

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.**



**“PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR”**

**AUTORES:**

CRUZ DIAZ, RAFAEL ULISES  
MEDRANO GONZALEZ, NAHIELY CECILIA  
RAMIREZ MARADIAGA, LUIS EDUARDO  
SIERRA LÓPEZ, CLAUDIA ESTEFANI

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

**DOCENTE ASESOR:**

ARQ. EDUARDO RENE ARIAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN MIGUEL, AGOSTO DE 2015



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.



**“ PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR. ”**

AUTORES:  
CRUZ DIAZ, RAFAEL ULISES  
MEDRANO GONZALEZ, NAHIELY CECILIA  
RAMIREZ MARADIAGA, LUIS EDUARDO  
SIERRA LÓPEZ, CLAUDIA ESTEFANI

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

RECTOR

**MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO**

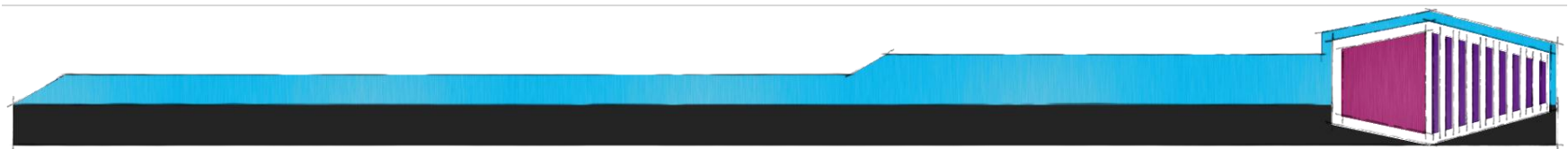
VICE-RECTORA ACADEMICA

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA**

SECRETARIA GENERAL

**LIC. FRANCISCO CRUZ LETONA**

FISCAL GENERAL



**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

**LIC. CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ**

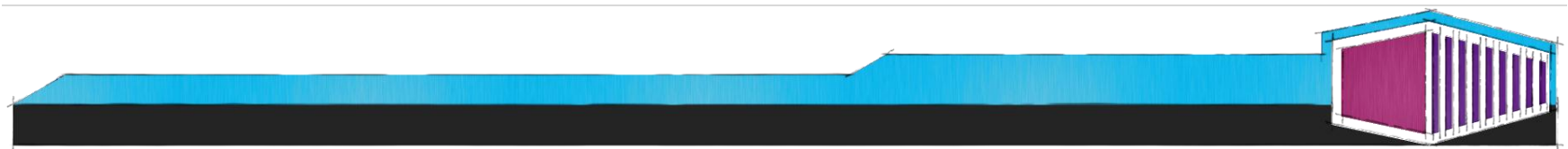
DECANO

**LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ**

VICE-DECANO

**LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ**

SECRETARIO





**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**ING. JUAN ANTONIO GRANILLO COREAS**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES**

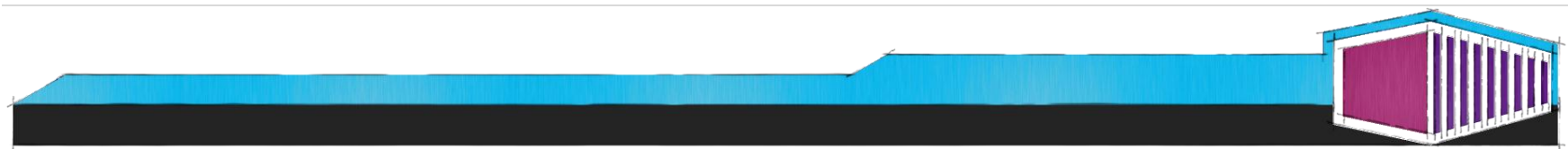
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

**ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS**

COORDINADOR DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

**ARQ. EDUARDO RENÉ ARIAS**

DOCENTE DIRECTOR



TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

---

**ARQ. ELIAS REYES REYES**

TRIBUNAL CALIFICADOR

---

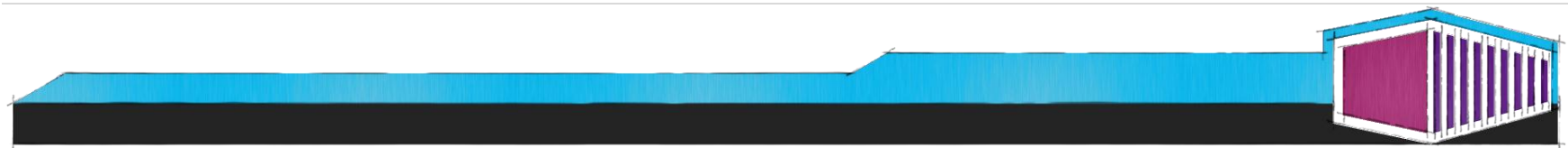
**ARQ. REINIERY ABREGO DEL CID**

TRIBUNAL CALIFICADOR

---

**ARQ. EDUARDO RENÉ ARIAS**

DOCENTE DIRECTOR

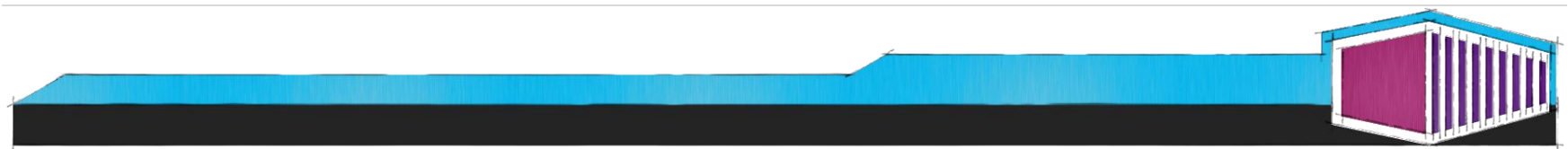


## AGRADECIMIENTOS

**AGRADECIMIENTOS A MI FAMILIA**, Mis Padres Nelson Antonio Medrano y Lilian Rosibel González por tenerme paciencia y su apoyo a lo largo de este camino, a mi hermana adoptada Tatiana Medrano por ayudarme cuando la necesitaba, a mis tíos, a mis primitos, a mis abuelos gracias a todos por poner su granito de arena para que saliera adelante , LOS AMO!

**A MIS AMIGOS**, A una de las personas que estuvo conmigo en todo este recorrido hasta el final mi querida amiguita Omayra Flores mi compañera de desvelo y mi alma gemela, a mis compañeros de tesis Rafael Cruz, Luis Ramírez y Claudia Sierra por ser parte importante para culminar este recorrido. Gracias a todos mis amigo/as, mis compañero/as Karla, Mely, Wendy, Pipe, Mitzi, Ale, sin ustedes las risas nunca hubiesen sido lo mismo.

**Nahiely Cecilia Medrano González.**



## AGRADECIMIENTOS

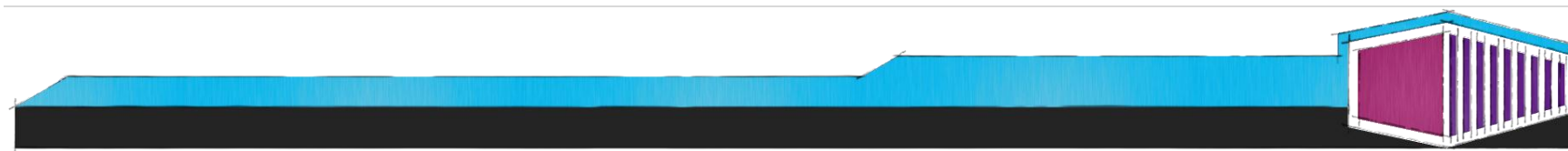
**A DIOS**, todo poderoso por permitirme completar este gran logro, por darme la fortaleza en todo momento y escuchar siempre mis plegarias cuando más necesitaba de él, por darme sabiduría para afrontar cada desafío en el camino del aprender, a la **VIRGEN MARIA** por darme la fortaleza y protección en todo momento.

Agradezco así mismo a todas las personas que a continuación mencionare:

**A MIS PADRES**, Ofelia Maradiaga y Carlos Arnoldo Ramírez por brindarme su apoyo de manera incondicional, ayudarme en todo momento y por sus consejos a lo largo de la carrera. Por estar siempre conmigo en mis desvelos y en los momentos difíciles, gracias por enseñarme valores morales de cómo ser mejor persona cada día, se los agradezco mucho. Los amo.

**A MI ABUELA Y MIS TIOS**, Sebastiana Maradiaga por estar siempre preocupada de mí y de mis materias, agradecerle porque siempre le pedía a Dios por mí. A mis tíos por apoyarme siempre cuando necesite de ustedes y a José Francisco Chicas por ser como un hermano y a la vez tío por estar allí en todo momento y por darme tú apoyo siempre. Gracias

**A MIS HERMANOS**, Yesenia Esmeralda Ramírez Maradiaga y Josué Bladimir Ramírez Maradiaga, por ser siempre un apoyo en todo momento, cuando necesitaba de su ayuda siempre estuvieron allí se los agradezco.



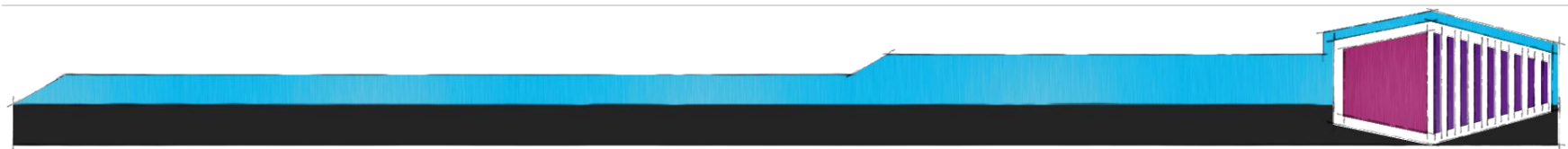
**A MI ESPOSA**, Laura Estefani Menjivar agradecerte por todo tu apoyo y amor de manera incondicional, siempre estuviste allí dándome la mano y ayudarme a levantarme en todo momento, por estar allí dándome animosa seguir adelante también por ayudarme en mis tres defensas de tesis, gracias por escucharme siempre. Gracias amor te amo.

**A MI HIJO**, Carlos Eduardo Ramírez Menjivar, por ser mi razón de vivir, cuando supe que sería papá fuiste un impulso para terminar mi carrera y cuando naciste me sentí el hombre más feliz del mundo, gracias Dito por estar conmigo siempre, por ser mi sol cada día, ser la personita que me regala todos los días sonrisas y abrazos, te amo mi hijo sos y serás lo mejor que me ha pasado en la vida.

**A MIS SUEGROS Y FAMILIA MENJIVAR**, Mauro Menjivar y Miriam Menjivar por ser parte de este camino y de mi vida, por estar siempre pendientes y preocupados de mí en todo momento. Gracias

**A MI COMPADRE**, Rafael Cruz por ser un gran amigo en el que confié y doy la confianza para cuidar de Dito en todo momento.

**A MIS AMIGOS**, Rafael Cruz, Carlos Civallero, Jesús Vargas, Nahiely Medrano, Omayra Flores, Mauro Menjivar, Karen Menjivar, Martita Portillo y a los demás amigos que siempre han estado conmigo, agradecerles por compartir con ustedes



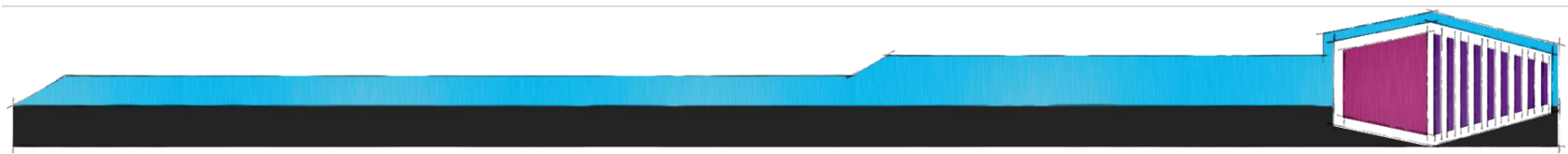


muchos momentos académicos durante todos estos años, por brindarme su amistad y compartir muchos momentos risas, proyectos y vagancias. Gracias

**A MIS COLEGAS DE TESIS**, Rafa Cruz, Nahiely Medrano y Claudia Sierra por ayudarme a cumplir esta meta y que ha sido un honor compartir con ustedes muchos momentos de alegrías, desesperación y enojos pero culminamos con éxito nuestro objetivo. Gracias

**A LOS DOCENTES**, agradecerles por compartir su conocimiento en cada materia que nos dieron, por ayudarme a cumplir el sueño de ser Arquitecto y dejarme aprender de ustedes ha sido un honor a ver compartido con ustedes a lo largo de este camino y espero seguir aprendiendo de ustedes en un futuro.

**Luis Eduardo Ramírez Maradiaga**



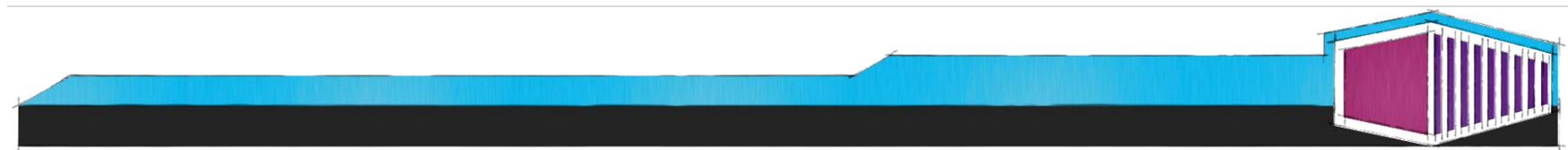
## DEDICATORIA

**A DIOS:** por brindarme la oportunidad de vivir este momento especial, el poder culminar mis estudios universitarios, por darme la fuerza para seguir adelante en momentos en los que creí que no podría continuar. Por cuidarme de todos los peligros y poner a personas muy especiales en mi vida, por ser mí más grande apoyo.

**A MI PAPÁ:** Pedro Noel sierra por mostrarme que debo tener sueños y planear un futuro. Que si no logro mis metas a la primera no dejar de luchar hasta alcanzarlos. Por mostrarme a ser responsable y siempre buscar desarrollarme como un excelente profesional en mi área.

**A MI MAMÁ:** Virgilia López por apoyarme desde un inicio para que pudiese desarrollarme durante mis estudios universitarios; quien no se dio por vencida conmigo o mi hermana. Mi madre quien ha sido mi mayor soporte económicamente y que me motiva a ser una mujer luchadora la cual no se detiene por nada. Quien me impulsa a seguir mis sueños y ser responsable. Muchas gracias mami por tu incondicional apoyo y amor...

**A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:** a todos mis familiares que han estado pendiente de la culminación de mis estudios, a mis hermanas Cristina, Alicia y Mirsse por compartir conmigo momentos tristes y muy felices. En especial a mi sobrino Jasón Alejandro Sierra quien me brinda su incondicional cariño y de vez en cuando me daña las maquetas. También a todos a

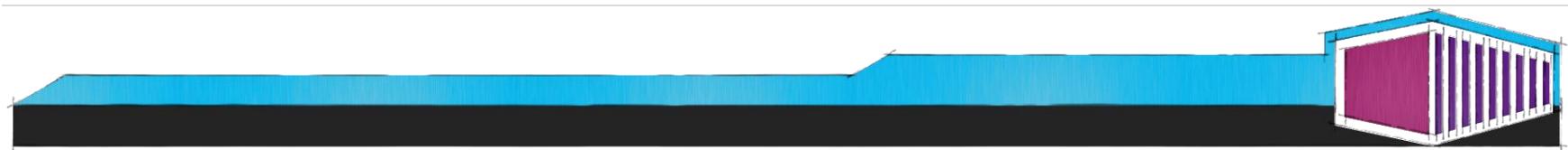


mis amigos por depositar su confianza en mí aunque a veces pareciera que nunca iba a terminar, y mi hermosa gatita “la gorda” por acompañarme en esas noches interminables de desvelo. A William Ernesto Campos, por apoyarme en esos momentos en los cuales sentí que no sabía nada. Gracias.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:** Nahiely, Rafael y Luis; siempre he creído que todo sucede por una razón. Agradezco a Dios por ponerlos en mi camino, por su entusiasmo y sus locuras en especial por sus peculiares muestras de afecto, por ser muy buenos compañeros de trabajo y quien trabaje con ustedes será muy dichoso de contar con profesionales muy capaces. Muchas gracias por atreverse a realizar esta travesía conmigo.

**A LOS DOCENTES DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA:** gracias por ayudarme a cruzar el tormentoso camino de la arquitectura, que si bien es una carrera multidisciplinaria nos brinda un estilo de vida muy diferente al que los simples mortales estamos acostumbrados. En especialmente a nuestro asesor de tesis el Arq. Rene Arias por instruirnos y ser nuestro apoyo. Espero poner en práctica sus enseñanzas y salir triunfante.

**Claudia S. Sierra**

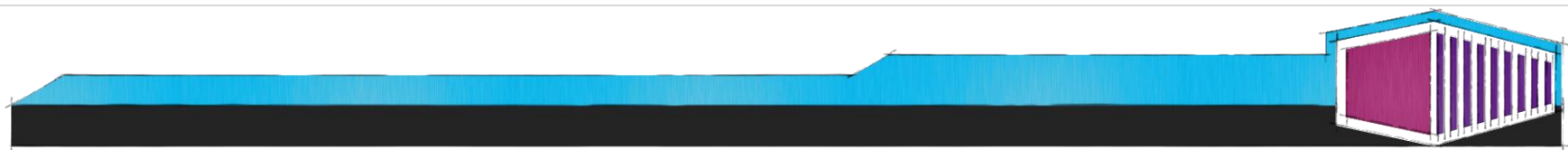


**A DIOS**, por nunca soltarme, llenarme de paciencia y perseverancia. Porque sus tiempos son perfectos y poner las personas indicadas en mi camino. Porque cada vez que caiga siempre me levantará.

**A MI MADRE**, Margarita Díaz, por ser mi heroína y luchar incansablemente para darme lo mejor y nunca reservarse nada, este logro es tuyo, te amo. A mi **ABUELO**, Florentín Díaz, por estar siempre para mí y darme siempre tu amor de padre. A **MI ABUELA**, Emilia Cruz de Díaz, siempre creíste en mí, fuiste mi segunda madre y aunque ya no estés conmigo, sé que compartes este logro conmigo allá arriba. A mis **HERMANOS**, Tania y Mauricio, por llenar mi infancia de recuerdos y apoyarme, espero siempre tenerlos a mi lado. A mi **FAMILIA**, Díaz Vega y Moreno Díaz, tíos, primos y sobrinos por darme todo su cariño y apoyo. A Robín, por ser mi compañera fiel en mis desvelos.

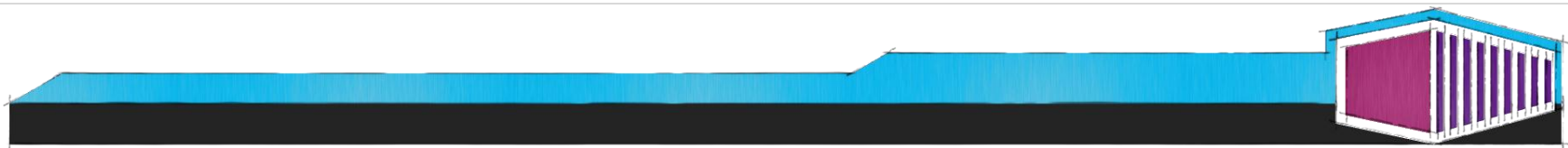
**A MI COMPADRE**, Luis Ramírez, por confiarme a Dito como ahijado, y ser junto a Laura una segunda familia que Dios me ha regalado. A mis **AMIGOS**, Carlos Civallero, hermano de otra madre, por ser mi compañero de desvelo, por impulsarme a ser mejor cada vez más, a su familia por su apoyo y cariño. A Nahiely, Omayra, Gerson, Cesar y Erick por ayudarme a crecer y ser parte de esta travesía. A mis **COLEGAS** de tesis, Luis, Nahiely y Claudia, por poner todo su esfuerzo en este trabajo, por todo lo compartido y por hacer más agradable esta travesía final en la carrera. A todos, **GRACIAS**.

**Rafael Ulises Cruz Díaz**



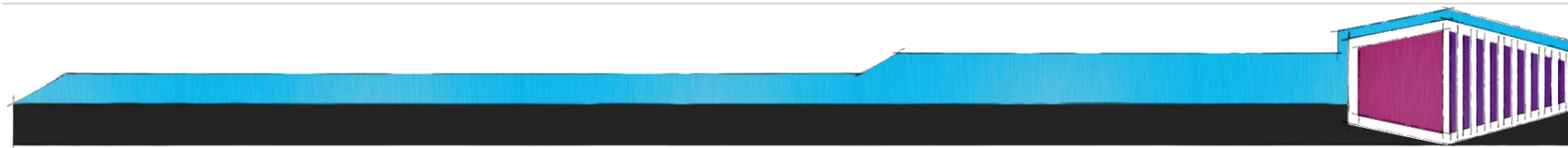
# INDICE

<b>ETAPA 1, CAPITULO 1: CONCEPTUALIZACION</b> .....	'
<b>RESUMEN</b> .....	i
<b>1.1 INTRODUCCIÓN</b> .....	iii
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	1
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
<b>1.4 OBJETIVOS</b> .....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL: .....	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	6
<b>1.5 DELIMITACIONES</b> .....	7
1.5.1 ALCANCES .....	7
1.5.2 LIMITACIONES.....	9
<b>1.6 METODOLOGÍA</b> .....	10
<b>ESQUEMA METODOLOGICO</b> .....	17
<b>ETAPA 1, CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL</b> .....	18
<b>2.1 MARCO HISTÓRICO</b> .....	19
2.1.1 DESASTRES NATURALES EN EL SALVADOR.....	19
2.1.2 MOVIMIENTO MIGRATORIO HACIA LAS ÁREAS RURALES.....	24
2.1.3 EVOLUCIÓN A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.....	26

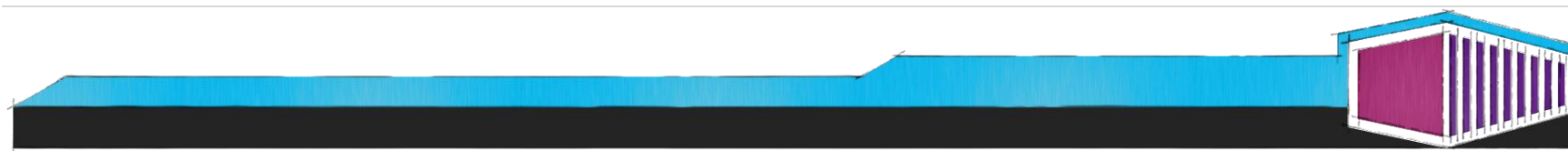




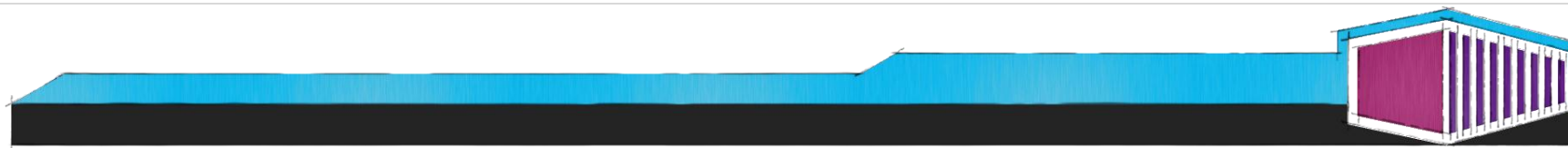
2.1.4 NUEVOS ASENTAMIENTOS.....	28
2.1.5 BREVE CRONOLOGÍA DE DESASTRES NATURALES OCURRIDOS EN EL SALVADOR .....	29
2.1.6 RESEÑA HISTÓRICA DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS EN EL SALVADOR .....	32
2.1.7 ANTECEDENTES DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS.....	34
2.1.8 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA VIVIENDA MÍNIMA EN LA ZONA URBANA DE SAN MIGUEL .....	36
<b>2.2 - MARCO TEORICO:.....</b>	<b>41</b>
2.2.1 - ARQUITECTURA Y EL SER HUMANO.....	41
2.2.2 - DESASTRES NATURALES Y TRANSITORIEDAD.....	44
2.2.3 - ARQUITECTURA EN SITUACIONES DE DESASTRE.....	48
2.2.4 - EDIFICACIONES DE EMERGENCIA .....	52
2.2.5 EL CONTENEDOR MARITIMO O DE CARGA.....	59
2.2.6 TIPOS DE CONTENEDORES COMUNMENTE UTILIZADOS EN CONSTRUCCION.....	62
<b>2.2.7 EL CONTENEDOR EN LA ARQUITECTURA.....</b>	<b>65</b>
<b>2.3 MARCO LEGAL.....</b>	<b>72</b>
2.3.1 LEY DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.....	72
2.3.2 LEY DE PROTECCION CIVIL, PREVENCION Y MITIGACION DE DESASTRES.....	72
2.3.3 REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION.....	74
2.3.4 LEY ESPECIAL DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL.....	81
2.3.5 ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO-INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR TANDARDIZATION).....	83
2.3.6 CONVENIO ADUANERO SOBRE CONTENEDORES, GINEBRA, 1972.....	83
<b>ETAPA 2, CAPITULO 3: DIAGNOSTICO.....</b>	<b>84</b>



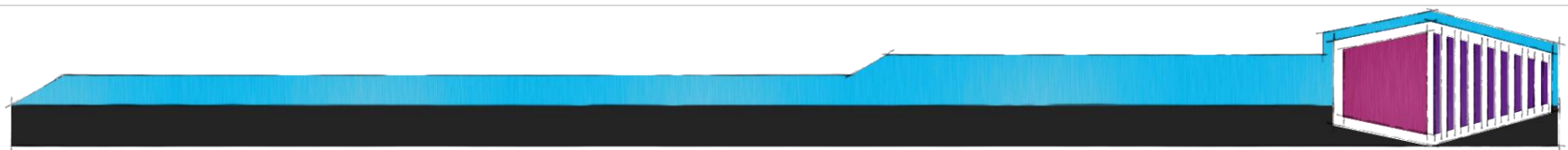
<b>3.1 ASPECTO HISTORICO.....</b>	<b>85</b>
3.1.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL .....	85
<b>3.2 ASPECTO FISICO .....</b>	<b>87</b>
3.2.1 LÍMITES GEOGRÁFICOS DE SAN MIGUEL .....	87
3.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL .....	89
3.2.3 DIMENSIONES .....	90
3.2.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	90
3.2.5 TOPOGRAFIA .....	91
3.2.6 OROGRAFÍA .....	92
3.2.7 FACTORES CLIMATICOS .....	93
3.2.8 HIDROGRAFIA.....	95
3.2.9 INFRAESTRUCTURA DE LA CIUDAD .....	96
<b>3.3 ASPECTO SOCIAL .....</b>	<b>103</b>
3.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRAFICA .....	103
3.3.2 DENSIDAD DE LA POBLACIÓN .....	104
3.3.3 VIVIENDA .....	105
3.3.4 EDUCACIÓN.....	107
<b>3.4 ASPECTO AMBIENTAL .....</b>	<b>109</b>
3.4.1 FLORA .....	109
3.4.2 FAUNA.....	109
3.4.3 SUELO .....	110



3.4.4 AIRE .....	116
3.4.5 AGUA .....	116
<b>3.5 ASPECTO CULTURAL .....</b>	<b>117</b>
3.5.1 CULTURA.....	117
3.5.2 LA CULTURA.....	118
3.5.3 CULTURA Y SOCIEDAD.....	119
3.5.4 RELIGION.....	122
3.5.5 FIESTAS PATRONALES.....	123
<b>3.6 ASPECTO ECONOMICO .....</b>	<b>127</b>
3.6.1 ECONOMIA.....	127
<b>ETAPA 2, CAPITULO 4: PRONOSTICO.....</b>	<b>129</b>
<b>4.1 EVALUACION DE AMENAZAS EN EL SALVADOR .....</b>	<b>130</b>
4.1.1 TSUNAMI.....	130
4.1.2 ERUPCION VOLCANICA.....	132
4.1.3 INUNDACIONES .....	136
<b>4.2 PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESATRE NATURALES .....</b>	<b>139</b>
<b>4.3 PROGRAMA DE NECESIDADES .....</b>	<b>141</b>
<b>4.4 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES .....</b>	<b>147</b>
<b>4.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO.....</b>	<b>165</b>
<b>ETAPA 3, CAPITULO 5: PROPUESTA.....</b>	<b>173</b>
<b>5.1 PROPUESTA CONCEPTUAL.....</b>	<b>174</b>
<b>5.2 PROPUESTA ARQUITECTONICA.....</b>	<b>178</b>



<b>5.3 PROPUESTA TECNICA.....</b>	<b>180</b>
5.3.1 TRANSPORTE.....	181
5.3.2 MONTAJE.....	182
5.3.3 CIMENTACIONES.....	183
5.3.4 ENSAMBLAJE.....	185
5.3.5 READECUACION.....	187
<b>5.4 PERSPECTIVAS .....</b>	<b>189</b>
<b>5.5 PRESUPUESTO .....</b>	<b>201</b>
<b>ETAPA 3,CAPITULO 6.....</b>	<b>202</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES .....</b>	<b>203</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>204</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>205</b>
<b>7.1 GLOSARIO .....</b>	<b>205</b>
<b>7.2 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>209</b>
<b>7.3 ANEXOS DE PLANOS.....</b>	<b>211</b>
• PLANOS DE VIVIENDA TIPO 1	
• PLANOS DE VIVIENDA TIPO 2	
• PLANOS DE VIVIENDA TIPO 3	
• PLANOS DE CLINICA	
• PLANOS DE LA OFICINA DE PROTECCION CIVIL	
• PLANOS DE ESCUELA Y GUARDERIA	
• PLANOS DE TALLER DE OFICIOS	
• PLANOS DE SALON DE USOS MULTIPLES	



## INDICE DE FIGURAS

### CAPITULO #2 MARCO REFERENCIAL

IMAGEN #1. TREN DE CARRETAS LLEVANDO MERCADERÍAS PARA LA CASA MUGDAN – SAN SALVADOR

IMAGEN #2. CENTRO DE SAN SALVADOR ALREDEDOR DE 1914

IMAGEN #3. EL GRAN HOTEL DE EUROPA, FAMILIA LARDE (DESPUÉS EDIFICIO DUEÑAS Y HOY CAFETERÍA DON ARCE), 1873.

IMAGEN #4. SAN SALVADOR, 1873.

IMAGEN #5. SAN SALVADOR ANTIGUO, 1800-1900.

IMAGEN #6. SAN SALVADOR DE ANTAÑO, 1932

IMAGEN #7. CUARTEL DE LA POLICÍA NACIONAL, 1945.

IMAGEN #8. MONUMENTO AL DIVINO SALVADOR DEL MUNDO, 1945.

IMAGEN #9. TERREMOTO 7 DE JUNIO E 1917, SAN SALVADOR.

IMAGEN #10. LAS VICTORIAS, BLVD. EL EJÉRCITO, SAN SALVADOR.

IMAGEN #11. ASENTAMIENTOS URBANOS, SAN SALVADOR

IMAGEN #12. FUNDASAL, SAN SALVADOR, 2009

IMAGEN #13. TURNING TORSO, SANTIAGO CALATRAVA.

IMAGEN #14. BOSQUEJO DE VIVIENDA SOCIAL Y SUS ÁREAS

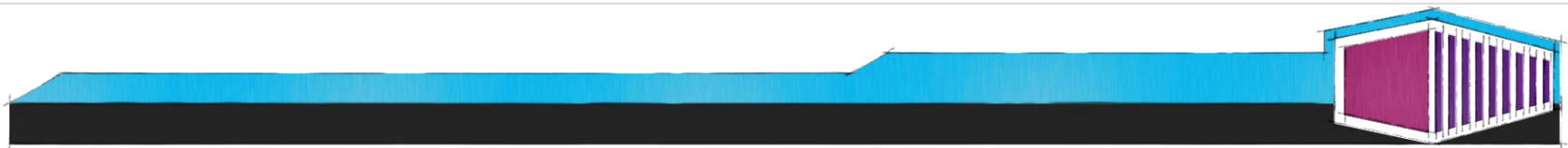




IMAGEN #15. EL HOMBRE COMO UNIDAD DE MEDIDA, EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, ERNTSNEUFERT

IMAGEN #16.TERREMOTO EN PISCO, PERÚ. AGOSTO, 2007

IMAGEN #17.ERUPCIÓN DE VOLCÁN CHAPARRASTIQUE, DICIEMBRE 2013

IMAGEN #18.ESQUEMA DE VULNERABILIDAD A DESLAVES CAUSADA POR LA TALA DE ÁRBOLES

IMAGEN #19. HUNDIMIENTO DE TIERRA, RIESGO DE CONSTRUIR SOBRE SUELOS INESTABLES.

IMAGEN #20. 2,600 MUERTOS, TERREMOTO EN ARGELIA, 2003.

IMAGEN #21. ALBERGUE TEMPORAL, HURACÁN MANUEL, SINALOA, MÉXICO, 2013.

IMAGEN #22. REFUGIO DE EMERGENCIA, HAITÍ, 2010.

IMAGEN #23.VIVIENDA TEMPORAL, PROTOTIPO CONCERNWORLDWIDE, HAITÍ.

IMAGEN #24.VIVIENDA PERMANENTE UTILIZANDO UN CONTENEDOR DE CARGA COMO ESTRUCTURA.

IMAGEN #25.DIFERENTES TIPOS DE EDIFICACIONES DE EMERGENCIA, PROTOTIPOS POR LA ONG "HOGAR DE CRISTO.", ECUADOR.

IMAGEN #26.MARIPOSA DE BAMBÚ, TYINTEGNESTUE, TAILANDIA.

IMAGEN #27.MEDIAGUA, UN TECHO PARA MI PAÍS, CHILE.

IMAGEN #28.CASAS DE ADOBE CON ESTRUCTURA DE BOLSAS DE TIERRA. ARQ. NADER KHALILI, USA.

IMAGEN #29.CASA DE ADOBE, SIMONE SWAN, TEXAS, USA.

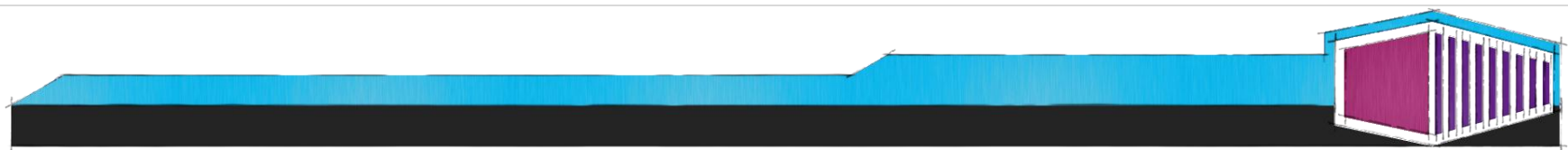


IMAGEN #30.TIENDA DE CAMPAÑA, PUESTO DE SOCORRO URBANO, CRUZ ROJA, ESPAÑA.

IMAGEN #31.RED+HOUSING PROTOTIPO DE EMERGENCIA, OBRA ARCHITECTURE.

IMAGEN #32.TIENDA INFLABLE DE EMERGENCIA, CRUZ ROJA, RUMANIA.

IMAGEN #33.PROTOTIPO INFLABLE "EMERGENCYSHELTER".

IMAGEN #34.COMPLEJO DE VIVIENDAS MEDIANTE CONTENEDORES DE CARGA, ONAGAWA, JAPÓN.

IMAGEN #35.CASA MEDIANTE BOTELLAS DE VIDRIO, WARNES, URUGUAY.

IMAGEN #36.CASA CON CUBIERTA DE TECHO MEDIANTE BOTELLAS PLÁSTICAS, HONDURAS.

IMAGEN #37.VIVIENDA DE EMERGENCIA CON ESTRUCTURA DE CARTÓN, ARQ. SHIGERUBAN, RUANDA.

IMAGEN #38.ESTRUCTURA DE UN CONTENEDOR.

IMAGEN #39.CASA ADRIANCE, ARQ. ADAM KALKIN, MAINE, USA, 2012.

IMAGEN #40.REDONDO BEACH HOUSE, PETER DE MARÍA, CALIFORNIA, USA, 2008.

IMAGEN #41.CONTENEDORES UTILIZADOS POR EL US ARMY

IMAGEN #42.CONTENEDORES PROTEGIDOS ANTI-GRANADAS, IRAQ.

IMAGEN #43.COMPLEJO HABITACIONAL MEDIANTE CONTENEDORES, ARQ. SHIGERUBAN, ONAGAWA, JAPÓN

IMAGEN #44.INTERIOR DE VIVIENDA DE COMPLEJO HABITACIONAL MEDIANTE CONTENEDORES, ARQ. SHIGERUBAN, ONAGAWA, JAPÓN.

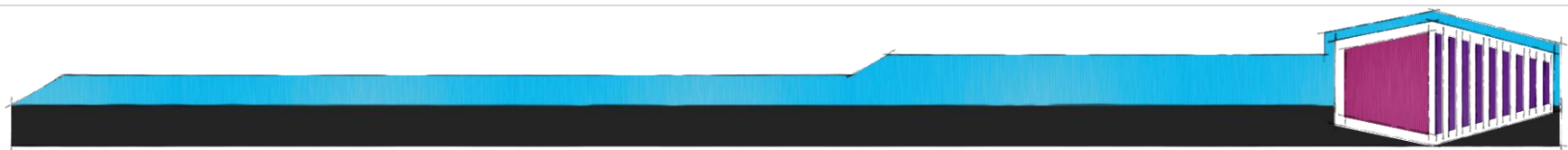


IMAGEN #45.PUMA CITY, LOT-EK ARCHITECTURE, TIENDA MOVIL.

IMAGEN #46.OFICINAS GROUP 8, GROUP 8, SUIZA.

### **CAPITULO #3 DIAGNOSTICO**

IMAGEN #47.MERCADO DE SAN MIGUELAV. GERARDO BARRIOS NTE. Y 2ª CALLE PNT.

IMAGEN #48.IGLESIA SAN FRANCISCO, SAN MIGUEL

IMAGEN #49. MAPA DE SAN MIGUEL Y SUS MUNICIPIOS

IMAGEN #50. IMAGEN ÁREA DE LA PRESA DE SEPTIEMBRE DE RIO LEMPA

IMAGEN #51. DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

IMAGEN #52. IMAGEN DEL VOLCÁN DE SAN MIGUEL

IMAGEN #53. IMAGEN DE LA TOPOGRAFÍA DE SAN MIGUEL

IMAGEN #54 .IMAGEN DE LA OROGRAFÍA DE SAN MIGUEL

IMAGEN #55. IMAGEN DE LAS TEMPERATURAS DE SAN MIGUEL

IMAGEN #56. IMAGEN DE LAS PRECIPITACIONES DE SAN MIGUEL

IMAGEN #57. IMAGEN DE LOS VIENTOS DE EL SALVADOR

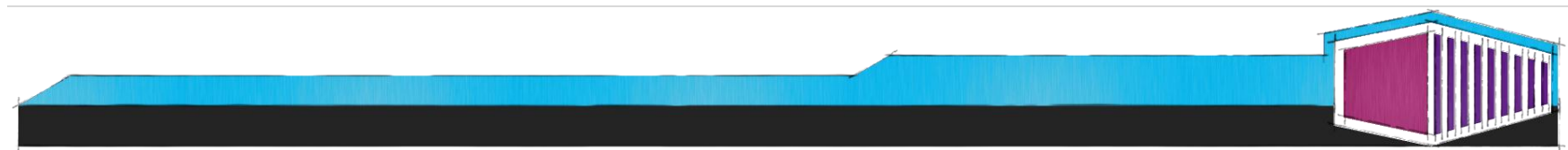


IMAGEN #58. IMAGEN DEL RIO GRANDE DE SAN MIGUEL

IMAGEN #59.MAPA DE USO DE SUELOS

IMAGEN #60.TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

IMAGEN #61.CALLE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

IMAGEN #62.TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

IMAGEN #63.PUENTE LUIS DE MOSCOSO DE SAN MIGUEL.

IMAGEN #64. IMAGEN ACTUAL DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

IMAGEN #65.MAPA DE LA DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DEL DEPARTAMENTO SAN MIGUEL

IMAGEN #66.LAGUNA DEL JOCOTAL, SAN MIGUEL. FLORA

IMAGEN #67.ESPECIE DE REPTIL EXISTENTE EN EL MUNICIPIO DESAN MIGUEL

IMAGEN #68. MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE (MARN), CENTRO NACIONAL DE REGISTRO (CNR)

IMAGEN #69.CONGESTIONAMIENTO DE LA AVENIDA ROOSEVELT, SAN MIGUEL RIO GRANDE SAN MIGUEL

IMAGEN #70.RIO GRANDE SAN MIGUEL

IMAGEN #71. FACHADA DEL TEATRO NACIONAL FRANCISCO GAVIDIA

IMAGEN #72. MUSEO REGIONAL DE ORIENTE

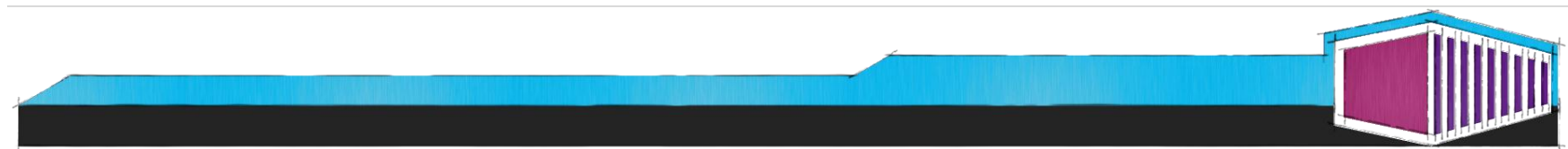


IMAGEN #73.CASINO DE SAN MIGUEL

IMAGEN #74. IGLESIA MEDALLA MILAGROSA

IMAGEN #75.FIESTAS PATRONALES DE SAN MIGUEL

IMAGEN #76.FIESTAS PATRONALES DE SAN MIGUEL

IMAGEN #77.MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS –TRANSPORTE- VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO CNR, MOP, SNET, MARN.

#### **CAPITULO #4 PRONOSTICO**

IMAGEN #78. VULNERABILIDAD POR TSUNAMI EN EL SALVADOR

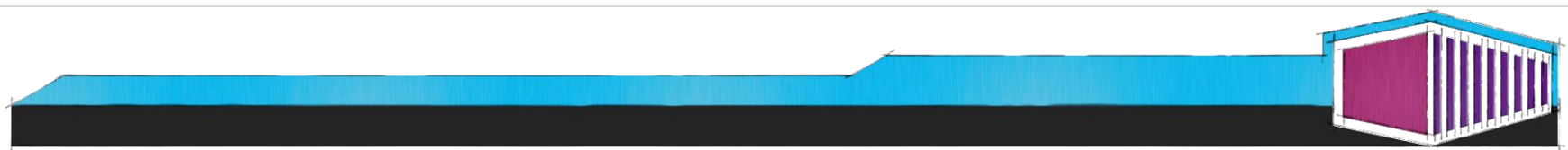
IMAGEN #79. SUSCEPTIBILIDAD ALTA DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

IMAGEN #80. AREAS AFECTADAS POR EL RIO GRANDE DE SAN MIGUEL

#### **CAPITULO #5 PROPUESTA**

IMAGEN #81.ELEVACION DE CONTENEDOR MEDIANTE GRUA HIDRAULICA

IMAGEN #82.COLOCACION DEL CONTENEDOR SOBRE LAS CIMENTACIONES





## INDICE DE TABLA

### CAPITULO #2 MARCO REFERENCIAL

TABLA #1 BREVE CRONOLOGÍA DE DESASTRES NATURALES OCURRIDOS EN EL SALVADOR

TABLA #2 POBLACIÓN URBANA EN VIVIENDA POPULAR Y VIVIENDA FORMAL DE SAN MIGUEL EN 1975

TABLA #3 REPRESENTACIÓN DE LOS MESONES EXISTENTE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

TABLA #4 REPRESENTACIÓN DE LAS COLONIAS ILEGALES EXISTENTE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

### CAPITULO #3 DIAGNOSTICO

TABLA#5 DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS,(DIGESTYC) “CIFRAS OFICIALES,CENSOS NACIONALES, VI CENSO DE POBLACIÓN Y V DE VIVIENDA 2007”.

TABLA #6 INFRAESTRUCTURA DE EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

TABLA #7 CUADRO DE TIPOS DE SUELO DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

### CAPITULO #4 PRONOSTICO

TABLA# 8 TSUNAMIS QUE HAN IMPACTADO LAS COSTAS DE EL SALVADOR

TABLA #9 AREAS AFECTADAS EN UNA ERUPCION DEL VOLCAN DE SAN MIGUEL

TABLA #10 PERSONAS EVACUADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL

TABLA#11 PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESATRE NATURALES

TABLA#12 PROGRAMA DE NECESIDADES TALLER DE OFICIOS MULTIPLES

TABLA #13 PROGRAMA DE NECESIDADES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

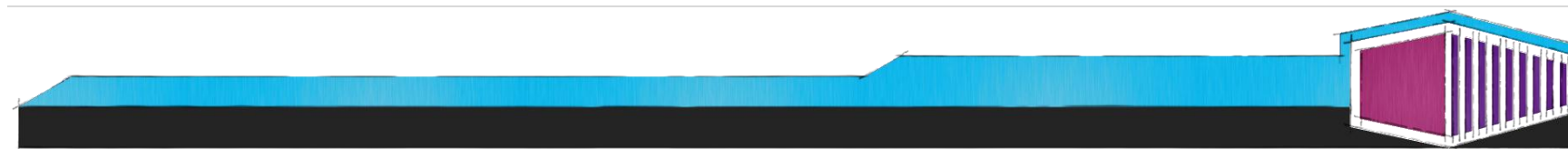


TABLA #14 PROGRAMA DE NECESIDADES CLINICA

TABLA #15 PROGRAMA DE NECESIDADES SALON DE CLASES Y GUARDERIA

TABLA #16 PROGRAMA DE NECESIDADES VIVIENDAS

TABLA #17 PROGRAMA DE NECESIDADES OFICINA DE PROTECCION CIVIL

TABLA #18 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO TALLER DE OFICIOS MULTIPLES

TABLA #19 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SALON DE USOS MULTIPLES

TABLA #20 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CLINICA

TABLA #21 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SALON DE CLASES Y GUARDERIA

TABLA #22 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VIVIENDA 1

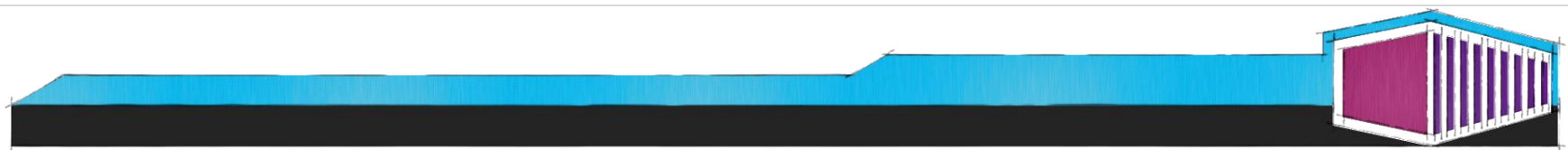
TABLA #23 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VIVIENDA 2

TABLA #24 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO VIVIENDA 3

TABLA #25 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO OFICINA DE PROTECCION CIVIL

## **CAPITULO #5 PROPUESTA**

TABLA #26 PRESUPUESTO ESTIMADO GENERAL





# Capítulo 1: CONCEPTUALIZACIÓN

Etapa

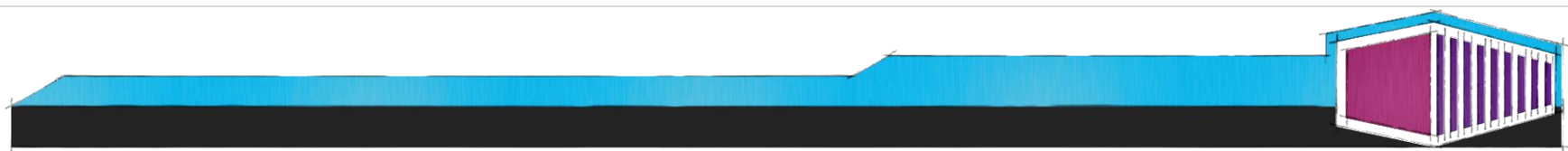
## RESUMEN

Arquitectura es todo lo que nos rodea, pero más aún en la que vivimos. La propuesta habitacional con interés social en El Salvador con la utilización de contenedores de carga, la cual se basa en aprovechar materiales que tenemos a nuestro medio, ya que la utilización de estos reduce el tiempo en construcción, precio y la menor utilización de recursos materiales, que por ende sería una ventaja ante la contaminación del medio ambiente.

Además con esta propuesta de utilizar contenedores de carga se vería beneficiada la población afectada por los diferentes desastres naturales que afectan al país, ya que serviría como una vivienda para resguardar las familias que hayan perdido su casa o que vivan en áreas de peligro después presentarse algún desastre natural.

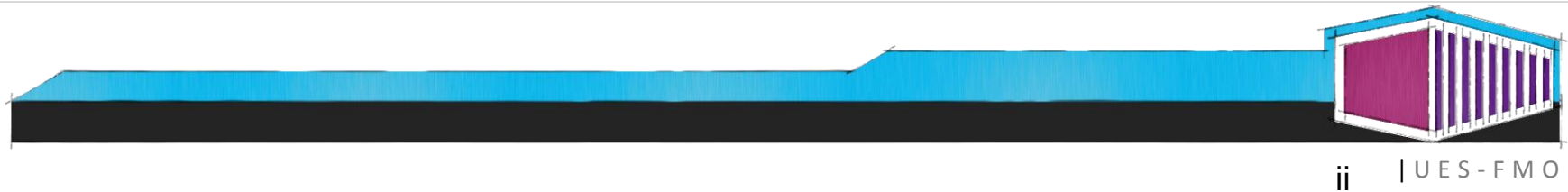
La idea de esta propuesta es adecuar los contenedores de carga con los espacios necesarios para las familias afectadas que van a vivir en ella como habitaciones, una cocina, sala, comedor y sanitario.

También se construirían espacios como escuelas, clínicas o bibliotecas para beneficiar a las personas que se reubicaran al presentarse un desastre en el país como huracanes, terremotos o tsunamis, el objetivo de esta propuesta de contenedores de carga es movilizar comunidades enteras.





Así en lo mencionado con esta propuesta de contenedores carga es también innovar en las formas de construir ya que con este sistema es más beneficioso, reduce los costos y se relaciona más con el medio ambiente, de la cual se pueden crear diferentes espacios que cumplan con las necesidades de las personas.

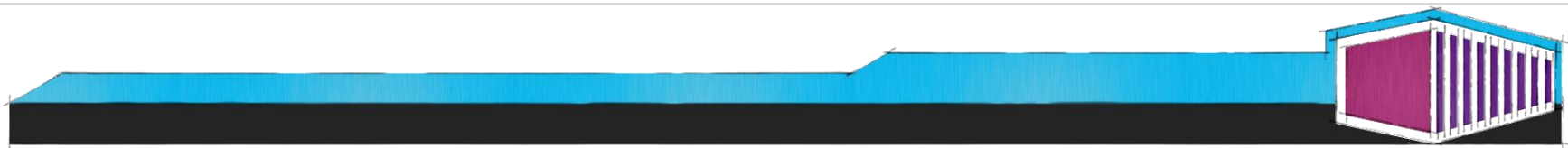


## 1.1 INTRODUCCIÓN

La problemática del déficit habitacional que existe en El Salvador ha ido creciendo al pasar de los años, se desarrollan políticas para ayudar a la población a adquirir sus viviendas, se abren puertas para que las personas puedan adquirir créditos y comprar su casa, existen muchas soluciones que se proponen más sin embargo no vemos una reducción del índice del déficit habitacional.

El Salvador ha sufrido diversos fenómenos climatológicos, tormentas o huracanes que al ser de una categoría alta afectan grandemente a la población con inundaciones o deslaves de tierra donde personas pierden la vida; el país está ubicado en una zona sísmica donde debe tenerse en cuenta este factor al momento de diseñar una vivienda tanto en la ubicación de esta como en el diseño mismo; un ejemplo de esto lo tenemos con las personas que perdieron la vida en la Col. Las Colinas en el terremoto de 2001, como consecuencia tenemos personas que quedaron sin hogar y otras que lamentablemente perdieron la vida. Estos factores sumados a la falta de desarrollo económico se combinan y crean que las personas creen asentamientos en lugares peligrosos donde no cuentan con seguridad ni servicios básicos.

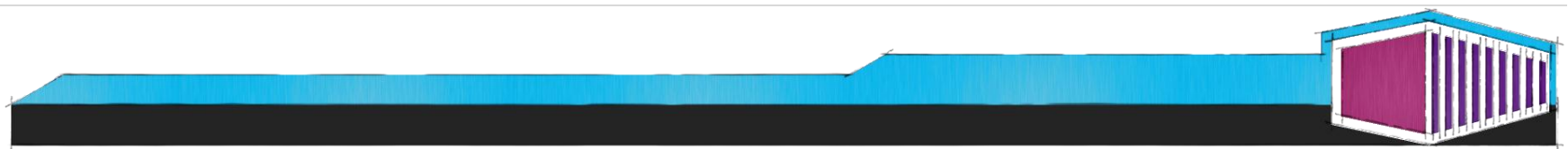
La problemática de adquirir no solo depende de proponer soluciones de crédito o políticas, debe de generarse nuevas propuestas para dar un hogar a todas las familias salvadoreñas que viven en precariedad. Podemos ver actualmente



programas como Hábitat para la Humanidad, Un Techo para mi país; en los cuales jóvenes salvadoreños trabajan para construir viviendas a las familias que las necesitan.

Como una solución innovadora y creativa, se deben reutilizar materiales que creemos que ya no son útiles, con esto generamos un ahorro al no invertir en nuevos materiales. Se diseñara una propuesta habitacional de tipo social; una nueva propuesta para tratar de solventar la carencia de vivienda para las familias de El Salvador que se encuentren en caso de emergencia; siendo esta económica y que a la vez cumpla con todos los requerimiento necesarios.

El uso de contenedores de carga para convertirlos en unidades de vivienda es una propuesta arquitectónica que se está usando mucho en muchos países. En El Salvador encontramos pocos proyectos utilizando estos contenedores, tenemos un arquitecto que está poniendo en práctica este diseño de contenedores y que ha tenido la oportunidad de crear un edificio de uso comercial en la ciudad de San Salvador; por esta razón se desarrolló una propuesta habitacional con interés social a partir de contenedores de carga.

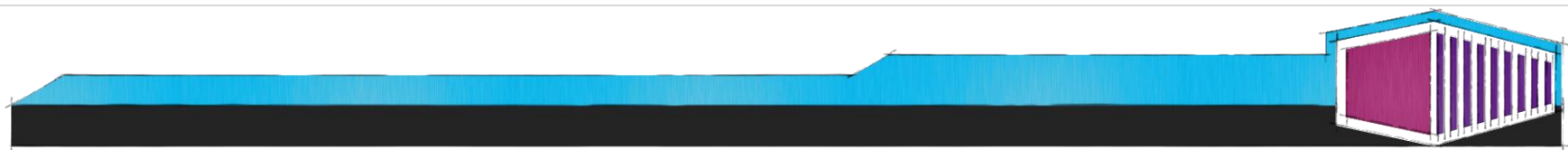


## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una vivienda además de ser un espacio físico que cumpla con espacios como sala, comedor, cocina, habitaciones y servicio sanitario; debe de ser segura, durable ante factores como lluvia o un sismo; debe contar con accesos a servicios básicos como lo son electricidad, agua potable, drenaje de aguas lluvias y aguas negras.

El Salvador al ser un país sub desarrollado posee una economía baja, lo cual dificulta a las familias de escasos recursos el adquirir una vivienda. El país tiene un déficit en el sector habitacional, muchas familias Salvadoreñas no cuentan con una vivienda propia o poseen una en malas condiciones, agregado a esto muchas familias pierden sus hogares año tras año debido a los desastres naturales que golpean frecuentemente a nuestro país.

“De acuerdo con la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM) de 2008 y el VI Censo de Población y Vivienda de 2007, el VMVDU estimó que el déficit cuantitativo en el año 2007 era de 44,383 viviendas, equivalente al 3.2% del parque habitacional, y el cualitativo ascendía a 315,918 viviendas, equivalente al 23.01% del parque habitacional. Ambos déficit suman 360,00 viviendas, es decir, el 26.3% del total del parque habitacional cuantificado en 1, 372,853 unidades. Este alto



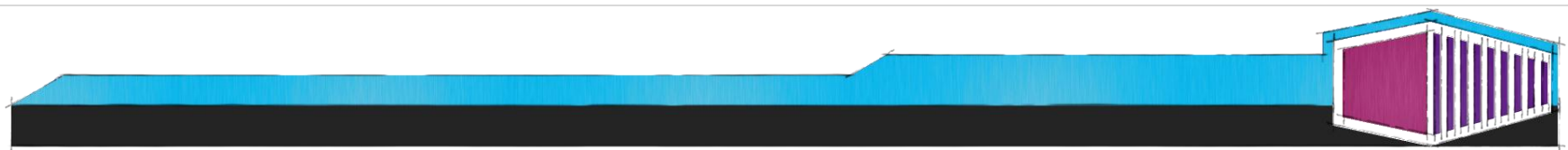


déficit habitacional, cuantitativo y cualitativo, indica que existen miles de familias que viven en situaciones de hacinamiento, inseguridad, zozobra e indignidad.”

“Del total de créditos otorgados, el 76.4% fueron destinados a la adquisición de vivienda nueva o usada; mientras que el resto ha sido destinado a otras líneas como la compra de lotes, construcción individual, reparación, ampliación o mejora. De 2009 a 2013 se aumentó en un 99.6% el financiamiento otorgado para vivienda nueva, lo que ha contribuido a la dinamización del sector construcción y la generación de miles de empleos directos e indirectos.”

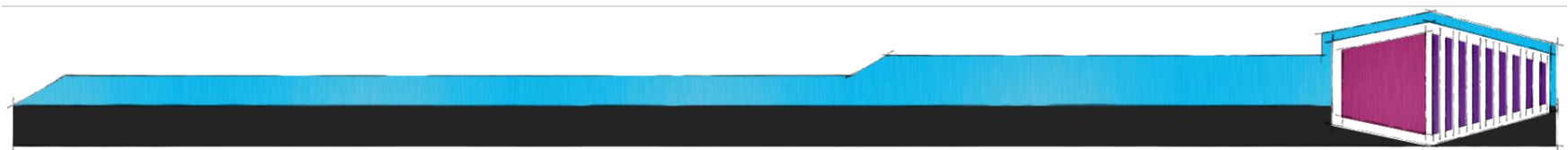
Las condiciones de muchas de las familias del país no son adecuadas. Desde vivir en casas de cartón y latas, hasta viviendas que están ubicadas en lugares de alto riesgo como a las orillas de un río o un precipicio; esto además de no darles seguridad y privacidad, pone en riesgo sus vidas. Esta es la situación de muchos de los asentamientos urbanos del país, además de esto debe agregarse la falta de los servicios básicos como luz, agua potable, drenaje de aguas negras y aguas lluvias; la falta de estos servicios produce una problemática que afecta a la salud de sus habitantes.

La demanda de vivienda crece año con año, por el natural crecimiento poblacional y jóvenes que buscan independizarse. Todas estas personas necesitan el acceso a una vivienda que pueda satisfacer sus necesidades de un hogar; el que estas familias cuenten con una vivienda no solo dependen de que estas existan físicamente sino que puedan ser de fácil acceso



económico. Hace poco tiempo se hizo la entrega de la Propuesta de Política Nacional de Vivienda y Hábitat, en esta se quiere lograr unir los programas y proyectos del gobierno para dar una respuesta a la problemática de vivienda y hábitat en el país.

La demanda habitacional hasta 2013 fue creciendo a un número de 15.000 viviendas por año, este número fue dado a conocer por el Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano, Roberto Góchez, en una entrevista para el canal TVX. Esto nos da una clara visión de la necesidad habitacional de la población y la necesidad de buscar soluciones innovadoras y al alcance económico del más bajo sector de El Salvador.



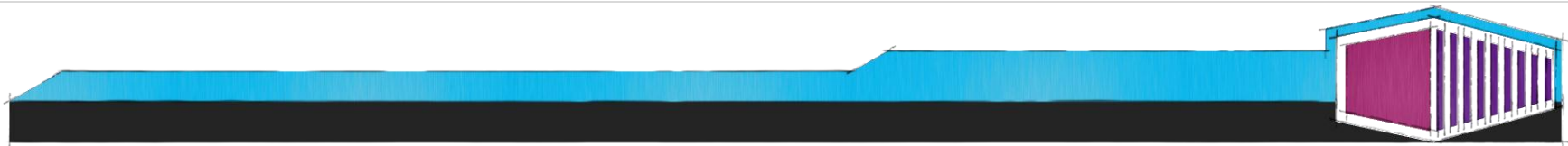
## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Ante las condiciones económicas del país es necesario utilizar la creatividad y diferentes medios y materiales para dar una posible solución a la problemática del déficit habitacional en el país. Por ello se pensó en un contenedor, en base a sus características de fortaleza / resistencia / durabilidad, respeto al medio ambiente, diseño arquitectónico eficiente, Reducción en costos, reducción en tiempos de construcción, visión de futuro y flexibilidad, por dichas razones se consideró como parte de la solución.

El contenedor es un elemento que luego de ser sacado de circulación marítima, porque surgen deformaciones en sus puntos de unión, por lo cual, no pueden ser tomados por las pinzas de las grúas siendo reemplazados por otros y son desechados, por su gran escala no tienen ningún aporte funcional o espacial en el medio; se cree que se debería reutilizarse como parte del hábitat efectivo.

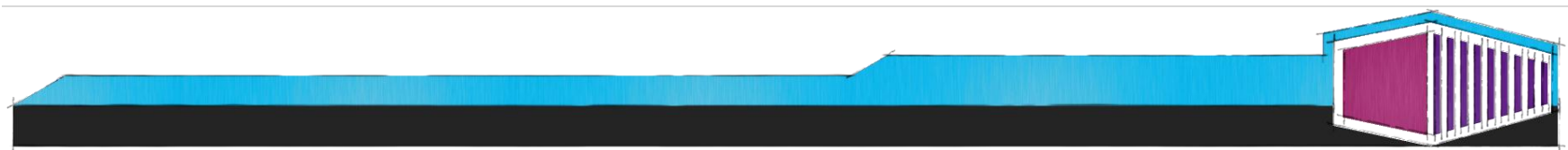
Los contenedores son elaborados a una escala humana, sus dimensiones están basados en los anchos de las calles, transporte terrestre, productos terminados a ser utilizados por humanos por ende puede proyectarse arquitectura con ellos.

Realizar arquitectura con contenedores implica trabajos de corte, soldadura, carpintería, fontanería, entre otros; estas actividades son realizadas por subcontratos, reduciendo considerablemente el tiempo de construcción de la obra total.



Además posee la característica de contribuir con el medio ambiente al reducir sustancialmente los desechos sólidos, el uso de energía y recursos en su producción.

En el contexto mundial la aplicación de arquitectura con contenedores ha comenzado a tener auge no solamente en arquitectura habitacional, se ha diversificado en arquitectura comercial, corporativa, salud y educación. En el país se está iniciando la utilización de este tipo de sistema constructivo a base de contenedores.

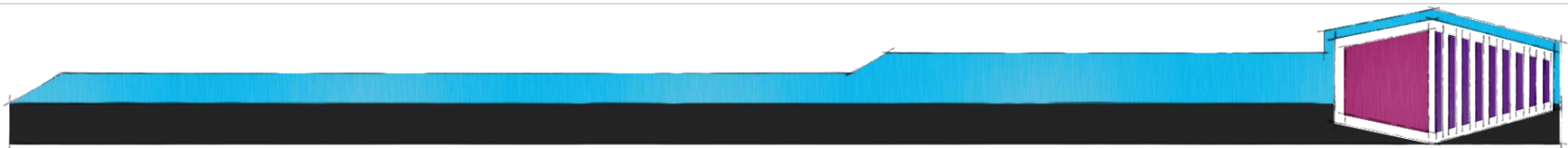


### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar propuestas de diseño de espacios habitables y funcionales utilizando contenedores de cargas anticipándose a situaciones de desastres naturales.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los conceptos de reutilización de un contenedor de carga para crear una solución arquitectónica económica y eficiente.
- Proporcionar el diseño de los espacios necesarios en una comunidad para familias reubicadas tras una situación de desastre como lo son:
  - Viviendas
  - Clínicas
  - Aulas/Guarderías
  - Comedor/Usos múltiples
  - Talleres/Oficios
- Realizar una propuesta habitacional de carácter Social con sus respectivos planos y especificaciones técnicas.



#### Corto Plazo

- Documento de investigación:

El documento de investigación integra todas aquellas etapas que serán la base para la conclusión del documento, sirviendo este como guía en el cual se presentara el diseño de 3 Viviendas Tipo, Clínica, Aulas, Usos Múltiples y Talleres, de los cuales se detallaran los gráficos y técnicos de las propuestas de:

#### 1. Planta de Conjunto y Techo:

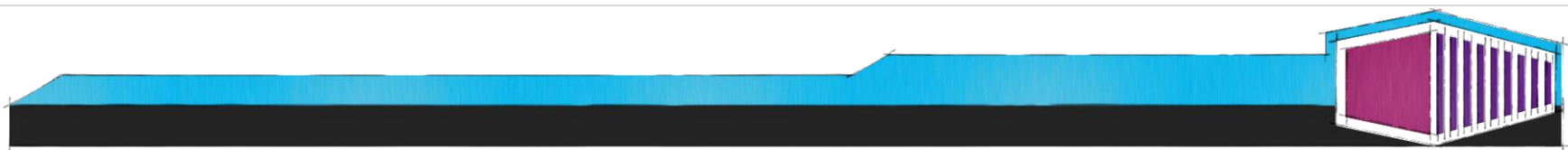
Es la distribución general de la propuesta general del proyecto en planta; en donde este indica niveles y pendientes de techo.

#### 2. Planta Arquitectónica:

Es la distribución de los espacios y sus relaciones entre espacios, debidamente equipados e identificadas.

#### 3. Secciones y Elevaciones:

Estas contienen datos técnicos tanto en plano horizontal como en el plano vertical; en donde deberán ir debidamente amuebladas y acotadas.



4. Planta de Acabados, Plantas Estructurales :

Contiene la información sobre los materiales a utilizar y las especificaciones técnicas que los materiales deberán cumplir.

5. Planta de instalaciones Hidráulicas y Eléctricas:

Contiene la información sobre la red de distribución.

6. Maqueta:

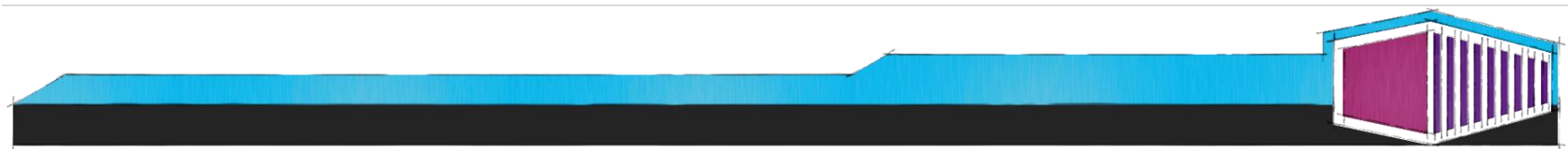
Representación visual de los espacios y general del proyecto.

**Mediano Plazo**

- El documento servirá como apoyo a la institución interesada para realizar la gestión del proyecto y adquisición de contenedores de carga.

**Largo Plazo**

- La institución llevaría a cabo el desarrollo completo de dicho proyecto.



En esta propuesta, se concibió como límites, aquellos aspectos que nos limitaran en el proceso de desarrollo de la investigación.

1. Limitación de tiempo:

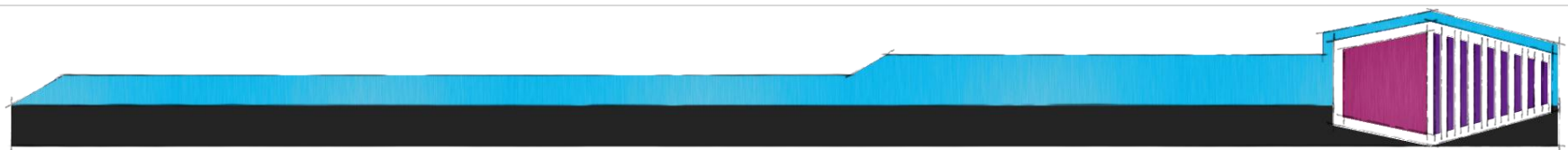
Se estableció como propuesta de desarrollo y se dará inicio cuando la junta nos brinde el aval para iniciar el proceso.

2. Limitación espacial:

Dado que es un proyecto habitacional de carácter social de viviendas tipo, no se contó con un área específica de ejecución.

3. Limitación geográfica:

Dado la falta de recurso y tiempo la propuesta solamente se realizó para el área de San Miguel.



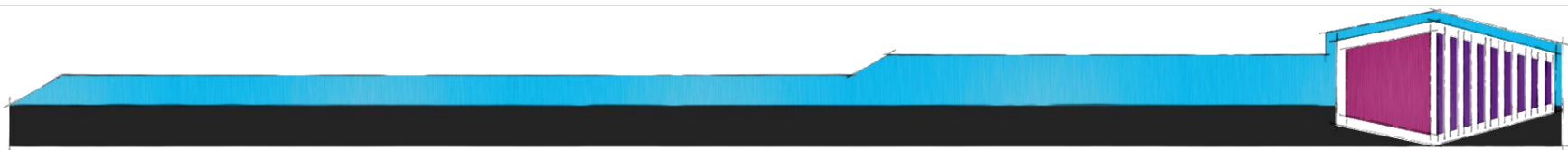


## 1.6 METODOLOGÍA

Nuestra tesis se desarrolló en tres fases, la primera abordó la investigación de antecedentes e investigación de leyes, reglamentos y normas del tema vivienda; en la segunda fase se hará un análisis de la información; la tercera fase tratara del diseño habitacional social tipo.

En nuestra primera fase de investigación se buscó los antecedentes de nuestro tema, proyectos que han sido realizados en el exterior y el interior del país, nos apoyaremos de información de internet, libros que hablen acerca del uso de contenedores en arquitectura y entrevista a arquitectos que hayan realizado este tipo de proyectos en nuestro país. Dentro de nuestra investigación también se incluyó las leyes, normas y reglamentos que regulen el diseño y construcción de viviendas en nuestro país, así como el equipamiento del que deben contar. Con esta fase pretende llenar todo el vacío de conocimiento que se tenga y poder realizar un buen diseño al final de la tesis.

El análisis de toda la información recaudada es una parte importante dentro de nuestro trabajo, en esta fase se selecciono la información que nos es de mayor ayuda para la realizar el diseño de una vivienda a partir de un contenedor cumpliendo con todo lo requerido para servir de vivienda. La tercera fase, diseño, en esta se presentara a nivel de planos y maqueta el



diseño arquitectónico al que se llegó después de la primera y segunda fase del trabajo de tesis, en el diseño esta aplicado los conceptos aprendidos dentro de la investigación y análisis de los mismos dando una respuesta eficiente a la problemática que se plantea de diseño preventivo habitacional en el país.

### **EL MÉTODO SE DESARROLLARA EN TRES FASES LAS CUALES SON:**

#### **FASE I:**

CONCEPTUALIZACIÓN

MARCO REFERENCIAL

#### **FASE II:**

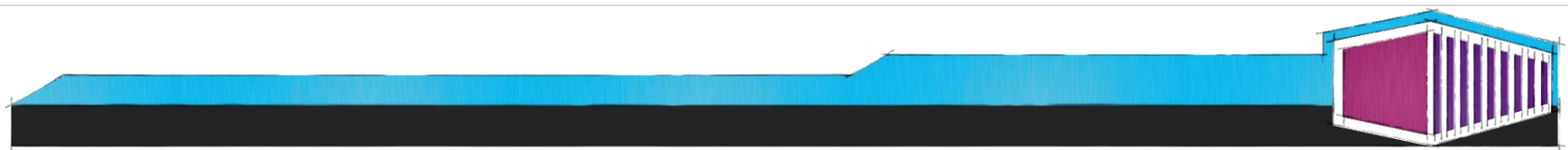
DIAGNOSTICO

PRONOSTICO

#### **FASEIII:**

PROPUESTA

Las fases se desarrollarán de manera secuencial. En cada una de las etapas se realizará la retroalimentación para corregir el proceso.

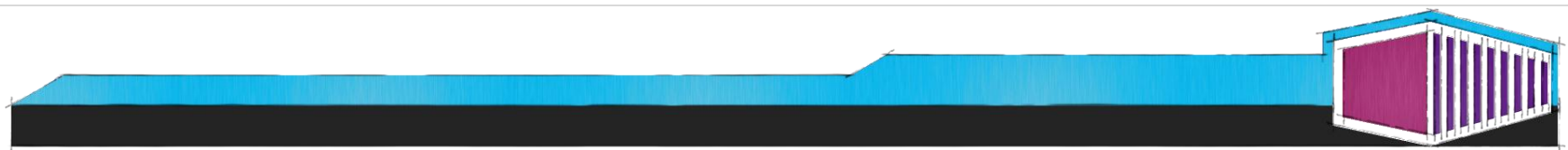


## DESCRIPCION DEL ESQUEMA METODOLOGICO

### CONCEPTUALIZACION

Es una descripción simplificada del proyecto. Además de definir el propósito y la pertinencia del mismo, se analizó los diferentes aspectos que dieron el surgimiento de una necesidad a la cual se busca presentar una solución acertada y satisfactoria, incluye:

- **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**
- **JUSTIFICACION**
- **OBJETIVOS**
- **ALCANCES**
- **LIMITES**
- **METODOLOGIA**



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El Planteamiento del Problema es técnicamente la parte inicial del proceso de Investigación. Hace referencia a una necesidad social.

## **JUSTIFICACION**

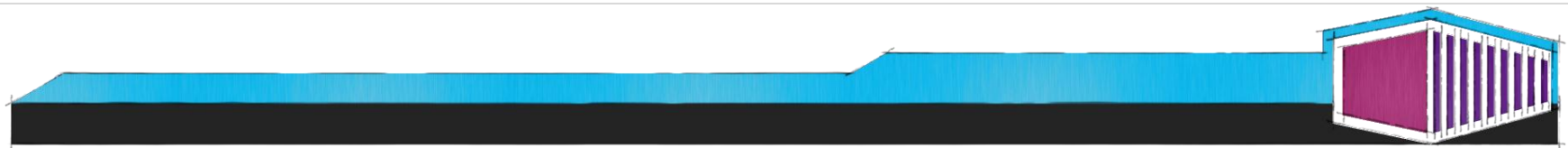
Consiste en indicar las razones de peso que existen para la investigación y por qué se realiza el estudio y los beneficios que se obtendrían al resolver la problemática que se plantea.

## **OBJETIVOS**

Se plantea de forma General y Especifica la meta o finalidad a cumplir con la investigación para la que se disponen medios determinados.

## **ALCANCES**

Esta sección explica los alcances del proyecto de investigación, especificando con claridad y precisión hasta donde se pretende llegar y profundizar en la investigación.



## LIMITES

Se refiere a los aspectos que demarcaran el desarrollo de la investigación presentada. Estos pueden ser: Geográfico, de Tiempo, Económico, Técnico Etc.

## METODOLOGÍA

Es el análisis de un conjunto ordenado de información a través de la evaluación del problema con los cuales se pretende obtener resultados y dar respuestas al problema aprovechando los recursos con los que se cuenta.

