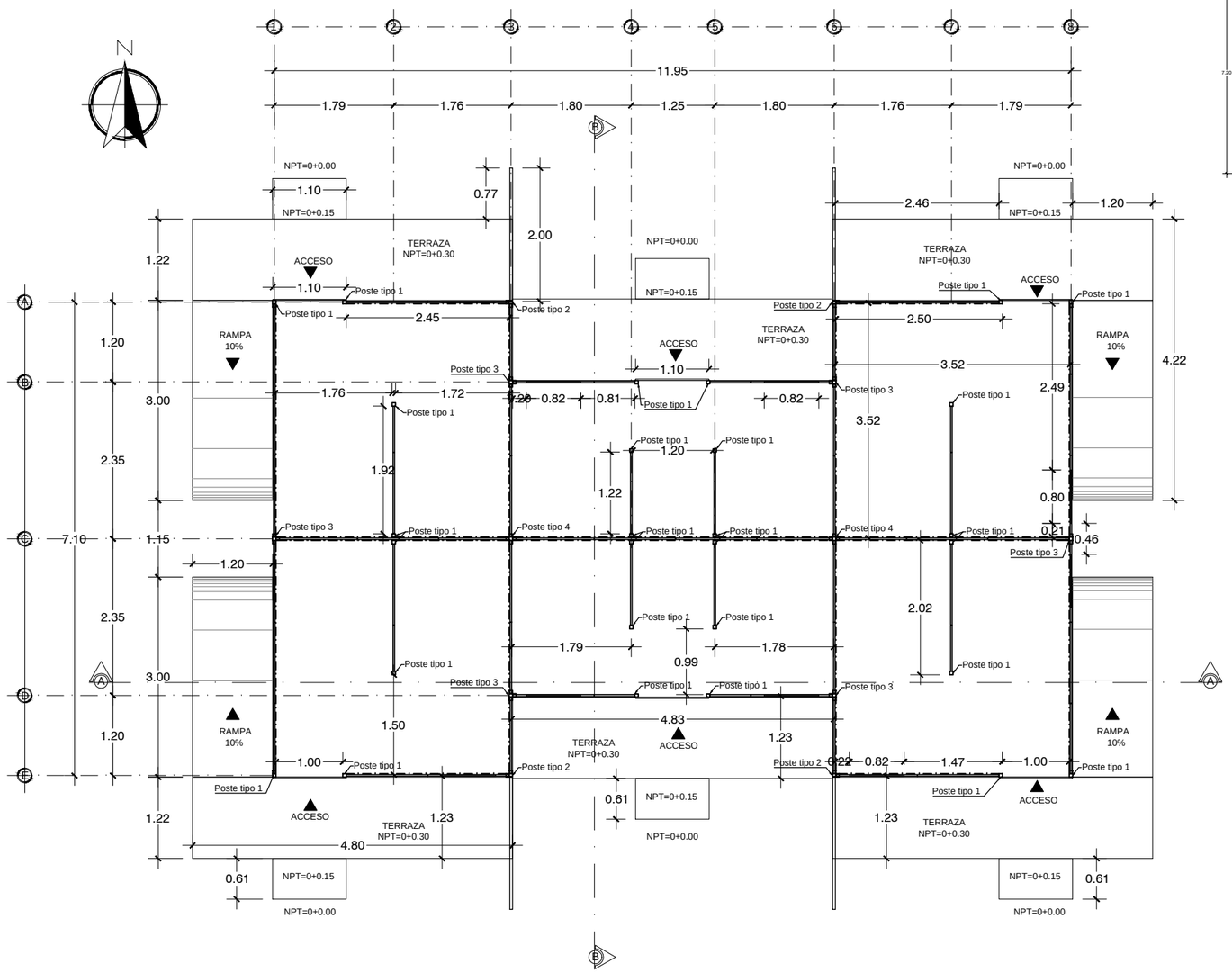
1. Distribuir a las familias según densidad numérica, siendo los módulos laterales para familias mas numerosas y los módulos centrales para familias poco numerosas.

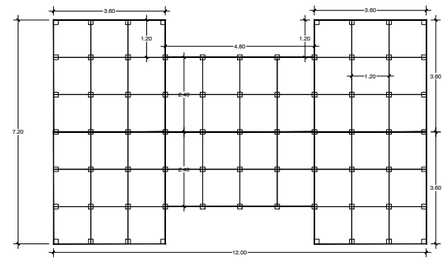
2. No obstruir ni colocar elementos pesados en las vías de acceso a los diferentes módulos.

3. No hacer perforaciones, anclajes y marcas en los elementos estructurales para procurar una vida útil óptima.

4. Si se tiene problemas en caso de lluvias o instalaciones, notificar a la unidad de coordinación para que atiendan el caso.

5. Instalar el supermodulo en un área libre de estancamiento de aguas en caso de lluvias.





PLANTA DE MODULACION DE TARIMAS
SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. SIN ESCALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA DE ALBERGUE SUPERMODULO 6 UNIDADES

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 2/14

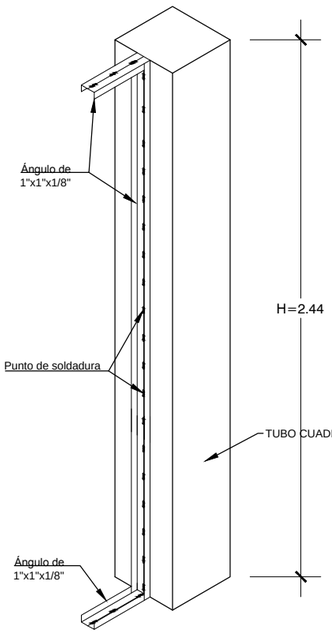
RECOMENDACIONES DE USO

1. Los muebles deberán ser retirados al menos 10 cm de las paredes perimetrales para su protección.

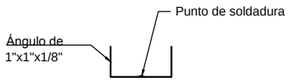
2. La distribución de los muebles no deberá alterarse para no reducir las áreas de circulación del módulo.

3. No colocar objetos pesados en tarimas y rampas que además obstruyan el acceso a personas con discapacidad al módulo.

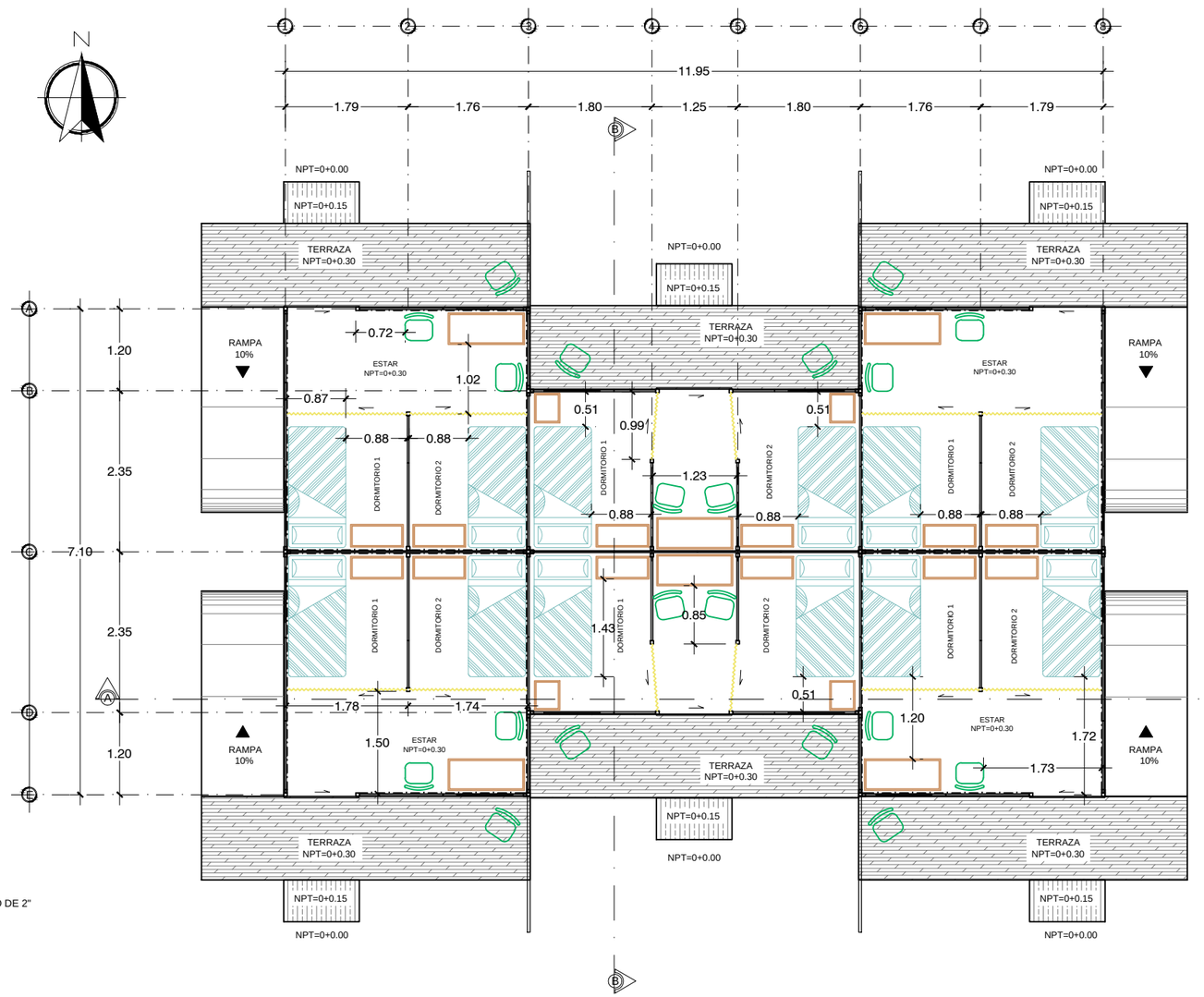
4. Orientar el módulo hacia el norte como lo indica el plano para garantizar una ventilación cruzada y protección solar.



DETALLE PR-1
TUBO CUADRADO DE 2" CON RIEL DE ÁNGULO DE 1"X1"X1/8 -

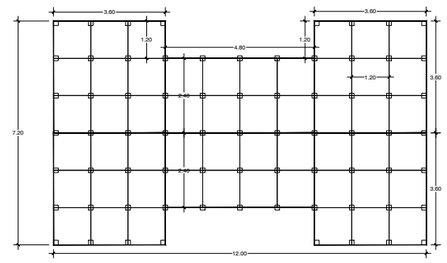


Sección de riel



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc.1:75



PLANTA DE MODULACION DE TARIMAS
SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

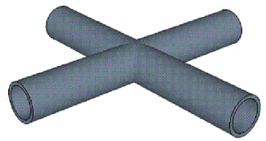
Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE S U P E R M O D U L O 6 U N I D A D E S

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

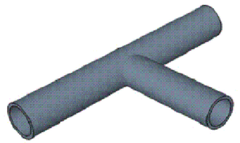
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AM 3/14



ACOPLE TIPO 1

Tubo de hierro Ø2" tipo TEE para ensamblaje de techo curvo y tubos transversales.

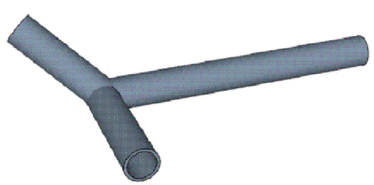


ACOPLE TIPO 2

Tubo de hierro de Ø2" tipo TEE para ensamblaje de techo curvo y tubos transversales.

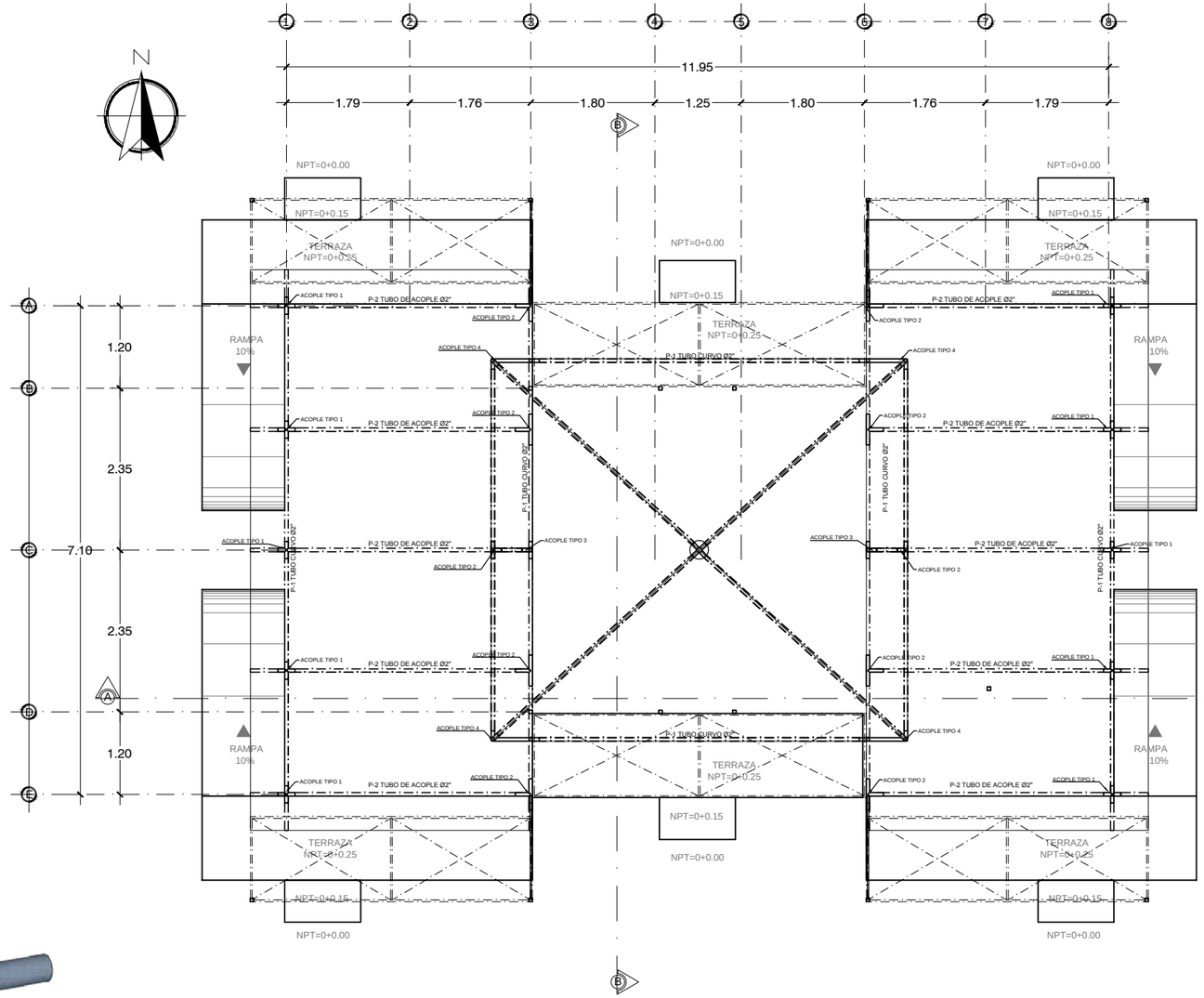
ACOPLE TIPO 3

Tubo de hierro de Ø2" tipo TEE con apoyo vertical y boquilla curva para escopetas de canopy central.



ACOPLE TIPO 4

Tubo de hierro de Ø2" tipo YEE con un tramo extendido. Este elemento conformará el canopy central y su respectiva pendiente.



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:75

RECOMENDACIONES DE USO

1. No forzar las piezas y accesorios, pues están diseñados para su fácil y ligero ensamblaje.
2. Mantener los accesorios en lugares secos y libres de humedad, se recomienda aplicar anticorrosivo en cada nuevo montaje que se realice.
3. Utilizar el equipo adecuado e implementos de seguridad para la manipulación de los materiales.
4. Verificar el ensamblaje de los marcos según planos constructivos.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE ALBERGUE MODULAR. SUPERMODULO DE 6 UNIDADES

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 4/14

RECOMENDACIONES DE USO

1. Asegurarse de que la lona quede bien extendida y tensada para evitar ondulaciones.

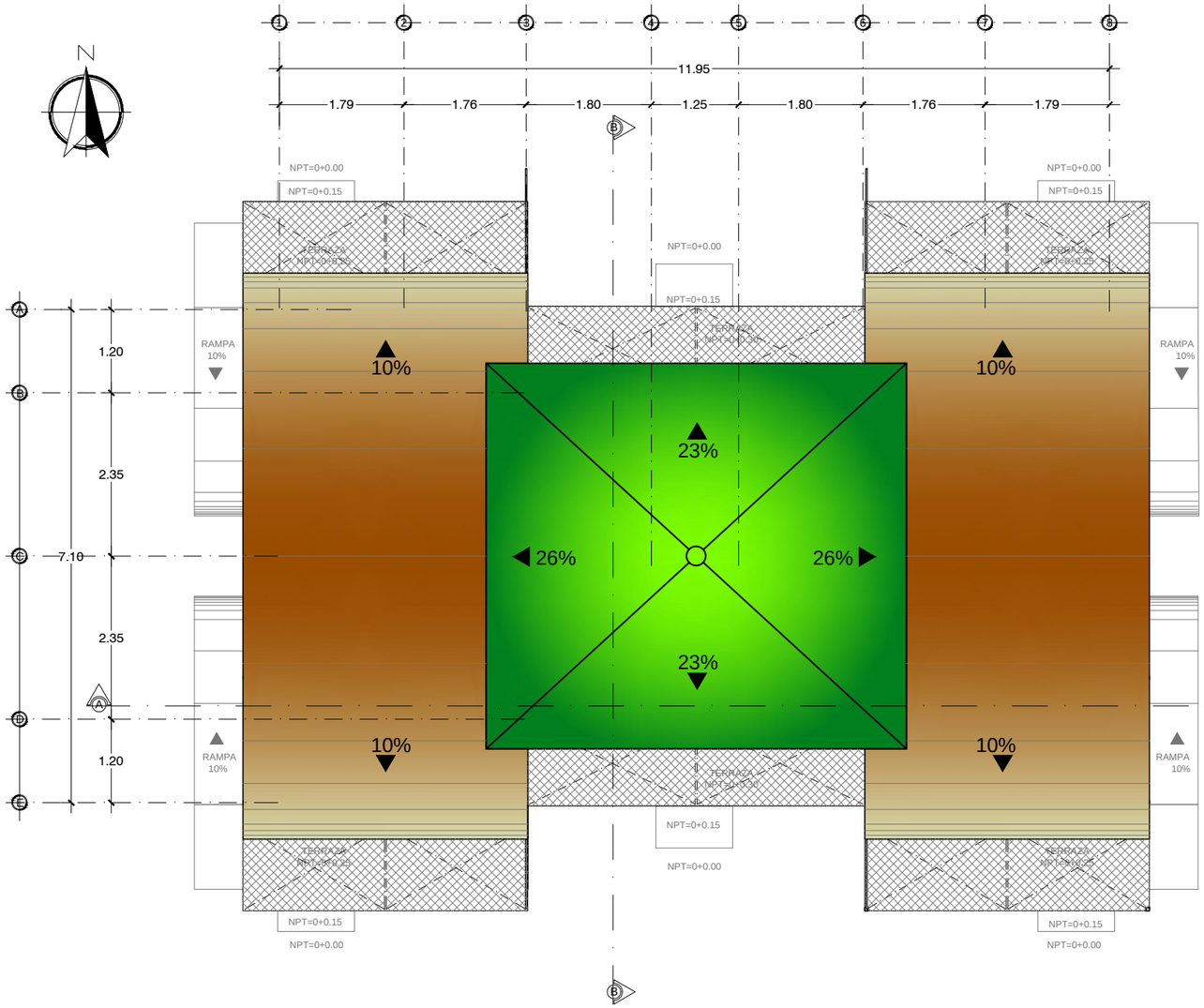
2. Introducir el tubo por el conducto de la lona.
(Ver detalle CL-01).

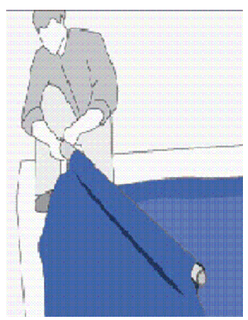
3. Fijar en puntos transversales la lona para incorporar estabilidad en caso de lluvias y vientos.

4. Proteger la lona de objetos punzantes y/o inflamables, que puedan dañar la superficie de la misma.

5. Se recomienda que en caso de ser necesario y los aleros no sean suficientes anexar toldos de lona plegables para proteger de los rayos solares y lluvias.

6. Limpiar el cedazo de la cubierta de terrazas periódicamente para evitar acumulación de basura.





DETALLE CL-01
Insertar el tubo en cámara de lona para tensar.

PLANTA DE CONJUNTO DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA DE CONJUNTO DE ALBERGUE S U P E R M O D U L O 6 U N I D A D E S

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

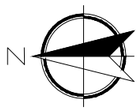
Hoja
AM 5/14

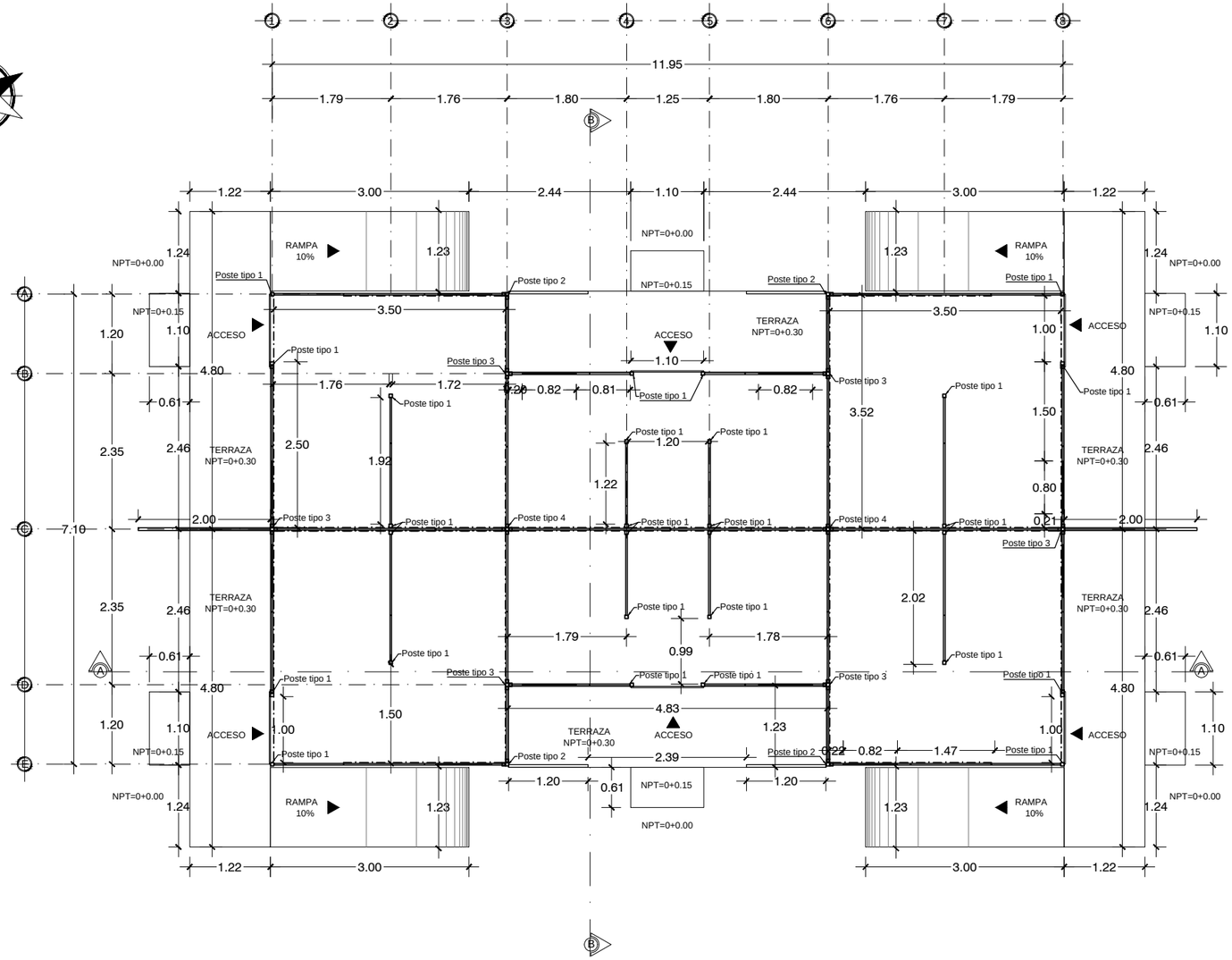
VENTAJAS

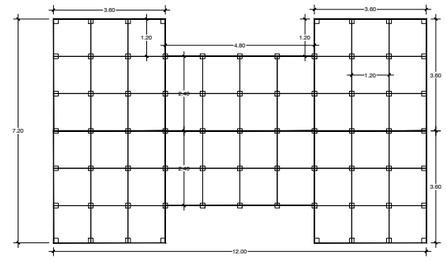
1. Las piezas pueden ubicarse en otras áreas si se requiere, para proteger de las fuertes temperaturas y aprovechar las brisas, además que esta flexibilidad hace mas dinámico el diseño a poderse generar diferentes modulaciones con la misma cantidad de materiales manteniendo el costo inicial del supermodulo.

2. La rotación del supermodulo no tiene implicaciones de accesibilidad tanto para personas en estado normal y personas discapacitadas.

3. El movimiento no desplaza los ejes y cotas de los espacios internos, manteniendo sus proporciones originales con el agregado que es factible la rotación del supermodulo.