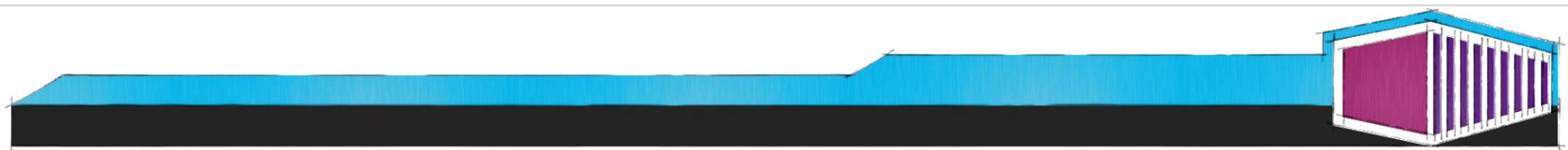
## ETAPAS

### ➤ ETAPA I

#### ✓ **CAPITULO I: CONCEPTUALIZACION**

Es la etapa inicial en donde se realizó un estudio previo de los diferentes aspectos teóricos del problema, de esta manera lo que se pretende realizar al finalizar el estudio. Se detallaran a continuación el proceso a realizar:

- Planteamiento del problema
- Justificación



- Objetivos
- Alcances
- Limites
- Metodología

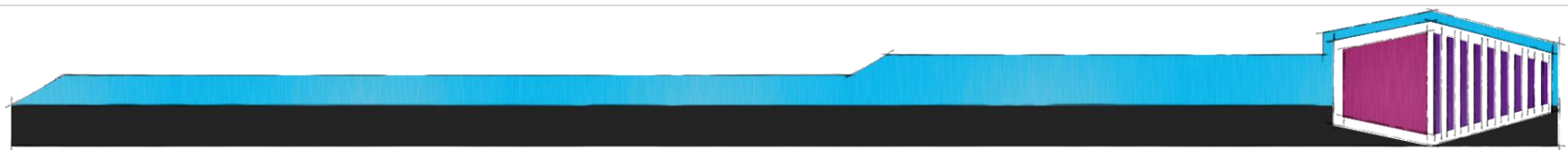
✓ **CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL**

Abordo la investigación de antecedentes que sustentara teóricamente la investigación para lograr obtener las bases fundamentales para una correcta interpretación y desarrollo de la misma.

➤ **ETAPA II**

✓ **CAPITULO III: DIAGNOSTICO**

En este capítulo se afrontó los distintos aspectos con el propósito de poder realizar una descripción idónea de la situación actual del problema, a su vez poder analizarla y evaluarla



## ✓ **CAPITULO IV: PRONOSTICO**

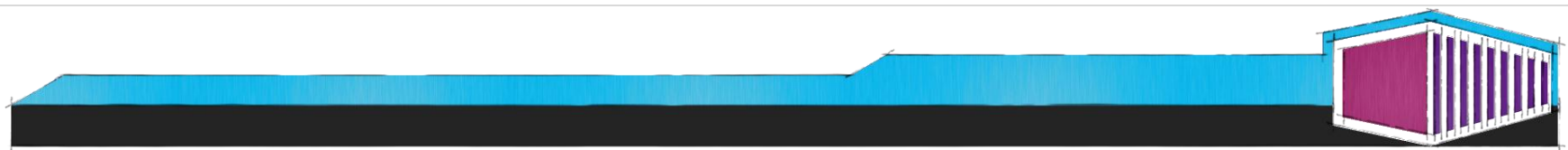
Considerando el resultado del capítulo III (diagnostico) se realizó una evaluación más detallada sobre las diferentes amenazas que afectaran directamente la propuesta de esta manera poder presentar las respectivas proyecciones de la población en estudio.

### ➤ **ETAPA III**

✓ Es la etapa final de la propuesta habitacional en la cual se presentara a nivel de:

- Propuesta conceptual
- Propuesta arquitectónica
- Propuesta técnica
- Perspectivas interiores y exteriores
- Presupuesto estimado

En los cuales estarán aplicados conceptos aprendidos dentro de la investigación y análisis de los mismos; dando así una respuesta eficiente e innovadora.



# ETAPA II:

## CAPITULO III : DIAGNOSTICO

- ASPECTO HISTORICO
- ASPECTO FISICO
- ASPECTO SOCIAL
- ASPECTO AMBIENTAL
- ASPECTO ECONOMICO
- ASPECTO CULTURAL

## CAPITULO IV : PRONOSTICO

- EVALUACION DE AMENAZAS EN EL SALVADOR
- TSUNAMIS
- ERUPCIONES VOLCANICAS
- INUNDACIONES
- PROGRAMA DE NECESIDADES
- DIAGRAMA DE RELACIONES
- PROGRAMA ARQUITECTONICO

# ETAPA I:

## CAPITULO I : CONCEPTUALIZACIÓN

- INTRODUCCIÓN
- PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACIÓN
- OBJETIVOS
- ALCANCES
- LIMITES
- METODOLOGÍA

## CAPITULO II : MARCO REFERENCIAL

- MARCO HISTORICO
- MARCO TEORICO
- MARCO LEGAL

# ETAPA III:

## CAPITULO V : PROPUESTA

- PROPUESTA CONCEPTUAL
- PROPUESTA ARQUITECTONICA
- PROPUESTA TECNICA
- PERSPECTIVAS INTERIORES Y EXTERIORES
- PRESUPUESTOS

## ANEXOS:

- GLOSARIO
- BIBLIOGRAFIA
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES.



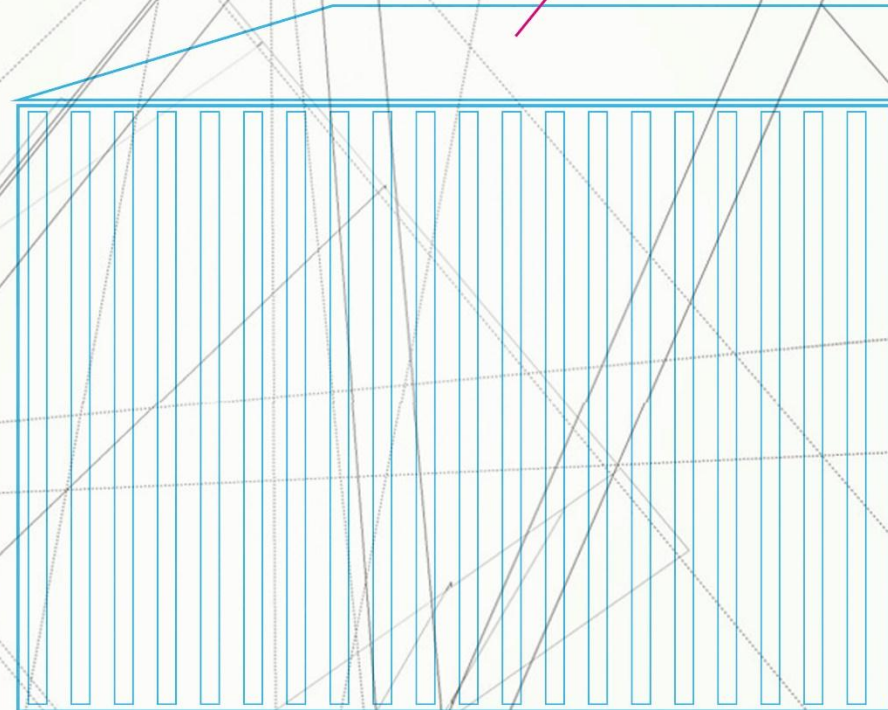
# ESQUEMA METODOLOGICO





Capítulo 2:  
MARCO REFERENCIAL

Etapa



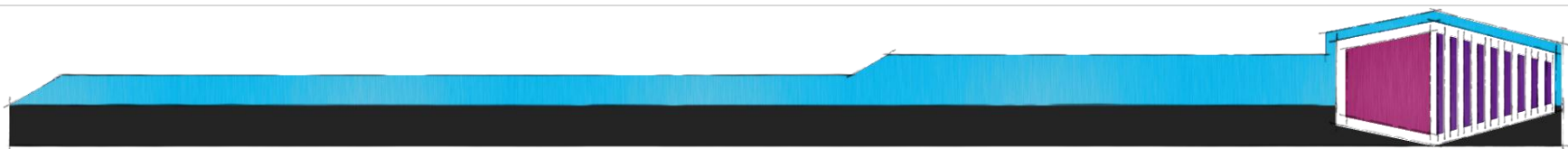
## 2.1 MARCO HISTÓRICO

### 2.1.1 DESASTRES NATURALES EN EL SALVADOR.

Desde su fundación, San Salvador ha enfrentado desastres de origen natural relacionados con movimientos sísmicos, cuyos efectos se han multiplicado a medida que la ciudad se ha adaptado a las distintas realidades sociales. Actualmente se estima la presencia de cerca de 1, 477,766 habitantes en un área de 352.27 kilómetros cuadrados, es decir que existe una densidad aproximada de 4,195 habitantes por kilómetro cuadrado. A esta concentración poblacional se añaden indicadores de vulnerabilidad que reflejan una pobreza global de 58.7% para 1993, y la presencia de gran número de viviendas improvisadas y mesones (conjuntos en los que habitan varias familias), de los cuales el terremoto de 1986 únicamente dejó en buen estado a un 17.4% y 51.9%, respectivamente, y que desde entonces han ido aumentando.



1. Tren de carretas llevando mercaderías para la casa Mugdan – San Salvador





No es de extrañar que en un asentamiento humano con estas características, se susciten desastres derivados de movimientos sísmicos. La revisión histórica de los terremotos ocurridos en San Salvador revela que han adquirido cada vez mayores connotaciones de desastre, en buena medida por los condicionamientos que la situación socio-política impuso en la configuración de la ciudad y sus habitantes. Los fenómenos naturales provocan trastornos en el funcionamiento social porque existen condiciones de vida, patrones de asentamiento e infraestructura inadecuados para la envergadura de los eventos naturales típicos de la región. Los desastres son producto de cambios históricos profundos.<sup>1</sup>

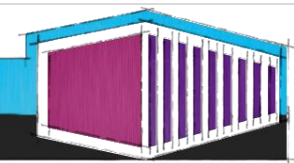


2. Centro de San Salvador alrededor de 1914

Estudios presentan argumentos para afirmar que el proceso de colonización e inserción en la economía mundial, incrementaron de manera importante la vulnerabilidad de la población de todo el país, particularmente de San Salvador. Las características y ubicación que asumieron los asentamientos humanos y la desigual distribución de la tierra, figuran entre los elementos que se conjugaron para incrementar la vulnerabilidad global. Lo anterior aparece en diferentes

---

<sup>1</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pag. 46



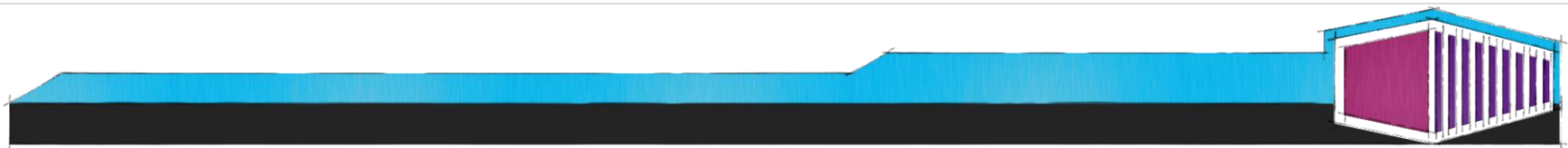
evidencias de desastres históricos; sin embargo, los casos extremos pueden constatarse en especial para el caso de la ciudad de San Salvador, históricamente la más densamente poblada y localizada cerca de una importante zona de producción agrícola.

Desde su fundación, esta ciudad fue afectada por fenómenos naturales y bélicos, al grado de que en ocasiones fue abandonada por la mayoría de sus habitantes y trasladada a otros sitios; por ejemplo, entre 1525 y 1539 la ciudad fue reubicada en cuatro ocasiones debido a conflictos militares o bien a intereses económicos. Al final se asentó en una locación con gran incidencia de sismos y ha sido destruida en, al menos, 22 ocasiones.

Paradójicamente, su historia calamitosa no impidió que se convirtiera, desde los primeros años de la Colonia, en el centro político y administrativo y, por ello, en la sede de las clases sociales gobernantes. En este marco, el presente trabajo pretende señalar algunas relaciones entre los terremotos acaecidos en la ciudad de San Salvador desde el siglo XVI hasta principios del presente



3. El gran Hotel de Europa, familia Larde (después Edificio Dueñas y hoy Cafetería Don Arce), 1873.





4. San Salvador, 1873.

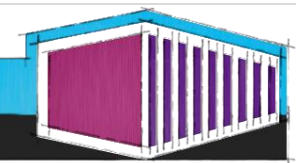
siglo y los profundos cambios económicos, políticos y sociales que se registraron durante ese periodo.<sup>2</sup>

Los desastres naturales que han ocurrido en la ciudad de San Salvador y otros lugares en el país se relacionan directamente con el crecimiento poblacional, la ubicación y el tipo de asentamientos, como con la económica y con el desordenado desarrollo urbanístico. Estos elementos además de otros han permitido el desarrollo de una población cada vez más vulnerable de las amenazas naturales, pese a que desde la época colonial las medidas de prevención y mitigación han aumentado se siguen dando eventos de manera catastrófica.

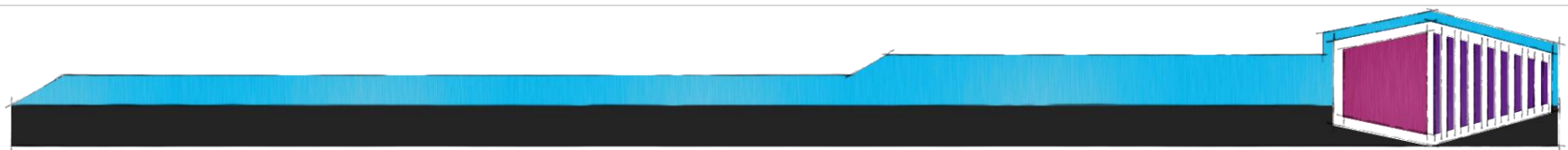
Existen al menos cinco problemáticas generales, desde las cuales podrían abordarse los desastres sísmicos históricos ocurridos en la ciudad de San Salvador y que están íntimamente ligadas al desarrollo de las nuevas condiciones socio-políticas que surgieron a partir de la conquista, colonización, independencia e inserción en la economía mundial:

---

<sup>2</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pag. 47



1. Es posible establecer que durante la época colonial, los asentamientos que tuvieron lugar en la zona donde actualmente se encuentra la ciudad de San Salvador, incrementaron la vulnerabilidad de la población, pues la desplazaron hacia una zona con mayor actividad sísmica que la existente en las antiguas áreas de poblamiento.
2. La secularización de las medidas de prevención, mitigación y atención experimentadas después de la independencia, implicaron un cambio notorio en relación con sus homólogas del periodo colonial.
3. La acumulación económica que surgió a partir del cultivo del café aparece como un elemento que propició el surgimiento de campesinos sin tierra, lo cual, a su vez, contribuyó a incrementar la vulnerabilidad económica y social de la población.
4. El traslado de la ciudad operado en 1854, ocasionó modificaciones importantes en la localización de las explotaciones agrícolas y marcó el inicio de la etapa de concentración de tierras comunales y ejidales.



5. A principios de este siglo, la ciudad de San Salvador sufrió un desarrollo urbano desordenado que, sumado al acelerado crecimiento de su población y a su pobreza, configuró un panorama mucho más favorable para el incremento de la vulnerabilidad global hasta los niveles actuales.<sup>3</sup>

### 2.1.2 MOVIMIENTO MIGRATORIO HACIA LAS ÁREAS RURALES.

En los primeros años de creación de San Salvador, la actividad sísmica se habría convertido en uno de los principales motivos de movimientos migratorio desde la ciudad hacia las áreas rurales. El traslado de la ciudad después del terremoto de 1854, como localidad originaria de la capital, ya que a después la incidencia de los desastres ocurridos se torna evidente que estos afectan gravemente sobre la estructura social.

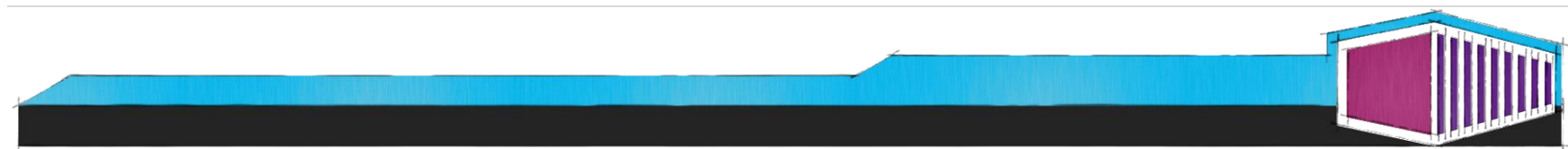
Si bien los terremotos son señalados como factores determinantes para el abandono temporal de la ciudad durante esa época el crecimiento demográfico urbano fue relativamente lento. Esto se dio al desarrollo económico a través de los



Avenida de Rogelio Fernández Güell

5. San Salvador antiguo, 1800-1900.

<sup>3</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pag. 47

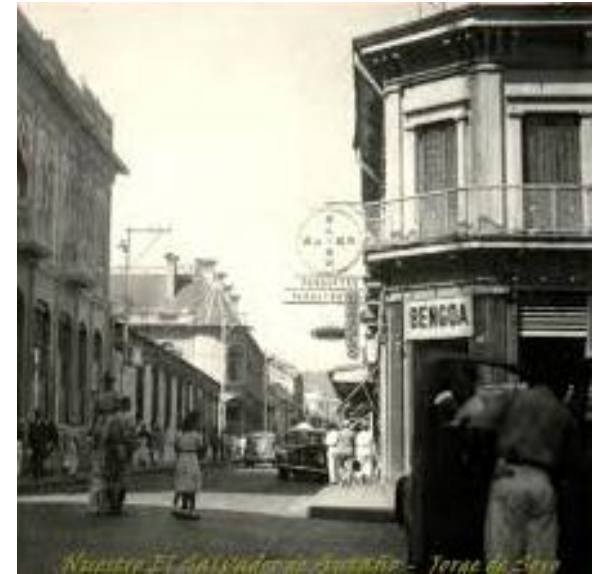


cultivos, ya que se tenía la necesidad de permanecer cerca de las poblaciones indígenas para controlar los cultivos y los trabajadores. De esta manera las actividades económicas principalmente se llevaban a cabo en las haciendas.

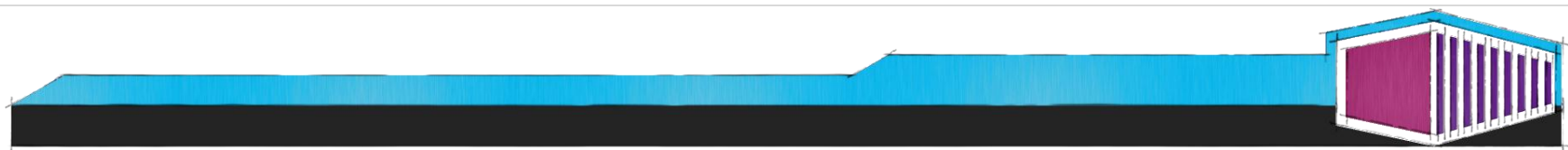
Crecimiento de San Salvador como efecto de la ampliación de la infraestructura económica.

Existen datos que muestran que, entre los terremotos de 1873 y el de 1917, la ciudad de San Salvador incrementó su área cuatro veces, como resultado del fuerte aumento demográfico y de las actividades que en ella se realizaban. Al igual que en la mayoría de ciudades latinoamericanas, los tipos de construcciones que se desarrollaron y la falta de previsión urbanística que caracterizó la expansión urbana, implicaron un fuerte incremento de la vulnerabilidad al riesgo sísmico.

El aumento de población obedeció, en buena medida, al auge en los precios del café y a la actividad comercial, financiera, artesanal y gubernamental que ello trajo consigo. La penetración del capitalismo en la agricultura aumentó la demanda de productos manufacturados, cuya producción era realizada en San Salvador; así mismo, incrementó la demanda de personal para laborar en el sector público y en las



6. San Salvador de antaño, 1932.





actividades financieras necesarias para el cultivo y comercio del café. Una vez agotadas las posibilidades de obtener empleo en el sector agropecuario, la floreciente actividad económica de la capital se volvió cada vez más atractiva para la fuerza de trabajo excedente. Así, San Salvador fue la encargada de alojar una creciente proporción de la población del país.

La acumulación originaria incrementó la vulnerabilidad a desastres sísmicos pero, al mismo tiempo, los desastres sísmicos (y especialmente el ocurrido en 1854) tuvieron un papel definitivo en la etapa inicial de la acumulación originaria.<sup>4</sup>



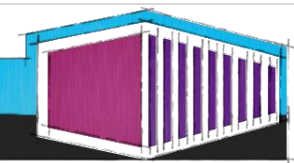
7. Cuartel de la Policía Nacional, 1945.

### 2.1.3 EVOLUCIÓN A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

A medida se aumentaba el incremento demográfico de la ciudad de San Salvador, la demanda de viviendas y el surgimiento de la renta urbana se utilizó como eje dinamizador del crecimiento tanto de la ciudad, como en los precios urbanos. Esta situación se agregó a las condiciones de vulnerabilidad surgidas por la concentración de la tierra, para hacer de San

---

<sup>4</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pág. 58



Salvador una población altamente a ser afectada por desastres. El desproporcionado incremento de población en la zona de San Salvador presionó para que la utilización de la tierra en sus alrededores dejara de ser agrícola y se convirtiera en residencial. Por otra parte, el incremento y la concentración de actividades económicas propiciaba, como se dijo antes, un aumento en la demanda de viviendas en la ciudad y el surgimiento de la renta de propiedades urbanas, como un negocio atractivo para los dueños del capital. Tal incremento en la densidad y concentración demográfica en la ciudad de San Salvador durante los años posteriores a la acumulación originaria fue muy evidente, al grado de que para 1929 el censo de población daba cuenta de que en cada casa habitaban 2.06 familias y residían un total de 13.14 personas.<sup>5</sup>

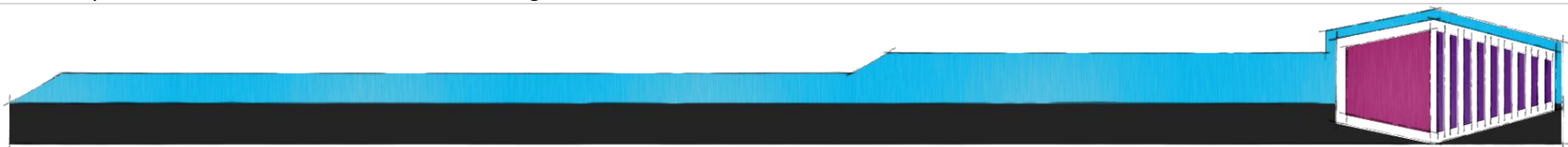
Esta situación se agravó debido a que las construcciones existentes no presentaban condiciones adecuadas para resistir terremotos ya que en su mayor parte eran casas antiguas e, inclusive, en algunos casos estas estaban abandonadas por sus dueños después de un terremoto.



8. Monumento al Divino Salvador del Mundo, 1945.

---

<sup>5</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pág. 60



## 2.1.4 NUEVOS ASENTAMIENTOS.

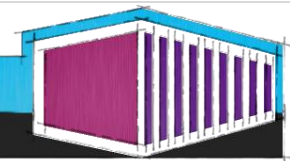
Se conoce que a principios de la década de 1920, los sectores sociales de las capas altas se relocalizaron en zonas residenciales ubicadas al poniente de la ciudad y destinaron sus antiguas residencias para el establecimiento de mesones. Esta modificación en los patrones de asentamiento estuvo directamente relacionada con los terremotos de 1917 y 1919, los cuales derrumbaron buena parte de las edificaciones existentes y provocaron daños de consideración en las que quedaron en pie. Consecuentemente, las casas destinadas para establecer mesones presentaban de antemano deterioro infraestructural por los terremotos previos. Esta dinámica de relocalización de los estratos sociales fue, de esta manera,



9. Terremoto 7 de Junio de 1917, San Salvador.

generada por los terremotos de principios de siglo; pero lejos de contribuir a mitigar los efectos de posibles eventos futuros, fomentó el surgimiento de opciones habitacionales de gran vulnerabilidad sísmica, especialmente para los sectores de menores ingresos.<sup>6</sup>

<sup>6</sup>Historia y desastres en América Latina: Volumen I. Pág. 60

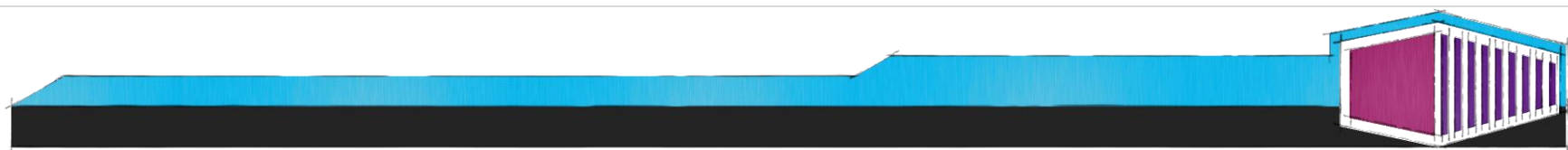


La mitigación de desastre sísmicos y no solo en San Salvador se requiere de medidas integrales, que vayan de la mano de actividades para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, además tomar en cuenta una planificación para un mejor desarrollo urbano que movilice las actividades y funciones de lugares que presenten alto riesgo a fenómenos naturales. La adopción de los mecanismos de mercado ha provocado una multiplicación de la vulnerabilidad, que sólo puede revertirse incorporando los mismos mecanismos a las actividades de protección contra desastres.

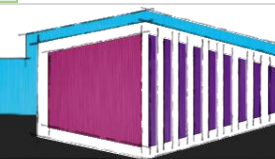
### 2.1.5 BREVE CRONOLOGÍA DE DESASTRES NATURALES OCURRIDOS EN EL SALVADOR

TABLA #1

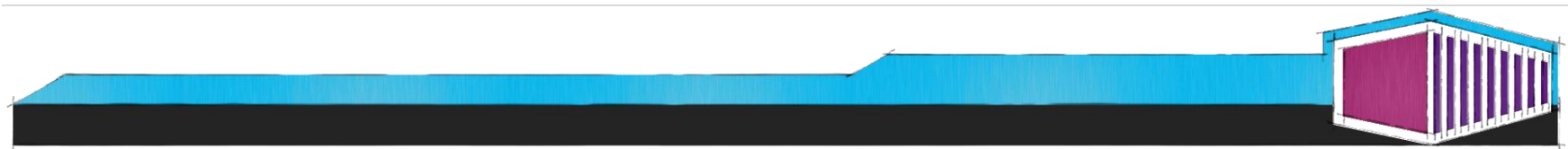
FECHA	CARACTERÍSTICAS
<b>1891 (Sept. 8)</b>	Terremoto severo en San Salvador
<b>1902</b>	Tsunami en la barra de Santiago
<b>1904</b>	Actividad volcánica en el volcán de Santa Ana
<b>1906</b>	Lluvia intensa y plagas de chapulín
<b>1915</b>	Terremoto en la ciudad de San Salvador
<b>1917 (Junio 7)</b>	Erupción del volcán de San Salvador
<b>1918 ( Oct. 23)</b>	Registro de tsunami en las costas de La Libertad y La Paz
<b>1919 (Abril 28)</b>	Temblor repentino en San Salvador y ciudades periféricas
<b>1920</b>	Erupción total en volcán de Santa Ana, Izalco, San Marcelino y cerro verde
<b>1921 (Mayo 13)</b>	Actividad volcánica en volcanes de Izalco y San Miguel con aproximadamente 2 horas de diferencia.
<b>1922 (Junio 12)</b>	Inundación en Barrios La Vega, Candelaria y San Jacinto de San Salvador.
<b>1926</b>	Erupción explosiva del volcán Izalco que destruyo el cantón El Matazano



<b>1934 (Junio 5 – 9)</b>	Gran temporal que se le bautizo con el nombre de: “La Ruina del 34”
<b>1936</b>	Enjambre sísmico en el casco urbano de San Vicente. En este mismo año se activaron los volcanes de San Miguel, San Vicente y Sonsonate.
<b>1940 - 1950</b>	El evento más representativos fue la epidemia del paludismo e incendios pajizos
<b>1951 (Mayo 6)</b>	Terremotos en San Miguel y Usulután
<b>1950 – 1955</b>	Las epidemias como: la tuberculosis o peste blanca, la tifoidea, poliomielitis, el colerín, la influenza o gripe, el sarampión y la tos ferina, la población salvadoreña decreció en un 10%.
<b>1957</b>	Se introdujo al país el maíz hibrido
<b>1958</b>	Incendio en catedral Metropolitana
<b>1961</b>	Inundación en Acajutla
<b>1962</b>	Inundaciones en San Salvador
<b>1964</b>	Inundaciones en la presa 5 de noviembre
<b>1965 (Mayo 3)</b>	Terremoto tectónico de 6.3-6.5 grados Richter arraso con: San Salvador y ciudades aledañas.
<b>1967 (Enero 5)</b>	A los 8 a.m. el volcán Chaparrastique reinicia actividad volcánica y lanza una lluvia de ceniza sobre San Rafael de Oriente.
<b>1969</b>	Se desencadena la llamada: “guerra de las 100 horas” con la nación vecina Honduras.
<b>1970 (Marzo)</b>	Actividad volcánica del Volcán Chaparrastique
<b>1975</b>	Sismos que tuvieron origen por fallas en Guadalupe, San Vicente
<b>1976</b>	Copioso invierno y actividad volcánica del volcán Chaparrastique con emanación de lava en el cráter del volcán
<b>1982 (Sept.)</b>	Deslave ocurrido en Colonia Montebello, San Salvador
<b>1986 (Oct. 10)</b>	Terremoto de magnitud 7.5 afecta gravemente el área metropolitana de San Salvador
<b>1992</b>	Se firman los Acuerdos de Paz
<b>1994 y 1997</b>	El salvador fue afectada por el fenómeno de El Niño
<b>1998 (Oct.)</b>	El huracán Mitch impacta gravemente la agricultura



<b>2001 (Enero 13)</b>	Un terremoto de 7.6 grados en la escala de Richter sacudió al mediodía el territorio nacional.
<b>2001 (Febrero 13)</b>	Terremoto de 6.6 grados en la escala de Richter vuelve a estremecer el país.
<b>2005 (Mayo 20)</b>	El huracán Adrián tocó tierra a lo largo del golfo de Fonseca en El Salvador y Honduras
<b>2005 (Oct.)</b>	Huracán Stan impacta la región centroamericana
<b>2010 (Mayo 29)</b>	La tormenta tropical Agatha
<b>2011 (Oct. 12)</b>	La depresión tropical Doce-E



## 2.1.6 RESEÑA HISTÓRICA DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS EN EL SALVADOR

Los asentamientos urbanos en El Salvador son afectados por la pobreza en donde se le agregan el factor económico, político y social; ya que afectan a las familias de escasos recursos. Estas viven en aglomeraciones en donde los materiales de construcción de las viviendas son casi nulos o los accesos a servicios básicos son escasos; a estas se les conocen como: Asentamientos Urbanos Precarios (AUP).

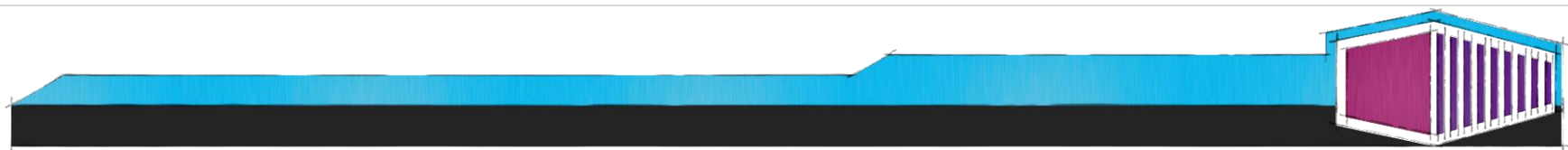
### ASENTAMIENTOS URBANOS PRECARIOS (AUP)

Son aglomeraciones espaciales de viviendas que presentan condiciones de precariedad en sus materiales estructurales de construcción o en relación con los servicios urbanos básicos a los que acceden. Estas son comunidades marginales y lotificaciones. Los asentamientos pueden ser rurales o urbanos, en la actualidad no existe una definición internacional para determinar cuándo una población es rural o urbana, pero existe gran variedad de criterios para determinarlo. Una población es urbana o rural, cuando la fisonomía de los centros poblados no refleja, ni las condiciones económicas, sociales, culturales de la ciudad que habitan en ella.



10.Las Victorias, Blvd. El Ejército, San Salvador.

Partiendo de estas razones se puede definir la población rural y urbana de la siguiente manera:



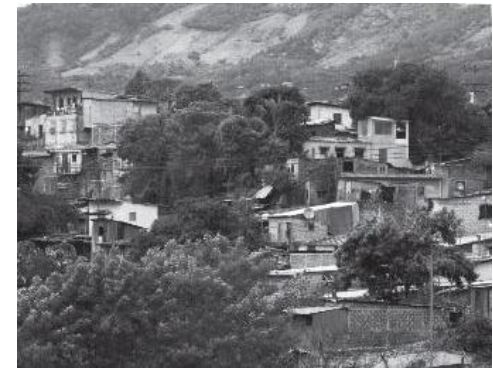


## **POBLACIÓN RURAL:**

Es el conjunto de personas que habitan en el campo a partir de la relación que se establece con la explotación de recursos agrarios en pequeños pueblos o en caseríos.

## **POBLACIÓN URBANA:**

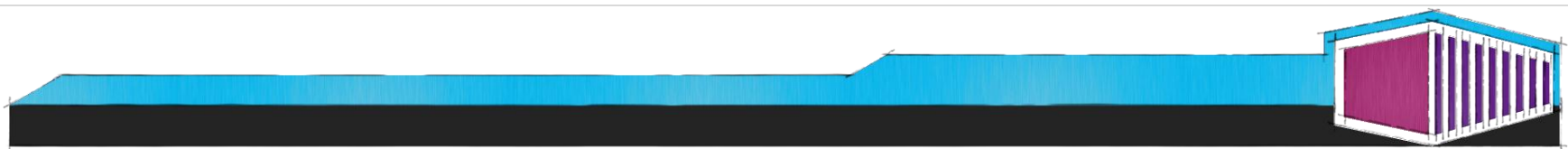
Es el conjunto de personas que habitan en los centros poblados, donde predominan las actividades industriales, comerciales y de servicios. Este tipo de población presenta un índice de concentración que pueden alcanzar varios millones de habitantes.<sup>7</sup>



11. Asentamientos Urbanos, San Salvador.

---

<sup>7</sup> [www.monografias.com/distribución-poblacional-mundial](http://www.monografias.com/distribución-poblacional-mundial)



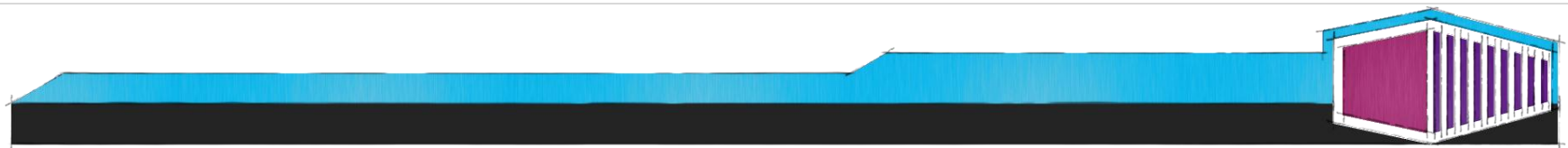


## 2.1.7 ANTECEDENTES DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS.

Los asentamientos urbanos en nuestro país se desarrollaron por la década de los años cincuenta, debido al crecimiento urbano por la implementación de nuevas técnicas en los cultivos, en las zonas suburbanas se inició el loteo de terrenos en forma de Lotificaciones Ilegales:

En las fincas, en los terrenos baldíos que se encontraban situados en la periferia de las ciudades fueron parcelados por sus propietarios por la misma razón del crecimiento de la ciudad. A medida iba pasando el tiempo, durante la década de los sesenta, surgió un grupo empresarial que se dedicaría a especular las tierras urbanas

Periféricas, comprando terrenos en estado rústico para vender los lotes a las personas de escasos recursos. Sin embargo, a partir de la década de los ochenta se originan, fenómenos como la migración interna, el crecimiento poblacional, los desastres naturales, el conflicto armado y la crisis económica y social, además del rol del Estado, caracterizado por cumplir funciones de ejecutor, interviniendo directamente en la construcción de proyectos habitacionales, agudizaron la problemática del sector vivienda. Otros problemas como la exclusión social de amplios sectores populares, representa una



de las raíces de la pobreza y marginación que impiden la accesibilidad de la mayoría de la población a una vivienda adecuada.<sup>8</sup>

Una vez se conocen las causas que caracterizan la evolución del hábitat, se presentan al menos tres características fundamentales de los Asentamientos Populares Urbanos (APU):

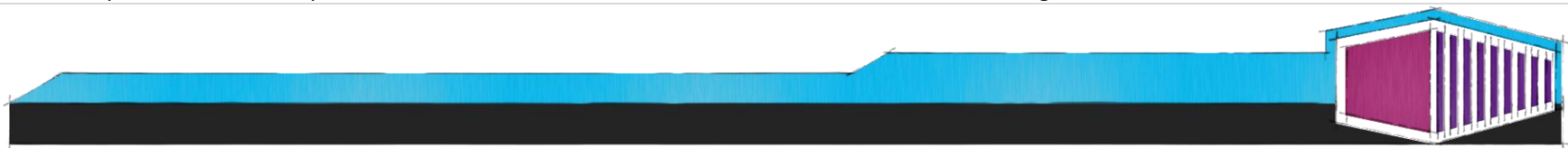
Características de los Asentamientos Populares Urbanos:<sup>9</sup>

- Incertidumbre de la tenencia de los terrenos habitados (conflictos de legitimidad vs. legalidad)
- Edificaciones con materiales de construcción precarios (desecho, reciclaje) o deteriorados.
- Limitaciones en cobertura o calidad de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, drenajes de aguas negras y aguas lluvias) en accesibilidad y transitabilidad de las vías de circulación (pasajes y calles internas).
- El terreno que ocupan lo están habitando de forma ilegal.
- No se integra al trazo urbano de la ciudad; ni tampoco cumplen con los reglamentos de construcción.

---

<sup>8</sup>Sociología Urbana de El Salvador. Demografía Salvadoreña. Asentamientos.

<sup>9</sup>TESIS: Propuesta de Diseño Arquitectónico de Vivienda Mínima en la Zona Urbana de la Ciudad de San Miguel



- Los asentamientos no cumplen con los servicios básicos ni infraestructura.
- Los materiales de construcción que utilizan en las viviendas son: laminas, cartón, bahareque y un mínimo ladrillo de obra y bloque Saltex.

### 2.1.8 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA VIVIENDA MÍNIMA EN LA ZONA URBANA DE SAN MIGUEL

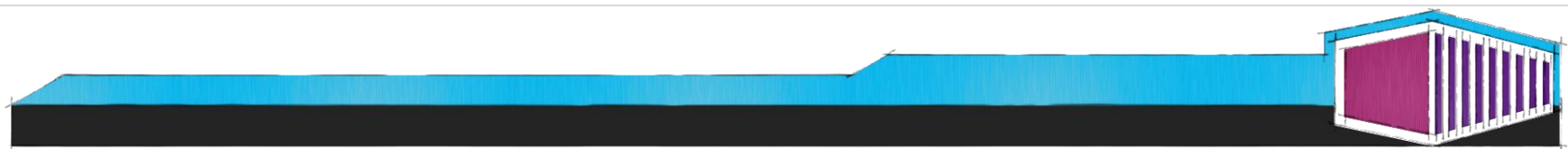
El territorio que poblado originalmente por grupos lenca. Esta ciudad se fundada como una ciudad secundaria de asentamientos humanos del país; en donde San Miguel se ha desempeñado como centro de comercio y centro de transporte.

En las primeras décadas del siglo pasado hacen su aparición los “mesones”. Sus orígenes eran las casas grandes de familias adineradas que las abandonan por residir en una mejor zona, que hasta la década de los 50 casi eran la única solución habitacional para los sectores populares.



12. FUNDASAL, San Salvador, 2009.

Décadas más tarde San Miguel parte de una de una investigación que fue realizada a mitad de los años 70 por la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo y la Vivienda Mínima (FUNDASAL). Se pudo brindar el primer panorama cuantitativo sobre la dimensión asentamientos populares urbanos como lo son: mesones, colonias ilegales y los tugurios.



La encuesta fue realizada en las 5 principales ciudades país:

- Población Urbana en Vivienda Popular y Vivienda Formal de San Miguel en 1975<sup>10</sup>:

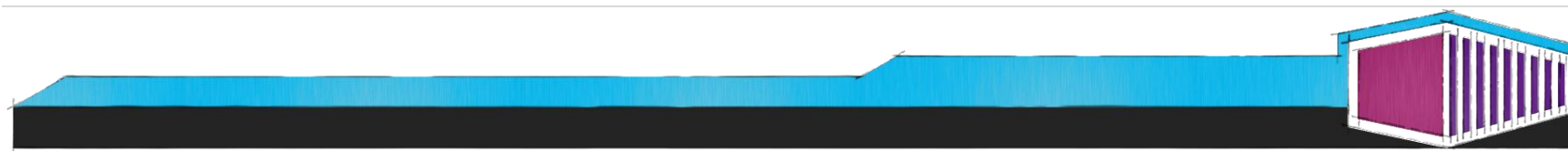
**TABLA #2**

<b>POBLACIÓN URBANA EN VIVIENDA POPULAR Y VIVIENDA FORMAL DE SAN MIGUEL EN 1975</b>	
Población Urbana	61,940 Hab.
Población en Vivienda Popular	37,763 Hab.
%	61.0
Población en Otro Tipo de Vivienda	24,177 Hab.
%	39.0

- Representación de los Mesones existente en la Ciudad de San Miguel<sup>10</sup>:

**TABLA #3**

<b>MESONES: NÚMERO DE UNIDADES Y POBLACIÓN RESIDIENDO EN ELLOS</b>	
Población Urbana	61,940 Hab.
Población residiendo en Mesones	23,602 Hab.
%	38.1
Número de Mesones	510



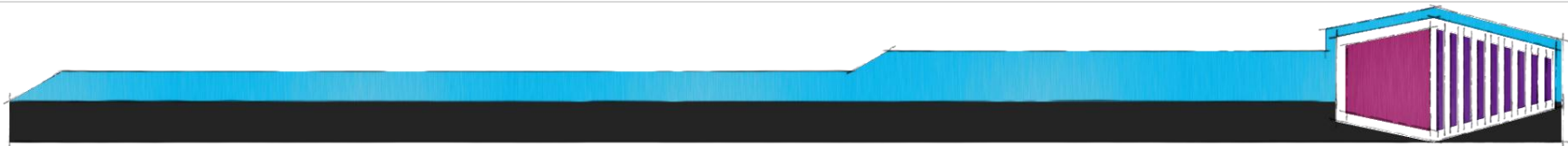
- Representación de las Colonias Ilegales existente en la Ciudad de San Miguel<sup>10</sup>

**TABLA #4**

<b>COLONIAS ILEGALES: NÚMERO DE UNIDADES Y POBLACIÓN RESIDIENDO EN ELLAS</b>	
Población Urbana	61,940 Hab.
Población residiendo en Colonias Ilegales	11,985 Hab.
%	19.2
Número de Colonias Ilegales	39

Años más tarde el conflicto armado de los ochenta afectó en gran parte la economía del país y por consecuencia la Ciudad de San Miguel, contribuyó a la migración de personas de municipios aledaños hacia la ciudad, incrementando la población, creando la necesidad de vivienda y generando así asentamientos en lugares inadecuados.

<sup>10</sup>TESIS: Propuesta de Diseño Arquitectónico de Vivienda Mínima en la Zona Urbana de la Ciudad de San Miguel

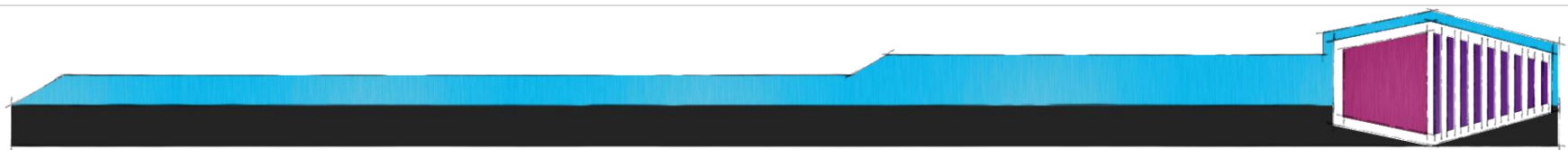


Por otro lado en la zona rural tradicionalmente eran los propios usuarios los responsables de construir su vivienda, adaptándose a sus propias necesidades, a partir de los modelos habituales a su entorno; por el contrario, en las ciudades, era más habitual que sus viviendas fueran construidas por artesanos especializados.

Transcurrido el tiempo, en pleno siglo XXI en la zona oriental está localizado el 12% del total de APU identificado a nivel nacional así como el mismo porcentaje de la población del país que vive en APU. San Miguel, la principal ciudad de la zona, presenta las mayores cifras de APU (las dos terceras partes de la zona) y de población residente en los mismos (63%). En esta ciudad 6 de cada 10 pobladores de APU se alojan en lotificaciones ilegales y 1 de cada 10 pobladores urbanos reside en lotificaciones ilegales.

La Zona Oriental sigue creciendo y se ha desarrollado demográficamente, centralizando un polo de atracción en la ciudad de San Miguel, por ello las exigencias de las proyecciones futuras.

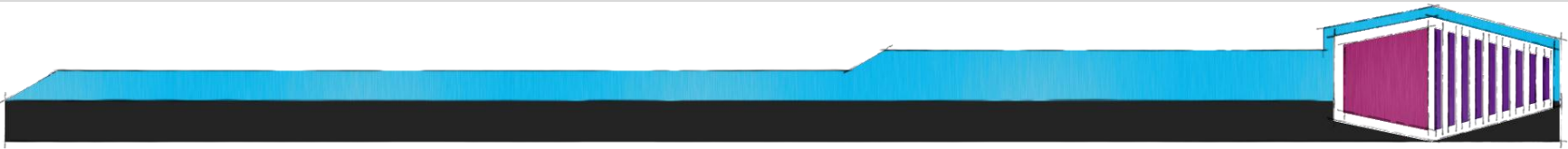
Para ello el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, contrató a través de la Oficina de Planificación Estratégica (OPES) a la empresa consultora PADCO-ESCO, a fin de realizar un estudio denominado “Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la Ciudad de San Miguel” (PLAMADUR-SAN MIGUEL), cuyo objetivo principal es contar con un plan que



fortalezca la competitividad económica de la región, proteja los recursos naturales y reduzca al mínimo los impactos del desarrollo sobre el medio ambiente, con el fin último de mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Escenarios de Vida desde la Exclusión Urbana. Capítulo 3 Pág.44 TESIS: Propuesta de Diseño Arquitectónico de Vivienda Mínima en la Zona Urbana de la Ciudad de San Miguel

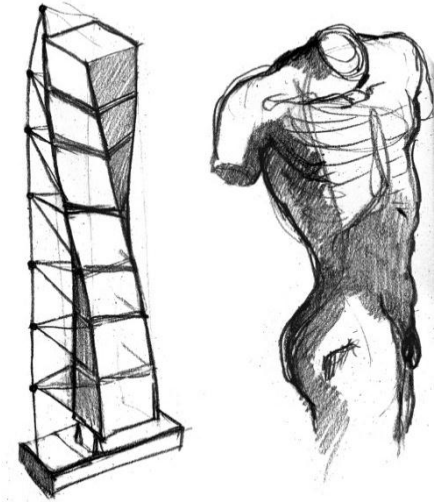


## 2.2 - MARCO TEORICO:

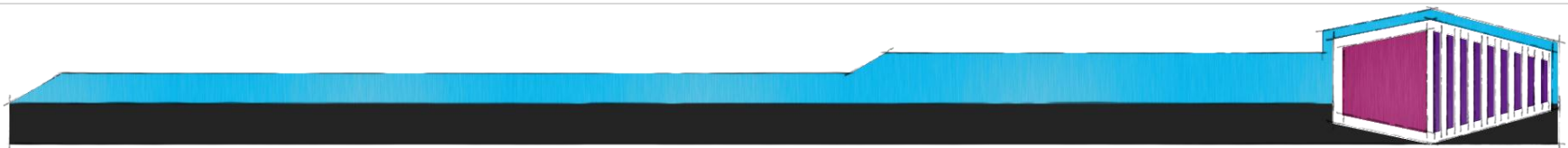
### 2.2.1 - ARQUITECTURA Y EL SER HUMANO.

Definir el concepto de Arquitectura en pocas palabras es casi imposible, ya sea artística o de forma técnica, engloba demasiado para ser resumido y cada individuo puede percibir de diferente manera lo que esta encierra. Cual sea la perspectiva del que la proyecta o admira, no se puede discutir que esta gira alrededor del ser humano, tomándolo como protagonista en el medio que se desarrolla.

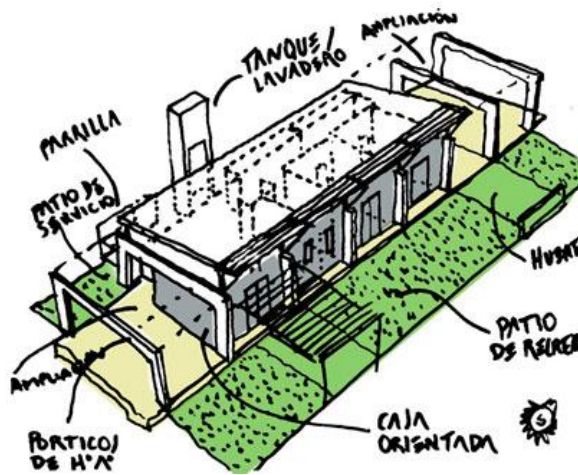
La Arquitectura va más allá de una sencilla abstracción. Ha cobrado vida propia, porque dicha vida está implícita en el hombre mismo. La Arquitectura y el Hombre han establecido una relación única e inquebrantable. ¿Cuántas veces un hombre se ha sorprendido en un lugar lejano, admirando las bellas obras arquitectónicas que le rodean, pero en el fondo extrañando aquellas que le son familiares y con las que ha crecido?



13. Turning Torso, Santiago Calatrava.







14. Bosquejo de vivienda social y sus áreas.

Cada edificación, en la que hemos vivido una pequeñísima parte de nuestra vida, establece una conexión profunda con nosotros mismos. Cada espacio en el que ingresamos, forma parte de nosotros y por él recordamos aquellos que acontecen en su interior.<sup>12</sup>

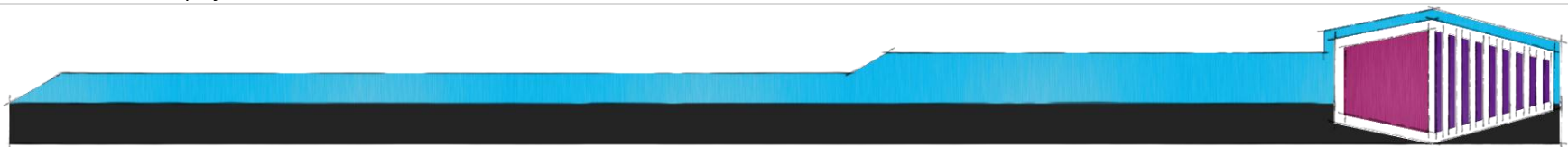
Como concepto general, “La Arquitectura es el arte y técnica de proyectar y diseñar edificios, estructuras y espacios”<sup>13</sup>. A lo largo de la historia la Arquitectura ha sido fiel e indiscutible testigo de esta, demostrando así desde el poderío de un imperio, hasta zanjar diferencias entre clases sociales, esto demuestra que la Arquitectura está ligada al estado del Hombre y lo toma como unidad de medida.

“¿Alguna vez han intentado describir al ser humano? ¿Qué sería lo primero que les vendría a la mente?... El ser humano es complejo en sí mismo. Es inteligencia, sí... Es sentimientos, emociones...”<sup>14</sup>

<sup>12</sup> La Arquitectura Indispensable para el Hombre, s.f. Arq. Edgar Franco Flores, México.

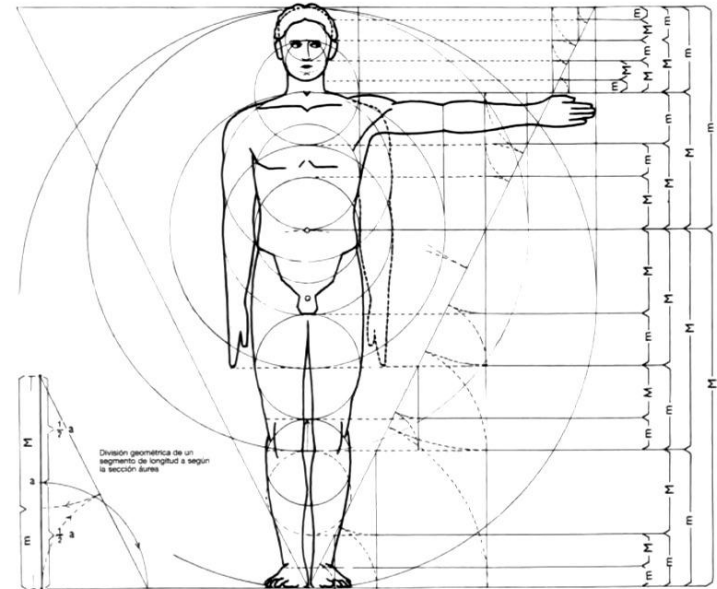
<sup>13</sup> Arquitectura, s.f. <http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura> (consultado en Marzo 22, 2015)

<sup>14</sup> Extracto del Complejo de Nietzsche. J.E. Franco.

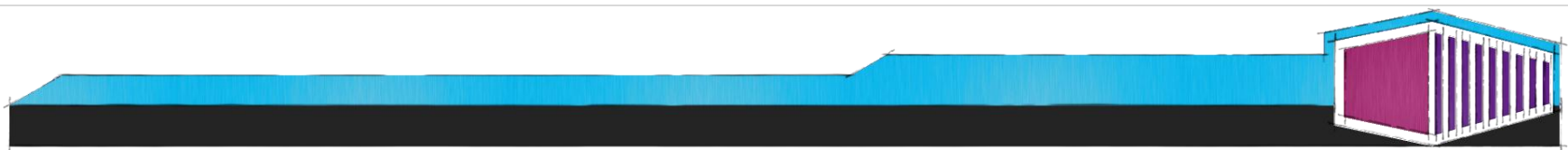


Se puede concluir que la Arquitectura es el reflejo del Hombre y un espacio puede decir lo que necesita, lo que desea y piensa, por ello se parte del hombre como escala al proyectar y así determinar cuáles serán los objetivos, usos y finalidades del espacio a diseñar.

“Creo que éste es el motivo de la usual falta de relación entre los edificios, ya que los proyectistas parten de escalas diferentes y arbitrarias y no toman en consideración la única correcta, el Hombre”. – Ernst Neufert.



15. El Hombre como unidad de medida, El Arte de Proyectar en Arquitectura, ErntsNeufert.



## 2.2.2 - DESASTRES NATURALES Y TRANSITORIEDAD.

El desastre es el acontecimiento de un infortunio repentino o de magnitud que destruye las estructuras básicas y el funcionamiento normal de una sociedad o comunidad, ocasiona víctimas, daños y pérdidas de propiedades, servicios y otros materiales.

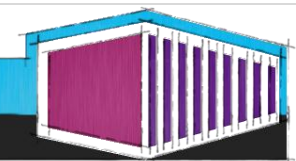
Los desastres naturales han sido siempre causa de tragedias y desplazamiento de poblaciones para garantizar la integridad de estas. Los terremotos, huracanes, inundaciones, erupciones volcánicas y otros desastres son año con año eventos que marcan la memoria y generan el desarraigo hacia un lugar, ya que causan pérdidas humanas y materiales dejando en evidencia la vulnerabilidad del ser humano. El colombiano y especialista en manejo de desastres, Gustavo Wilches-Chaux elaboró una síntesis que denomina “las matemáticas del desastre”<sup>15</sup> a partir de la siguiente relación:

**AMENAZA + VULNERABILIDAD = RIEGO DE DESASTRE**



16. Terremoto en Pisco, Perú.  
Agosto, 2007

<sup>15</sup> Desastre y Medio Ambiente, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Gustavo Wilches-Chaux



## AMENAZA

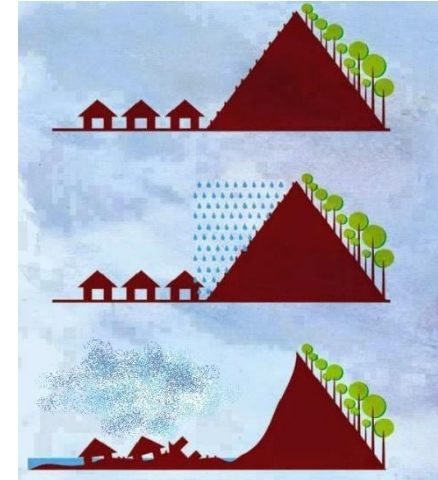
Es la probabilidad de un acontecimiento peligroso, arriesgado y de posible manifestación dentro de un tiempo determinado de un suceso de origen natural o provocado por el hombre, que genera efectos adversos en personas, bienes y servicios. Las amenazas naturales forman parte de los ciclos naturales de la tierra. Son fenómenos que presenta intimidación a las personas y pueden dar cabida a un desastre.



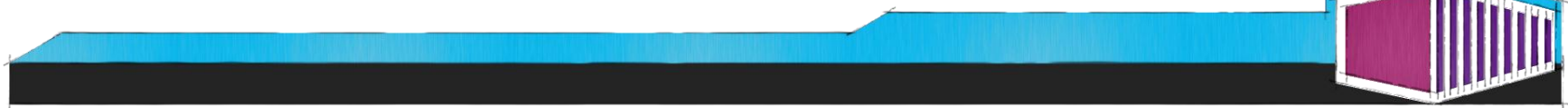
17. Erupción de Volcán Chaparrastique, Diciembre 2013

## VULNERABILIDAD

Es el grado de daño o factor de riesgo interno que una amenaza puede causar a las personas, a las edificaciones, al patrimonio económico y cultural, es decir, las probabilidades de que mueran o resulten heridas las personas o de que se destruyan o resulten averiadas las edificaciones en caso de que se presente un fenómeno de desastre.



18. Esquema de Vulnerabilidad a deslaves causada por la tala de árboles.



## RIESGO

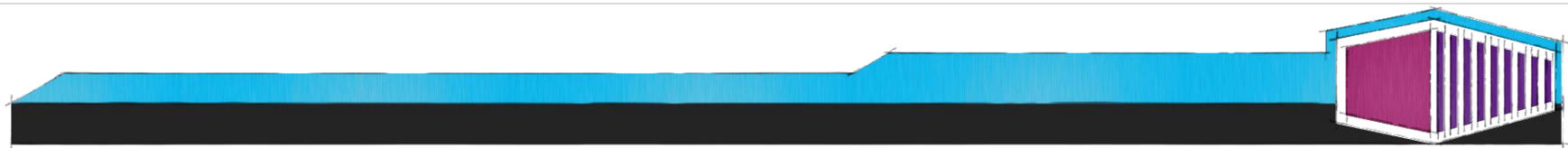
Es función de la amenaza natural y de la vulnerabilidad del asentamiento u obra específica. La magnitud de los desastres, sus consecuencias más o menos catastróficas, dependen, tanto de la intensidad del fenómeno, como de la manera en que el hombre ha ocupado el ambiente.



19. Hundimiento de tierra, Riesgo de construir sobre suelos inestables.

Ante el temor por nuevos desastres, las personas se desplazan a lugares más seguros ya que estos generan diferentes reacciones psicológicas, el hacinamiento, desarraigo e incertidumbre son algunas de estas. Los desastres naturales no se pueden controlar, suceden generalmente sin previo aviso y el hombre parece aprender la lección lentamente, ya que siendo consciente de los riesgos en un área determinada, no emprenden el traslado y es por ello que suceden las tragedias.

El refugio y protegerse contra las adversidades del medio ambiente siempre han sido una necesidad básica del hombre. Así los nómadas utilizaban tiendas hechas por pieles de los animales que cazaban para permanecer en un lugar temporalmente mientras regresaban a sus cavernas.





La transitoriedad siempre ha sido parte del ser humano y aun siendo las cavernas y cuevas sus moradas “permanentes”, estos se trasladaban de una región a otra en busca de mejores garantías de vida.

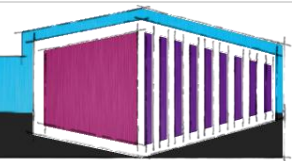
“Miles de personas han abandonado su vivienda, sea porque se encontraba muy dañada o por temor a un nuevo sismo. La casa de Naima no sufrió daños. Aun así, ella prefiere permanecer en la calle. En lugar de protegerse bajo techo, se acobia bajo una sombrilla.



20. 2,600 muertos, Terremoto en Argelia, 2003.

-¿Cómo puedo volver a un lugar en donde perdí a la mayoría de mis vecinos? - Se preguntaba. - Quedaron los balcones de sus casas, pero ¡la gente fue aplastada por los escombros! No regresaré aunque me den un millón de dólares. A partir de ahora prefiero vivir en una carpa – Agregó.” – Rana Sidani<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Paliar el sufrimiento de las víctimas del terremoto de Argelia, Cruz Roja Internacional, 27 de Mayo de 2003.



### 2.2.3 - ARQUITECTURA EN SITUACIONES DE DESASTRE.

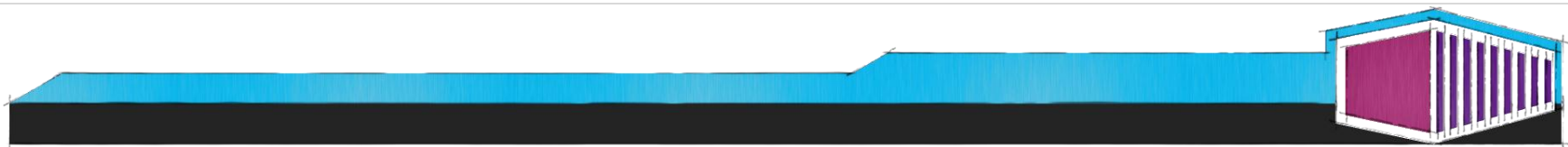
Desde inicios del siglo XXI la arquitectura a nivel global ha tomado un rol más importante y responsable ante los desastres, con el propósito de generar un refugio digno y efectivo post-desastre o durante estos.

En un mundo globalizado ya no se tienen eventos aislados, la población en general toma parte ya sea como espectador o participante, las necesidades de unos se convierten en las de todos, más aun en situaciones de desastre y la respuesta más inmediata es el envío de recurso humano para proporcionar ayuda inmediata, así también de víveres y medicina.

La evacuación de la población afectada es la primera acción ante una emergencia y esto conlleva a la necesidad de un alojamiento temporal o uno permanente, dependiendo de la magnitud con la que haya sido afectada la zona.



21. Albergue temporal, Huracán Manuel, Sinaloa, México, 2013.

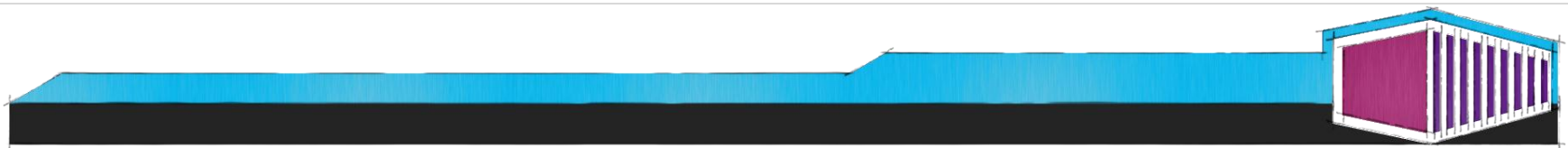
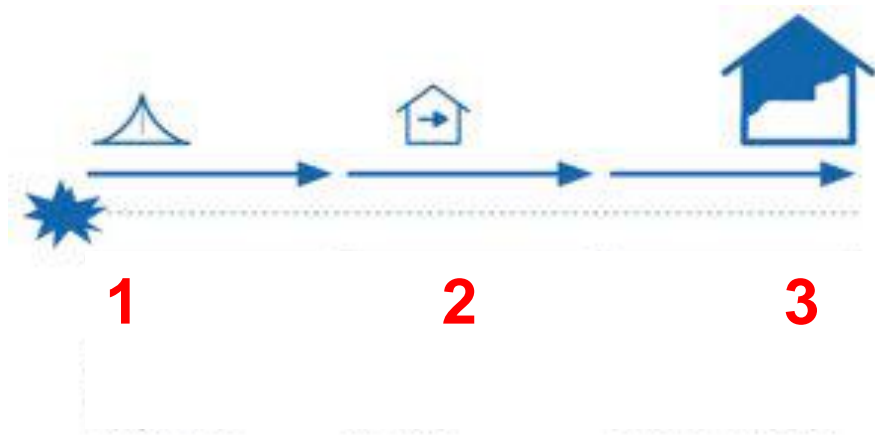


Las primeras opciones de alojamiento inmediatas son las siguientes:

1. Acogida por parte de familiares, amigos o conocidos.
2. Alojamientos comunitarios provisionales, tales como albergues, escuelas, edificios públicos u otros que cumplan con los requisitos.
3. Vivienda de alquiler temporal.

Descartadas las anteriores opciones, las autoridades u organizaciones deben brindar respuesta por medio de 3 etapas ante la crisis de necesidad habitacional post-desastres, estas son consecutivas según el tiempo y medios disponibles.

1. Refugio de Emergencia.
2. Vivienda Temporal.
3. Vivienda Permanente.







22. Refugio de emergencia, Haití, 2010.



23. Vivienda temporal, Prototipo Concern Worldwide, Haití.



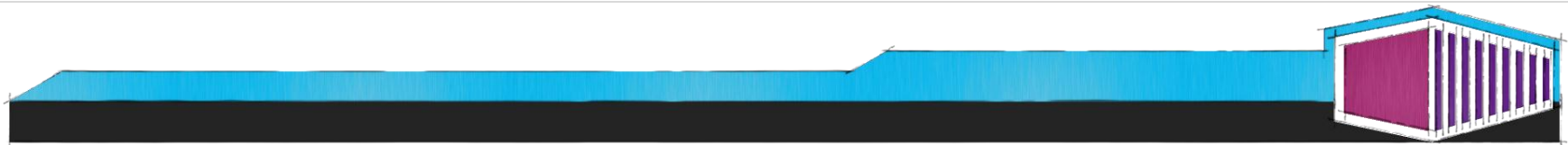
24. Vivienda permanente utilizando un contenedor de carga como estructura.

Existen muchas denominaciones como también definiciones, por ejemplo vivienda para emergencias, alojamiento temporal, refugio transitorio, en algunos casos se consideran los refugios de emergencia como un conjunto de facilidades de ayuda, en otros, son simplemente tiendas de campaña, remolques, hoteles, etc., y también se interpreta como ciertas prácticas constructivas de vivienda temporal.<sup>17</sup>

Como respuesta ante la necesidad, proyectos arquitectónicos se están desarrollando actualmente y han beneficiado a países como Haití, China, Japón y Chile, ahora que los desastres se presentan con más frecuencia.

---

<sup>17</sup> Arquitectura Para Emergencias, Alternativas de Viviendas o Refugios Provisionales. Ángel Christian MogroviejoJimbo, 2010, Ecuador



Para la vivienda en situaciones de desastre pretende responder a las necesidades especiales como:

- **Protección.**

Suministra amparo contra el frío, el calor y el viento, la lluvia y las réplicas de fenómenos naturales.

- **Seguridad**

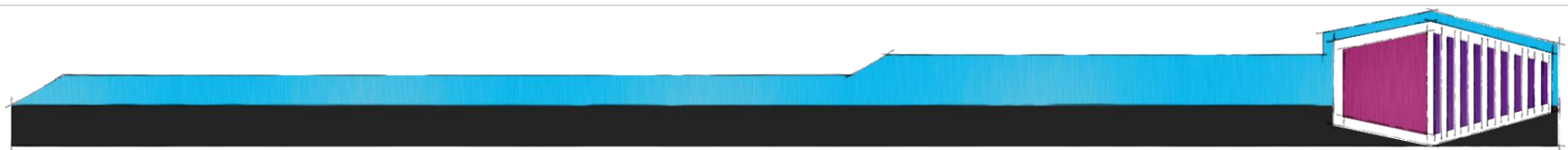
Presta atención emocional y satisface la necesidad de intimidad.

- **Almacenamiento.**

Permite la acumulación de pertenencias y la protección de los bienes.

- **Capacidad.**

Su tamaño permite el alojamiento de pequeñas familias.



A partir del tsunami en el Océano Índico en 2004, el interés de profesionales y estudiantes por proporcionar ayuda a través de la arquitectura, generando diversidades de métodos constructivos y materiales. Para situaciones de emergencia, la arquitectura cuenta con diferentes soluciones y características para la reconstrucción o reubicación de los afectados, como módulos temporales, albergues y viviendas de rápida y fácil construcción.

### MADERA

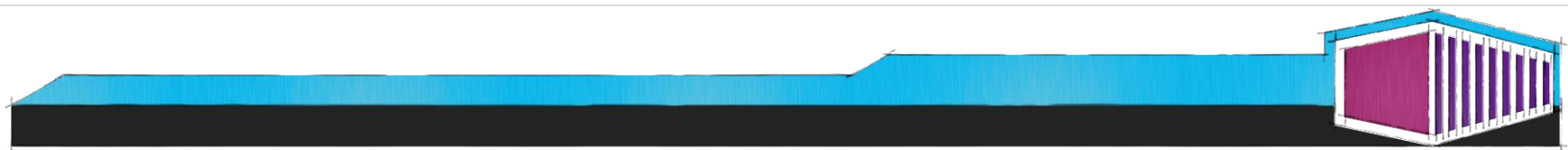
Este recurso vegetal se encuentra en casi todas partes, con diversidad de propiedades y características.

#### **VENTAJAS.**

- +Es un recurso renovable.
- + Durable si se trata contra la humedad.
- +Resistente, capaz de absorber energía sísmica.
- +Resistente al fuego con tratamientos simples

#### **DESVENTAJAS.**

- Sensible ante organismos vivos como hongos e insectos.
- Degradable frente a los rayos solares y humedad.
- Tratamiento Constante.





**Casa Madera y Caña**  
4.8x4.9m



**Casa Madera y MDP**  
4.8x4.9m



**Casa Madera y caña**  
**Casa Madera y MDP**  
4.8x7.5m



**Casa Mixta**  
4.8x4.9m



**Casa de estructura metálica con paredes de bloque.**  
6.00 x 6.00mts



**Aula- Campamento**  
4.8x7.5m



**Cabaña Turística**  
4.80 x 3.00mts.



**Escalera con descanso**

**Caseta para Baños**  
1.5x1.5m

**Panel de cerramiento**  
2.4x2.45m

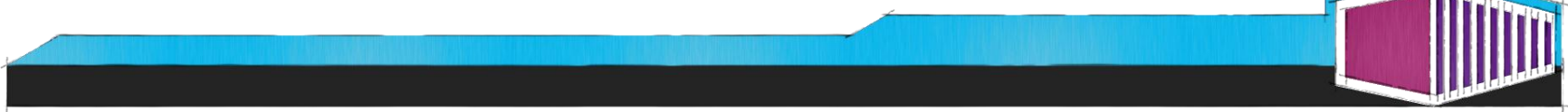
25. Diferentes tipos de edificaciones de emergencia, Prototipos por la ONG "Hogar de Cristo.", Ecuador.



26. Mariposa de Bambú, TyinTegnestue, Tailandia.



27. Mediagua, Un Techo Para mi País, Chile.



## TIERRA

Se encuentra en lo largo y ancho de la geografía. En la construcción se puede utilizar en sistemas constructivos básicos como tapiales, adobe y el bahareque.

### **VENTAJAS.**

- +Simplicidad de ejecución.
- +Económico.
- +Aislamiento térmico y acústico.
- +Producción sin consumo de energía.

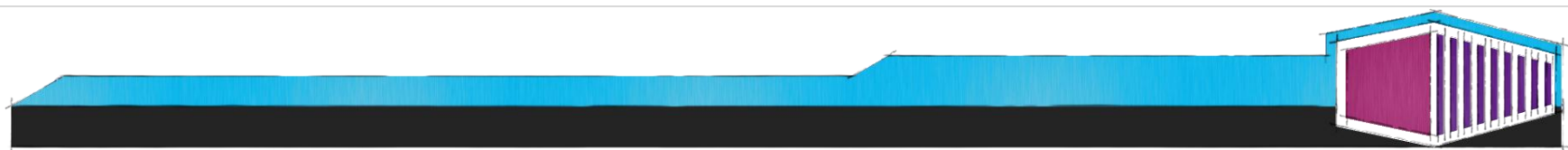
### **DESVENTAJAS.**

- Durabilidad
- Fragilidad frente a desastres naturales como sismos e inundaciones.
- Disminución de espacios por el grosor de muros



28. Casas de adobe con estructura de bolsas de tierra. Arq. Nader Khalili, USA.

29. Casa de adobe, Simone Swan, Texas, USA.





## PLÁSTICOS

Los plásticos son materiales orgánicos, compuestos fundamentalmente de carbono y otros elementos tales como el hidrogeno, oxigeno, nitrógeno y azufre. A estos compuestos se les denomina polímeros que se obtienen mediante la polimerización de compuestos derivados del petróleo, del gas natural, del carbón y de otras materias minerales.

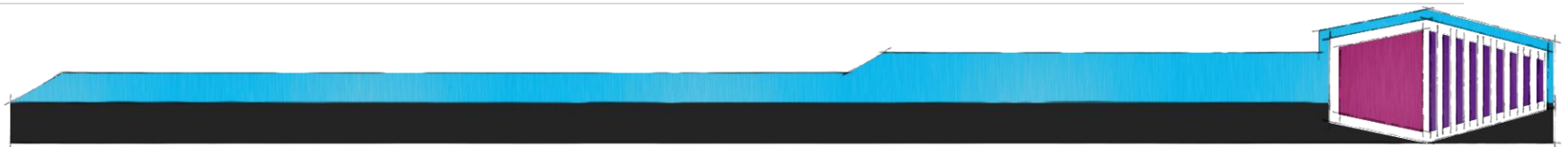
Existen diferentes tipos de plásticos cada uno con sus características y comportamiento como lo son los termoplásticos, termoestables, elastómeros, acrílicos y policarbonatos. Entre las características más importantes se puede destacar que son: versátiles, ligeros, resistentes, inoxidables, transparentes, incoloros, frágiles, reciclables, aislantes, impermeables y baratos.



30. Tienda de campaña, Puesto de socorro urbano, Cruz Roja, España.



31. RED+Housing Prototipo de Emergencia, OBRA Architecture.



## ESTRUCTURAS INFLABLES

Las estructuras neumáticas o inflables son aquellas cuya forma y estabilidad están determinadas por una diferencia de gases, generalmente aire que producen efectos de tracción. Algunos ejemplos de estas estructuras son los globos aerostáticos, dirigibles y por supuesto el neumático.

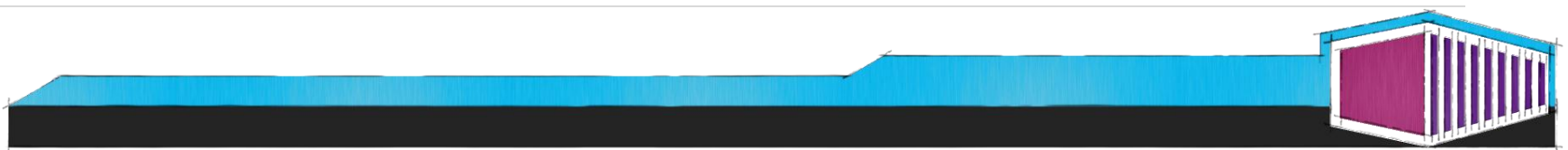
La ventaja sobre otros sistemas constructivos radica en la gran rapidez de montaje y portabilidad. Sus desventajas radicarían en la sensibilidad contra el viento, lluvia y fuego. Como su principal sostén es el aire, las estructuras inflables desafían la gravedad, al contrario de los sistemas constructivos comunes cuyo peso se distribuye en el suelo. En una estructura soportada por aire la fuerza de ascenso debe ser contrarrestada mediante un firme anclaje al suelo.



32. Tienda Inflable de Emergencia, Cruz Roja, Rumania.



33. Prototipo Inflable "Emergency Shelter".





## RECICLABLES

El reciclaje se puede definir como la acción de devolver al ciclo de consumo los materiales que ya fueron desechados dado que cumplieron su objetivo de utilidad, pero que son aptos para elaborar otros productos. El diseño mediante materiales reciclables trata de una estrategia que tiene en cuenta criterios ambientales, aprovechando la vida del material.

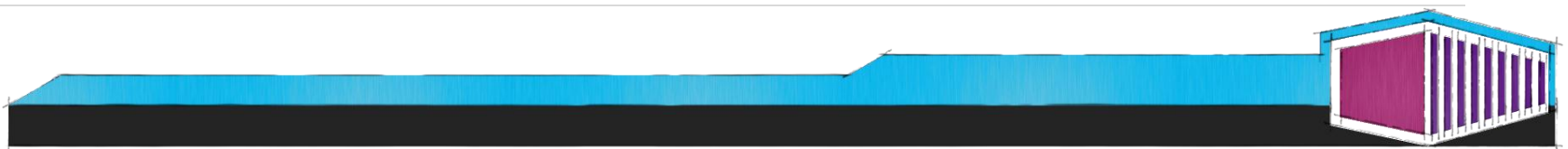
En cuanto a materiales y materias primas que se pueden reciclar están:

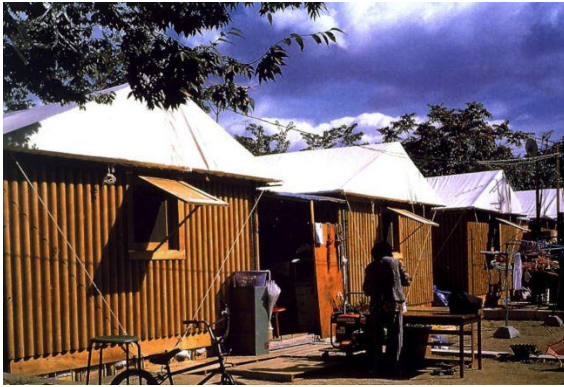
- Plásticos.
- Papel y Cartón.
- Vidrio.
- Metales
- Madera
- Textiles.

35. Casa mediante botellas de vidrio,  
Warnes, Uruguay.



34. Complejo de viviendas mediante  
Contenedores de carga, Onagawa,  
Japón.

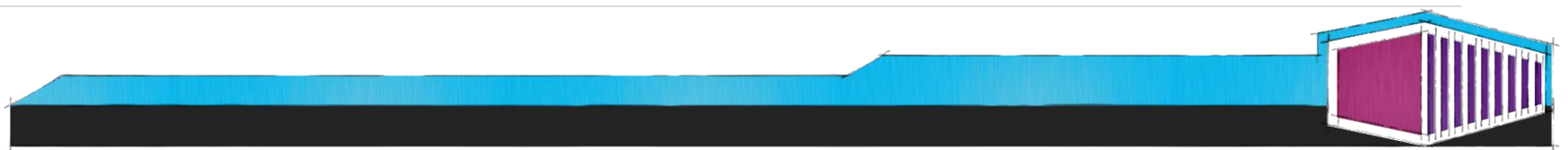




36. Casa con cubierta de techo mediante botellas plásticas, Honduras.



37. Vivienda de emergencia con estructura de cartón, Arq. Shigeru Ban, Ruanda.



## 2.2.5 EL CONTENEDOR MARITIMO O DE CARGA

Un contenedor es un recipiente de carga para el transporte marítimo fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Se trata de unidades estancas que protegen las mercancías de la climatología y que están fabricadas de acuerdo con la normativa ISO (International Organization for Standardization), en concreto, ISO-668, por ese motivo, también se conocen con el nombre de contenedores ISO.<sup>18</sup>

El origen de los contenedores es casi tan antiguo como el transporte, su desarrollo comienza tras la Segunda Guerra Mundial. Hasta ese momento cada naviera construía sus contenedores de acuerdo a sus necesidades, pero en 1965 la ISO normaliza el contenedor en características como el diseño, capacidad de carga y dimensiones.

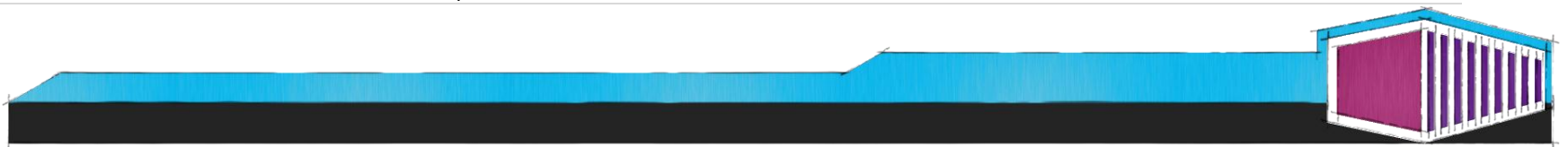
Según el Convenio Aduanero de Ginebra se entiende por “Contenedor” un elemento de equipo de transporte (cajón portátil, tanque movable u otro elemento análogo):<sup>19</sup>

- Que constituya un compartimiento, total o parcialmente cerrado, destinado a contener mercancías;

---

<sup>18</sup> Contenedores, s.f. <http://es.wikipedia.org/wiki/Contenedor> (consultado en Abril 03, 2015)

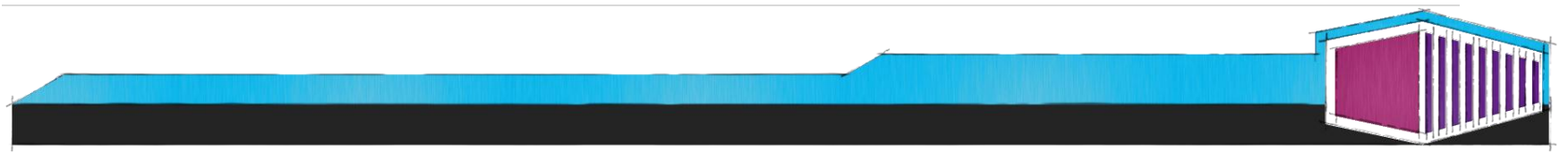
<sup>19</sup> Convenio Aduanero Sobre Contenedores, Cap. 1, Art. 1, UNECE, Ginebra, 1972.



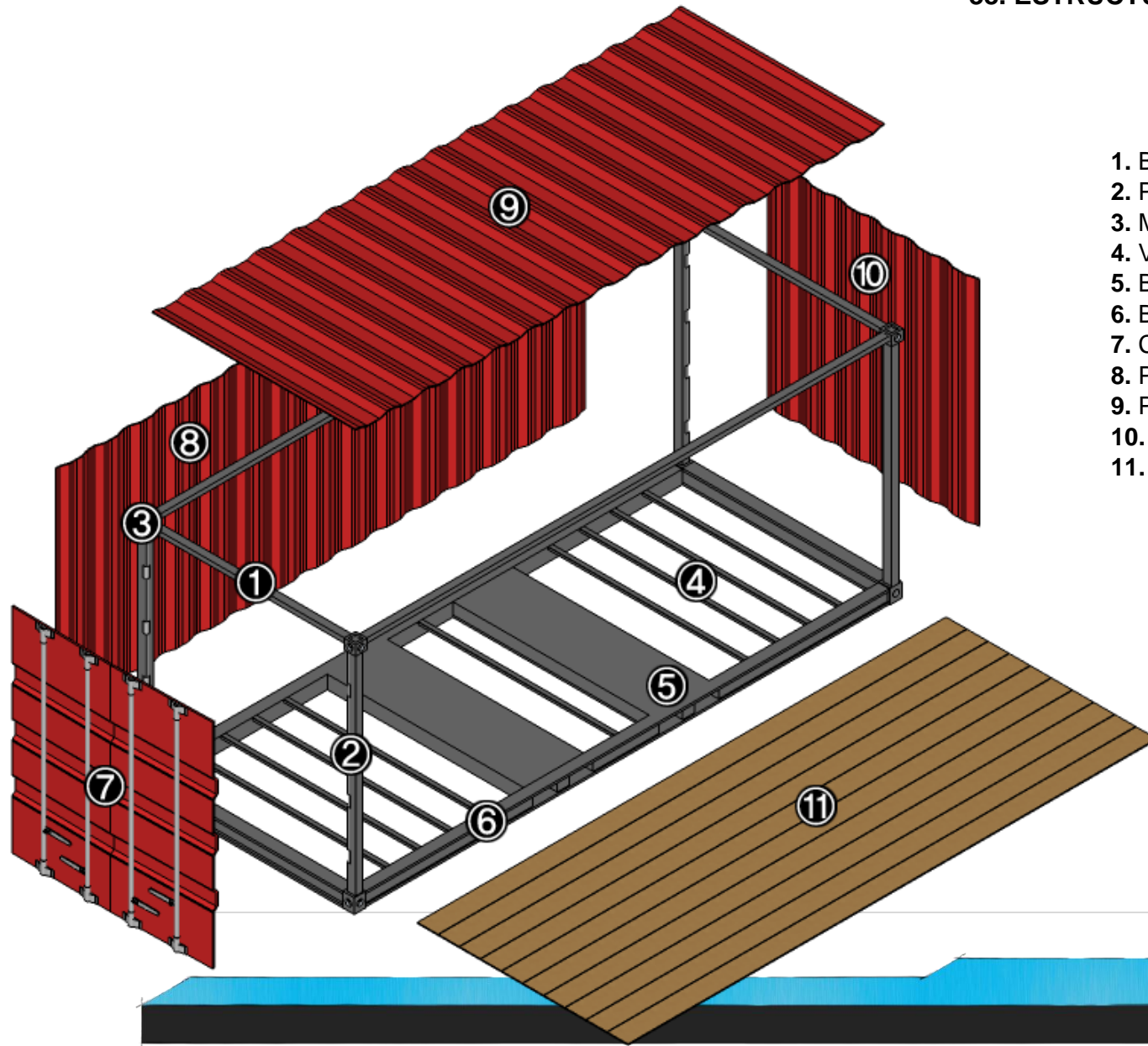
- De carácter permanente y por tanto, suficientemente resistente para permitir su empleo repetido.

La normativa ISO registrada en la norma UNE 49-751 describe a los contenedores como un instrumento de transporte que reúna las siguientes características.

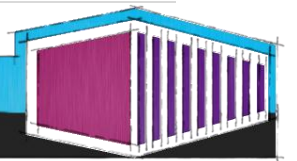
- Concebido para facilitar el transporte de mercancías.
- Provisto de dispositivos que faciliten su manipulación.
- Creado de forma que resulte fácil su carga y descarga.



### 38. ESTRUCTURA DE UN CONTENEDOR.



1. BARANDILLA ESTRUCTURAL SUP.
2. POSTE ESQUINERO
3. MONTAJE ESQUINERO
4. VIGAS CRUZADAS
5. BOLSILLOS PARA MONTACARGAS
6. BARANDILLA ESTRUCTURAL INF.
7. COMPUERTA
8. PANEL LATERAL
9. PANEL CUBIERTA DE TECHO
10. PANEL POSTERIOR
11. CUBIERTA DE PISO



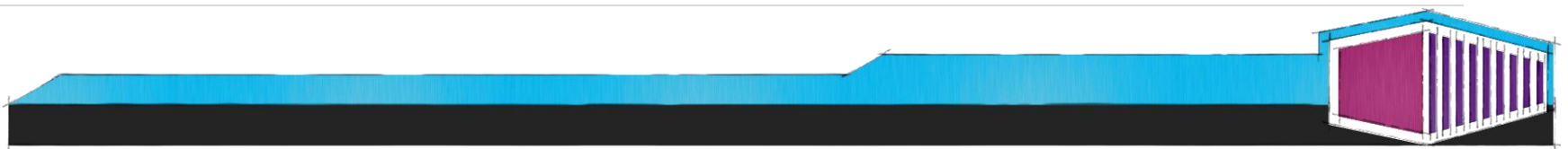


## 2.2.6 TIPOS DE CONTENEDORES COMUNMENTE UTILIZADOS EN CONSTRUCCION.

### CONTENEDOR DE 20 PIES

El contenedor estándar de 20', también conocido como Dry Van, es el más usado en el mundo, puede llevar casi cualquier carga gracias a su versatilidad. Este contenedor tiene una capacidad de peso bruto máximo (maximum gross weight) de 24 t. Sin embargo, algunos se han construido para soportar un de 30 t, extendiendo así su rango de posibilidades.

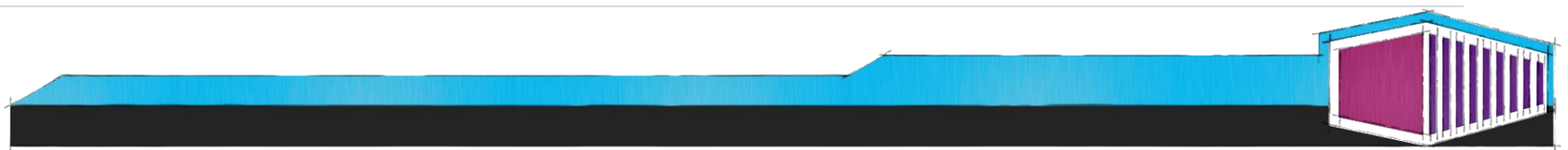
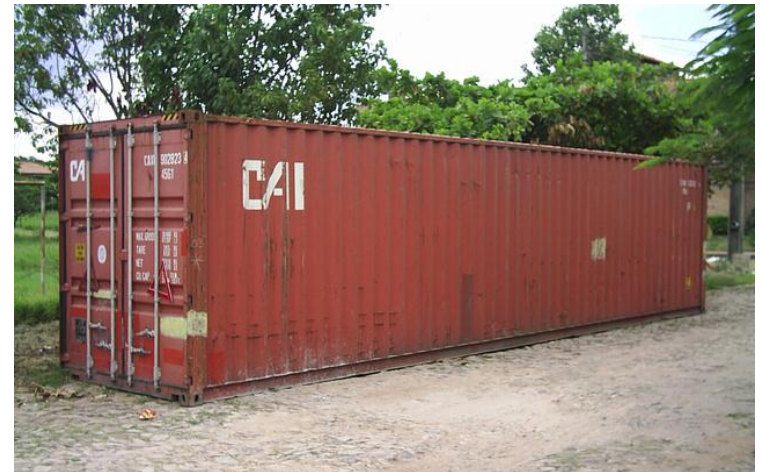
EXTERIOR	INTERIOR	PUERTAS ABIERTAS	CAPACIDAD	TARA
<b>LARGO:</b> 6.06m	<b>LARGO:</b> 5.89m	<b>ANCHO:</b> 2.34m	33.1m <sup>3</sup>	4960
<b>ANCHO:</b> 2.43m	<b>ANCHO:</b> 2.35m	<b>ALTO:</b> 2.27m		lb
<b>ALTO:</b> 2.59m	<b>ALTO:</b> 2.39m			2250
				kg



## CONTENEDOR DE 40 PIES

Esta unidad fue creada para permitir su total utilización de su capacidad mgw (peso bruto máximo) cuando lleva cargas voluminosas. El contenedor seco de 40' puede ser de acero o aluminio, lo cual no altera su propósito o capacidad

EXTERIOR	INTERIOR	PUERTAS ABIERTAS	CAPACIDAD	TARA
<b>LARGO:</b> 12.19m	<b>LARGO:</b> 12.03m	<b>ANCHO:</b> 2.34m <b>ALTO:</b> 2.27m	67.6 m <sup>3</sup>	8200
<b>ANCHO:</b> 2.43m	<b>ANCHO:</b> 2.35m			lb
<b>ALTO:</b> 2.59m	<b>ALTO:</b> 2.39m			3720
				kg

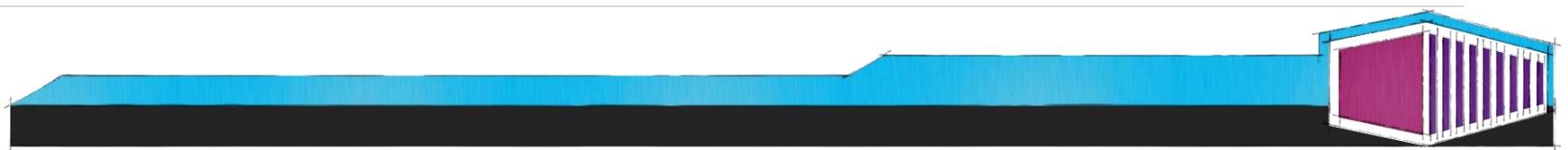




## CONTENEDOR HIGH CUBE DE 40 PIES

El contenedor High Cube de 40' es un van estándar de 40' (30.48 cm) con un pie extra en altura. El estándar de 40' tiene una altura de 8.5' (2.59m), luego el high cube de 40' mide 9.5' (2.89m) de alto, esto es un incremento del 13% de su capacidad cúbica interna.

EXTERIOR	INTERIOR	PUERTAS ABIERTAS	CAPACIDAD	TARA
<b>LARGO:</b> 12.19m	<b>LARGO:</b> 12.03m	<b>ANCHO:</b> 2.34m	76.3 m <sup>3</sup>	8600
<b>ANCHO:</b> 2.43m	<b>ANCHO:</b> 2.35m	<b>ALTO:</b> 2.58m		lb
<b>ALTO:</b> 2.89m	<b>ALTO:</b> 2.69m			3900
				kg



## 2.2.7 EL CONTENEDOR EN LA ARQUITECTURA

La construcción con contenedores es una rama nueva de la arquitectura, recientemente difundida través de los medios. El común denominador de la arquitectura de contenedores es siempre el mismo (contenedores estándar ISO), pero los proyectos son muy variados y de muy alta calidad, desde el punto de su concepción y de su aspecto.



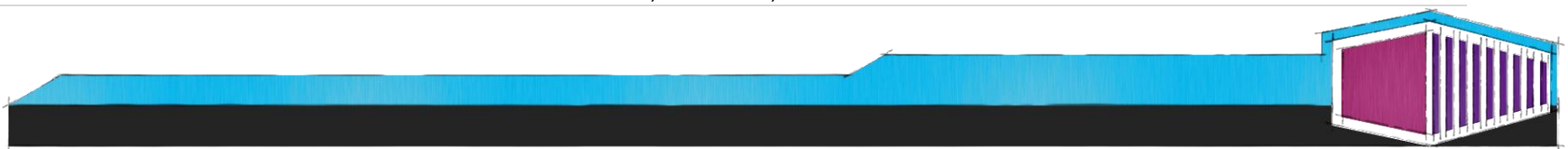
39. Casa Adriance, Arq. Adam Kalkin, Maine, USA, 2012.

Un contenedor reúne sin trabas los principios constructivos de firmeza y de utilidad de Vitrubio, en cuanto al tercero, la estética, es donde entran en juego los arquitectos. La arquitectura con contenedores tienen ciertas características: son prefabricados, compactos, robustos, resistentes a los cambios de temperatura y se pueden mover e instalar de forma temporal de ser necesario. Los contenedores se pueden conseguir casi en cualquier parte del mundo, lo cual convierte el globo de la arquitectura con Contenedores.<sup>20</sup>



40. Redondo Beach House, Peter De María, California, USA, 2008.

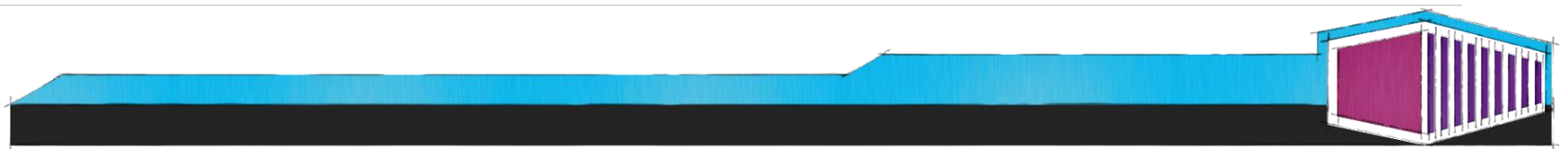
<sup>20</sup>ContainerArchitecture – Este Libro Contiene 6.441 Contenedores, Jure Kotnik, 2008.



## DESARROLLO

El origen de la reconversión de los contenedores hacia espacios habituales, se puede atribuir a fines militares. En 1991, durante la guerra del golfo, las tropas estadounidenses los utilizaban como refugios, protegiendo con sacos de arena las paredes de los contenedores contra los impactos de granadas y proyectiles. Otro uso, mucho menos ético, era como medio de transporte de prisioneros iraquíes, para lo que perforaban las paredes para permitir la entrada de oxígeno.

Los contenedores son un material de construcción económico y el significado de dinero es importante para todo el mundo. Los elevados precios de las viviendas han estimulado la investigación y desarrollo de soluciones alternativas para la construcción y uno de los resultados es la arquitectura con contenedores.





41. Contenedores utilizados por el US ARMY

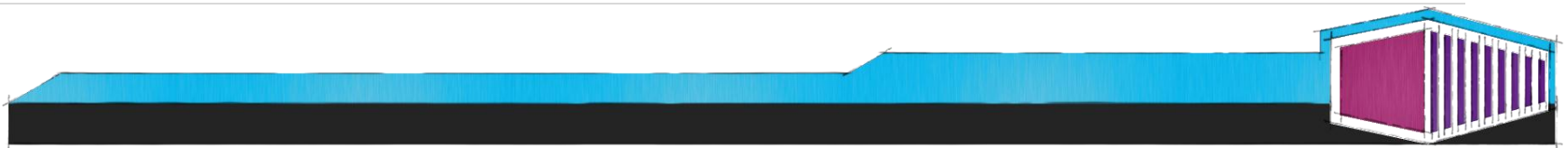


42. Contenedores protegidos anti-granadas, Iraq.

### EN LA ACTUALIDAD

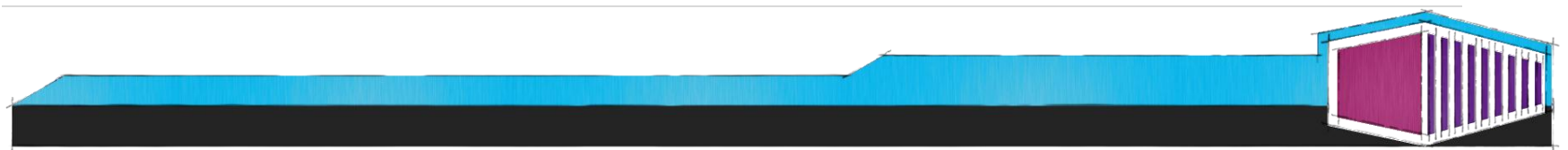
La arquitectura de contenedores todavía se asocia a construcciones de emergencia y monótonas casas pobremente iluminadas y amuebladas con materiales de baja calidad, si se los compara con los utilizados en la arquitectura estándar, además a simple vista sus dimensiones no resultan muy atractivas, pues solo alcanzan los 2.50 m de altura.

La monotonía y la falta de estética de algunos edificios basados en contenedores es lo que los hacen formar parte de la sociedad postmoderna, pero a medida se va desarrollando el uso de estos en la construcción, los arquitectos



han logrado contrarrestar estas características, presentando variedad de opciones de diseño mediante los cuales los contenedores se transforman en arquitectura de forma singular en cada proyecto. Cada vez más son los lugares donde surgen los proyectos con contenedores, al distinguirse por su versatilidad y utilidad.

El bajo costo, la fácil intervención y versatilidad ha permitido utilizar contenedores en situaciones de emergencia, proporcionando un techo a personas afectadas por catástrofes por desastres, como es el caso del arquitecto japonés Shigeru Ban, quién diseñó y edificó una comunidad sobre un antiguo estado de béisbol en Onagawa para los afectados por el tsunami que azotó a Japón en 2011. El arquitecto japonés aprovechó al máximo el terreno y edificó casas de hasta tres niveles fabricadas con contenedores de 20 pies.

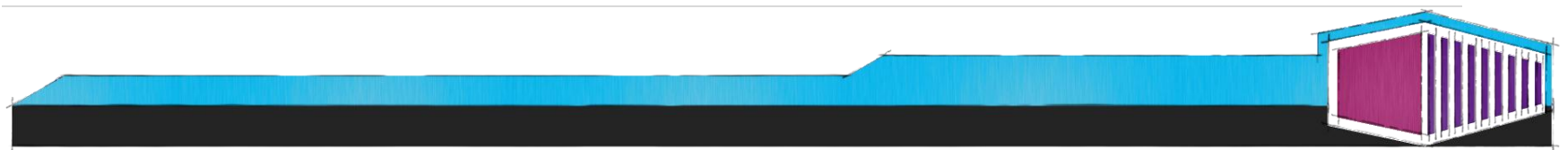




43. Complejo Habitacional mediante contenedores, Arq. Shigeru Ban, Onagawa, Japón..



44. Interior de vivienda de complejo habitacional mediante contenedores, Arq. Shigeru Ban, Onagawa, Japón...





## EL FUTURO

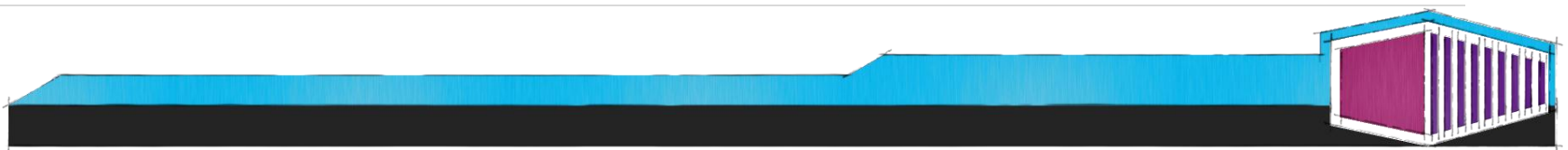
La arquitectura con contenedores tiene varios campos de acción y su desarrollo se mueve en diversas direcciones. La aparente popularidad de la arquitectura prefabricada en Europa, América del Norte e incluso algunos países vecinos como Costa Rica, donde existen compañías especializadas en la transformación de contenedores usados y Comercializar arquitectura basada en ellos, demuestra que existe interés en este tipo de arquitectura. El mercado cuenta con el desequilibrio en inmuebles y se producen excedentes de contenedores en todos los países donde el sector de transporte los utiliza. En medida que haya superávit, menor será el costo de la arquitectura de contenedores y en consecuencia, aumentará la demanda.



45. Puma City, LOT-EK Architecture, Tienda Movil.



46. Oficinas Group 8, Suiza.





## ANTECEDENTES EN EL SALVADOR

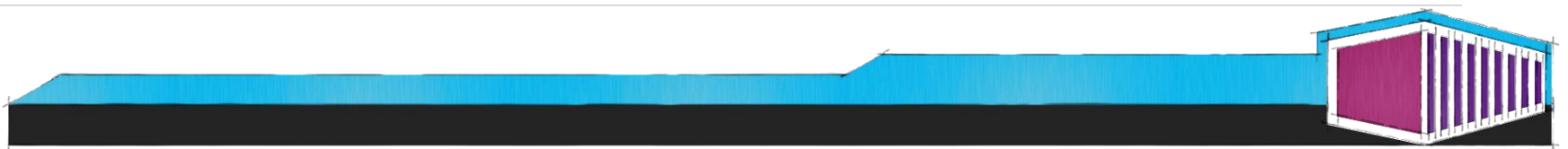
### OFICINAS BRITISH AMERICAN TOBACCO – ARQ. ANDRÉ RALLIÓN

El inmueble de 480 m<sup>2</sup> construidos, ubicado en calle las palmas, colonia San Benito. El edificio está conformado por 16 contenedores de 40 pies y cuenta con 34 estacionamientos fue construido en un periodo de tres meses, con un monto estimado de medio millón de dólares.

El Arq. Raillón considera que el salvador tiene enormes oportunidades de explotar este tipo de construcción, ya que muchos contenedores quedan abandonados en los patios de las empresas, debido a que se importa más de lo que se exporta

Este tipo de construcciones, puede servir como respuesta a las necesidades de vivienda, escuelas y hasta centros penitenciarios que tiene el país.

En este edificio se ahorró un 23% que si se hubiera hecho con bloque de concreto.



### 2.3.1 LEY DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

La ley del medio ambiente se aplicara al proyecto con el objetivo de dirigir y orientar al proceso de ejecución del mismo en lo relativo a prevención, mitigación, compensación o corrección de efectos negativos, o impactos ambientales negativos; así como también, en el aspecto de potenciar los efectos positivos, o impactos ambientales positivos que el desarrollo del proyecto pudiera generar al sitio de ejecución y a su entorno inmediato.<sup>21</sup>

### 2.3.2 LEY DE PROTECCION CIVIL, PREVENCION Y MITIGACION DE DESASTRES.

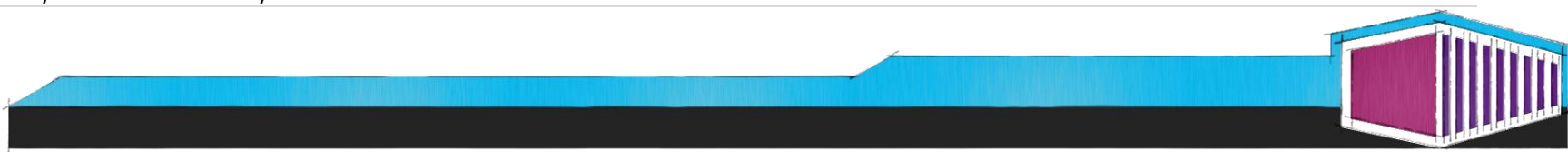
#### OBJETO

**Art. 1.** La presente Ley tiene como objeto prevenir, mitigar y atender en forma efectiva los desastres naturales y antrópicos en el país y además desplegar en su eventualidad, el servicio público de protección civil, el cual

Debe caracterizarse por su generalidad, obligatoriedad, continuidad y regularidad, para garantizar la vida e integridad física de las personas, así como la seguridad de los bienes privados y públicos

---

<sup>21</sup>Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales



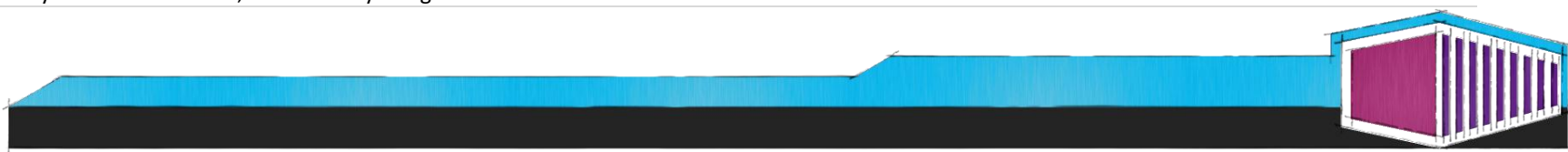
## FINALIDAD

**Art. 2.-** La presente ley tiene como finalidad:

- a) Constituir el Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, determinar sus objetivos e integrantes.
- b) Definir las atribuciones o facultades de los organismos integrantes del sistema.
- c) Regular el funcionamiento de la Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- d) Determinar los elementos del Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- e) Regular la declaratoria de emergencia nacional y de alertas en caso de desastres.
- f) Regular el procedimiento sancionatorio en el caso de infracciones a la presente ley.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup>Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres



### 2.3.3 REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION.

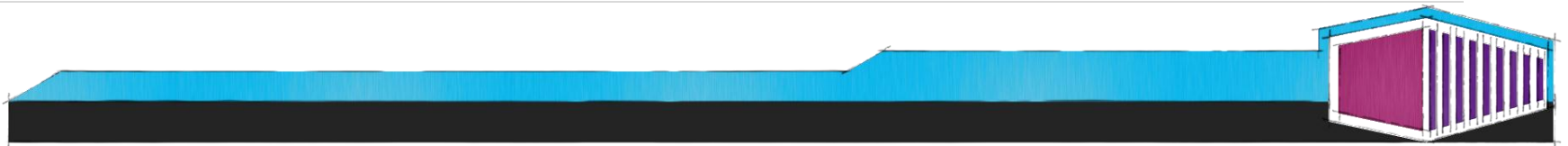
#### OBJETO

**Art. 1:** El presente reglamento tiene por objeto desarrollar todas las disposiciones necesarias para la tramitación de permisos de parcelación y normas de notificación, equipamiento comunal y público, sistema vial e infraestructura de los servicios públicos que deberán cumplir los propietarios y urbanizaciones de parcelación habitacionales.

**Art. 4:** Esta parte del Reglamento tiene por objeto regular los procedimientos a seguir, para la tramitación de todo permiso de parcelación para fines de vivienda en suelos urbanos, urbanizables y rurales con el propósito de ordenar los desarrollos urbanos y los nuevos centros poblados.

**Art. 18:** Todo constructor deberá notificar a Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano, la fecha de inicio de la obra a más tardar quince días antes de inicio de la misma, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora del proyecto. En dicha notificación deberá señalarse si el proyecto ha cambiado de propietario.

**Art. 19:** El o los profesionales responsables del diseño, podrán autorizar modificaciones en el proyecto con el objeto de simplificar procesos o reducir costos en la obra cuando fuese necesario la modificación de vías de distribución y/o vías principales el constructor deberá solicitar permiso de modificación de proyecto aprobado en la revisión vial y zonificación antes de proceder a la ejecución de las obras. Por ningún motivo el o los profesionales responsables

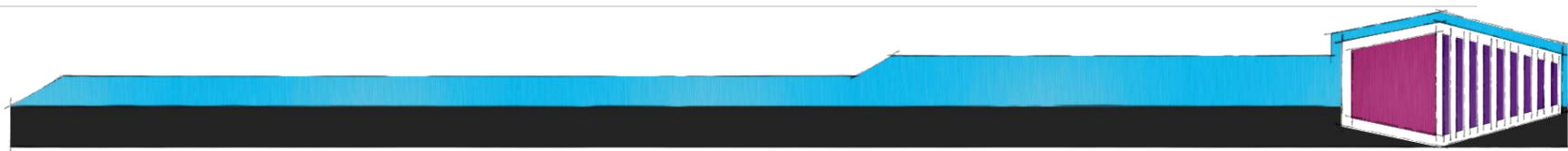


del diseño de la parcelación podrán autorizar modificaciones contrarias a las disposiciones contenidas en la calificación de lugar, línea de construcción y factibilidad de servicios del presente reglamento.

Los profesionales antes mencionados responderán ante el Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano el municipio, por cambios efectuados sin respetar las disposiciones indicadas que ellos autoricen. En todo caso, las modificaciones autorizadas deberán quedar asentadas en la bitácora del proyecto, firmadas y selladas por el profesional responsable y por Director de la obra, debiendo el constructor presentar al VMVDU dos juegos de planos conteniendo las reformas autorizadas por el profesional respectivo y fotocopias de la o las páginas de la bitácora en que aparezcan en la modificación reportada, un juego de planos será devuelto al constructor con un sello de modificaciones y su fecha de extensión y el otro deberá adjuntarse a los archivos correspondientes.

**Art. 21:** Todo constructor estará obligado a comprobar que la calidad de los materiales y la residencia del suelo es la adecuada para lo cual deberá contratar a un laboratorio de geotecnia e ingeniería de materiales o presentar constancia de su proveedor.

El profesional responsable recomendará el tipo de prueba de laboratorio que deberá realizarse para asegurar la calidad de la obra de acuerdo a las especificaciones y normas institucionales.

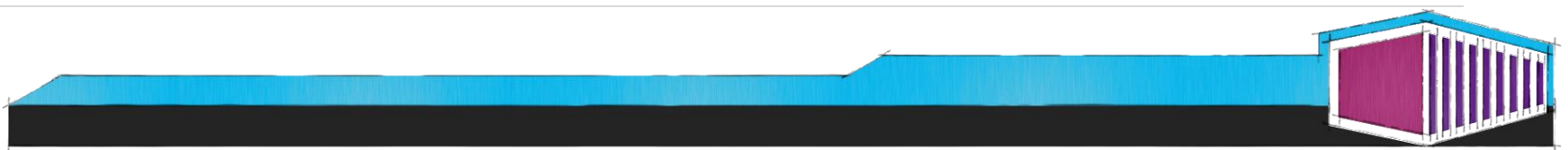


Los materiales que como mínimo deberán estar sujetos a pruebas de control de calidad periódico y permanente serán:

- Acero estructural.
- Concreto.
- Bloque de concreto.
- Mortero.
- Adoquín.
- Cañería para agua potable.
- Tubería para aguas negras.
- Tuberías para aguas lluvias.
- Láminas de techos.

Las pruebas de los materiales las realizarán los fabricantes.

El estudio de la mecánica de suelos, deberá contemplar como mínimo:

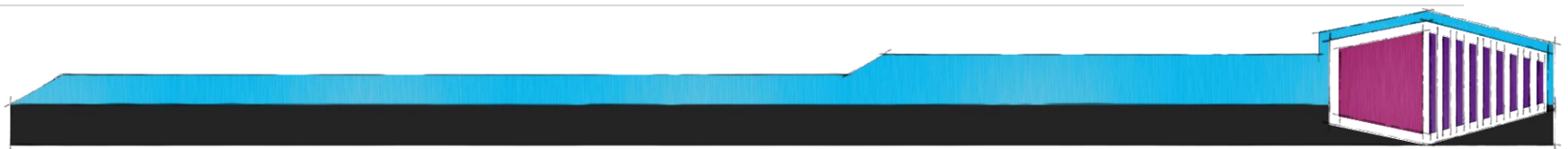


1. Perforaciones para determinar tipo, estratificación, resistencia, etc. de los suelos.
2. Compactaciones para cimentaciones.
3. Compactación para relleno en colocación de tuberías.
4. La periodicidad de las pruebas se sujetará a la calendarización del establecimiento de material y del proceso constructivo.

**Art. 23:** Los constructores están obligados a colocar en lugar visible en el sitio de la obra, un letrero con el número de Registro Profesional, número y fecha de los permisos de la parcelación el cual solamente podrá ser retirado después de la recepción de las obras. El letrero que debe mantenerse es aquel que servirá para identificar áreas verdes y comunales con el fin de darlas a conocer a la comunidad.

**Art. 31:** Los constructores están obligados a evitar que la ejecución de las obras cause molestia o perjuicios a terceros por lo que deberán tomar las precauciones racionales para proteger la vida y la salud de los trabajadores y de cualquier otra persona a la que pueda causarle daños directos o indirectamente con la ejecución de la obra.

Para la ejecución de cualquier tipo de obra deberán tomarse las medidas adecuadas para evitar daños y perjuicios a las personas o bienes cuando por la ejecución de una obra se produzcan daños o perjuicios en cualquier persona

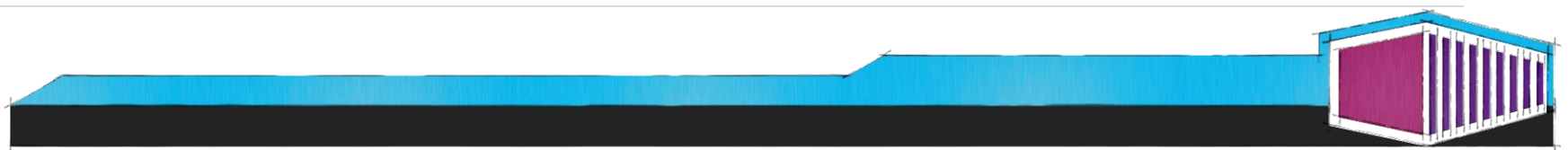




o servicio público o privado, la reparación inmediata de los daños será por cuenta del propietario y/o constructor de la obra. No se permitirá la acumulación de escombros, maquinarias o materiales de construcción que obstruyan la circulación de las vías públicas, sin el permiso municipal correspondiente. Cuando el constructor se viera obligado a realizar roturas en la vía pública (cordones, cunetas, aceras, pavimentos, etc.) deberá solicitar permiso al municipio haciendo constar su compromiso de dejar en las mismas o mejores condiciones los componentes afectados en un plazo no mayor de quince días después de efectuados los trabajos.

**Art. 42:** Para los objetivos de este Reglamento se distinguen cuatro tipos de localización: Localización L1 En los poblados mayores de 50.000 hab. O en suelos de alta presión urbana. Localización L2 En los poblados menores de 50.000 hab. O en suelos de su baja presión urbana. Localización L3 Fuera de los poblados existentes o en suelos sin presión urbana.

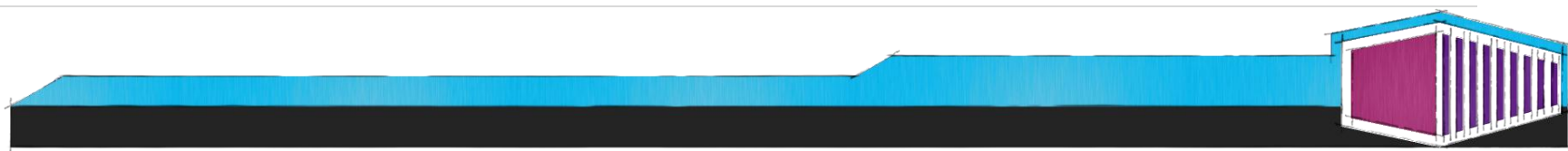
Localización L4 En zonas de preservación ecológica. Por presión urbana deberá entenderse la demanda efectiva de suelo urbano provocada por la tasa de crecimiento de la población. Los planes locales establecerán los suelos urbanos, urbanizables y rurales en su ausencia este reglamento se aplicará se aplicará conforme al siguiente criterio: Los suelos urbanos y urbanizables serán aquellos que se encuentren dentro del radio de influencia del



poblado y que no hayan sido declarados como reserva forestal o agrícola por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Rurales se considerarán las reservas antes mencionadas y los suelos que se encuentran fuera de estos radios de influencia. El Ministerio de Obras Públicas a través del Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano determinará estos radios en base al número de habitantes y la densidad media del poblado.

Las parcelaciones habitacionales ubicadas fuera de los radios urbanos o aquellos suelos declarados urbanos o urbanizables por un plan local, deberán cumplir con los requerimientos de localización los siguientes: a) Deberá tener conexión a vías de acceso rodado a una distancia no mayor de 500 mts. b) Contar con centro de educación básica de I y II ciclo con una distancia no mayor de 2000 mts o lote de escuela en la parcelación. c) Contar con Puesto de Salud a una distancia no mayor de 15.000 mts. d) Contar con unidad o centro de salud a una distancia no mayor de 15.000 mts. Densidad

**Art. 43:** El presente Reglamento establece los requerimientos urbanísticos necesarios para rangos de densidad, expresados en el área de lote, de la siguiente manera:



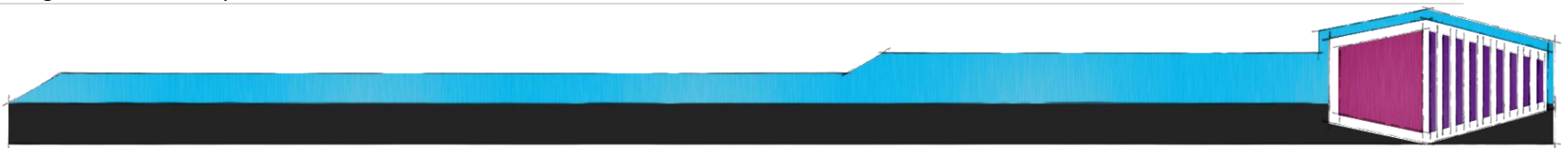
Densidad D1	Hasta 100 m2
Densidad D2 más de 100 m2 a	200 m2
Densidad D4 más de 500 m2 a	1000 m2
Densidad D5 más de 1000 m2	

Los planes locales establecerán las diferentes densidades de las zonas habitacionales, pudiendo determinar lotes máximos y mínimos según las características de sitio y la relación del recurso suelo y la presión urbana del poblado.

#### Parcelaciones Habitacionales en zonas de Reserva Ecológica

**Art. 46:** Urbanizaciones de Desarrollo Progresivo o de Interés Social, son las parcelaciones habitacionales cuya planeación necesita ser concedida bajo normas mínimas urbanísticas, que permitan una infraestructura evolutiva y cuya realización exige la utilización de materiales y sistemas constructivos de bajo costo, el esfuerzo de la comunidad y la asistencia institucional.<sup>23</sup>

<sup>23</sup>Reglamento De La Ley De Urbanismo Y Construcción

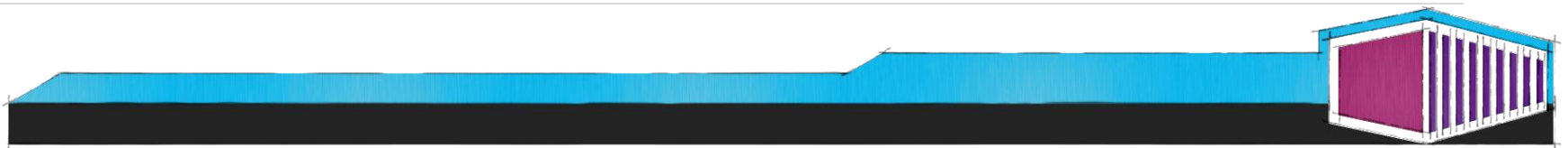


### OBJETO

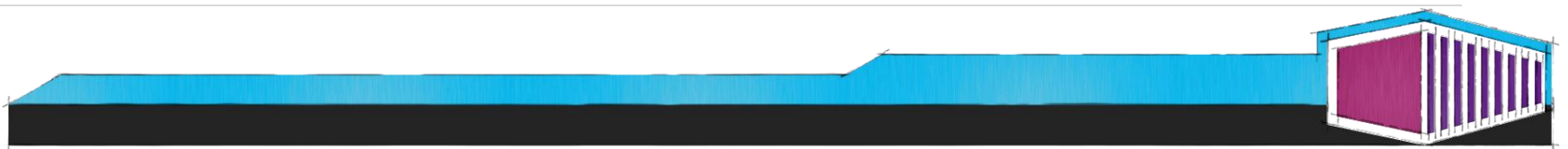
**Art. 1** La presente Ley tiene por objeto desarrollar los principios y normas legales relacionadas con la organización institucional y Las acciones públicas para enfrentar y reducir el déficit habitacional acumulado, cualitativo y cuantitativo, a mediano y largo plazo, y establecer las condiciones para dar respuesta estructural a las necesidades de vivienda de interés social para la población salvadoreña con ingresos familiares mensuales inferiores o iguales al monto de cuatro salarios mínimos.

### Vivienda de Interés Social

**Art. 3** Para los efectos de esta Ley, se entenderá por vivienda de interés social aquella destinada a las familias de bajos ingresos de las áreas urbanas y rurales, cuyos ingresos familiares mensuales sean inferiores o iguales al monto de cuatro salarios mínimos para el comercio e industria. Dicha vivienda proporcionara seguridad, salubridad, higiene, comodidad, y además cumplirá como mínimo con las siguientes condiciones:



- a) Estar ubicada en zonas consideradas como habitables
- b) Tener una superficie habitable, es decir, contar con el número de dormitorios necesarios de acuerdo a la integración del núcleo familiar que la habite y un área mínima que fijara la reglamentación, pero en especial que esta no promueva el hacinamiento y la promiscuidad.
- c) Contar con espacios idóneos para el desarrollo humano familiar, tales como espacio de usos múltiples para la convivencia, la preparación de alimentos y la higiene familiar
- d) Poseer techos, paredes y pisos contruidos con materiales que garanticen la seguridad estructural, la impermeabilidad y el aislamiento térmico y acústico mínimos necesarios
- e) Tener en todos los ambientes iluminación natural y ventilación adecuada y las dimensiones en planta y altura convenientes para su mejor comportamiento térmico
- f) Contar con instalaciones domiciliarias de agua potable energía eléctrica, drenaje de aguas pluviales, evacuación de aguas negras y residuales y residuos sólidos, lo que deberán cumplir os mínimos que fije la reglamentación para el área urbana y rural



- g) Tener acceso peatonal aso como vehicular en todo tiempo, y disponer en sus proximidades de los servicios urbanos y sociales mínimos necesarios: estacionamiento, plazas, centros de enseñanzas, centros de salud, comercios, seguridad pública, espacios verdes y de recreación.<sup>24</sup>

### **2.3.5 ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO-INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR TANDARDIZATION).**

ISO es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.<sup>25</sup>

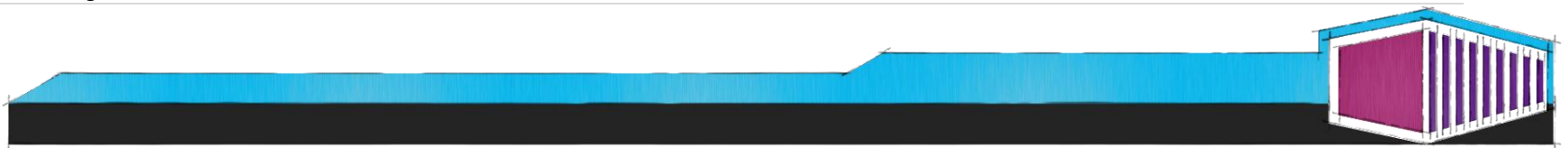
### **2.3.6 CONVENIO ADUANERO SOBRE CONTENEDORES, GINEBRA, 1972.**

Especialmente ideado para facilitar el transporte de mercancías, por uno varios modos de transporte, sin manipulación intermedia de la carga, se podrá tener un mejor manejo de los contenedores a su destino.

---

<sup>24</sup>Ley Especial de Vivienda de Interés Social

<sup>25</sup> ISO Organización Internacional de Normalización







# Capítulo 3: DIAGNOSTICO

Etapa



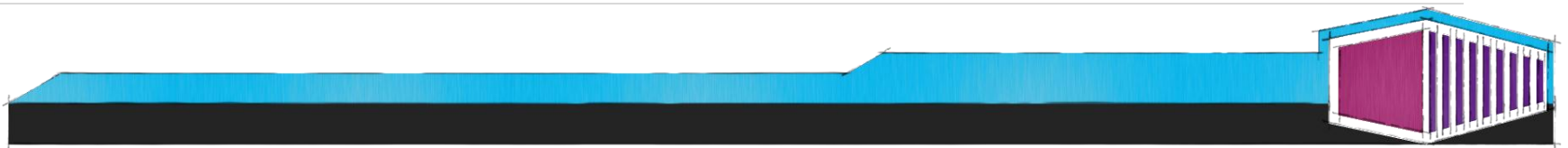
### 3.1.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

San Miguel, también conocida como “La Perla de Oriente” se constituyó un área de asentamiento del pueblo chibcha de los Lencas, cuya importancia atestigua, junto al río Moncagua, el sitio arqueológico de Quelepa, y de modo especial el Paraje denominado Ojo de Agua, donde se localiza un cementerio precolombino. Hacia fines del siglo XV, los pipiles procedentes del Altiplano mexicano llegaron a la zona y emprendieron su conquista.<sup>1</sup>



47. MERCADO DE SAN MIGUEL AV. GERARDO BARRIOS NTE. Y 2ª CALLE PNT.

Los lencas y las tribus maya-quiché les ofrecieron una tenaz resistencia durante años, hasta que llegaron a estas tierras Pedro Alvarado y un pequeño grupo de soldados españoles. Aliados con éstos, los primitivos pobladores del



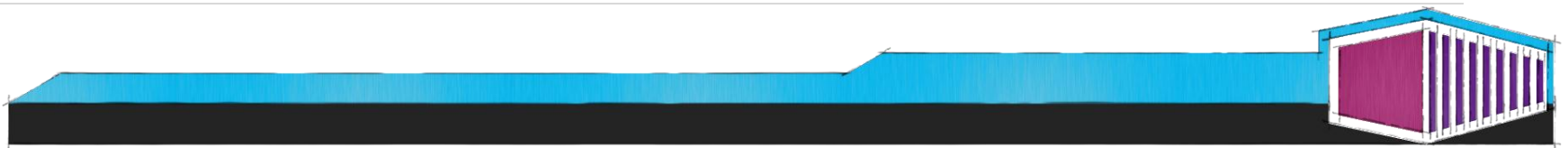
territorio acabaron con el dominio pipil, pero pronto se revolvieron contra los españoles.<sup>1</sup> Tras la fundación de la villa de San Salvador en 1525, los españoles encomendaron al capitán Luis de Moscoso la fundación de San Miguel de la Frontera, la cual tuvo lugar en 1530. De este modo se convirtió en el segundo núcleo urbano de importancia creado en el territorio de la futura República de El Salvador. Antes de finalizar el siglo XVI, la población gozaba del título de ciudad y de una evidente preponderancia en la región. Esto hizo que, una vez proclamada la Independencia, en 1824 se convirtiera en la cabecera del departamento homónimo. Sin embargo, la excesiva extensión de su territorio determinó que en 1865, durante la magistratura de Francisco Dueñas, se redujeran sus dimensiones y se crearan a expensas de su territorio los departamentos de La Unión y Usulután.<sup>26</sup>



48. IGLESIA SAN FRANCISCO, SAN MIGUEL

---

<sup>26</sup>Monografía de San Miguel. Centro Nacional de Registros



### 3.2.1 LÍMITES GEOGRÁFICOS DE SAN MIGUEL

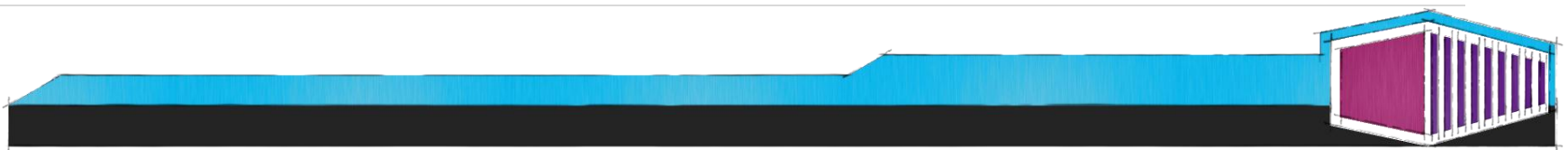
Cabecera o capital es San Miguel, limita al Norte con la República de Honduras; al Este con los departamentos de Morazán y La Unión; al Oeste con los departamentos de Cabañas y Usulután; y al Sur con el océano Pacífico. Cubre un área de 2.077,1 km<sup>2</sup> y tiene una población que sobrepasa los 480.000 habitantes. Fue declarado departamento el 12 de junio de 1824.<sup>1</sup>

Se construyó una de las más importantes represas hidroeléctricas del país en el cauce del Rio Lempa dentro del Depto. de Sn Miguel. La Presa Hidroeléctrica 15 de Septiembre. Esta creó empleos que llevaron a núcleos poblacionales que se encuentran localizados a sus alrededores más sin embargo no se expandió al resto del departamento.<sup>1</sup>

### 3.2 ASPECTO FISICO



49. MAPA DE SAN MIGUEL  
Y SUS MUNICIPIOS



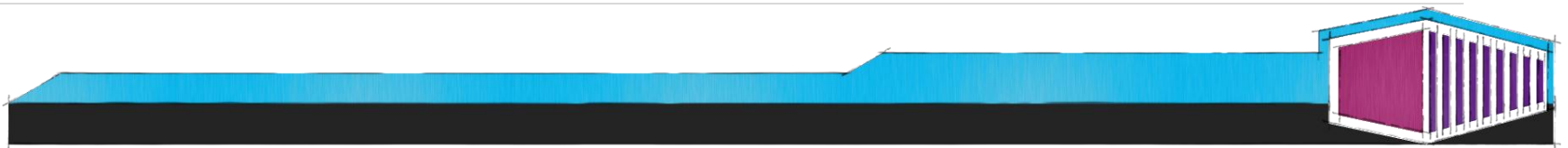
Actualmente el Depto. de San Miguel es considerado una zona importante de desarrollo tanto por el ente gubernamental como el privado. Una muestra de este desarrollo es la ampliación de la CA-2 Carretera del Litoral de la misma manera en el mejoramiento de la red vial tanto internamente como externa de la ciudad para un mejor intercambio comercial e incentivación de la reactivación del área agrícola.<sup>27</sup>



50. IMAGEN ÁREA DE LA PRESA DE SEPTIEMBRE DE RIO LEMPA

---

<sup>27</sup>Monografía de San Miguel. Centro Nacional de Registros



### 3.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL

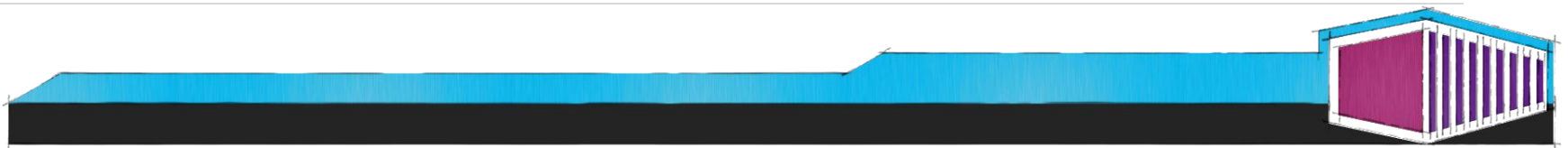
El municipio se encuentra limitado por: al norte, con Yamabal(departamento de Morazán) y Chapeltique (departamento de San Miguel); al este, con El Divisadero y San Francisco (departamento de Morazán) Comacarán (departamento San Miguel), Yayantique (departamento de La Unión); al sur con Jucuarán(departamento de Usulután) y Chirilagua(departamento de San Miguel); al oeste con El Transito, San Rafael Oriente y Quelepa (departamento de San Miguel).<sup>1</sup>

La ciudad de San miguel se encuentra entre las siguientes coordenadas geográficas: 13°18'00" LN (extremo meridional);13°37'02" LN (extremo septentrional);88°17'50"LWG (extremo occidental) y 88°01'10" LWG (extremo oriental).<sup>28</sup>



51. DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL

<sup>28</sup>Monografía de San Miguel. Centro Nacional de Registros





### 3.2.3 DIMENSIONES

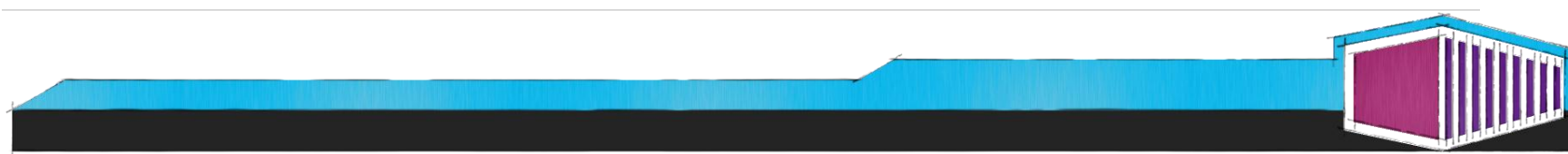
El área del municipio es de 594.00 km<sup>2</sup>, lo que representa un 28.6% del área total del departamento, la cual se divide en: 579.12 Km<sup>2</sup> para el área rural y 14.86 Km<sup>2</sup> el área urbana.<sup>1</sup>

### 3.2.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

La delimitación del área de estudio se basará principalmente en el casco urbano de la ciudad de San Miguel y áreas aledañas a ella que se denominen como áreas de alto riesgo.

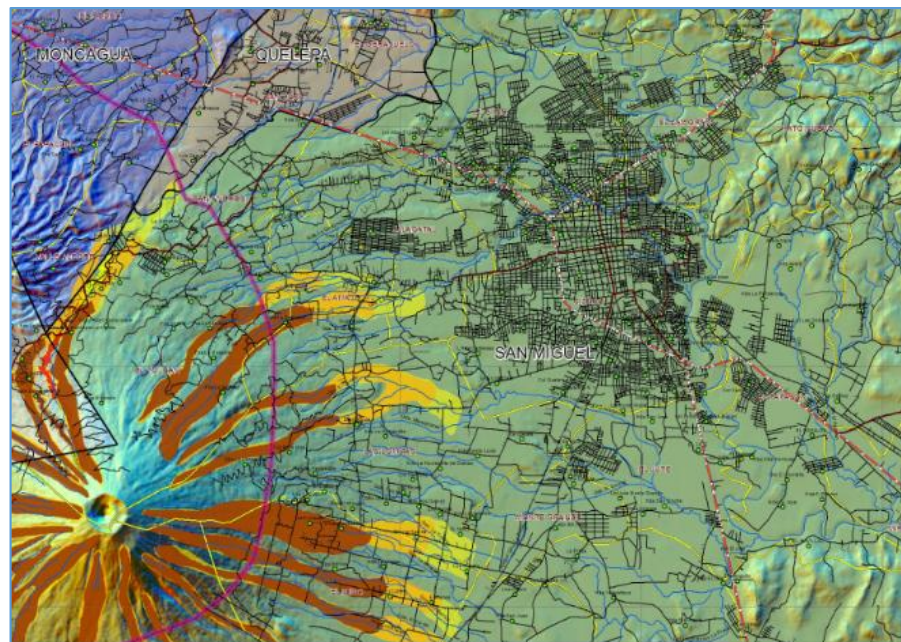


52. IMAGEN DEL VOLCÁN DE SAN MIGUEL



### 3.2.5 TOPOGRAFIA

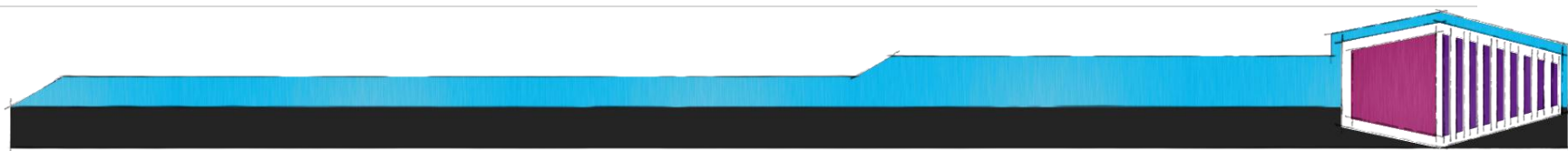
La Topografía del Departamento de San Miguel en forma general se puede mencionar que en la parte norte de éste es más accidentado que la parte sur, con características transversales y longitudinales, especialmente por el Río Torola que se encuentra la Cordillera Cacahuatique-Coroban, en la parte sur la Sierra Tecapa-Chinameca, la Cordillera de Jucuaran el Volcán de Conchagua y el Volcán Chaparrastique<sup>29</sup>



53. IMAGEN DE LA TOPOGRAFÍA DE SAN MIGUEL

---

<sup>29</sup>Monografía de San Miguel. Centro Nacional de Registros







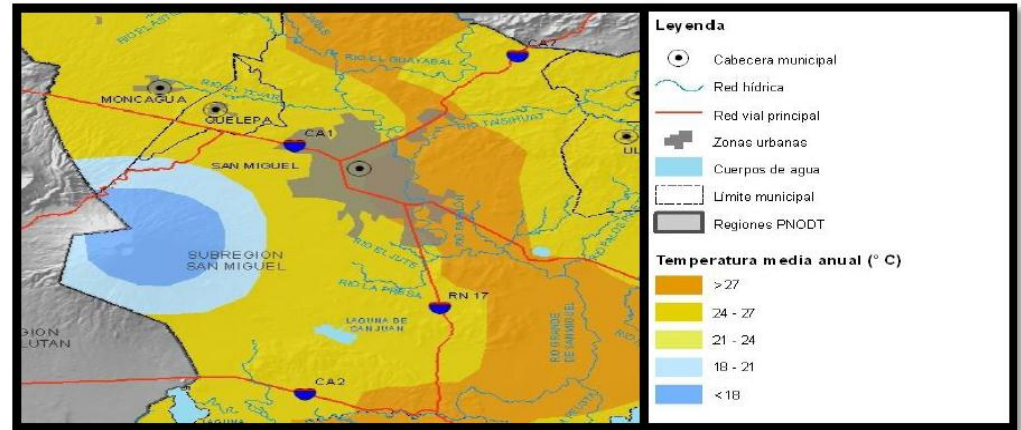
TEMPERATURA

La elevación comparada con el Nivel del Mar es de aproximadamente 100 MSNM, clasificada como Sabana Tropical Caliente y según datos climatológicos se tienen las temperaturas promedio siguientes:<sup>31</sup>

Promedio Anual----- 24.9° ----- AM.

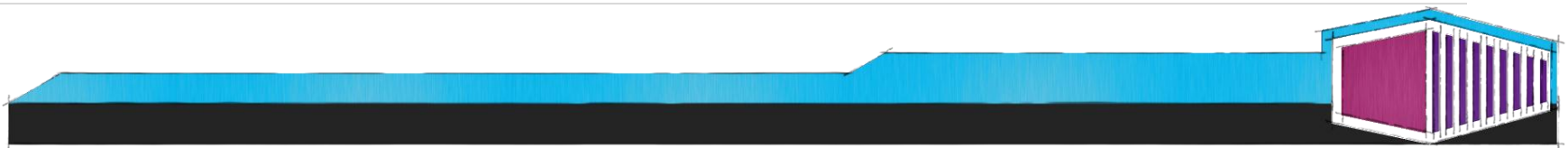
Promedio Anual----- 33.8° ----- M.

Promedio Anual----- 20.9° ----- PM.



55. IMAGEN DE LAS TEMPERATURAS DE SAN MIGUEL

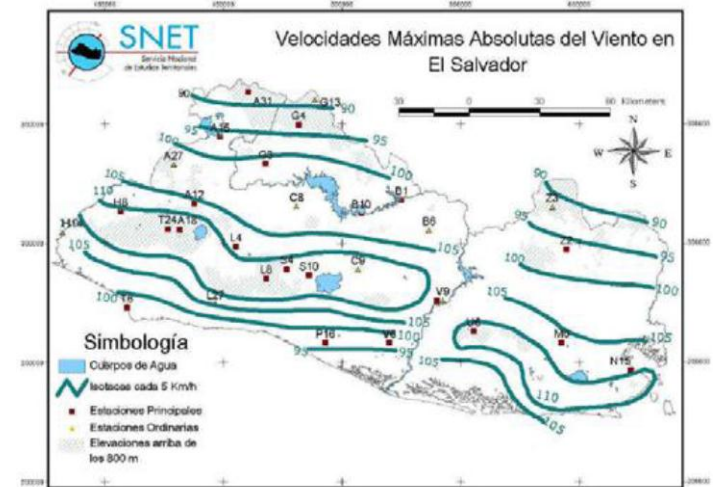
<sup>31</sup>Tesis: Propuesta Urbano-Arquitectónico De Vivienda En Altura Para La Ciudad De San Miguel





## VIENTOS PREDOMINANTES

La posición y forma rectangular del terreno, exponiendo los linderos más extendidos al lado Oriente y al Poniente, permite recibir de la forma más favorables los vientos Alisios, cuya dirección en esta Zona es del Nor-Este.<sup>1</sup>



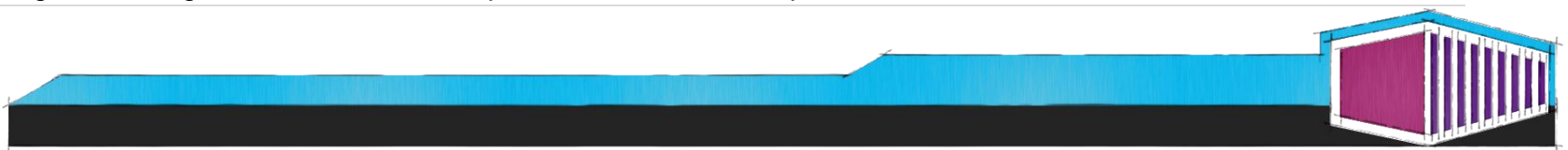
57. IMAGEN DE LOS VIENTOS DE EL SALVADOR

## 3.2.8 HIDROGRAFIA

Del área total del departamento de San Miguel, una parte es ocupada por la cuenca hidrográfica del Rio Gran de San Miguel, que es la segunda cuenca importante del país y comprende la parte centro y el sur del departamento. Los ríos que por su caudal y longitud se destacan, son los siguientes: Torola, Grande de San Miguel, Lempa, Frio o Champato, Carolina, El Chorro, El Tamarindo o Lagartero, Sirigual o San Pedro, El Zapote, Las Garzas, El Zapotal,



58. IMAGEN DEL RIO GRANDE DE SAN MIGUEL



San Sebastián o Santo Tomas, Chapeltique, Las Canas, Chilanguera, El Desague, Jalapa, Villerias, El Astillero, Jalala, El Tejar, San Esteban, El Riachuelo, De Canas, El Guayabal, Jiotique , Sesorí y Gualcho; otros elementos hidrográficos que existen en el departamento son las lagunas : De Olomega, De San Juan, El Jocotal y Haramuaca; es importante destacar la colindancia con el Océano Pacífico.<sup>32</sup>

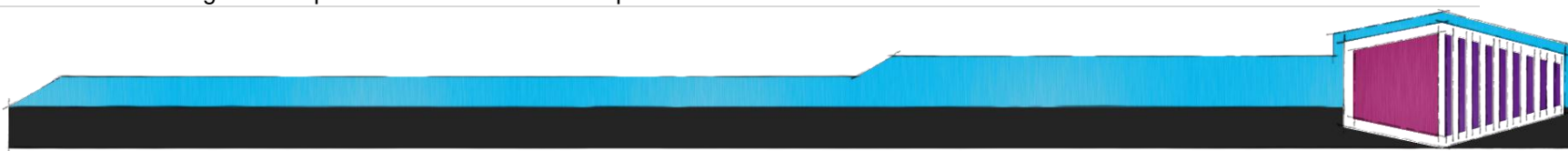
### 3.2.9 INFRAESTRUCTURA DE LA CIUDAD

Representación porcentual del Uso de Suelos

CODIGO	USO DEL SUELO	AREA (Ha)	AREA (%)
<b>UR</b>	<b>Suelo Urbano</b>	<b>4654.58</b>	<b>7.81%</b>
UR -CO	Urbano Consolidado	2890.53	4.85%
UR -NC	Urbano No Consolidado	1323.90	2.22%
UR -NR	Núcleo Rural	702.25	1.18%
<b>SU</b>	<b>Suelo Urbanizable</b>	<b>2,605.87</b>	<b>4.37%</b>
SU-HA	Suelo Urbanizable para Actividades Habitacionales	1,475.51	2.48%
SU-HC	Suelo Urbanizable para Actividades Económicas	1,130.36	1.90%
<b>UN</b>	<b>Suelo No Urbanizable</b>	<b>19,121.13</b>	<b>32.09%</b>
UN-AN existente	Áreas Protegidas Existentes	5,151.51	8.65%
UN-AN propuesta	Áreas Protegidas Propuestas	681.6	1.14%
UN-ANSRc	Conservación Activa o Mantenimiento de Uso Actual	3,123.03	5.24%
UN-ANSRr	Conservación de Regeneración y Mejora	9,582.37	16.08%
UN-IF	Suelos de Reserva para Infraestructura	582.62	0.98%

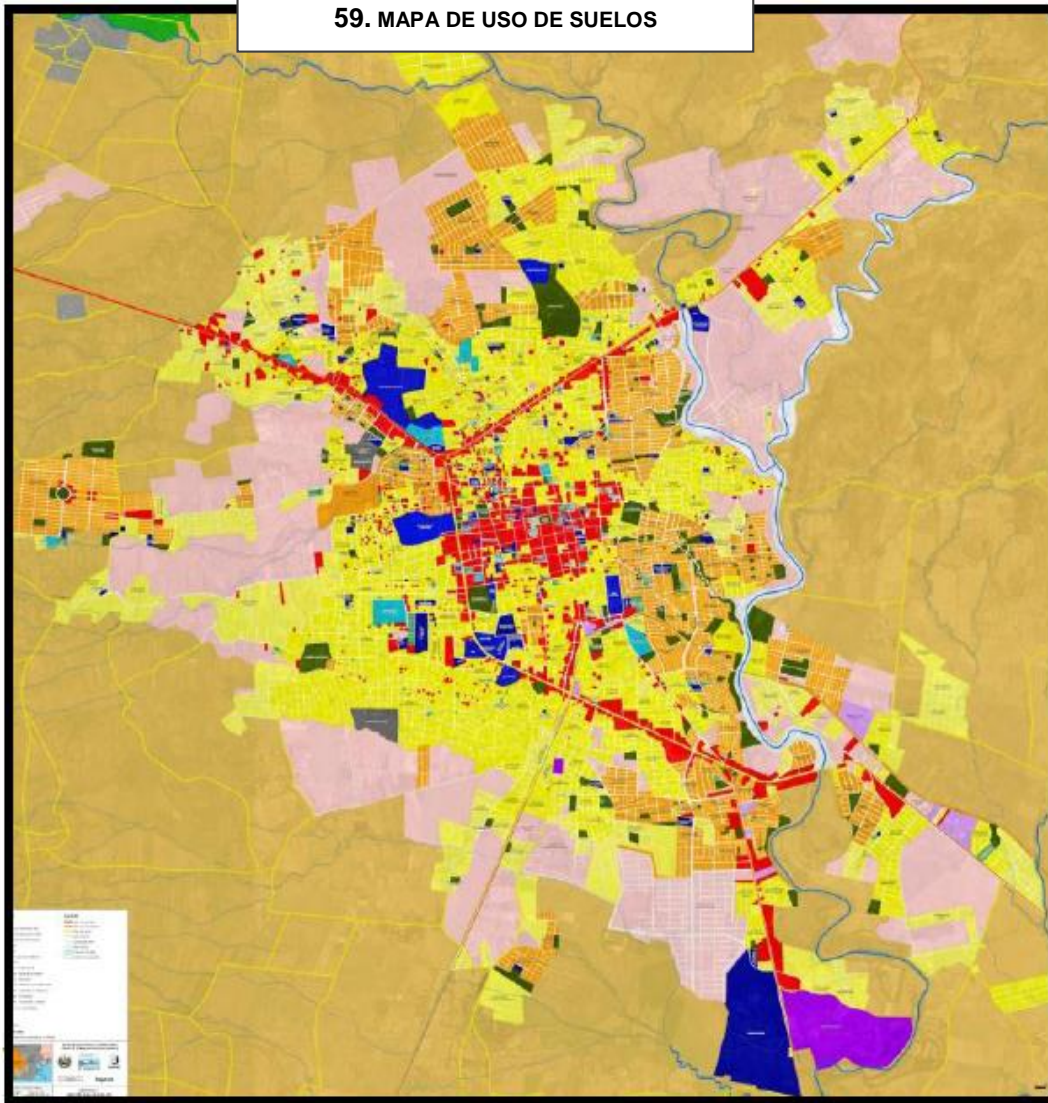
Fuente: Vice-ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano  
Catastro Alcaldía San Miguel 2009.

<sup>32</sup>Concultura Monografías Departamentales Y Sus Municipios





## 59. MAPA DE USO DE SUELOS



## SIMBOLOGIA

Uso de Suelo	Leyenda
<b>Suelo Urbano</b>	Red vial primaria
Uso residencial, densidad alta	Red vial secundaria
Uso residencial, densidad media	Red vial local
Uso residencial, densidad baja	Línea férrea
Uso industrial	Curvas de nivel
Uso logístico	Red hídrica
Uso comercio-servicio-oficinas	Cuerpos de agua
Infraestructura	Límites municipales
Equipamiento: Institucional	
Equipamiento: Recreativo urbano	
Equipamiento: Educativo	
Equipamiento: Sanitarios y asistenciales	
Equipamiento: Culturales y religiosos	
Equipamiento: Funerarios	
Equipamiento: Transporte y abasto	
Suelo urbano no consolidado	
<b>Suelo rural</b>	
Suelo rural	
Núcleos rurales	
<b>Zonas de Protección</b>	
Zona de protección arqueológica y cultural	

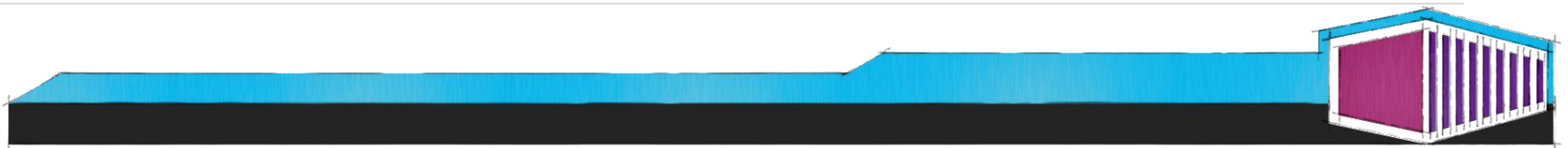


## TRANSPORTE Y SERVICIOS PÚBLICOS

La Ciudad de San Miguel, por ser de gran importancia a nivel nacional, posee una gran infraestructura de transporte público, el cual cuenta con una terminal de buses dónde parten las diferentes rutas departamentales, con destino a las ciudades más importantes que le rodean (salidas a San Salvador, Santa Rosa de Lima, Usulután y La Unión entre otras). Como también las rutas internas (urbanas) con un buen número de destinos, dentro del área urbana y semi urbana de la ciudad, siendo el centro de San Miguel, el punto de referencia más importante.