PLANTA DE MODULACION DE TARIMAS
SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. SIN ESCALA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES (ROTADO 90°). Esc. 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

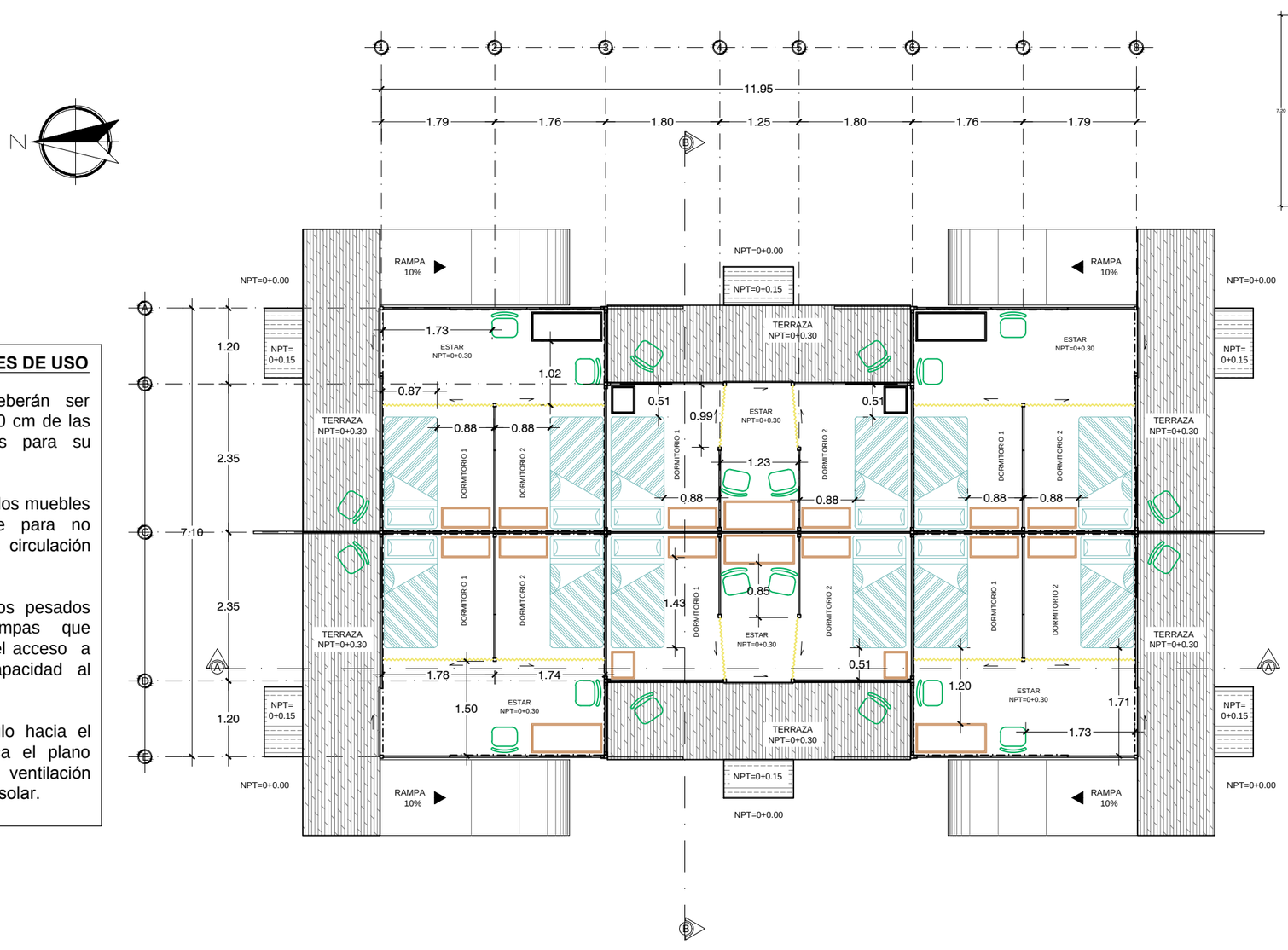
Contenido:
P L A N T A A R Q U I T E C T Ó N I C A A C O T A D A D E A L B E R G U E SUPERMODULO 6 UNIDADES (ROTADO 90°)

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

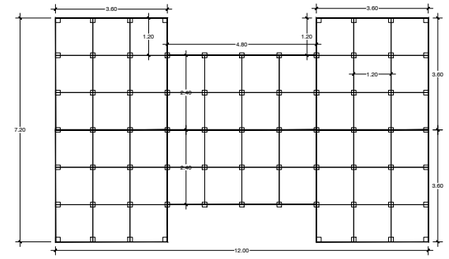
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 6/14



PLANTA DE DISTRIBUCION DE ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES (ROTADO 90°). Esc.1:75



PLANTA DE MODULACION DE TARIMAS

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. SIN ESCALA

RECOMENDACIONES DE USO

1. Los muebles deberán ser retirados al menos 10 cm de las paredes perimetrales para su protección.

2. La distribución de los muebles no deberá alterarse para no reducir las áreas de circulación del módulo.

3. No colocar objetos pesados en tarimas y rampas que además obstruyan el acceso a personas con discapacidad al módulo.

4. Orientar el módulo hacia el norte como lo indica el plano para garantizar una ventilación cruzada y protección solar.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

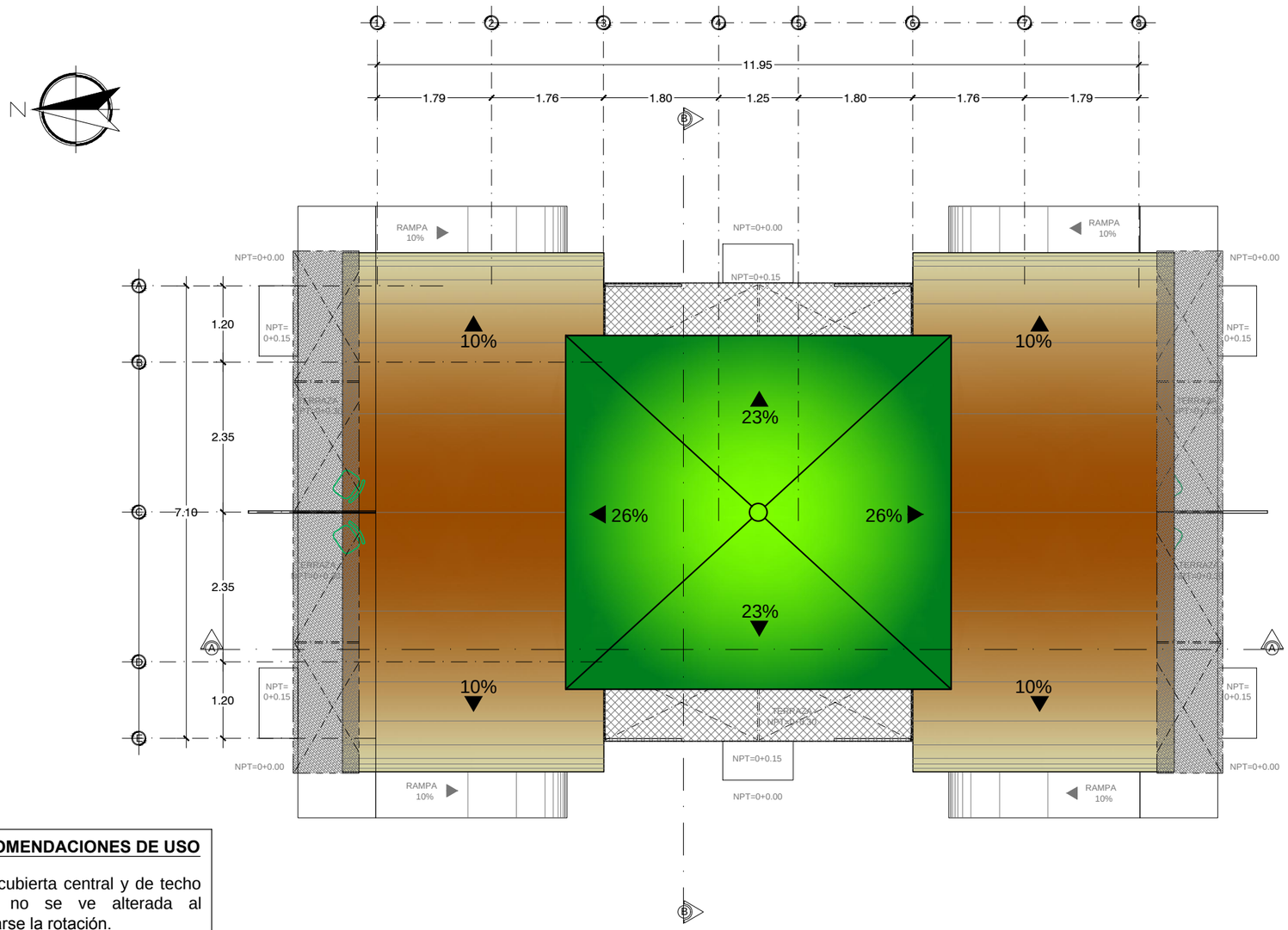
Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE SUPERMODULO 6 UNIDADES (ROTADO 90°)

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AM 7/14



RECOMENDACIONES DE USO

1. La cubierta central y de techo curvo no se ve alterada al realizarse la rotación.

2. Los cortasoles se reubican para cubrir el área de terrazas.

3. Se ha considerado un alero de 0.55 CM para cubrir el perímetro del módulo, ante las lluvias con fuertes vientos, además de proporcionar sombra en días secos.

PLANTA DE DE CONJUNTO ALBERGUE MODULAR

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES (ROTADO 90°). Esc.1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

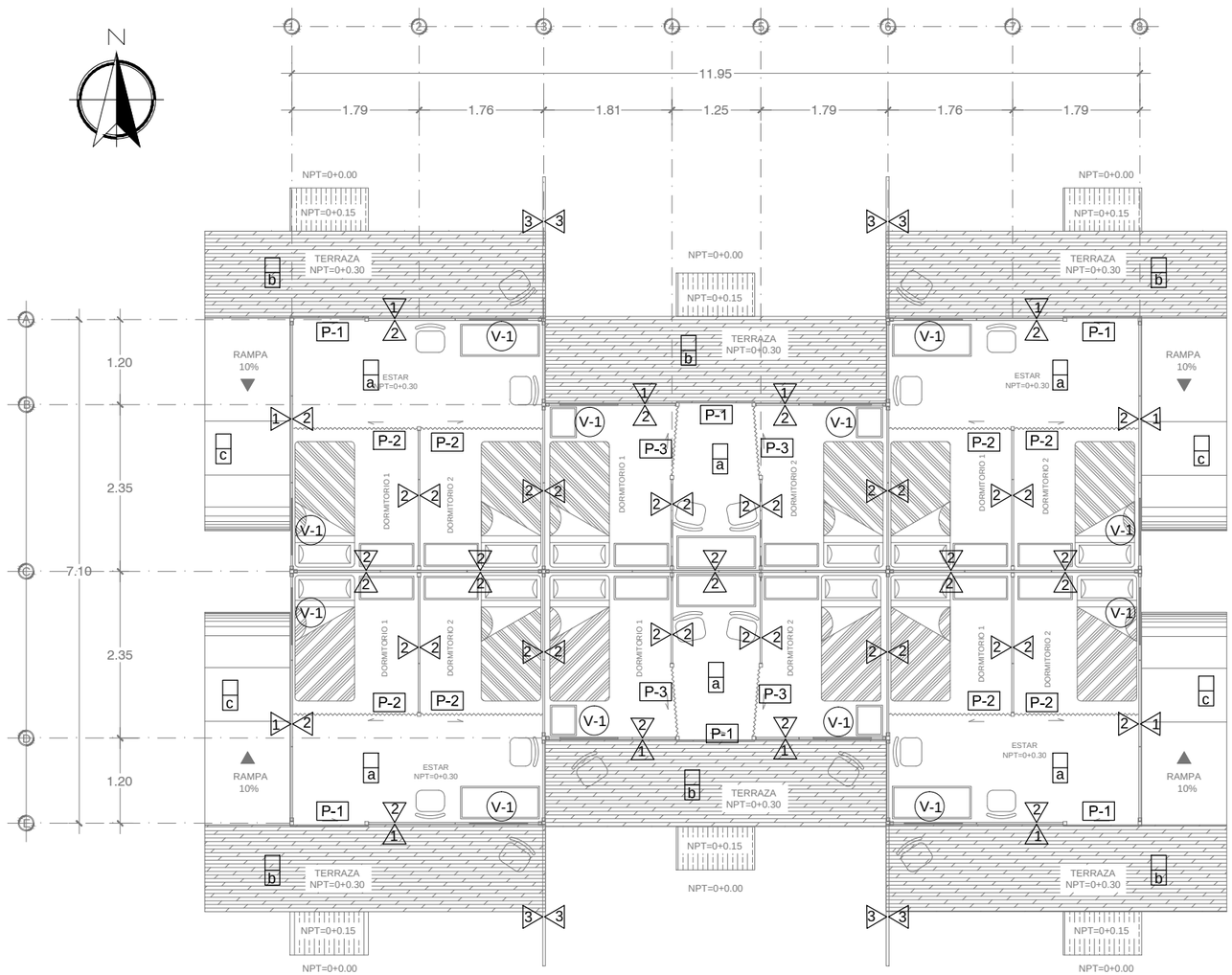
Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE ALBERGUE SUPERMODULO 6 UNIDADES (ROTADO 90°)

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 8/14



PLANTA DE ACABADOS DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc.1:75

RECOMENDACIONES DE USO

1. No forzar las piezas y accesorios, pues están diseñados para su fácil y ligero ensamblaje.
2. Utilizar el equipo adecuado e implementos de seguridad para la manipulación de los materiales.
3. Verificar el ensamblaje de los marcos según planos constructivos.

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	PARED LIVIANA DE DURAPAX DE 8´X4´ E= 1". REVESTIDA CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) A UNA CARA E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	PARED LIVIANA DE DURAPAX DE 8´X4´ E= 1". REVESTIDA CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM.
3	PARED DE BAMBÚ TIPO VARA DE CASTILLA Ø1" CON MARCO DE ÁNGULO DE 1"X1"X1/8" ENTRE POSTE METÁLICO 2"X2"

CUADRO DE ACABADOS DE VENTANAS

V-1	VENTANAS CUBIERTA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO COLOR MOSTAZA DE 36" MEDIDAS 1.00X0.80 ALTURA DE REPISA= 1.00

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA CORREDIZA DE PLYWOOD DE 1/4" CON MARCO DE TUBO CUADRADO DE 1"X1"X1/8" Y RIEL TIPO AÉREO CON CAJUELA GALVANIZADA. MEDIDAS= 1.10 X 2.00
P-2	CORTINA DE TELA DESPEGABLE SUSPENDIDA EN TUBO HORIZONTAL DE Ø1". MEDIDAS: 1.76 X 2.00

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE CARGA (PALETS) DE MADERA MEDIDAS DE 1.20X1.20 H=0.15 SUPERFICIE SATURADA.
b	PISO CON ESTRUCTURA A BASE DE CUARTONES Y SUPERFICIE CERRADA DE VARA DE BAMBÚ Ø1".
c	RAMPA DE MADERA DESMONTABLE CON SUPERFICIE CERRADA. MEDIDAS 3.00 X 1.20 H= 0.30 CM. PENDIENTE= 10%

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

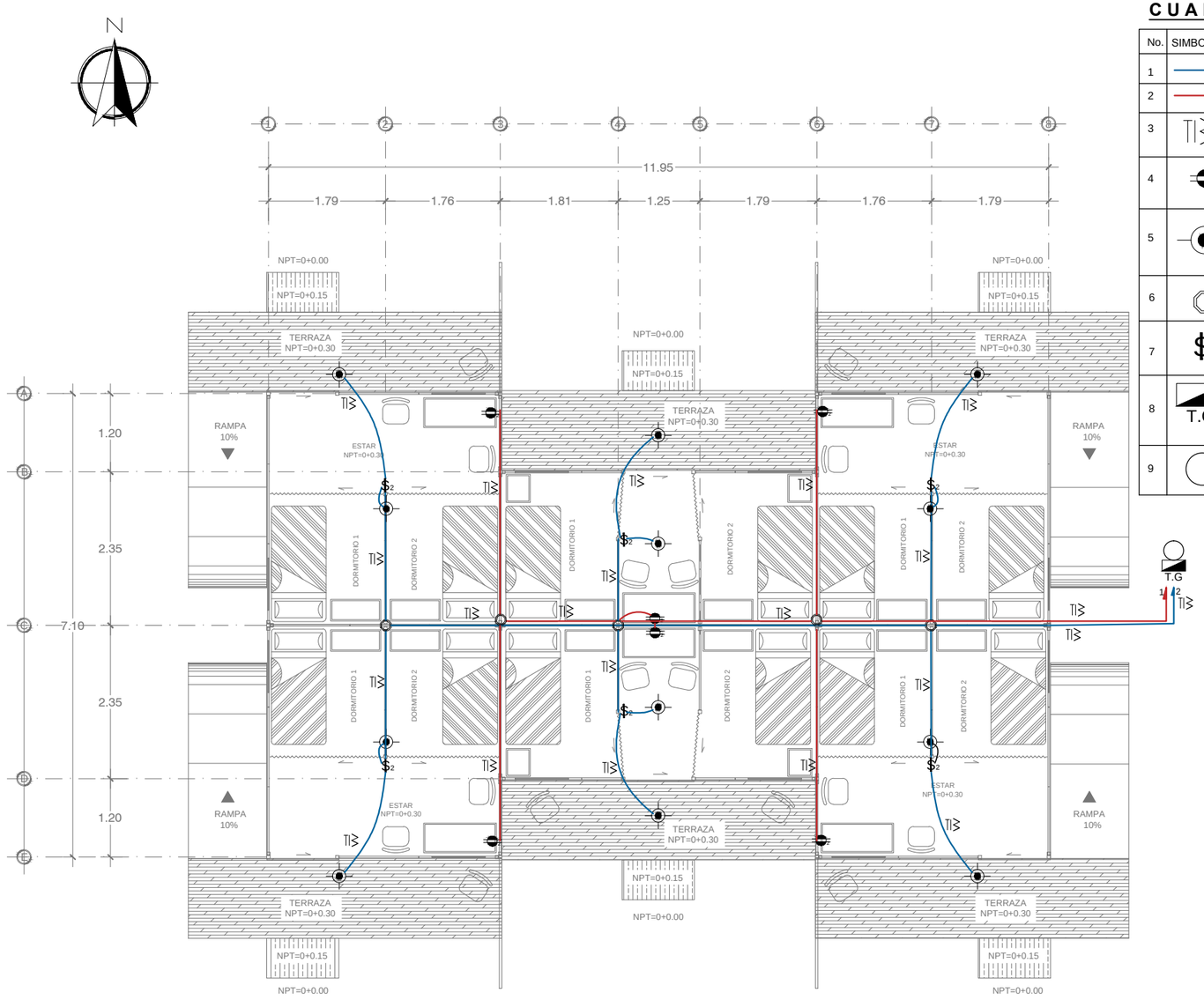
Contenido:
P L A N T A D E A C A B A D O S G E N E R A L E S A L B E R G U E M O D U L A R .

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 9/14



CUADRO DE SIMBOLOGÍA

No.	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
1		Tubería conduit (tecnoducto) PVC flexible de Ø3/4" color azul para luminarias.
2		Tubería conduit (tecnoducto) PVC flexible de Ø3/4" color gris para tomas corriente.
3	T	Cables: Tierra + Fase + Neutro thhn calibre variable: # 12 en tomas y #14 en luminarias.
4	z	Tomacorriente superficial doble polaraizado de 120 voltios 15 amperios, marca bticino color blanco. Montaje a 1.20mt.
5		Receptaculo de maquelita rosca E27 marca bticino, con luminaria de 60 wattts suspendida en altura sobre estructura de techo.
6		Caja octogonal plástica marca bticino color blanca.
7	$2	Interruptor superficial doble con placa modus 1200MAB marca bticino color blanco.
8	T.G	Tablero General. Marca bticino de 4 breakers de sobreponer polarizado con barra de cobre de 2 pies x 5/8. contendra: 2 termicos de 15 amperios para luminarias y 2 termicos de 20 amperios para tomas corriente.
9		Poste o base de tablero.

PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc.1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

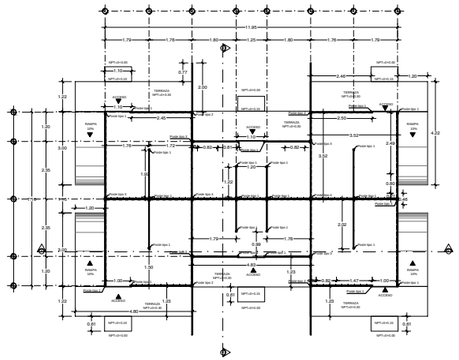
Contenido:
PLANTA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ALBERGUE MODULAR.

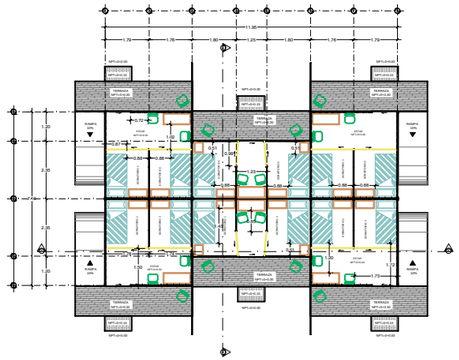
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

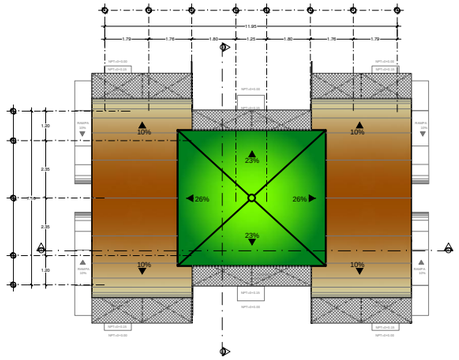
Escala: INDICADAS

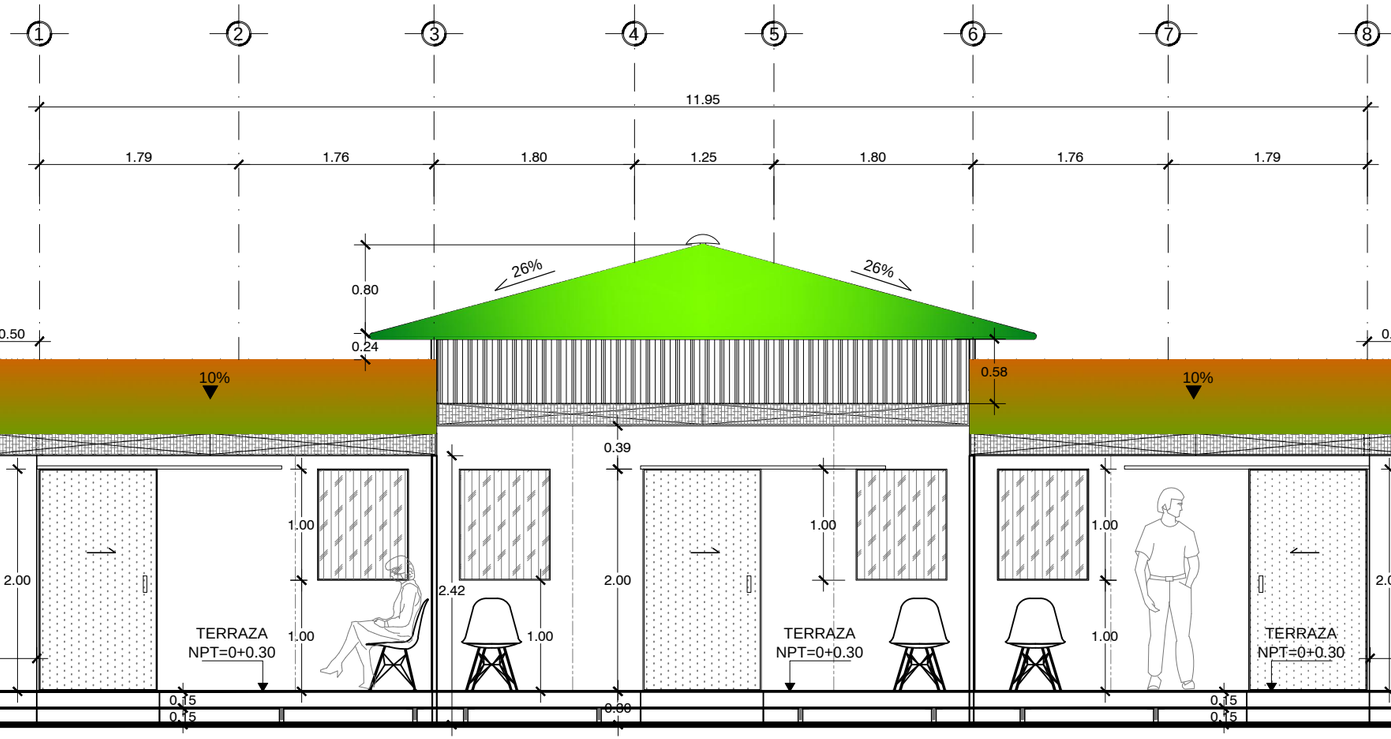
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AM 10/14









ELEVACIÓN NORTE Y SUR DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

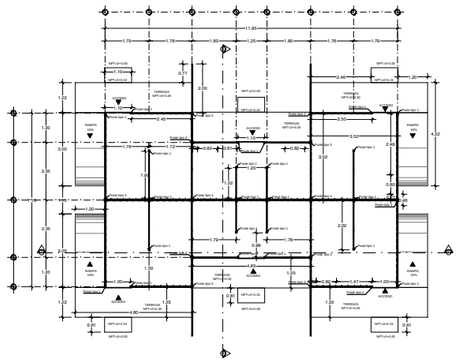
Contenido:
ELEVACIÓN NORTE Y SUR DE ALBERGUE MODULAR.

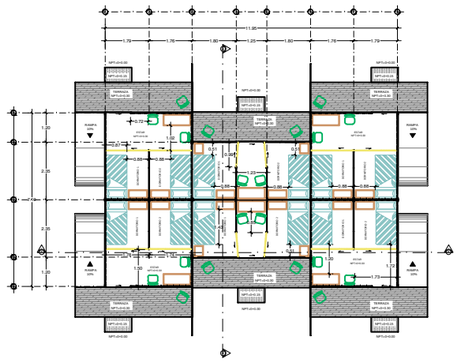
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

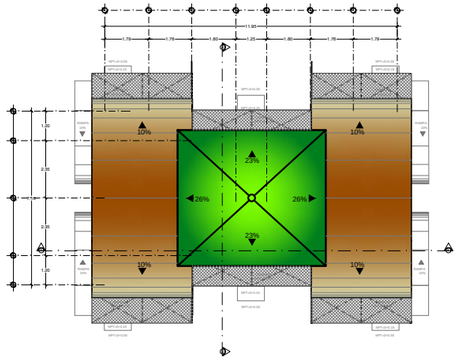
Escala: INDICADAS

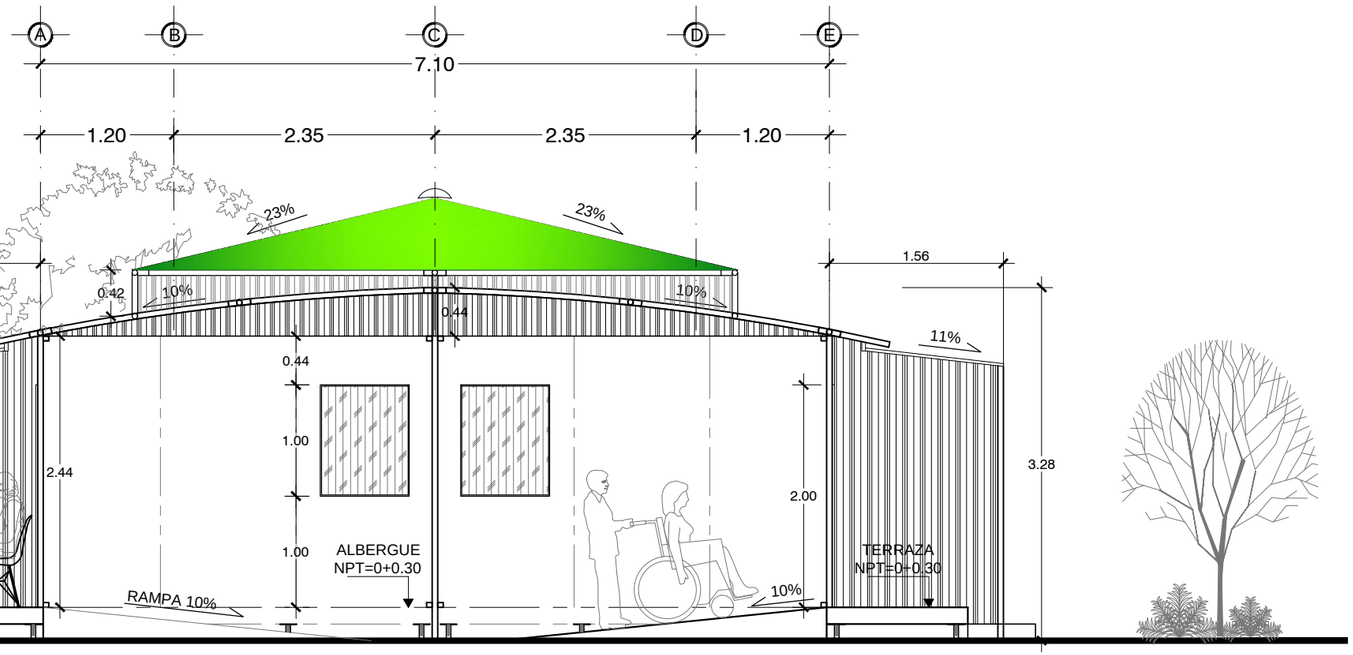
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 11/14









ELEVACIÓN ORIENTE Y PONIENE DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

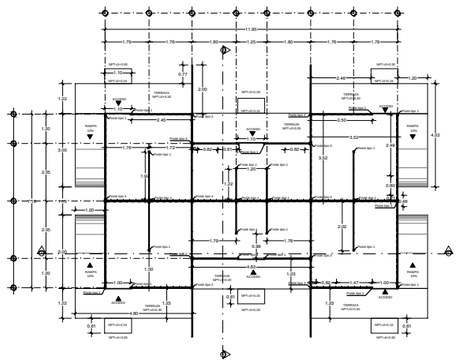
Contenido:
ELEVACIÓN ORIENTE Y PONIENTE DE ALBERGUE MODULAR.