60. Transporte En La Ciudad De San Miguel

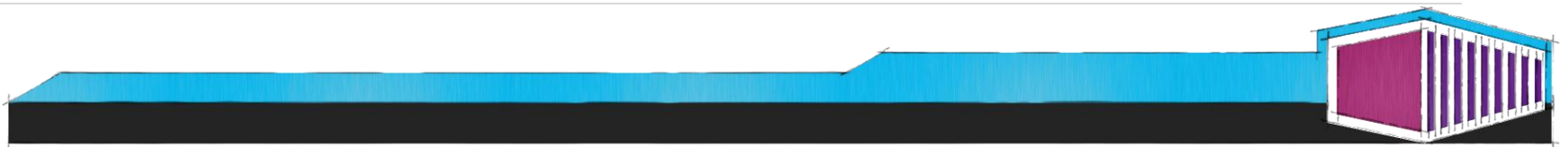


Los servicios públicos que la Ciudad de San Miguel posee, son los que se brindan a nivel nacional, entre los cuales se pueden mencionar:<sup>33</sup>

- Servicio Telefónico
- Servicio de Energía Eléctrica
- Agua Potable
- Aguas Negras
- Transporte Colectivo
- Recolección de Basura
- Seguridad (vigilancia)
- Alcantarillados
- Infraestructura Vial
- Correo
- Mercados
- Salud
- Etc.

---

<sup>33</sup>Tesis: Propuesta Urbano-Arquitectónico De Vivienda En Altura Para La Ciudad De San Miguel



## INFRAESTRUCTURA VIAL

Atraviesan el departamento las Carreteras Panamericanas (C.A. I) y del Litoral (C.A. II). Estas carreteras unen varias cabeceras municipales por medio de ramales. La carretera pavimentada (C.A. 7) une las ciudades de San Miguel y San Francisco Gotera. Otras carreteras terciarias unen la cabecera departamental con las cabeceras municipales de Chapeltique, Ciudad Barrios, Sesori, Comacarán, Chirilagua y playa del Cuco.

Un ramal oriental del FENADESAL, que une el puerto de Cutuco y la Ciudad de San Salvador, atraviesa el departamento de Sureste a Suroeste, pasando por la ciudad de San Miguel. Caminos vecinales, enlazan cantones y caseríos a las cabeceras municipales.<sup>34</sup>



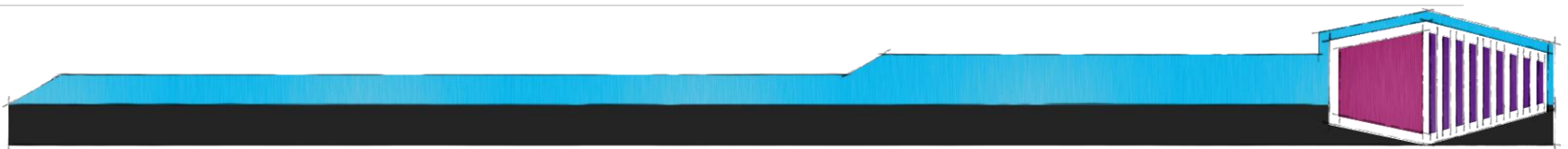
61. Calle En La Ciudad De San Miguel



62. Transporte en la ciudad de San Miguel

---

<sup>34</sup>Tesis: Propuesta Urbano-Arquitectonico De Vivienda En Altura Para La Ciudad De San Miguel



## PUENTES

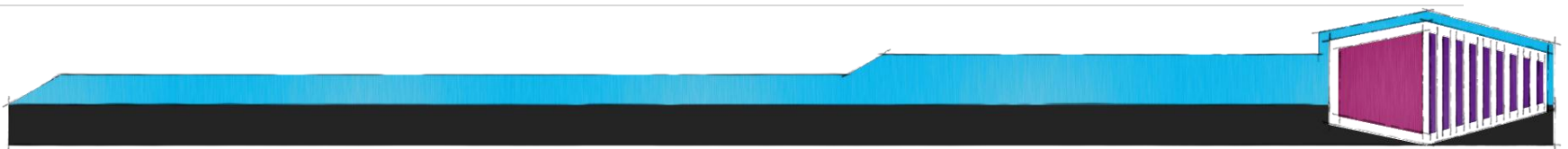
Para poder ingresar a la ciudad desde del oriente del país como La Unión y Morazán. Los cuales son los más importantes son el Puente Urbina y Luis de Moscoso. Estos les brindan continuidad a las carreteras Panamericana (CA-I) y carretera El Litoral (CA-II). Estos brindan un mejor acceso a través de la ciudad hacia el resto del país. <sup>35</sup>



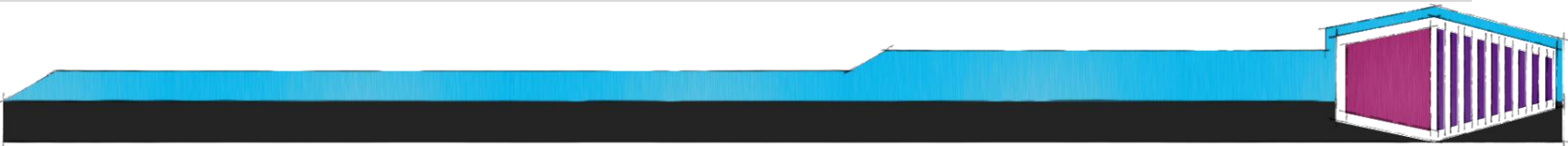
63. Puente Luis De Moscoso de San Miguel.

---

<sup>35</sup>Tesis: Propuesta Urbano-Arquitectonico De Vivienda En Altura Para La Ciudad De San Miguel



64. Imagen Actual De La Ciudad De San Miguel





### 3.3 ASPECTO SOCIAL

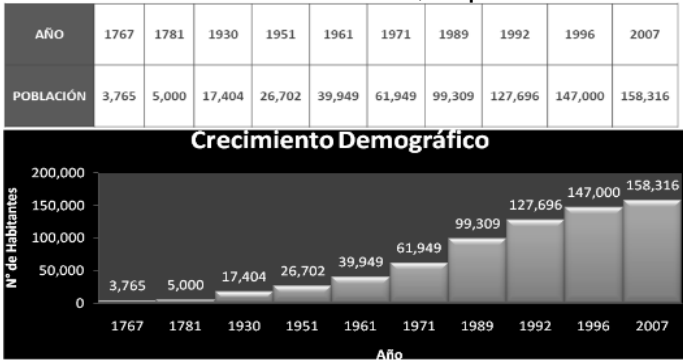
San Miguel es una ciudad y municipio del departamento de San Miguel, El Salvador. Es la ciudad más importante de la zona oriental del país, Desde la primera mitad del siglo XX tuvo un importante desarrollo económico, pero la guerra civil Salvadoreña alteró su economía y sociedad.<sup>36</sup>

#### 3.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

##### POBLACION Y DESARROLLO

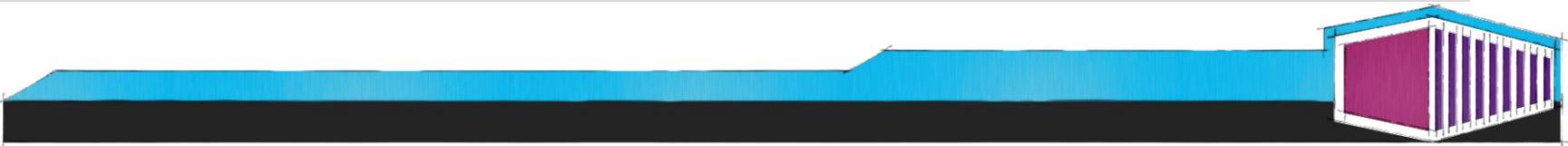
La población que sobrepasa los 480.000 habitantes. Fue declarado departamento el 12 de junio de 1824.

Mientras la población urbana ha crecido sostenidamente, la población rural ha ido disminuyendo paulatinamente.



Fuente: Censos 1992 y anteriores, PLAMADUR 1996 y Censo 2007  
Estimación PLAMADUR

<sup>36</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Miguel\\_%28El\\_Salvador%29](http://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_%28El_Salvador%29)





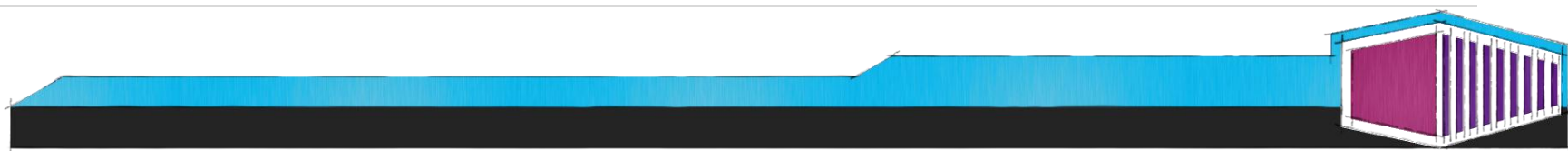


### 3.3.3 VIVIENDA

Los censos Nacionales de población y Vivienda, se realiza a través de la más grande investigación estadística que se realiza en los países y es el medio más eficaz para obtener información sobre la magnitud, distribución y composición de la población, también de las características de viviendas. Es la única referencia nacional que brinda información sociodemográfica y económica al menor nivel de desagregación geográfica.

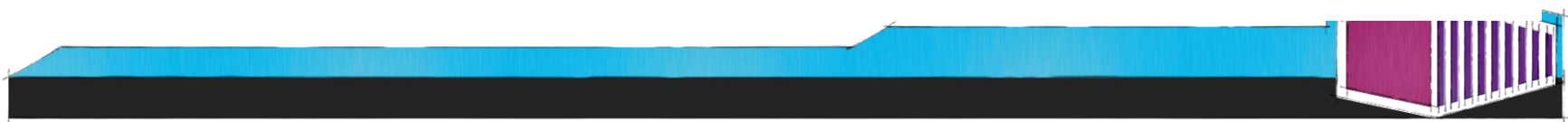
**TABLA#5 REPRESENTACION DE LA VIVIENDA EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS	VIVIENDAS					POBLACION N*	PROMEDIO DE PERSONAS POR VIVIENDA OCUPADA
	TOTAL	OCUPADAS		DESOCUPADAS			
		PERSONAS PRESENTES	PERSONAS AUSENTES	TOTAL	%		
12-SAN MIGUEL	132,713	104,736	1,054	26,923	20.3	431,394	4.1
1-SAN MIGUEL	71,054	54,504	596	15,954	22.5	217,231	4.0
2-CAROLINA	2,107	1,699	8	400	19.0	8,239	4.8
3-CUIDAD BARRIOS	5,856	4,895	21	940	16.1	23,396	4.8



<b>4-COMACARAN</b>	1,089	841	2	246	22.63	3,199	3.8
<b>5-CHAPELTIQUE</b>	3,068	2,540	37	491	16.0	10,728	4.2
<b>6-CHINAMECA</b>	6,510	5,512	20	978	15.0	22,311	4.0
<b>7-CHIRILAGUA</b>	6,375	4,806	11	1,558	24.4	19,984	4.2
<b>8-EL TRANSITO</b>	5,611	4,559	41	1,011	18.0	18,363	4.0
<b>9-LOLOTIQUE</b>	3,896	3,224	5	667	17.1	14,916	4.6
<b>10-MONCAGUA</b>	7,025	5,683	153	1,189	16.9	22,659	4.0
<b>11-NUEVA GUADALUPE</b>	2,632	2,151	4	477	18.1	8,904	4.1
<b>12-NUEVO EDEN DE SAN JUAN</b>	1,057	821	2	234	22.1	4,028	4.9
<b>13-QUELEPA</b>	1,287	1,008	1	278	21.6	4,049	4.0
<b>14-SAN ANTONIO</b>	1,132	996	2	134	11.8	5,304	5.3
<b>15-SAN GERARDO</b>	1,660	1,293	3	364	21.9	5,986	4.6
<b>16-SAN JORGE</b>	2,974	2,427	39	508	17.1	9,115	3.8
<b>17-SAN LUIS DE LA REINA</b>	1,594	1,253	3	338	21.2	5,637	4.5
<b>18-SAN RAFAEL</b>	3,866	3,310	18	538	13.9	13,290	4.0
<b>19-SESORI</b>	2,777	2,352	76	349	12.6	10,705	4.6
<b>20-ULUAZAPA</b>	1,143	862	12	269	23.5	3,350	3.9

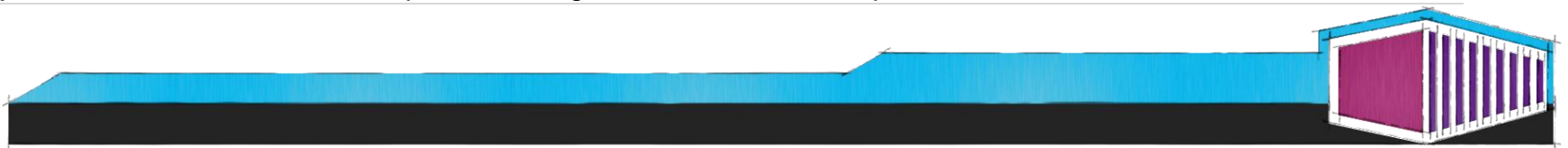
**Dirección General de Estadística y Censos,(DIGESTYC) “CIFRAS OFICIALES,CENSOS NACIONALES, VI Censo de Población y V de Vivienda 2007”.**



El sistema educativo en El Salvador tiene su origen al constituirse la República. En 1832, con el Primer Reglamento de Enseñanza Primaria se decreta la Instrucción Pública, la que establece la creación de escuelas primarias en cada municipio del país, que al ser financiadas por la municipalidad o en caso de que ésta no estuviera en la posibilidad serían los padres de familia quienes aportarían una contribución de "4 reales".

Con la creación de la Universidad en Salvador en 1841 se constituye también el sistema educativo en tres niveles: educación primaria, media y superior. Con el Decreto Ejecutivo publicado el 15 de febrero de 1841 bajo el mandato de Don Juan Lindo se crea la educación media (Colegio La Asunción). Aunque la escuela parvulario da comienzo en 1886 no forma parte del sistema oficial.

La educación en El Salvador es un derecho básico constitucional y el Estado es el encargado de satisfacer la demanda educativa a sus ciudadanos. De acuerdo a la Ley General de Educación de 1990, en el Título III, capítulo I, Artículo 12 establece que en El Salvador, "la educación Parvulario y Básica serán obligatorias para todos y juntamente con la educación especial serán gratuitas, cuando las imparta el Estado.

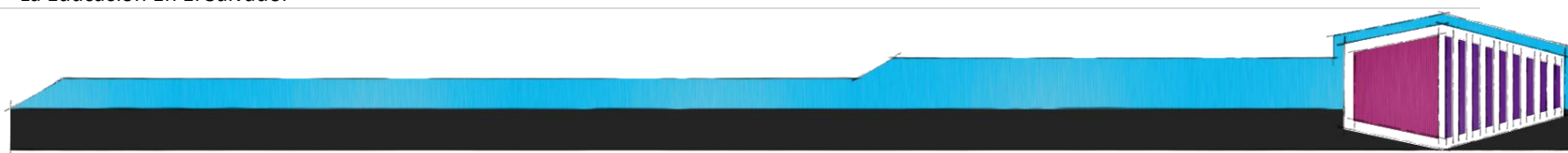


El sistema se divide en Educación Formal y Educación Informal y se imparte de forma pública o privada. Los programas son elaborados por el Ministerio de Educación y las escuelas privadas se rigen por los reglamentos del Ministerio.<sup>38</sup>

**Tabla #6 INFRAESTRUCTURA DE EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL**

<b>SAN MIGUEL</b>	<b>URBANA</b>	<b>RURAL</b>
<b>EDUCACION PRE-ESCOLAR, JARDIN DE INFANTILES Y PRIMARIA</b>	85	64
<b>ESCUELA SEGUNDARIA (BASICA)</b>	86	75
<b>ESCUELA DE EDUCACION MEDIA</b>	36	2
<b>EDUCACION SUPERIOR</b>	7	0
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>141</b>

<sup>38</sup>La Educación En El Salvador



## 3.4 ASPECTO AMBIENTAL

### 3.4.1 FLORA

En la flora en la Ciudad de San Miguel se encuentran arboles: ceibas, amates, conacaste, cedro, manglares, palmas, maquilishuat, etc. Hay además variedades de orquídeas, abundantes flores de atractivo coloridos, y una gran variedad de aves.

### 3.4.2 FAUNA

Entre las especies que se observan en la ciudad de San Miguel están las aves: el tucán verde (volcán de San Miguel), chiltota, paloma de castilla, ala blanca, gorriones y codorniz.

Entre los reptiles están garrobos, iguanas y serpientes.

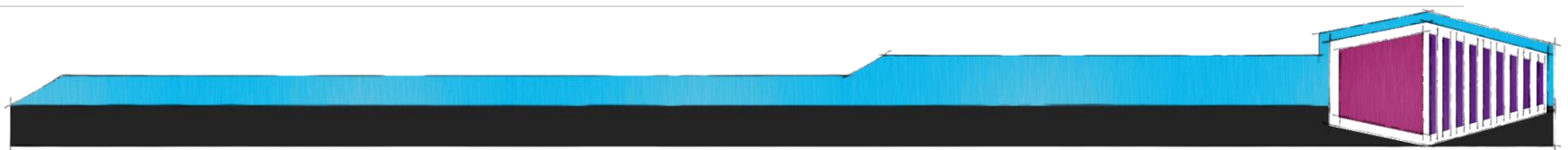
Mamíferos: ardillas, zorrillos, conejos, comadreja, ratones y tacuazín.



66. Laguna Del Jocotal, San Miguel. Flora

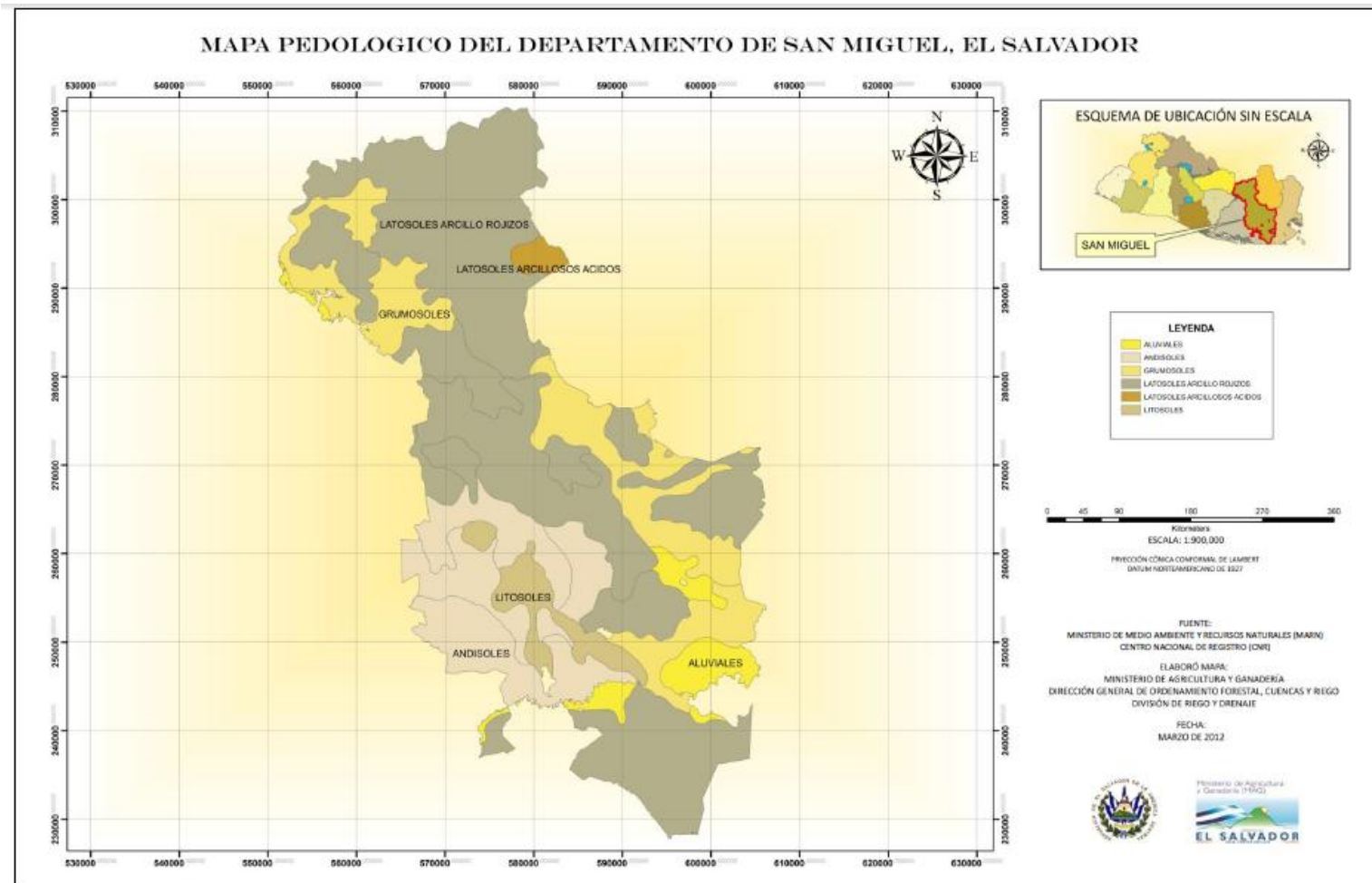


67. Especie de Reptil Existente En El Municipio De San Miguel

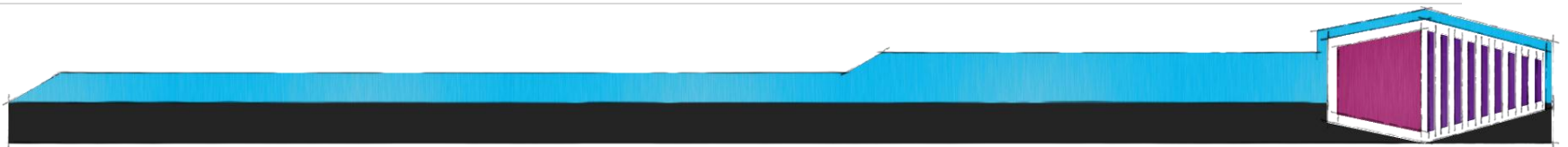




### 3.4.3 SUELO

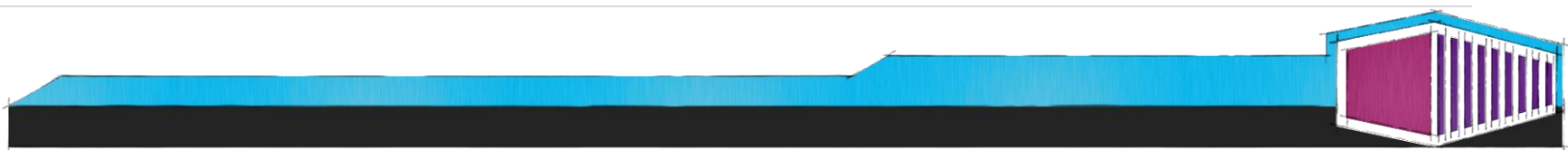


68.Fuente: Ministerio De Recursos Naturales Y Medio Ambiente (MARN), Centro Nacional De Registro (CNR)

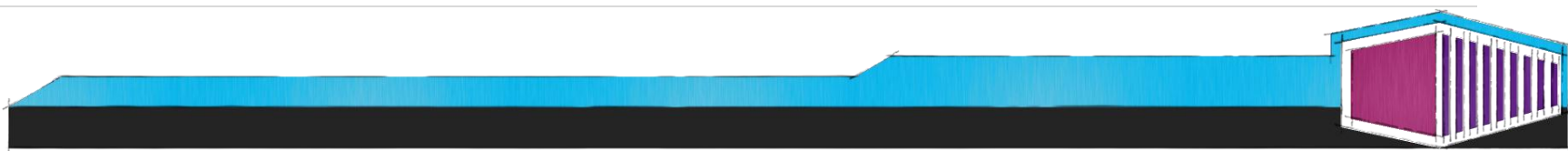


**TABLA #7 CUADRO DE TIPOS DE SUELO DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

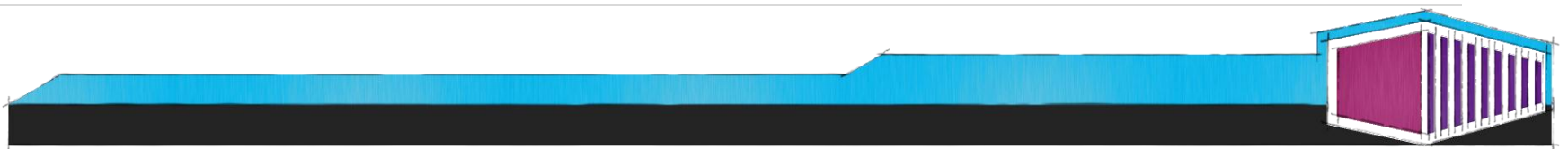
SAN MIGUEL		
MUNICIPIO	CANTÓN	PEDOLOGIA
Carolina	La Ceibita	Latosoles Arcillo Rojizos
Carolina	La Orilla	Latosoles Arcillo Rojizos
Carolina	Miracapa	Latosoles Arcillo Rojizos
Carolina	Rosas Nacaspilo	Latosoles Arcillo Rojizos
Carolina	Soledad Terreno	Latosoles Arcillo Rojizos
Chapeltique	Cercas de Piedra	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Chapeltique	Gualama	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Chapeltique	La Trinidad	Latosoles Arcillo Rojizos
Chapeltique	Los Amates	Latosoles Arcillo Rojizos
Chapeltique	San Jerónimo	Latosoles Arcillo Rojizos
Chapeltique	San Pedro	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Chinameca	Chambala	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	Copinol Primero	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Chinameca	Copinol Segundo	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	El Boqueron	Andisoles
Chinameca	El Conacastal	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	El Jocote Dulce	
Chinameca	El Jocote San Isidro	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	La Cruz Primera	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	La Cruz Segunda	Andisoles, Litiosoles
Chinameca	La Peña	Andisoles
Chinameca	Las Marías	Andisoles
Chinameca	Las Mesas	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Chinameca	Ojo de Agua	Andisoles
Chinameca	Oromontique	Andisoles
Chinameca	San Antonio	Andisoles
Chinameca	San Pedro Arenales	Andisoles
Chinameca	Zaragoza	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Chirilagua	Capulín	Latosoles Arcillo Rojizos
Chirilagua	Chilanguera	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Aluviales
Chirilagua	Guadalupe	Latosoles Arcillo Rojizos



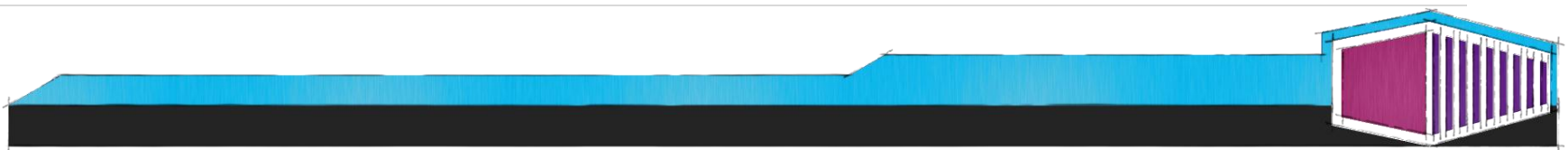
Chirilagua	Hoja de sal	Latosoles Arcillo Rojizos
Chirilagua	La Estrechura	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
Chirilagua	Nueva Concepción	Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales
Chirilagua	San José Gualozo	Latosoles Arcillo Rojizos
Chirilagua	San Pedro	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Aluviales, Grumosoles, Litosoles
Chirilagua	Tierra Blanca	Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales
Ciudad Barrios	Belén	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	Guanaste	Latosoles Arcillo Rojizos, Latosoles Arcillosos Acidos
Ciudad Barrios	La Montañita	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	Llano El Ángel	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	Nuevo Porvenir	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	San Cristóbal	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	San Juan	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	San Luisito	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	San Matías	Latosoles Arcillo Rojizos, Latosoles Arcillosos Acidos
Ciudad Barrios	Teponahuaste	Latosoles Arcillo Rojizos
Ciudad Barrios	Torreçilla	Latosoles Arcillo Rojizos, Latosoles Arcillosos Acidos
Comacarán	Candelaria	Latosoles Arcillo Rojizos
Comacarán	El Colorado	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Comacarán	El Hormiguero	Latosoles Arcillo Rojizos
Comacarán	El Jicaral	Latosoles Arcillo Rojizos
Comacarán	Platanarillo	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
El Tránsito	Calle Nueva	Aluviales, Andisoles, Litosoles
El Tránsito	Llano El Coyal	Andisoles
El Tránsito	Meangulo/Primavera	Andisoles
El Tránsito	Moropala	Latosoles Arcillo Rojizos, Aluviales, Andisoles
Lolotique	Amaya	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	Concepción	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	El Jicaro	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	El Nancito	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	El Palon	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	Las Ventas	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	San Francisco	Latosoles Arcillo Rojizos



Lolotique	Santa Barbara	Latosoles Arcillo Rojizos
Lolotique	Valencia	Latosoles Arcillo Rojizos
Moncagua	El Cerro	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Moncagua	El Jobo	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Moncagua	El Papalón	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Moncagua	El Platanar	Latosoles Arcillo Rojizos
Moncagua	El Rodeo	Latosoles Arcillo Rojizos
Moncagua	La Estancia	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Moncagua	La Fragua	Latosoles Arcillo Rojizos
Moncagua	Los Ejidos	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Moncagua	Salamar	Latosoles Arcillo Rojizos
Moncagua	Santa Barbará	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Moncagua	Tangolona	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Moncagua	Valle Alegre	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Nueva Guadalupe	Los Planes de San Sebastián	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
Nueva Guadalupe	San Luis	Latosoles Arcillo Rojizos
Nuevo Edén de San Juan	Cucurucho	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Nuevo Edén de San Juan	El Ojeo	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Nuevo Edén de San Juan	Jardín	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Nuevo Edén de San Juan	Laureles	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
Nuevo Edén de San Juan	Montecillos	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
Nuevo Edén de San Juan	Queseras	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
Nuevo Edén de San Juan	San Sebastián	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles

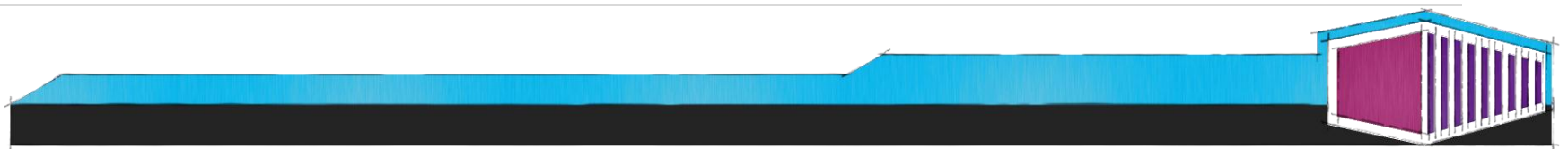


Quelepa	El Obrajuelo	Latosoles Arcillo Rojizos
Quelepa	El Tamboral	Latosoles Arcillo Rojizos
Quelepa	San Jose	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
San Antonio	San Diego	Latosoles Arcillo Rojizos
San Antonio	San Marcos	Latosoles Arcillo Rojizos
San Gerardo	La Joya	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Gerardo	Laguna	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Gerardo	Quebracho	Latosoles Arcillo Rojizos
San Gerardo	San Jerónimo	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Jorge	Candelaria	Andisoles
San Jorge	Joya de Ventura	Andisoles
San Jorge	La Ceiba	Andisoles, Litosoles
San Jorge	La Morita	Andisoles, Litosoles
San Jorge	San Julián	Andisoles
San Luis de la Reina	El Junquillo	Latosoles Arcillo Rojizos
San Luis de la Reina	Ostucal	Latosoles Arcillo Rojizos
San Luis de la Reina	San Antonio	Latosoles Arcillo Rojizos
San Luis de la Reina	San Juan	Latosoles Arcillo Rojizos
San Miguel	Anchico	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
San Miguel	Altomiro	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	Cerro Bonito	Grumosoles, Aluviales
San Miguel	Ciudad	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Andisoles
San Miguel	Concepción El Corozal	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	El Amate	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
San Miguel	El Brazo	Andisoles, Litosoles, Aluviales
San Miguel	El Delirio	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Litosoles, Grumosoles, Aluviales
San Miguel	El Divisadero	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles



San Miguel	El Havillal	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	El Jute	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
San Miguel	El Niño	Andisoles, Litosoles
San Miguel	El Papalón	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
San Miguel	El Progreso	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Andisoles
San Miguel	El Sitio	Latosoles Arcillo Rojizos
San Miguel	El Tecomatal	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
San Miguel	El Volcán	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Litosoles
San Miguel	El Zamoran	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	Hato Nuevo	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	Jacatal	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles
San Miguel	La Canoa	Grumosoles, Aluviales, Andisoles, Litosoles
San Miguel	La Puerta	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Litosoles, Grumosoles
San Miguel	La Trinidad	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles
San Miguel	Las Delicias	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales
San Miguel	Las Lomitas	Latosoles Arcillo Rojizos, Andisoles, Litosoles
San Miguel	Miraflores	Latosoles Arcillo Rojizos, Grumosoles, Aluviales

**Fuente: Ministerio De Recursos Naturales Y Medio Ambiente (MARN),  
Centro Nacional De Registro (CNR)**





### 3.4.4 AIRE

La contaminación en el aire de la Ciudad de San Miguel es producida principalmente por las emisiones del transporte urbano, incendios, polvo de las carreteras y las calles no pavimentadas de la ciudad debido a un red vial muy congestionada de tráfico son las causantes de la contaminación del aire, también existen lugares como ladrilleras y lugares que sirven como terminales de autobuses, camiones y microbuses, ubicadas dentro de la ciudad.



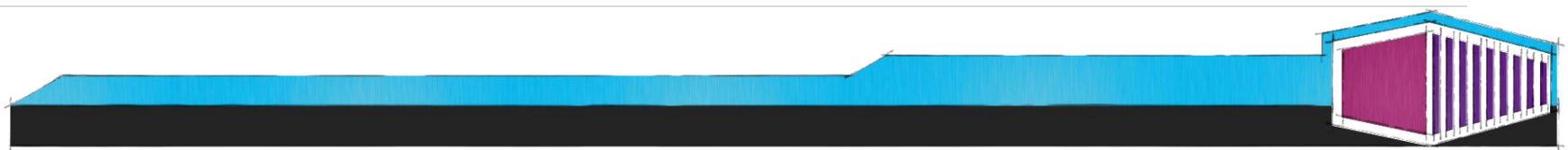
69. Congestionamiento De La Avenida Roosevelt, San Miguel

### 3.4.5 AGUA

La contaminación de los mantos acuíferos, ríos y manantiales por el exceso de descargas residenciales y crecimiento desmedido, es el problema más importante de saneamiento en la Ciudad de San Miguel. La descontrolada contaminación hacia el agua como el rio grande que es uno de los principales ríos es el grave problema que la ciudad debe afrontar en corto plazo. La causa principal del deterioro de la calidad del agua del Rio Grande son las descargas desmedidas de aguas servidas, a este receptor, sin ningún tratamiento previo.

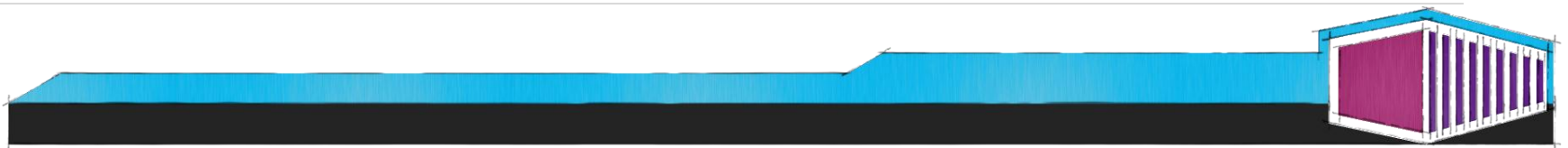


70. Rio Grande San Miguel



### 3.5.1 CULTURA

La acción del hombre se inscribe en tres ámbitos que están estrechamente ligados con las dimensiones de tiempo y espacio: comunidad, territorio y memoria. El ser humano desarrolla su actividad en un espacio construido por él como territorio: extenso, abierto o reducido (donde incluye objetos y utensilios); de otra parte, con el paso del tiempo, va configurando y acumulando memoria de sus actos y de sus pensamientos. La confluencia de estos tres ámbitos -comunidad, territorio y memoria- define la cultura. Así pues, la cultura, entendida como la manera en que una comunidad comprende su mundo, lo interpreta y lo maneja, tiene lugar dentro de un territorio y está sustentada en la memoria compartida por sus habitantes. Los grupos humanos, es decir, las comunidades, tienen el territorio como escenario vital de realización. Así mismo, éste es el ámbito donde la memoria colectiva actúa como articulador de la cultura. De esta manera, la cultura tiene como escenario el territorio; a su vez, ésta lo cohesiona, lo articula y establece sus límites. El territorio es escenario de la diversidad y lugar de encuentro de las manifestaciones culturales locales, regionales y nacionales de una comunidad.

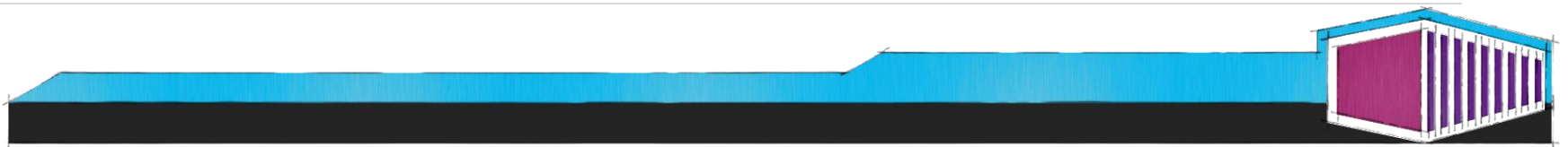


### 3.5.2 LA CULTURA.

Es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias. La dinámica de una cultura se decanta y concreta en el patrimonio; esa decantación-concreción es, a su vez, capital básico sobre el cual se apoya la creación continua de los grupos humanos. Las expresiones de la cultura de una comunidad (su patrimonio) desbordan los límites administrativos o físicos, con lo cual su territorio real (o cultural) rebasa esas dimensiones. Como construcción cultural, el patrimonio está directamente relacionado con aquellos elementos y fenómenos que son producto de la interacción social: su producción material y su creación simbólica (la memoria)<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup>Tesis: Análisis e Inventario Arquitectónico para seis Iglesias, propuestas como Patrimonio Cultural en El Departamento de Morazán. 2007, página # 41

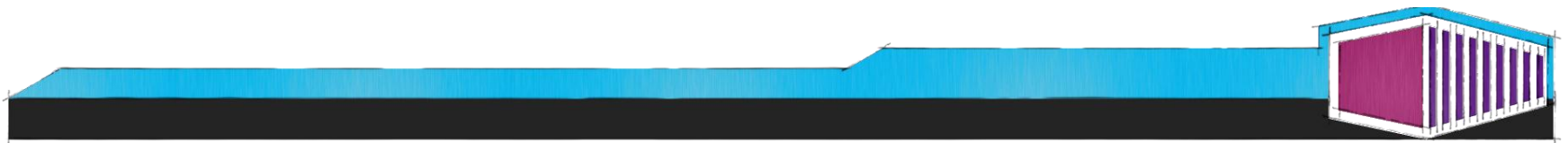


#### Teatro Nacional Francisco Gavidia

Por medio de decreto ejecutivo del año 1901, la Junta de Fomento de San Miguel dispuso la necesidad de erigir obras en favor del embellecimiento de la ciudad. Fue así que inició el levantamiento de un teatro cuyo diseño estuvo a cargo de Marcos Letona. La obra inició el 1 de enero de 1903 y terminó el 31 de diciembre de 1909. Su estilo es neoclásico griego y en 1939 recibió el nombre del humanista Francisco Gavidia. Tras servir para una variedad de eventos culturales, el edificio cayó en abandono desde 1961. Ha sido sometido a remodelaciones desde 1988, y en 1991 fue declarado Monumento Nacional.<sup>1</sup>



71. Fachada Del Teatro Nacional Francisco Gavidia

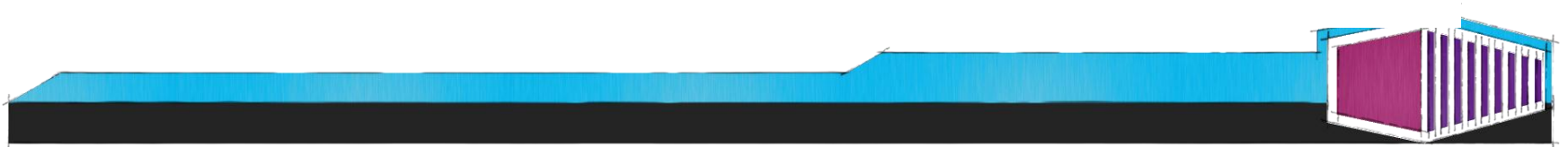


## MUSEO REGIONAL DE ORIENTE

En el año 1994 se fundó este museo ubicado en el edificio de una antigua fábrica de textiles. Pese a que sufrió daños por los terremotos del 2001, abrió sus puertas nuevamente en el 2007. Tiene cinco salas de exhibición en la que destacan objetos del área arqueológica de Quelepa, objetos comerciales de la empresa Charlaix que funcionó entre los años 1940 y 1980, la historia del henequén en la vida de la ciudad y los atuendos utilizados por la Virgen de la Paz.



72. Museo Regional De Oriente



## CASINO DE SAN MIGUEL

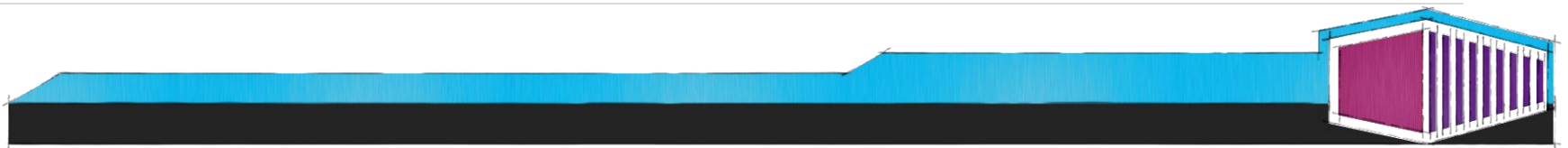
Se le considera el primer centro social de la república ya que se fundó el 26 de marzo de 1868 por iniciativa de los señores Aureliano Matheu y Samuel Collinge. Tres días después se instaló la primera junta directiva. Junto a la Sociedad de Empleados de Comercio y el Club Águila, el casino migueleño albergaba los bailes de la élite local en las fiestas de noviembre, hasta que los festejos se expandieron a toda la población desde 1959. El centro se mantiene como importante punto de eventos culturales y sociales.<sup>40</sup>



73. Casino De San Miguel

---

<sup>40</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Miguel\\_\(El\\_Salvador\)#Econom.C3.ADa](http://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_(El_Salvador)#Econom.C3.ADa)





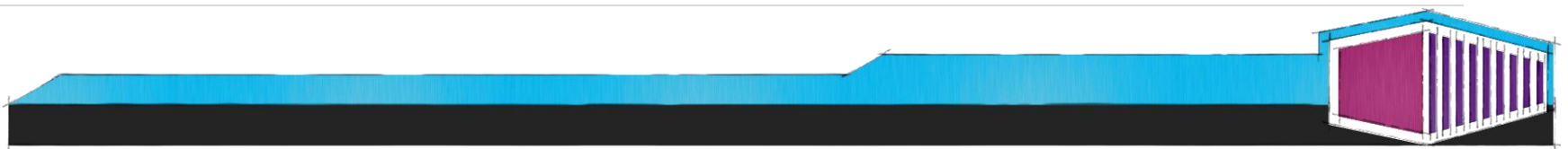
### 3.5.4 RELIGION

Sectas religiosas (cantidad, líderes claves y áreas geográficas). Los Pobladores de San Miguel del país en general, tienen profundas raíces y tradiciones católicas, aunque siempre han existido grupos religiosos denominados protestantes o iglesias evangélicas. Hasta 1979, las costumbres religiosas católicas eran las que predominaban en la zona norte fue siendo sede de la violencia del conflicto interno salvadoreño, esta iglesia fue decayendo, ya que sus líderes del sector, se inmiscuyeron en grupos políticos anti sistema y fueron objeto de persecución o



74. Iglesia Medalla Milagrosa

destierro en muchas oportunidades; a raíz de este acontecimiento, comenzaron a proliferar en el área, iglesias evangélicas de diferentes denominaciones, destacándose entre ella: La Bautista, Las Asambleas de Dios, los Testigos de Jehová, Iglesia Evangélica Centroamericana, la Luz del Mundo, La Misión Cristiana Elim, Concilio Latinoamericano de Nueva York en el Salvador, Manantiales de Vida Eterna y Misión Cristo te Llama. A la fecha,



dichas organizaciones espirituales, comparten feligreses con la iglesia católica, la cual sigue manteniendo la hegemonía entre los pobladores de la zona oriental.<sup>41</sup>

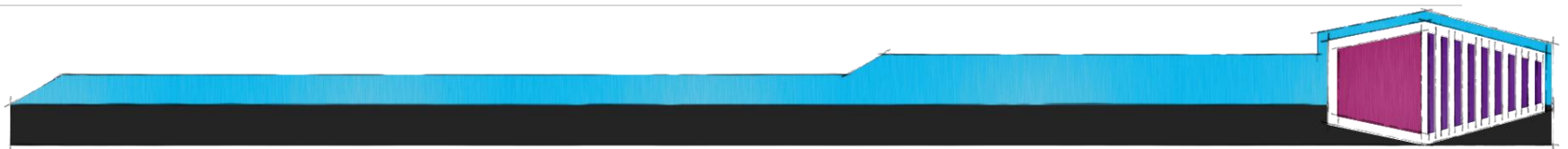
### 3.5.5 FIESTAS PATRONALES

De acuerdo a la tradición popular, en el año 1682 unos mercaderes encontraron tirada en la playa de la costa del Pacífico salvadoreño una caja de madera sellada, la cual decidieron transportar a San Miguel encima de un burro. Al llegar a la población, y frente a la iglesia parroquial y en plena plaza pública, el animal se negó a continuar, por lo que los pobladores decidieron abrir la caja en la que descubrieron la imagen de la Virgen María con un niño en brazos. Era el 21 de noviembre. Se dice que el precioso descubrimiento provocó que las riñas en la localidad se detuvieran, y desde entonces la imagen ostentó el título de Nuestra Señora de la Paz, en cuyo nombre se realizaría una feria local.

Precisamente, en el informe del intenten de Gutiérrez y Ulloa de 1807 se mencionaban las festividades de San Miguel:

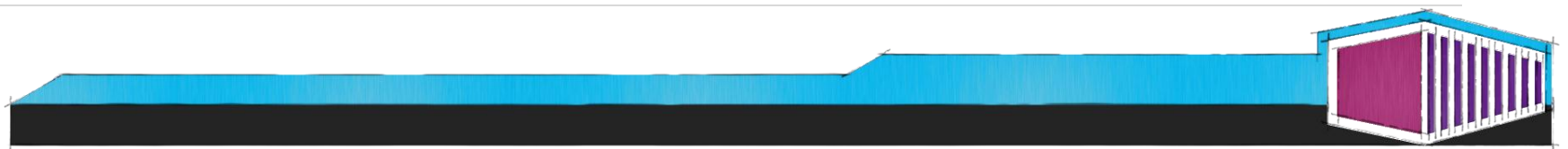
---

<sup>41</sup> Tesis: Propuesta De Diseño Arquitectonico De Vivienda Minima Para Familias Con Bajos Recursos Economicos En La Zona Urbana De La Ciudad De San Miguel.



Se celebran dos ferias con títulos de la Paz y Ceniza, abiertas en sus respectivos días, sin otras dos pequeñas en el domingo de Ramos y el día de la Aparición de San Miguel, sin objetos determinados. En la primera de aquéllas, se arregla el giro de añiles y pacto de habilitaciones sucesivas para su cultivo y beneficio, además de las compras y ventas de diversos efectos que intervienen entre los concurrentes de todo el Reino (de Guatemala). Y en la segunda, sólo se cruzan los demás frutos con algunos tejidos y manufacturas de dentro y fuera del Reino, interesándose bastante en el tráfico de ganados caballar y vacuno con sus esquilmos, a que concurren de las provincias de Comayagua, Segovia, Granada, León y Nicaragua.

Asimismo, consignaba otras de menor importancia, como lo eran las de Ceniza, Ramos y 8 de mayo, para el siglo XX, la festividad del 8 de mayo tenía un carácter cívico, ya que era la fecha en que se suponía había sido fundada la ciudad. Sin embargo, en 1939 el concejo municipal dispuso que las fiestas titulares se celebrasen el 21 de noviembre de forma definitiva; esta decisión pudo haber sido motivada por las lluvias que impedían el buen desarrollo de aquella celebración en el mes de mayo.



En sus inicios, la fiesta religiosa del 21 de noviembre consistía de procesiones organizadas por los barrios de la localidad, que terminaban en el parque Guzmán y culminaban con la coronación de la Virgen María. Duraban una semana. Con el paso de los años se fue agregando la participación de los diferentes gremios y asociaciones de San Miguel, y fue así como surgieron los bailes de gala a los que un selecto grupo de habitantes tenía entrada.

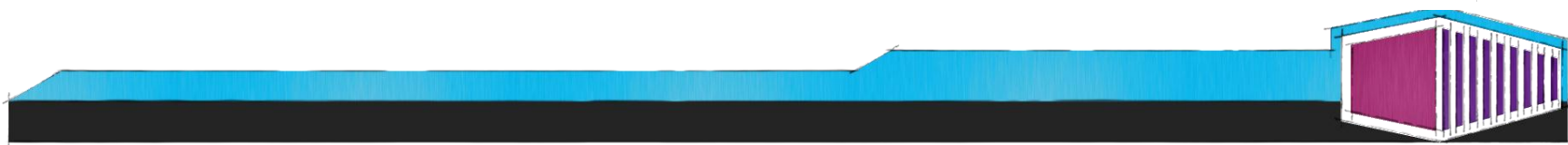


75. Fiestas Patronales De San Miguel

Esta situación cambió con la administración del gobernador político de San Miguel, don Miguel Charlaix. En 1958, el funcionario dispuso la organización de un carnaval popular abierto a todo público, sin distinción de estratos sociales. Para alcanzar ese fin, contrató a cinco de las mejores orquestas nacionales y del área centroamericana que se instalaron en las principales calles de la ciudad, una vez concluía el desfile de carrozas. Este fue el inicio del Carnaval de San Miguel, la fiesta popular más importante de El Salvador.



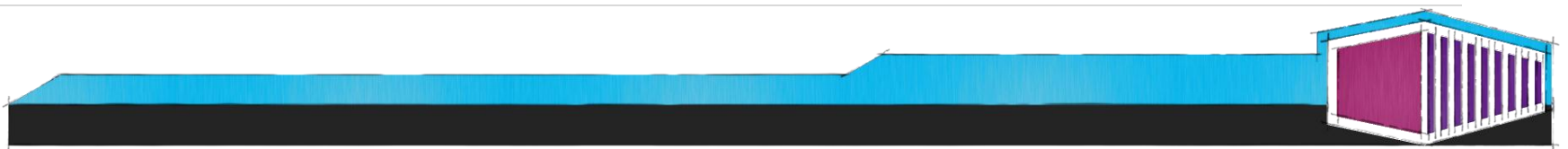
76. Fiestas Patronales De San Miguel



En la época contemporánea, las fiestas patronales se extienden durante el mes de noviembre de cada año. Inicia con el Desfile de Correo, y se desarrollan carnavalitos en colonias y barrios de San Miguel. Además tienen lugar eventos deportivos, la feria ganadera y la coronación de la reina del carnaval; así como la tradicional procesión y misa en honor de la Virgen de La Paz el 21 de noviembre. El último sábado del mes, las fiestas patronales culminan con el Carnaval.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Miguel\\_\(El\\_Salvador\)#Fiestas\\_patronales](http://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_(El_Salvador)#Fiestas_patronales)



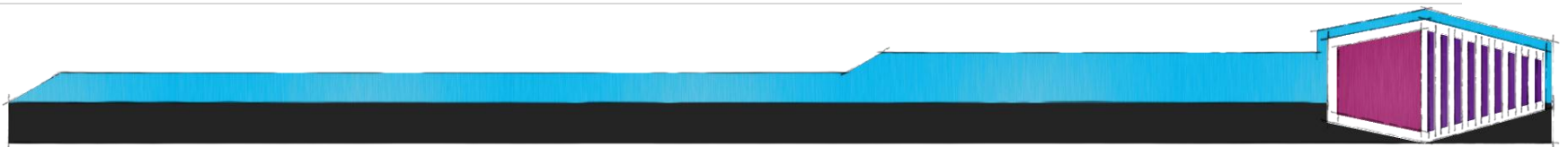
### 3.6.1 ECONOMIA

El envío de remesas desde los Estados Unidos, ha provocado un importante desarrollo en la actividad económica en la zona oriental del país, y principalmente en la ciudad de San Miguel, como el principal centro urbano de dicha región. Entre los sectores más beneficiados se encuentran el comercio y la construcción, pero también ha existido el aumento de obras de beneficio social. En contraste, la inyección de dinero ha provocado cierto abandono de trabajos no calificados como los servicios domésticos, y aun de mano de obra barata.

Otro sector que ha evolucionado a lo largo de los años, es la aparición de franquicias internacionales como KFC, Wendy's, Pizza Hut, McDonalds, Walmart de México y Centroamérica (2015), Cinemark, Mister Donut, Almacenes Siman, Metrocentro, Pollo Campero, Papa John's (2015) y La Curacao, entre otras. La mayoría se sitúa en centros comerciales o la Avenida Roosevelt.<sup>43</sup>

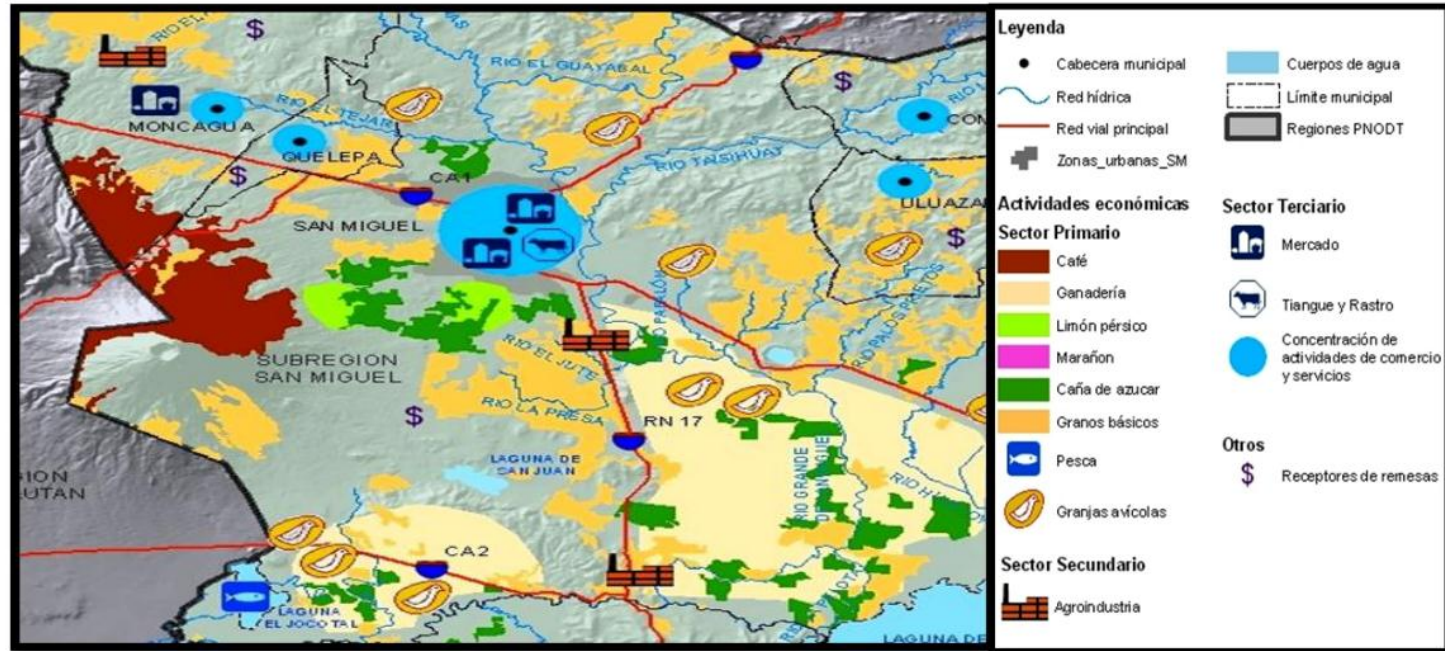
---

<sup>43</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Miguel\\_\(El\\_Salvador\)#Fiestas\\_patronales](http://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel_(El_Salvador)#Fiestas_patronales)

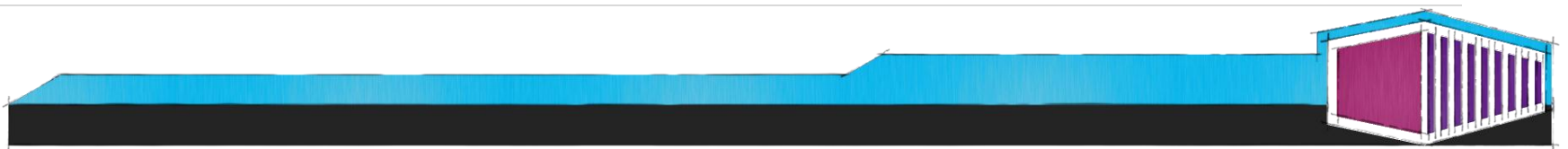




Según la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples, realizada por la Dirección General de Estadísticas y Censos, DIGESTYC, en 2006, más del 30 por ciento de familias de estos tres departamentos recibe dinero de parientes que residen en el exterior.



77.Fuente: Ministerio De Obras Publicas –Transporte- Vivienda Y Desarrollo Urbano CNR, MOP, SNET, MARN.





Etapa



# Capítulo 4: PRONOSTICO



A hand-drawn diagram of a building with a grid of vertical lines and a roofline. A red line points from the top right towards the roofline.

## 4.1 EVALUACION DE AMENAZAS EN EL SALVADOR

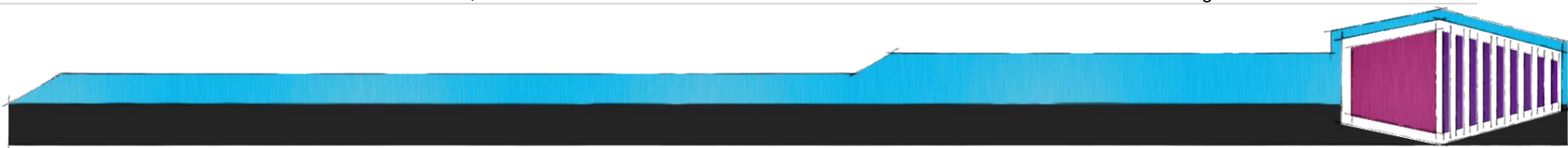
### 4.1.1 TSUNAMI

**TABLA# 8 TSUNAMIS QUE HAN IMPACTADO LAS COSTAS DE EL SALVADOR**

FECHA			SISMOS		TSUNAMIS	DAÑOS
AÑO	MES	DIA	PAIS	MAGNITUD	LUGAR	MUERTES
1859	AGOSTO	25	GUATEMALA	6.2	LA UNION	
1859	DICIEMBRE	8	GUATEMALA	7.00	ACAJUTLA	
1902	FEBRERO	26	GUATEMALA	8.3	ACAJUTLA	100 85
					LA PAZ	
1950	OCTUBRE	23	GUATEMALA	7.7	LA UNION	
					LA LIBERTAD	
1950	OCTUBRE		GUATEMALA	7.1	LA UNION	
1952	NOVIEMBRE	4	RUSIA	9.0	LA LIBERTAD	
1957	MARZO	9	USA	9.1	ACAJUTLA	
					LA UNION	
1960	MAYO	22	CHILE	9.5	LA UNION	
1964	MARZO	28	USA	9.2	ACAJUTLA	
					LA UNION	
1985	SEPTIEMBRE	19	CHILE	8.0	ACAJUTLA	
2004	DICIEMBRE	26	INDONESIA	9.0	ACAJUTLA	

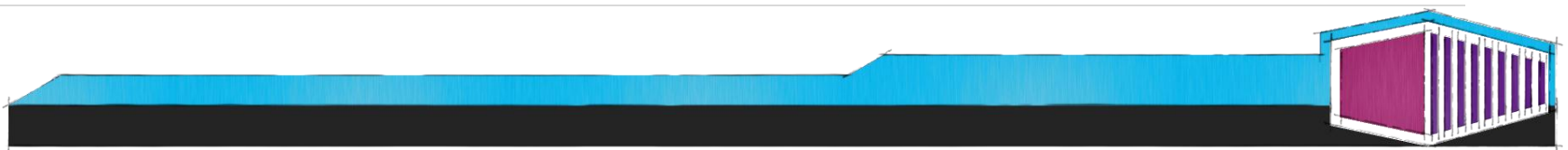
44

\*Ministerios De Medio Ambiente Y Recursos Naturales, Direccion General Del Seervicio Nacional De Estudios Territoriales Servicio Oceanográfico Nacional





78. Vulnerabilidad Por Tsunami En El Salvador

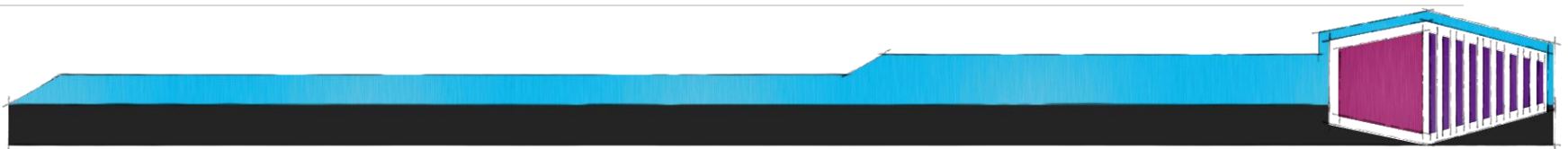




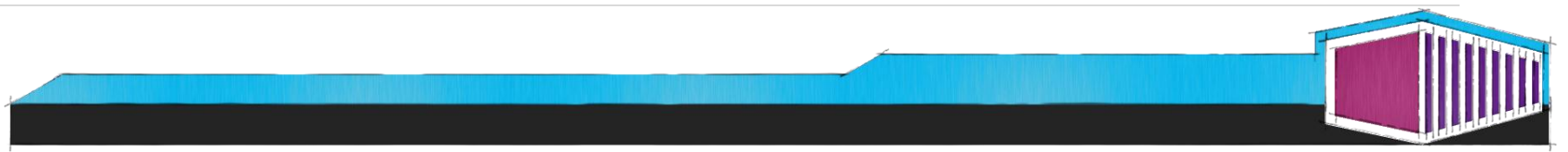
## 4.1.2 ERUPCION VOLCANICA

**TABLA #9 AREAS AFECTADAS EN UNA ERUPCION DEL VOLCAN DE SAN MIGUEL**

AREA	CASERIO	CANTON	POBLACION AFECTADA	
			CASAS	HABITANTES
EL VOLCAN	EL CARRETO	EL VOLCAN	150	514
	LOS MAGAÑA			306
	LA OLIMPIA		84	362
	LA MASCOTA		144	629
	<b>TOTAL</b>		<b>378</b>	<b>1,811</b>
EL VOLCAN	LA FINQUITA	SAN ANDRES		413
	LA CEIBA			134
	EL CHARCO			299
	LOS APARICIO			312
	EL PALO BLANCO			
	LOS MARTINEZ			144
	<b>TOTAL</b>			<b>1,302</b>
EL VOLCAN	LA PELOTA	JALACATAL		



	LA ERMITA			
	<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>EL VOLCAN</b>	GUADALUPE	EL AMATE		
	EL AMATE			
	LA CRUZ		196	708
	<b>TOTAL</b>		<b>196</b>	<b>708</b>
<b>EL VOLCAN</b>	LAS LOMITAS	LAS LOMITAS		
	LAS CUESTAS			
	LINEA FERREA			
	LAS LOMITAS II			
	SANTA LUCIA			
	<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
<b>EL VOLCAN</b>	EL CIPRES	EL NIÑO		
	CHAPARRASTIQUE			
	LA ERMITA			
	LA CEIBA			134
	<b>TOTAL</b>			<b>134</b>



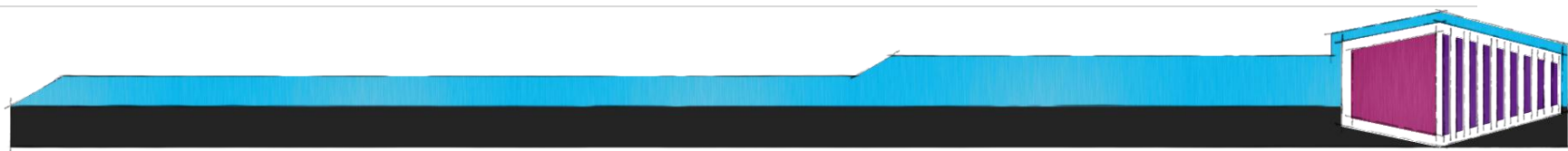


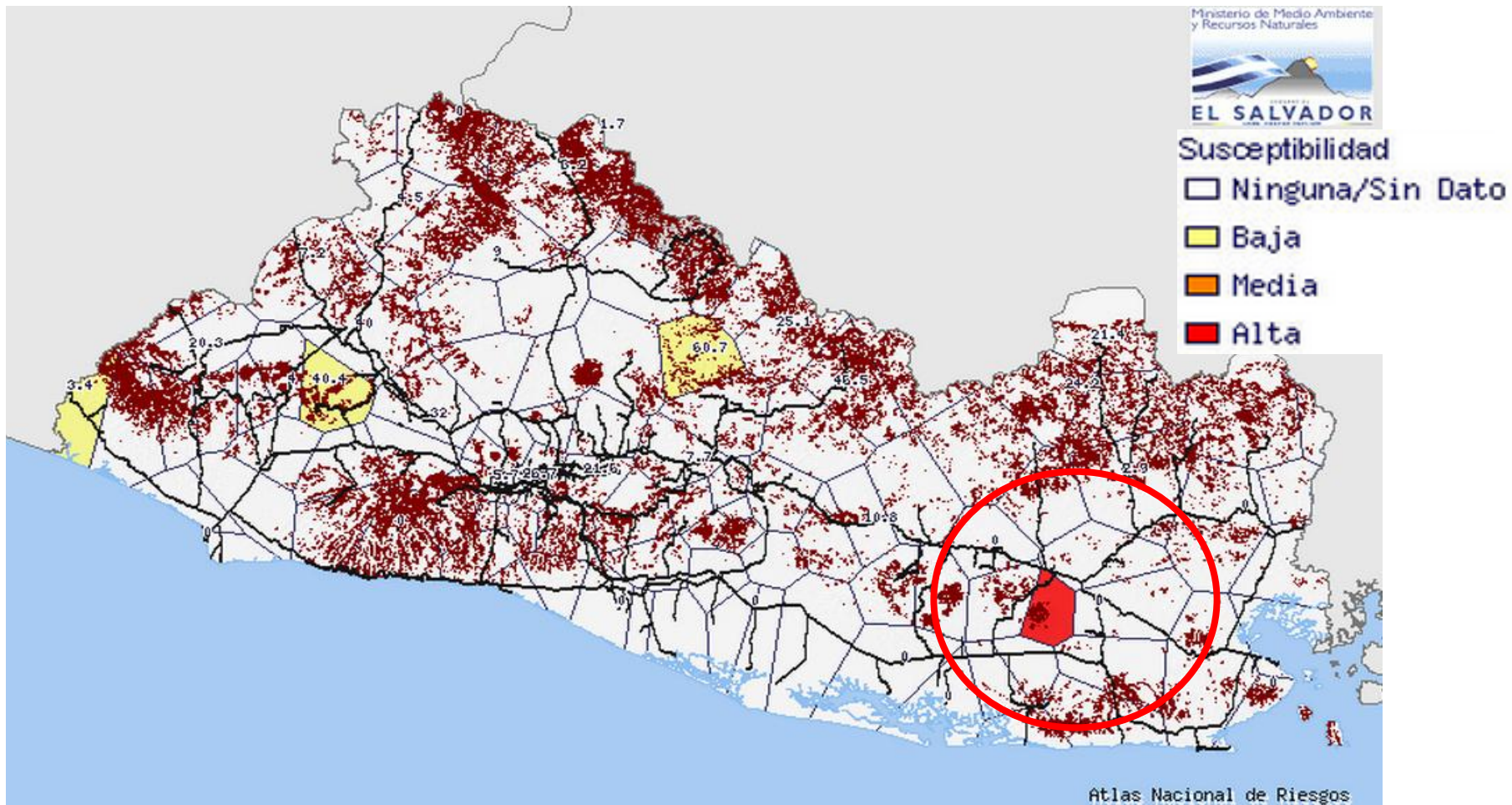
### **SUSCEPTIBILIDAD ALTA:**

- Departamento de San Miguel: en los alrededores del volcán de San Miguel, con énfasis en el costado noroeste del volcán; especialmente en el caserío Placitas, El Carreto, lotificación Hércules del caserío La Cruz, caserío Las Piedritas, todos pertenecientes a los cantones El Conacastal y El Volcán.

### **SUSCEPTIBILIDAD BAJA:**

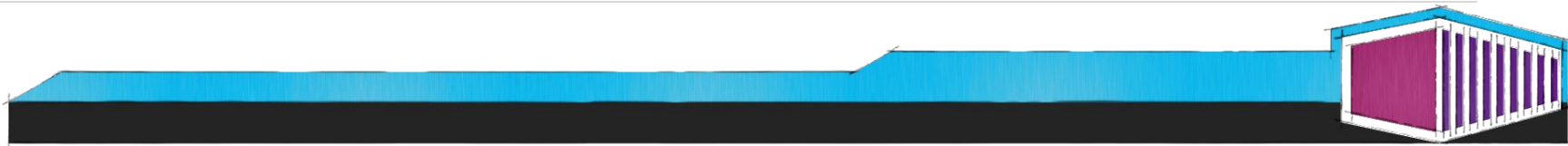
- Departamento de Ahuachapán: municipio de San Francisco Menéndez.
- Departamento de Santa Ana: alrededores del volcán de Santa Ana y lago de Coatepeque.
- Departamento de La libertad: municipio de San Pablo Tacachico.
- Departamento de Chalatenango: municipio de Potonico.
- Departamento de Cabañas: municipio de Jutiapa.





<sup>45</sup> 79. SUSCEPTIBILIDAD ALTA Departamento de San Miguel

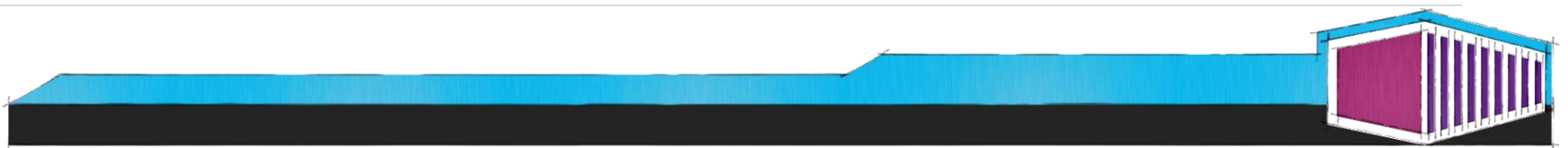
<sup>45</sup> Fuente : Dirección General de Protección Civil



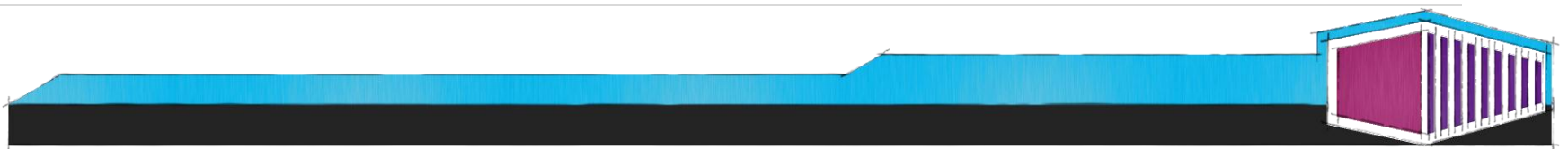
## 4.1.3 INUNDACIONES

**TABLA #10 PERSONAS EVACUADAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL**

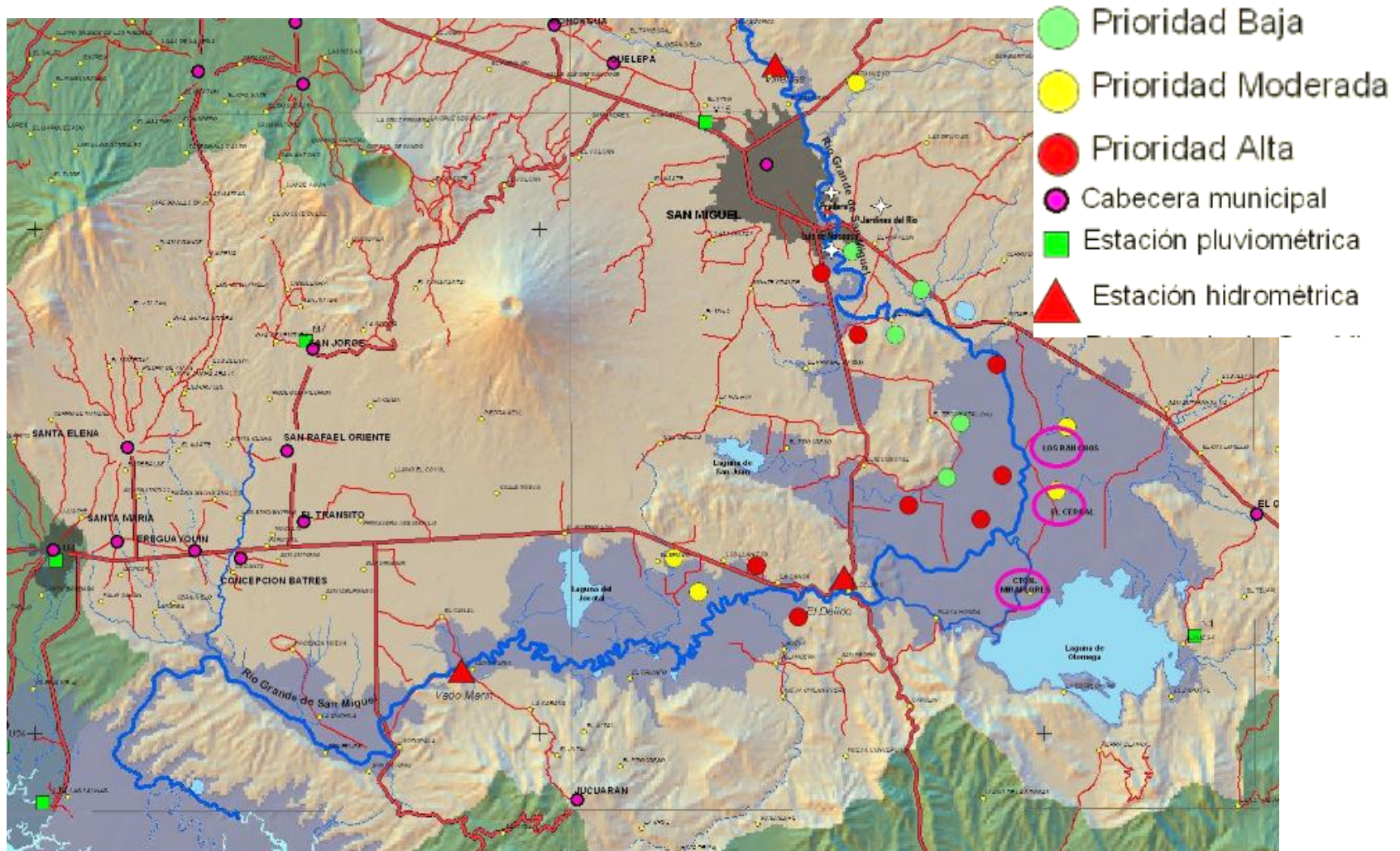
Zona de Riesgo en Inundación y deslizamiento Del Municipio de San Miguel	RIESGO	N° de Viviendas	N° de Personas
Col. Prado de San Miguel Zona Baja	Inundación	400	2000
Col. Jardines del Rio Zona Baja	Inundación	464	2319
Col. Carrillos Zona Baja	Inundación	180	900
Col. Brisas # 1	Inundación		
Col. Brisas # 2	Inundación		
Col. Palo Blanco	Inundación		
Col. Unidas	Inundación		
Col. Agropecuaria	Inundación		
Cantón el Papalón ,Comunidad la Gallina	Inundación	60	300
Cantón Miraflores, Caserío el Cedral	Inundación	80	400
Cantón Miraflores, Caserío Tablas	Inundación	55	275
Cantón Miraflores, Caserío el Espino	Inundación	69	345
Cantón Miraflores, Caserío la Pelota	Inundación	55	275
Cantón el Tecomatal, Caserío El Picudo	Inundación	18	90
Cantón el Tecomatal, Caserío La Fortaleza	Inundación	45	172
Cantón el Tecomatal, Caserío El Consuelo	Inundación	85	371
Cantón el Tecomatal, Caserío la Finquita	Inundación	45	225
Cantón la Canoa, Caserío Santa Fidelia	Inundación	18	90
Cantón la Canoa, Caserío Nuevo Amanecer	Inundación	20	100
Cantón el Brazo, Caserío Casa Mota	Inundación	103	380
Cantón el Brazo, Caserío Gualuca	Inundación	124	480
Cantón el Brazo, Caserío la Flores	Inundación	35	140
Cantón el Brazo, Caserío el Herido	Inundación	30	120
Cantón el Progreso, Col. Manoa	Inund. y Deslizamiento	51	204



<b>Cantón el Progreso, Caserío el Cuatro</b>	Inundación	40	160
<b>Cantón el Progreso, Caserío el uno</b>	Inundación	20	100
<b>Cantón El Volcán</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, La Polvosa</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, La Molienda</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, La Mascota</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, Los Carreto</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, El Parque</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón El Volcán, La Olimpia</b>	Deslizamiento		
<b>Cantón Las Lomitas, caserío las Lomitas I</b>	Deslizamiento	64	311
<b>Cantón Las Lomitas, caserío las Cuestas</b>	Deslizamiento	69	370
<b>Cantón Las Lomitas, Caserío línea Férrea</b>	Deslizamiento	72	327
<b>Cantón Las Lomitas, las Lomitas II</b>	Deslizamiento	107	544
<b>Cantón San Andrés, Santa Lucia</b>	Deslizamiento	154	778
<b>Cantón San Andrés, El Carne</b>	Deslizamiento	79	315
<b>Cantón San Andrés, El Progreso</b>	Deslizamiento	54	161
<b>Cantón San Andrés, La Piedrita</b>	Deslizamiento	160	737
<b>Cantón San Andrés, La Cruz</b>	Deslizamiento	134	1029
<b>Cantón San Andrés, Las Placitas</b>	Deslizamiento	74	366
<b>Cantón el Niño, Caserío la Ceiba</b>	Deslizamiento	225	956
<b>Cantón el Niño, Caserío la Ermita</b>	Deslizamiento	115	490
<b>Cantón el Niño, Caserío el Ciprés</b>	Deslizamiento	200	890
<b>Cantón el Niño, Caserío Chaparrastique</b>	Deslizamiento	225	1154
<b>Cantón Jalacatal, Caserío la Pelota</b>	Deslizamiento	185	901
<b>Cantón Jalacatal, la Ermita</b>	Deslizamiento	194	725
<b>Cantón Jalacatal, El Alto</b>	Deslizamiento	156	767
<b>Cantón Jalacatal, Bajo Jalacatal</b>	Deslizamiento	333	716

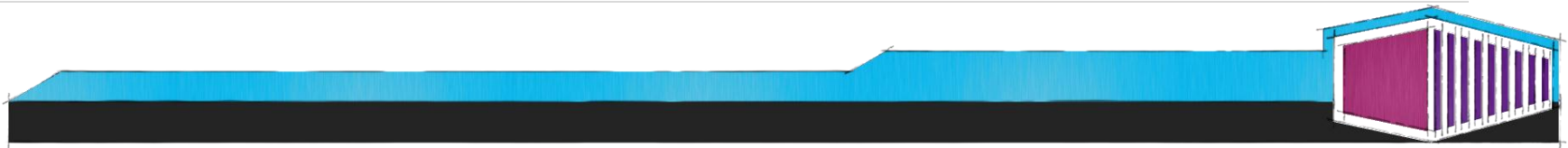






46 80. Areas Afectadas Por El Rio Grande De San Miguel

46 Fuente : Dirección General de Protección Civil



## 4.2 PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESATRE NATURALES

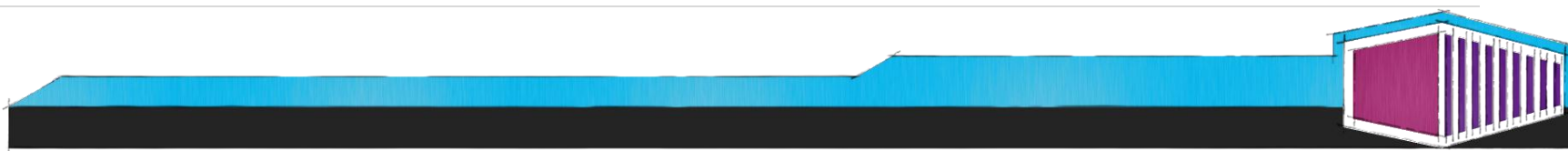
TABLA #11

PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESASTRES NATURALES: TSUNAMIS.			
	CORTO	MEDIANO	LARGO
<b>POBLACION</b>	75	200	600
<b>VIVIENDAS</b>	20 Contenedores	150 Contenedores	150 Contenedores
<b>AULAS Y GUARDERIA</b>	3 Contenedores	9 Contenedores	12 Contenedores
<b>TALLER</b>	1 Contenedores	4 Contenedores	6 Contenedores
<b>CLINICA</b>	1 Contenedores	2 Contenedores	4 Contenedores

- Cuadro realizado en base a personas evacuadas en los ultimo 2 años

PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESASTRES NATURALES: ERUPCION VOLCANICA.			
	CORTO	MEDIANO	LARGO
<b>POBLACION</b>	200	600	800
<b>VIVIENDAS</b>	50 Contenedores	150 Contenedores	200 Contenedores
<b>AULAS Y GUARDERIA</b>	6 Contenedores	9 Contenedores	12 Contenedores
<b>TALLER</b>	2 Contenedores	4 Contenedores	6 Contenedores
<b>CLINICA</b>	2 Contenedores	2 Contenedores	4 Contenedores

- Cuadro realizado en base a personas evacuadas en los ultimo 2 años



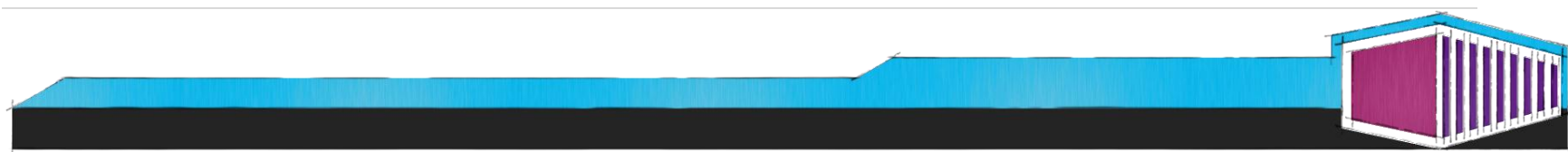


PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESASTRES NATURALES: INUNDACIONES.			
	CORTO	MEDIANO	LARGO
<b>POBLACION</b>	100	600	1000
<b>VIVIENDAS</b>	25 Contenedores	150 Contenedores	225 Contenedores
<b>AULAS Y GUARDERIA</b>	3 Contenedores	9 Contenedores	12 Contenedores
<b>TALLER</b>	1 Contenedores	2 Contenedores	6 Contenedores
<b>CLINICA</b>	1 Contenedores	2 Contenedores	6 Contenedores

- Cuadro realizado en base a personas evacuadas en los ultimo 2 años

PERSONAS BENEFICIADAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN CASO DE DESASTRES NATURALES: DESLIZAMIENTOS.			
	CORTO	MEDIANO	LARGO
<b>POBLACION</b>	300	500	800
<b>VIVIENDAS</b>	75 Contenedores	125 Contenedores	200 Contenedores
<b>AULAS Y GUARDERIA</b>	3 Contenedores	12 Contenedores	16 Contenedores
<b>TALLER</b>	2 Contenedores	6 Contenedores	8 Contenedores
<b>CLINICA</b>	2 Contenedores	4 Contenedores	6 Contenedores

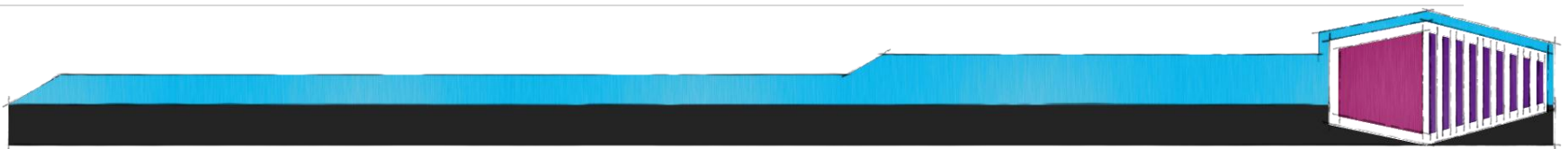
- Cuadro realizado en base a personas evacuadas en los ultimo 2 años



**CUADRO # 1**

**TABLA#12**

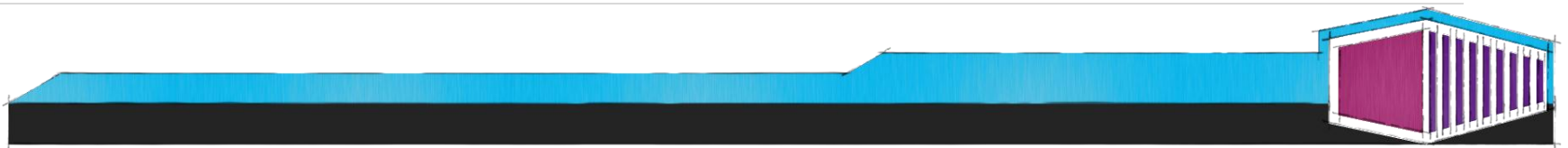
PROGRAMA DE NECESIDADES			
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>TALLER DE OFICIOS MULTIPLES</b>	AREA DE CARPINTERIA	CAPACITAR EN CARPINTERIA	TRABAJOS DE CARPINTERIA
	AREA DE SOLDADURA	CAPACITAR EN SOLDADURA	TRABAJOS DE SOLDADURA
	AREA DE ELECTRICIDAD	CAPACITAR EN ELECTRICIDAD	PRACTICAS CON CIRCUITOS ELECTRICOS
	AREA DE FONTANERÍA	CAPACITAR EN FONTANERÍA	PRACTICA DE MANTENIMIENTO DE FONTANERÍA
	BODEGA	PROTEGER HERRAMIENTAS Y MATERIALES	ALACENAR HERRAMIENTAS Y MATERIALES



## CUADRO # 2

### TABLA #13

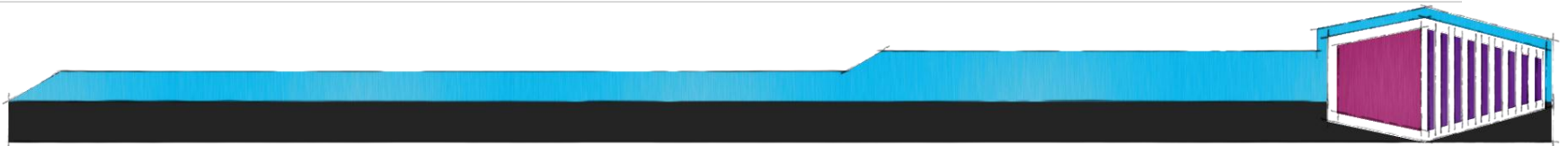
CUADRO DE NECESIDADES			
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>SALÓN DE USOS MÚLTIPLES</b>	SALÓN	SENTAR Y REUNIRSE	COORDINAR, PLANIFICAR, CONOCER Y REALIZAR ACTIVIDADES
	LAVANDERÍA	LAVAR Y LIMPIAR	LAVAR MANTELES Y SILLAS MESAS.
	BODEGA	GUARDA MOBILIARIO	GUARDAR MOBILIARIO Y MANTELES
	COCINA	COORDINAR Y ENTREGA DE ALIMENTOS	ATENDER AL PÚBLICO Y ENTREGAR ALIMENTOS
	ESCENARIO	EXPONER, PRESENTAR Y ACTIVIDADES	REALIZAR ACTIVIDADES Y COORDINAR
	SALA DE JUNTAS	REUNIRSE Y PLANIFICAS	TOMA DE DECISIONES PARA LA COMUNIDAD
	BAÑOS S.S Y ESPECIALES	FISIOLÓGICAS	FISIOLÓGICAS
	LIMPIEZA	ASEO	LIMPIAR SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y BAÑOS.



### CUADRO # 3

#### TABLA #14

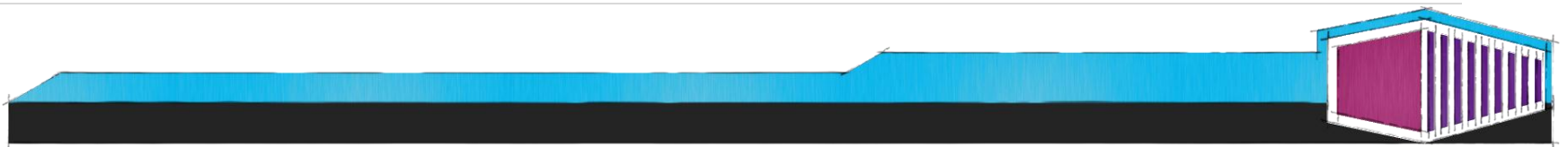
CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	ESPACIO	SUB – ESPACIOS	NECESIDAD	ACTIVIDAD
<b>CLINICA</b>	ADMINISTRACION	OFICINA ARCHIVO S.S OFICINA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRAR	ADMINISTRAR EL CENTRO DE SALUD DE LA COMUNIDAD PLANIFICAR ACTIVIDADES EN LA COMUNIDAD ARCHIVAR EXPEDIENTES DE PACIENTES
	PERSONAL PRIVADO	OFICINA DE SANIDAD 2 BAÑOS VESTIDOR AREA DE PERSONAL DE DESCANSO BODEGA	INGERIR ALIMENTOS DESCANSO PROMOTORES DE COMUNIDAD LIMPIEZA	ESPACIO DE DESCANSO Y ALIMENTACIÓN PARA PERSONAL
	AREA DE ESPERA	ESTACION DE ENFERMERIA	RECEPCION Y ESPERAR	ORDENAR A LAS PARSONAS Y ESPERAR
	CONSULTORIO	NEBULIZACION E HIDRATAACION PEQUEÑA CIRUGIA Y VACUNACION SALA DE ESPERA	ASISTENCIA MEDICA SALUD MENTAL EXÁMENES CLÍNICOS	LLEVAR CONTROL PSICOLÓGICO Y VACUNAS MEDIR Y PESAR AL NIÑO/ADULTO ANALIZAR EXÁMENES CLÍNICOS REALIZAR PEQUEÑAS CIRUGÍAS
	FARMACIA	SALA DE ESPERA CONSULTORIO	ALMACENAR Y ENTREGAR MEDICAMENTO	ENTREGA DE MEDICAMENTOS
	BAÑOS		FISIOLÓGICAS	FISIOLÓGICAS



## CUADRO # 4

### TABLA #15

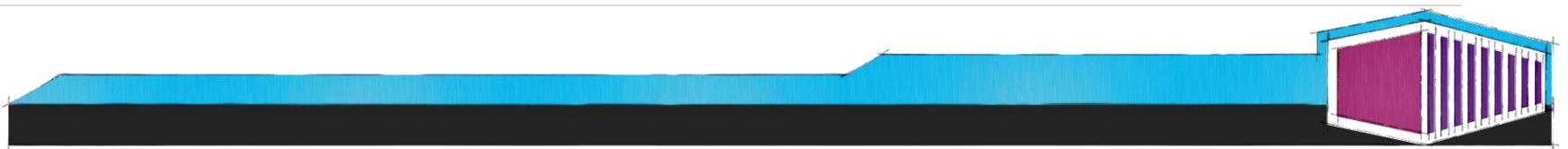
CUADRO DE NECESIDADES			
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
SALON DE CLASES Y GUARDERIA	AULAS	APRENDER	CAPACITAR A LOS ALUMNOS
	SALON DE REUNIONES	REUNION DE PERSONAL	CAPACITAR AL PERSONAL PARA DAR A CONOCER ACTIVIDADES.
	DIRECCION Y SUB-DIRECCION	ADMINISTRAR	ADMINISTRACION DE SALON DE CLASES Y GUARDERIA
	SERVICIO SANITARIOS	NECESIDAD	NECESIDAD
	AREA DE APRENDIZAJE	APRENDER	CAPACITAR A LOS NIÑOS/AS
	AREA DE MATERNAL	APRENDER	CAPACITARLOS EN SUS PRIMERAS ETAPAS DE VIDA



## CUADRO # 5

### TABLA #16

PROGRAMA DE NECESIDADES			
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
VIVIENDAS	SALA	REUNIRSE, INTERACTUAR	COMPARTIR TIEMPO DE CALIDAD, VER TV Y ENTRETENIMIENTO
	COMEDOR	COMPARTIR ALIMENTOS	INGERIR ALIMENTOS
	COCINA	PREPARACION DE ALIMENTOS	ELABORACION DE ALIMENTOS, LIMPIEZA UTENSILIOS DE COCINA
	DORMITORIOS	DESCANSO	RELAJACION, CAMBIO DE ROPA
	S.S. / DUCHA	NECESIDADES FISIOLÓGICAS, ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS, ASEO PERSONAL
	TERRAZA	REUNIRSE, ESPARCIMIENTO	CONVIVENCIA EXTERNAR, RELACION INTERIOR EXTERIOR

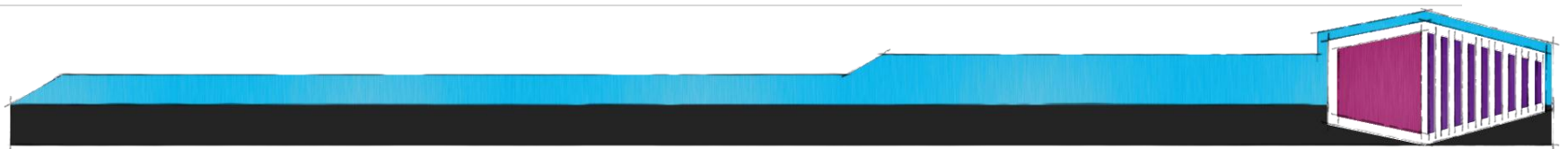




## CUADRO #6

### TABLA #17

PROGRAMA DE NECESIDADES			
ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
OFICINA DE PROTECCION CIVIL	OFICINA ADMINISTRATIVA S.S.	ADMINISTRACION	ADMINISTRAR Y MONITORIAR LA COMUNIDAD
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS
	RECEPCION	AREA DE SECRETARIA	ATENCION AL CLIENTE
	ARCHIVO	ARCHIVAR DOCUMENTACION	GUARDAR DOCUMENTACION
	SALON DE REUNIONES	REUNIRSE	REALIZAR JUNTAS Y TOMA DE DECISIONES



## 4.4 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES

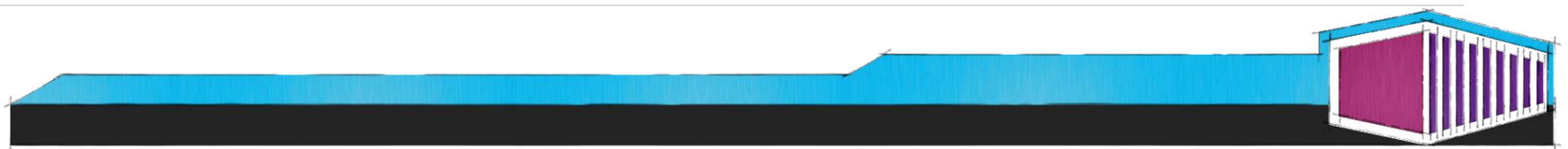
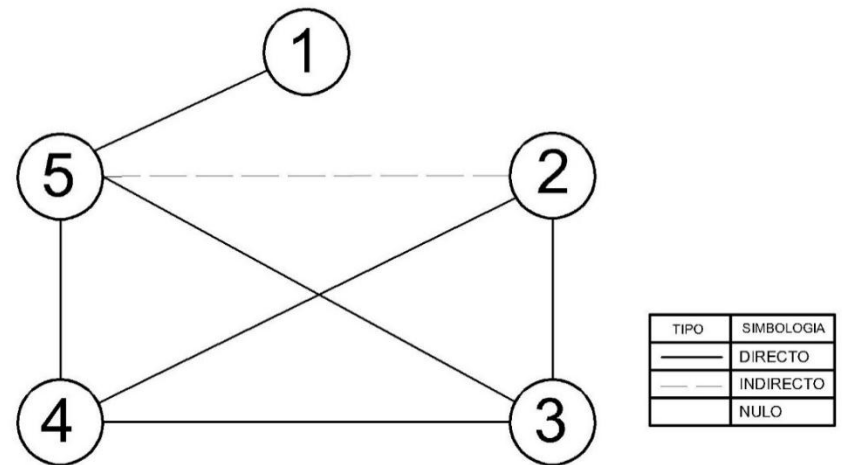
CUADRO # 1

MATRIZ AREA DE TALLERES

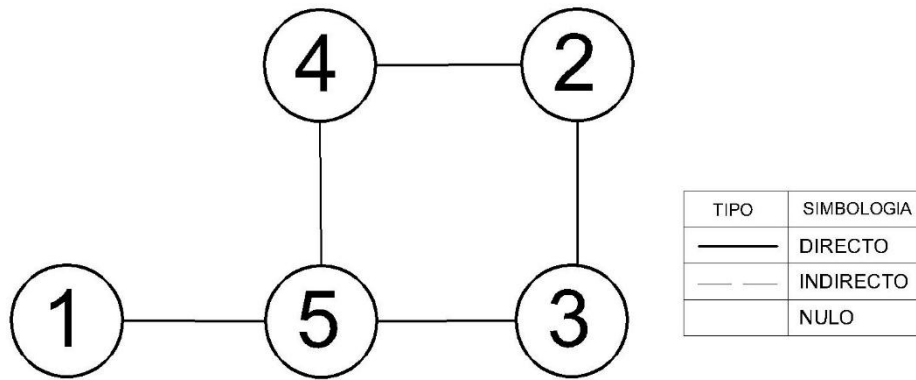
1	CARPINTERIA				
2	SOLDADURA	0			
3	HIDRAULICA	2	0		
4	ELECTRICA	2	2	1	
5	BODEGA	2	2	2	1

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

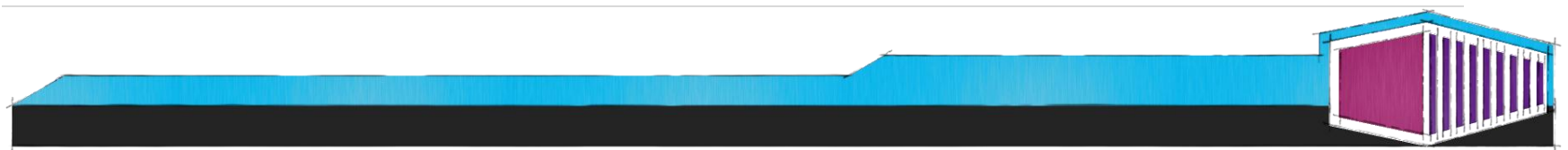
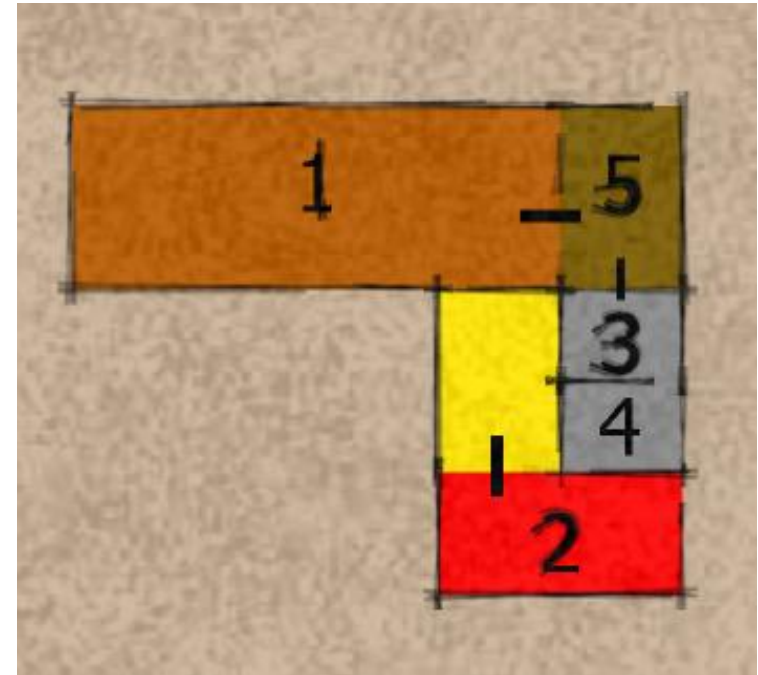
DIAGRAMA DE INTERACCIONES



## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA TOPOLOGICO



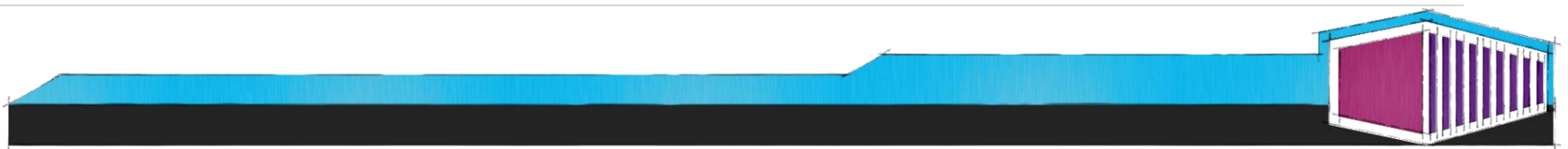
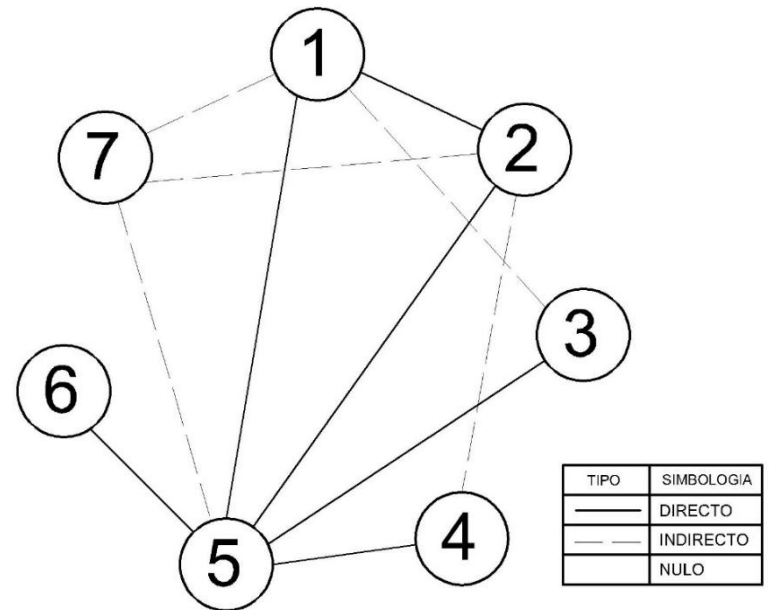
## CUADRO # 2

### MATRIZ AREA DE SALON DE USOS MULTIPLES

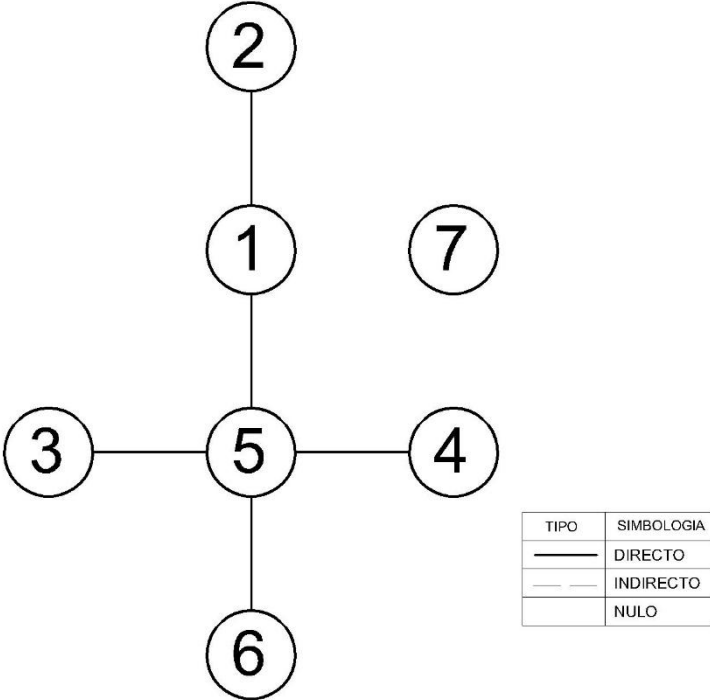
1	LAVANDERIA	2						
2	BODEGA DE MOVILIARIO		1					
3	AREA DE COCINA	0	1	0				
4	ESCENARIO	0	2	2	0			1
5	VESTIBULO	2	0	0	0	1		
6	BAÑO S.S	2	1	1				
7	SALA DE JUNTAS	1						

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

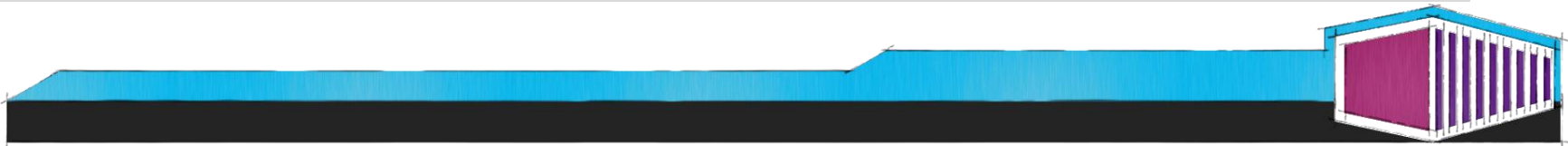
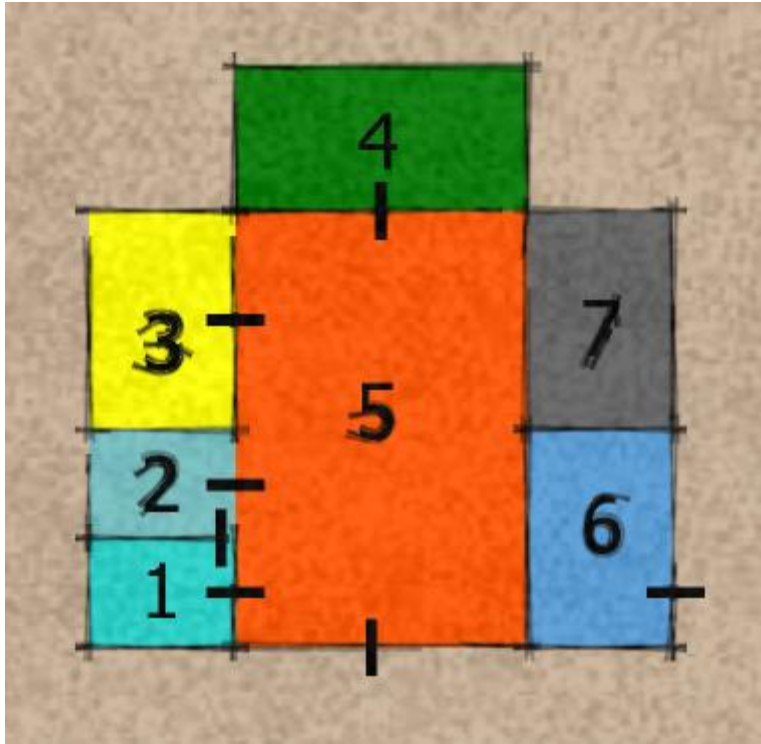
### DIAGRAMA DE INTERACCIONES



**DIAGRAMA DE RELACIONES**



**DIAGRAMA TOPOLOGICO**



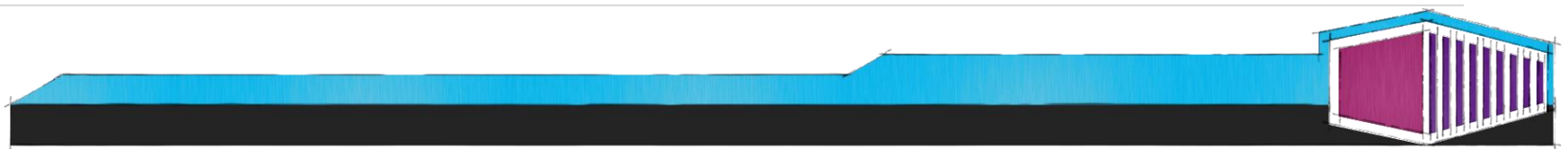
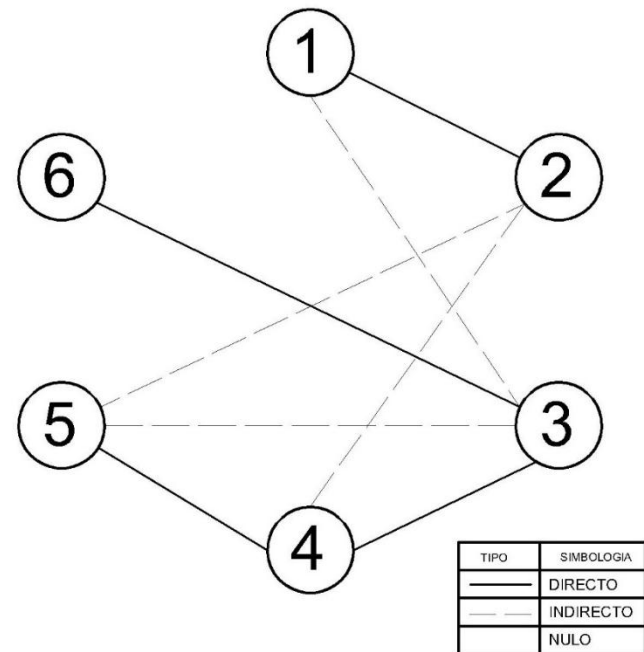
## CUADRO # 3

### MATRIZ AREA CLINICA

1	ADMINISTRACION	2				
2	PERSONAL PRIVADO	1	1			
3	AREA DE ESPERA	1	0	0		
4	CONSULTORIO	2	1	1	0	
5	FARMACIA	2	1	2	0	
6	BAÑOS	0	0			

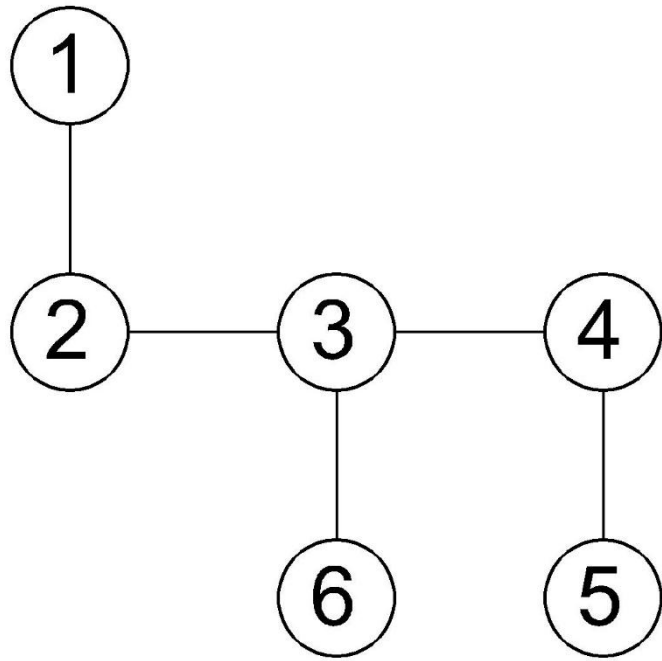
#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

### DIAGRAMA DE INTERACCIONES



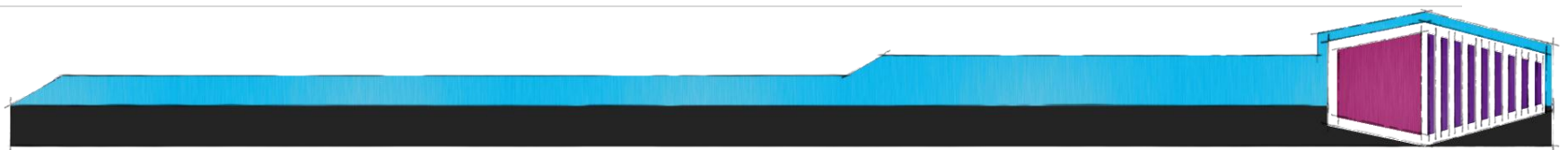
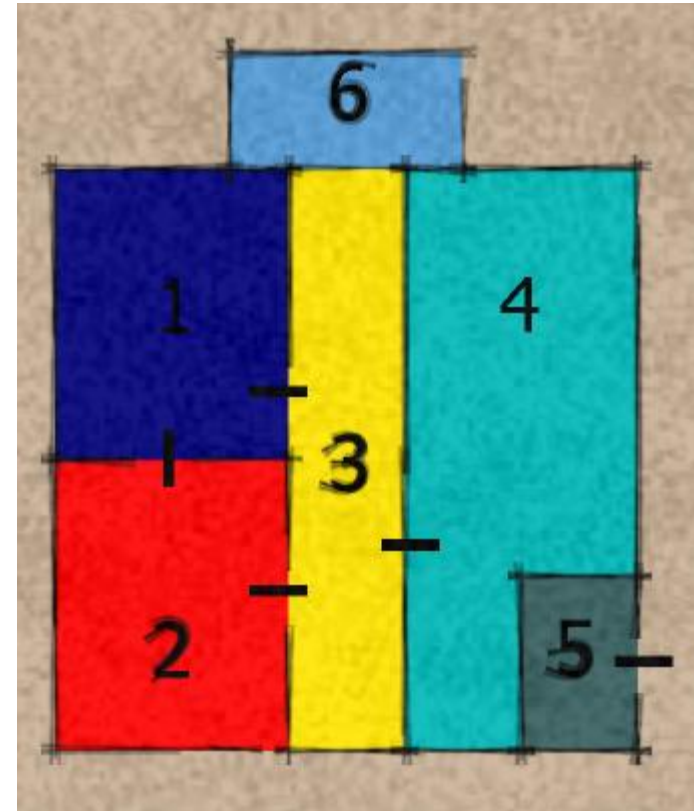


## DIAGRAMA DE RELACIONES



TIPO	SIMBOLOGIA
—	DIRECTO
- -	INDIRECTO
	NULO

## DIAGRAMA TOPOLOGICO



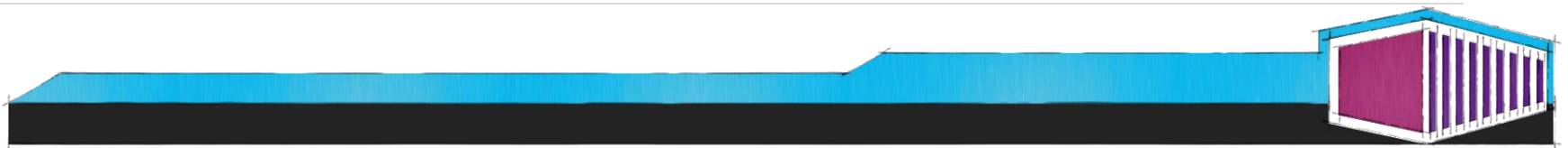
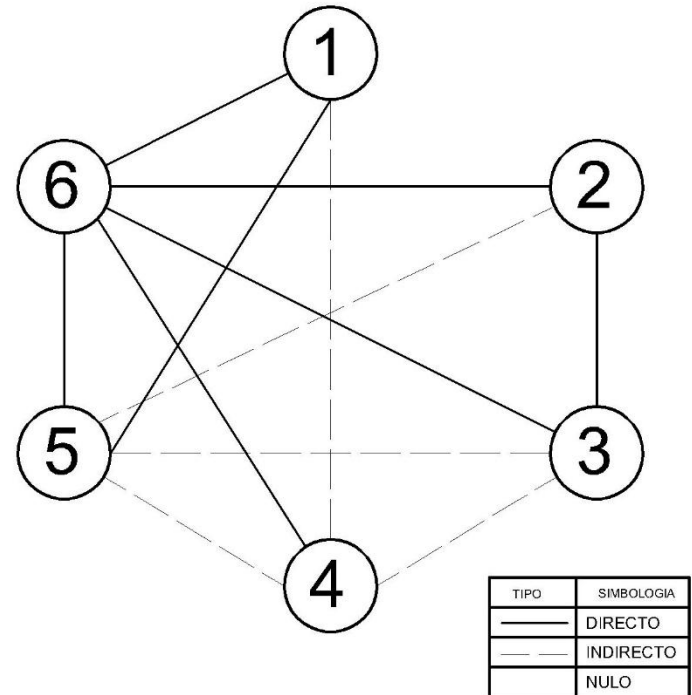
## CUADRO # 4

### MATRIZ AREA DE SALON DE CLASES Y GUARDERIA

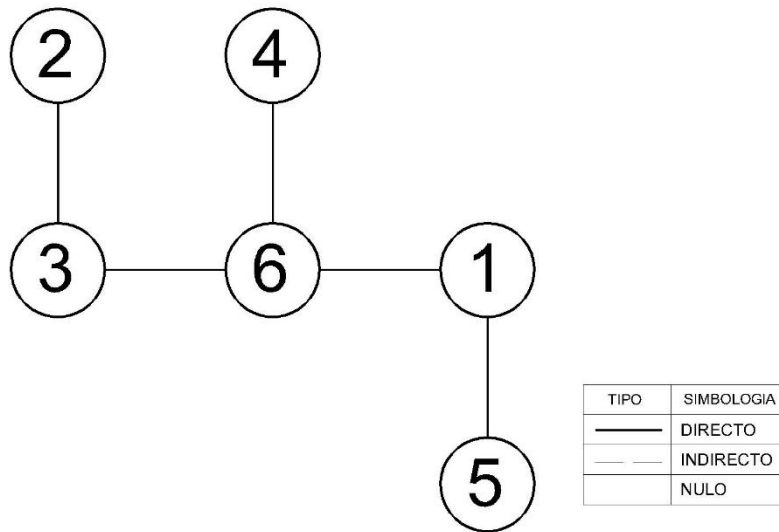
1	ADMINISTRACION						
2	MATERNAL	0					
3	APRENDIZAJE	2	0				
4	AULAS	1	1	1			
5	BAÑOS	1	2	2	2		
6	PATIO CENTRAL	2					

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

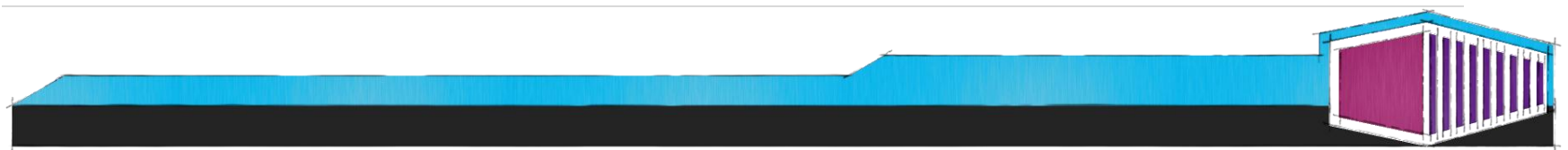
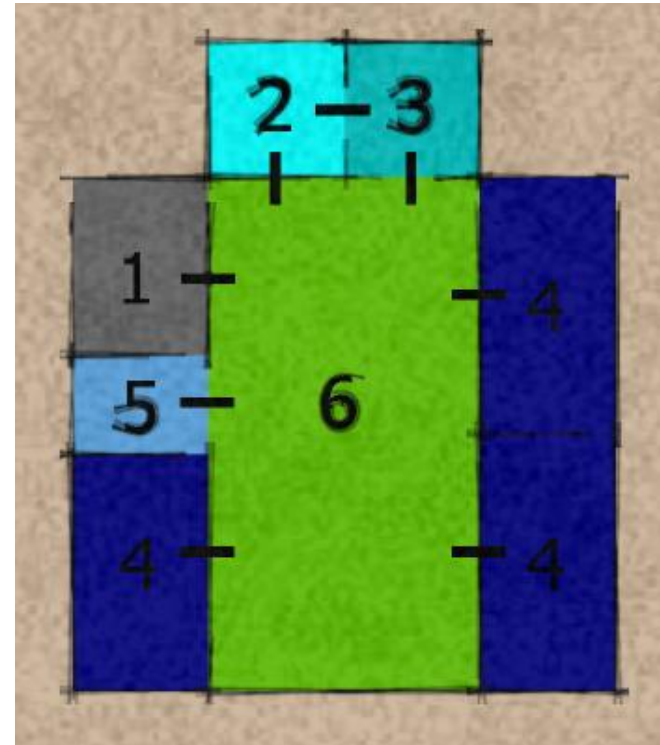
### DIAGRAMA DE INTERACCIONES



## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA TOPOLOGICO



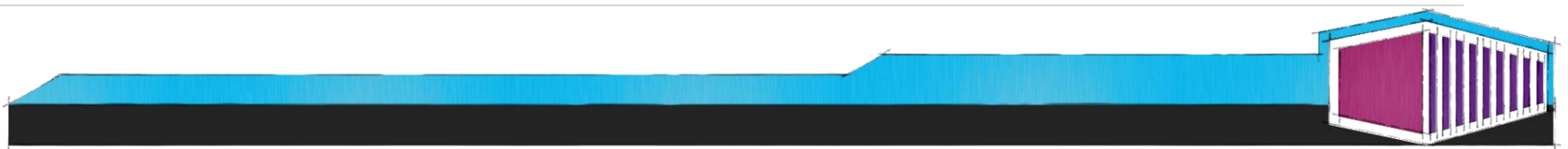
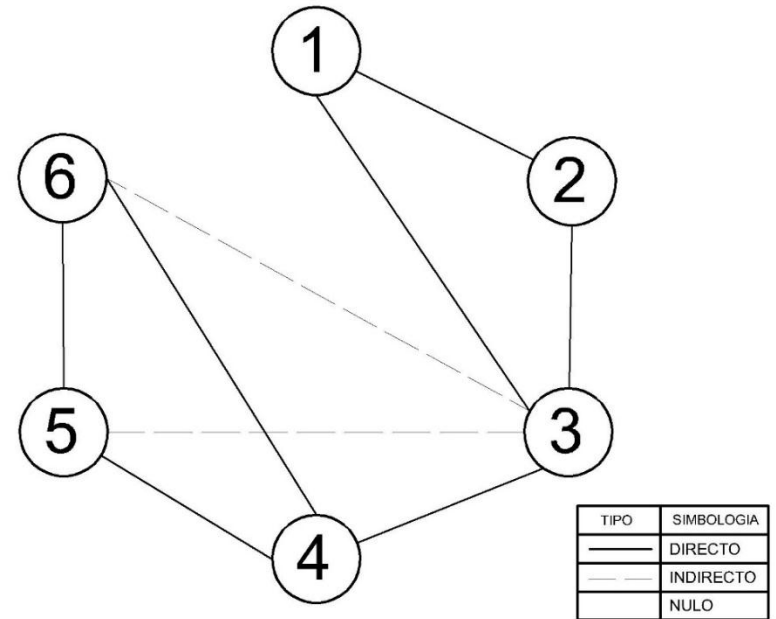
## CUADRO # 5 VIVIENDA 1

**MATRIZ AREA DE VIVIENDA TIPO 1**

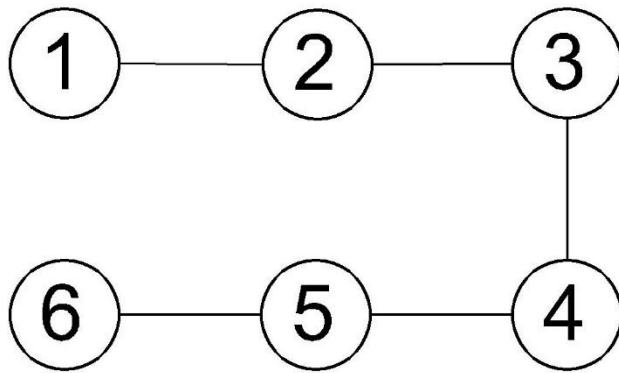
1	TERRAZA					
2	COCINA	2				
3	SALA	2	0			
4	BAÑO	2	0	0		
5	DORMITORIO 1	2	1	1		
6	DORMITORIO 2	2	2	2		

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

**DIAGRAMA DE INTERACCIONES**

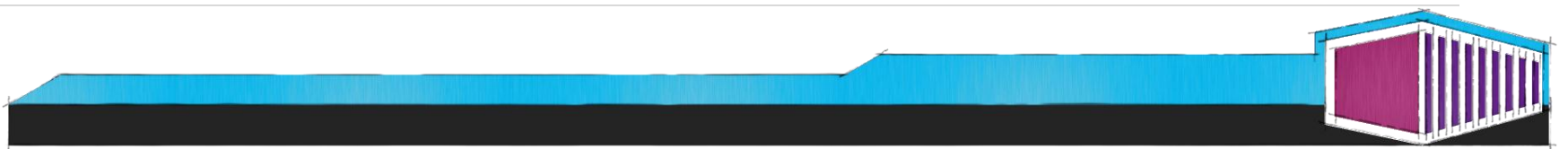
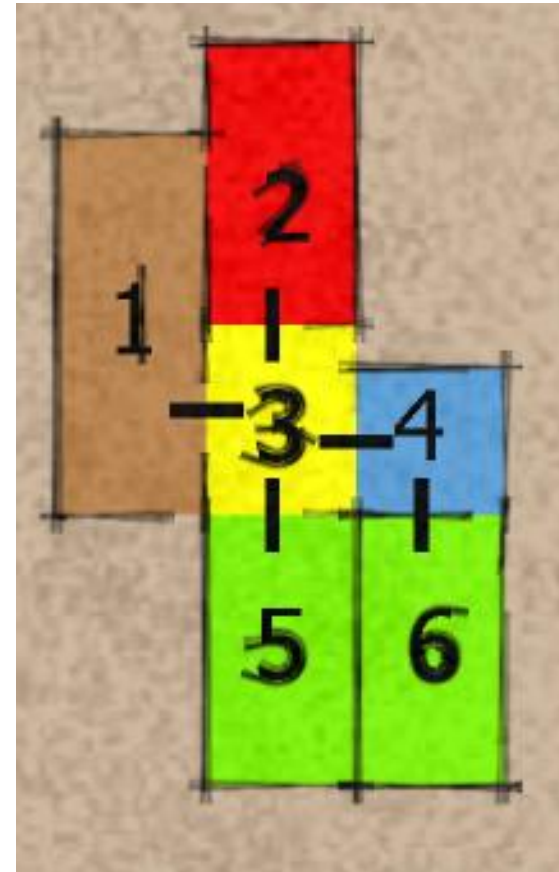


## DIAGRAMA DE RELACIONES



TIPO	SIMBOLOGIA
—	DIRECTO
- - -	INDIRECTO
	NULO

## DIAGRAMA TOPOLOGICO



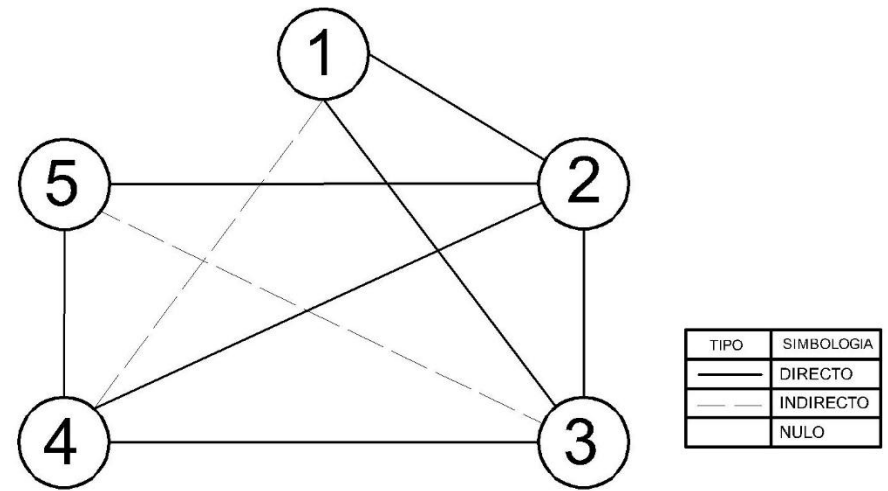
## VIVIENDA 2

**MATRIZ AREA DE VIVIENDA TIPO 2**

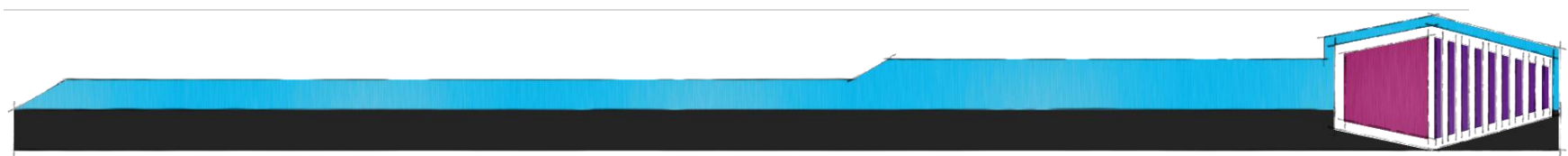
1	TERRAZA				
2	SALA	2			
3	COCINA	2	2	1	
4	DORMITORIO	2	2	2	0
5	BAÑO	2	1	2	

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

**DIAGRAMA DE INTERACCIONES**

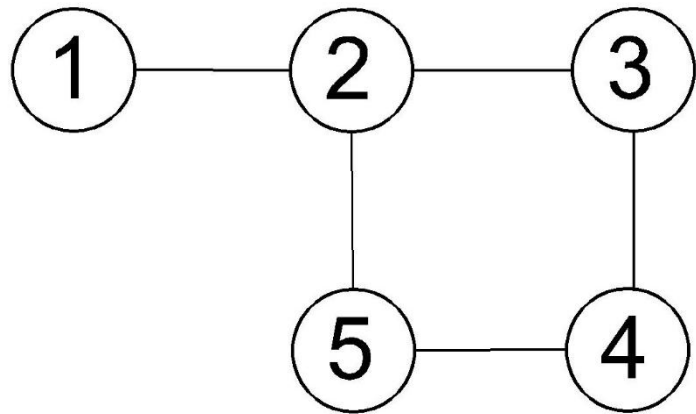


TIPO	SIMBOLOGIA
—	DIRECTO
- - -	INDIRECTO
	NULO



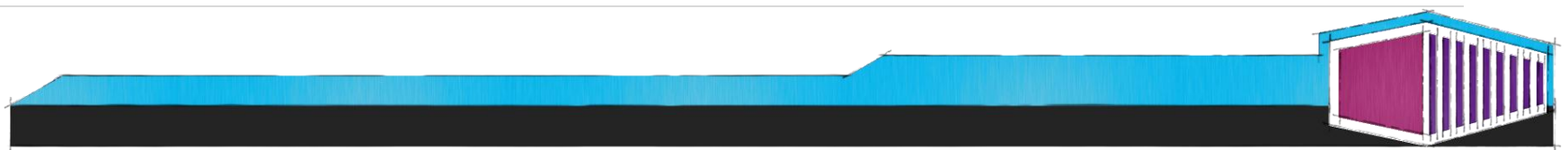
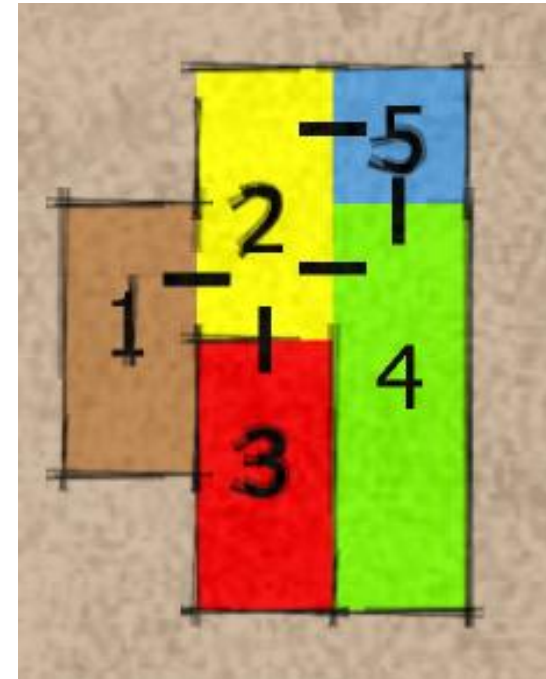


## DIAGRAMA DE RELACIONES



TIPO	SIMBOLOGIA
—	DIRECTO
- - -	INDIRECTO
	NULO

## DIAGRAMA TOPOLOGICO



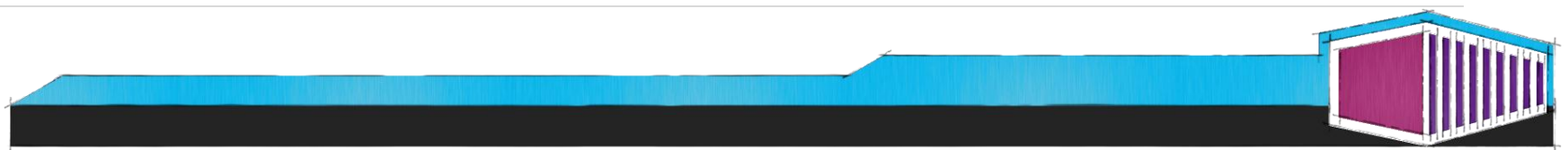
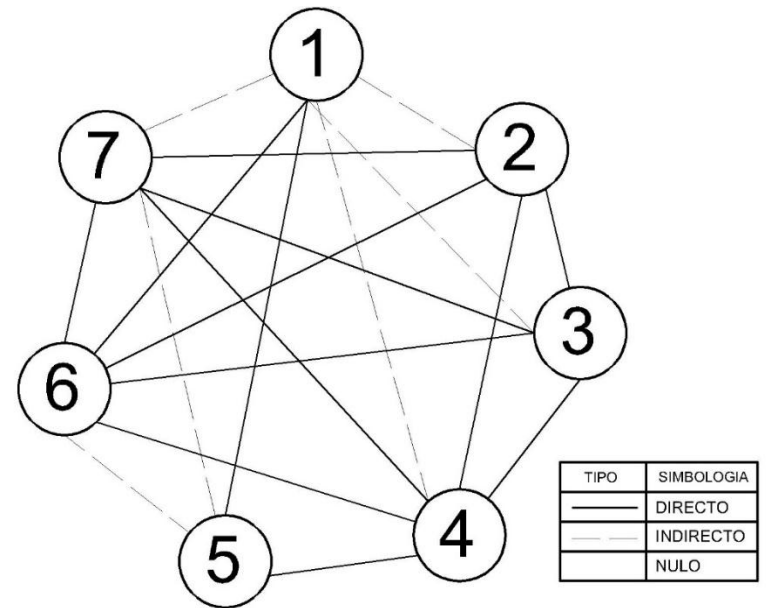
# VIVIENDA 3

MATRIZ AREA DE VIVIENDA TIPO 3

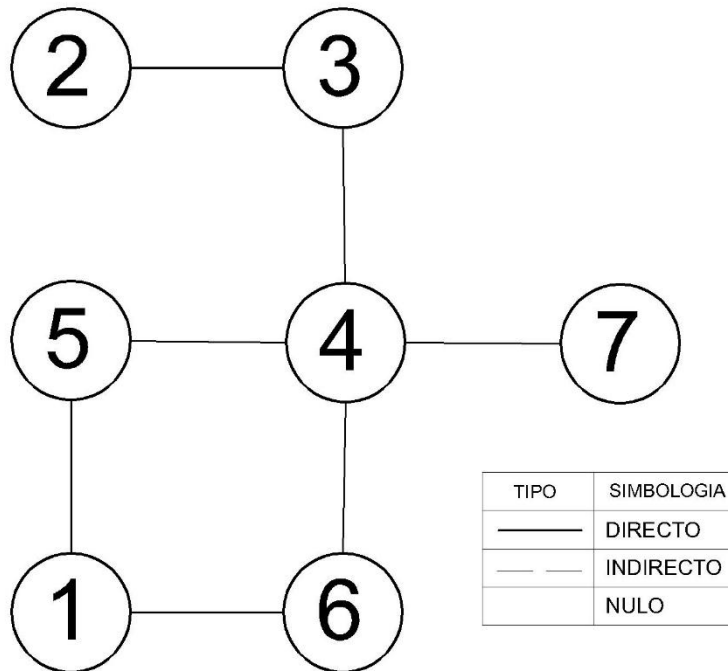
1	TERRAZA							
2	BAÑO	1						
3	DORMITORIO 1	2	1					
4	SALA	2	2	2				
5	COCINA	2	0	2	1			
6	DORMITORIO 2	2	1	2	2	1		
7	DORMITORIO 3	1	2	2	2	2	1	

#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

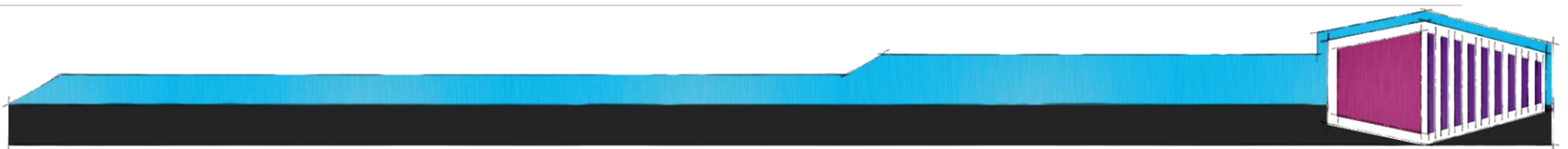
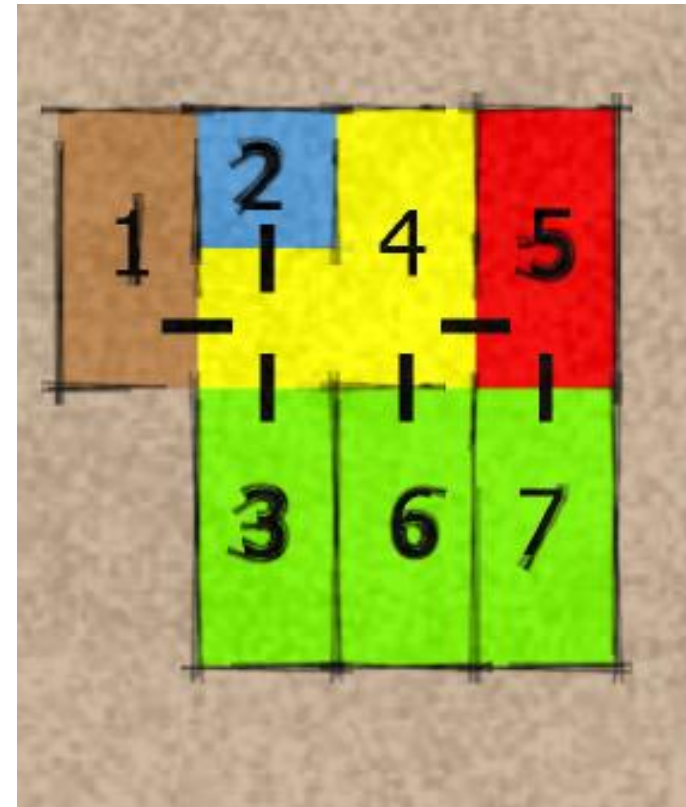
DIAGRAMA DE INTERACCIONES



## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA TOPOLOGICO



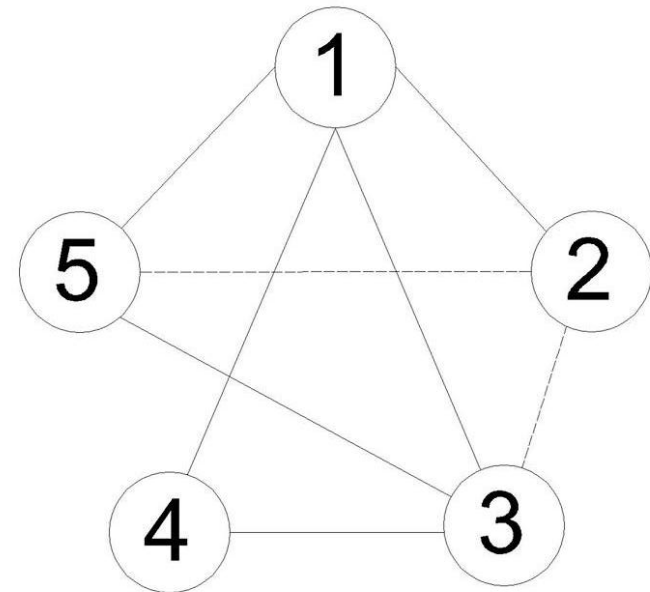
## CUADRO #6

### MATRIZ AREA DE OFICINA DE PROTECCION CIVIL

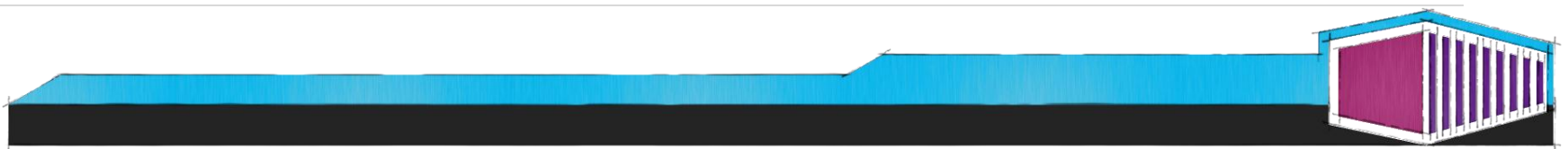
1	RECEPCION				
2	SALA DE REUNION	2			
3	OFICINA	1	0	2	2
4	ARCHIVO	2	2	1	
5	S.S	0			

2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

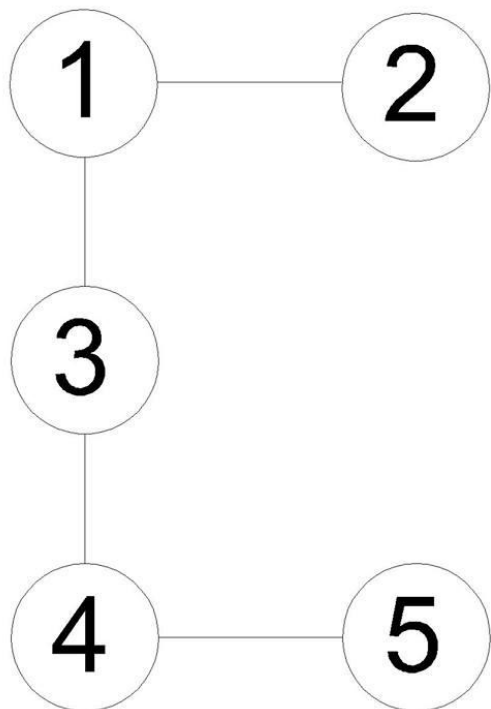
### DIAGRAMA DE INTERACCIONES



———	DIRECTO
- - - -	INDIRECTO
	NULO

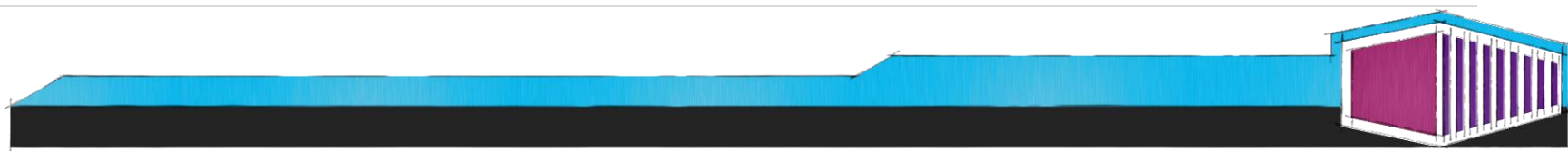
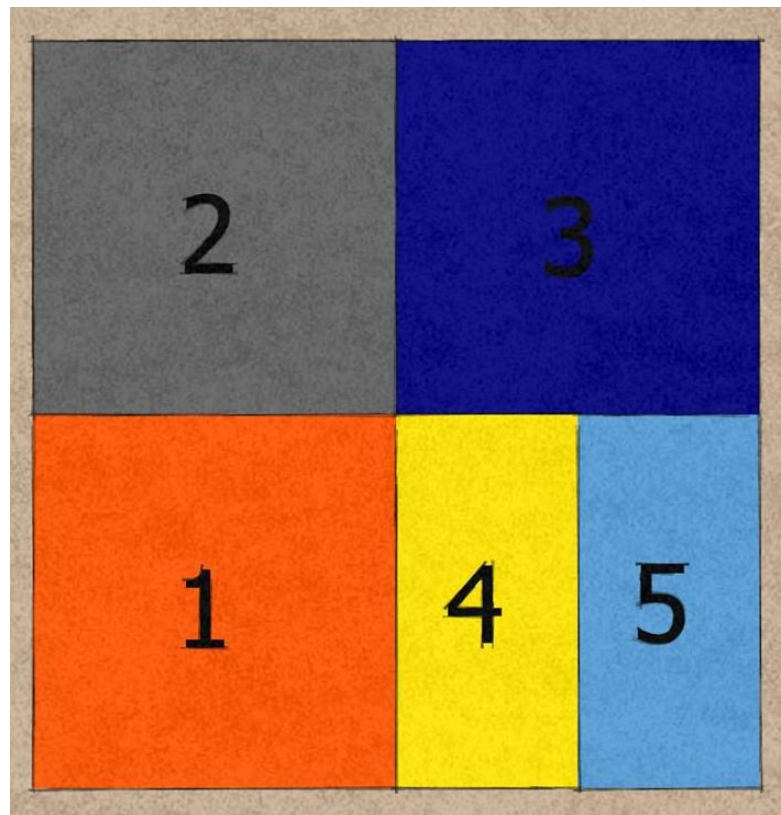


## DIAGRAMA DE RELACIONES



—	DIRECTO
- - - -	INDIRECTO
	NULO

## DIAGRAMA TOPOLOGICO



## CUADRO # 7

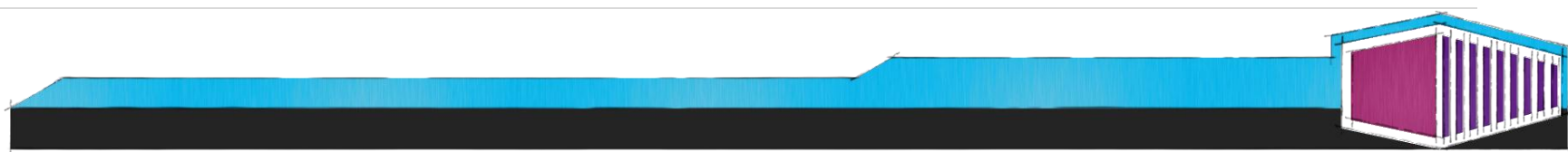
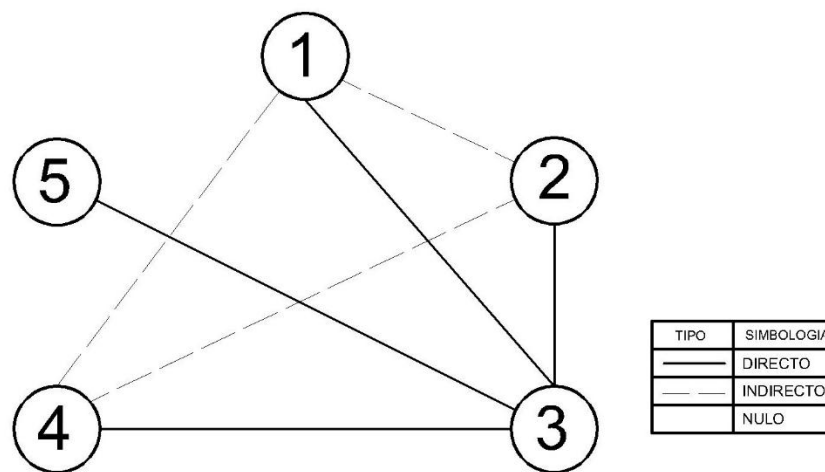
### MODELO GENERAL

**MATRIZ DE MODELO GENERA**

1	VIVIENDAS				
2	CLINICA	1			
3	SALON DE U.M	2	2	1	
4	AULAS	2	1	0	0
5	TALLERES	0	2		

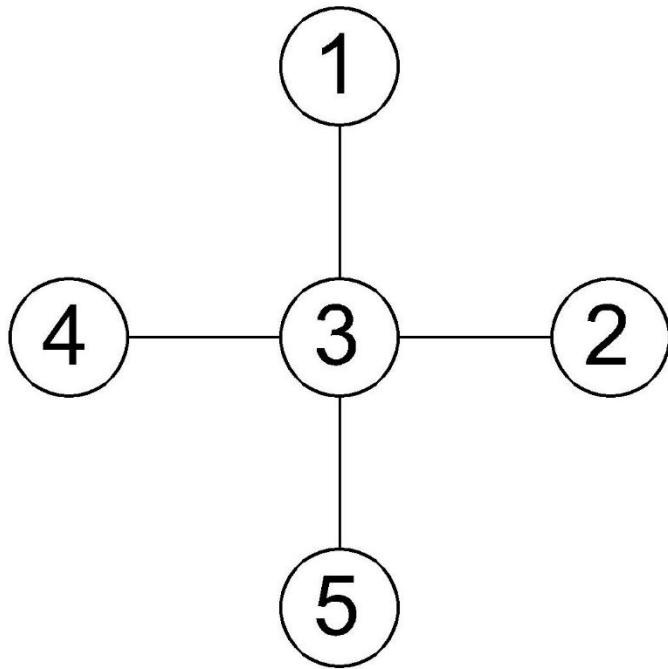
#	SIMBOLOGIA
2	DIRECTO
1	INDIRECTO
0	NULO