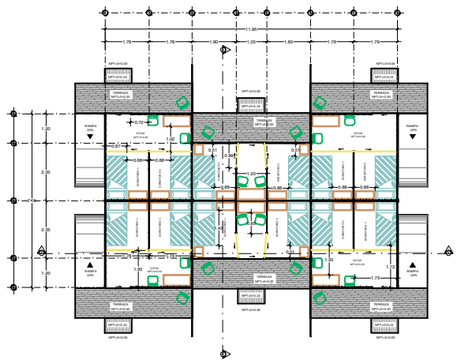
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

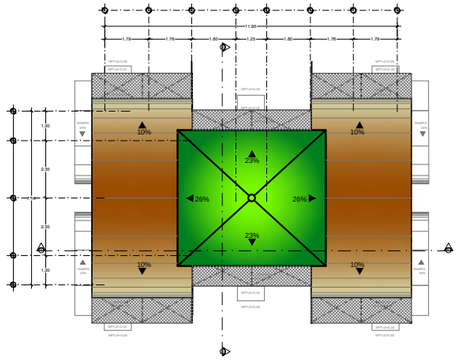
Escala: INDICADAS

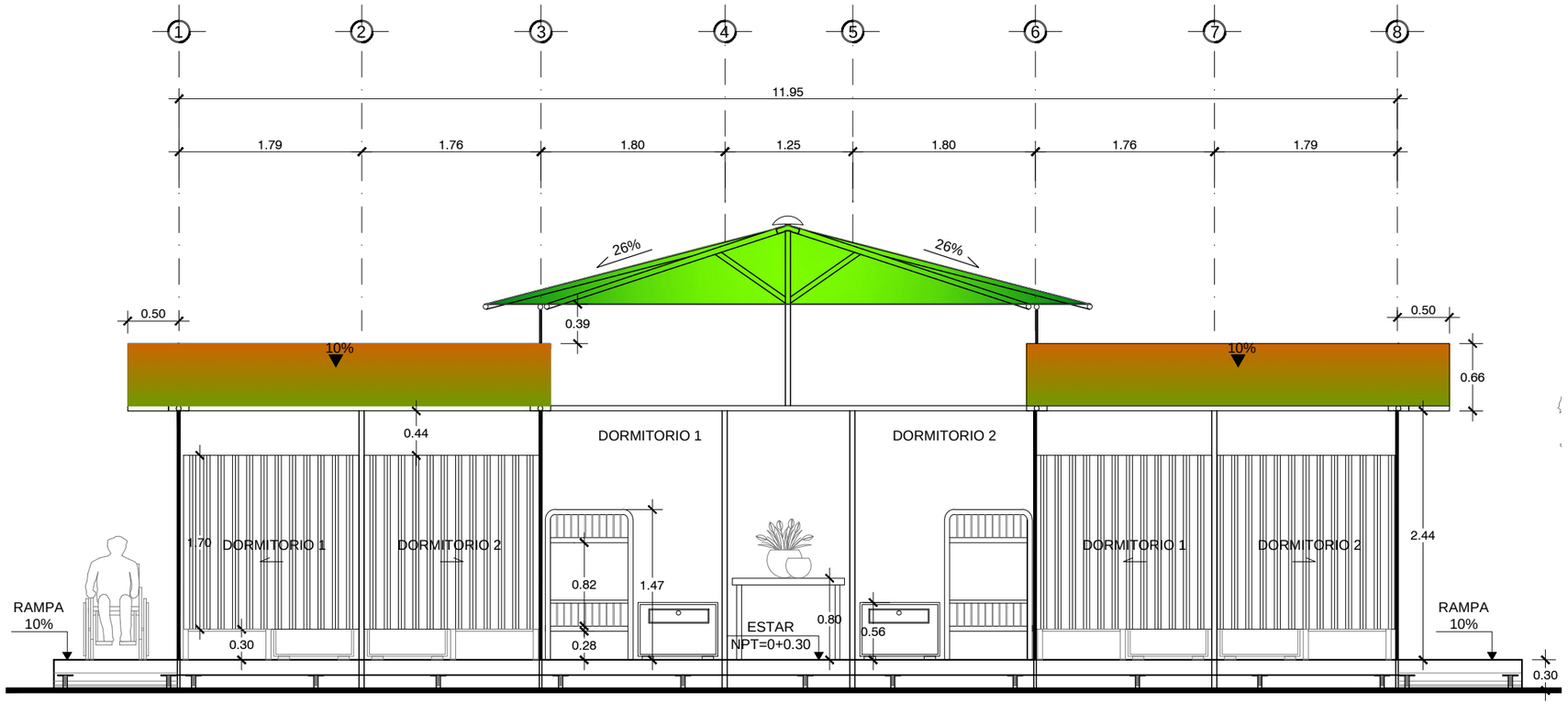
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 12/14









SECCIÓN A-A DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

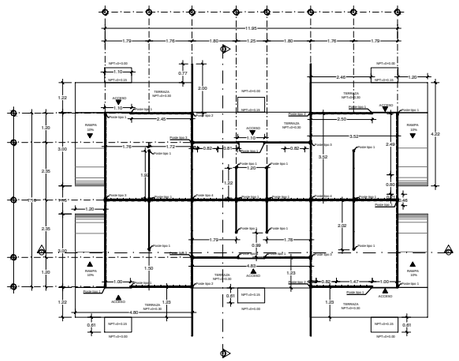
Contenido:
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A ALBERGUE MODULAR.

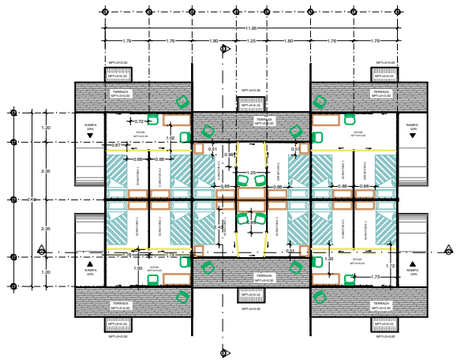
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

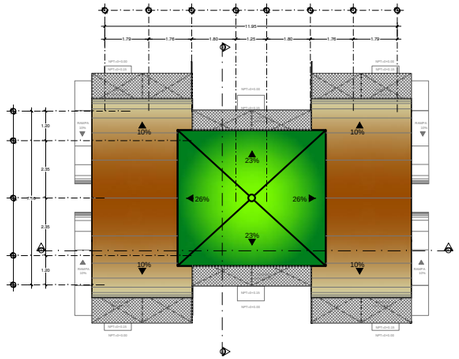
Escala: INDICADAS

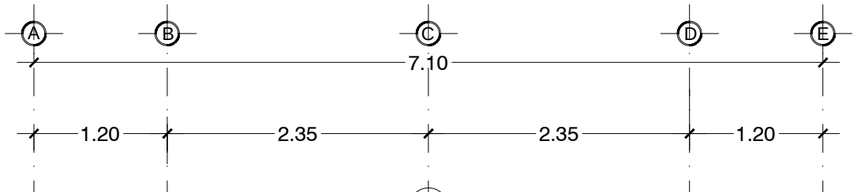
Fecha: San Salvador, 2015

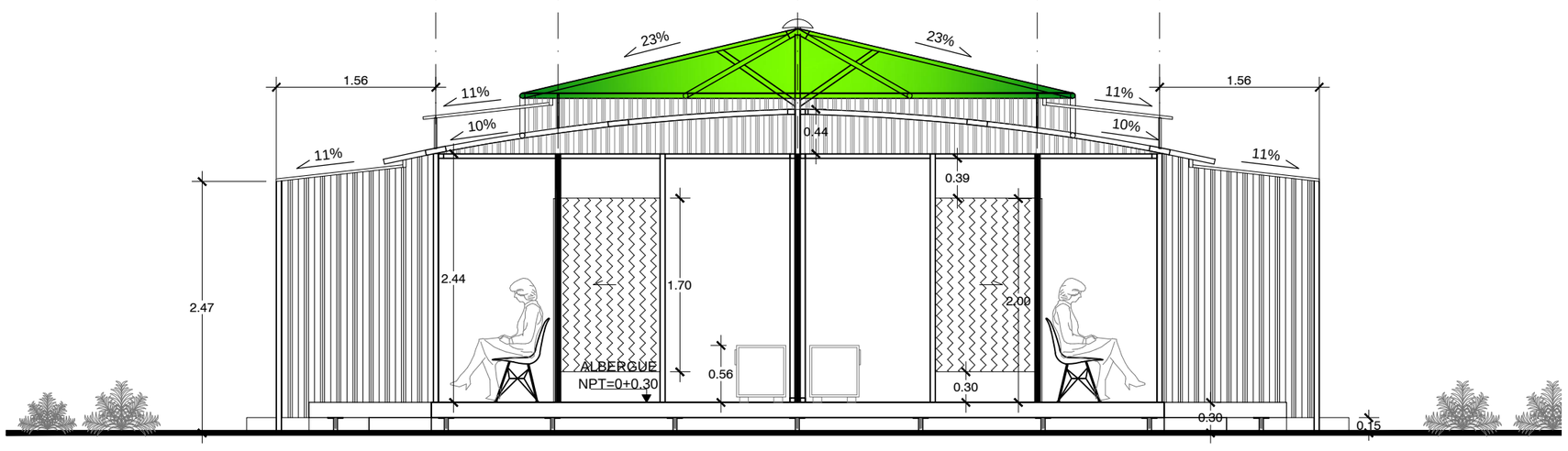
Hoja
AM 13/14











SECCIÓN B-B DE ALBERGUE MODULAR.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

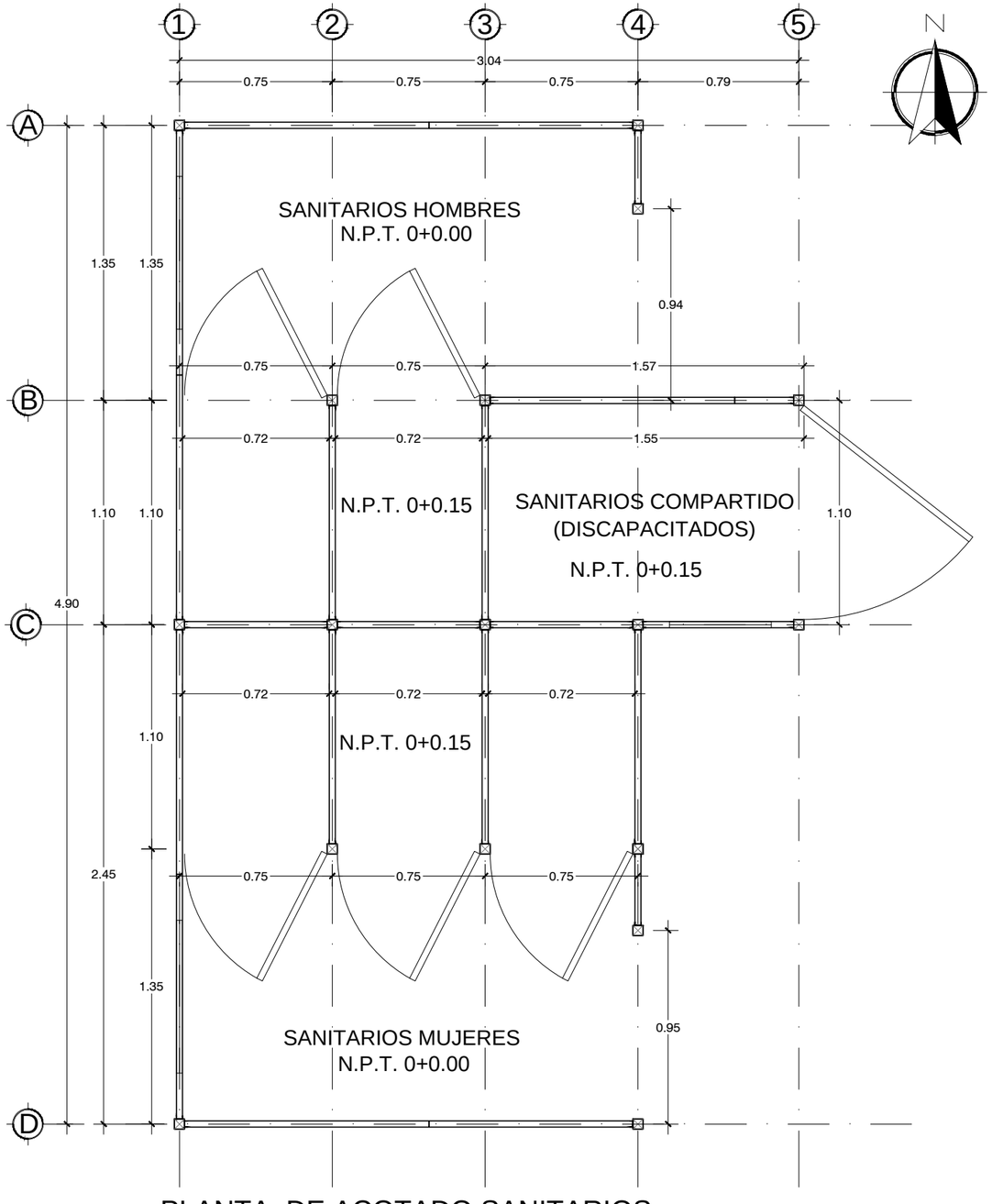
Contenido:
S E C C I Ó N T R A N S V E R S A L B - B A L B E R G U E M O D U L A R .

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
AM 14/14



PLANTA DE ACOTADO SANITARIOS

Esc. 1:25

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

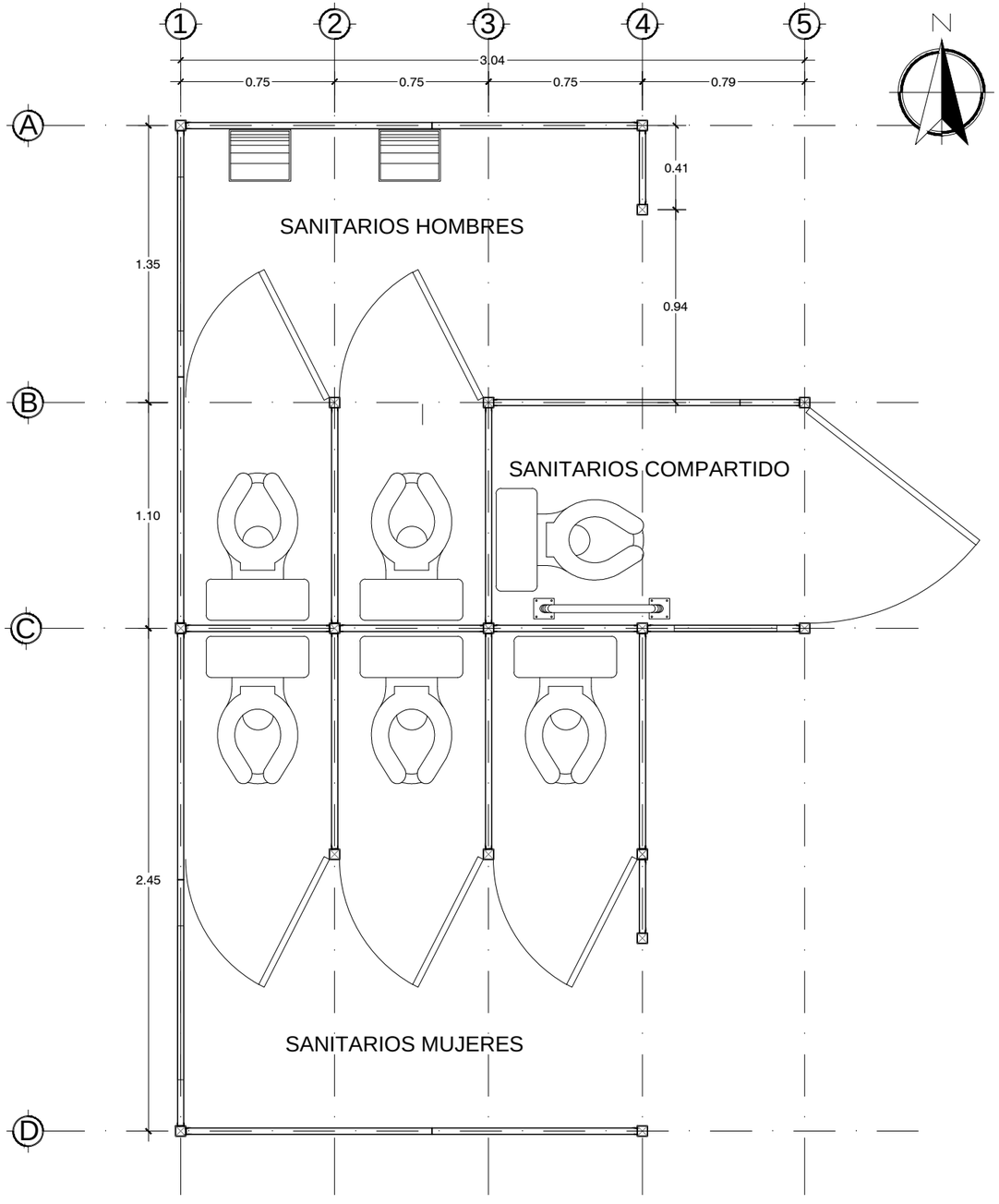
Contenido:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

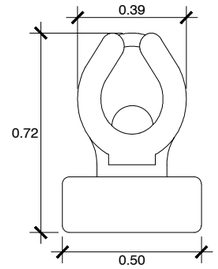
Escala:
Esc. 1:25

Fecha:
San Salvador, 2014

Hoja
BS 1/9



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN SANITARIOS
Esc. 1:25



DETALLE DE SANITARIO
Esc. 1:20

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

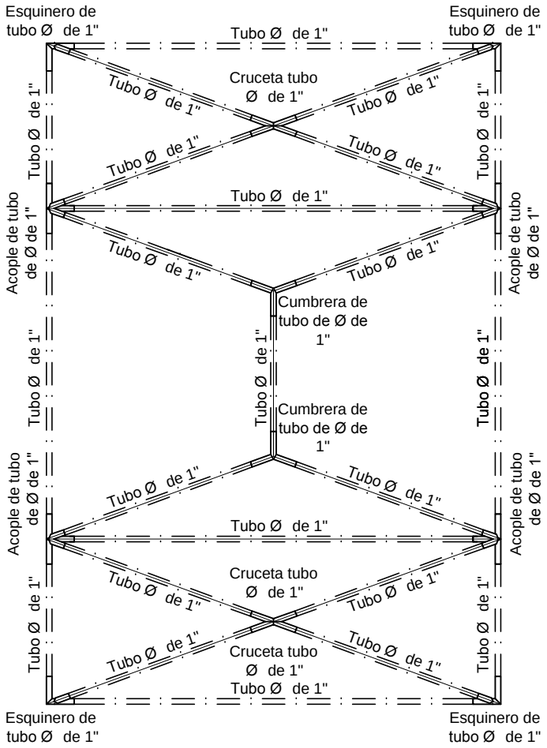
Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCION DE SANITARIOS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Esc. 1:25

Fecha: San Salvador, 2014

Hoja BS 2/9

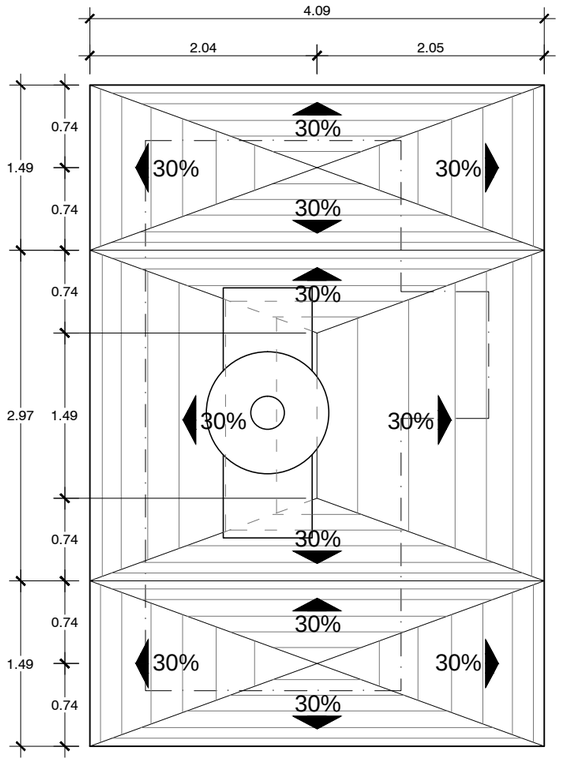


PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO SANITARIOS

Esc. 1:50

Estructura metálica soportado sobre la estructura de las paredes en dos puntos específicos (tubo transversal que une las piezas de acoples).

Patas en las esquins para conformar el alero y dar mayor estabilidad a la cubierta en las esquinas del techo se debe colocar



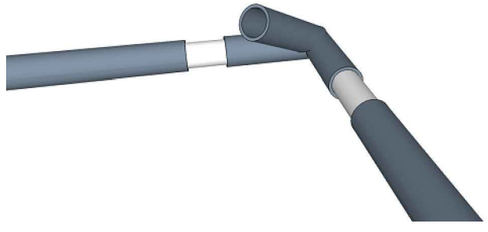
PLANTA DE TECHO SANITARIOS

Esc. 1:50

Cubierta de lona textil de PVC sujetada a la estructura metálica.

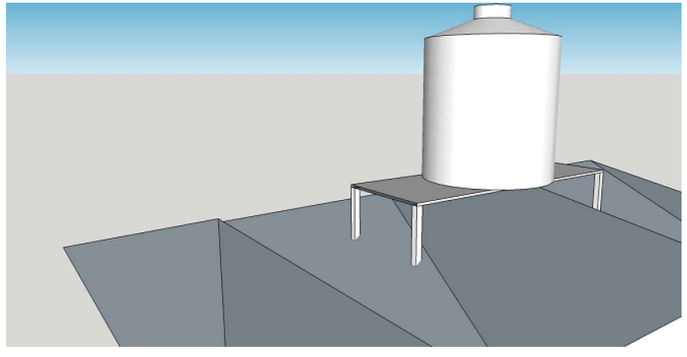
El techo de cada módulo de sanitarios cuenta con un tanque elevado prefabricado con capacidad de 1100 Lts.

La soporteria para dicho tanque inicia desde la estructura de modulación de las paredes internas de los sanitarios, evitando de esta forma crear una estructura independiente para soportar el tanque.



DETALLE DE ESQUINERO PARA TECHO

Sin Escala



ISOMETRICO DE TANQUE ELEVADO

Sin Escala

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

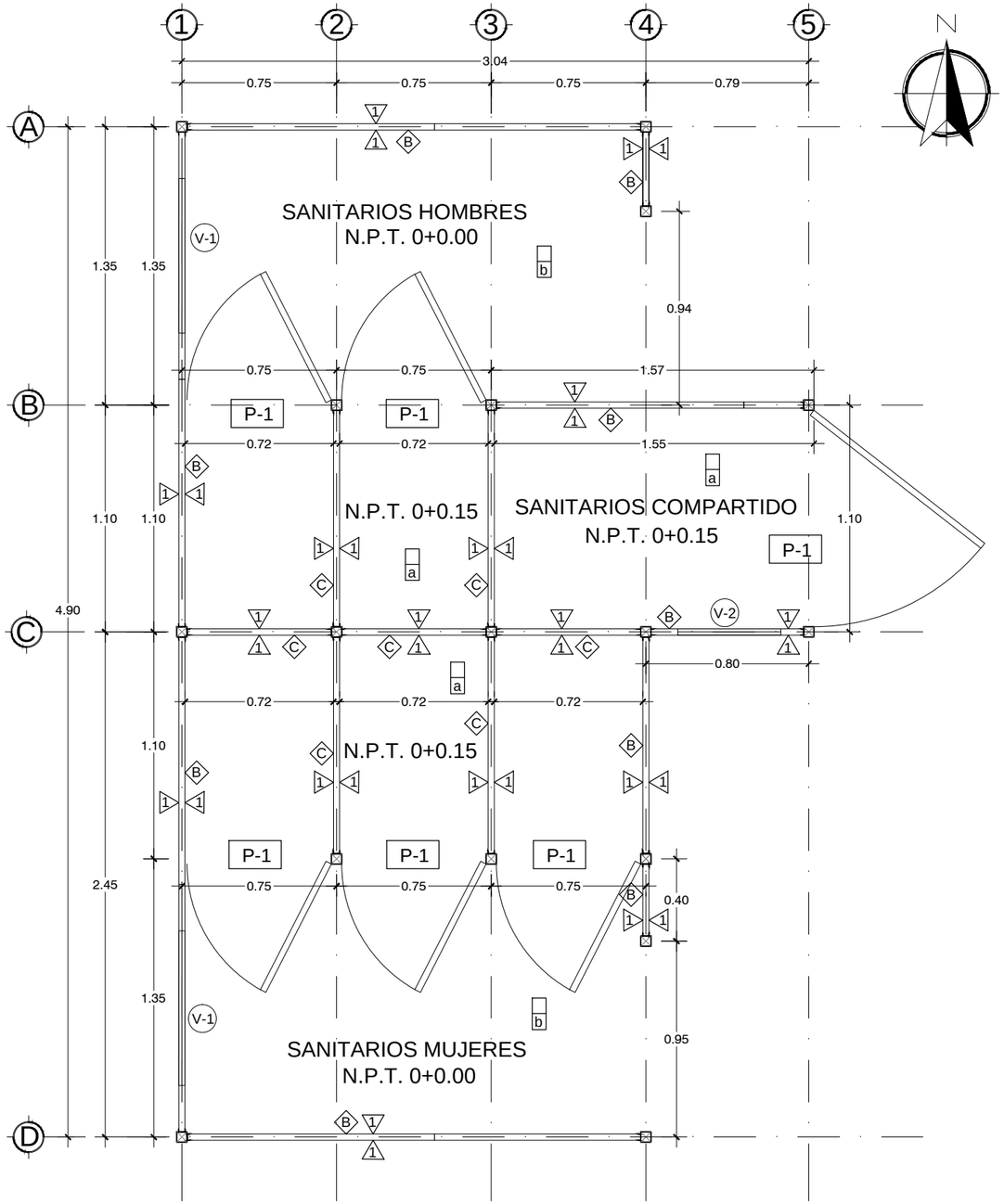
Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DE CONJUNTO

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Esc. Indicadas

Fecha: San Salvador, 2014

Hoja BS 3/9



PLANTA DE ACABADOS SANITARIOS

Esc. 1:25

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

A	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 8' (2.44 MT)
B	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 2.20 MT
C	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 2.00 MT

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM.

CUADRO DE ACABADOS DE VENTANAS

V-1	VENTANAS CUBIERTA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO COLOR MOSTAZA DE 36" MEDIDAS 0.75X1.00 ALTURA DE REPISA= 0.80
V-2	VENTANAS CUBIERTA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO COLOR MOSTAZA DE 36" MEDIDAS 0.50X0.25 ALTURA DE REPISA= 1.75

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.70 X 1.70 COLOCADA A ALTURA DE 0.30 MT
P-2	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 1.05 X 1.70 COLOCADA A ALTURA DE 0.30 MT

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE CARGA (PALLETS) PLASTICA, MEDIDAS DE 1.20X1.20 Y 1.00X1.20 H=0.15
b	SUELO NATURAL CHAPEADO Y NIVELADO

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA DE ACABADOS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

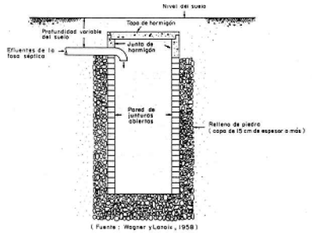
Escala: Esc. 1:25

Fecha: San Salvador, 2014

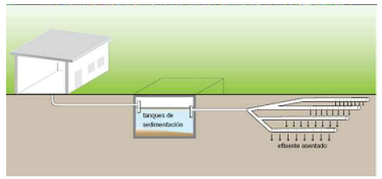
Hoja BS 4/9

Evacuar las aguas de la Fosa séptica mediante pozo de absorción o campo de riego dependerá de las condiciones del tipo de suelo donde se instale, así como también el nivel freático, en caso de no conocerse el nivel freático, se recomienda hacer uso del campo de riego para no contaminar a mayor profundidad.

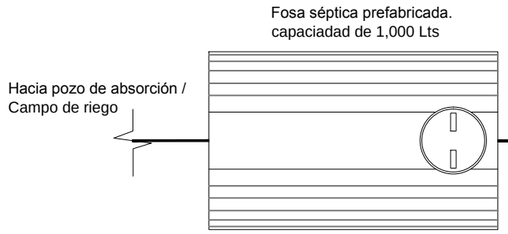
Si el suelo es de alto contenido de arcilla, debe instalarse el pozo de absorción debido a que la permeabilidad se dara a mayor profundidad.

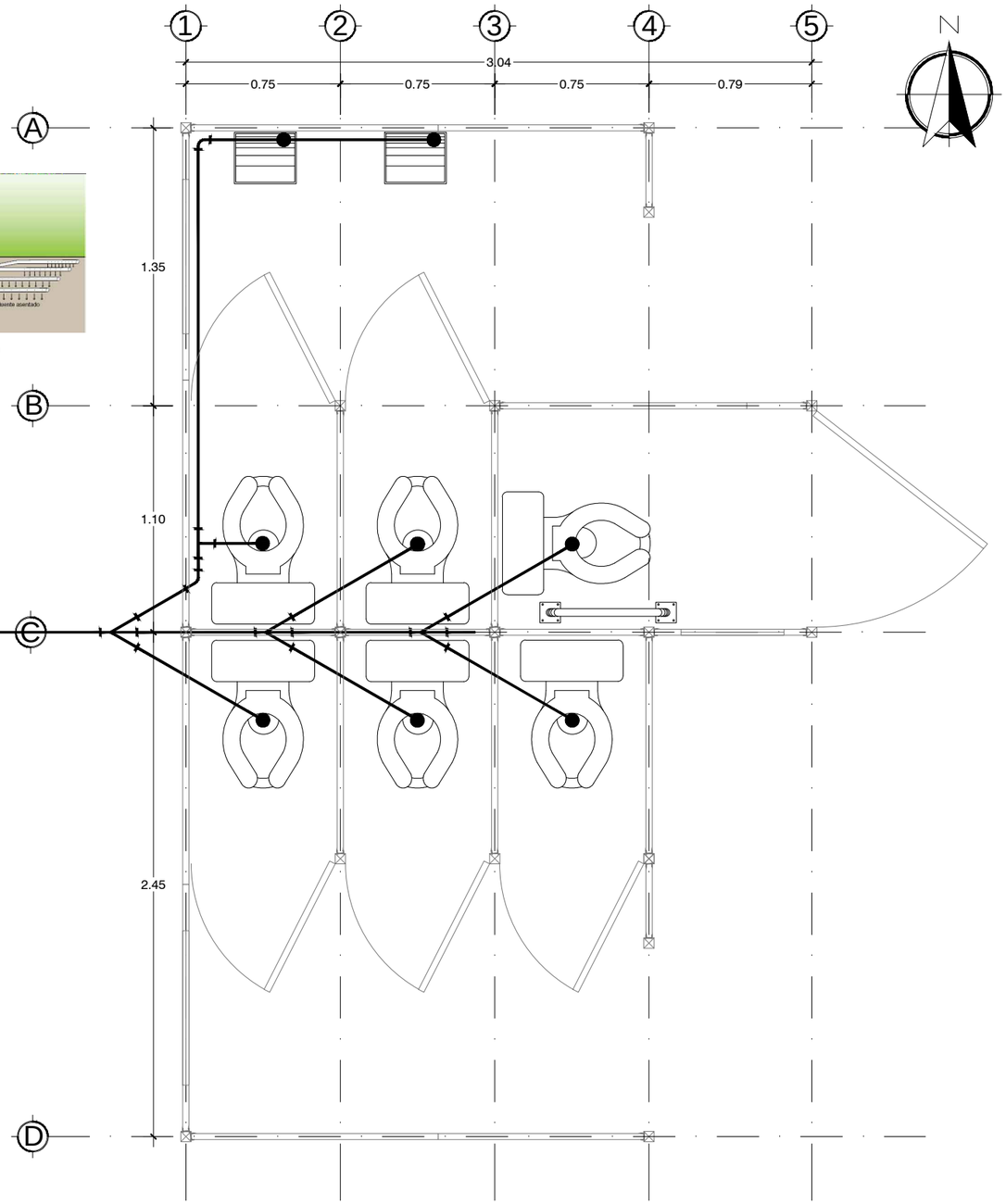


POZO DE ABSORCIÓN



CAMPO DE RIEGO





PLANTA DE DISTRIBUCIÓN SANITARIOS
Esc. 1:25

MEMORIA DE CÁLCULO PARA FOSA SÉPTICA
Este sistema de saneamiento y disposición de desechos humanos (excretas) funciona por medio de la limpieza de los lodos de la fosa séptica, permitiendo reutilizar el sistema una vez hecha la limpieza.