**DIAGRAMA DE INTERACCIONES**



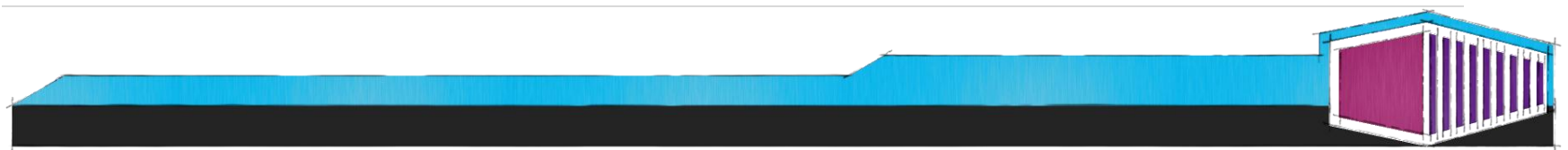
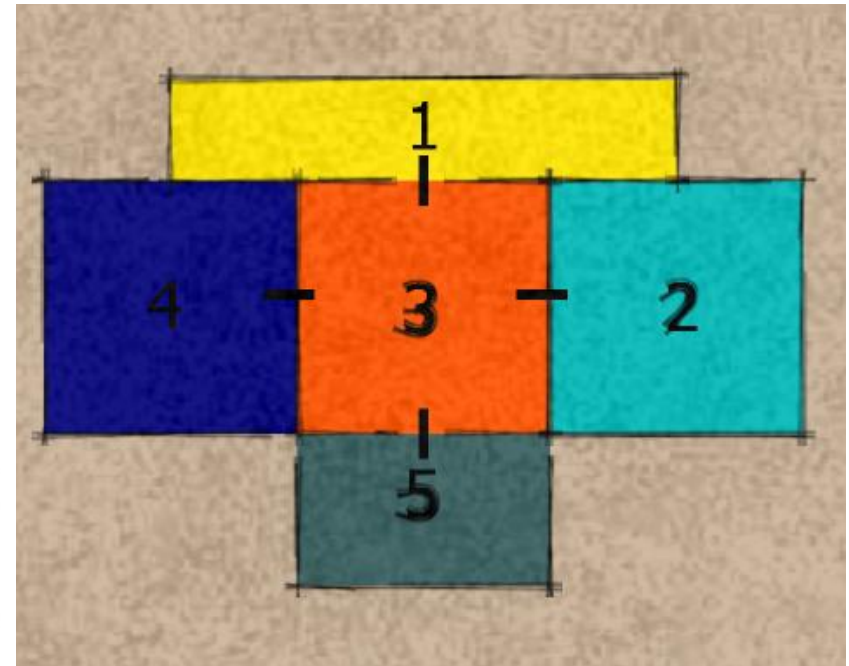


## DIAGRAMA DE RELACIONES



TIPO	SIMBOLOGIA
—	DIRECTO
- - -	INDIRECTO
	NULO

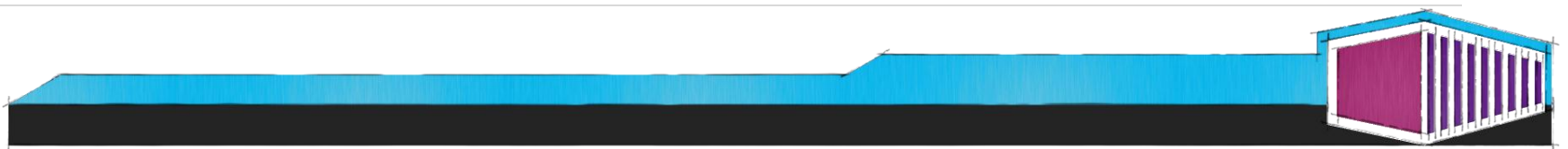
## DIAGRAMA TOPOLOGICO



CUADRO # 1

TABLA #18

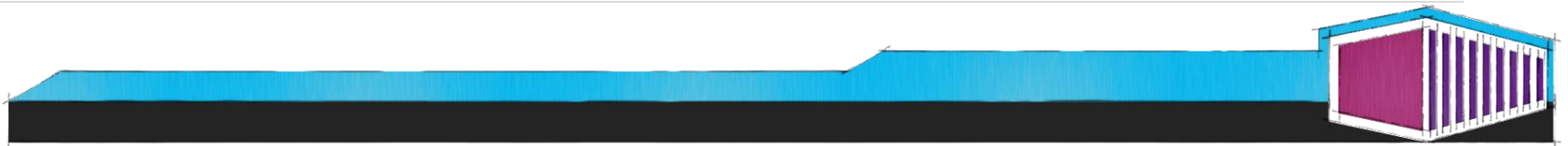
PROGRAMA DE ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIO	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
<b>TALLER DE OFICIOS MULTIPLES</b>	AREA DE CARPINTERIA	9.75M X 2.35M = 22.91 M <sup>2</sup>	4 MESAS 4 SILLAS 4 REPISAS	5
	AREA DE SOLDADURA	2.94M X 4.7M = 13.82 M <sup>2</sup>	2 MESAS 2 SILLAS 1 REPISA	3
	AREA DE ELECTRICIDAD/ FONTANERÍA	2.94M X 4.7M = 13.82 M <sup>2</sup>	1 MESA 1 REPISA	3
	BODEGA	2.28M X 2.35M = 5.36 M <sup>2</sup>	2 REPISAS	1



## CUADRO # 2

### TABLA #19

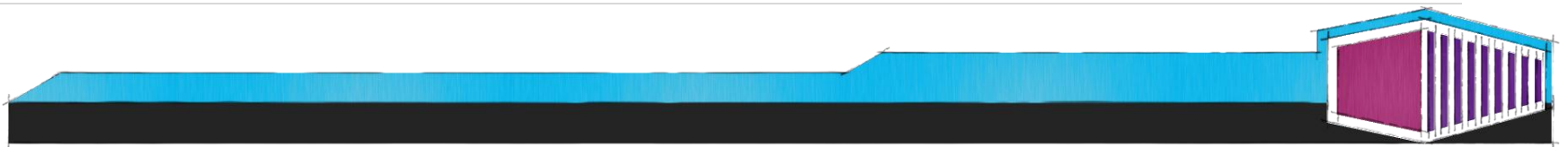
PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIOS	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
SALON DE USOS MULTIPLES	LAVANDERIA	3.00m X 2.43m= 7.29M <sup>2</sup>	1 lavadora 1 secadora	3
	BODEGA DE MOBILIARIO	4.55mX2.43m= 11.06M <sup>2</sup>	Mesas Sillas closet	3
	COCINA	4.64Mx2.43m= 11.28M <sup>2</sup>	1 mesa 1lavatrastos 1 frízer	4
	ESCENARIO	6.05mx2.43m= 14.70M <sup>2</sup>		8
	VESTIBULO	8.20mx12.19m= 99.96M <sup>2</sup>		100
	BAÑOS S.S	2.00mx2.30m= 4.60M <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos	1
	AREA DE LIMPIEZA	1.60mx2.30m= 3.68M <sup>2</sup>		1
	SALA DE JUNTAS	6.52mX2.30m= 15M <sup>2</sup>	1 mesa 8 sillas 1 mesa	8



### CUADRO # 3

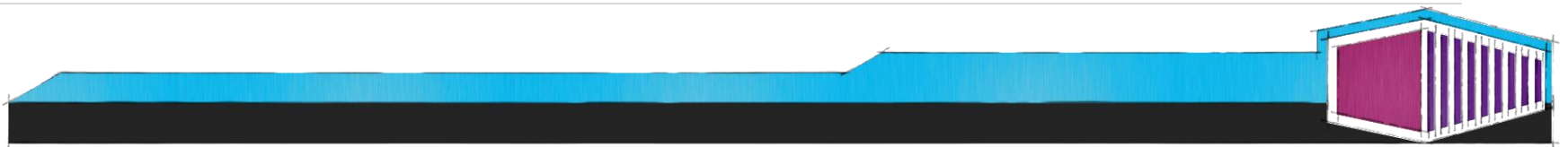
#### TABLA #20

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
ZONA	ESPACIO	SUB- ESPACIOS	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
SALON DE CLASES Y GUARDERIA	ADMINISTRACION	SALA DE REUNIONES SUB-DIRECCION DIRECCION SALA DE ESPERA	6.63M X 2.63 M= 17.41M <sup>2</sup>	1 MESAS 8 SILLAS 2 ESCRITORIOS 2 SILLAS	10
	MATERNAL	AREA MATERNAL	5.87M X 4.74M = 27.82M <sup>2</sup>	12 CUNAS 2 MESAS	3
	APRENDIZAJE	AREA DE APRENDIZAJE	12.07M X 4.74M = 57.21M <sup>2</sup>	5 MESAS 20 SILLAS 2 LIBRERAS 1 ESTANTE	2
	AULAS	3 AULAS	12.07M X 4.47M= 57.21M <sup>2</sup> X 3= 153.63M <sup>2</sup>	72 PUPITRESS 3 ESCRITORIOS 3 SILLAS 3 PISARRAS	80
	ZONA VERDE	AREA DE JUEGOS	24.32M X 22.23M= 540M <sup>2</sup>	COLUMPIO SUBE Y BAJA MESAS	100
	BAÑOS	BAÑO SANITARIO HOMBRES/ MUJERES	5.34M X 4.74M= 25.31M <sup>2</sup>	10 INODOROS 8 LAVAMANOS 2 ESPEJOS	12



**CUADRO # 4  
TABLA #21**

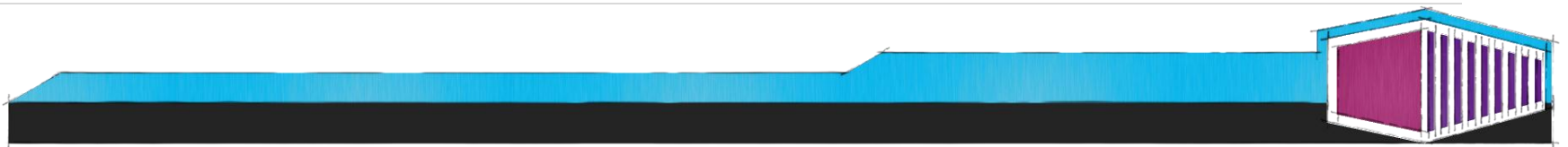
PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIOS	SUB - ESPACIOS	AREA	MOBILIARIO
<b>CLINICA</b>	<b>ADMINISTRACION</b>	OFICINA ARCHIVO S.S OFICINA ADMINISTRATIVA	5.88 M X 4.63M = <b>27.22 M<sup>2</sup></b>	3 ESCRITORIOS 9 SILLAS 5 ARCHIVEROS 2 REPISAS 1 INODORO 1 LAVAMANOS
	<b>PERSONAL PRIVADO</b>	OFICINA DE SANIDAD 2 S,S VESTIDOR AREA DE PERSONAL DE DESCANSO BODEGA	5.88 M X 4.63M = <b>27.22 M<sup>2</sup></b>	1 ESCRITORIO 7 SILLAS 3 ARCHIVEROS 1 MESA 4 SILLAS 1 REPISA 2 INODOROS 2 LAVAMANOS
	<b>AREA DE ESPERA</b>	ESTACION DE ENFERMERIA	12.09M X 4.74 M= <b>57.30M<sup>2</sup></b>	15 SILLAS 1 CUBICULO 1 SILLA
	<b>CONSULTORIO</b>	NEBULIZACION E HIDRATAACION PEQUEÑA CIRUGIA Y VACUNACION SALA DE ESPERA	5.88 M X 4.63M = <b>27.22 M<sup>2</sup></b>	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 3 LAVAMANOS 2 CAMILLAS 8 SILLAS
	<b>FARMACIA</b>	SALA DE ESPERA CONSULTORIO	5.88 M X 4.63M = <b>27.22 M<sup>2</sup></b>	2 ESCRITORIO 10 SILLAS 1 CAMILLA 1 LAVAMANOS 4 ESTANTES
	<b>BAÑOS</b>		5.84 M X 2.21 M= <b>12.90 M<sup>2</sup></b>	4 INODOROS 2 LAVAMANOS



## CUADRO # 5

### TABLA #22

PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIO	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
<b>VIVIENDA 1</b>	SALA	2.35 M x 1.14 M = 2.68 M <sup>2</sup>	1 SOFA	2
	COMEDOR	2.35 M x 1.98M = 4.65 M <sup>2</sup>	1 MESA 4 SILLAS	4
	COCINA	2.35 M x 2.77 M = 6.51 M <sup>2</sup>	1 COCINA 1 LAVAPLATOS 1 REFRIGERADORA 1 MODULO	2
	DORMITORIOS	2.35 M x 3.95 M = 9.28 M <sup>2</sup>	2 CAMAROTES 1 REPISA	4
	S.S. / DUCHA	2.35 M x 1.94 M = 4.56 M <sup>2</sup>	1 INODORO 1 LAVAMANOS 1 REPISA	2
	TERRAZA	2.19 M x 4.55 M = 9.96 M <sup>2</sup>		4

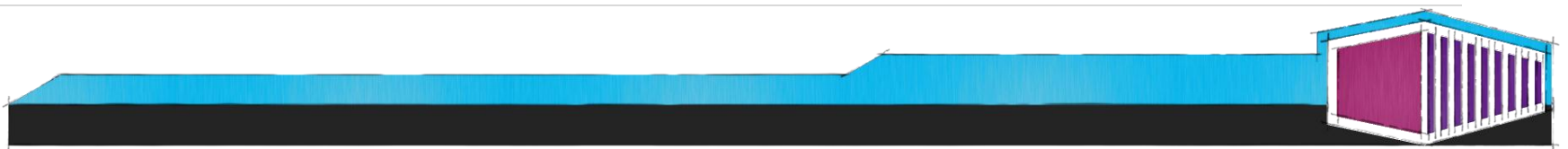




## CUADRO #6

### TABLA #23

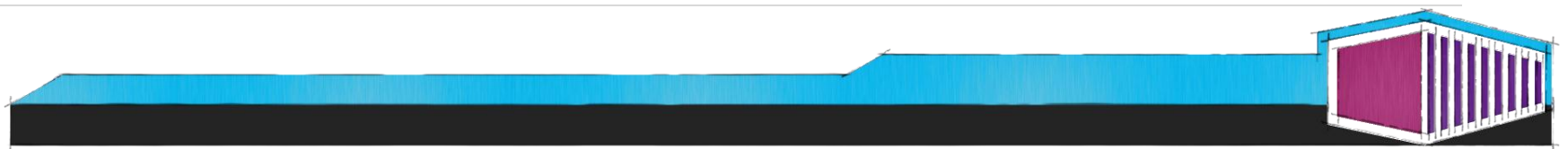
PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIO	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
<b>VIVIENDA 2</b>	SALA	2.43 M x 1.95 M = 4.74M <sup>2</sup>	1 SOFA 1 SILLON	3
	COMEDOR	2.40 M x 1.40 M = 3.36 M <sup>2</sup>	1 MESA 4 SILLAS	4
	COCINA	2.46 M x 2.50 M = 6.15 M <sup>2</sup>	1 COCINA 1 LAVAPLATOS 1 REFRIGERADORA 1 MODULO	2
	DORMITORIOS (2)	2.35 M x 2.72 M = 6.39 M <sup>2</sup> (3) = 19.17 M <sup>2</sup>	3 CAMAROTE 3 REPISA	6
	S.S. / DUCHA	2.35 M x 1.92 M = 4.51 M <sup>2</sup>	1 INODORO 1 LAVAMANOS 1 REPISA	2
	TERRAZA	2.19 M x 4.55 M = 9.96 M <sup>2</sup>		6



## CUADRO #7

### TABLA #24

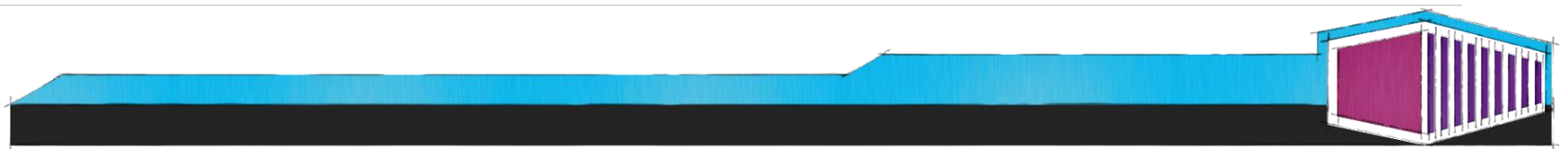
PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIO	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
VIVIENDA 3	SALA	2.35 M x 3.27 M = 7.69 M <sup>2</sup>	1 SOFA 1 SILLON	4
	COMEDOR	2.35 M x 2.70 M = 6.35 M <sup>2</sup>	1 MESA 4 SILLAS	4
	COCINA	2.35 M x 3.39 M = 7.97 M <sup>2</sup>	1 COCINA 1 LAVAPLATOS 1 REFRIGERADORA 1 MODULO	2
	DORMITORIO 1	2.35 M x 2.67 M = 6.28 M <sup>2</sup>	1 CAMAROTE 1 REPISA	2
	DORMITORIO 2	2.35 M x 4.00 M = 9.40 M <sup>2</sup>	2 CAMAROTES 2 REPISAS	4
	S.S. / DUCHA	2.35 M x 1.89 M = 4.44 M <sup>2</sup>	1 INODORO 1 LAVAMANOS 1 REPISA	2
	TERRAZA	2.19 M x 4.55 M = 9.96 M <sup>2</sup>		6



## CUADRO #8

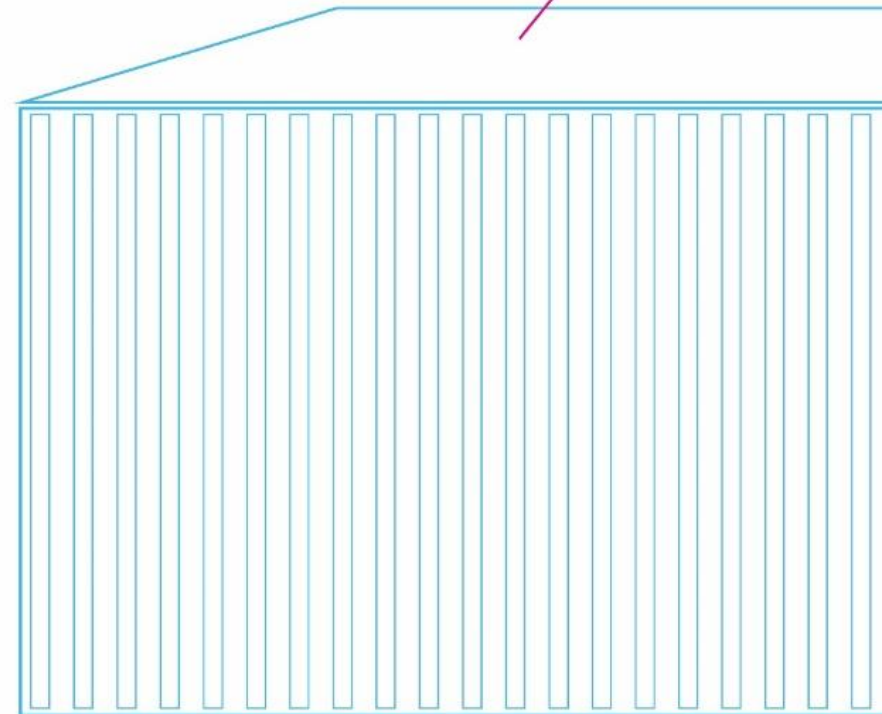
### TABLA #25

PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONA	ESPACIO	AREA	MOBILIARIO	PERSONAS
<b>OFICINA DE PROTECCION CIVIL</b>	OFICINA ADMINISTRATIVA	2.26 M x 3.31 M = 7.49 M <sup>2</sup>	3 SILLAS 1 ESCRITORIO 1 ARCHIVERO 2 REPISAS	3
	S.S.	2.42 M x 1.06 M = 2.56 M <sup>2</sup>	1 INODORO 1 LAVAMANOS	1
	RECEPCION	2.26 M x 2.78 M = 6.29 M <sup>2</sup>	3 SILLAS 1 ESCRITORIO	3
	ARCHIVO	2.66 M x 1.10 M = 2.93 M <sup>2</sup>	2 ARCHIVEROS	1
	SALON DE REUNIONES	2.97 M x 2.25 M = 6.68 M <sup>2</sup>	6 SILLAS 1 MESA	6



# Capitulo 5: PROPUESTA

Etapa

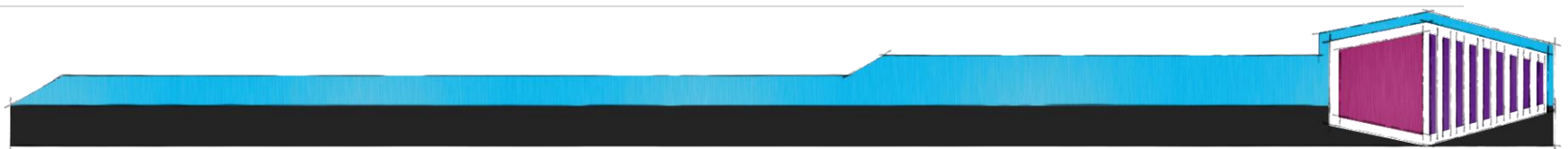


## 5.1 PROPUESTA CONCEPTUAL

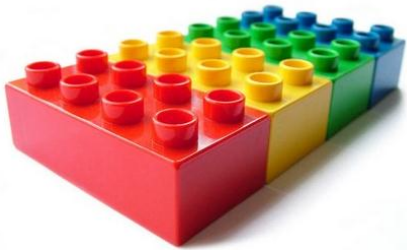
Los desastres son sucesos que si bien en mayoría no se pueden prever o controlar, si se puede estar preparado para la acción inmediata de las necesidades de la población afectada. Ante la necesidad de un techo para los afectados que pierden sus hogares debido a estos sucesos o se vieron obligados a trasladarse, se debe solventar en 3 etapas.

### VIVIENDA/REFUGIO DE EMERGENCIA > VIVIENDA TRANSITORIA > VIVIENDA PERMANENTE

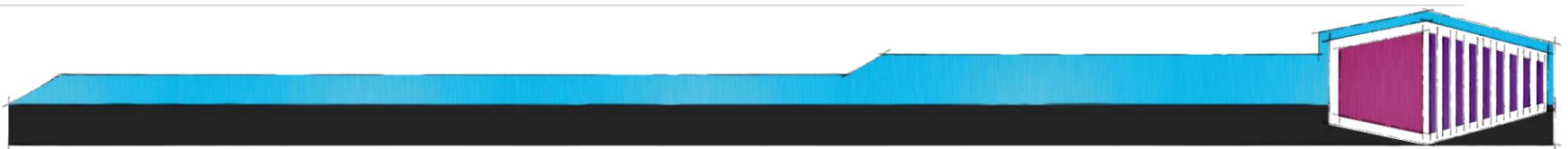
La construcción con contenedores de carga, es una alternativa muy factible y poco utilizada ante estas situaciones, funcionando muy bien como vivienda permanente o incluso transitoriamente, de bajo costo, muy versátil y con buenas propiedades estructurales. La versatilidad en construcción es un concepto relativamente nuevo y es que el hombre en la historia siempre ha intentado crecer raíces en un lugar al que llaman propio.



La versatilidad al construir mediante contenedores de carga es uno de sus puntos a favor, modulando espacios moviendo piezas casi como un juego de bloques, respetando piezas previamente formadas y con medidas estándar. Aunque estas medidas pueden considerarse una limitante, es donde el ingenio del hombre entra en juego para adaptar un espacio previamente generado para el traslado de materias, hacia un salón de clases o una clínica de atención médica.



La propuesta de generar espacios mediante contenedores para familias afectadas, se basa en la rápida acción que se puede tomar si previamente se ha formado un plan. La logística forma parte de importante de la construcción y en este caso no es excepción, se debe prever y coordinar desde la salida del contenedor del lugar donde está almacenado, hasta el lugar donde será montado.

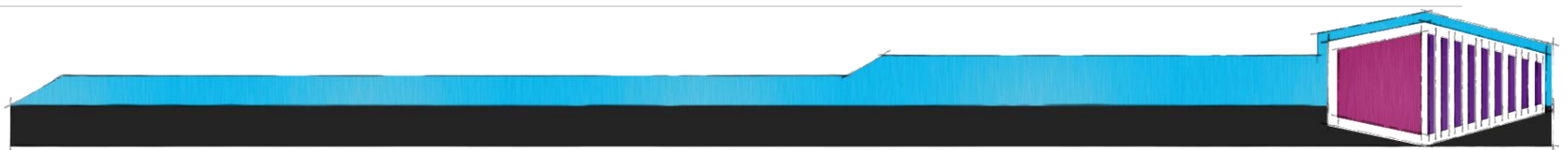




Conociendo las necesidades de espacios y analizando la relación entre ellos, se forma el criterio arquitectónico el cual regirá el diseño de la propuesta. Los contenedores si bien se destacan por su versatilidad en la construcción, cada uno cuenta con un área determinada, la cual se multiplica por el número de contenedores que conformaran un espacio.

Para diseñar en la ciudad de San Miguel, una de las ciudades con niveles de temperatura más altos de Latinoamérica, hay que tener en cuenta ciertos criterios como lo son la ventilación, la temperatura dentro de un espacio, los tipos de materiales, etc. Es por ello que para lograr un diseño integro se toma a bien intervenir la estructura del contenedor para lograr una readecuación sin dañar al contenedor como conjunto estructural.

La intervención más significativa que se hará, será la de eliminar la cubierta superior del contenedor, armar una estructura sobre la cual luego se colocará la cubierta de techo para así lograr una buena ventilación y evacuación del aire caliente. Se propondrán también otros tipos de medidas para obtener una buena climatización, que luego serán mostradas en el apartado técnico.

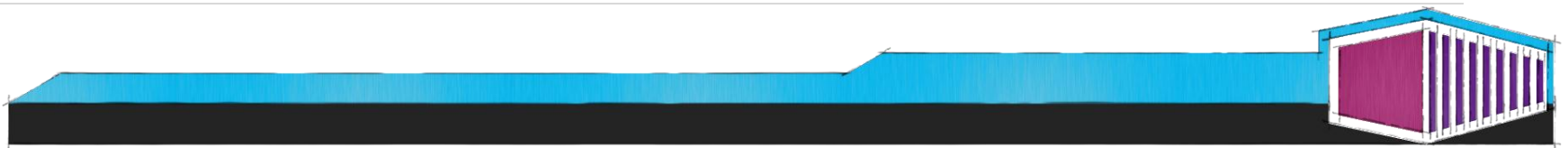


## UBICACIÓN DE LA PROPUESTA



El proyecto a continuación se puede llevar a cabo en cualquier terreno que cuente con el espacio y una ruta accesible para el traslado de los contenedores. Debido a que el proyecto es respuesta ante la necesidad de un techo luego de un desastre. El terreno debe estar alejado de todo tipo de amenaza natural.

En la siguientes Propuestas Arquitectónica y Técnica, se mostrará con se puede edificar una comunidad funcional utilizando contenedores de carga, su modulación, detalles constructivos y detallado técnico de esta.



## 5.2 PROPUESTA ARQUITECTONICA

- **TALLER DE OFICIOS MULTIPLES**

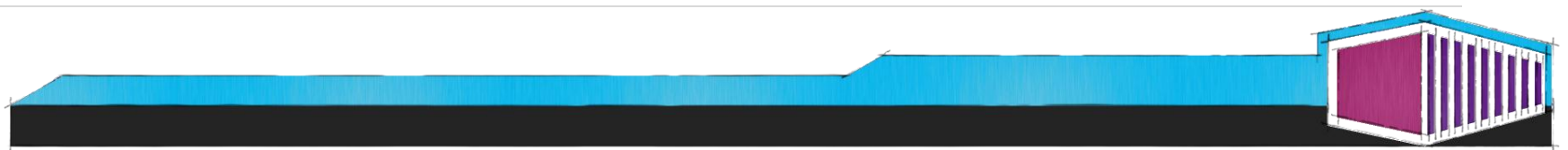
El espacio contara con área de carpintería, área de soldadura, área de electricidad, bodega, y ayudara a la integración de oficios varios para las personas evacuadas y poder tener una actividad de aprendizaje y contara con 1 contenedor de 40 pies y 2 contenedores de 20 pies.

- **SALÓN DE USOS MULTIPLES**

El espacio contara con área de lavandería, bodega de mobiliario, cocina, escenario, vestíbulo, baño, área de limpieza y ayudara a recrear un área social donde puedan interactuar y realizar actividades de la comunidad y contara con 2 contenedores de 40 pies y 1 contenedor de 20 pies.

- **CLINICA**

El espacio contara con un área de administración, personal privado, área de espera, consultorio, farmacia, baños, y ayudara para poder realizar cualquier emergencia que se genere en la comunidad y contara con 9 contenedores de 20 pies.



- **VIVIENDAS**

El espacio ayudara a que cada familia pueda tener un lugar cómodo y accesible y sustentable para los habitantes afectados y contara con 3 tipos de vivienda:

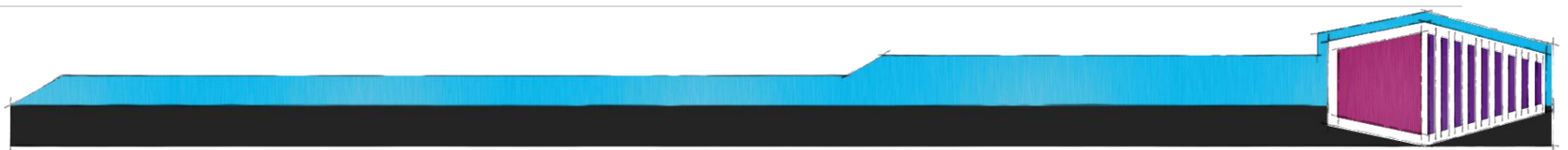
La vivienda tipo 1 contara con 1 contenedor de 40 pies y 1 de 20 pies

La vivienda tipo 2, contara con 2 contenedores de 20 pies

La vivienda tipo 3 contara con 3 contenedores de 20 pies

- **OFICINA DE PROTECCION CIVIL**

El espacio ayudara a la administración de las oficinas de protección civil para poder llevar un mejor control de la comunidad evacuada, contara con 2 contenedores de 20 pies.

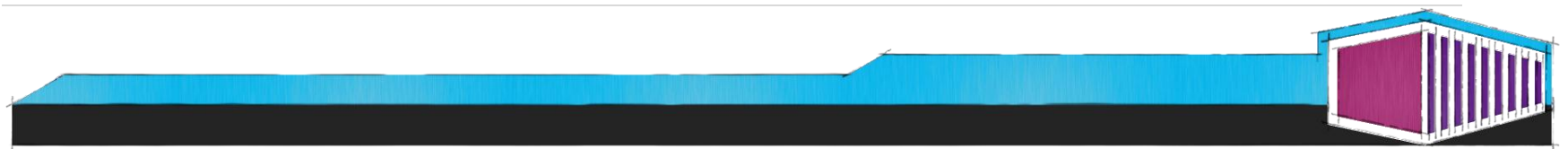


## 5.3 PROPUESTA TECNICA

Los procesos constructivos utilizando contenedores de carga son breves y sencillos, aun así, la casi nula utilización en el país conlleva al poco conocimiento de estos procesos y las ventajas de construir utilizando contenedores como base arquitectónica.

El proceso constructivo se resume en 4 etapas:

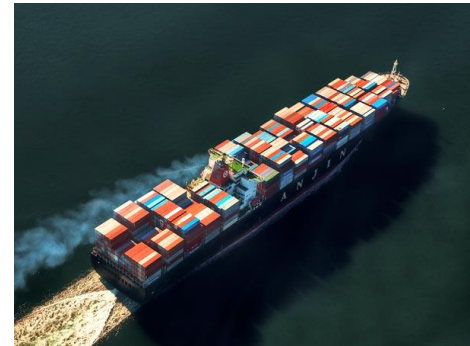
### TRANSPORTE + MONTAJE + ENSAMBLAJE + READECUACION





### 5.3.1 TRANSPORTE.

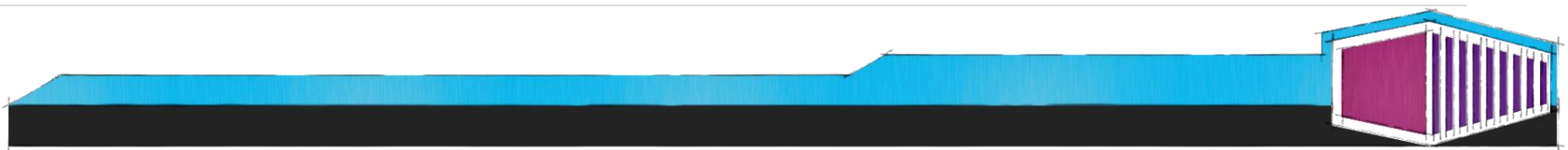
Los contenedores arriban al país por medio de embarcaciones, en los cuales se transportan toda clase de productos. En las terminales marinas se acumulan miles de estos, dado el caso en el país, que importa mucho más de lo que exporta.



Trasladar un contenedor de un punto A (Almacenamiento) al punto B (Destino), necesita de la coordinación entre estos 2 puntos. Los contenedores pueden ser transportados mediante el anclaje sobre plataformas con neumáticos, dado que cuenta con un “Gooseneck” o rieles en los que se engancha a la plataforma y luego ser remolcados por un vehículo de carga. También se pueden trasladar un mayor número de contenedores por medio de tráileres.



Se debe tener en cuenta el estado de las vías por las que llegará hacia el punto de destino.





## 5.3.2 MONTAJE

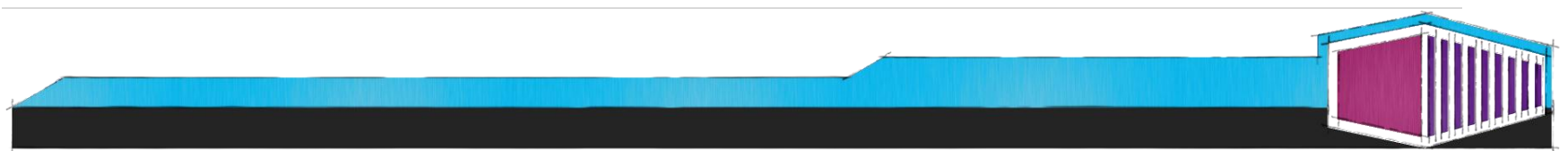
El punto B o destino, debe ser analizado previamente y haber considerado el espacio que necesitará la maquinaria que se utilizará para el montaje. Puede realizarse por medio de una grúas o montacargas, por ello debe considerarse también la factibilidad de que este tipo de maquinaria pueda acceder al lugar.



81. Elevación De Contenedor Mediante Grúa Hidráulica



82. Colocación Del Contenedor Sobre Las Cimentaciones



### 5.3.3 CIMENTACIONES

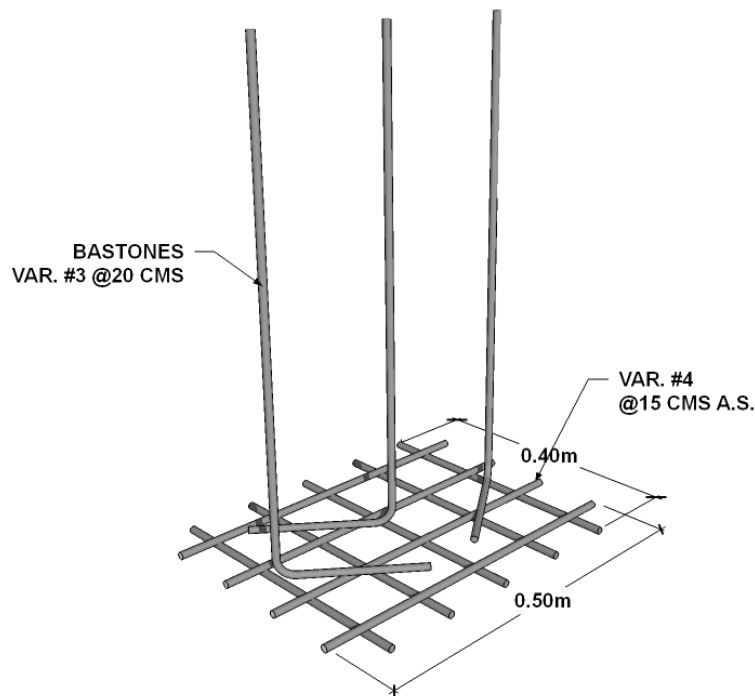
El montaje de los contenedores se hará sobre cimentaciones conformadas por zapatas de 50 cm por 60 cm, con un peralte de 20cm. Cada una de estas zapatas puede prefabricarse, ser trasladadas y colocadas luego al lugar de destino. El peso de cada uno de éstas rondan las 330 Lb.

$1\text{m}^3$  de Concreto  $F'c = 210 \text{ Kg/Cm}^2 = 2.4 \text{ t}$  **Aproximadamente**

$0.50 \text{ m} \times 0.60\text{m} \times 0.20 \text{ m} = 0.06 \text{ m}^3 \times 2.4 \text{ t} = 0.144 \text{ t}$

$0.144 \text{ t} \times 1000 \text{ Kg} = 144.00 \text{ kg}$

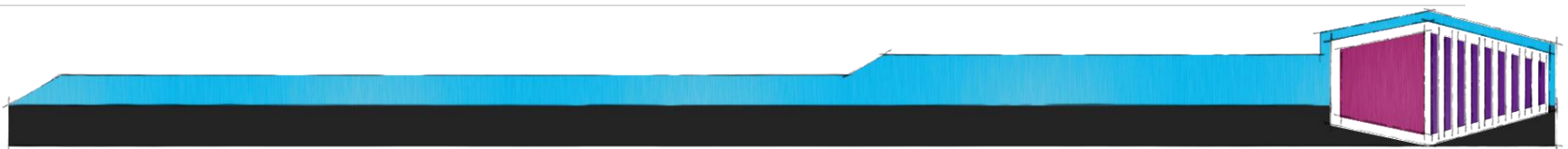
$144.00 \text{ kg} = 317 \text{ Lb}$

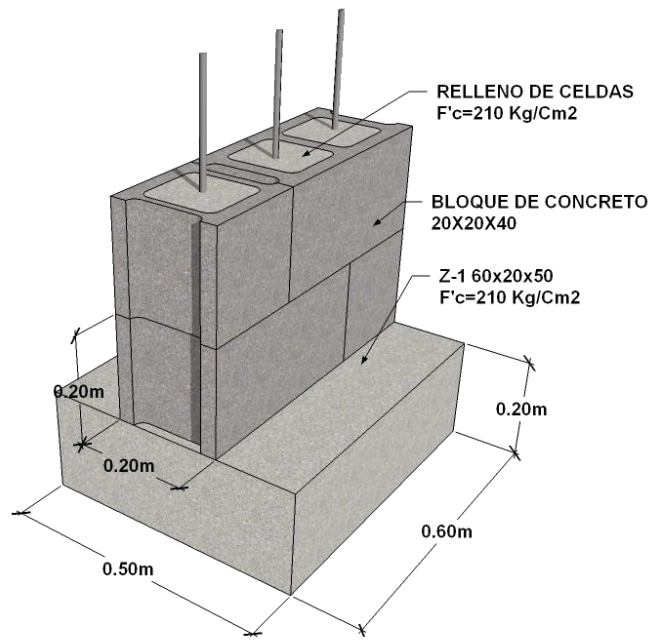


- El refuerzo de acero se conformará por varillas de acero #4 (1/2"), las cuales se dispondrán a cada 15 cm en ambos sentidos.

- Se colocarán 3 varillas de acero #3 (3/8") con una altura de 68 cm y un gancho de 20 cm mínimo.

**Peso de zapata Z-1 = 317 Lb + Peso de acero armado.**



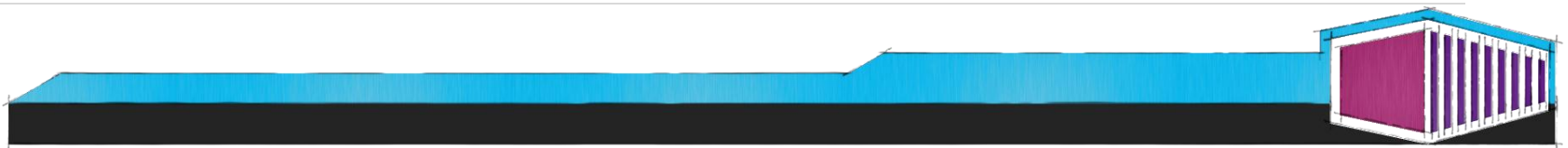
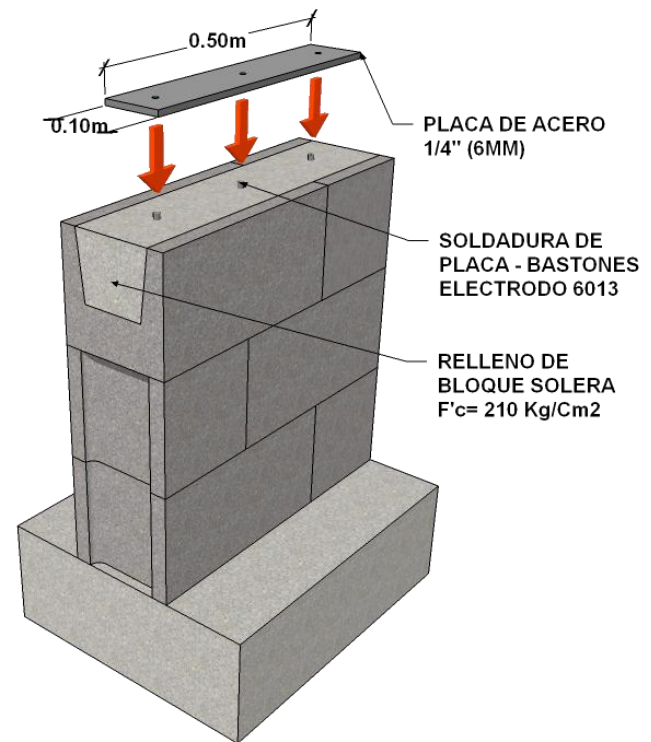


- Un estudio del terreno determinará la profundidad de desplante necesaria. Asumiendo contar con un terreno estable, el desplante será de 40 cm (zapata + 20cms de 1 bloque).

- Luego de colocadas (en caso de que sean prefabricadas), se dispondrá a colocarse bloques de 20x20x40 sobre esta paralelo a la longitud de 60 cm.

-La 3ra hilada se conformará por bloques solera de 20x20x40. Las celdas se rellenarán con una mezcla con un  $F'c = 210 \text{ Kg/Cm}^2$

- Sobre el saliente de los 3 bastones se soldara una placa de acero de  $\frac{1}{4}$ ", la cual se perforará para calzar sobre estos. Sobre esta placa se soldarán los esquineros o "Twistlocks" de la estructura del contenedor.



### 5.3.4 ENSAMBLAJE.

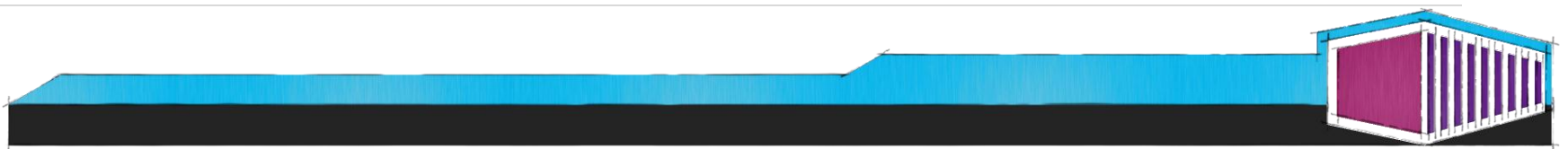
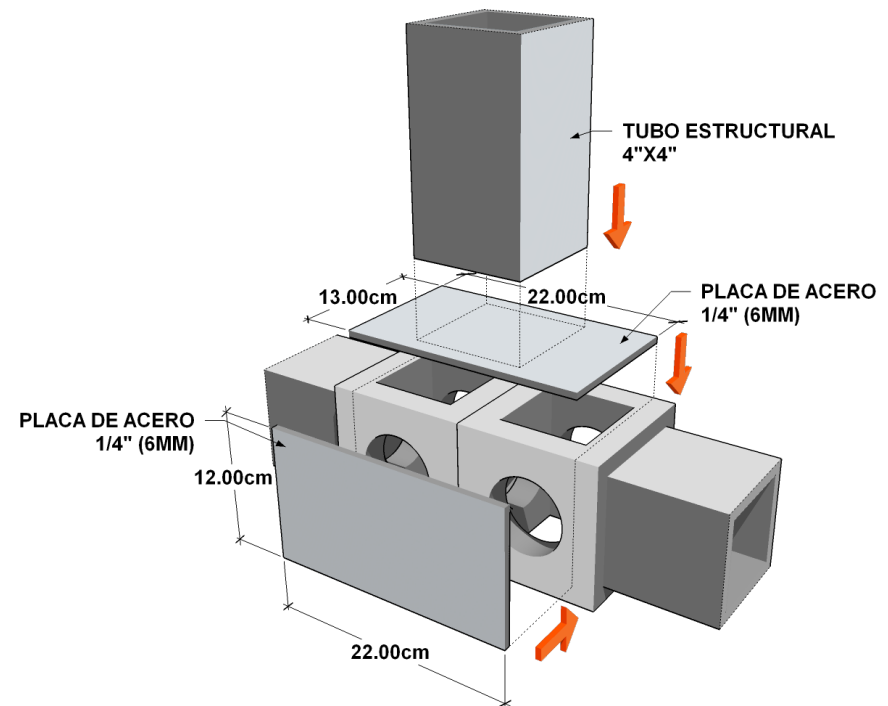
Los espacios diseñados son formados por 2 o más contenedores, colocándose estos uno al lado de otro o en distintas posiciones. Para ensamblar estos, se deben tomar medidas técnicas para asegurar un correcto funcionamiento y distribución de cargas entre las estructuras de cada contenedor.

Como se mostró en la Etapa 2, Marco Teórico, los contenedores cuentan en cada una de sus esquinas con cubos de acero reforzado llamados "Twistlocks", estos tienen la función de evitar que al aplicarse un momento sobre la estructura esta no se deforme.

-Al colocarse un contenedor al lado de otro, estos se deberán anclar mediante los Twistlocks.

- Los Twistlocks de anclaran uno al otro, mediante 2 placas de acero de  $\frac{1}{4}$ " de grosor, y serán unidos por soldadura con electrodos E6013.

- La estructura del techo, transmitirá la carga a la estructura de los contenedores por medio de tubos de acero estructurales de 4"x4", y serán soldados a la placa superior con el mismo tipo de electrodo.

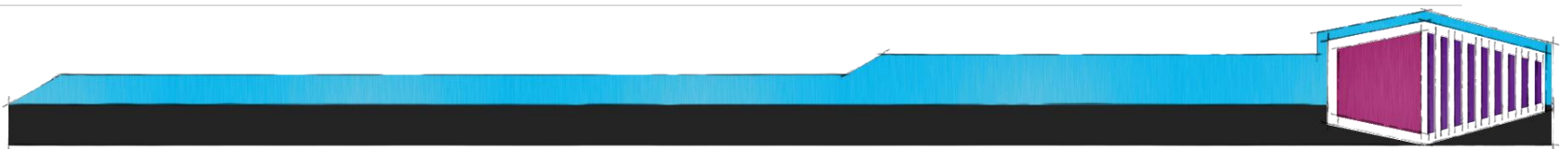
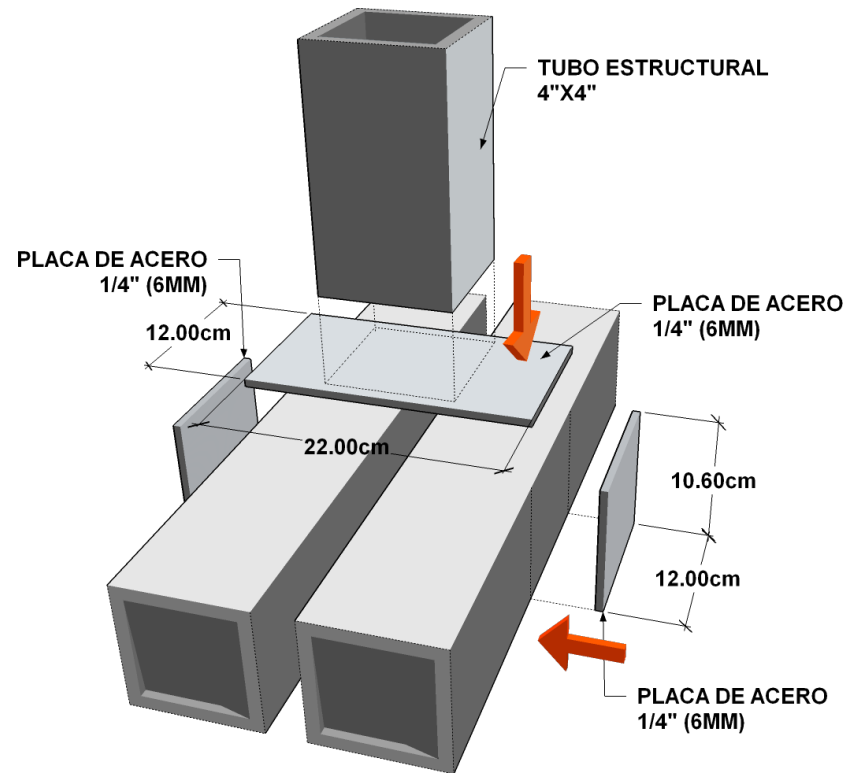


- Al fijarse la estructura del contenedor por medio de los esquineros, los postes y vigas tendrán una separación de 3cms aproximadamente.

- En los puntos donde la estructura del techo necesite sostenerse sobre estas vigas, se soldarán 3 placas de acero de 1/4" (6 mm).

- La placa superior tendrá por dimensiones 22 cm x 12 cm. Las placas laterales tendrán por dimensiones 12 cm x 10.60 cm.

- Los elementos se soldarán unos a otros utilizando electrodos E6013



### 5.3.5 READECUACION

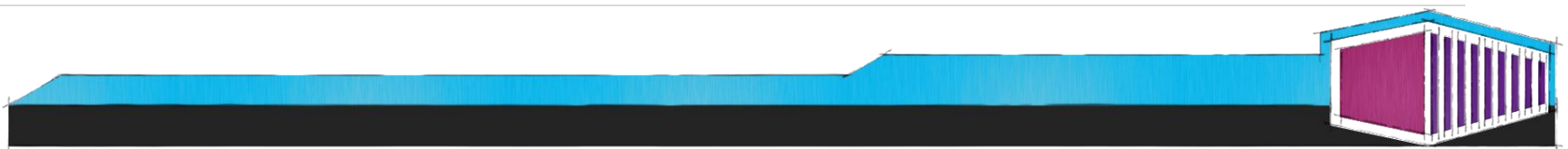
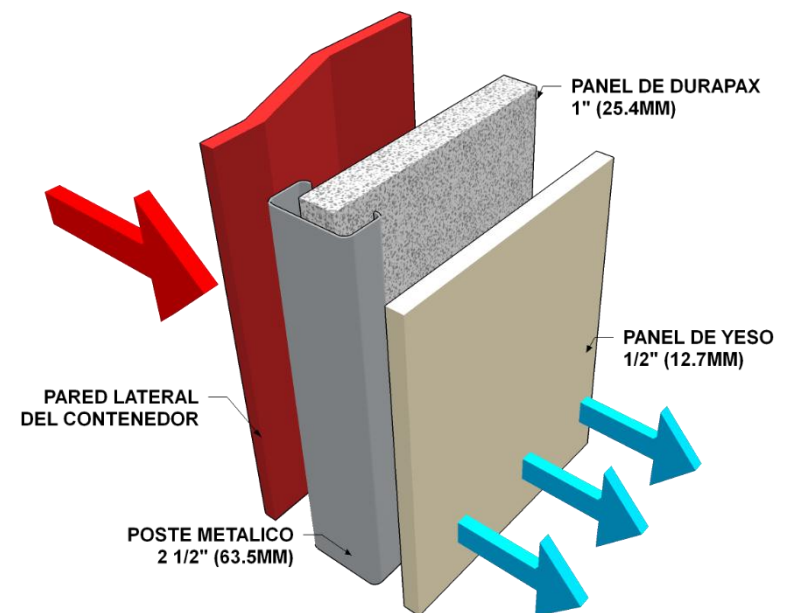
La finalidad de los contenedores es la de transportar de manera íntegra lo que contiene dentro de un destino a otro, desde mercadería frágil hasta materias primas, es por ello que su estructura soporta hasta 16,800 Lb en esfuerzos de carga.

Cambiar esta finalidad de su función, hacia una estructura íntegra que funcione constructivamente y arquitectónicamente requiere muy poca intervención, enfocándose en convertir el contenedor en un espacio habitable para las personas.

- Para lograr una climatización adecuada en el interior en altas temperaturas, se deben intervenir las paredes y la cubierta.

- El interior de las paredes del contenedor o "Sidewalls", se cubrirán con paneles de yeso de 1/2", los cuales se contendrán por una estructura de 2 1/2" de ancho.

- Entre las "Sidewalls" y el panel se yeso se rellenarán por pliegos de durapax de 1", así logrando disminuir considerablemente las altas temperaturas en el interior.

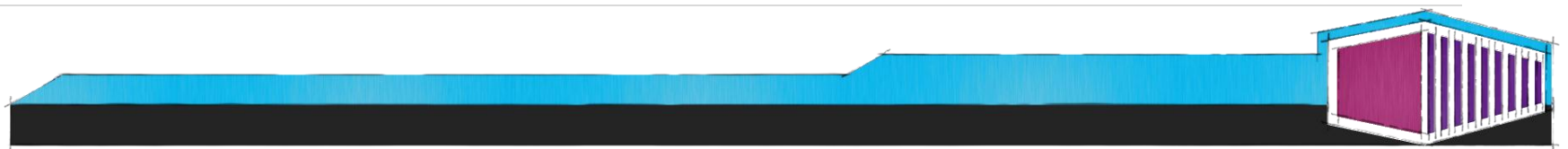
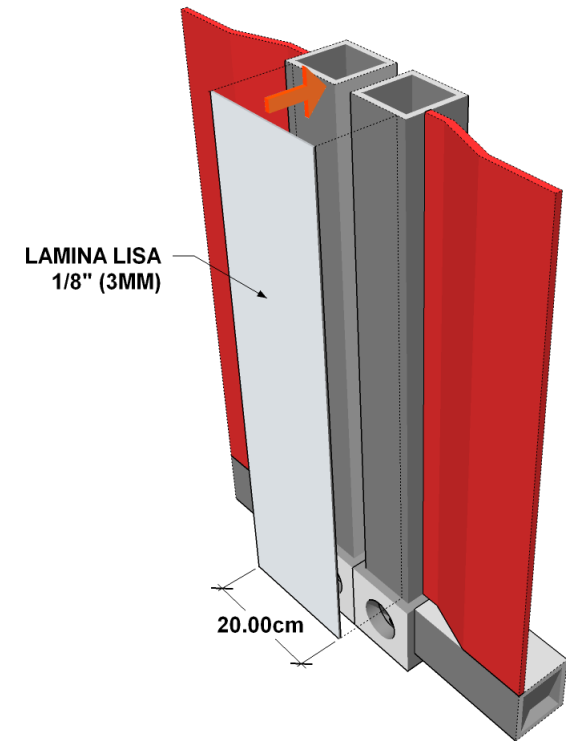




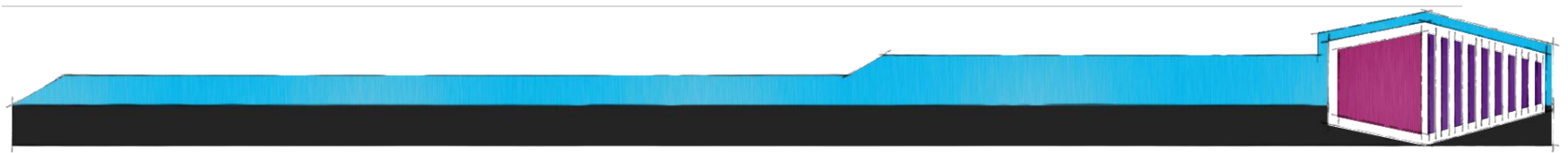
- Para evitar la filtración de humedad o plagas dentro de los espacios por medio de las aberturas entre los postes estructurales, se colocará a lo largo de las vigas tiras de lámina lisa de 1/8" con un ancho de 20 cm.

- La unión entre la lámina y los postes se hará por medio de puntos de soldadura a cada 15 cm, utilizando electrodos E6013.

- El espacio entre cada punto de soldadura se sellará con Masilla Plástica de Pulido o mejor conocida como Masilla Automotriz.

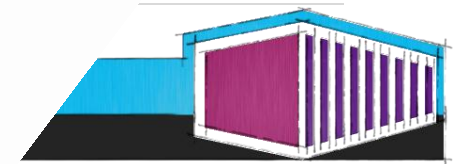
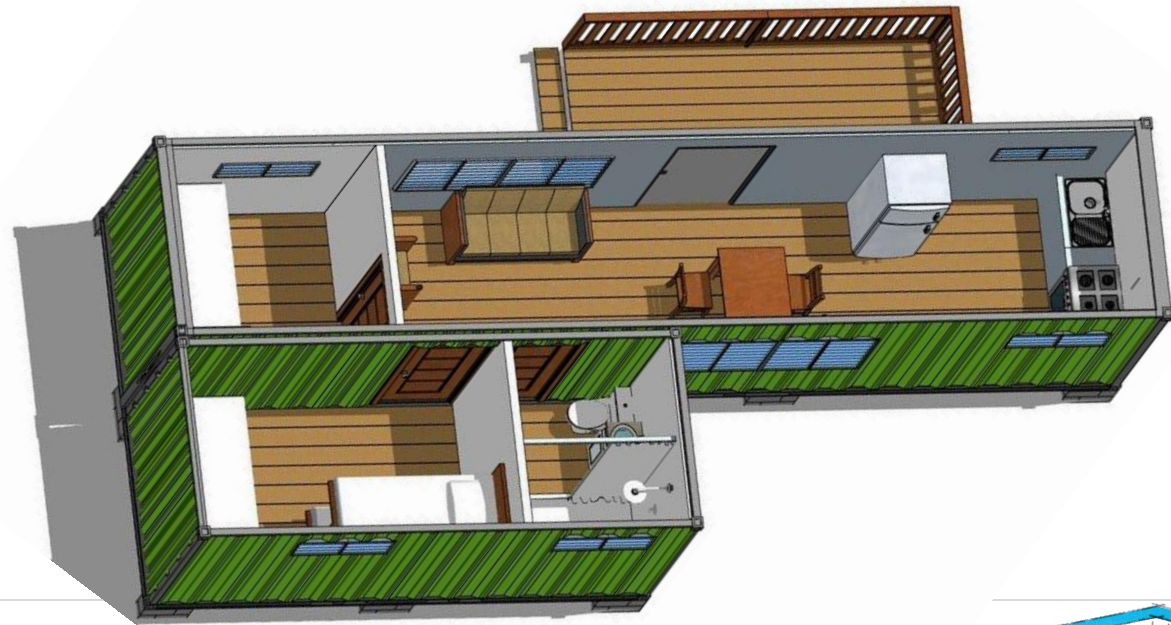
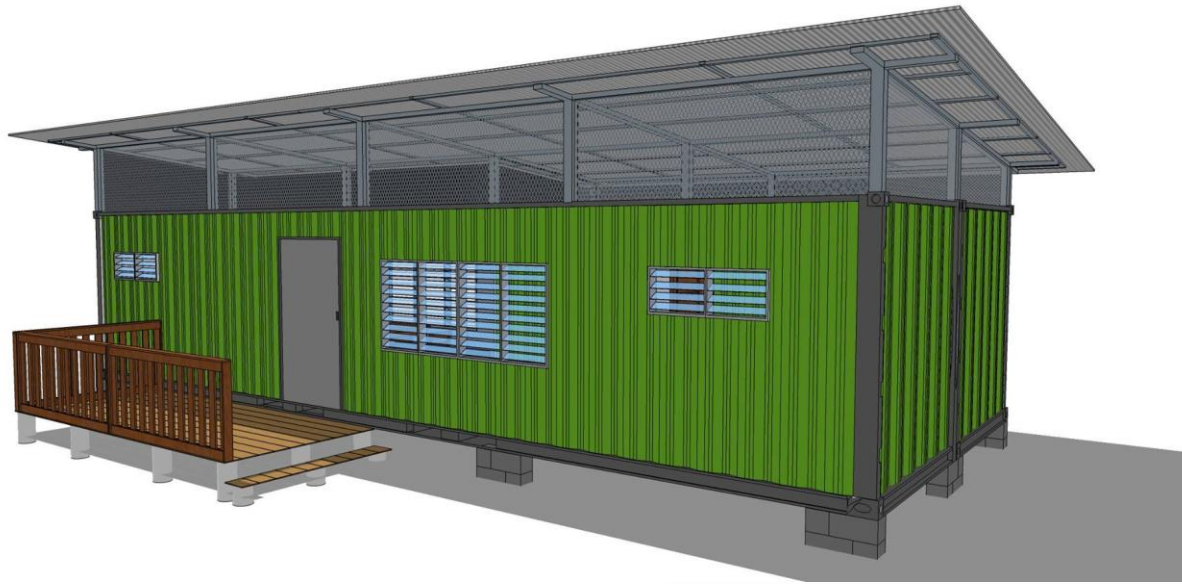


## 5.4 PERSPECTIVAS



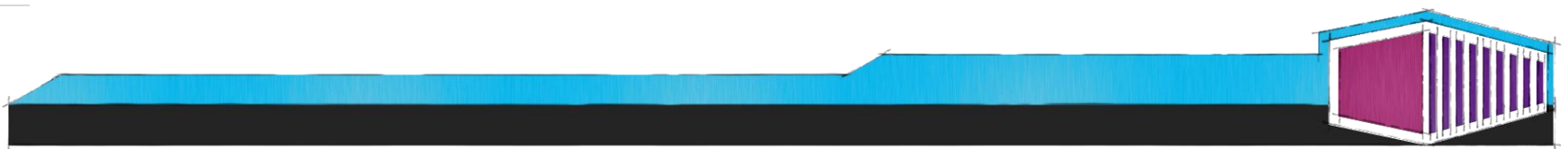
# VIVIENDA TIPO 1

Vivienda Tipo 1, compuesta de un contenedor de 40 pies y un contenedor de 20 pies, diseñada para una familia de 8 personas



Vivienda Tipo 2, compuesta de dos contenedores de 20 pies diseñada para una familia de 4 personas

## VIVIENDA TIPO 2

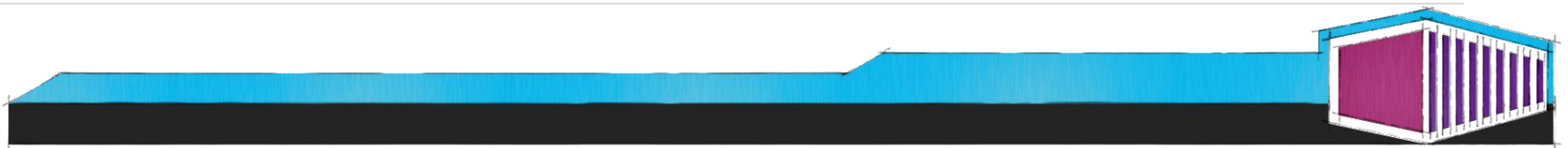
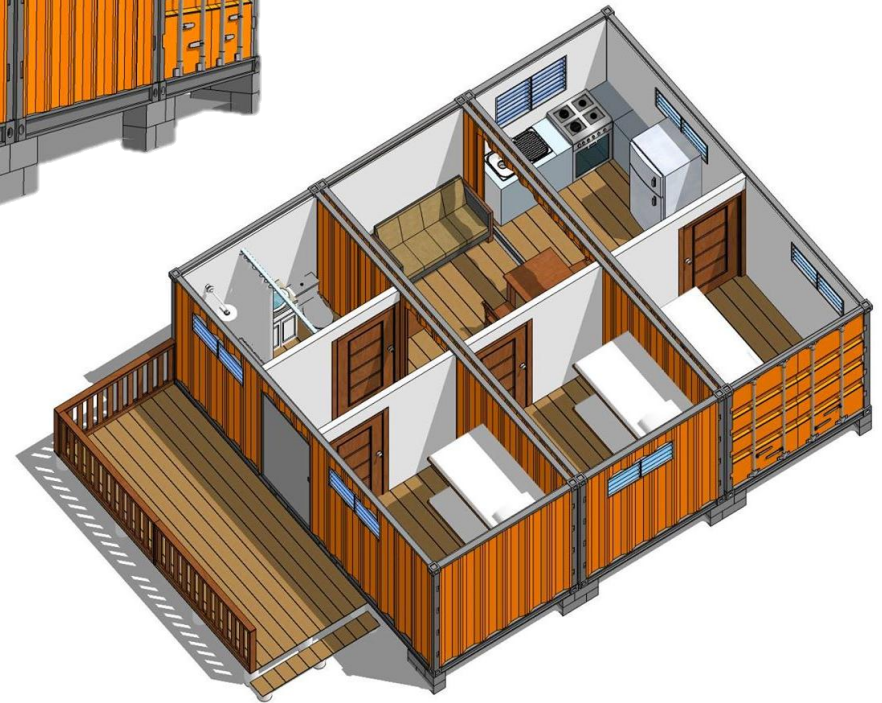




# VIVIENDA TIPO 3



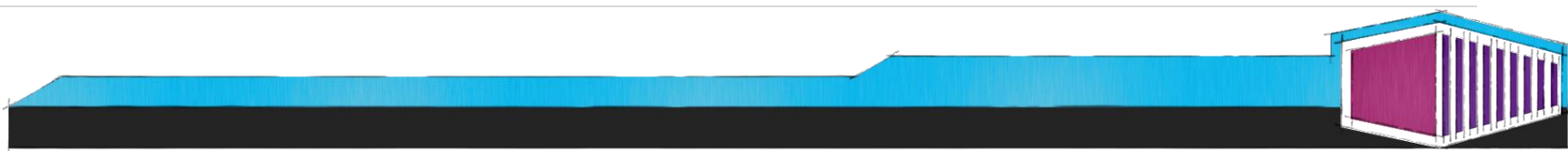
Vivienda Tipo 3, compuesta de tres contenedores de 20 pies diseñada para una familia de 6 personas





# CLINICA

Clínica compuesta de 9 contenedores de 20 pies, para uso público o privado de la comunidad necesitada.

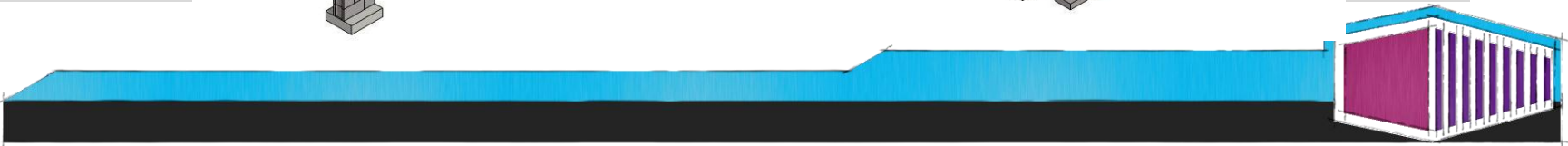
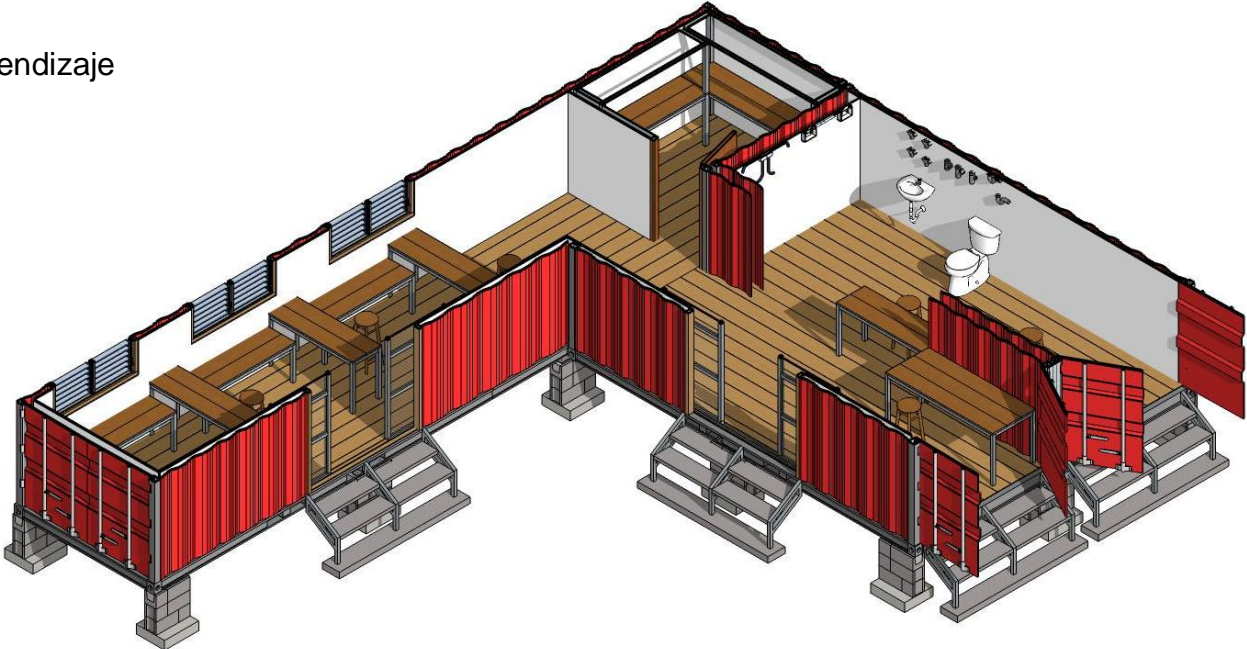




# TALLER DE OFICIOS



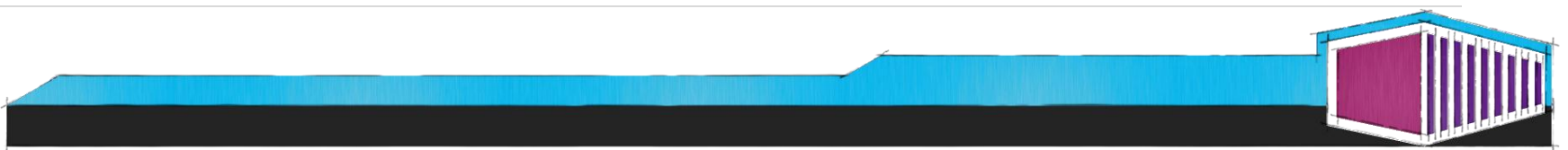
Taller de Oficios, espacio de aprendizaje para la comunidad afectada





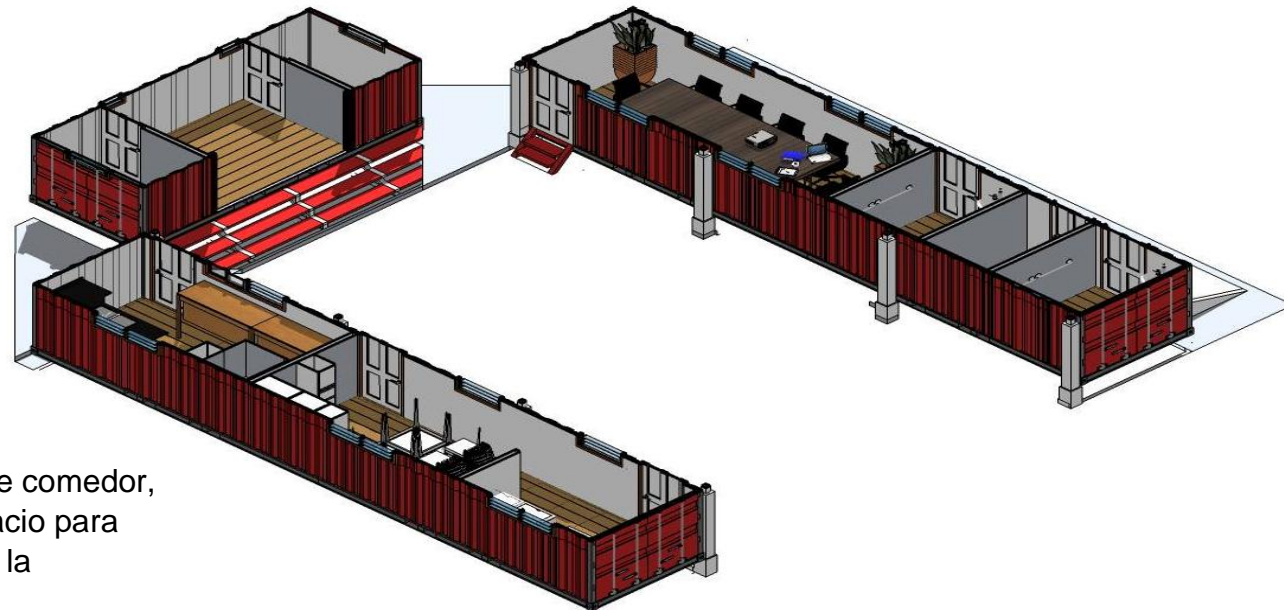


## TALLER DE OFICIOS

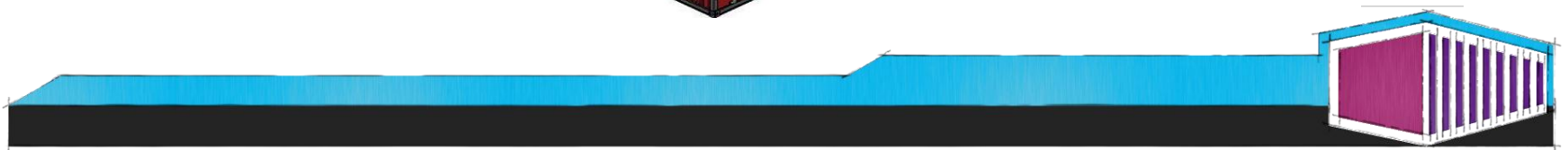




# TALLER DE USOS MÚLTIPLES



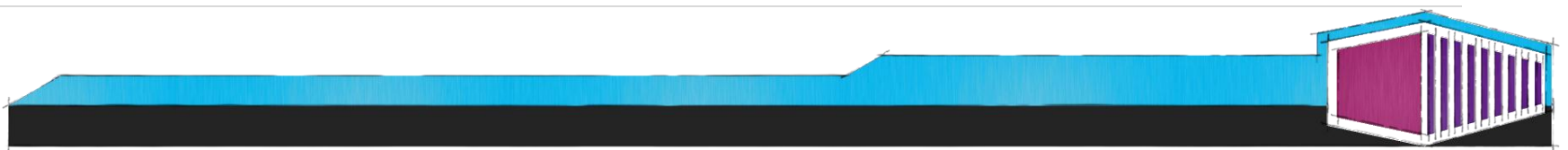
Taller de Usos Múltiples, incluye comedor, cocina, sala de reuniones, espacio para cualquier tipo de actividad para la comunidad







## TALLER DE USOS MÚLTIPLES





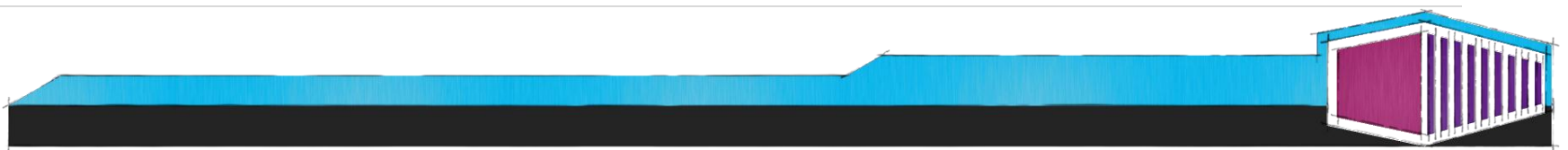


## ESCUELA Y GUARDERIA

Aulas y Guardería, espacio de enseñanza y para niños menores de 4 años y escuela de primaria y secundaria.



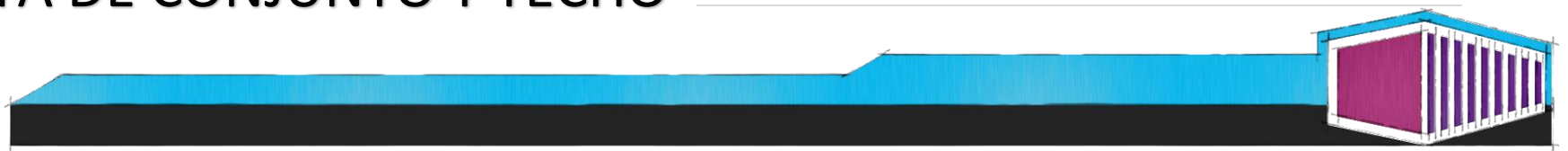
# PLANTA DE CONJUNTO Y TECHO







## PLANTA DE CONJUNTO Y TECHO

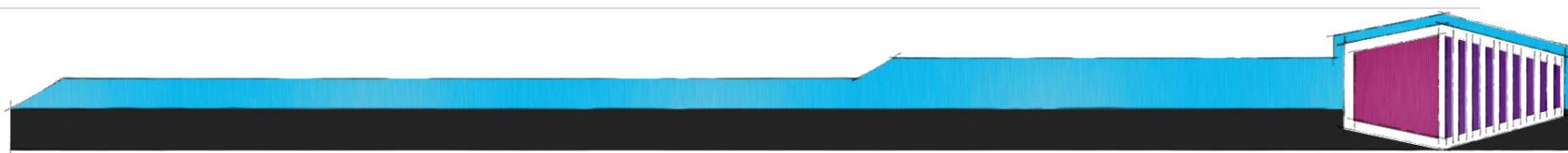




## PRESUPUESTO ESTIMADO GENERAL

TABLA #26

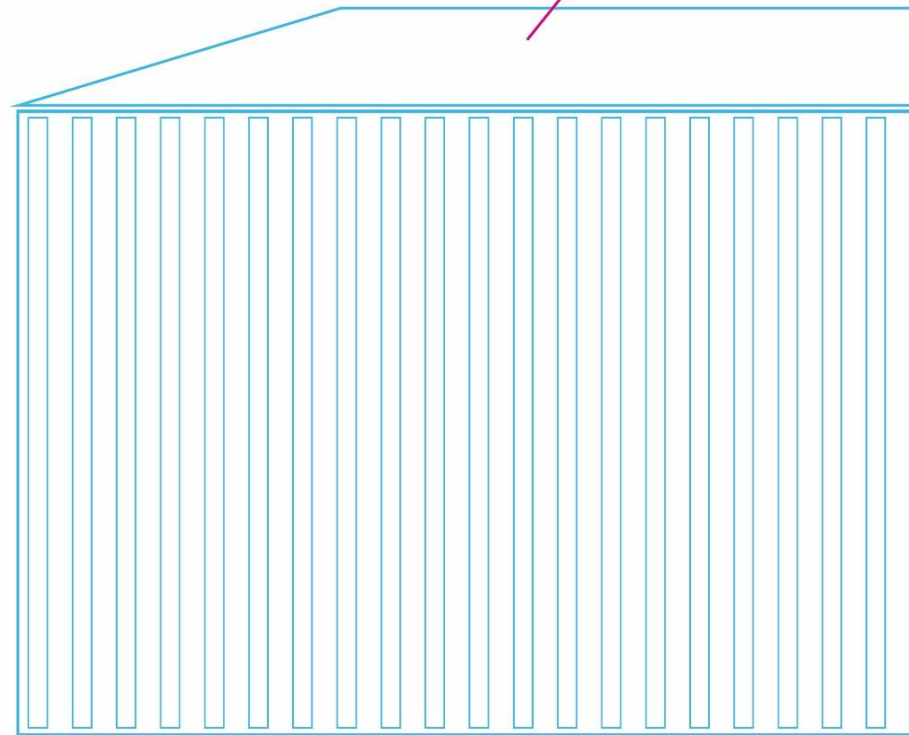
ZONA	MONTO
VIVIENDA TIPO 1	\$ 11,112.85
VIVIENDA TIPO 2	\$ 9,316.81
VIVIENDA TIPO 3	\$ 12,089.85
TALLER DE OFICIOS MULTIPLES	\$ 12, 659.56
SALON DE USOS MULTIPLES	\$ 22,125.82
CLINICA	\$ 24,260.13
ESCUELA Y GUARDERIA	\$ 47,650.25
OFICINA DE PROTECCION CIVIL	\$ 8,586.10
<b>TOTAL</b>	<b>\$147,801.37</b>



Etapa



# Capitulo 6:

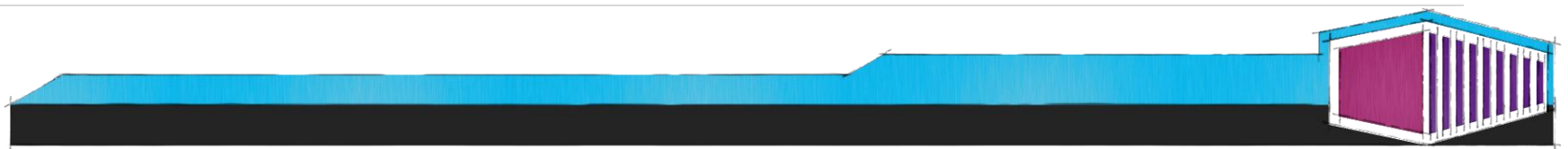


## 6.1 CONCLUSIONES

Para finalizar el presente estudio de la propuesta habitacional con interés social, utilizando contenedores de carga en caso de desastres en El Salvador se ha desarrollado en distintas etapas de este proyecto, tomando en cuenta así la necesidad que surge de tener una opción de diseño arquitectónico ante un desastre natural.

Sin duda alguna, este trabajo apuesta por una visión integral de hacer arquitectura, llevando a cabo la integración de factores en donde se analiza el diseño como un ejercicio de comunicación social, de la cual nos permite tener una valoración de distintos parámetros, los cuales son indispensables para abordar el diseño como una verdadera opción de construcción.

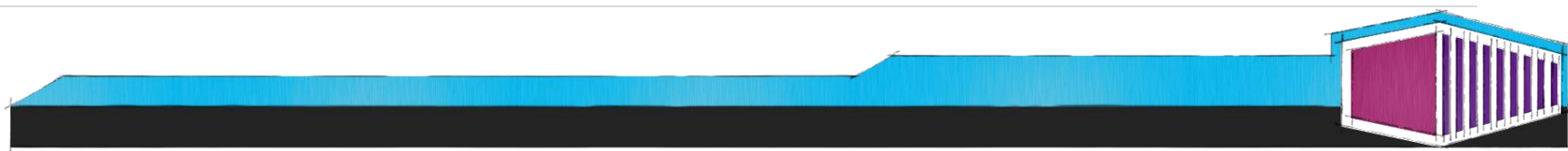
El planteamiento del problema nos permite idear la fundamentación conceptual, más allá del aporte académico de la presente tesis, en donde se pueda tener conciencia de que la arquitectura es más que una simple solución espacial y arquitectónica a las necesidades del ser humano. La propuesta permite explorar distintas formas de construcción más allá de las que en nuestro medio se desarrollan día a día, dando así una apuesta hacia nuevas formas de construcción. También, tomando en cuenta factores culturales y sociales que permitirán que un futuro se pueda llevar a cabo sin necesidad de convertirse en una forma de ayudar a familias ante un desastre natural.



## 6.2 RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados obtenidos a través de este documento de investigación y con el firme propósito de contribuir con la Dirección General de Protección Civil, se recomienda lo siguiente:

- Para solventar los problemas actuales de estado de alerta en caso de desastres naturales de la ciudad urbana de San Miguel, es necesario contar con las instalaciones adecuadas para poder brindar a familias afectadas por esos sucesos un espacio que cumpla con todo lo necesario para la reubicación. Por lo cual, la presente propuesta realizada por medio de la investigación y recopilación de datos obtenidos de las entidades involucradas se adapta a nuestra realidad social y económica, dando a esta una opción de diseño funcional que brinde una mejor calidad de vida a quienes hagan uso de ella.
- La propuesta arquitectónica brinda modelos de referencia, los cuales pueden ser implementados a futuro. Brindando a la entidad correspondiente que dirija la obra el criterio estructural para efectuar dicha propuesta.
- Se toma como necesidad que así como se propone una nueva alternativa de construcción en cuanto a material, se proporcione un espacio adecuado en el que pueda desarrollarse dicho proyecto, tomando en cuenta los aspectos que han sido evaluados para un espacio seguro hacia las familias afectadas.



# ANEXOS

## 7.1 GLOSARIO

### GLOSARIO GENERAL:

#### A

##### AMENAZA:

Hecho que puede producir un daño provocado por un evento natural o antrópico.

##### ASENTAMIENTOS:

Un asentamiento es el lugar donde se establece una persona o una comunidad. El término asentamiento también puede referirse al proceso inicial en la colonización de tierras, o las comunidades que resultan

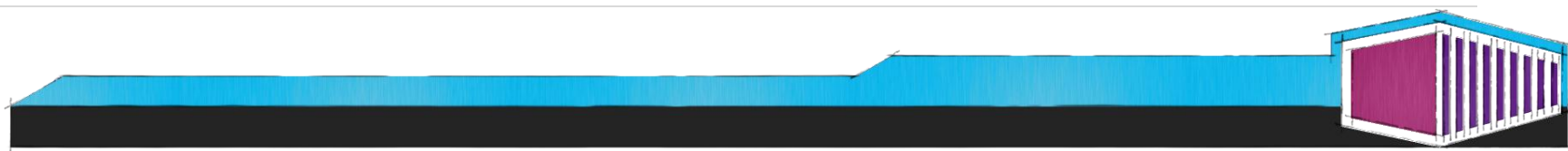
##### ASENTAMIENTO IRREGULAR:

Un asentamiento irregular o infravivienda es un lugar donde se establece una persona o una comunidad que está fuera de normas establecidas por las autoridades encargadas del ordenamiento urbano.

#### C

##### CICLÓN TROPICAL

Es un término meteorológico usado para referirse a un sistema tormentoso caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuertes vientos y abundante lluvia.





## CIUDAD:

Una ciudad es un área urbana en la que predominan fundamentalmente la industria y los servicios. Se diferencia de otras entidades urbanas por diversos criterios, entre los que se incluyen población, densidad poblacional o estatuto legal, aunque su distinción varía entre países.

## CONTENEDOR:

Un contenedor es un recipiente de carga para el transporte marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Se trata de unidades estancas que protegen las mercancías de la climatología y que están fabricadas de acuerdo con la normativa ISO (International Organization for Standardization), en concreto, ISO-668.

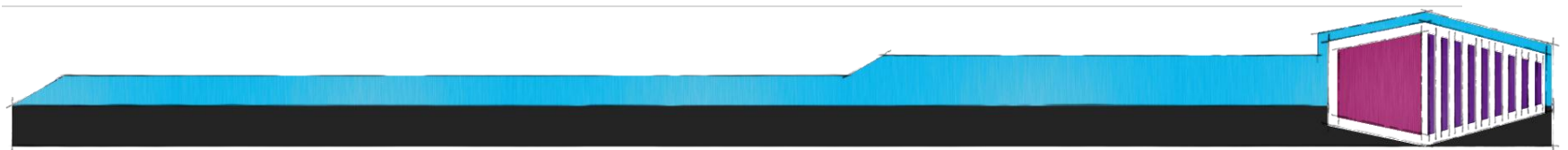
## D

## DESASTRES NATURALES:

El término desastre natural hace referencia a las enormes pérdidas materiales y vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales como los terremotos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros

## I

## INUNDACIONES:



Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, por desbordamiento de ríos, ramblas por lluvias torrenciales, deshielo, por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por avalanchas causadas por maremotos.

## P

### POBLACION:

En geografía y sociología es el grupo de personas que viven en un área o espacio geográfico.

## R

### RECICLAR:

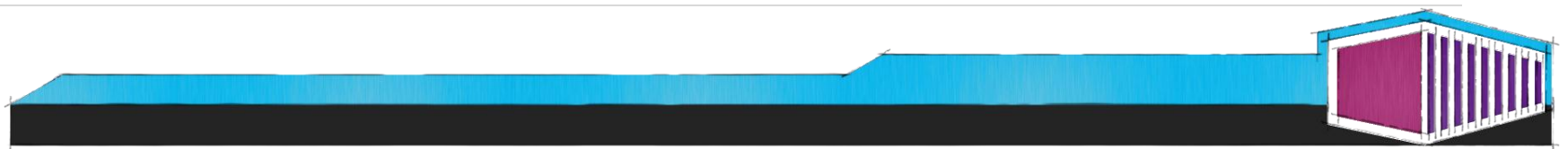
El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos) por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales, así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

### RIESGO:

Riesgo es una medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa. El riesgo se mide asumiendo una determinada vulnerabilidad frente a cada tipo de peligro.

## T

### TERREMOTOS:



También llamado seísmo o es un fenómeno de sacudida brusca y pasajera de la corteza terrestre producida por la liberación de energía acumulada en forma de ondas sísmicas. Los más comunes se producen por la ruptura de fallas geológicas.

#### TSUNAMIS:

Es un evento complejo que involucra un grupo de olas de gran energía y de tamaño variable que se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua. Este tipo de olas remueven una cantidad de agua muy superior a las olas superficiales producidas por el viento.

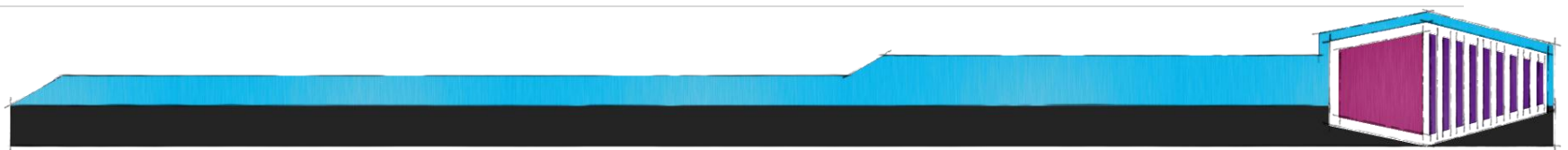
#### V

#### VIVIENDA:

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas.

#### VULNERABILIDAD:

Es el grado en que las personas pueden ser susceptibles a las pérdidas, los daños, el sufrimiento y la muerte, en casos de desastre. Se da en función de las condiciones físicas, económicas, sociales, políticas, técnicas, ideológicas, culturales, educativas, ecológicas e institucionales. La vulnerabilidad se relaciona con la capacidad de un individuo o de una comunidad para enfrentar amenazas específicas en un momento dado.

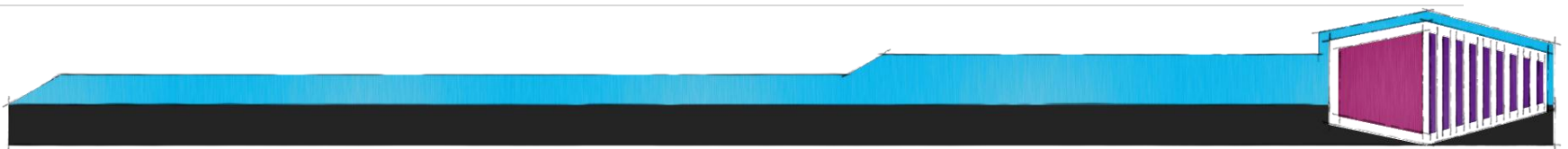


### ENTREVISTAS:

- Arquitecto Andre Rallion Representante de ARA Arquitecto.
- Lic. Carlos Ayala , Representante de Protección Civil

### TEXTOS COLSULTADOS:

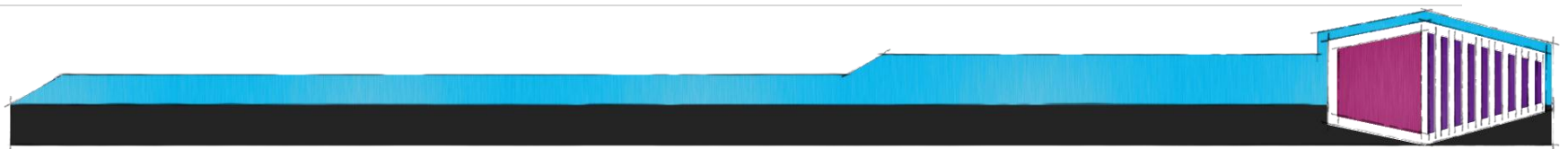
- Historia y Desastres en América Latina, Volumen I.
- Sociología Urbana de El Salvador, Demografía Salvadoreña, Asentamientos.
- Propuesta de Diseño Arquitectónico de Vivienda Mínima en la Zona Urbana de la Ciudad de San Miguel.
- Desastre y Medio Ambiente. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Paliar El Sufrimiento de las Víctimas del Terremoto de Argelia.
- Arquitectura Para Emergencias, Alternativa De Vivienda O Refugios Provisionales, Ángel Christian Mogroviejo, 2010, Ecuador.
- Convenio Aduanero Sobre Contenedores, Unece, Ginebra, 1972.
- Container Architecture, Jure Kotnik, 2008



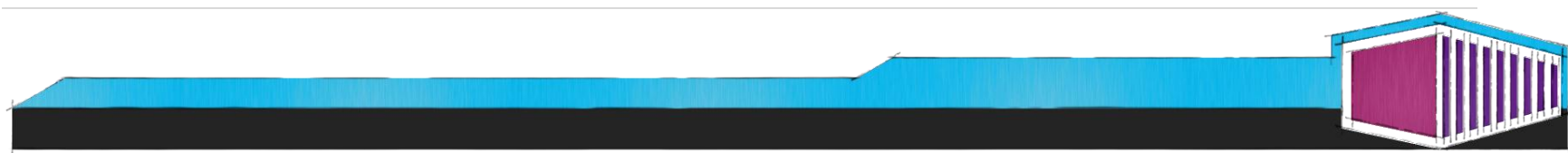
- Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres
- Monografías de San Miguel, Centro Nacional de Registro

**PAGINAS WEB CONSULTADAS:**

- [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Contenedor>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/San\\_Miguel](https://es.wikipedia.org/wiki/San_Miguel)



## 7.3 ANEXOS DE PLANOS

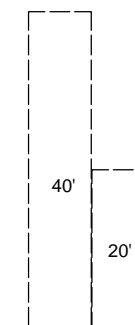






NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

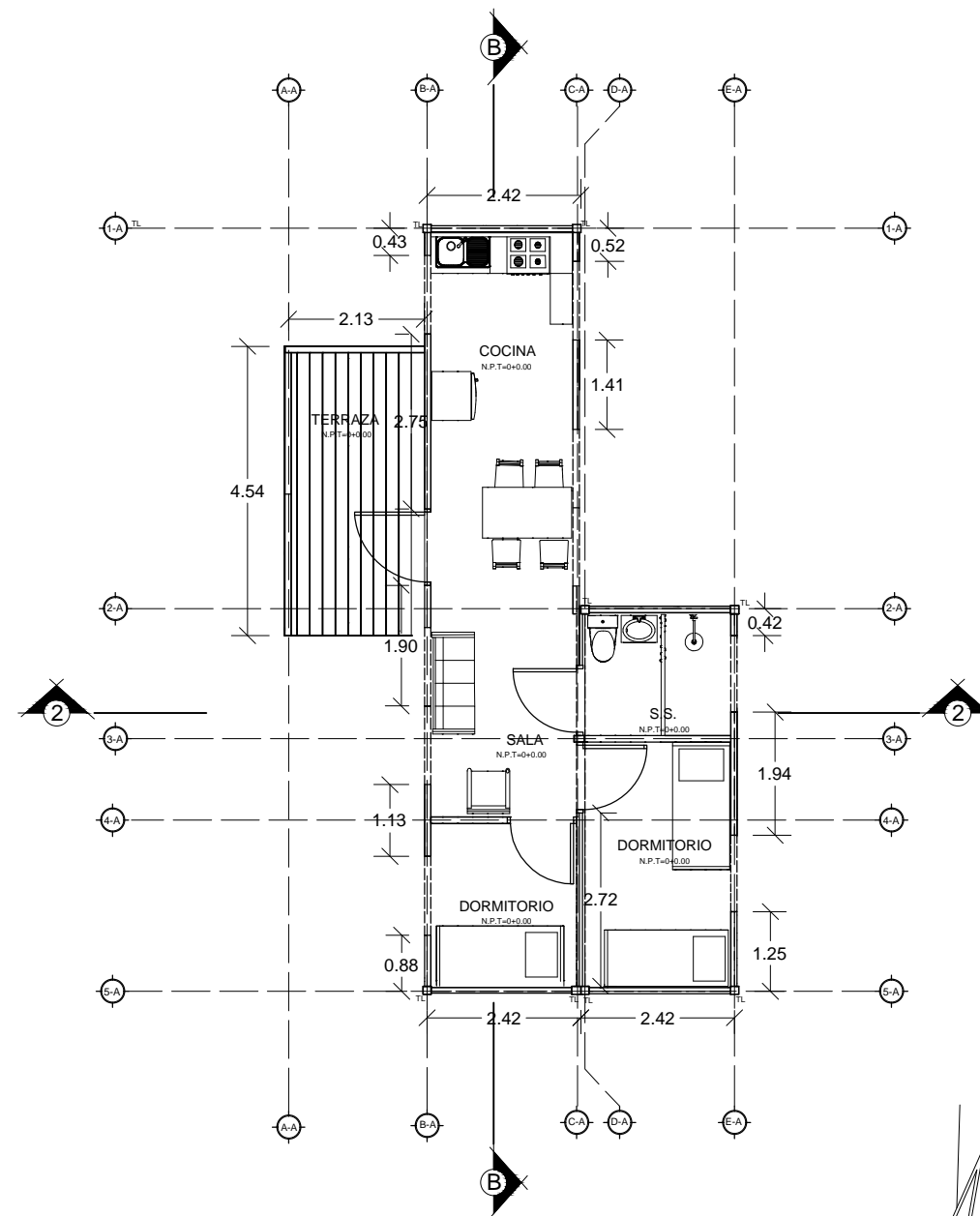
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 1**

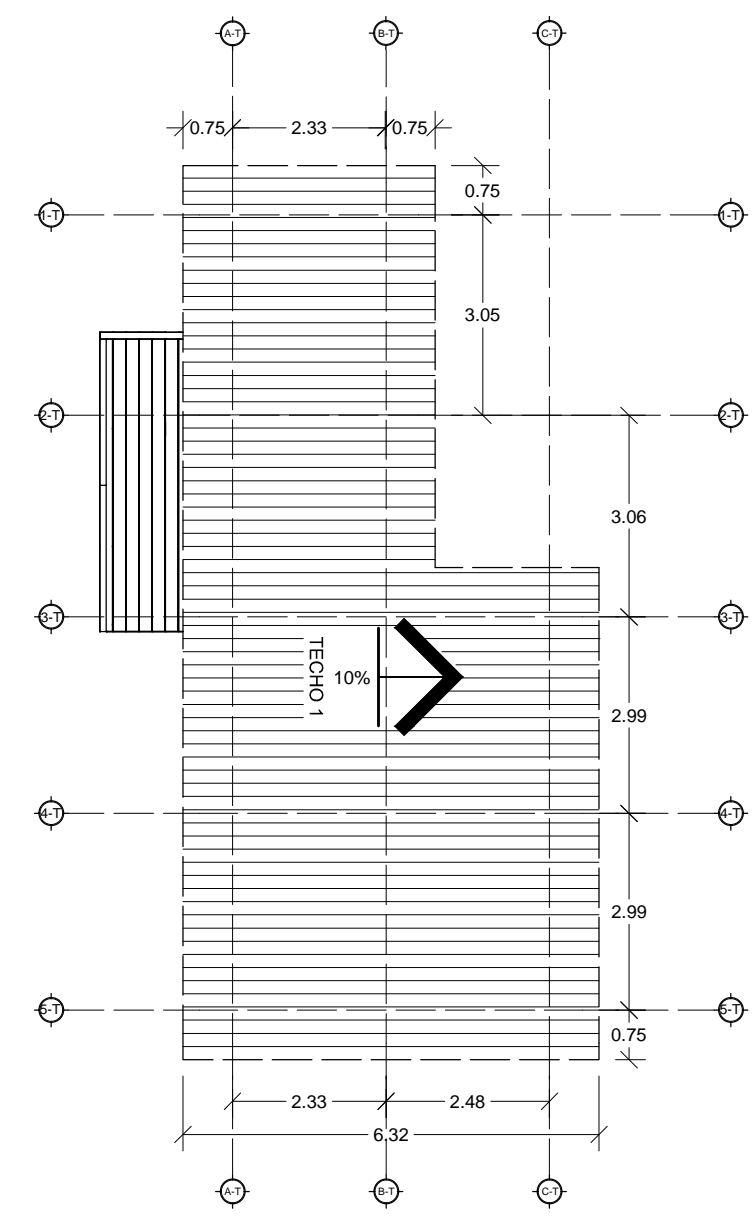
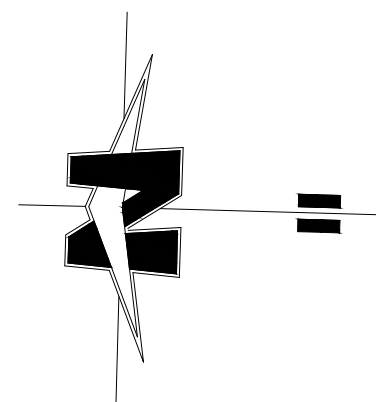
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**1/67**



**PLANTA ARQUITECTONICA  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100**

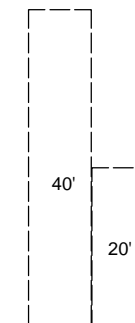


**PLANTA CONJUNTO DE TECHO  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

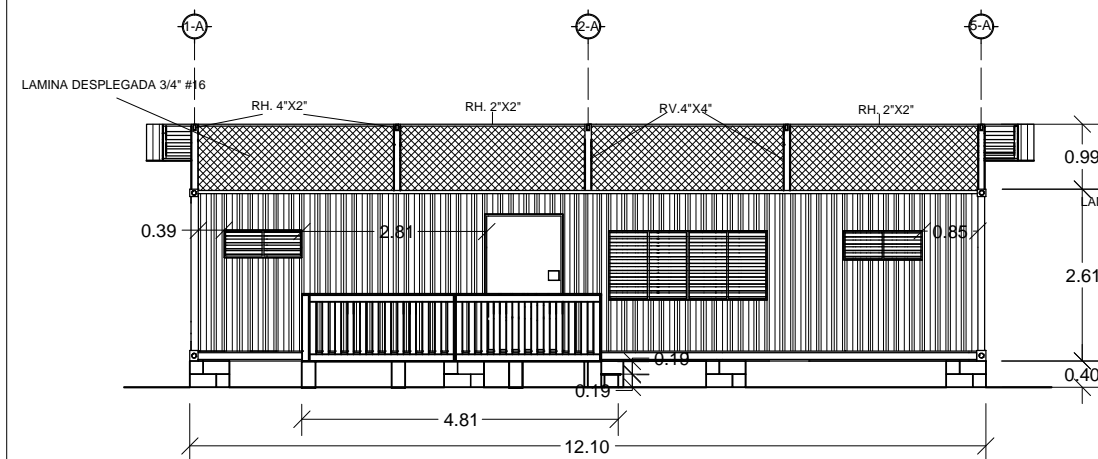
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 1

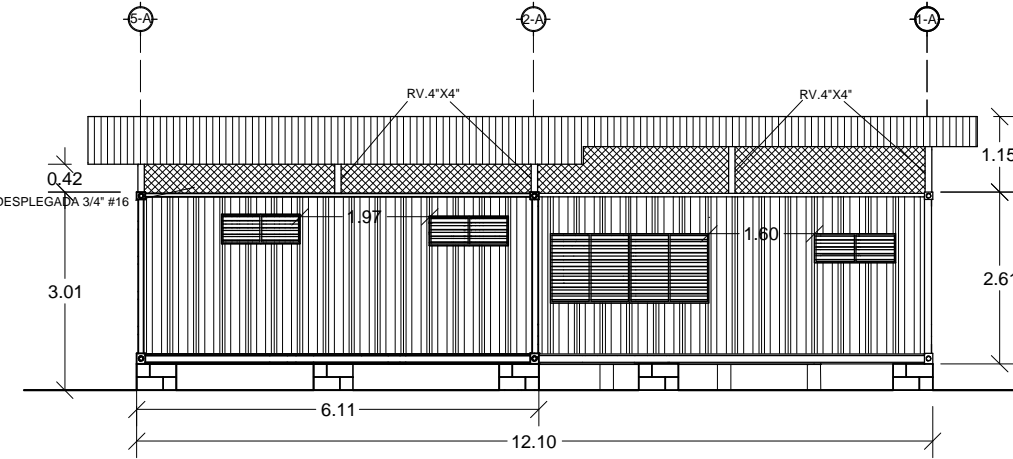
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

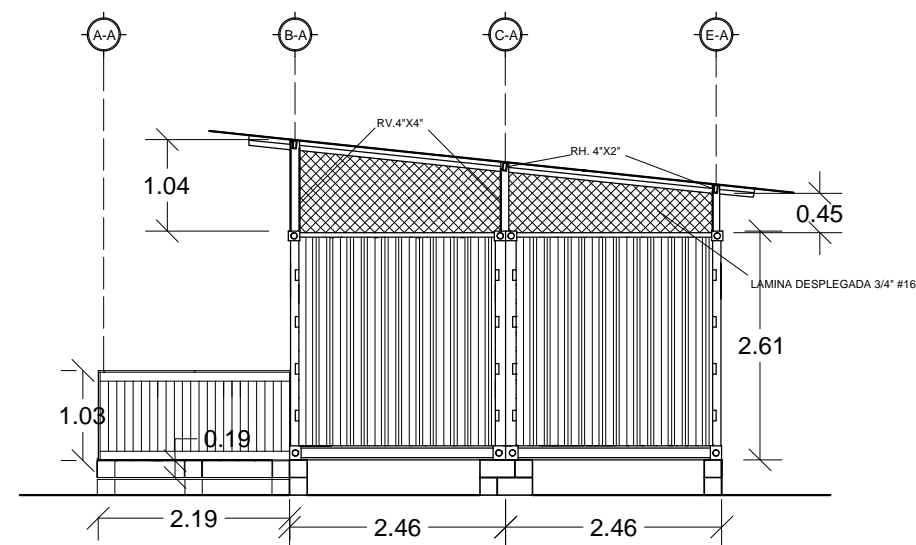
**2/67**



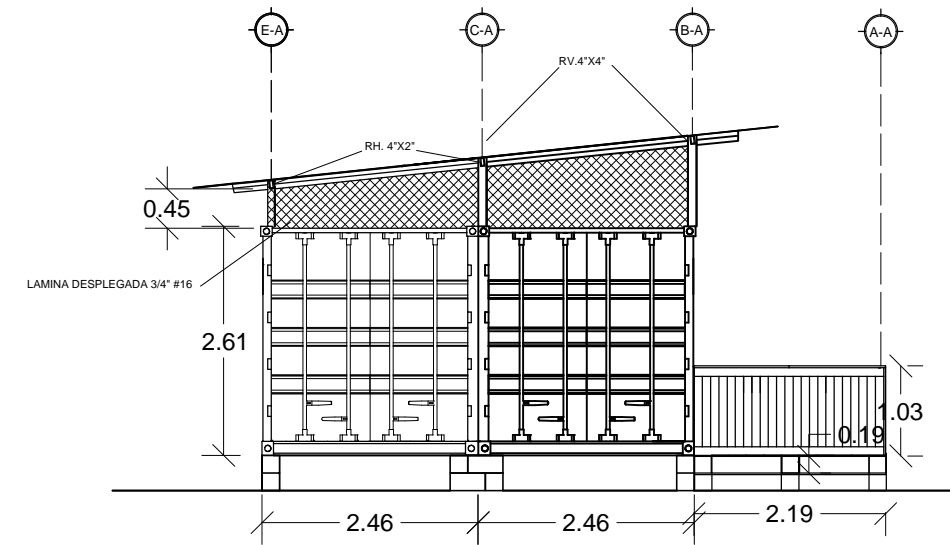
**ELEVACION OESTE**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100



**ELEVACION ESTE**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100



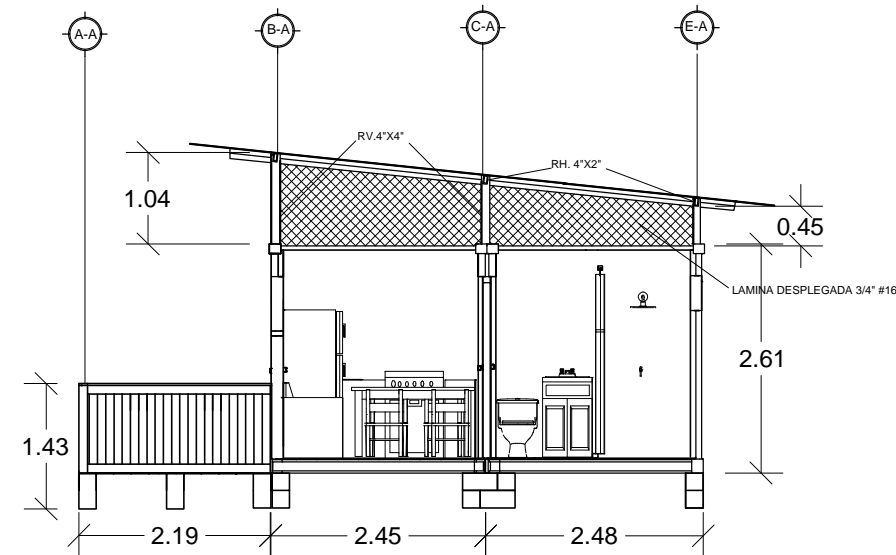
**ELEVACION NORTE**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:75



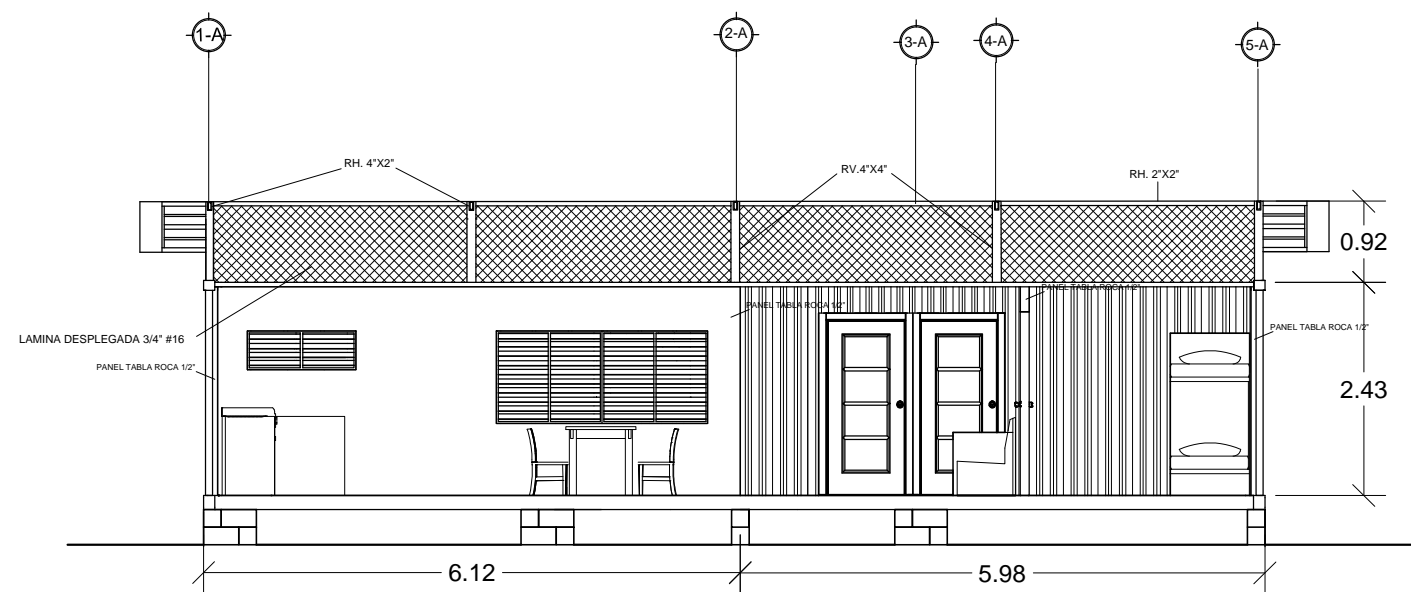
**ELEVACION SUR**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

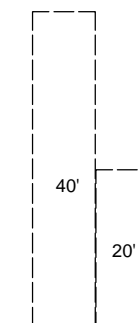


**SECCION 2-2**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:75



**SECCION B-B**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:75

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 1

PLANO:  
INDICADAS

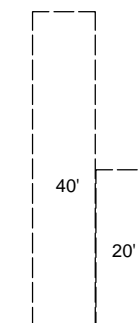
ESCALA:  
INDICADAS

**3/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

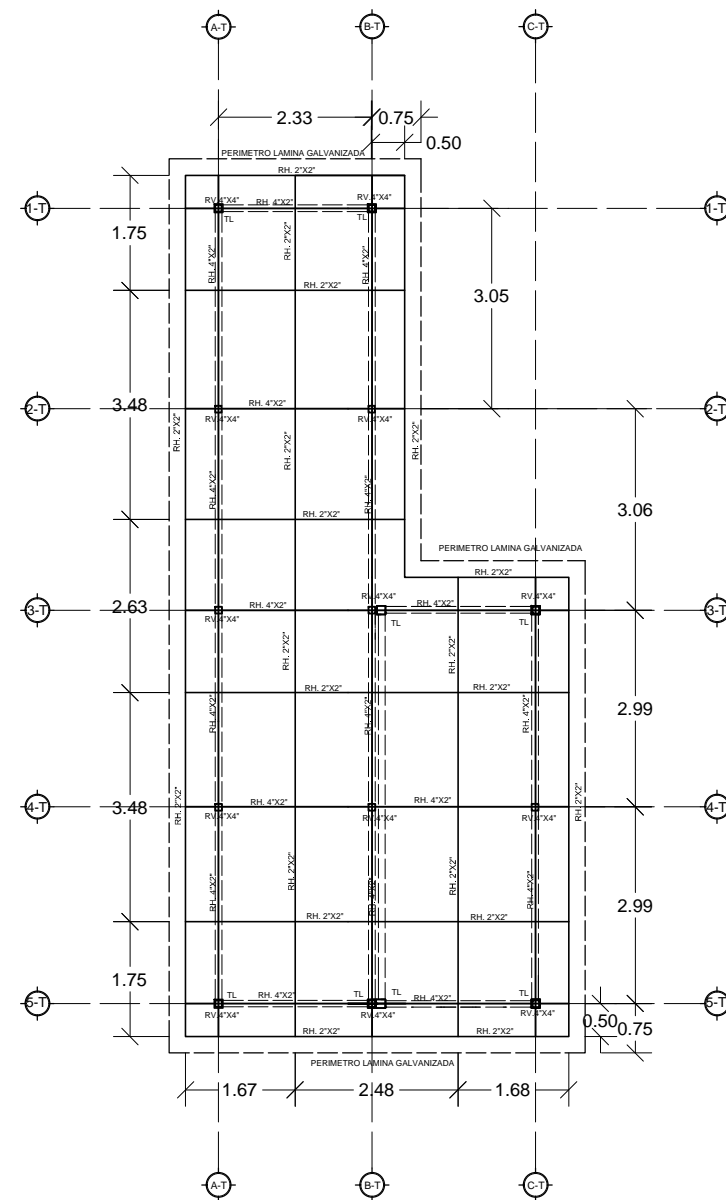
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 1

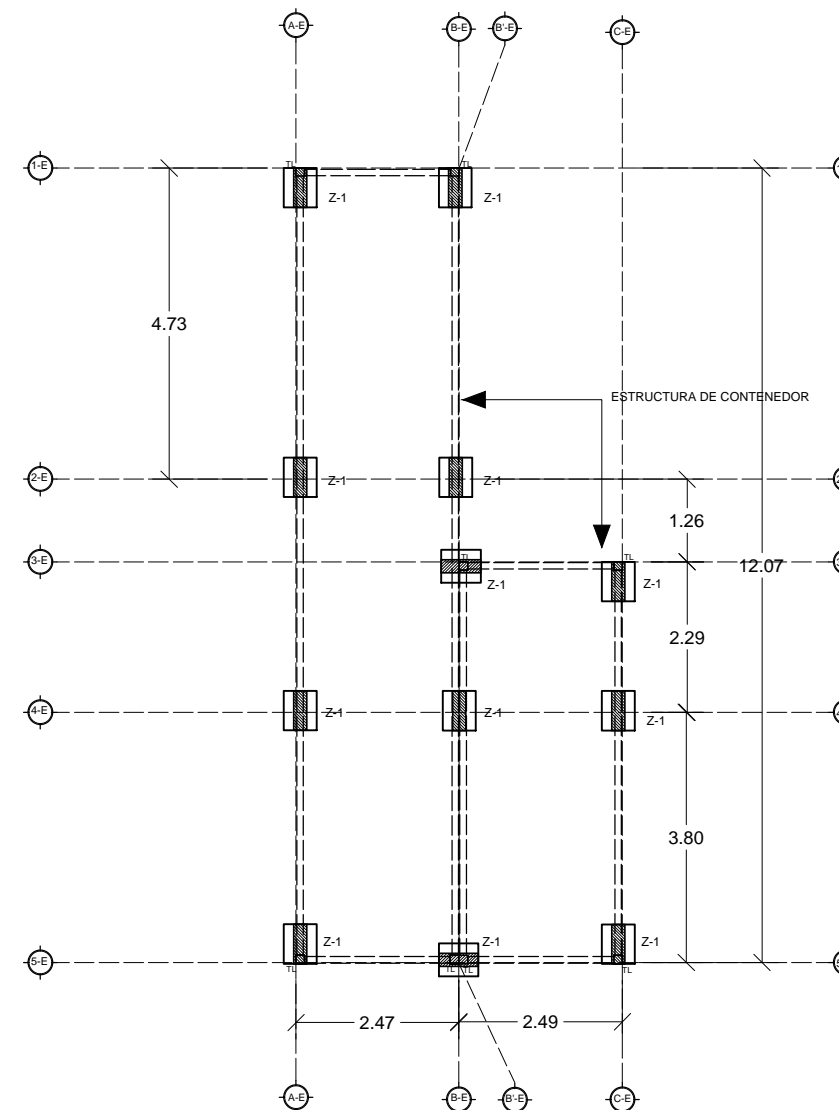
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

4/67



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100

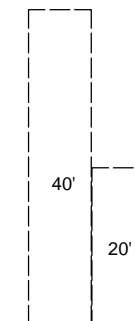


PLANTA DE FUNDACIONES  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

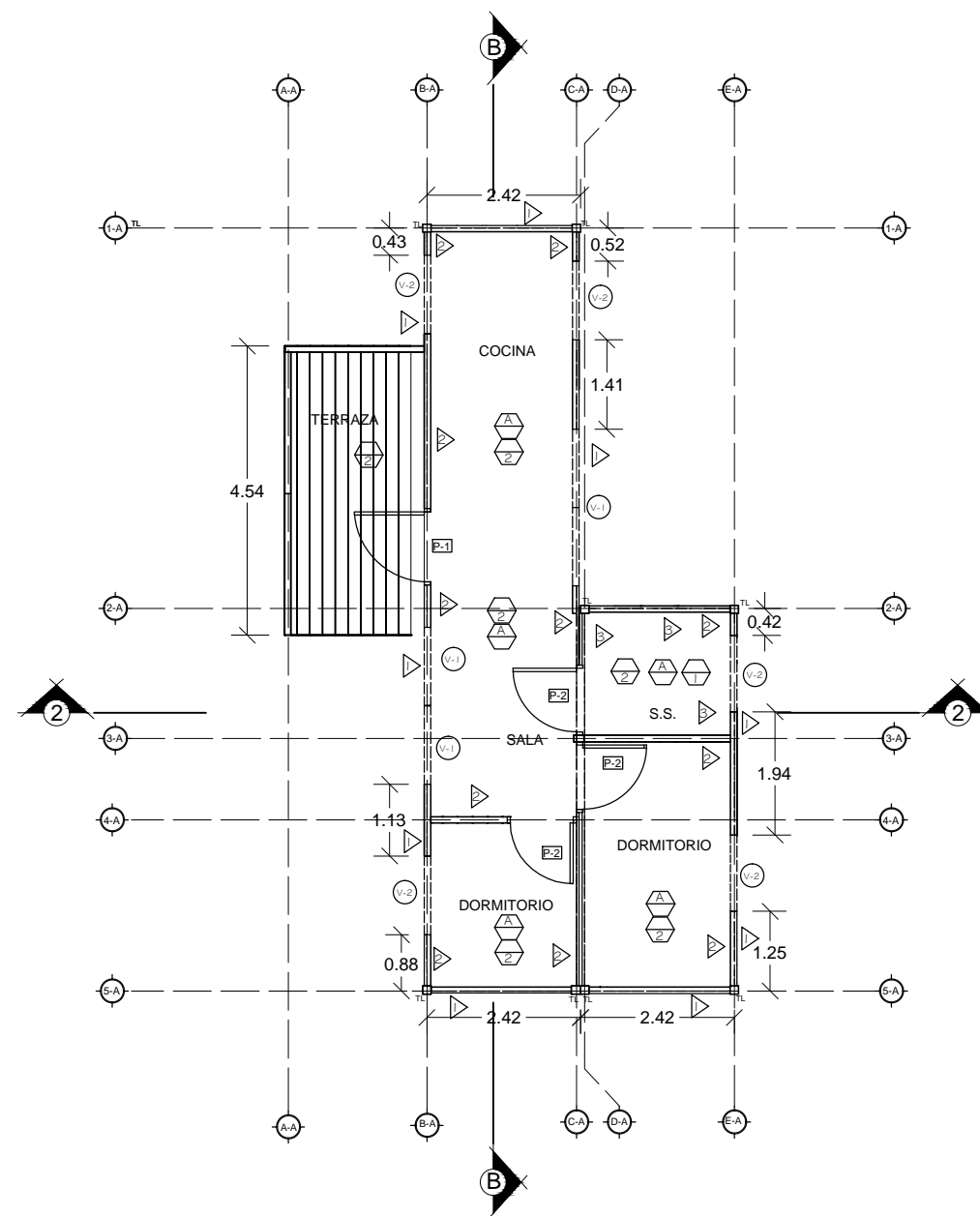
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 1

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

5/67



PLANTA DE ACABADOS  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	REPISA (m)	CUERPOS	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.12	0.84	0.94	1.26	2	3	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-2	1.12	0.42	0.47	1.66	2	5	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

NOTA: Todas las ventanas deberan llevar un ancho maximo de 5 cm.

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	1.10	2.05	1	Puerta de hoja metalica con marco de angulos metalicas
P-2	1.10	2.05	3	De estructura de madera y dobleforro de Plywood barnizada

NOTA: Todos los espacios sin puertas se colora un cuadrado de madera.

CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
<b>PAREDES</b>	
1	Pared de acero (contenedor)
2	Pared de tabla roca
3	Enchape de pared con azulejo de 15x24.5 color turqueza

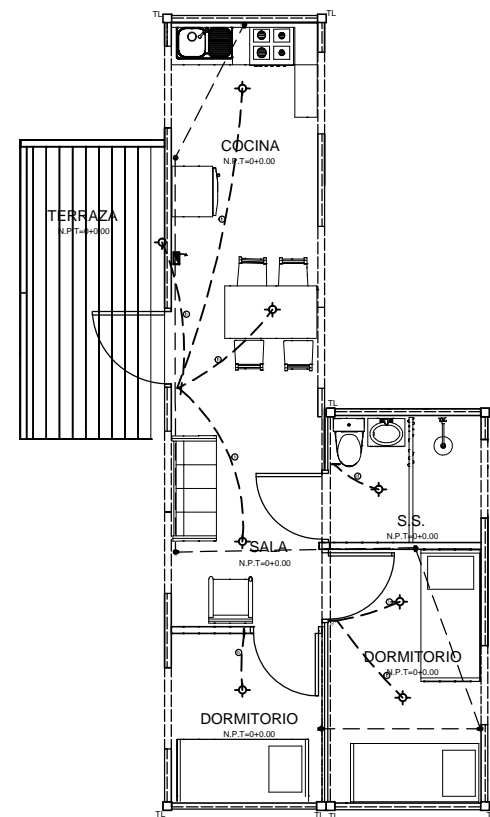
NOTAS:  
1. Todas la paredes del perimetro interior del contenedor llevaran duraplax

CIELO FALSO	
CLAVE	DESCRIPCION
A	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

PISOS	
CLAVE	DESCRIPCION
1	De Ceramica (33x33 cm)
2	Piso de madera reparado y barnizado.



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

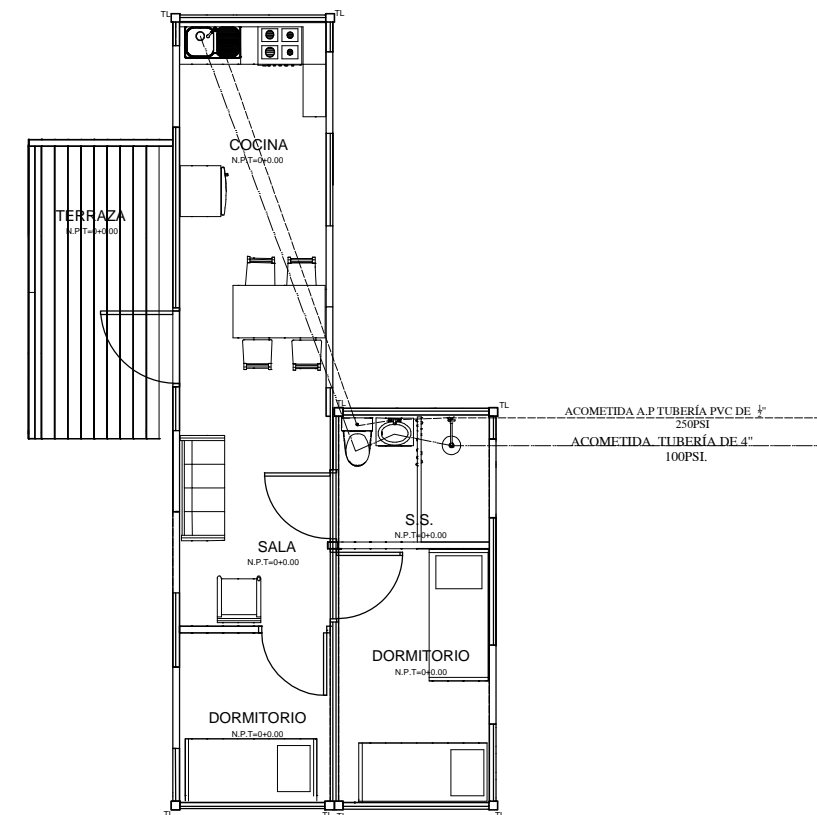


**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100

INSTALACIONES ELECTRICAS		
CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
		Tablero general
		Luminaria empotrada en losa o cielo falso
		Luminaria empotrada a pared
		Interruptor simple
		Interruptor doble
		Interruptor triple.
		Tomacorriente doble, 110 voltios
		Tomacorriente trifilar.
		Caja de toma corriente trifilar 440vol

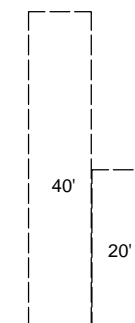
TOMAS	
<b>g</b>	2-THHN-N° 10 1-THHN-N° 14 ø 3/4
<b>h</b>	2-THHN-N° 12 1-THHN-N° 14 ø 1/2

LUMINARIAS	
<b>a</b>	2-THHN-N° 10 ø 3/4
<b>b</b>	2-THHN-N° 12 ø 1/2
<b>d</b>	3-THHN-N° 12 ø 1/2
<b>f</b>	4-THHN-N° 12 ø 3/4



**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
VIVIENDA TIPO 1  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 1**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

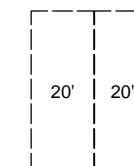
**6/67**





NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

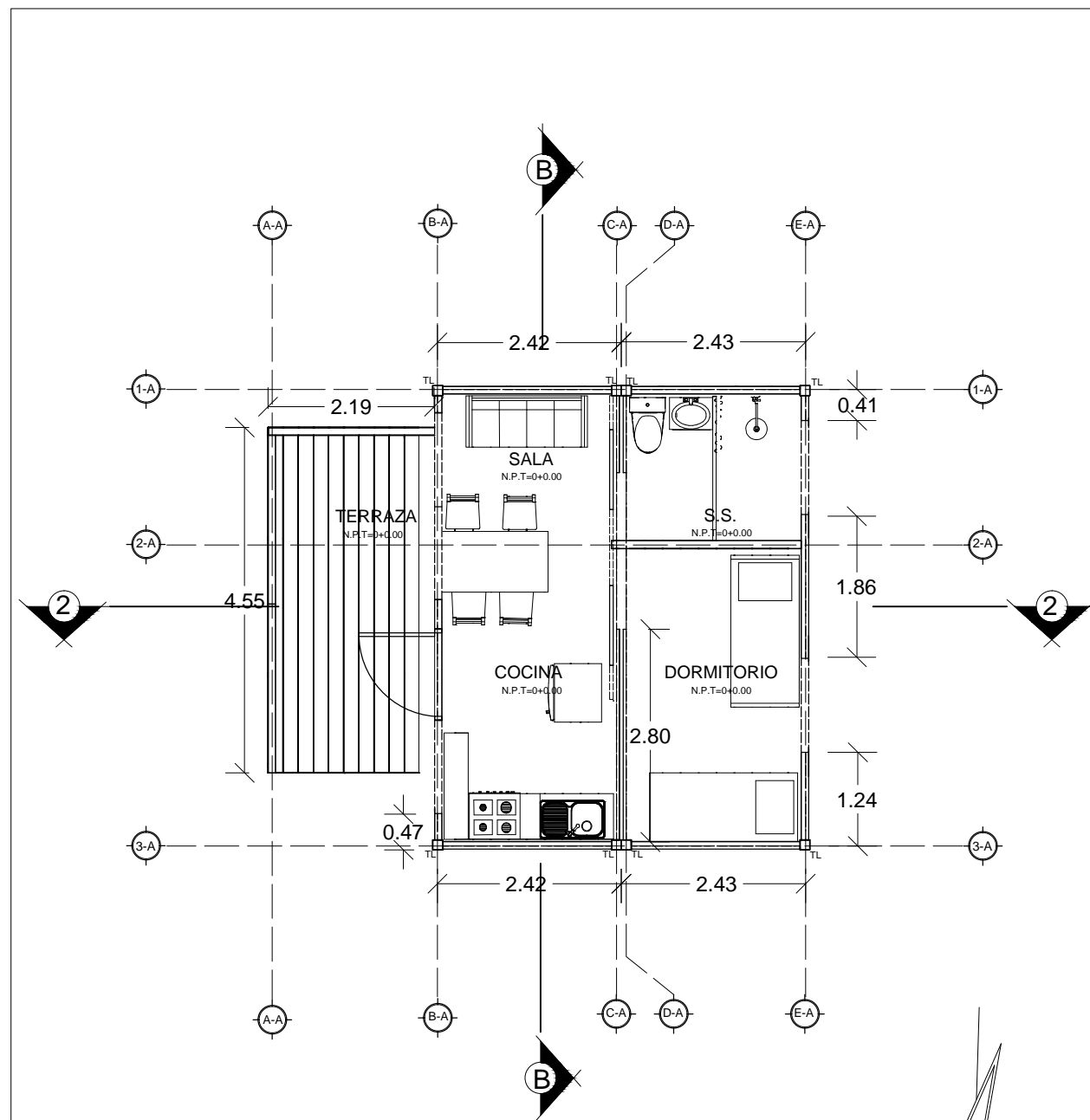
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 2**

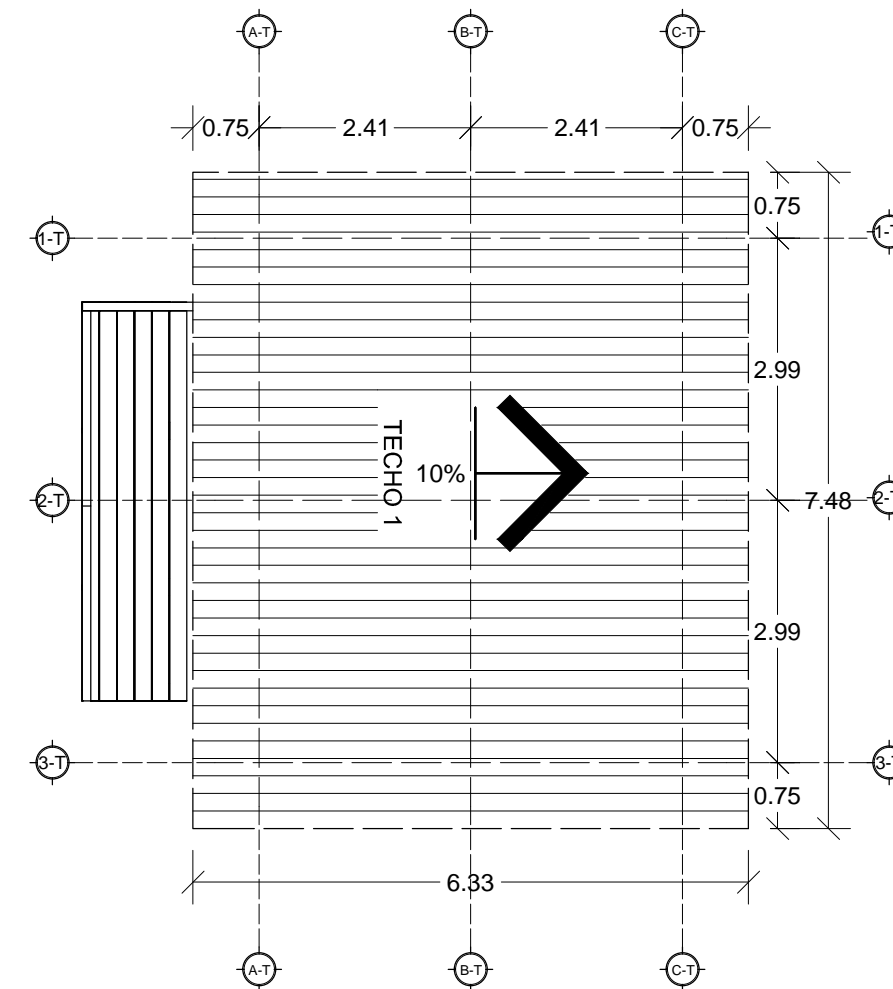
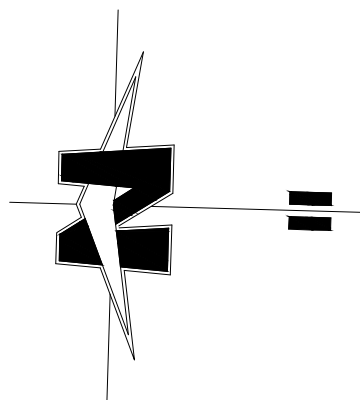
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**7/67**



**PLANTA ARQUITECTONICA  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75**

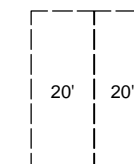


**PLANTA CONJUNTO DE TECHO  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:

**ARQUITECTO**

ESPACIO:

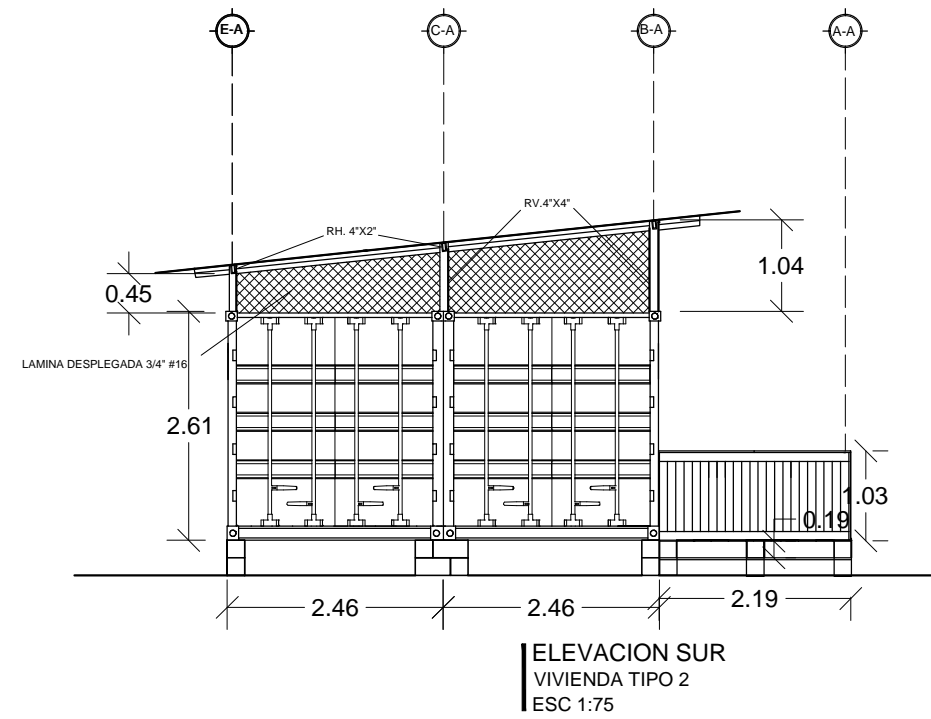
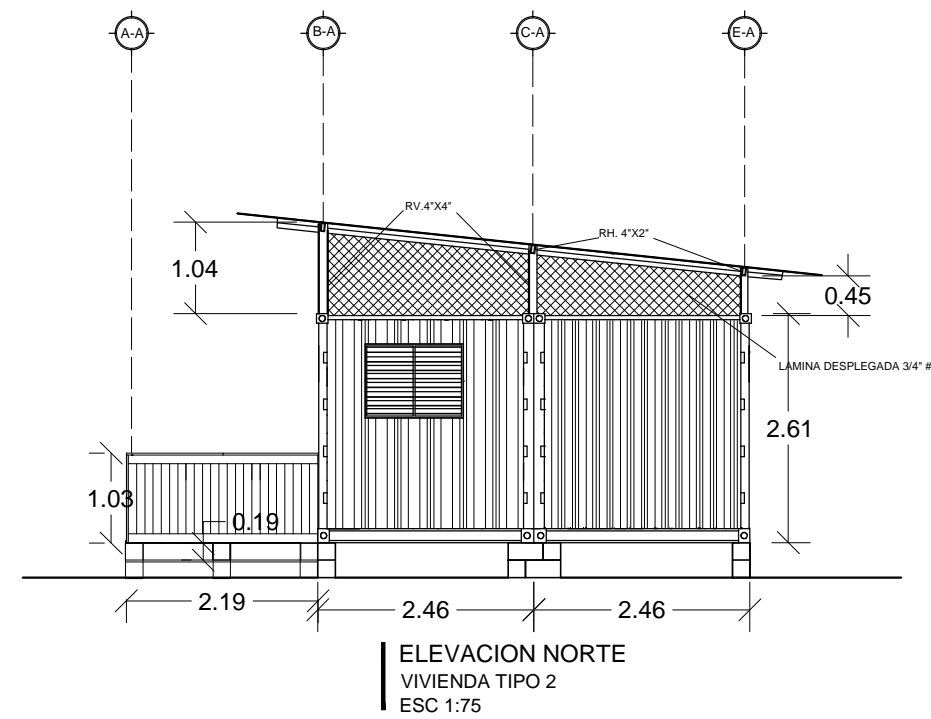
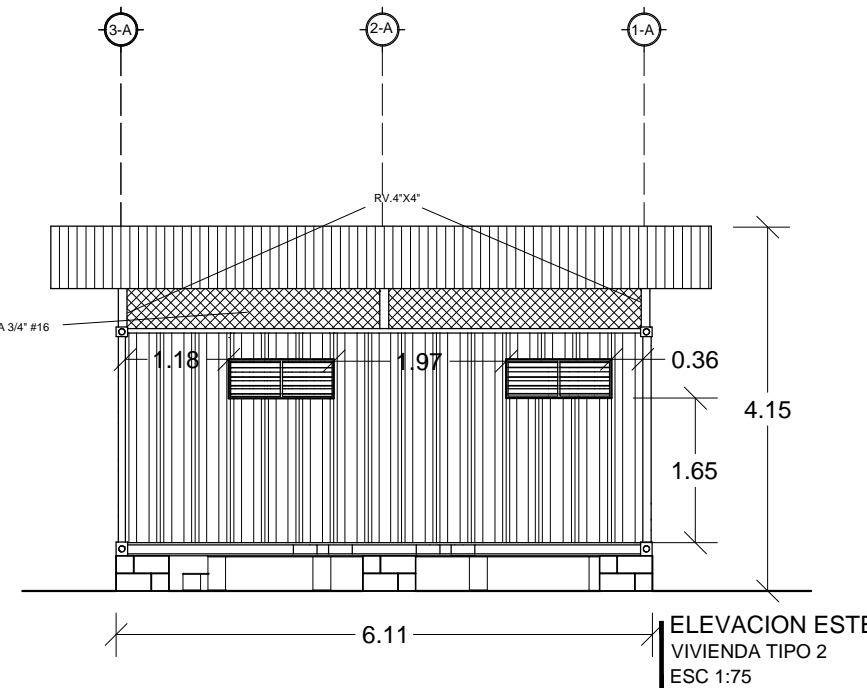
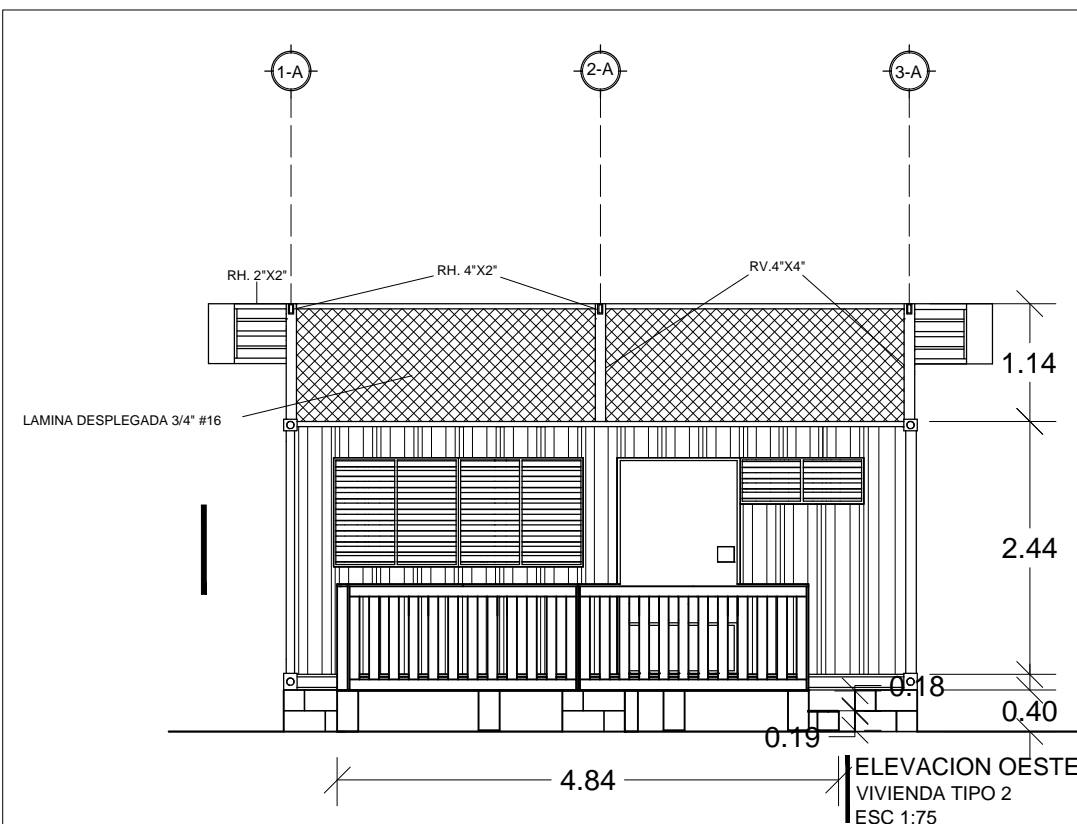
**VIVIENDA TIPO 2**

PLANO:

**INDICADAS**

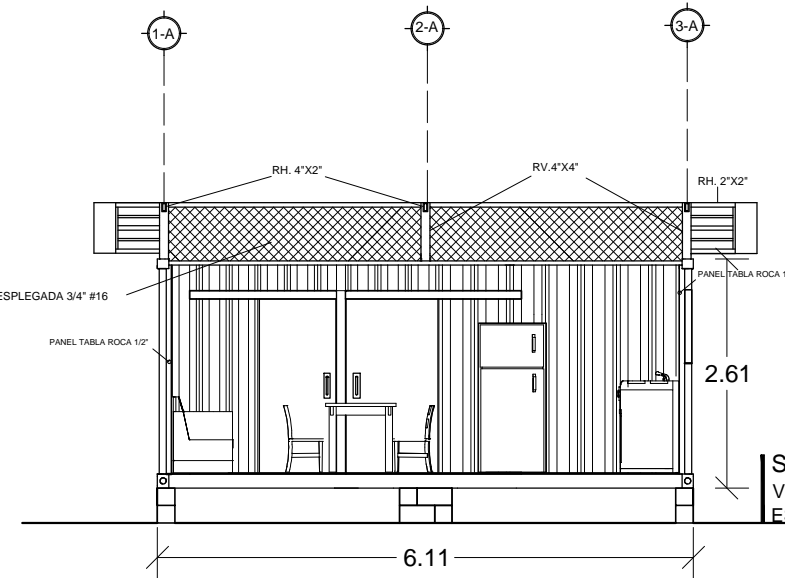
ESCALA:  
INDICADAS

**8/67**

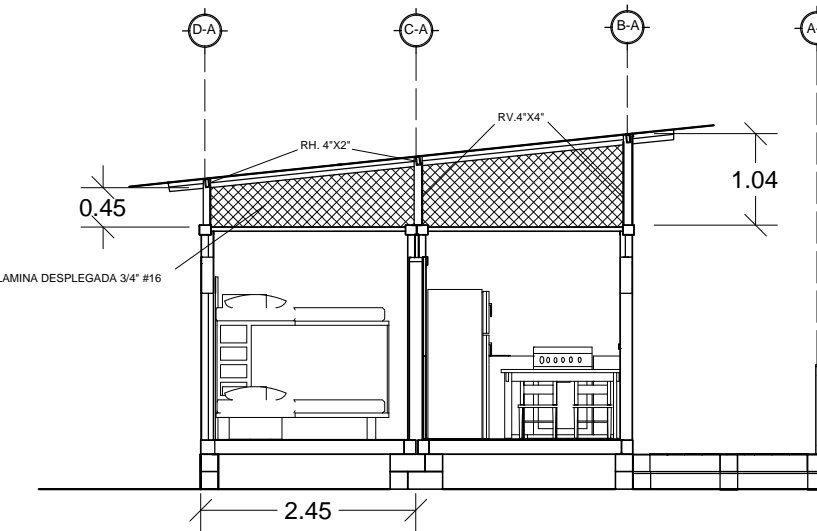




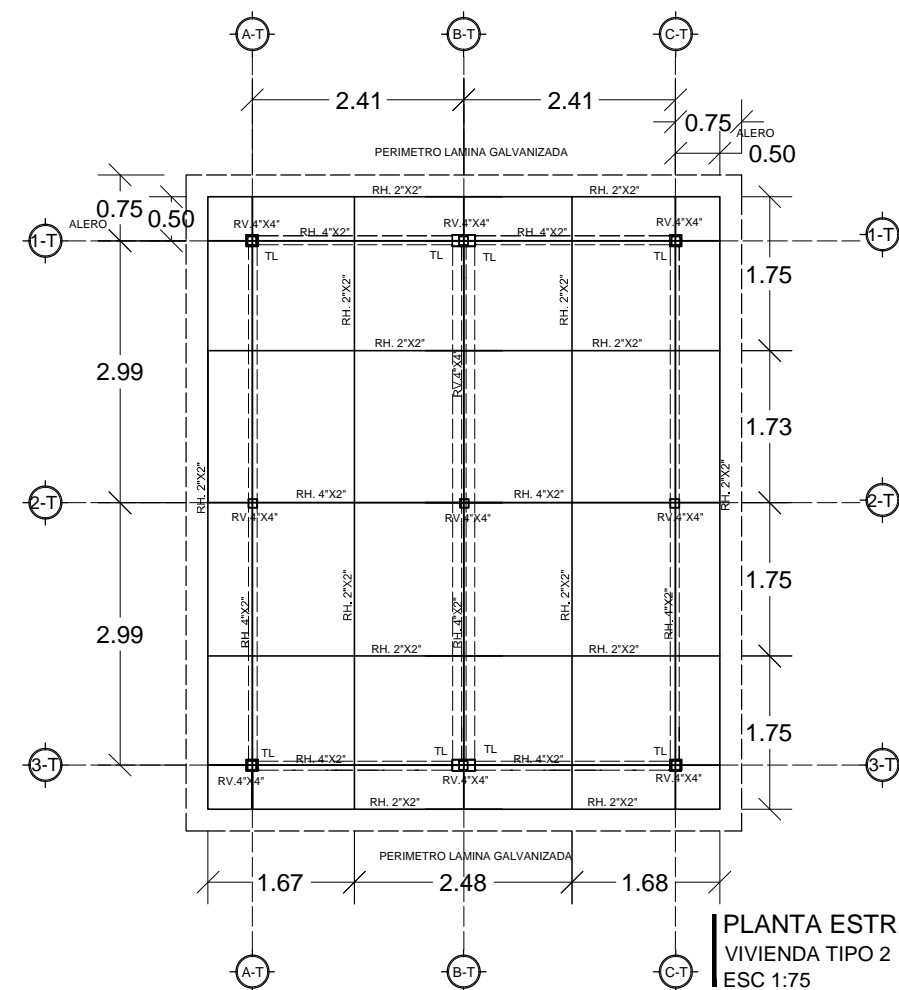
NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



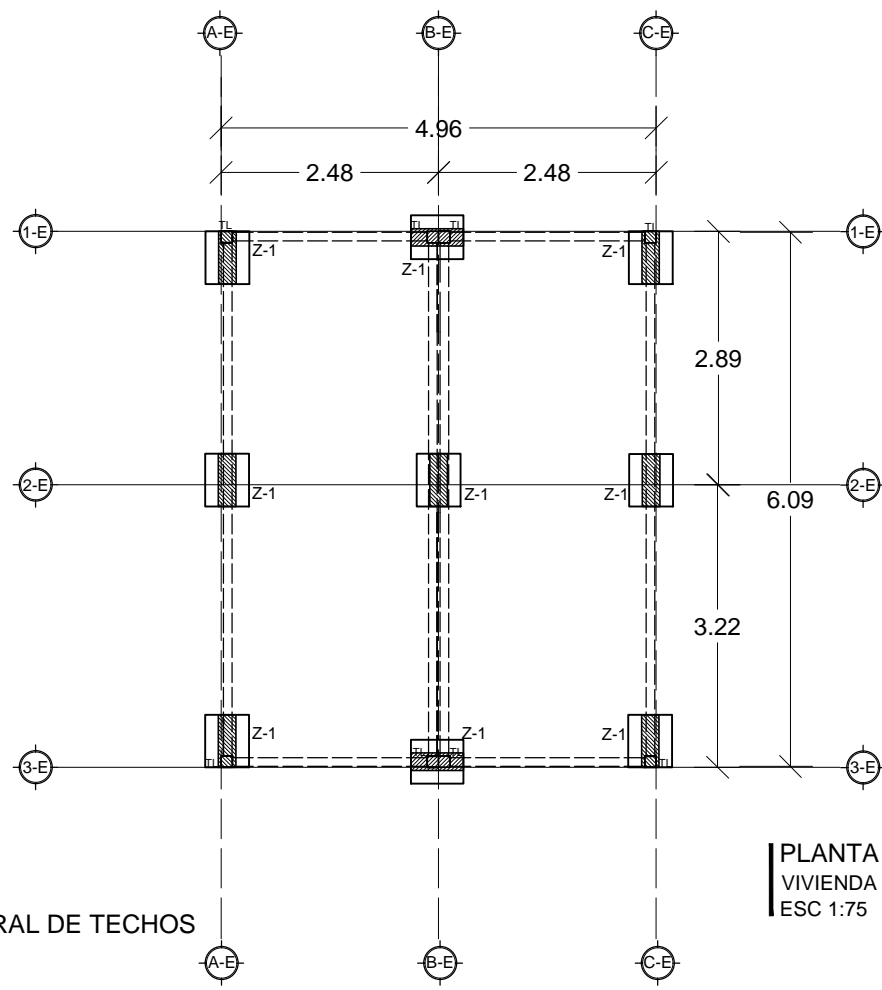
SECCION B-B  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75



SECCION 2-2  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75

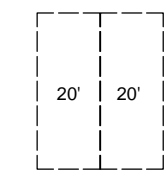


PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75



PLANTA DE FUNDACIONES  
VIVIENDA TIPO 2  
ESC 1:75

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

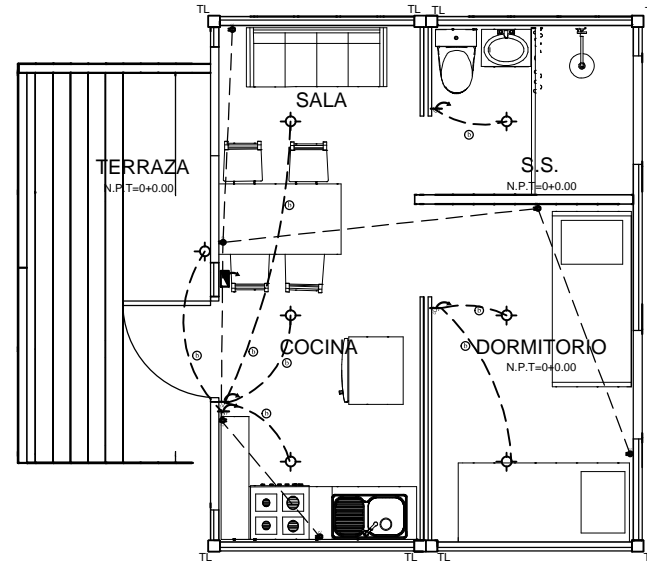
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 2

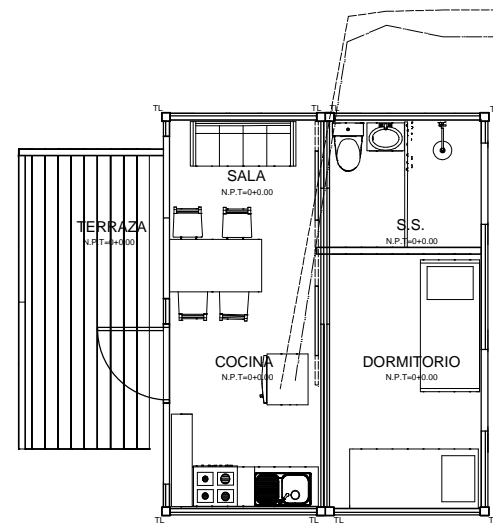
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

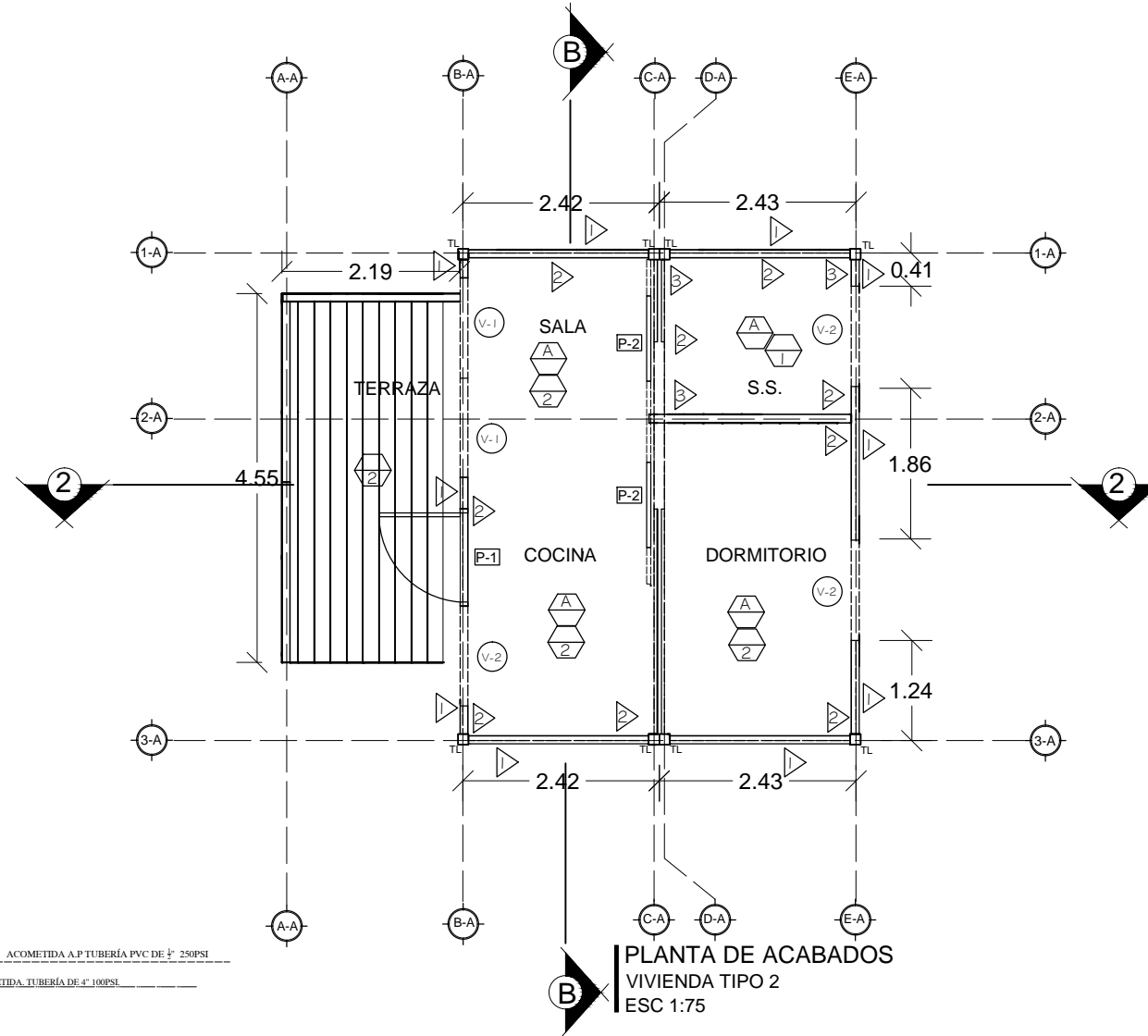
9/67



**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
**VIVIENDA TIPO 2**  
**ESC 1:75**



**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
**VIVIENDA TIPO 2**  
**ESC 1:75**

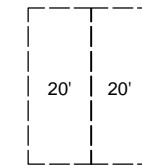


**PLANTA DE ACABADOS**  
**VIVIENDA TIPO 2**  
**ESC 1:75**



NOTA:  
 TODAS LAS SOLDADURAS SE  
 REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
 E6013.