Una persona en promedio defeca 175 gr por día, por lo que si esa cantidad se multiplica por el total de usuario del albergue:
175gr/persona/dia X 200 personas= 35000 gr/dia

35000 gr/dia = 35 kg/dia
1000 gr

Haciendo uso de una Fosa séptica con capacidad de 1000 lts ó 1000 kg tenemos.
1000 kg = 28.57 días de vida útil de la fosa séptica
35 kg /dia
Esta propuesta funcionara únicamente si el terreno a utilizar para el albergue cuenta con conexión a agua potable o es factible el abastecimiento de agua de otras fuentes.
Se recomienda:

- Hacer una revisión periódica de la fosa cada 3 semanas para monitorear los niveles de lodos.
- No arrojar los papeles al inodoro que posteriormente se acumularan en la fosa séptica.
- la implementación de este sistema de saneamiento será considerada si la situación de emergencia arroja indicadores que el albergue estará dando servicios a los afectados por un periodo prolongado o indefinido
- hacer uso del sistema de sanitarios portátiles si la prestación de servicios sera por un corto periodo

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

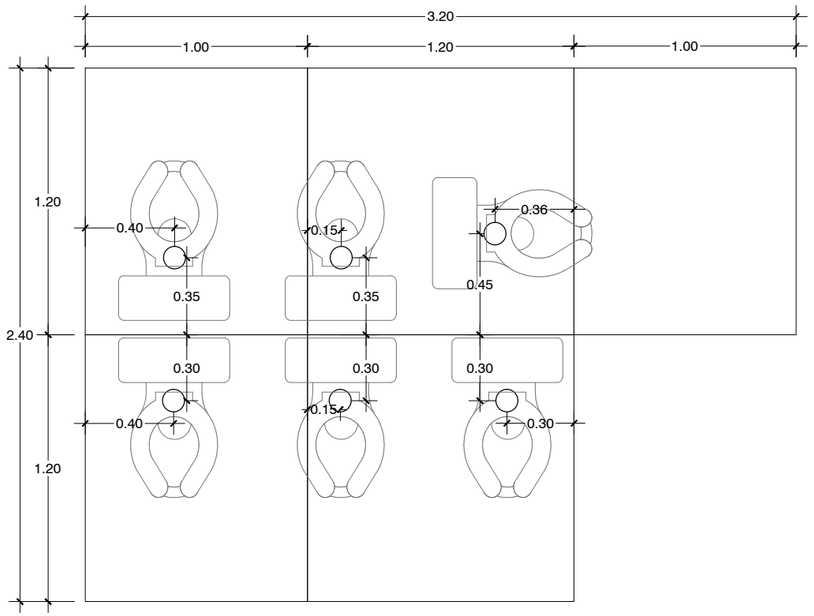
Contenido:
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Esc. 1:25

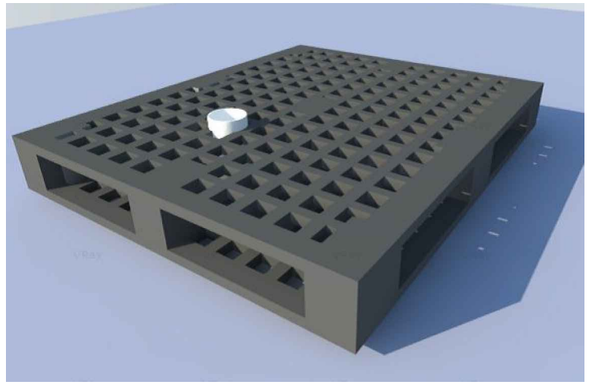
Fecha: San Salvador, 2014

Hoja BS 5/9



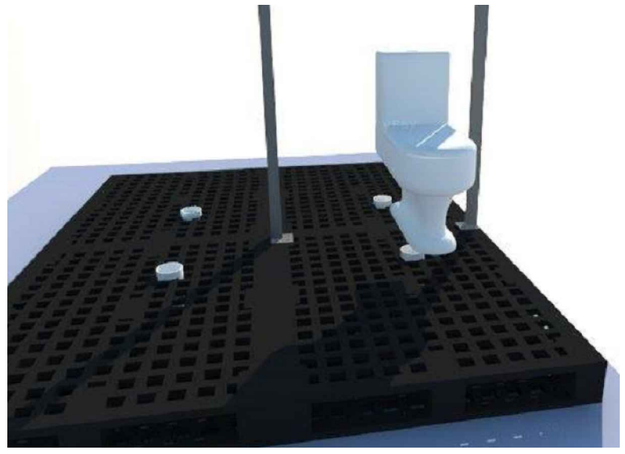
PLANTA DE UBICACION DE PASATUBOS EN TARIMAS PLASTICAS

Esc. 1:25



VISTA ISOMETRICA DE PASATUBO EN TARIMA

Sin Escala



INSTALACION DE SANITARIO SOBRE TARIMA

Sin Escala

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

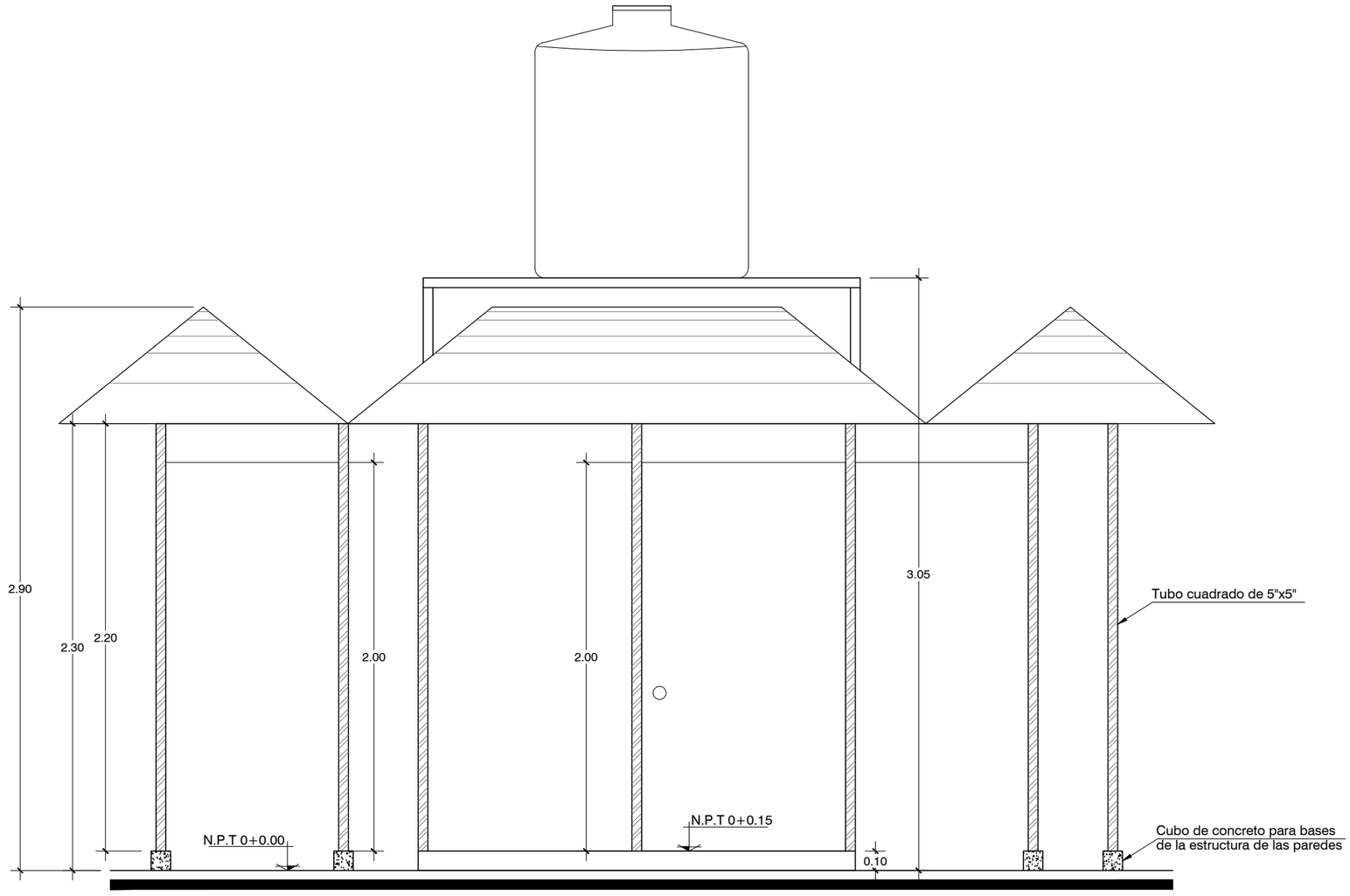
Contenido:
DETALLES DE PASATUBOS EN TARIMAS PLASTICAS PARA SANITARIOS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Esc. 1:25

Fecha: San Salvador, 2014

Hoja BS 6/9



ELEVACIÓN ORIENTE BATERIA DE SANITARIOS

Esc. 1:25

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
ELEVACION ORIENTE DE BATERIA DE SANITARIOS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
Esc. 1:25

Fecha:
San Salvador, 2014

Hoja
BS 7/9

SECCIÓN TÍPICA DE CAMPO DE RIEGO
Esc. 1:20

Tanto la pendiente como la profundidad de la tuberia de desague dependera de la distancia a recorrer partiendo de la fosa septica.

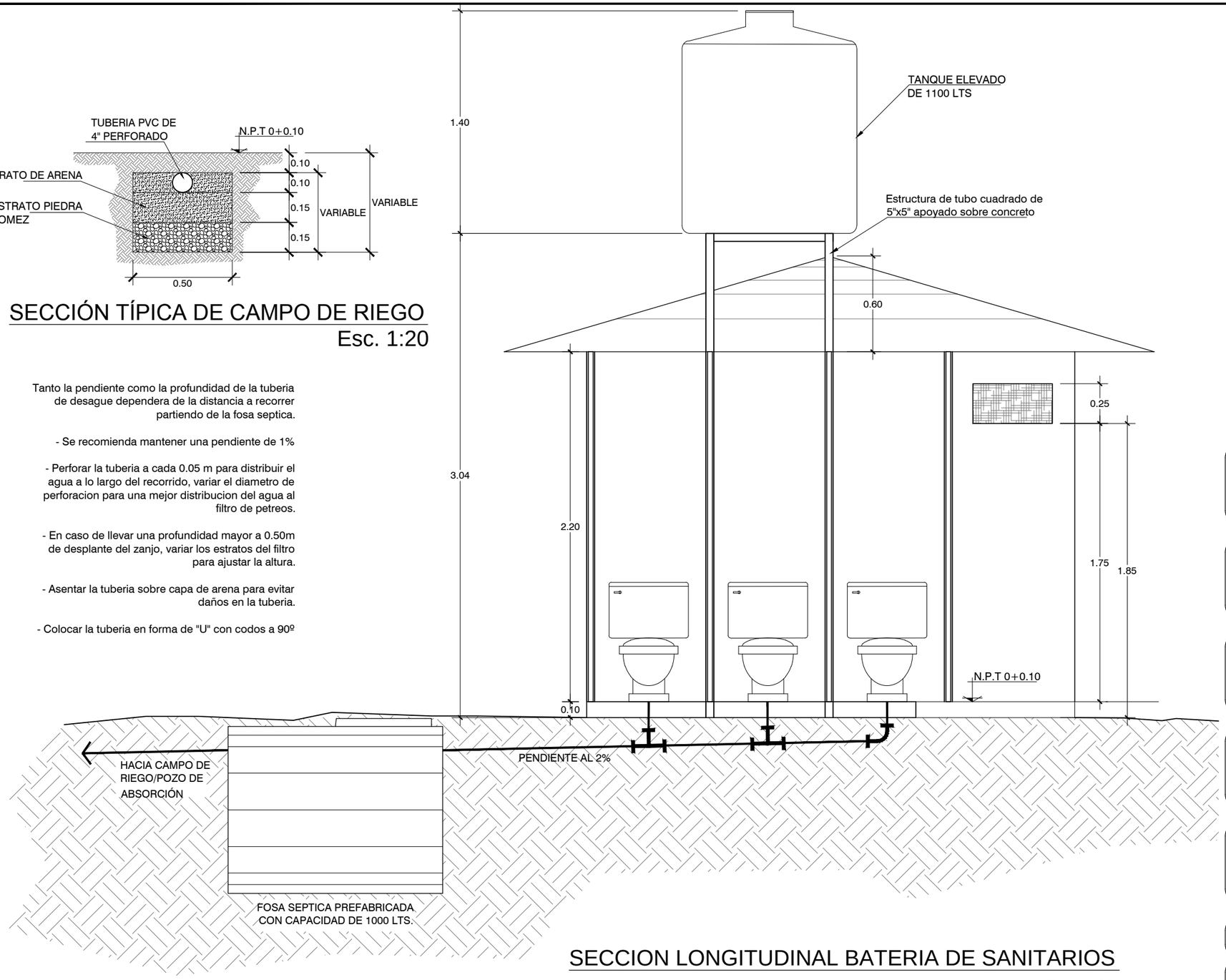
- Se recomienda mantener una pendiente de 1%

- Perforar la tuberia a cada 0.05 m para distribuir el agua a lo largo del recorrido, variar el diametro de perforacion para una mejor distribucion del agua al filtro de petreos.

- En caso de llevar una profundidad mayor a 0.50m de desplante del zanjo, variar los estratos del filtro para ajustar la altura.

- Asentar la tuberia sobre capa de arena para evitar daños en la tuberia.

- Colocar la tuberia en forma de "U" con codos a 90º



SECCION LONGITUDINAL BATERIA DE SANITARIOS
Esc. 1:25

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

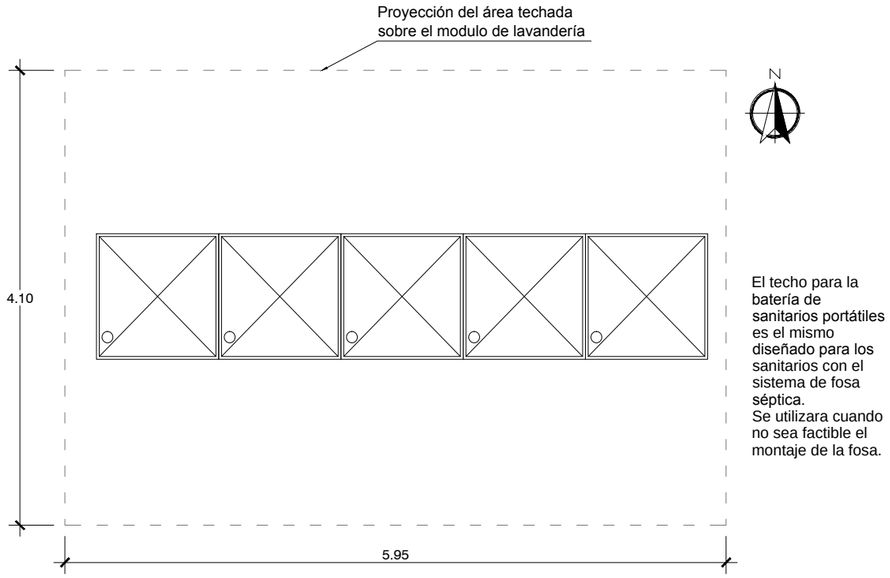
Contenido:
SECCION LONGITUDINAL Y DETALLE DE CAMPO DE RIEGO DE BATERIA DE SANITARIOS

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Indicadas

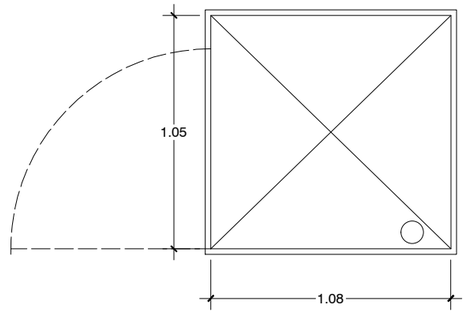
Fecha: San Salvador, 2014

Hoja BS 8/9



El techo para la batería de sanitarios portátiles es el mismo diseñado para los sanitarios con el sistema de fosa séptica.
Se utilizara cuando no sea factible el montaje de la fosa.

PLANTA DISTRIBUCION DE SANITARIOS PORTATILES
Esc. 1:50



De presentarse la situacion de no contar con el recurso hídrico para el funcionamiento de los sanitarios en conjunto con la fosa séptica, se podrá optar por el sistema sanitarios portatiles, manteniendo la cantidad de unidades establecidas en el programa arquitectonico.

MÓDULO DE SANITARIO PORTATIL
Esc. 1:25

MEMORIA DE CÁLCULO PARA FOSA SÉPTICA
Este sistema de saneamiento y disposición de desechos humanos (excretas) funciona por medio de la limpieza de los lodos de los sanitarios, permitiendo reutilizar el sistema una vez hecha la limpieza.

para una cantidad población de 200 personas, según norma se deben utilizar 10 unidades de sanitario.

Según proveedores, se recomienda un máximo de 200 usos de un sanitaria portátil.

200 personas x 2 usos/dia = 400 usos/dia

10 u X 200 usos/u = 2000 usos total

2000 ~~usos total unidades~~ = 5 dias vida util del total de unidades.
400 ~~usos~~/dia

Se recomienda :

- hacer limpieza de los servicios sanitarios cada 3-4 días o segun lo estime conveniente el proveedor de los sanitarios para evitar la propagación de enfermedades intentinales y propagacion de plagas.
- hacer uso de este sistema de tratamiento de los desechos humanos unicamente cuando el tiempo de prestar el servicio sea considerado para un lapso corto, o de no contar con el servicio de agua potable.

SANITARIO PORTATIL
Sin Escala

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

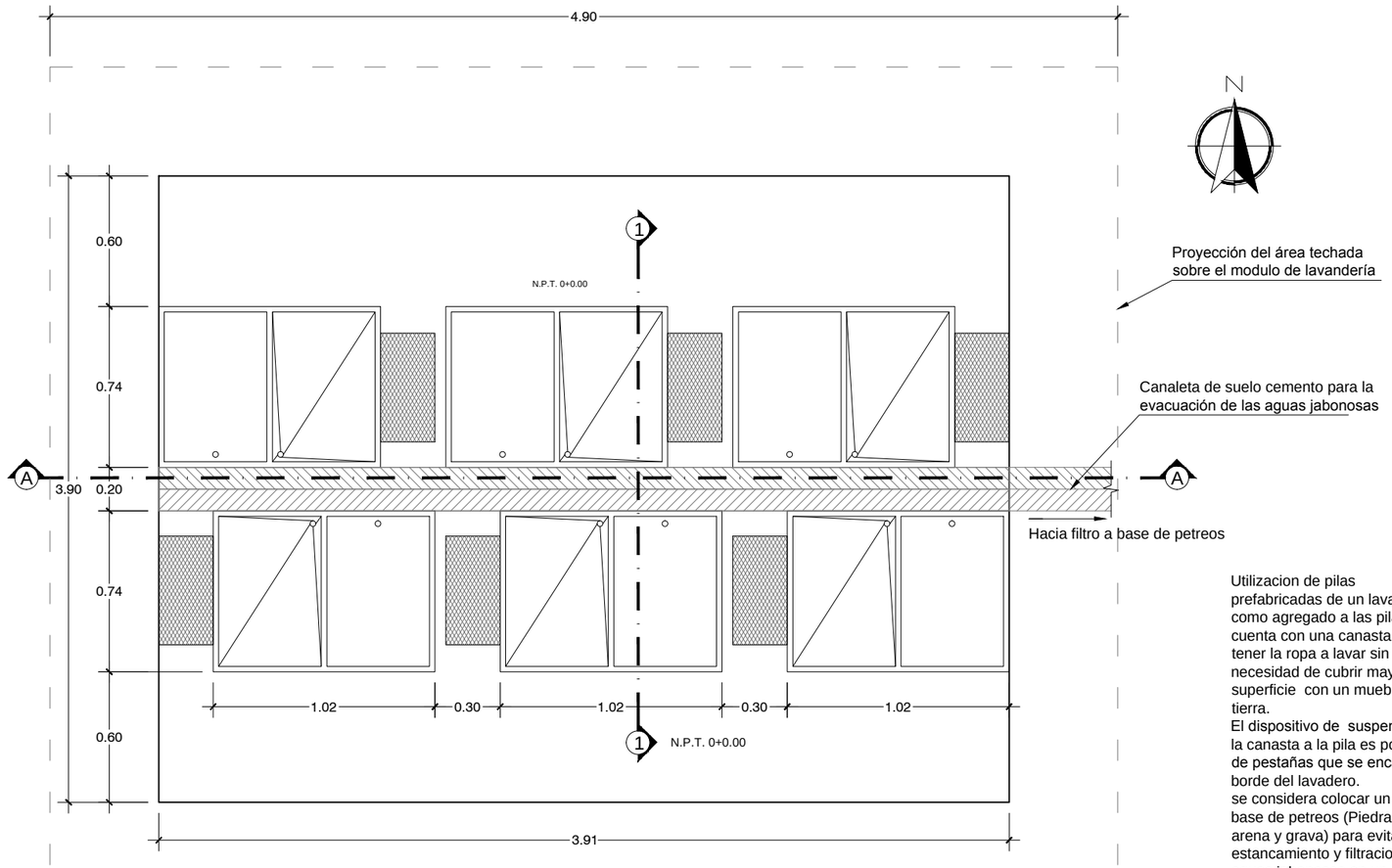
Contenido:
PLANTA DISTRIBUCION DE BATERIA DE SANITARIOS PORTATILES Y DETALLES

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Indicadas

Fecha: San Salvador, 2014

Hoja
BS 9/9



Utilizacion de pilas prefabricadas de un lavadero. como agregado a las pilas se cuenta con una canasta para tener la ropa a lavar sin necesidad de cubrir mayor superficie con un mueble a tierra.
El dispositivo de suspensión de la canasta a la pila es por medio de pestañas que se encajan al borde del lavadero.
se considera colocar un iltro a base de petreos (Piedra pomez, arena y grava) para evitar el estancamiento y filtracion de aguas jabonosas en un punto especifico

PLANTA DISTRIBUCION DEL AREA DE LAVANDERIA
Esc. 1:25

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

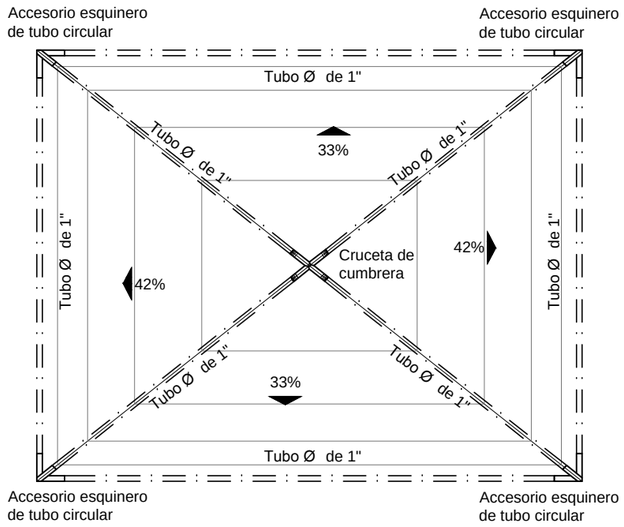
Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCION DE LAVANDERIA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

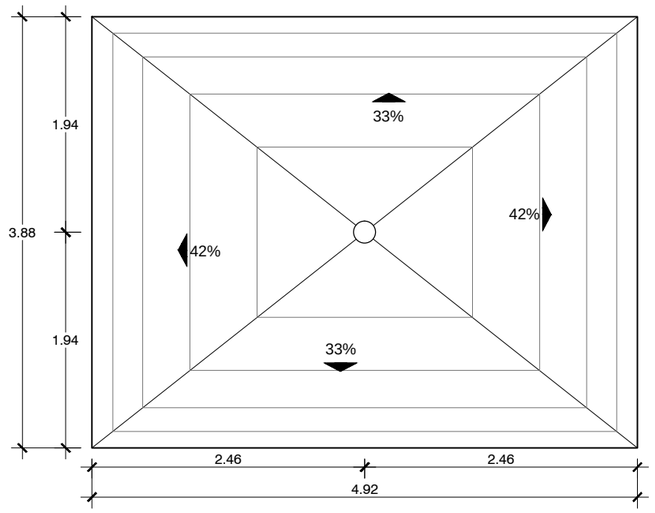
Escala: Esc. 1:25

Fecha: San Salvador, 2014

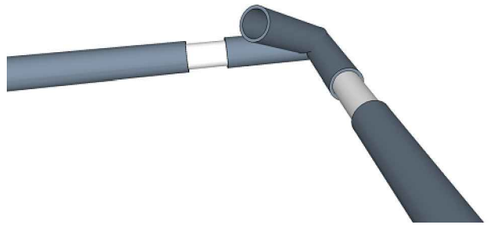
Hoja LV 1/4



PLANTA DE TECHO LAVANDERIA
Esc. 1:50



PLANTA DE TECHO LAVANDERIA
Esc. 1:50



DETALLE DE ESQUINERO PARA TECHO
Sin Escala

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y DE CONJUNTO

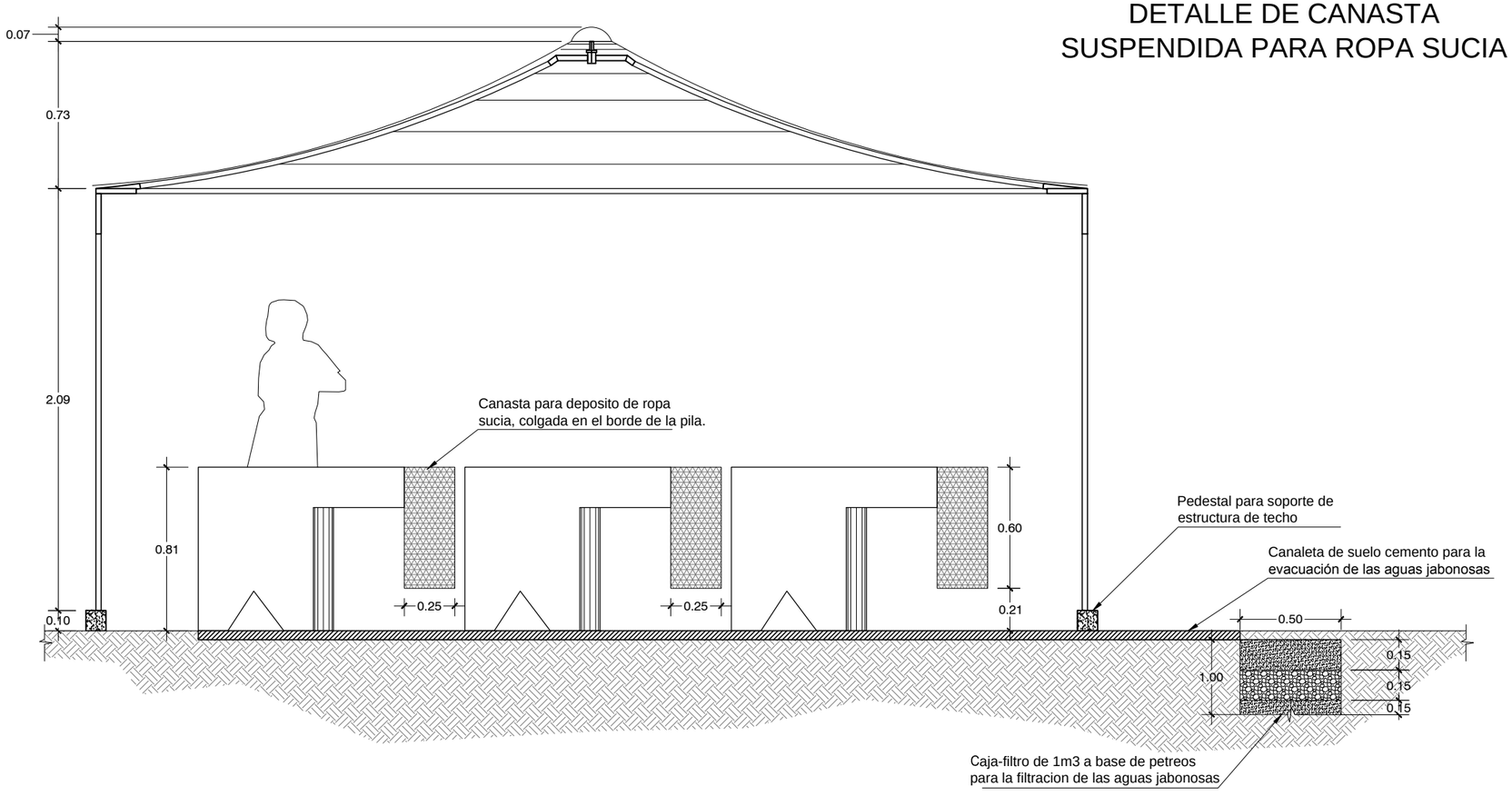
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: Indicadas

Fecha: San Salvador, 2014

Hoja LV 2/4

DETALLE DE CANASTA
SUSPENDIDA PARA ROPA SUCIA



SECCION A-A DE ÁREA DE LAVANDERÍA

Esc. 1:25

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

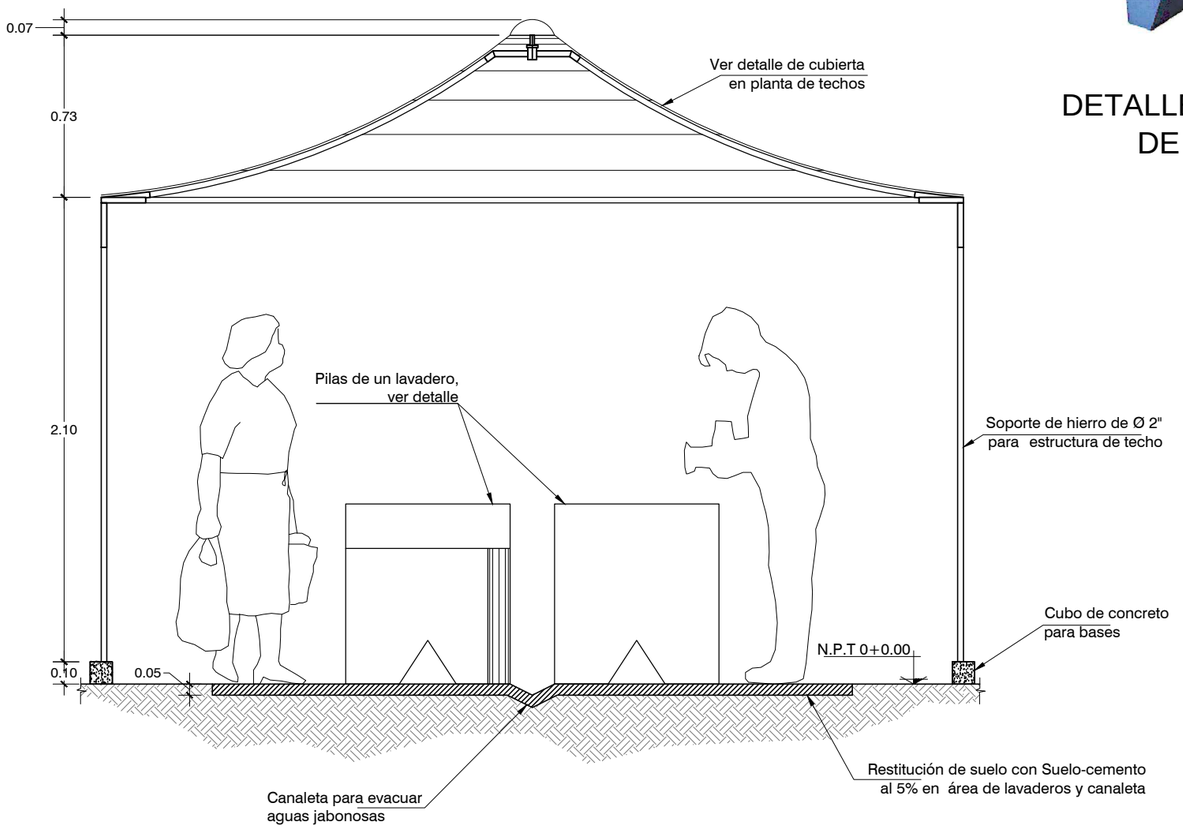
Contenido:
SECCIÓN LONGITUDINAL DEL ÁREA DE LAVANDERIA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
Indicadas

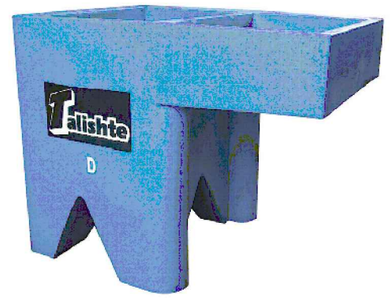
Fecha:
San Salvador, 2014

Hoja
LV 3/4



SECCION 1-1 DE ÁREA DE LAVANDERÍA

Esc. 1:25



DETALLE DE PILA PLASTICA
DE UN LAVADERO

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

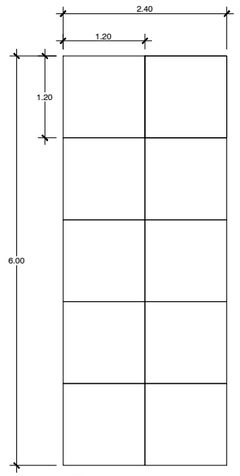
Contenido:
SECCIÓN TRANSVERSAL DEL ÁREA DE LAVANDERIA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
Indicadas

Fecha:
San Salvador, 2014

Hoja
LV 4/4

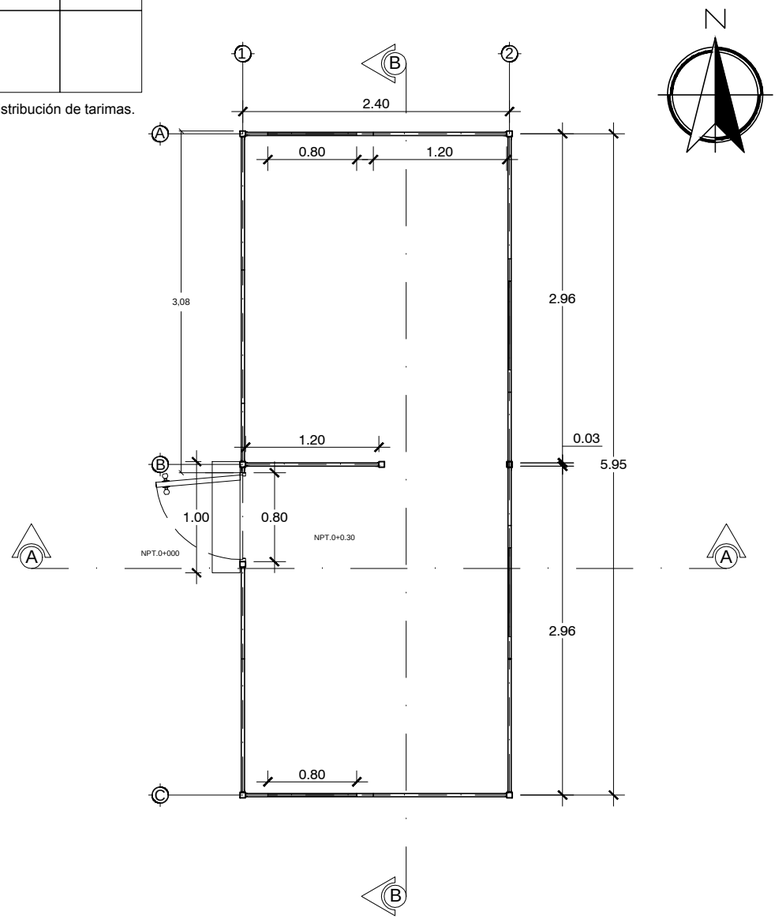


Distribución de tarimas.

El área administrativa será desde el inicio el área donde todo el personal afectado al igual que los donantes, patrocinadores o visitantes llegarán para tener el control interno de las condiciones, cantidad de albergados como también la organización de cada una de las actividades.

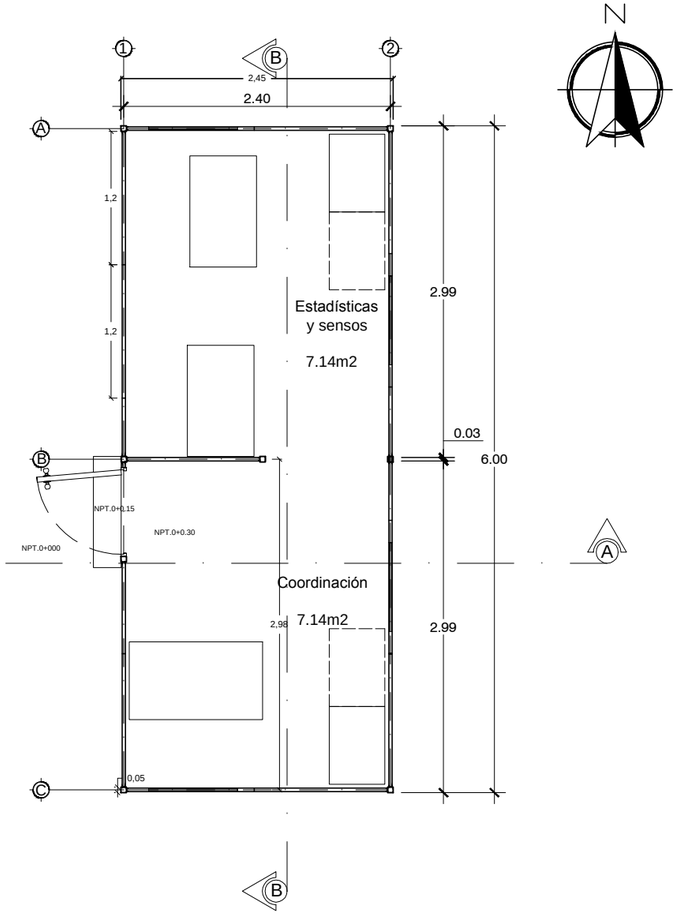
Ventajas

- El panel con ventana podrá estar colocado en cualquiera de los cuatro extremos del espacio, por lo que dependiendo de la posición direccional del módulo, así será la ubicación de la ventana ya sea para iluminación o ventilación natural del espacio



PLANTA DE ACOTADO DE OFICINA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE OFICINA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

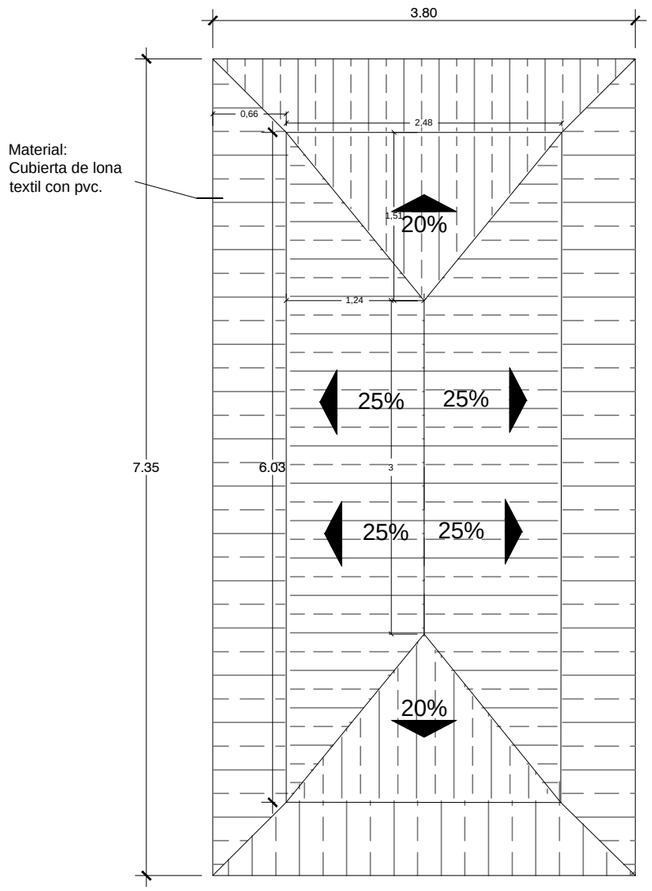
Contenido:
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DEL ÁREA A D M I N I S T R A T I V A .

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

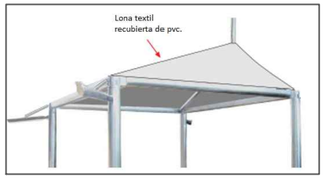
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AD 1/4

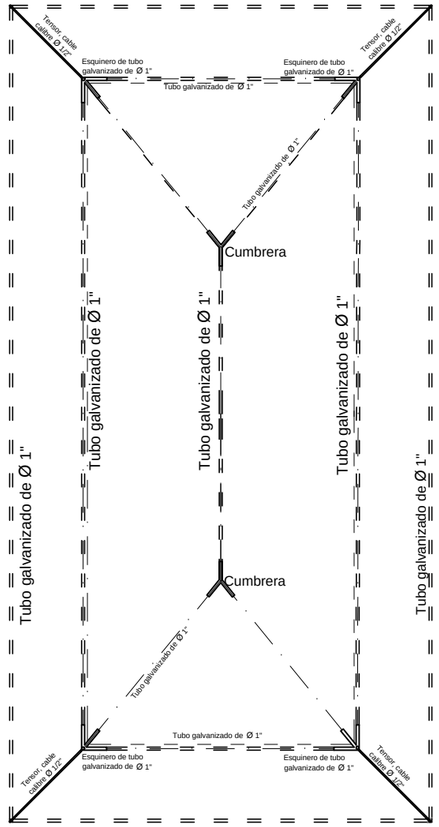


PLANTA DE TECHO DE OFICINA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50



Para este caso la base estructural vertical y horizontal sera de tubo galvanizado de Ø 1". Dicha estructura horizontal inclinada y la superficie ira recubierta con lona textil con pvc. El color puede variar según el gusto y estilo de quien lo requiere.



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

Ventaja:
Por ser una cubierta y estructura liviana será de facil y práctica instalación, por lo que entre dos personas podrán generar el armado de la estructura.

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

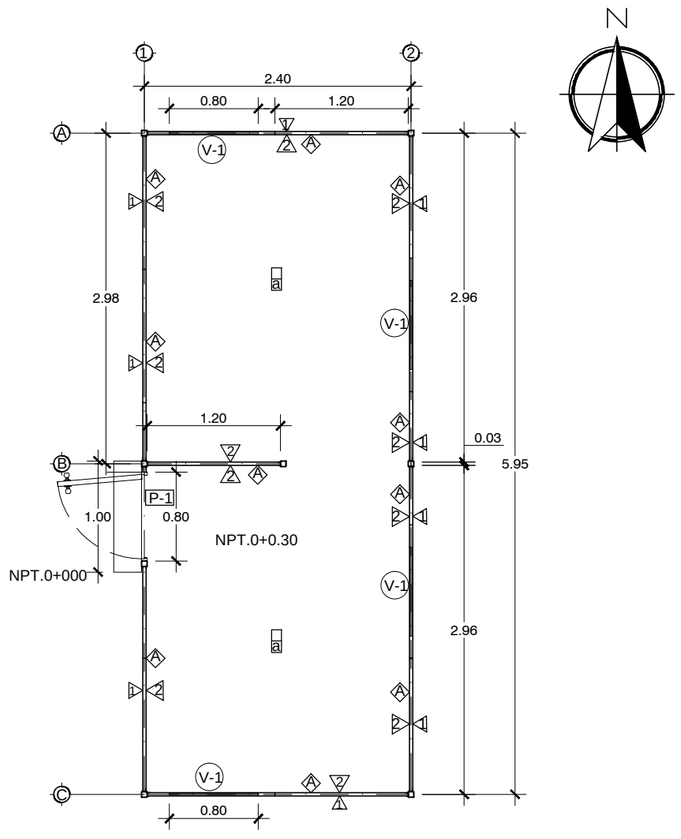
Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: **INDICADAS**

Fecha: **San Salvador, 2015**

Hoja **AD 2/4**



PLANTA DE ACABADO DE OFICINA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

A	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 8' (2.44 MT)

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM.

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE MADERA MEDIDAS DE 1.20X1.20 Y 1.00X1.20 H=0.15
b	SUELO NATURAL CHAPEADO Y NIVELADO

CUADRO DE ACABADOS DE VENTANAS

V-1	VENTANAS CUBIERTA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO COLOR MOSTAZA DE 36" MEDIDAS 0.75X1.00 ALTURA DE REPISA= 0.80

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.80 X 2.00.
P-2	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.
P-3	PUERTA CORREDIZA DE PLYWOOD DE 1/4",CON RIEL AEREO DE CAJA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

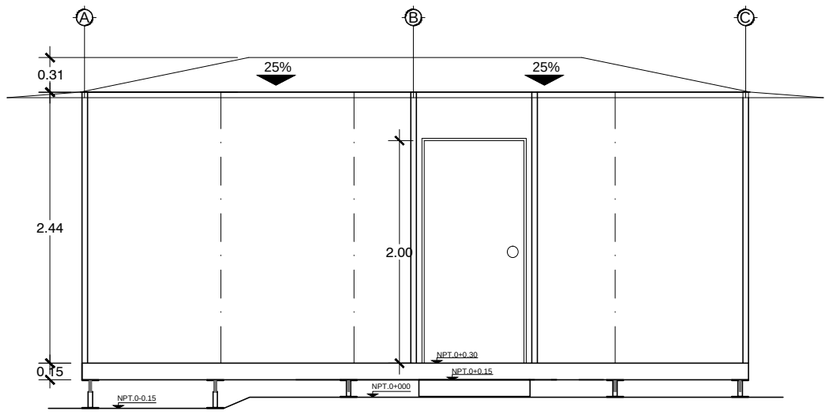
Contenido:
PLANTA DE ACABADO DE ÁREA ADMINISTRATIVA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

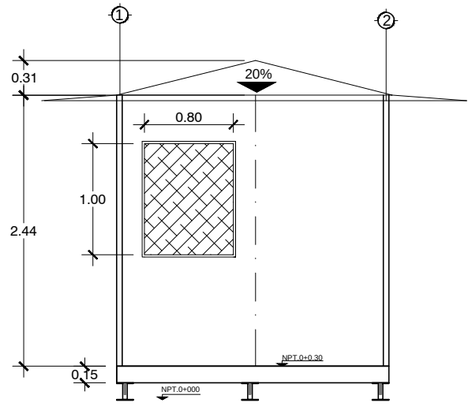
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja AD 3/4



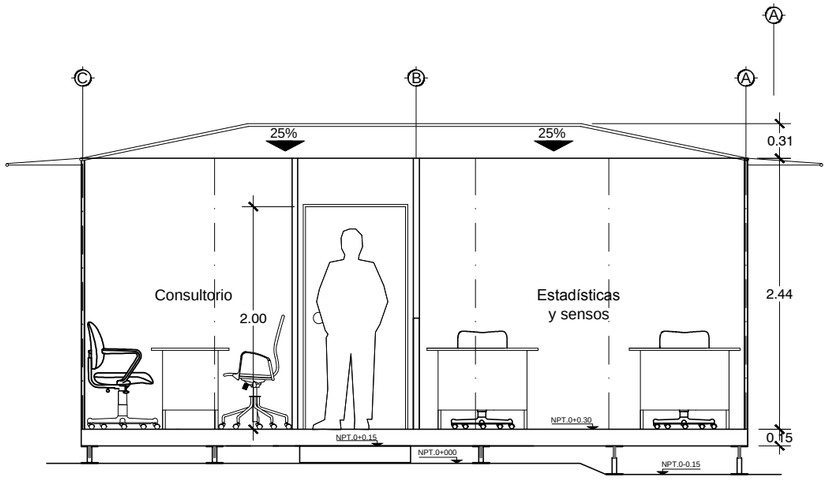
ELEVACIÓN FRONTAL DE OFICINA.

ÁREA ADMINISTRATIVA Esc. 1:50



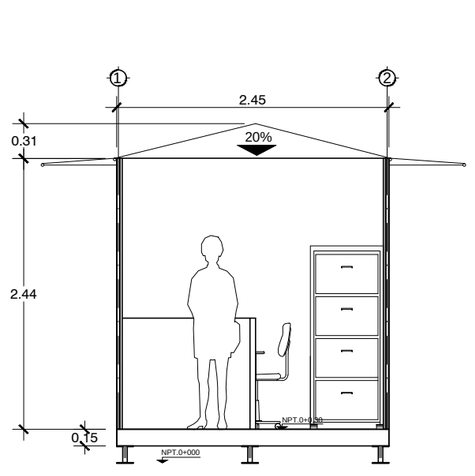
ELEVACIÓN SUR DE OFICINA.

ÁREA ADMINISTRATIVA Esc. 1:50



SECCIÓN B-B" DE OFICINA.

ÁREA ADMINISTRATIVA Esc. 1:50



SECCIÓN B-B" DE OFICINA.

ÁREA ADMINISTRATIVA Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

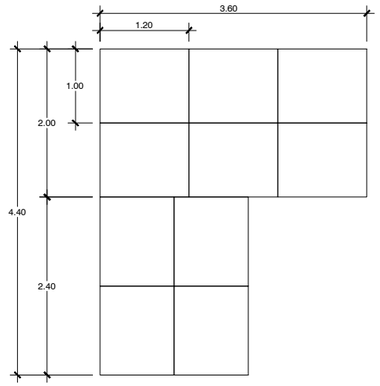
Contenido:
ELEVACIONES Y SECCIONES DE ÁREA ADMINISTRATIVA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

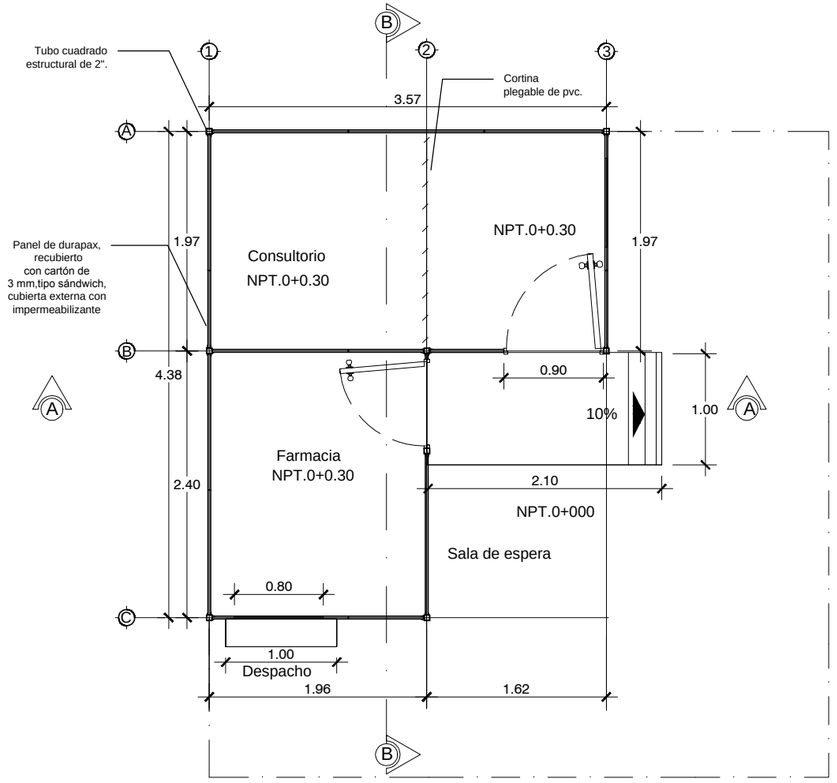
Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

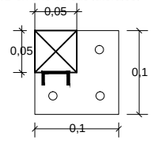
Hoja
AD 4/4



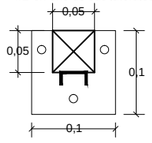
Distribución de tarimas.



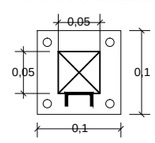
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulo de 1/2"en uno de sus laterales.



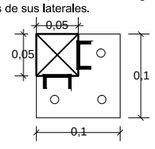
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulo de 1/2"en uno de sus laterales.



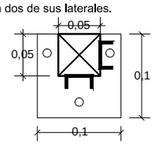
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulo de 1/2"en uno de sus laterales.



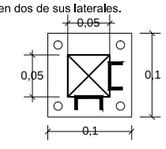
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en dos de sus laterales.



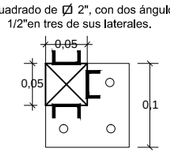
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en dos de sus laterales.



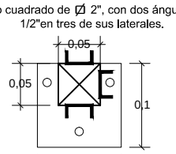
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en dos de sus laterales.



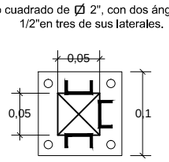
Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en tres de sus laterales.



Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en tres de sus laterales.



Tubo cuadrado de Ø 2", con dos ángulos de 1/2"en tres de sus laterales.



PLANTA DE ACOTADO DE CLÍNICA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA ACOTADA DE CLÍNICA MÉDICA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

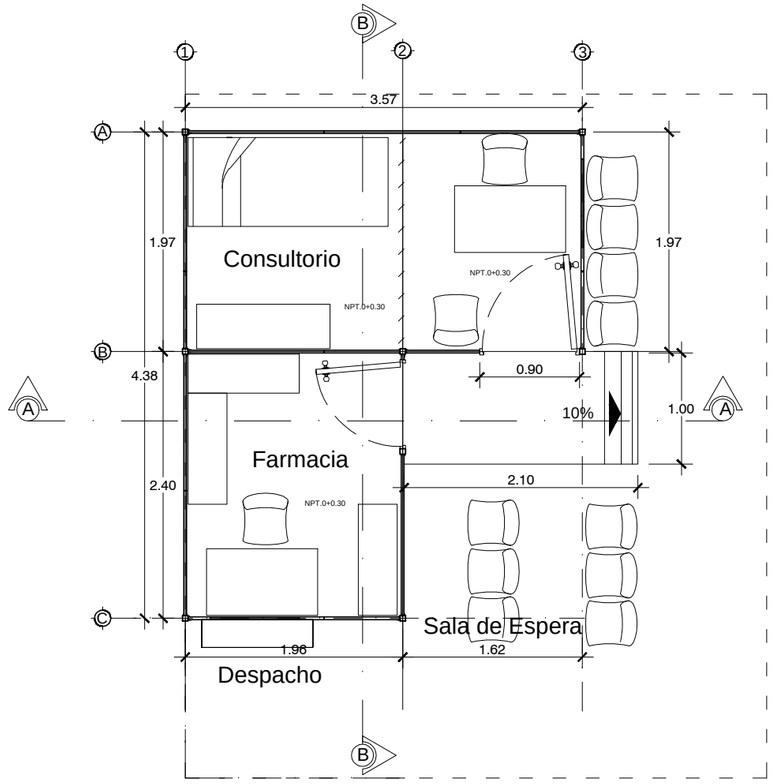
Escala:
INDICADAS

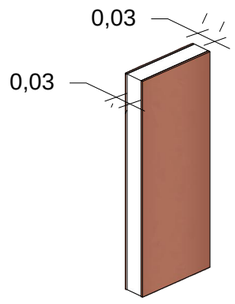
Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
CL 1/6

Módulo de clínica médica:
Espacio diseñado para dos profesionales (uno en el consultorio y otro el área de farmacia) y para dies pacientes en la parte exterior (sala de espera) y uno más en el consultorio.

Recomendación:
No sobrepasar la cantidad de personas para la cual se ha diseñado





Detalle de tipo y espesor del panel de durapax con cartón.

Esc. 1:10

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CLÍNICA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

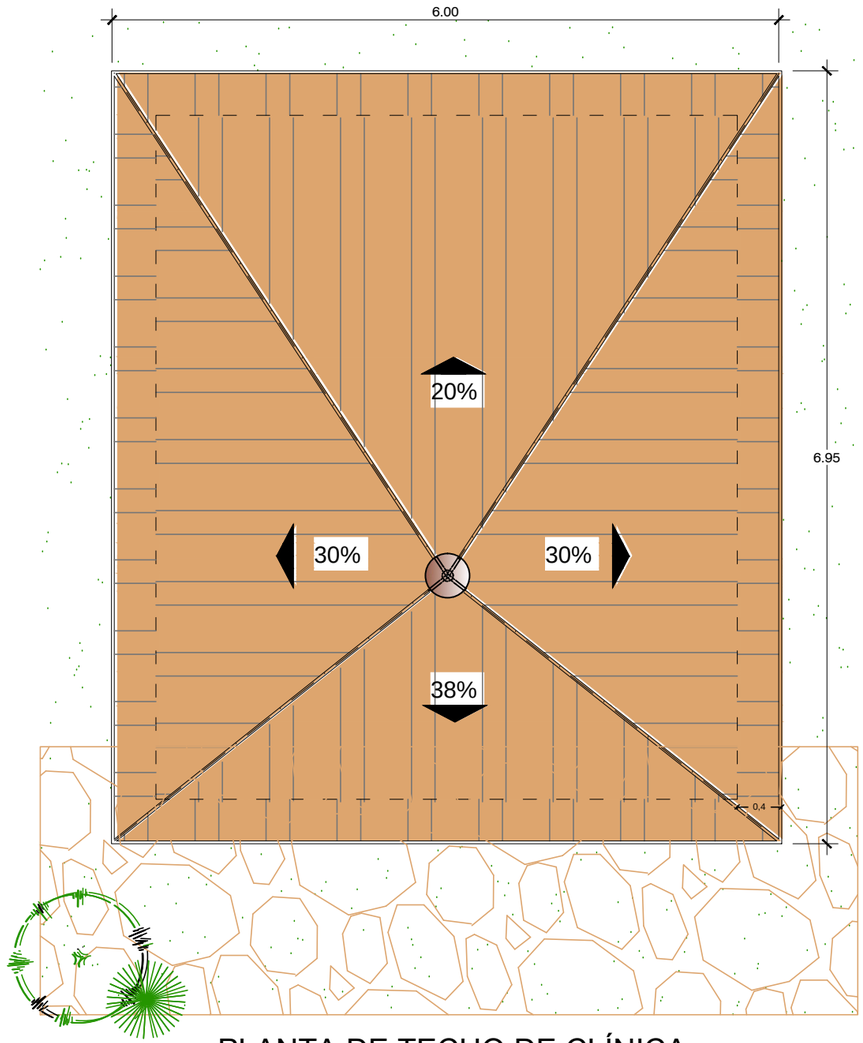
Contenido:
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CLÍNICA MÉDICA

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
CL 2/6

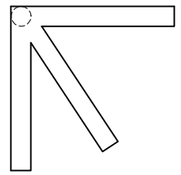


PLANTA DE TECHO DE CLÍNICA

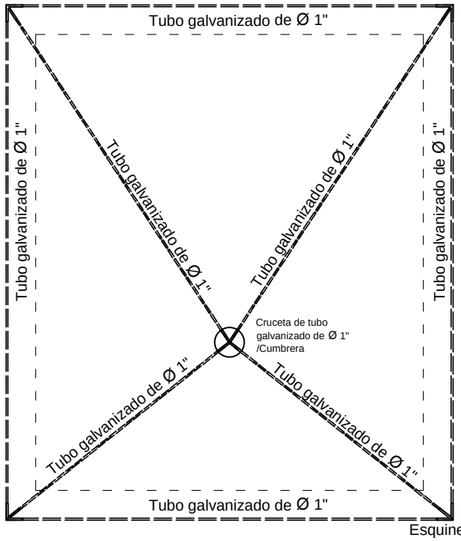
ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

Capote.

Este será de plástico resistente, su función es integrar los cuatro extremos de la lona que esta sujeta a la estructura del techo.



Esquinero de tubo galvanizado de Ø 1"



Esquinero de tubo galvanizado de Ø 1"

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE CLÍNICA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

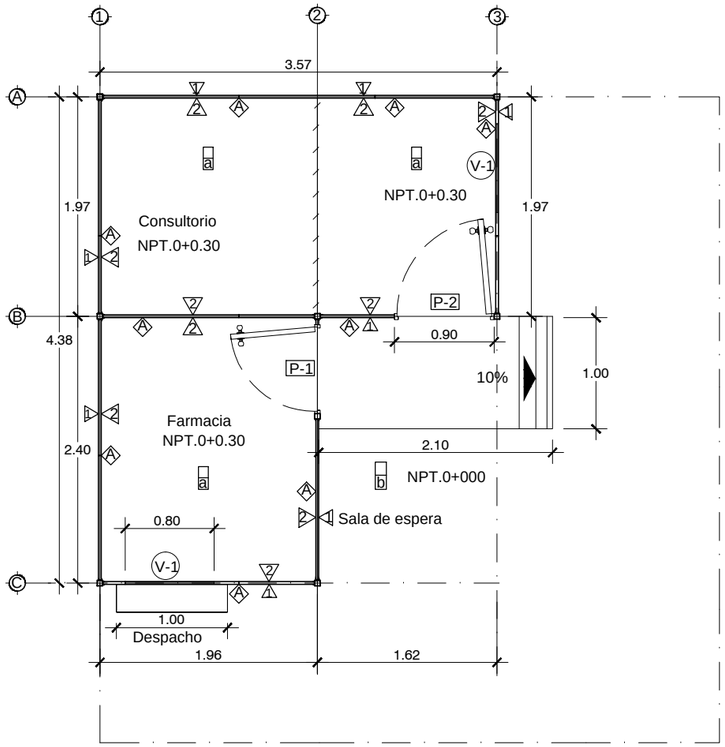
Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE C L Í N I C A M É D I C A .

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
CL 3/6



PLANTA DE ACABADO DE CLÍNICA

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:50

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

A	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 8' (2.44 MT)

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM.

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE MADERA MEDIDAS DE 1.20X1.20 Y 1.00X1.20 H=0.15
b	SUELO NATURAL CHAPEADO Y NIVELADO

CUADRO DE ACABADOS DE VENTANAS

V-1	VENTANAS CUBIERTA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO COLOR MOSTAZA DE 36" MEDIDAS 0.75X1.00 ALTURA DE REPISA= 0.80

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.80 X 2.00.
P-2	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.
P-3	PUERTA CORREDIZA DE PLYWOOD DE 1/4",CON RIEL AEREO DE CAJA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

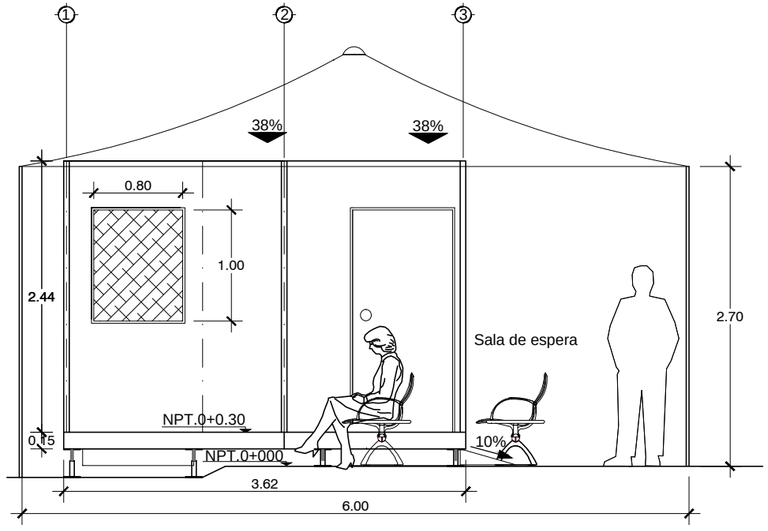
Contenido:
PLANTA DE ACABADO DE CLÍNICA MÉDICA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

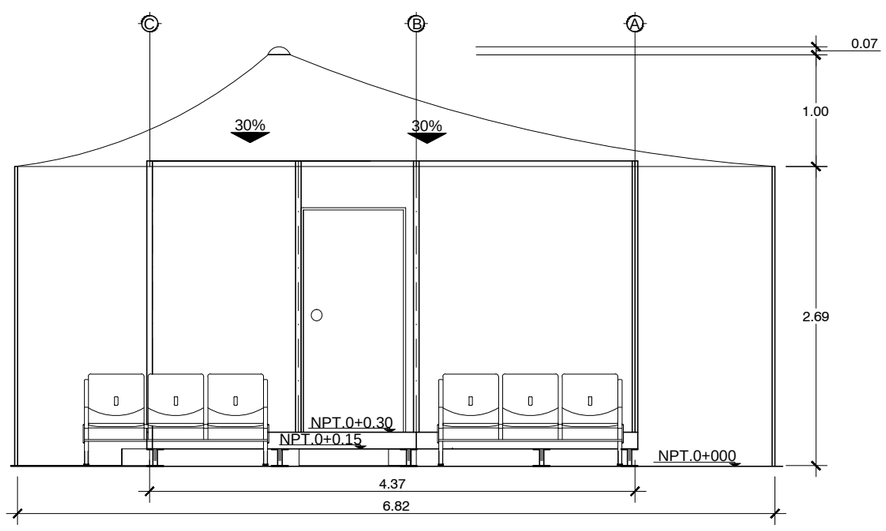
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CL 4/6



ELEVACIÓN SUR DE CLINICA.

CLÍNICA TEMPORAL Esc. 1:50



ELEVACIÓN ORIENTE DE CLINICA.

CLÍNICA TEMPORAL Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

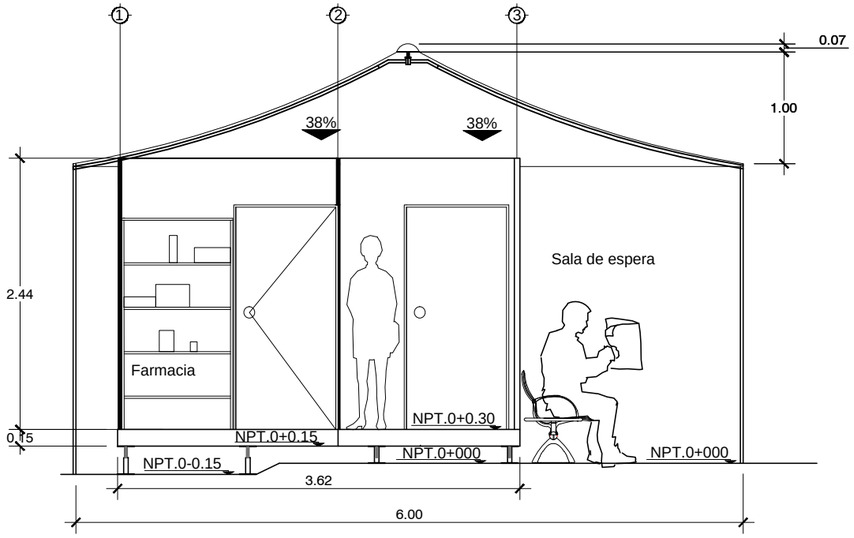
Contenido:
E L E V A C I O N E S D E C L Í N I C A M É D I C A

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

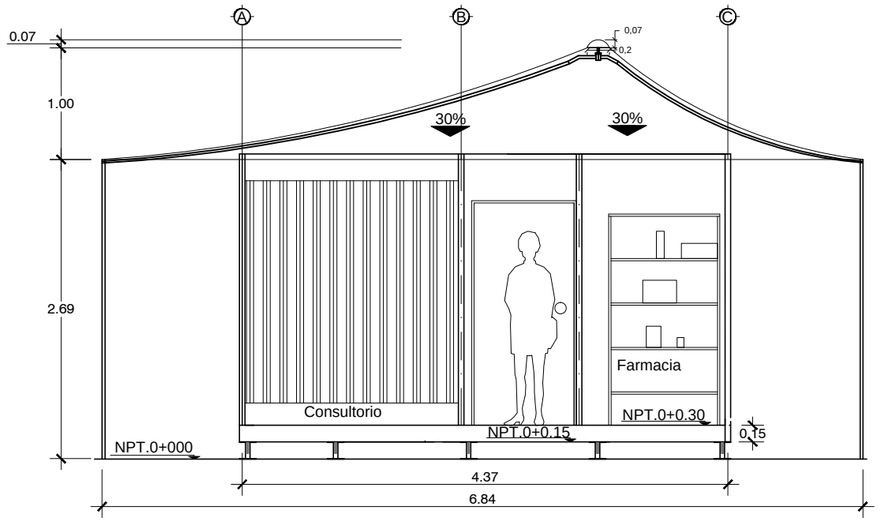
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
CL 5/6



SECCIÓN A-A" DE CLINICA.

CLÍNICA TEMPORAL Esc. 1:50



SECCIÓN B-B" DE CLINICA.

CLÍNICA TEMPORAL Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

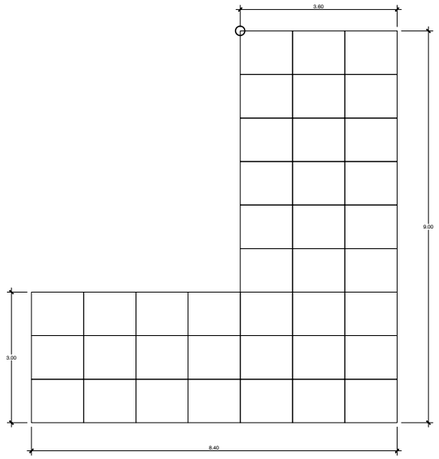
Contenido:
SECCIONES DE CLÍNICA MÉDICA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

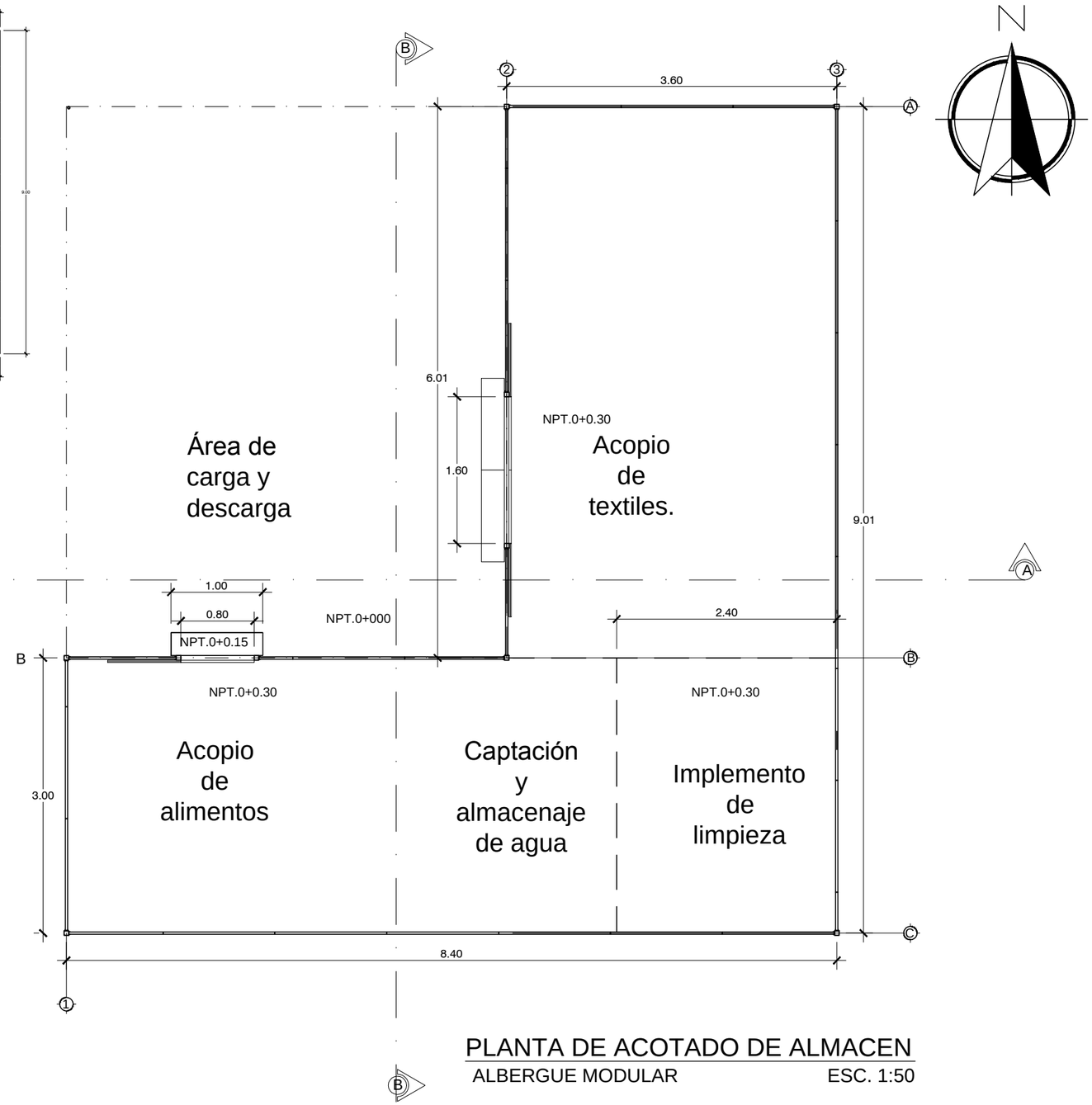
Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
CL 6/6



Distribución de tarimas.



PLANTA DE ACOTADO DE ALMACEN

ALBERGUE MODULAR ESC. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

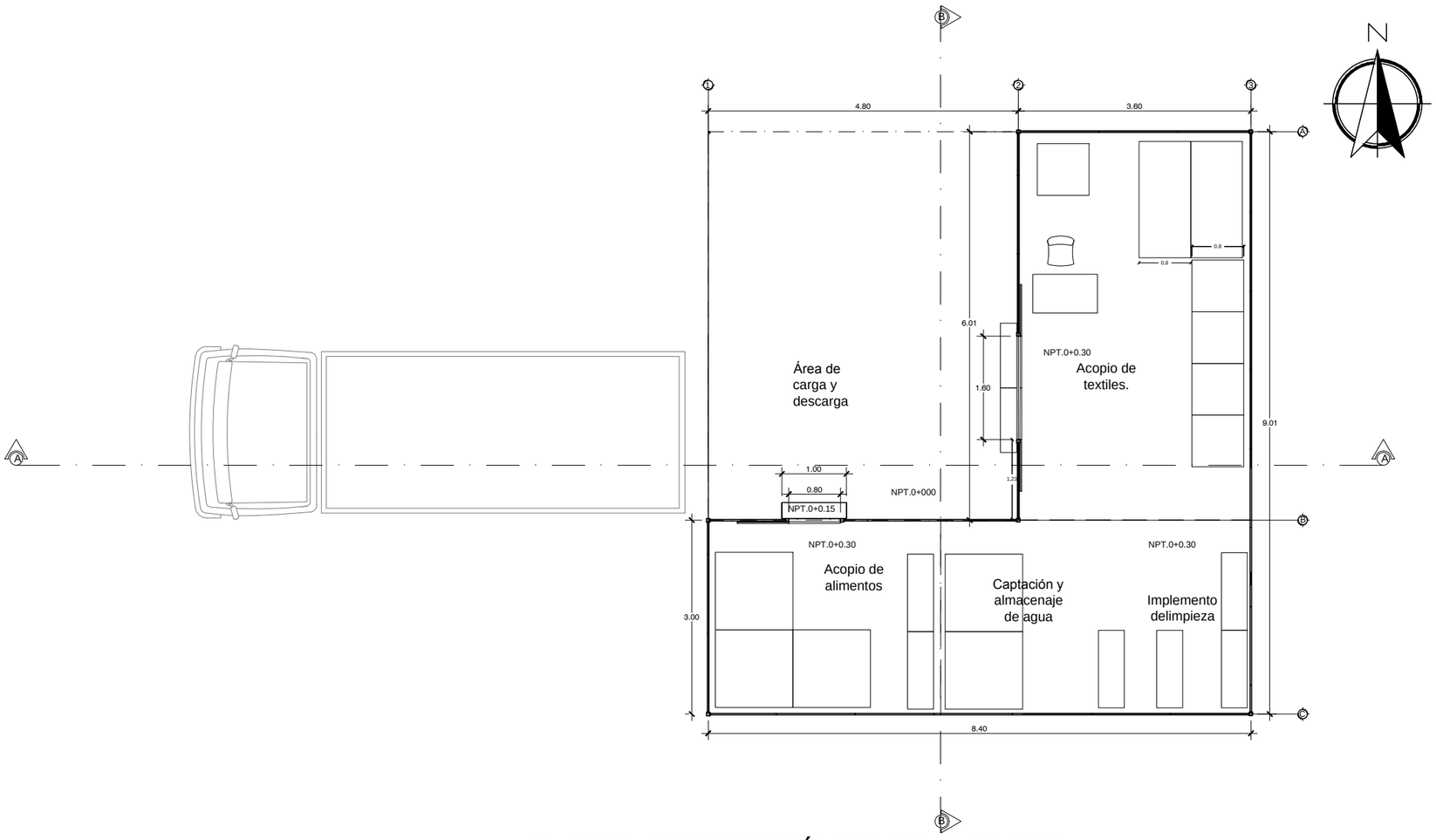
Contenido:
P L A N T A A C O T A D A D E A L M A C É N

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja ALM 1/7



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ALMACEN

ALBERGUE MODULAR Esc. 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

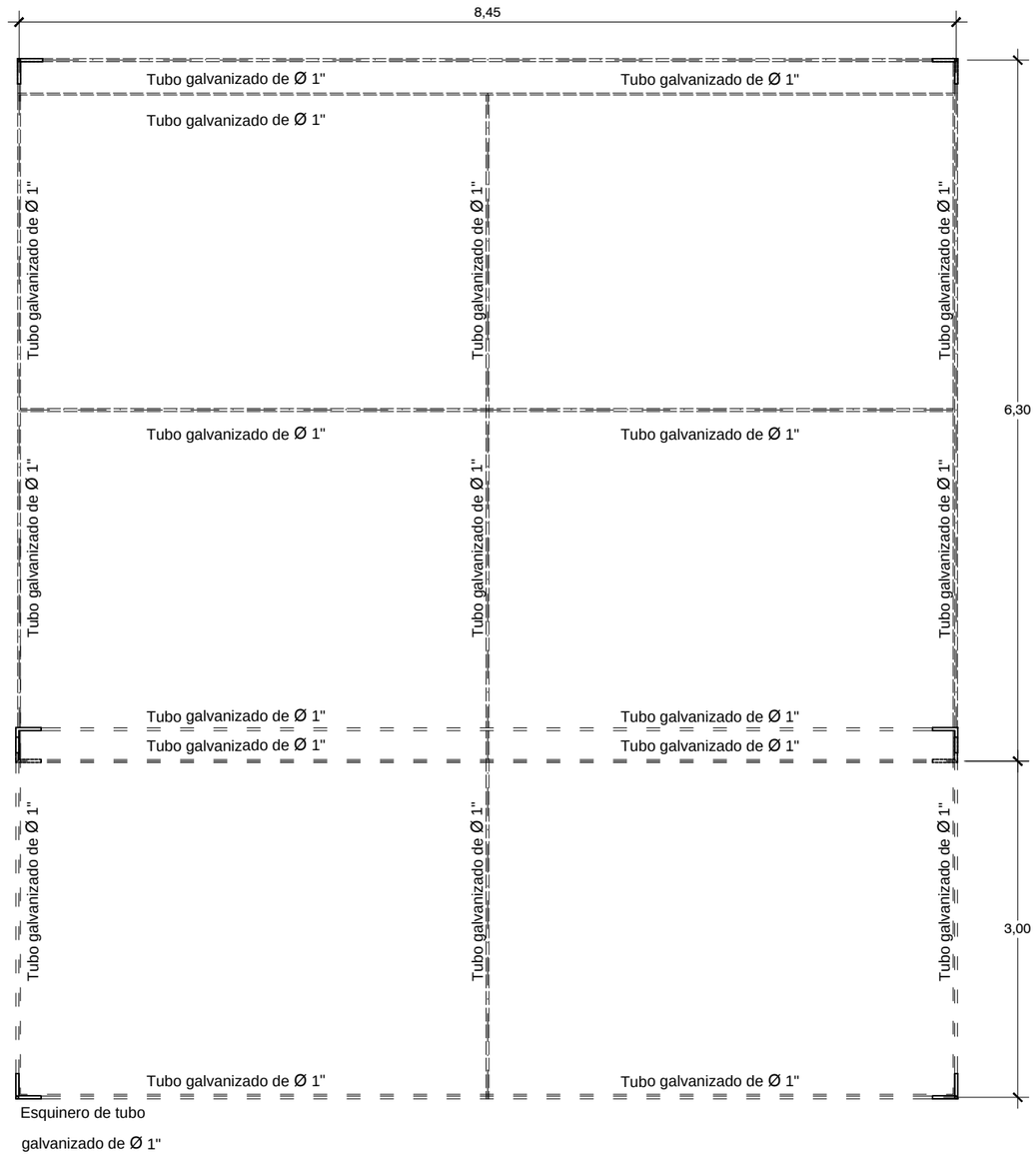
Contenido:
P L A N T A A R Q U I T E C T Ó N I C A D E A L M A C É N

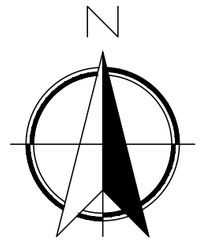
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ALM 2/7





PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE ALMACÉN

ALBERGUE MODULAR ESC. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

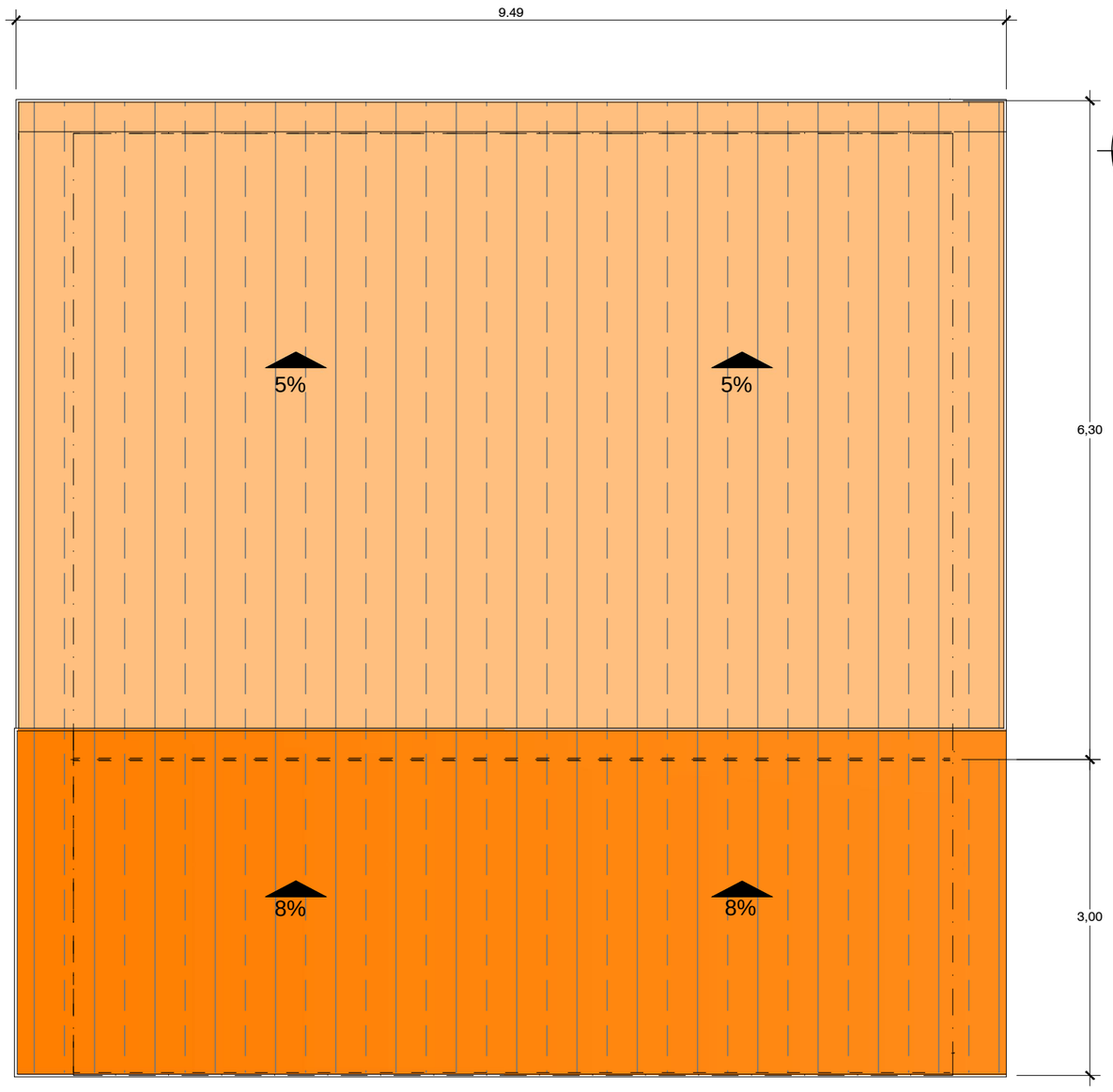
Contenido:
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO DE ALMACÉN

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja ALM 3/7



PLANTA DE TECHO DE ALMACÉN

ALBERGUE MODULAR ESC. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

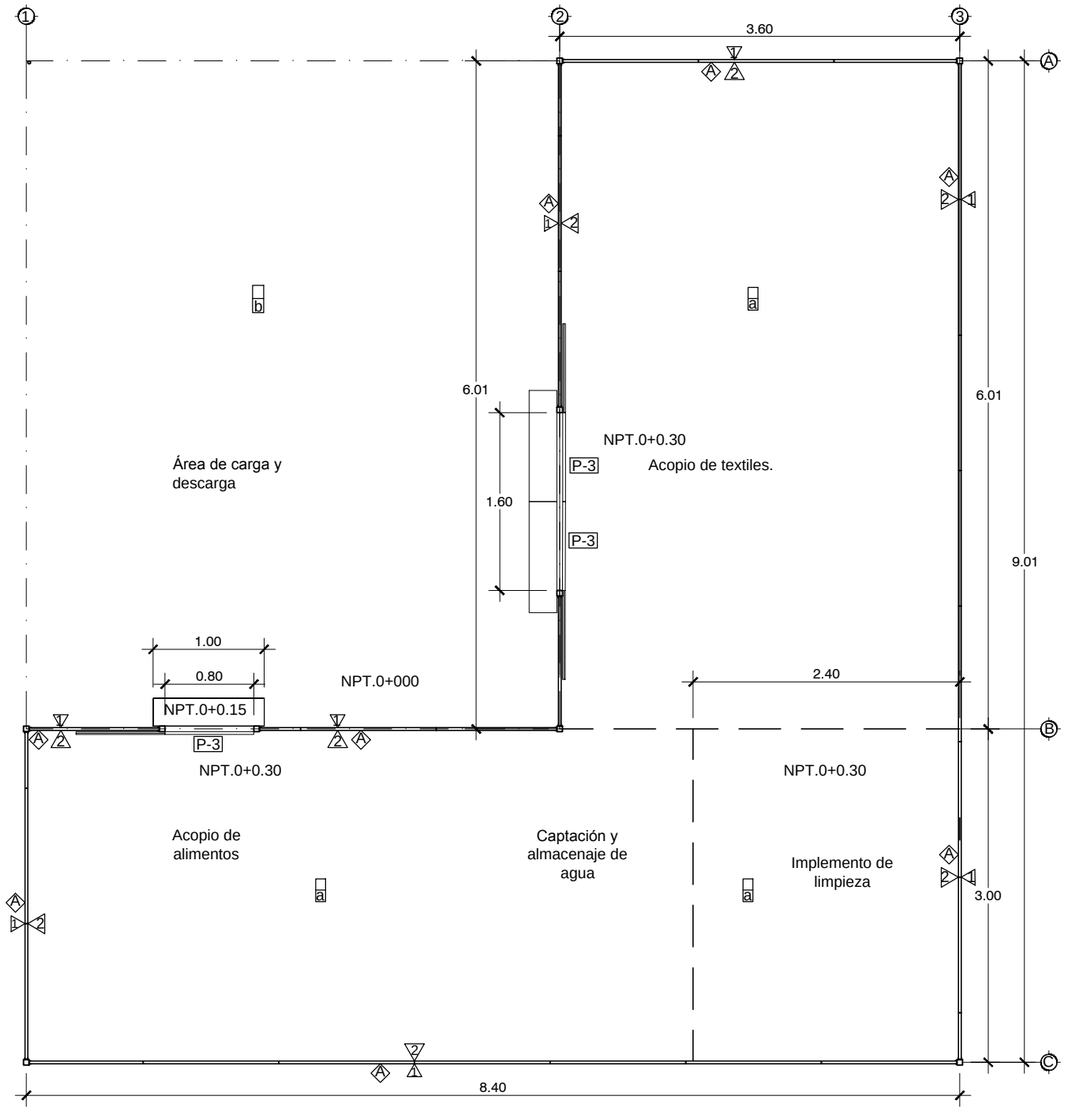
Contenido:
P L A N T A D E T E C H O D E A L M A C É N

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ALM 4/7



PLANTA DE ACABADO DE ALMACEN

ALBERGUE MODULAR ESC. 1:50

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

A	PARED DE DURAPAX E= 1". ALTURA DE 8' (2.44 MT)

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	REVESTIMIENTO CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM.

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE MADERA MEDIDAS DE 1.20X1.20 Y 1.00X1.20 H=0.15
b	SUELO NATURAL CHAPEADO Y NIVELADO

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.80 X 2.00.
P-2	PUERTA ABATIBLE DE PLYWOOD DE 1/4", 2 BISAGRAS DE 2" GALVANIZADA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.
P-3	PUERTA CORREDIZA DE PLYWOOD DE 1/4",CON RIEL AEREO DE CAJA. MEDIDAS= 0.90 X 2.00.

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

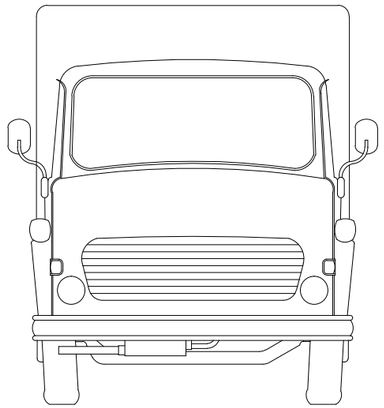
Contenido:
PLANTA DE ACABADO DE ALMACÉN.

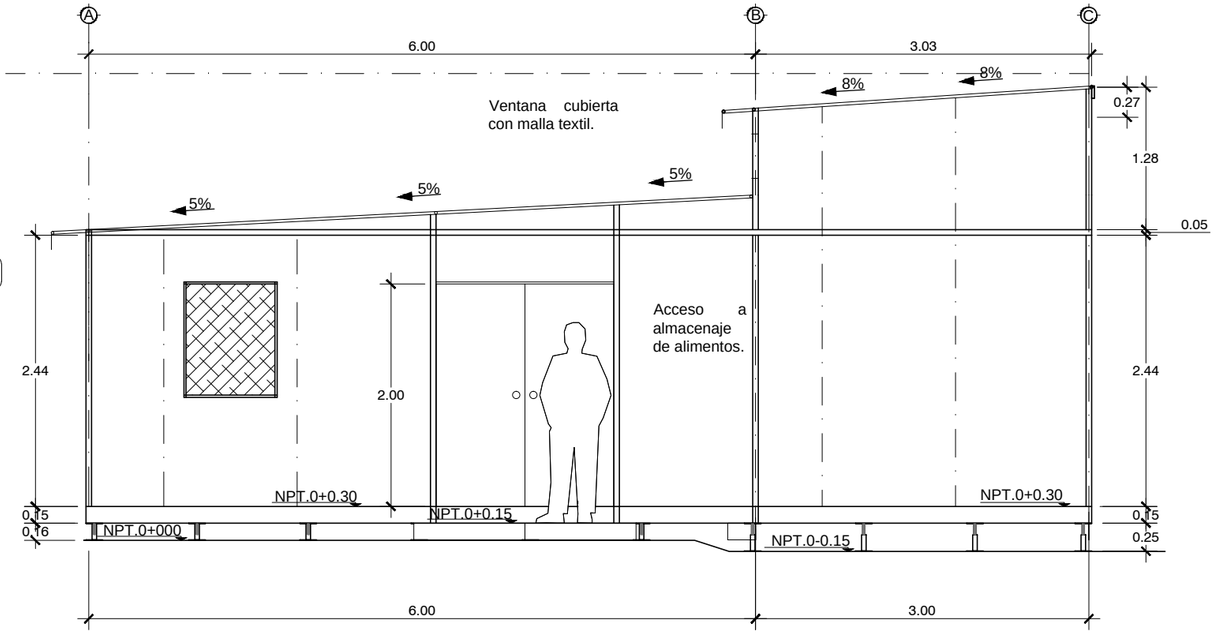
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

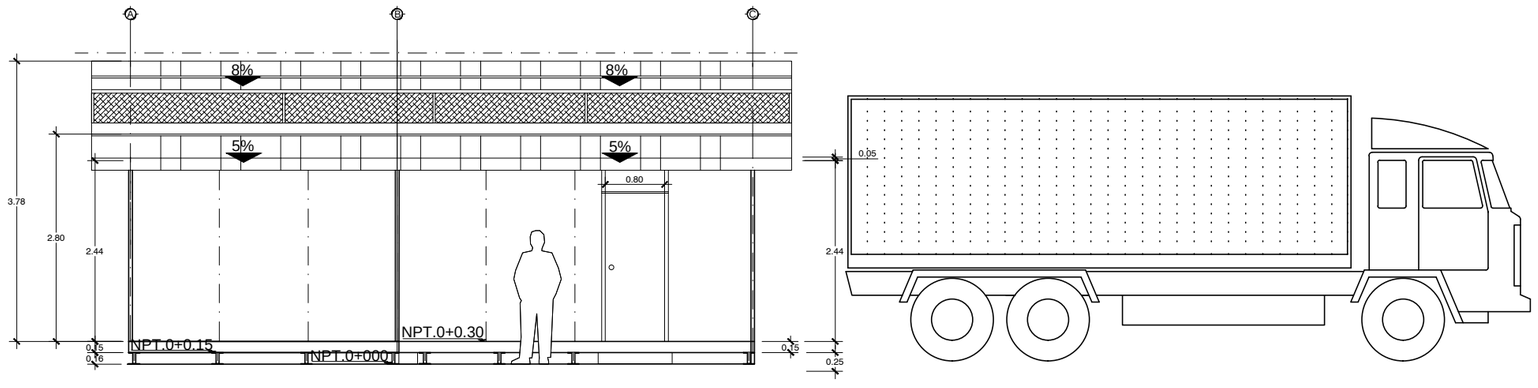
Hoja ALM 5/7





ELEVACIÓN PONIENTE DE ALMACEN.

ALMACÉN Esc. 1:50



ELEVACIÓN NORTE DE ALMACEN.

ALMACÉN Esc. 1:75

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

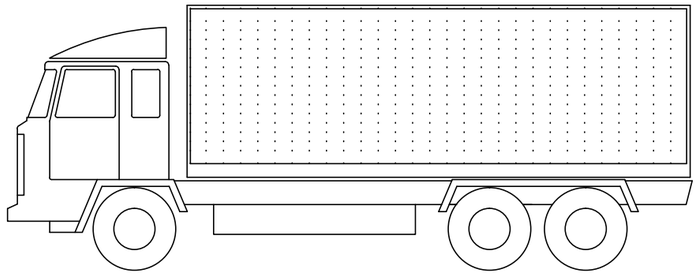
Contenido:
ELEVACIONES DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO.

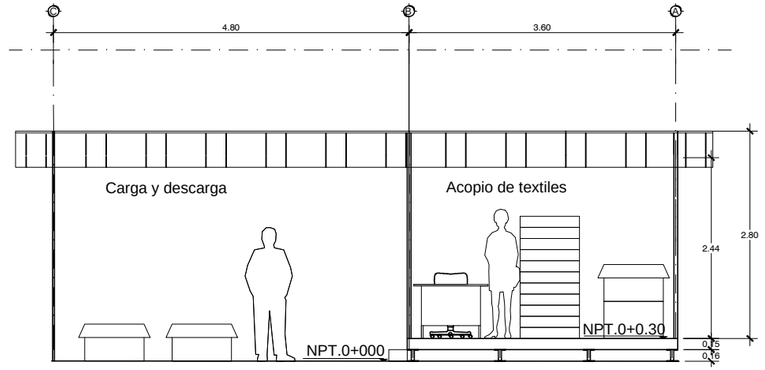
Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

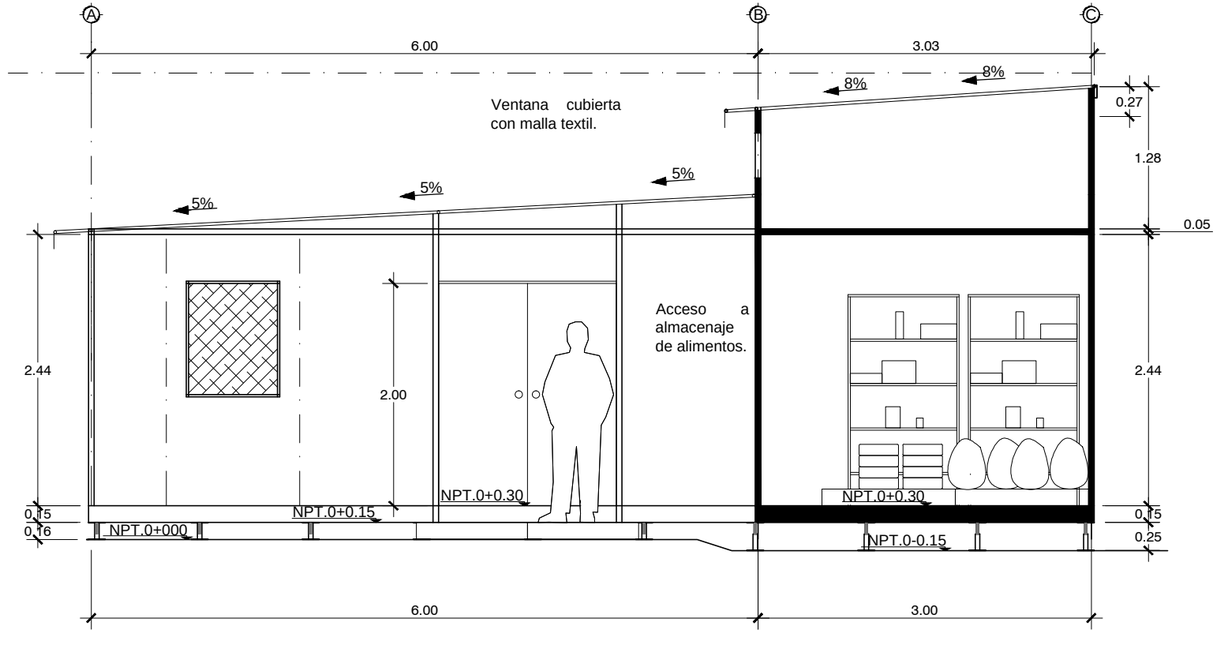
Hoja
ALM 6/7





SECCIÓN A-A" DE ALMACEN.

ALMACÉN Esc. 1:75



SECCIÓN B-B" DE ALMACEN.

ALMACÉN Esc. 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

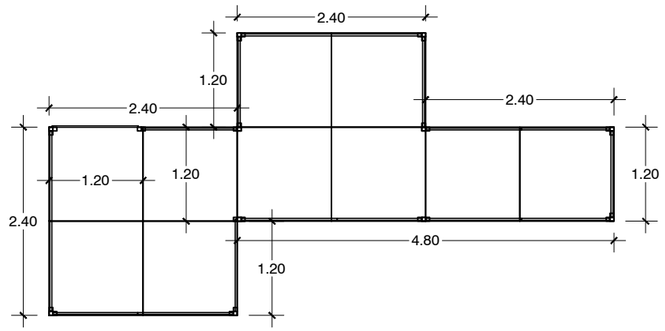
Contenido:
S E C C I O N E S D E L Á R E A D E A L M A C E N A M I E N T O .

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

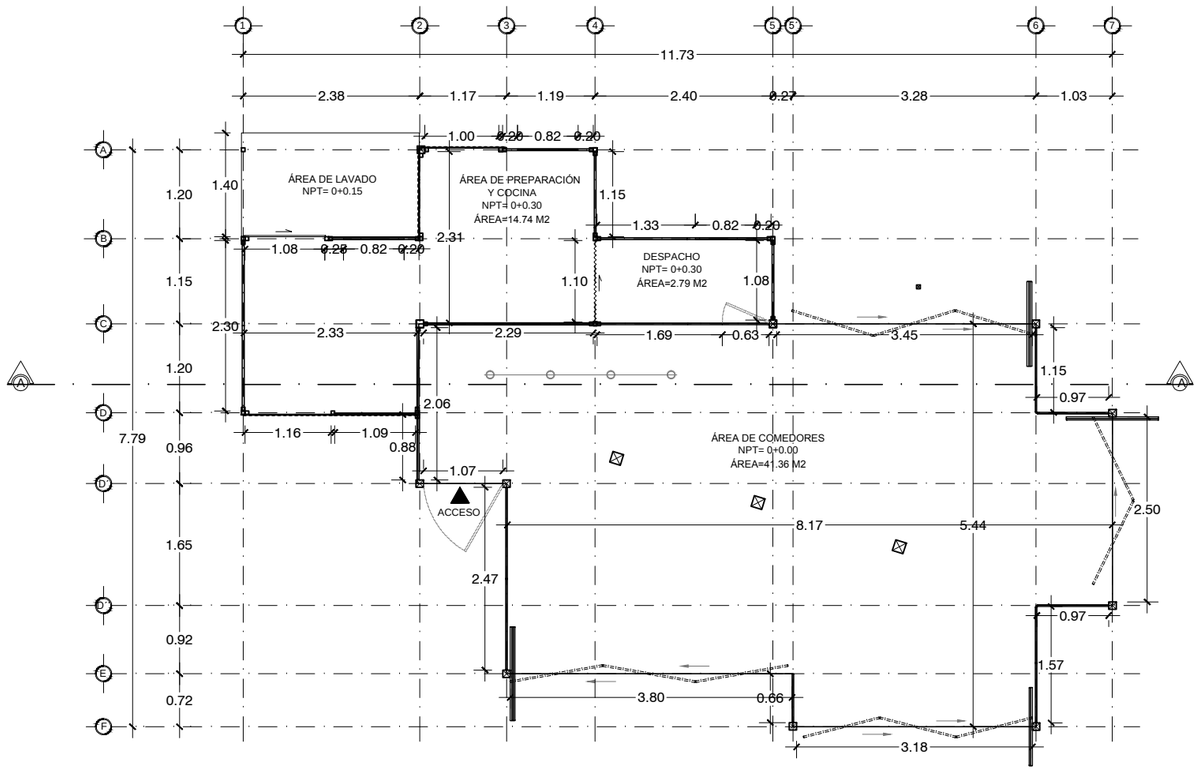
Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ALM 7/7



PLANTA DE MODULACIÓN DE TARIMAS

MÓDULO DE COCINA-COMEDOR SIN ESCALA



PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:75

RECOMENDACIONES DE USO

1. Los muebles deberán ser retirados al menos 10 cm de las paredes perimetrales para su protección.

2. Realizar el movimiento plegable con precausión de no dañar el componente.

3. Instalar sobre superficie libre de estancamientos de agua.

4. Construir un bordillo perimetral con suelo cemento para el aislamiento del agua en caso de lluvias.

5. Respetar el sentido de despliegue de las paredes perimetrales en el área de mesas.

N

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Hoja
CC 1/9

Fecha:
San Salvador, 2015

- Instalar una trampa de grasa antes de pasar al filtro para retener todos los grumos.

- Tanto la pendiente como la profundidad de la tubería de desagüe dependerá de la distancia a recorrer partiendo de la fosa séptica.

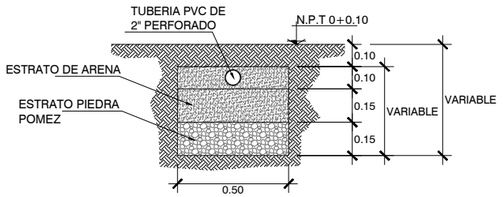
- Se recomienda mantener una pendiente de 1%

- Perforar la tubería a cada 0.05m para distribuir el agua a lo largo del recorrido, variar el diámetro de perforación para una mejor distribución del agua al filtro de pétreos.

- En caso de llevar una profundidad mayor a 0.50m de desplante del zanjo, variar los estratos del filtro para ajustar la altura.

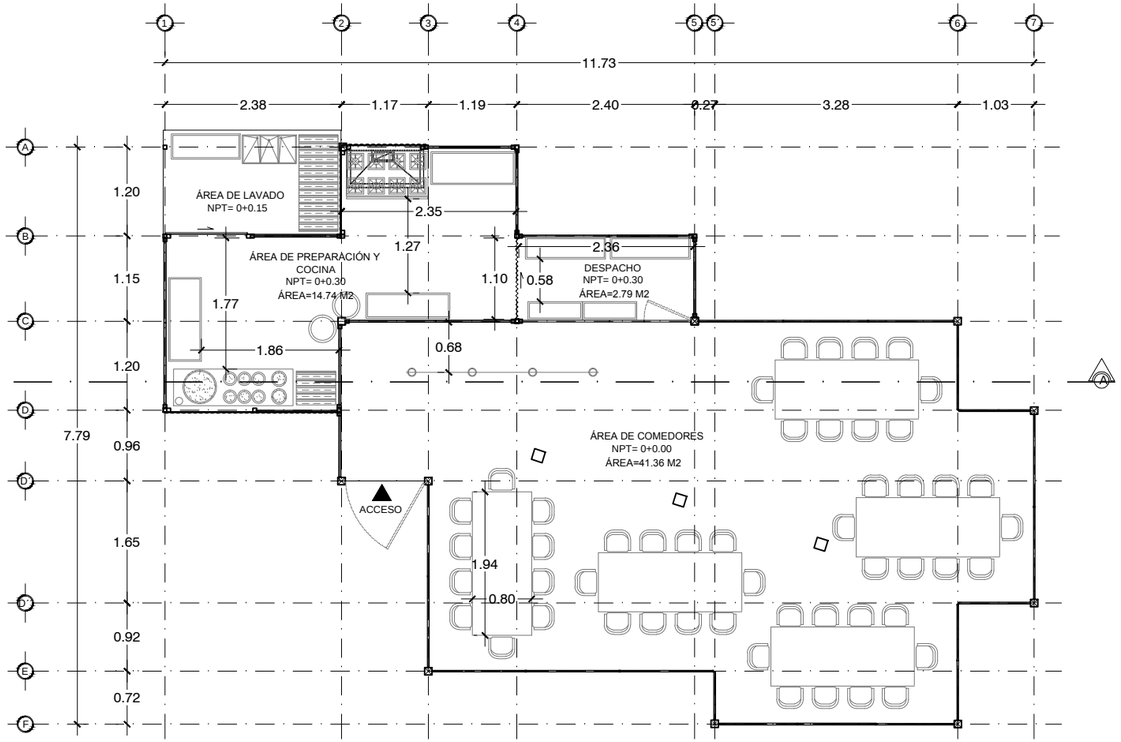
- Asentar la tubería sobre capa de arena para evitar daños.

- Colocar la tubería en forma de "U" con codos a 90º



SECCIÓN TÍPICA DE CAMPO DE RIEGO

Esc. 1:25



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

MODULACIÓN PARA MESAS DE 0.80x1.94 **ESCALA 1:75**

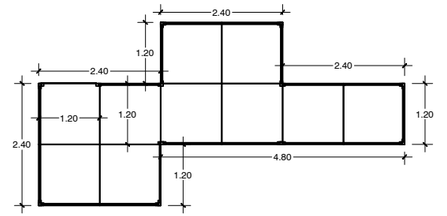
RECOMENDACIONES DE USO

1. Cuando se realice el despliegue verificar que el amueblamiento no obstaculice el movimiento de las parades.

2. Mantener cerrado las paredes plegables en caso de lluvias, mas no asi pueden estar abiertas en caso de haber.

3. Por motivos inflamables se recomienda que alrededor de las cocinas se instale un forro de lámina ZimCalum original calibre 24.

4. Controlar que el acceso al área de preparación sea exclusivo para las cocineras.



PLANTA DE MODULACIÓN DE TARIMAS

MÓDULO DE COCINA-COMEDOR SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 1 MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 2/9

- Instalar una trampa de grasa antes de pasar al filtro para retener todos los grumos.

- Tanto la pendiente como la profundidad de la tubería de desagüe dependerá de la distancia a recorrer partiendo de la fosa séptica.

- Se recomienda mantener una pendiente de 1%

- Perforar la tubería a cada 0.05m para distribuir el agua a lo largo del recorrido, variar el diámetro de perforación para una mejor distribución del agua al filtro de pétreos.

- En caso de llevar una profundidad mayor a 0.50m de desplante del zanjo, variar los estratos del filtro para ajustar la altura.

- Asentar la tubería sobre capa de arena para evitar daños.

- Colocar la tubería en forma de "U" con codos a 90º

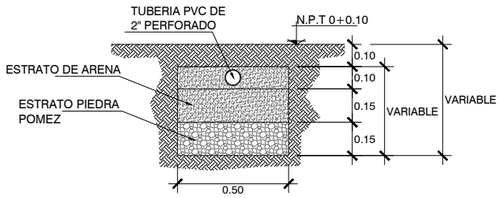
RECOMENDACIONES DE USO

1. Ubicar el amueblamiento dejando margen en las paredes y entre los mismos para tener circulaciones fluidas.

2. Cuando se realice el despliegue verificar que el amueblamiento no obstaculice el movimiento de las parades.

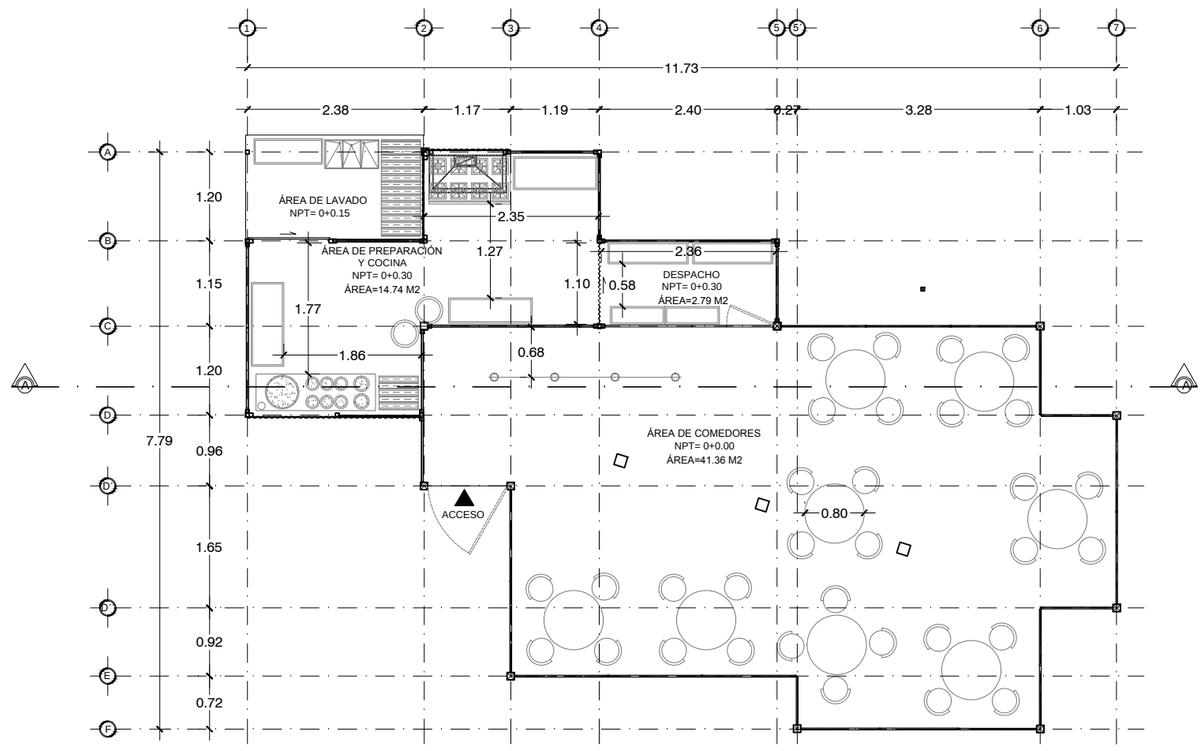
3. Mantener cerrado las paredes plegables en caso de lluvias, mas no asi pueden estar abiertas en caso de haber.

4. Controlar que el acceso al área de preparación sea exclusivo para las cocineras.



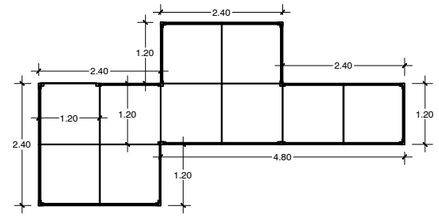
SECCIÓN TÍPICA DE CAMPO DE RIEGO

Esc. 1:25



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

MODULACIÓN PARA MESAS CIRCULARES D= 0.80 MTS. **ESCALA 1:75**



PLANTA DE MODULACIÓN DE TARIMAS

MÓDULO DE COCINA-COMEDOR SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 2 MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 3/9

- Instalar una trampa de grasa antes de pasar al filtro para retener todos los grumos.

- Tanto la pendiente como la profundidad de la tubería de desagüe dependerá de la distancia a recorrer partiendo de la fosa séptica.

- Se recomienda mantener una pendiente de 1%

- Perforar la tubería a cada 0.05m para distribuir el agua a lo largo del recorrido, variar el diámetro de perforación para una mejor distribución del agua al filtro de pétreos.

- En caso de llevar una profundidad mayor a 0.50m de desplante del zanjo, variar los estratos del filtro para ajustar la altura.

- Asentar la tubería sobre capa de arena para evitar daños.

- Colocar la tubería en forma de "U" con codos a 90º

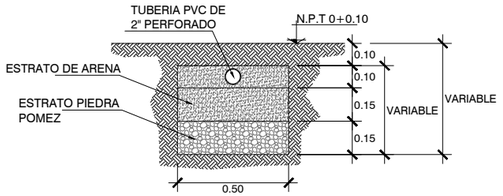
RECOMENDACIONES DE USO

1. Ubicar el amueblamiento dejando margen en las paredes y entre los mismos para tener circulaciones fluidas.

2. Cuando se realice el despliegue verificar que el amueblamiento no obstaculice el movimiento de las parades.

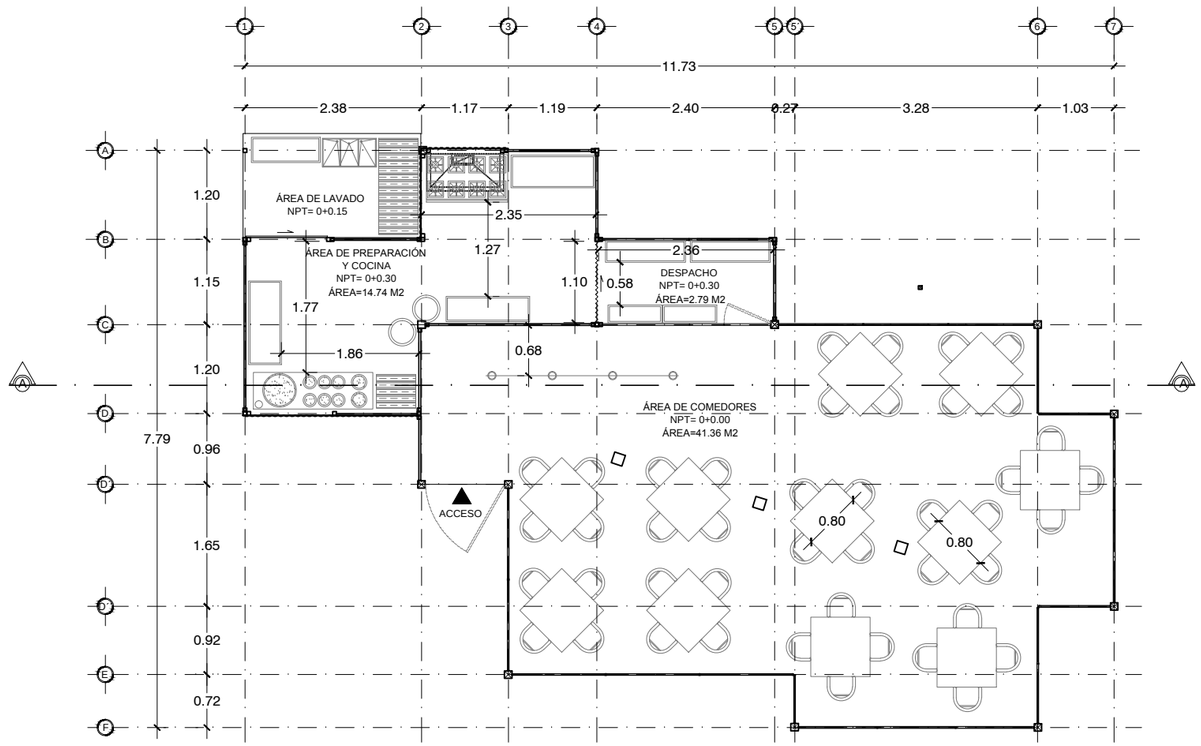
3. Mantener cerrado las paredes plegables en caso de lluvias, mas no asi pueden estar abiertas en caso de haber.

4. Controlar que el acceso al área de preparación sea exclusivo para las cocineras.



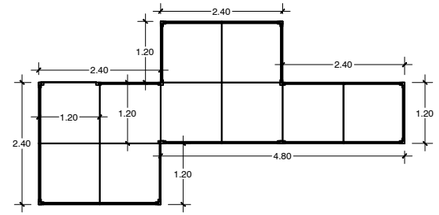
SECCIÓN TÍPICA DE CAMPO DE RIEGO

Esc. 1:25



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

MODULACIÓN PARA MESAS CUADRADAS DE 0.80x0.80 MTS. ESCALA 1:75



PLANTA DE MODULACIÓN DE TARIMAS

MÓDULO DE COCINA-COMEDOR SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN TIPO 3 MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 4/9

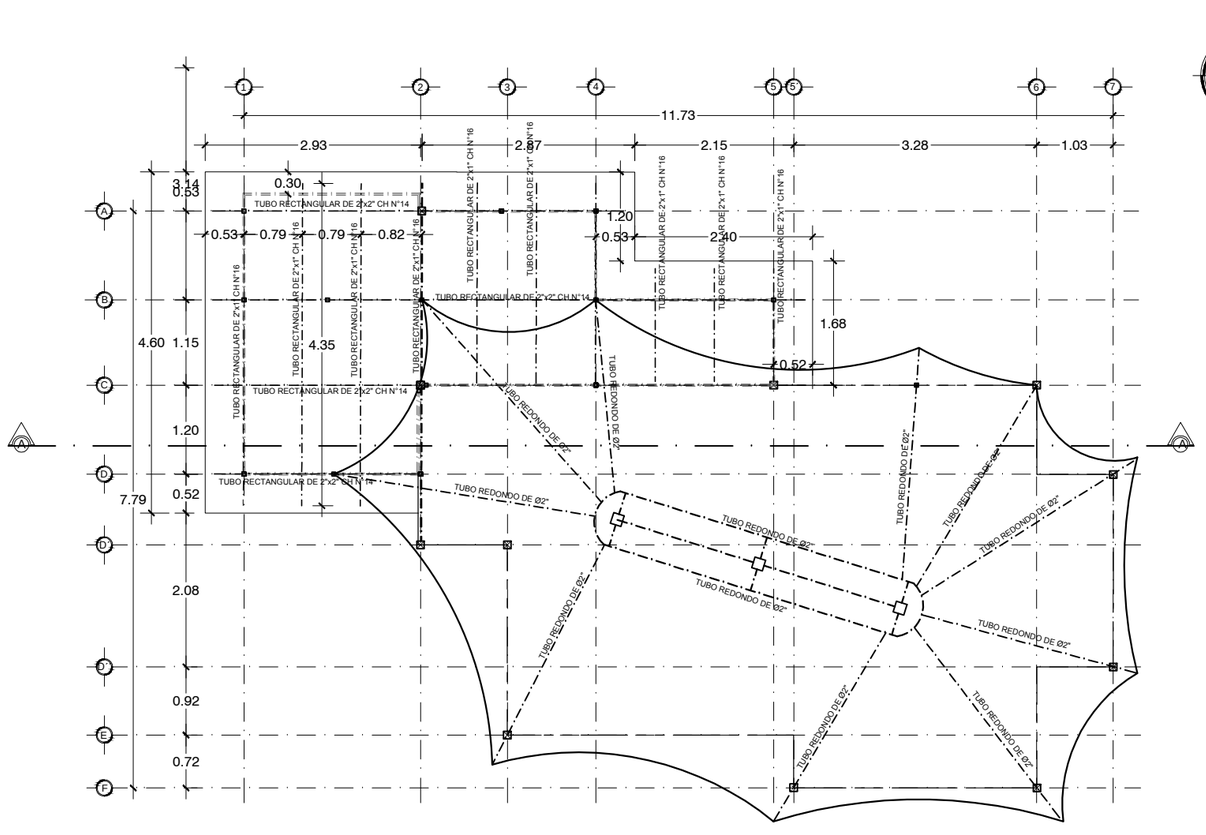
RECOMENDACIONES DE USO

1. Aplicar 2 manos de pintura anticorrosiva a los elementos estructurales en el lapso de 1 año como película protectora de la corrosión.

2. No forzar las piezas y accesorios, pues están diseñados para su fácil y ligero ensamblaje.

3. Utilizar el equipo adecuado e implementos de seguiridad para la manipulación de los materiales.

4. Verificar el ensamblaje de los marcos según planos constructivos.



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:75

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
P L A N T A E S T R U C T U R A L D E T E C H O M Ó D U L O D E C O C I N A Y C O M E D O R E S.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Hoja CC 5/9

Fecha: San Salvador, 2015

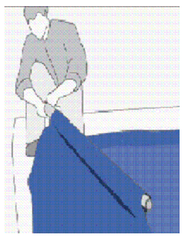
RECOMENDACIONES DE USO

1. Asegurarse de que la lona quede bien extendida y tensada para evitar ondulaciones.

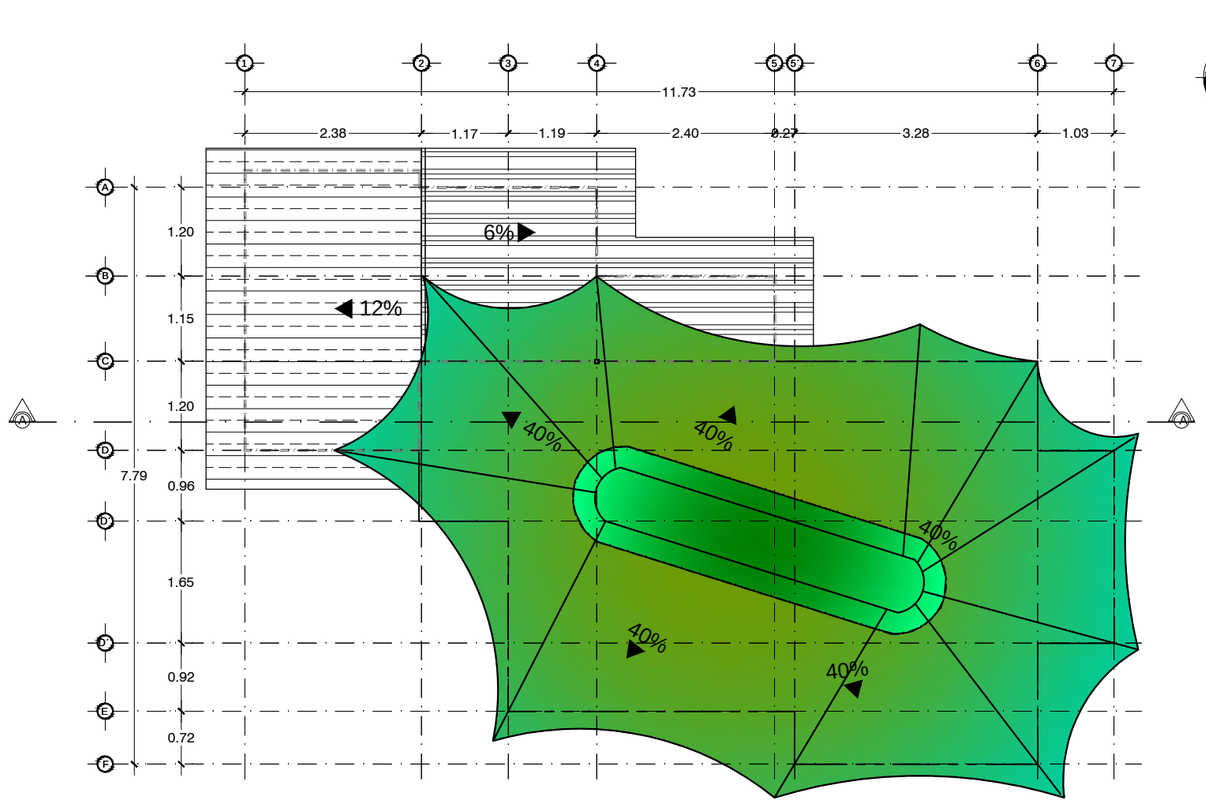
2. Introducir el tubo por el conducto de la lona.
(Ver detalle CL-01).

3. Proteger la lona de objetos punzantes y/o inflamables, que puedan dañar la superficie de la misma.

4. Limpiar el techo y lona períodicamente para evitar acumulación de basura.



DETALLE CL-01
Insertar el tubo en cámara de lona para tensar.



PLANTA DE CONJUNTO ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:75

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
PLANTA DE CONJUNTO MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 6/9

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

1	PARED LIVIANA DE DURAPAX DE 8´X4´ E= 1". REVESTIDA CON CARTÓN PIEDRA AMÉRICANO DE 3MM. E IMPERMEABILIZADA CON RESINA EPÓXICA (DURAFILL) A UNA CARA E= 1MM. + PIGMENTO VARIABLE.
2	CERRAMIENTO DE LÁMINA ZIMCALUM CALIBRE 26 CANAL CORTO, FIJADA CON PERNO PUNTA DE BROCA DE 1"
3	PARED PLEGABLE TIPO BIOMBO CUBIERTA CON VARA DE CASTILLA Ø1" Y MARCO DE ÁNGULO DE 1"X1"X1/8" 2 MANOS DE ANTICORROSIVO. H=2.44
4	PARED FIJA TIPO BIOMBO CUBIERTA CON VARA DE CASTILLA Ø1" Y MARCO DE ÁNGULO DE 1"X1"X1/8" 2 MANOS DE ANTICORROSIVO. H=2.44

CUADRO DE ACABADOS DE VENTANAS

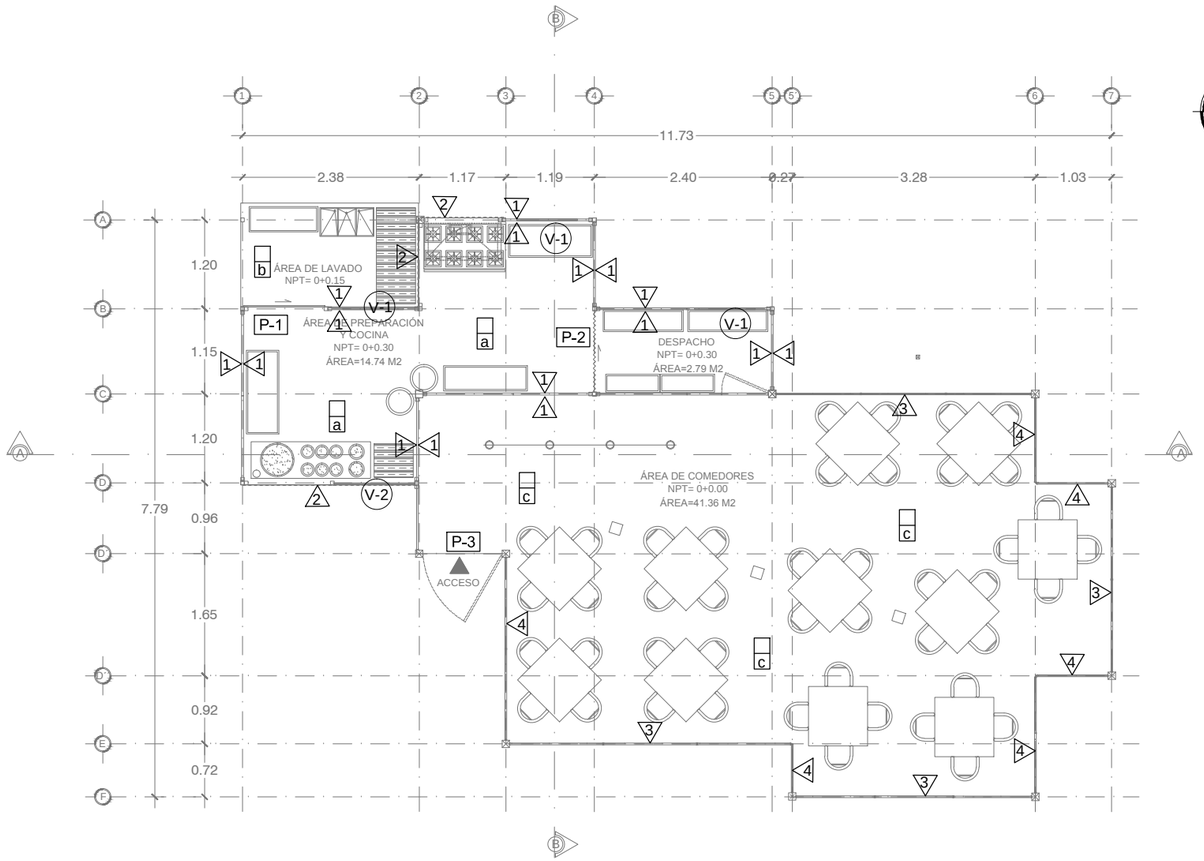
V-1	VENTANAS CUBIERTA CON VARA DE CASTILLA DE Ø1/2" FORRADA CON TELA CEDAZO DE FIBRA DE VIDRIO DE 36" AL EXTERIOR. MEDIDAS 1.00X0.80 ALTURA DE REPISA= 1.00
V-2	VENTANA DE LAMINA ZIMCALUM CAL. 26 ABATIBLE HACIA EXTERIOR MEDIDAS 1.08X1.00 ALTURA DE REPISA= 1.00

CUADRO DE ACABADOS DE PUERTAS

P-1	PUERTA CORREDIZA DE PLYWOOD DE 1/4" CON MARCO DE TUBO CUADRADO DE 1"X1"X1/8" Y RIEL TIPO AÉREO CON CAJUELA GALVANIZADA. MEDIDAS= 1.10 X 2.00
P-2	CORTINA DE TELA DESPEGABLE SUSPENDIDA EN TUBO HORIZONTAL DE Ø1". MEDIDAS: 1.76 X 2.00
P-3	PUERTA PLEGABLE DE PLYWOOD DE 1/4" CON MARCO DE TUBO CUADRADO DE 1"X1"X1/8". MEDIDAS 1.10 X 2.00

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS

a	TARIMAS DE CARGA (PALETS) DE MADERA MEDIDAS DE 1.20X1.20 H=0.15 SUPERFICIE SATURADA.
b	PISO CON ESTRUCTURA A BASE DE CUARTONES Y SUPERFICIE CERRADA DE VARA DE BAMBÚ Ø1".
c	SUELO NATURAL



PLANTA DE ACABADOS ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:75

N

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

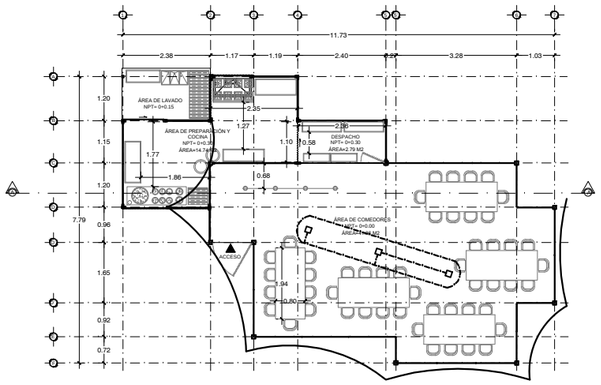
Contenido:
PLANTA DE ACABADOS GENERALES COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 7/9



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

MODULACIÓN PARA MESAS DE 0.80x1.94 **ESCALA 1:75**

RECOMENDACIONES:

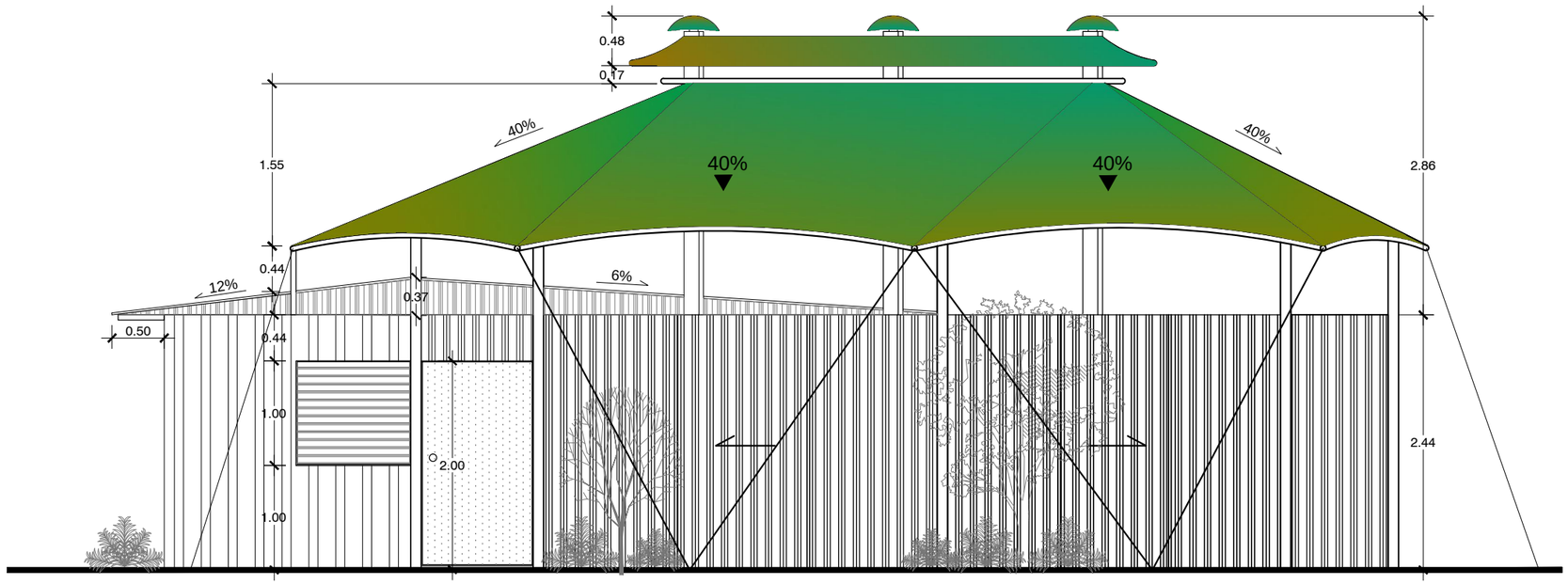
1. Cuando se realice el despliegue verificar que el amueblamiento no obstaculice el movimiento de las parades.

2. Mantener cerrado las paredes plegables en caso de lluvias, mas no asi pueden estar abiertas en caso de no haber.

3. Utilizar los equipos de seguridad necesarios para la instalación en altura.

4. Proveer de sistemas tensores para la carpa en caso de tener vientos y lluvias permanentes.

5. Resguardar el área con un bordillo perimetral con suelo cemento para evitar el estancamiento de agua al interior.



ELEVACIÓN SUR MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

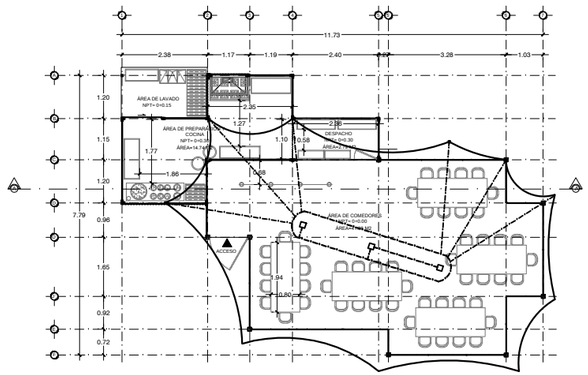
Contenido:
ELEVACIÓN SUR MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja CC 8/9



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ÁREA DE COCINA Y COMEDORES.

MODULACIÓN PARA MESAS DE 0.80x1.94 **ESCALA 1:75**

RECOMENDACIONES:

1. Cuando se realice el despliegue verificar que el amueblamiento no obstaculice el movimiento de las parades.

2. Mantener cerrado las paredes plegables en caso de lluvias, mas no asi pueden estar abiertas en caso de no haber.

3. Utilizar los equipos de seguridad necesarios para la instalación en altura.

4. Organizar a las personas al instante de entregárseles el alimento.

5. Instalar en sistema elevado unicamente el área de cocina con tarimas o palets para el aislamiento con ruedores y humedad.

SECCIÓN A-A MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

ESCALA 1:50

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A MÓDULO DE COCINA Y COMEDORES.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

Fecha: San Salvador, 2015

Hoja
CC 9/9

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE ALOJAMIENTO.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES. **SIN ESCALA**

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE ALOJAMIENTO.

SUPERMODULO DE 6 UNIDADES (ROTADO 90°). **SIN ESCALA**

VISTA ISOMÉTRICA DE INTERIOR.

MÓDULO DE ALOJAMIENTO **SIN ESCALA**

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
VISTAS ISOMÉTRICAS DE ALOJAMIENTO E INTERIOR.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ISO 1/4

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE ALMACENAMIENTO.

SIN ESCALA

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE CLÍNICA Y FARMACIA.

SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

Contenido:
V I S T A S I S O M É T R I C A S D E MÓDULOS ALMACÉN Y CLÍNICA.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ISO 2/4

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE COCINA - COMEDORES.

SIN ESCALA

VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.

SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE E V E N T O S N A T U R A L E S

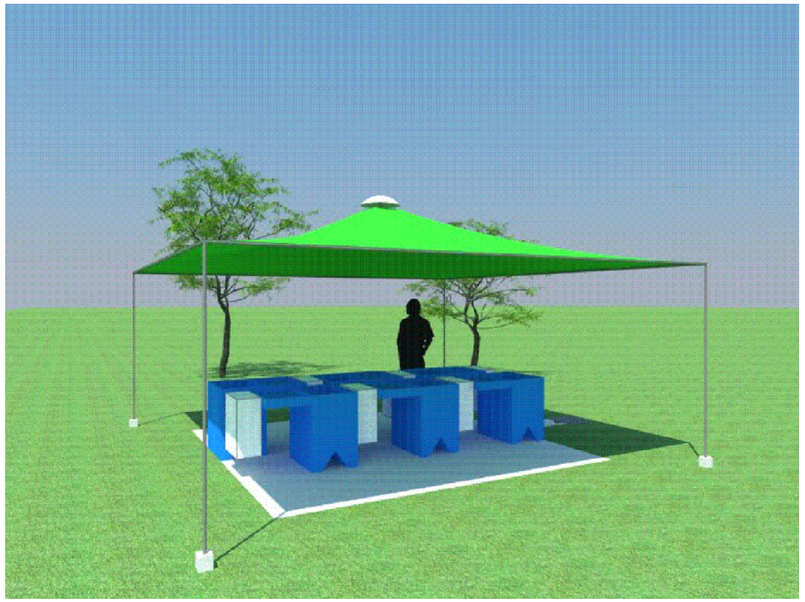
Contenido:
VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS COCINA - COMEDOR Y ADMINISTRACIÓN

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala: INDICADAS

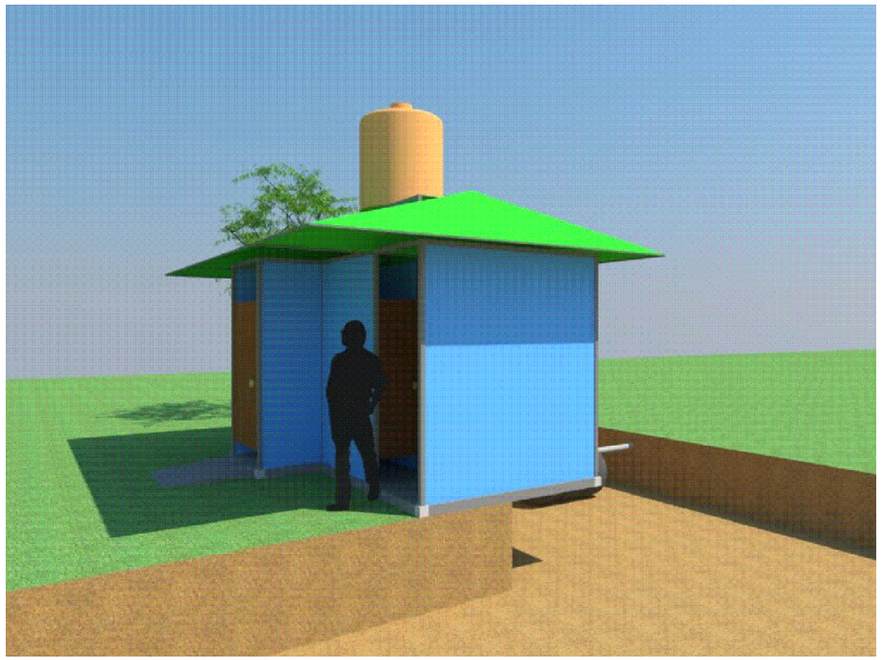
Fecha: San Salvador, 2015

Hoja ISO 3/4



VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE LAVANDERÍA.

SIN ESCALA



VISTA ISOMÉTRICA MÓDULO DE SERVICIOS SANITARIOS.

SIN ESCALA

Universidad Tecnológica de El Salvador

Facultad:
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

Carrera:
ARQUITECTURA

Anteproyecto:
MONTAJE DE ALBERGUES TEMPORALES Y REUTILIZABLES PARA DESASTRES ANTE EVENTOS NATURALES

Contenido:
VISTAS ISOMÉTRICAS DE MÓDULOS LAVANDERÍA Y SERVICIOS SANITARIOS.

Presenta:
YESENIA NOHEMY RODAS RIVAS
JULIO ISRAEL AGUILAR CHINCHILLA
JOSÉ URIEL GUZMÁN CASCO

Escala:
INDICADAS

Fecha:
San Salvador, 2015

Hoja
ISO 4/4