**DISPOSICION DE  
 CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
 EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
 SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
 CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
 EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 2**

PLANO:  
**INDICADAS**

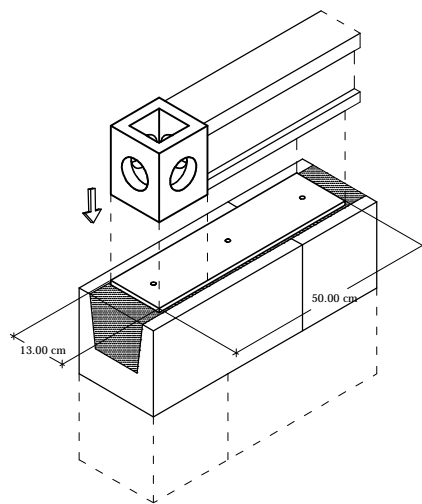
ESCALA:  
**INDICADAS**

**10/67**

INSTALACIONES ELECTRICAS		
CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
		Tablero general
		Luminaria empotrada en losa o cielo falso
		Luminaria empotrada a pared
		Interruptor simple
		Interruptor doble
		Interruptor triple
		Tomacorriente doble, 110 voltios
		Tomacorriente trifilar
		Caja de toma corriente trifilar 440vol

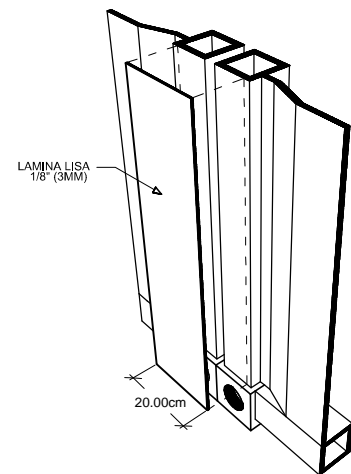
TOMAS	
g	2-THHN-N° 10 1-THHN-N° 14 Ø 3/4
	2-THHN-N° 12 1-THHN-N° 14 Ø 1/2

LUMINARIAS	
a	2-THHN-N° 10 Ø 3/4
b	2-THHN-N° 12 Ø 1/2
d	3-THHN-N° 12 Ø 1/2
f	4-THHN-N° 12 Ø 3/4



**SOLD - 1**

SE UTILIZARA PARA FIJAR EL CONTENEDOR SOBRE LAS CIMENTACIONES. EL TWISTLOCK Y LA VIGA SE SOLDARAN SOBRE LA PLACA DE ACERO 1/4" DE 50CM X 13 CM ANCLADA A LA ZAPATA.



**SOLD - 5**

AL COLOCARSE UN CONTENEDOR JUNTO A OTRO, SE ASEGURARAN SOLDANDO LOS TWISTLOCKS POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 1/4"

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CUERPOS	CANT.	DESCRIPCION
1	1.12	0.84	0.94	1.26	2	2	Ventana de Celosa de Vidrio claro y Marco de Aluminio
2	1.12	0.42	0.47	1.66	2	3	Ventana de Celosa de Vidrio claro y Marco de Aluminio

NOTA: Todas las ventanas deberan llevar un ancho maximo de 5 cm.

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANT.	DESCRIPCION
1	1.10	2.05	1	Puerta de hoja metalica con marco de angulos metalicos
2	1.05	2.05	2	De estructura de madera y marco metalico corrediza

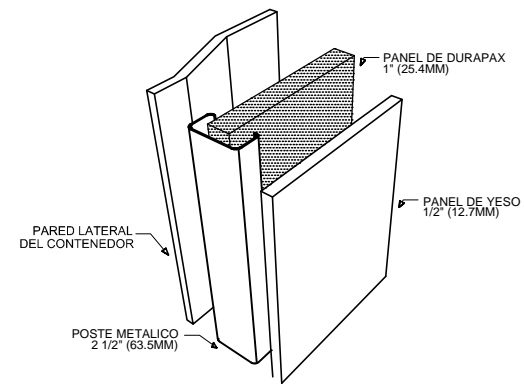
NOTA: Todos los espacios en puertas se colara un cuadrado de madera.

CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
PAREDES	
1	Pared de acero (contenedor)
2	Pared de tabla roca
3	Enchape de pared con ajuete de 1.5x24.5 color turquesa

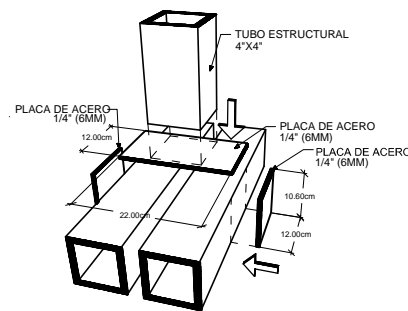
NOTAS:  
1. Todas las paredes del perimetro interior del contenedor llevaran durapax

CIELO FALSO	
1	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructural)

PISOS	
1	De Ceramica (33x33 cm)
2	Piso de madera reparado y barnizado.



**DETALLE DE AISLAMIENTO DE PAREDES**



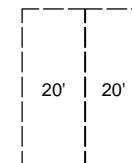
**SOLD - 4**

CUANDO UN REFUEZO VERTICAL DE LA ESTRUCTURA DE TECHO SE NECESITE COLOCAR SOBRE UNA O ENTRE 2 VIGAS, SE COLOCARAN PRIMERO 3 PLACAS DE ACERO DE 1/4" AFIANZANDO LAS 2 VIGAS. SOBRE LA PLACA SUPERIOR SE SOLDARA EL REFUEZO VERTICAL.



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS E6013.

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 2**

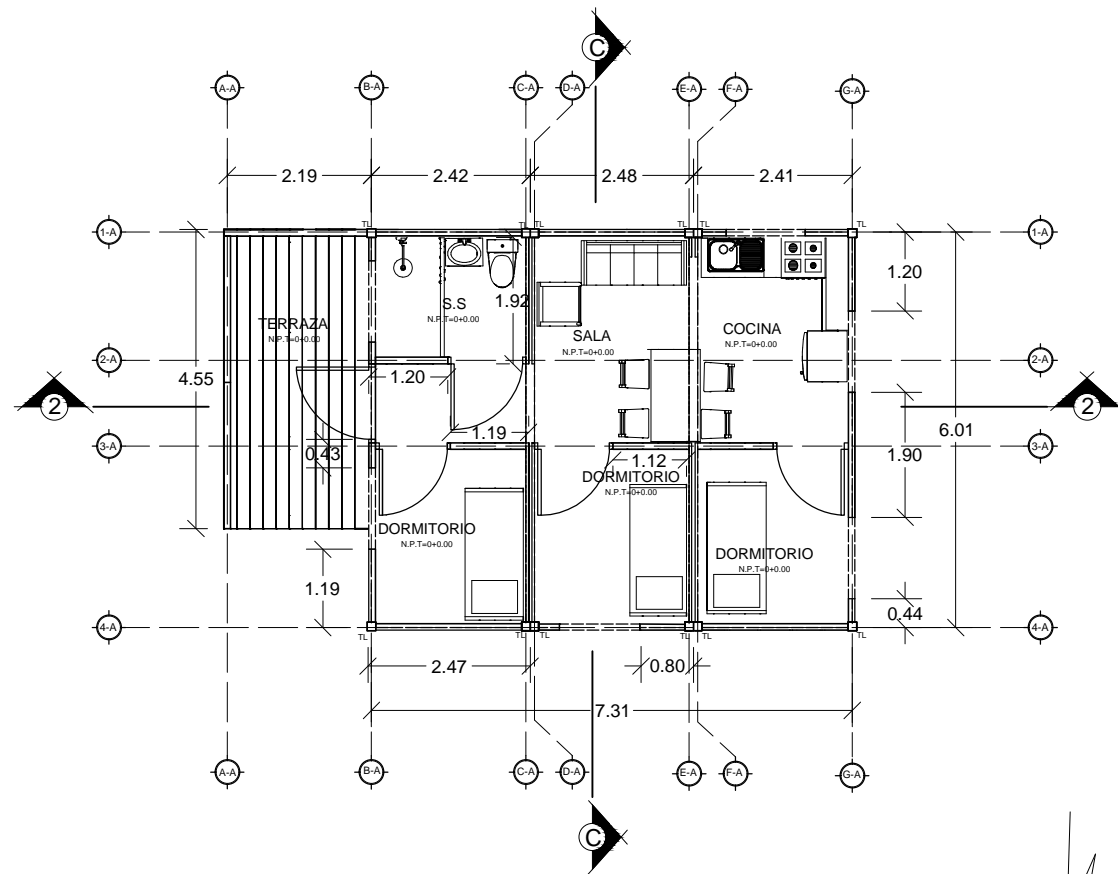
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

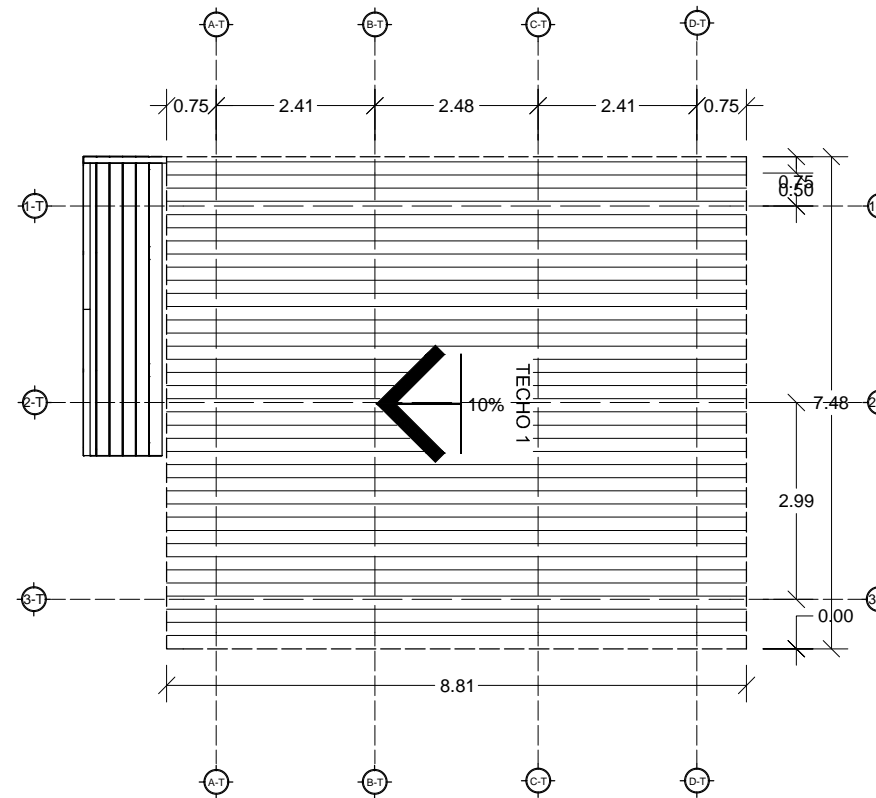
**11/67**



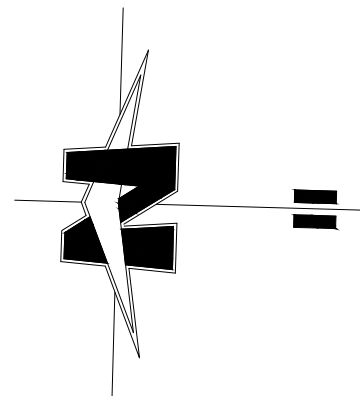
NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



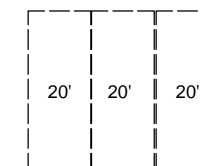
PLANTA ARQUITECTONICA  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:100



PLANTA CONJUNTO DE TECHO  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:100



DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
VIVIENDA TIPO 3

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

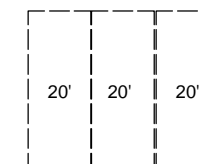
12/67





NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

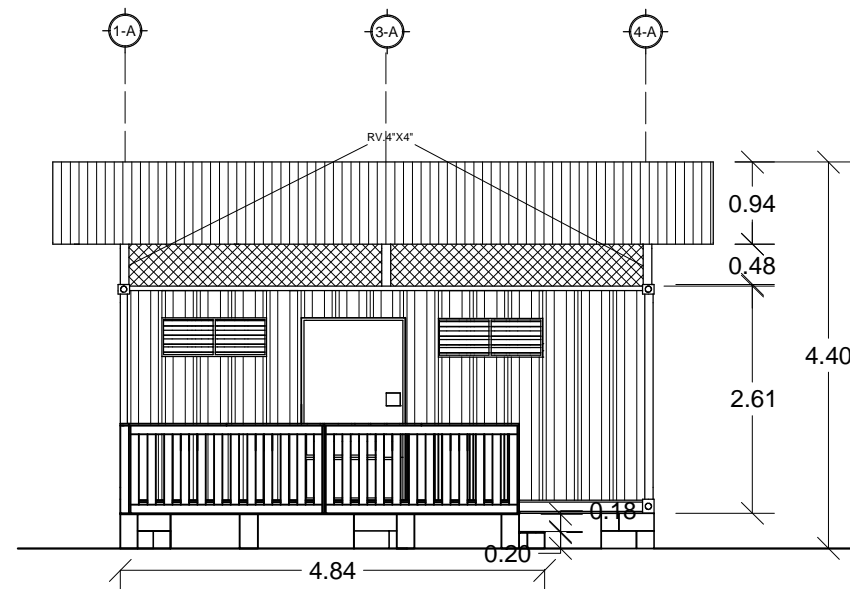
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 3**

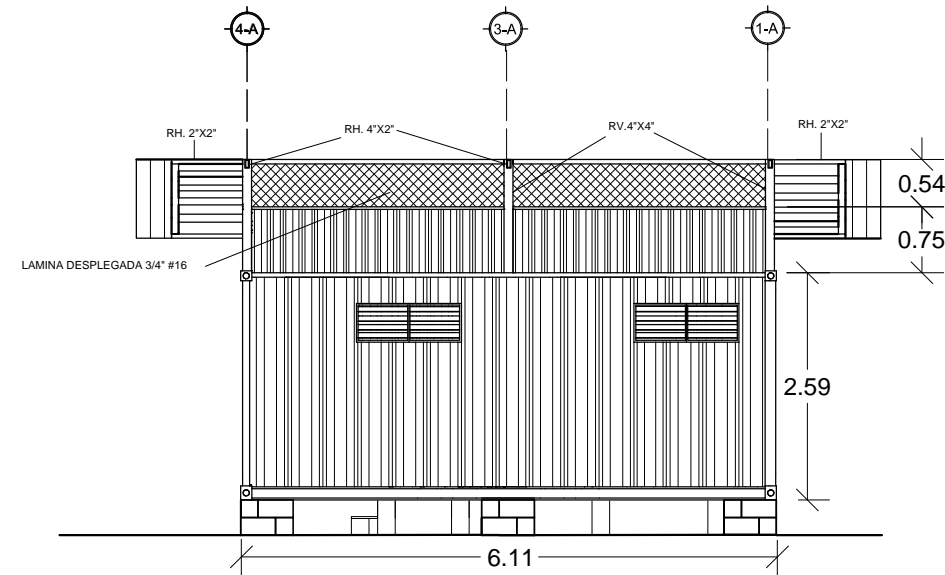
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

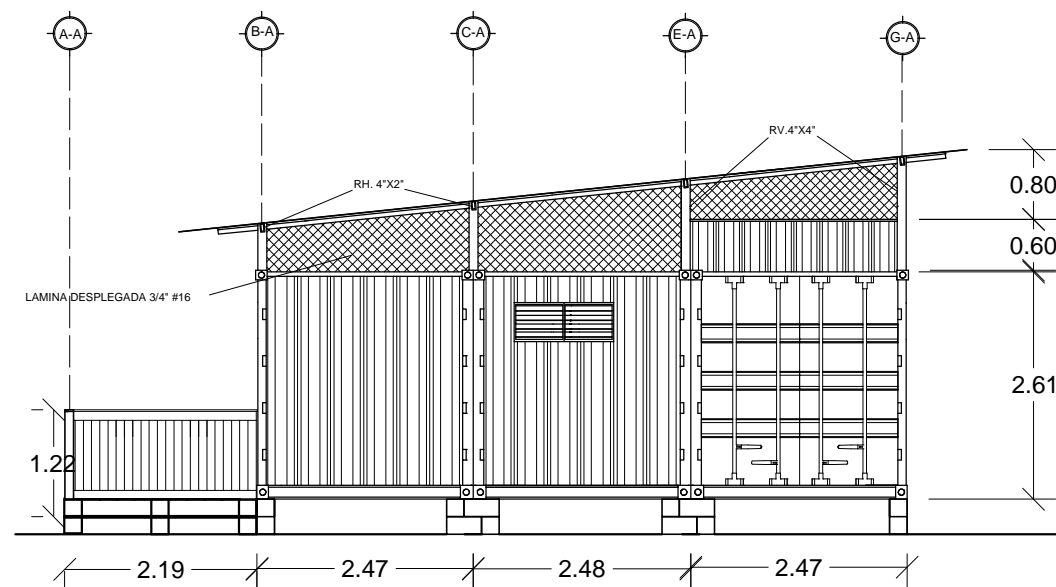
**13/67**



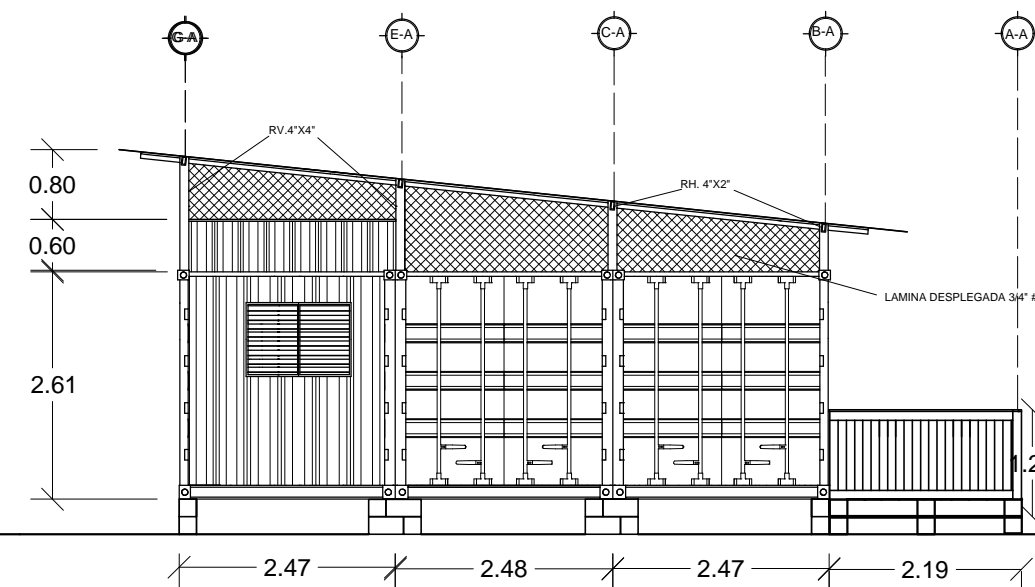
**ELEVACION OESTE**  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75



**ELEVACION ESTE**  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75



**ELEVACION NORTE**  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75

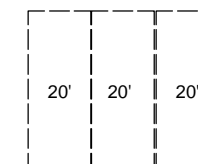


**ELEVACION SUR**  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

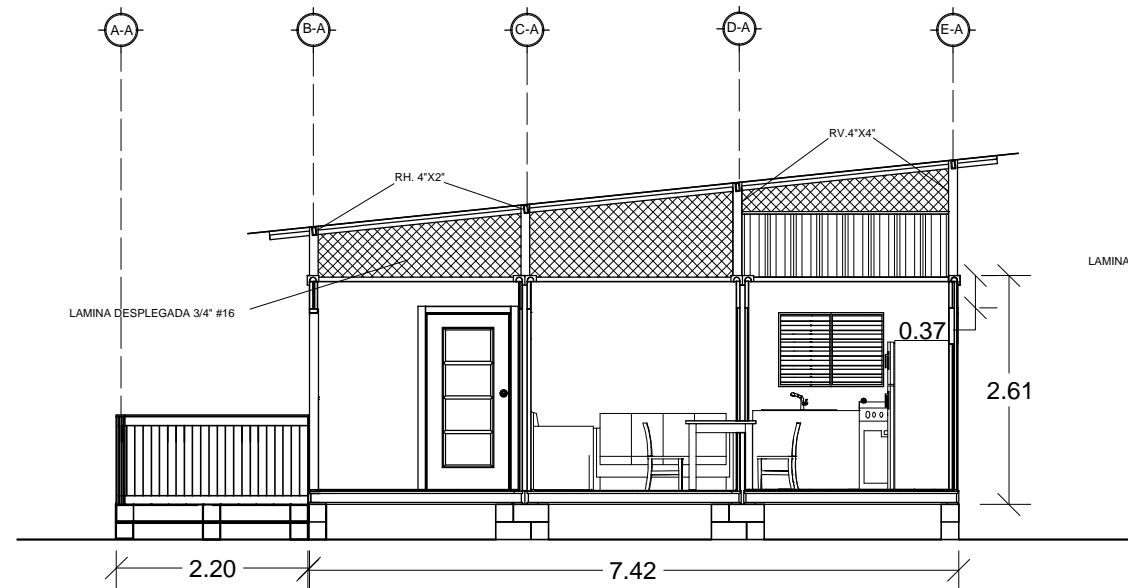
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 3**

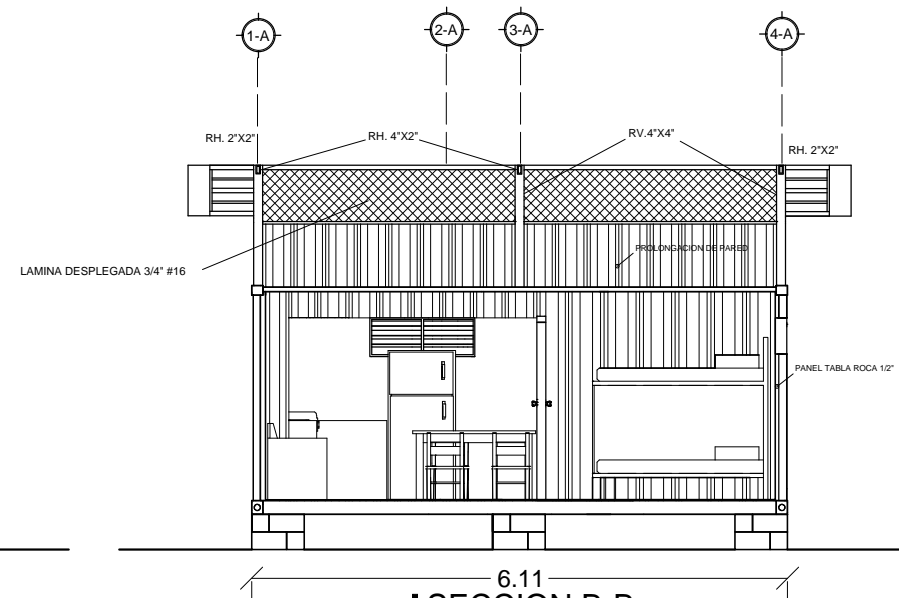
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

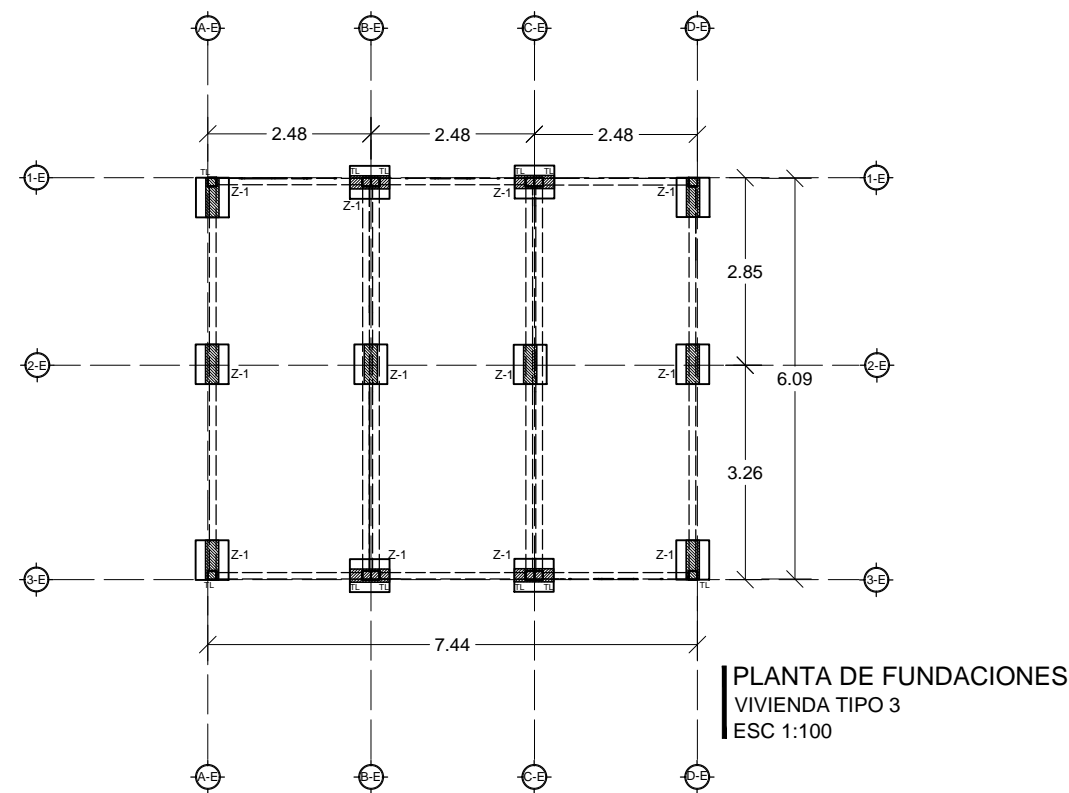
**14/67**



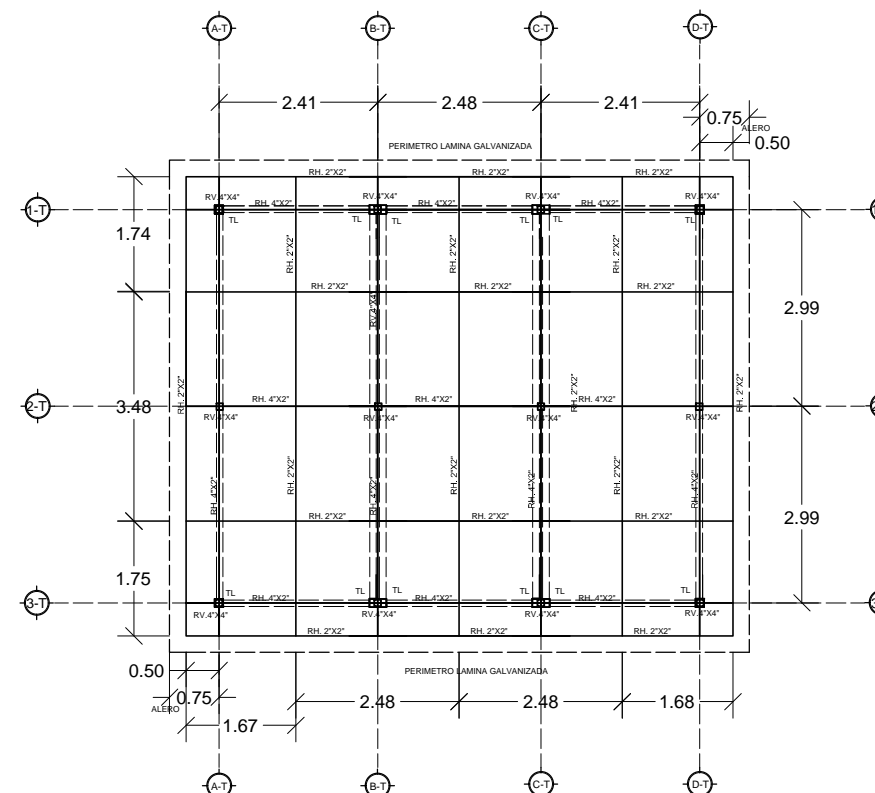
**SECCION B-B  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75**



**SECCION B-B  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75**



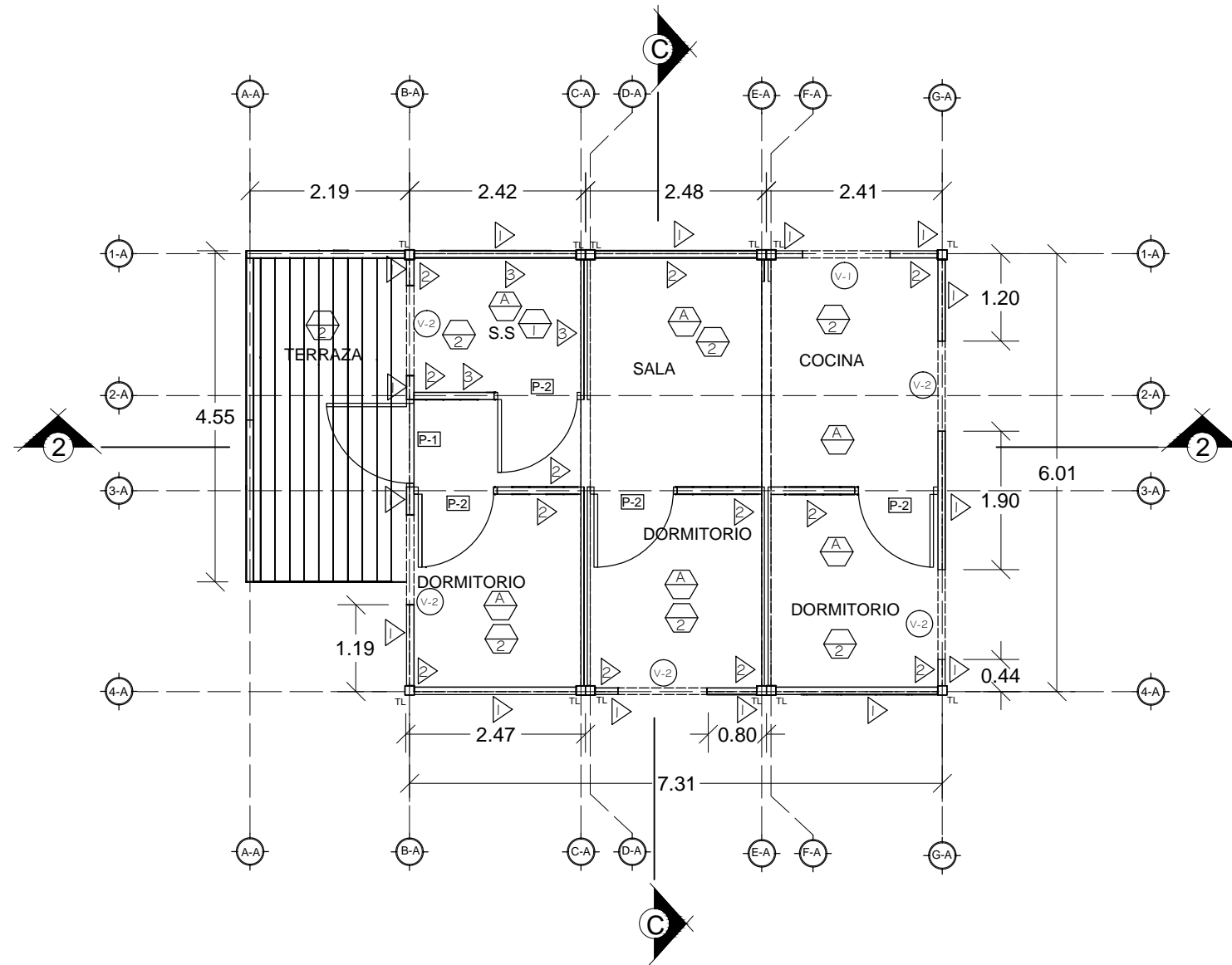
**PLANTA DE FUNDACIONES  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:100**



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:100**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**PLANTA DE ACABADOS**  
VIVIENDA TIPO 3  
ESC 1:75

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	REPISA (m)	CUERPOS (m)	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.12	0.84	0.94	1.2G	2	1	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-2	1.12	0.42	0.47	1.6G	2	5	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

NOTA: Todas las ventanas deberan llevar un ancho maximo de 5 cm.

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	1.10	2.05	1	Puerta de hoja metalica con marco de angulos metalicas
P-2	1.10	2.05	4	De estructura de madera y doble forro de Plywood barnizada

NOTA: Todos los espacios sin puertas se colara un cuadrado de madera.

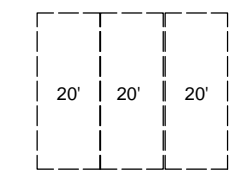
CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
<b>PAREDES</b>	
▷	Pared de acero (contenedor)
▷	Pared de tabla roca
▷	Enchape de pared con azulejo de 15x24.5 color turquesa

NOTAS:  
1. Todas las paredes del perimetro interior del contenedor llevaran duraplax

CIELO FALSO	
△	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

PISOS	
⬡	De Ceramica (33x33 cm)
⬢	Piso de matorra reparado y barnizado.

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

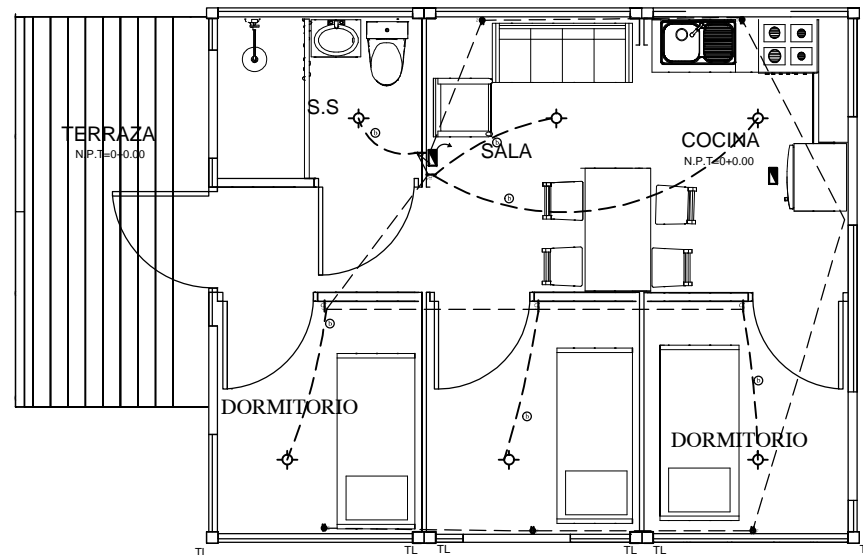
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**VIVIENDA TIPO 3**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**15/67**

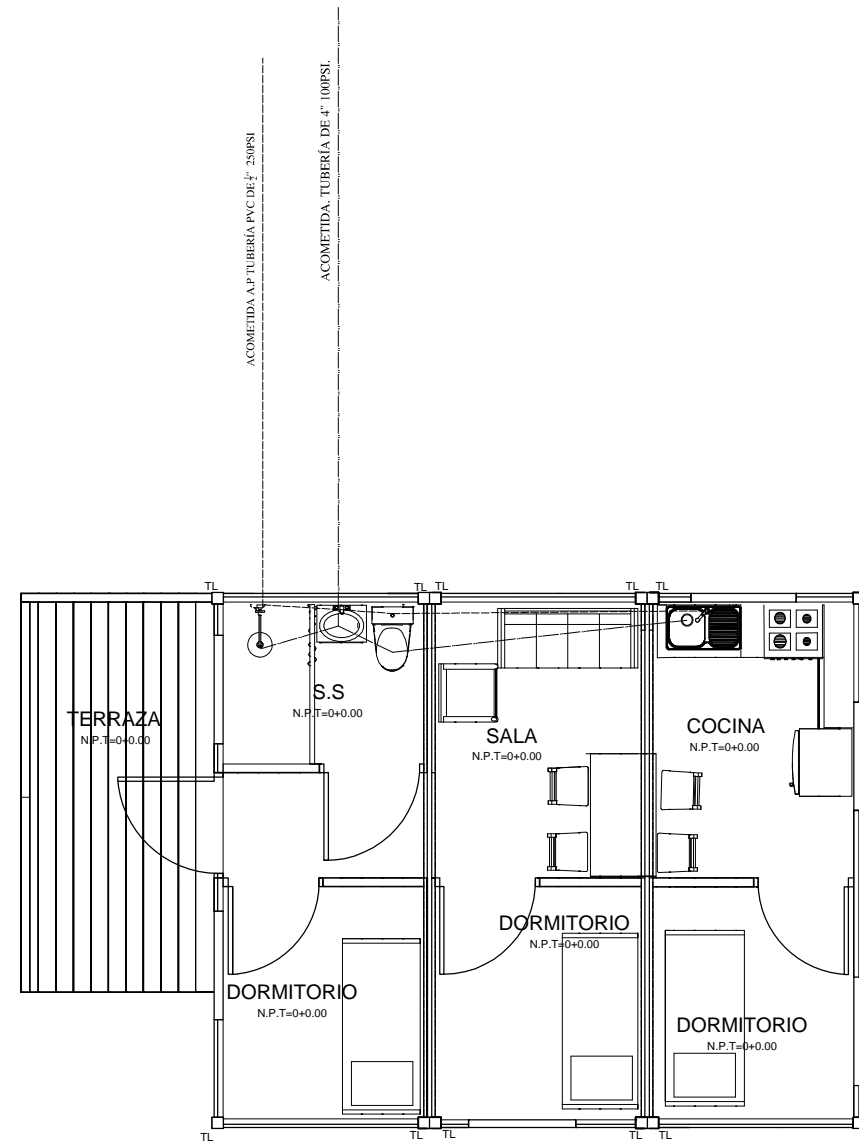


**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
**VIVIENDA TIPO 3**  
**ESC 1:75**

INSTALACIONES ELECTRICAS		
CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
		Tablero general
		Luminaria empotrada en losa o cielo falso
		Luminaria empotrada a pared
		Interruptor simple
		Interruptor doble
		Interruptor triple
		Tomacorriente doble, 110 voltios
		Tomacorriente trifilar
		Caja de toma corriente trifilar 440vol

TOMAS	
g	2-THNN-N° 10 1-THNN-N° 14 Ø 3/4
h	2-THNN-N° 12 1-THNN-N° 14 Ø 1/2

LUMINARIAS	
a	2-THNN-N° 10 Ø 3/4
b	2-THNN-N° 12 Ø 1/2
d	3-THNN-N° 12 Ø 1/2
f	4-THNN-N° 12 Ø 3/4

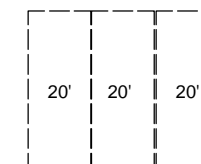


**INSTALACIONES HIDRULICAS**  
**VIVIENDA TIPO 3**  
**ESC 1:75**



NOTA:  
 TODAS LAS SOLDADURAS SE  
 REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
 E6013.

**DISPOSICION DE  
 CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
 EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
 SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
 CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
 EL SALVADOR"

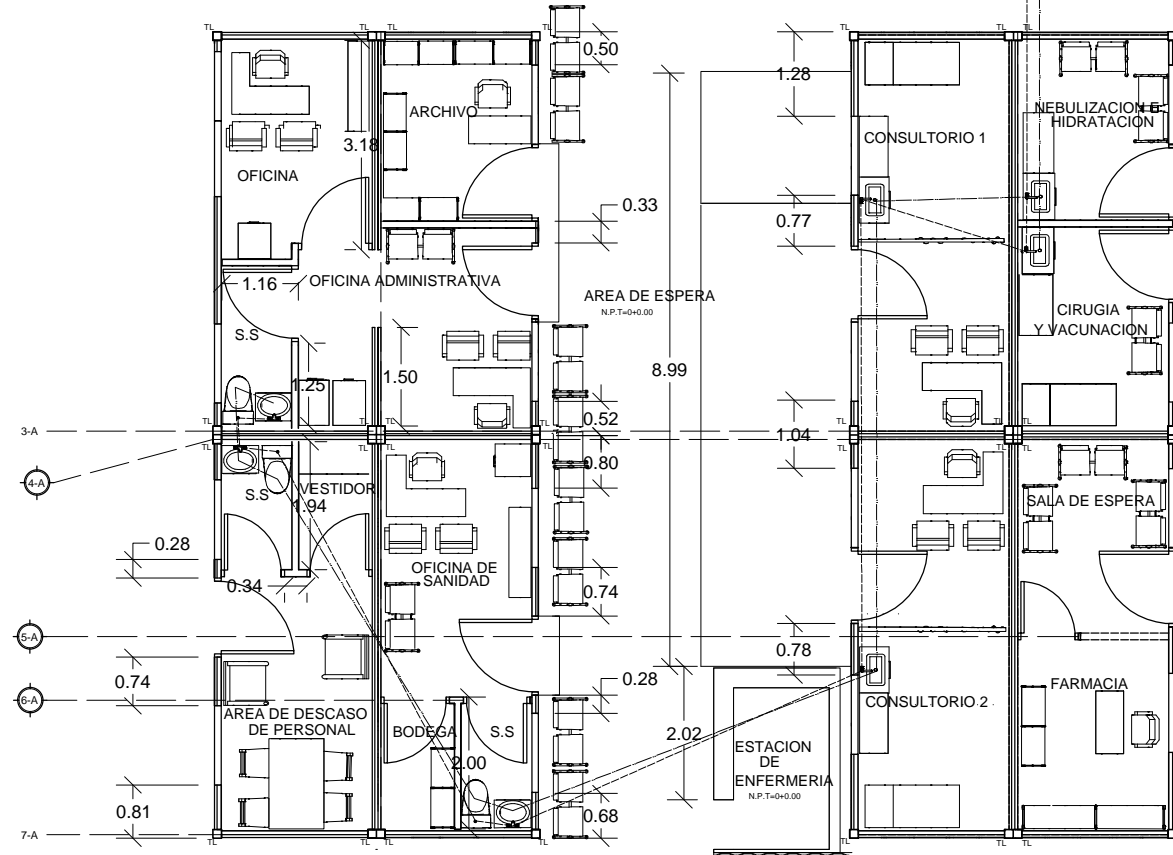
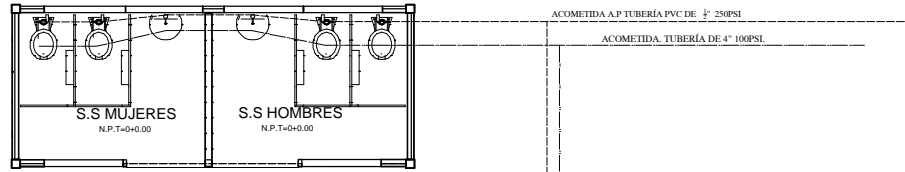
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
 ARQUITECTO

ESPACIO:  
 VIVIENDA TIPO 3

PLANO:  
 INDICADAS

ESCALA:  
 INDICADAS

**16/67**

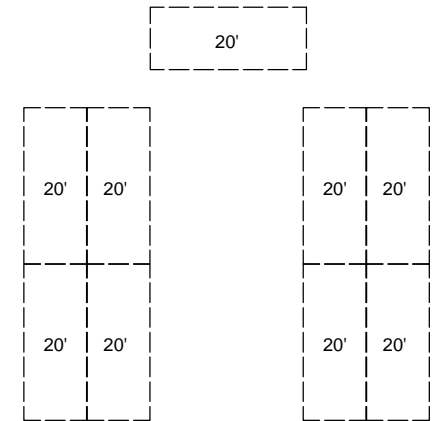


**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
**CLINICA**  
**ESC 1:75**



NOTA:  
 TODAS LAS SOLDADURAS SE  
 REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
 E6013.

**DISPOSICION DE  
 CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
 EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
 SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
 CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
 EL SALVADOR"

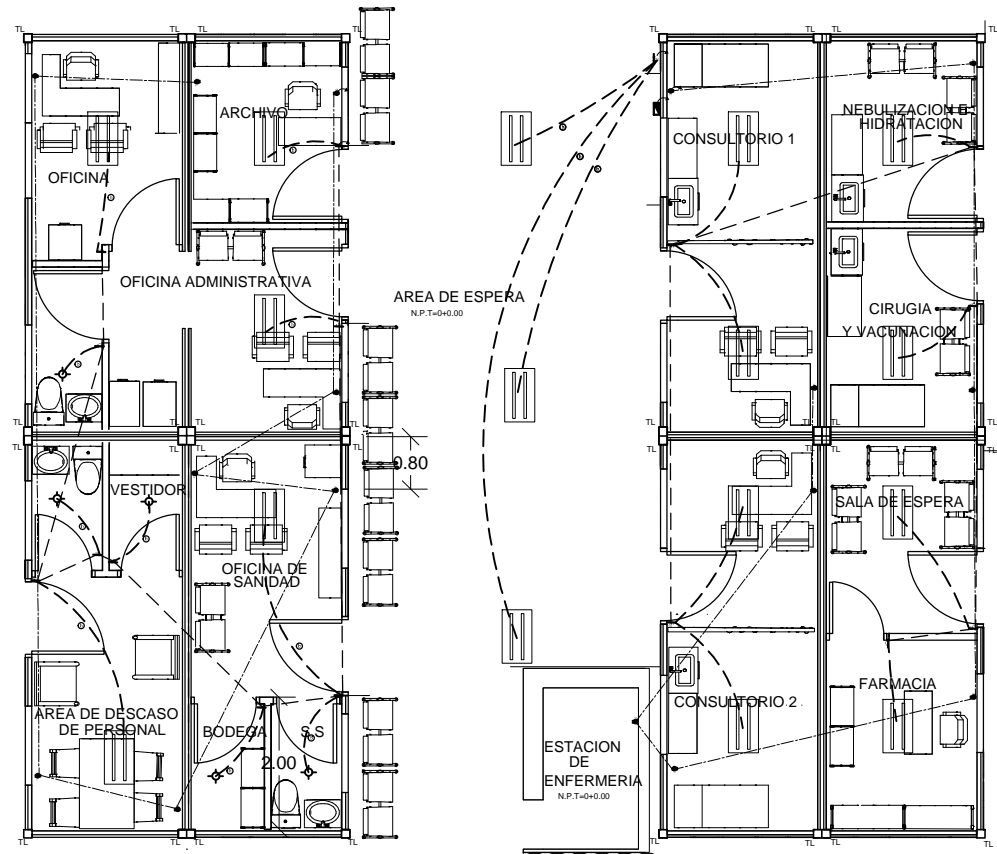
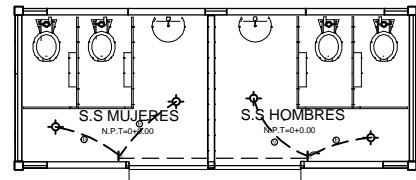
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
 INDICADAS

**17/67**



**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
CLINICA  
ESC 1:100

**INSTALACIONES ELECTRICAS**

CANTIDAD.	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	■	Tablero general
	○	Luminaria empotrada en losa o cielo falso
	○	Luminaria empotrada a pared
	⊥	Interruptor simple
	⊥ <sub>2</sub>	Interruptor doble
	⊥ <sub>3</sub>	Interruptor triple.
	⊕ <sub>2</sub>	Tomacorriente doble, 110 voltios
	⊕	Tomacorriente trifilar.
	⊕	Caja de toma corriente trifilar 440vol

**TOMAS**

<b>g</b>	2-THHN-N° 10
	1-THHN-N° 14 ∅ 3/4
<b>h</b>	2-THHN-N° 12
	1-THHN-N° 14 ∅ 1/2

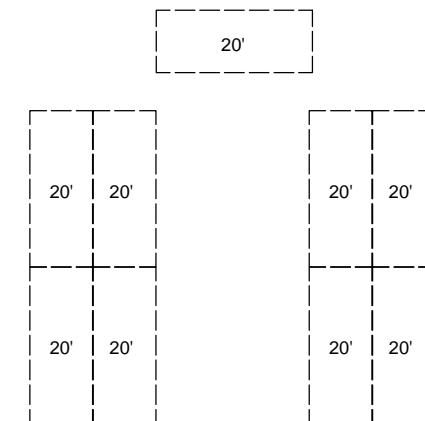
**LUMINARIAS**

<b>a</b>	2-THHN-N° 10 ∅ 3/4
<b>b</b>	2-THHN-N° 12 ∅ 1/2
<b>d</b>	3-THHN-N° 12 ∅ 1/2
<b>f</b>	4-THHN-N° 12 ∅ 3/4



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

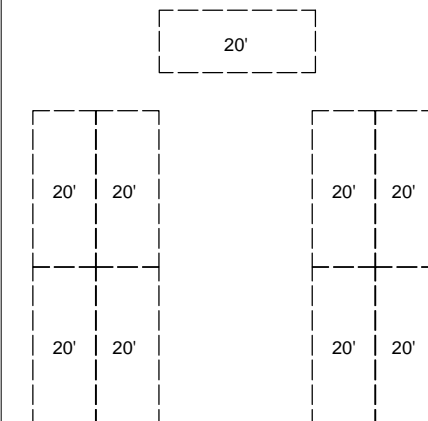
**18/67**





NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

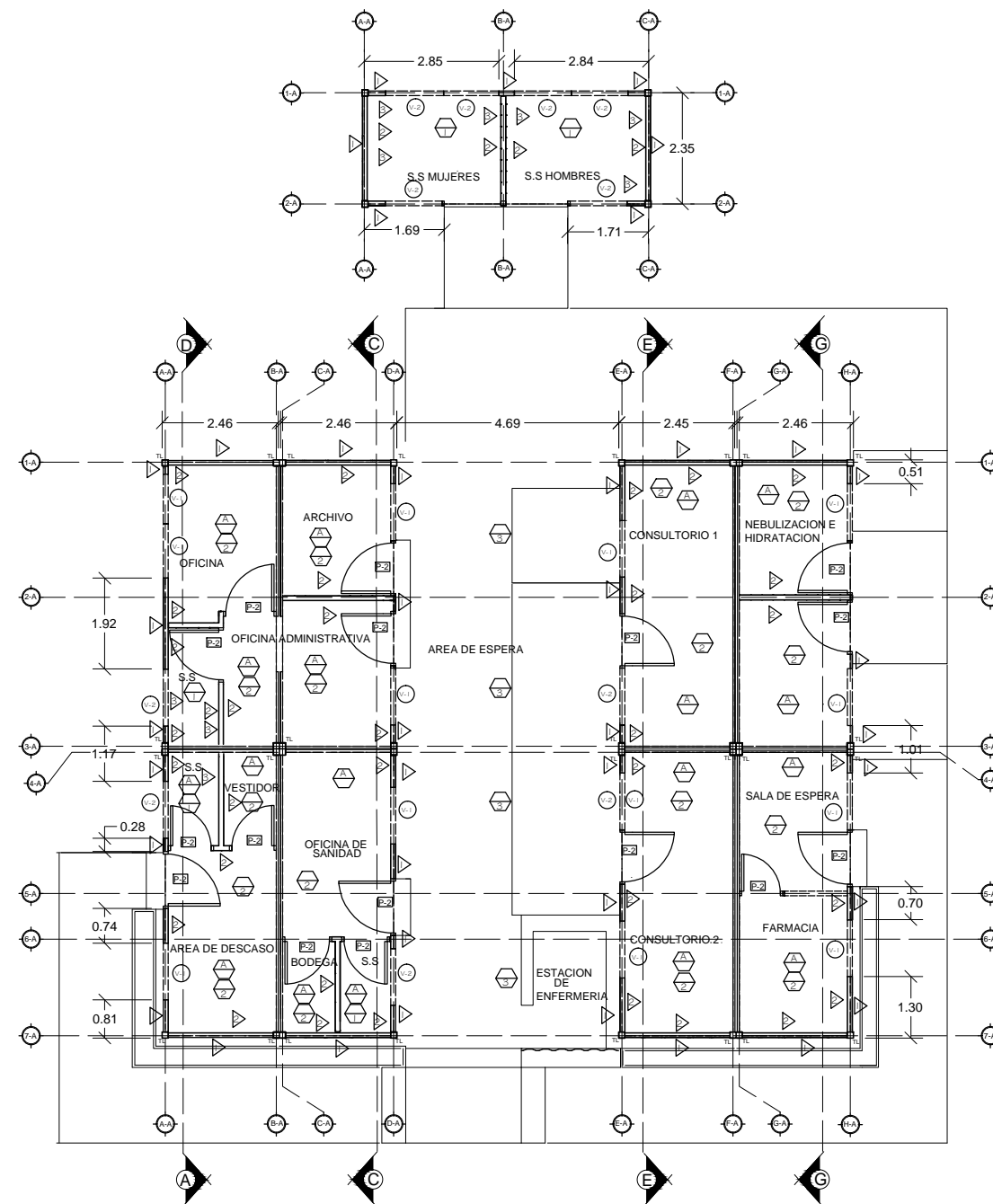
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**19/67**



**PLANTA DE ACABADOS  
CLINICA  
ESC 1:125**

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	REPISA (m)	CUERPOS (m <sup>2</sup> )	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.12	0.84	0.94	1.26	2	12	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-2	1.12	0.42	0.47	1.66	2	11	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

NOTA: Todas las ventanas deberan llevar un ancho maximo de 5 cm.

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	0.82	2.05	1	Puerta de estructura de madera y doble forro de plywood barnizada
P-2	1.10	2.05	15	De estructura de madera y doble forro de Plywood barnizada

NOTA: Todos los espacios sin puertas se colora un cuadrado de madera.

CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
<b>PAREDES</b>	
▷	Pared de acero (contenedor)
▷	Pared de tabla roca
▷	Enchape de pared con azulejo de 15x24.5 color turquesa

NOTAS:  
1. Todas la paredes del perimetro interior del contenedor llevaran duraplax

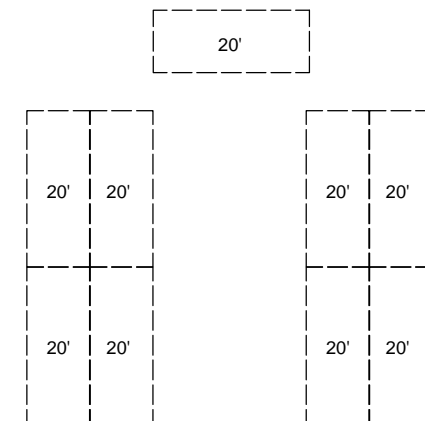
CIELO FALSO	
CLAVE	DESCRIPCION
A	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

PISOS	
CLAVE	DESCRIPCION
1	De Ceramica (33x33 cm)
2	Piso de madera reparado y barnizado.
3	Piso de lamina metalica lagnmada .



NOTA:  
 TODAS LAS SOLDADURAS SE  
 REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
 E6013.

**DISPOSICION DE  
 CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
 EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
 SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
 CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
 EL SALVADOR"

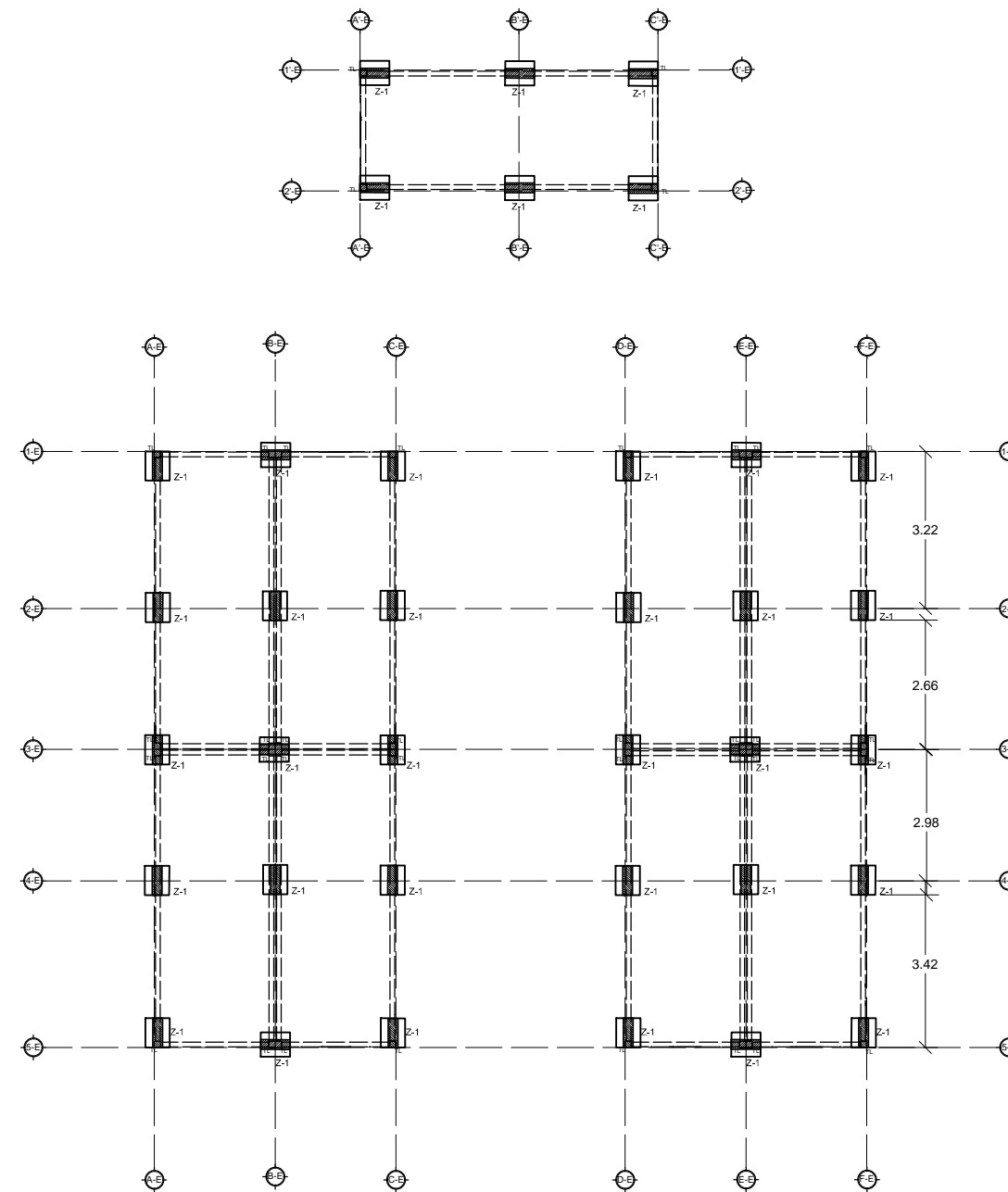
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
 CLINICA

PLANO:  
 INDICADAS

ESCALA:  
 INDICADAS

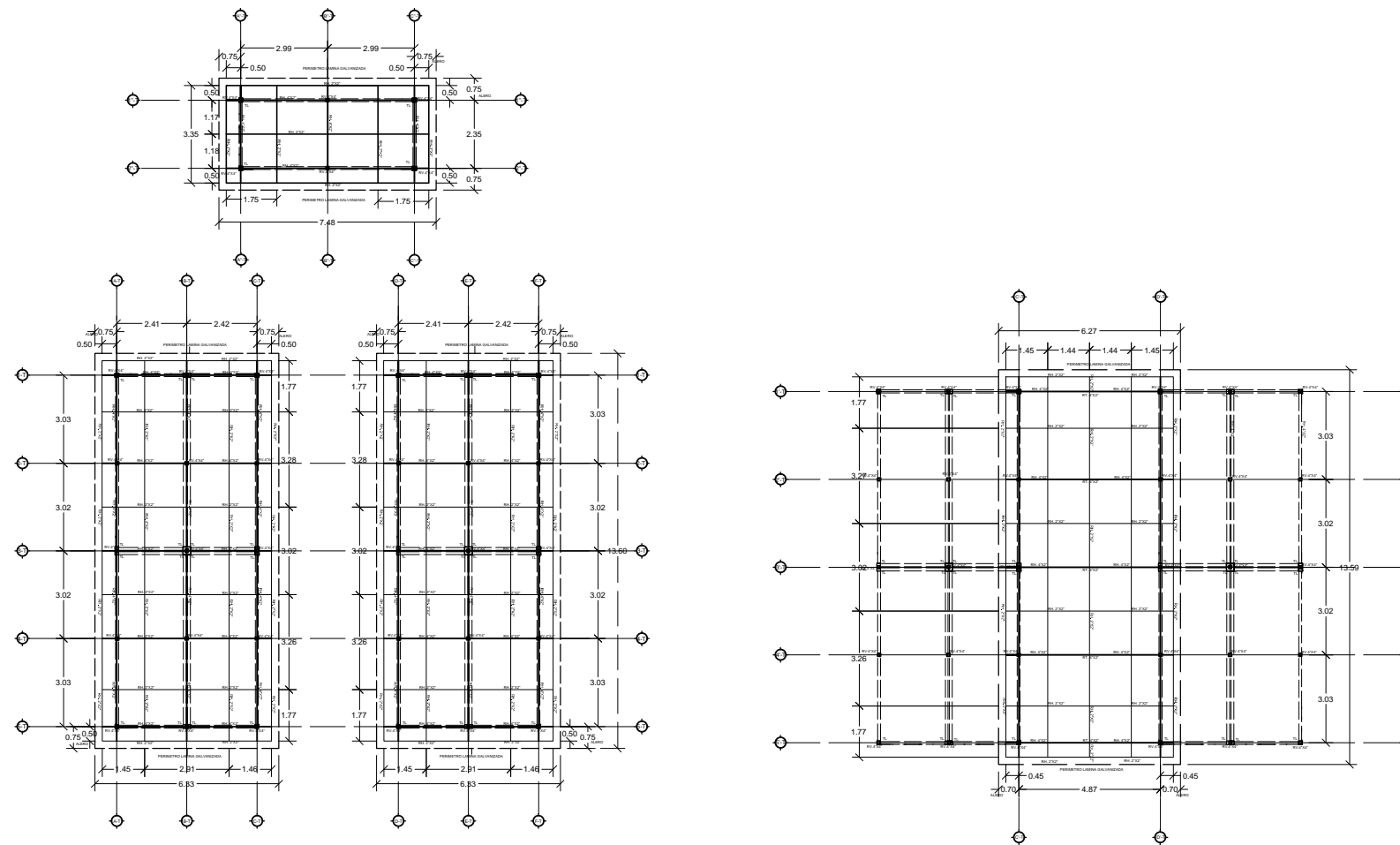
**20/67**



**PLANTA DE FUNDACIONES**  
 CLINICA  
 ESC 1:125

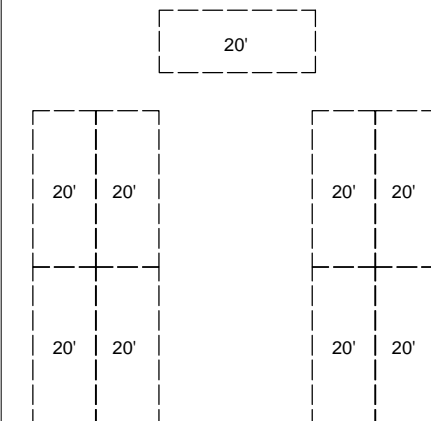


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS**  
CLINICA  
ESC 1:200

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

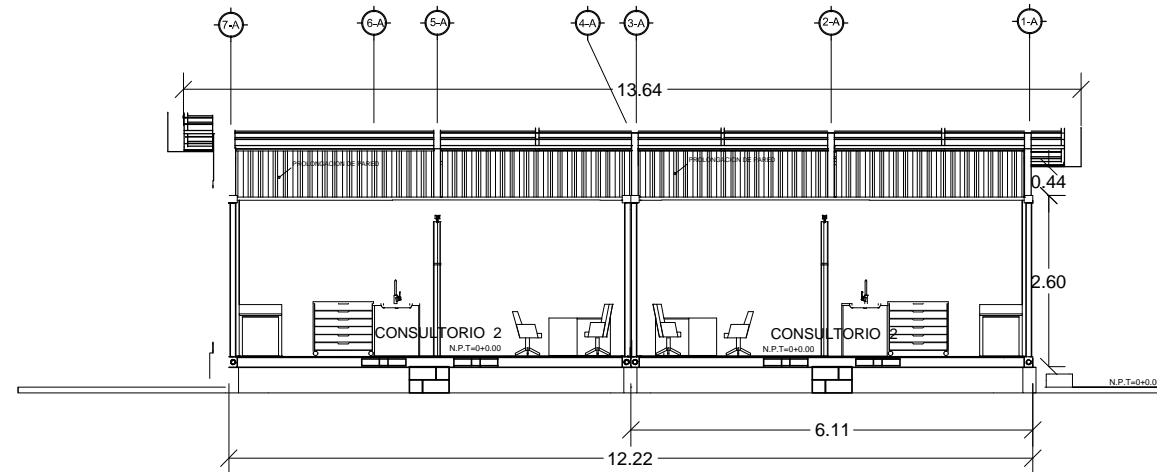
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
CLINICA

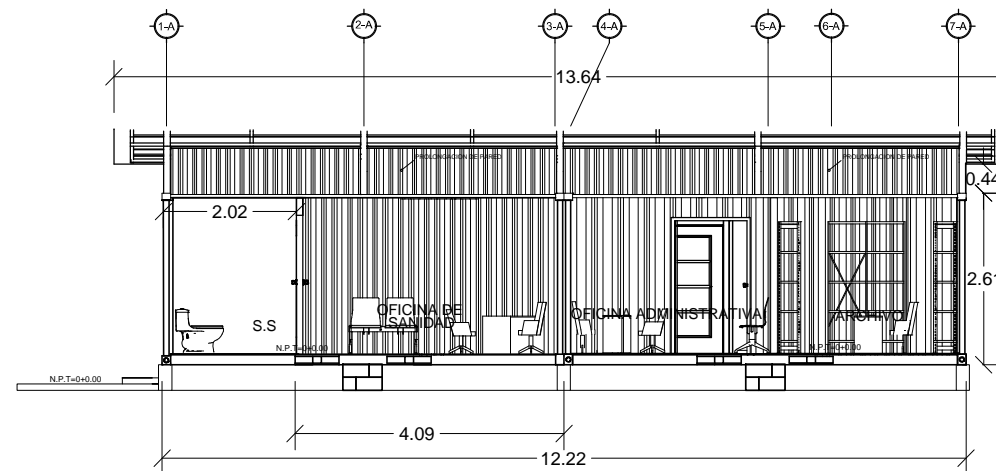
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

**21/67**



SECCION E-E  
CLINICA  
ESC 1:100

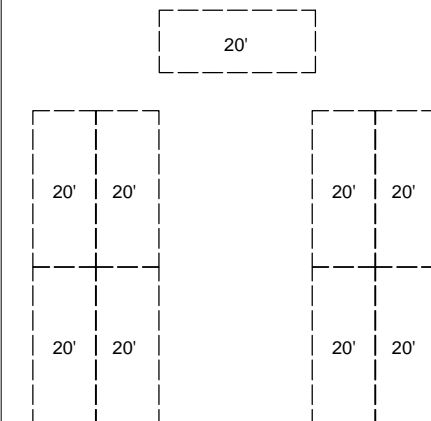


SECCION C-C  
CLINICA  
ESC 1:100



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
CLINICA

PLANO:  
INDICADAS

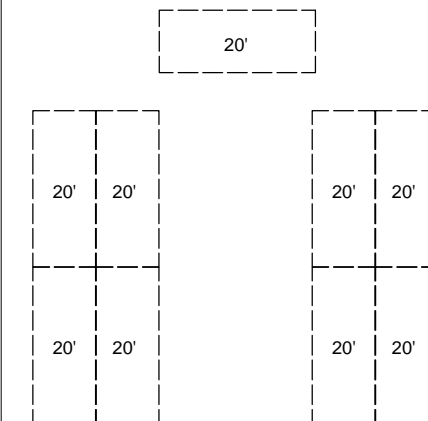
ESCALA:  
INDICADAS

22/67



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

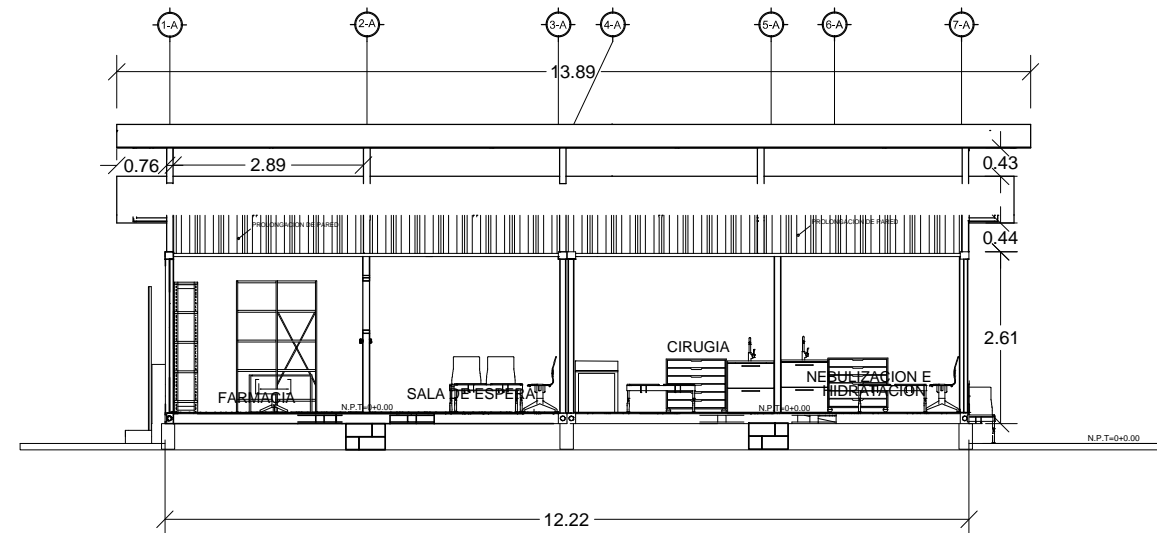
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

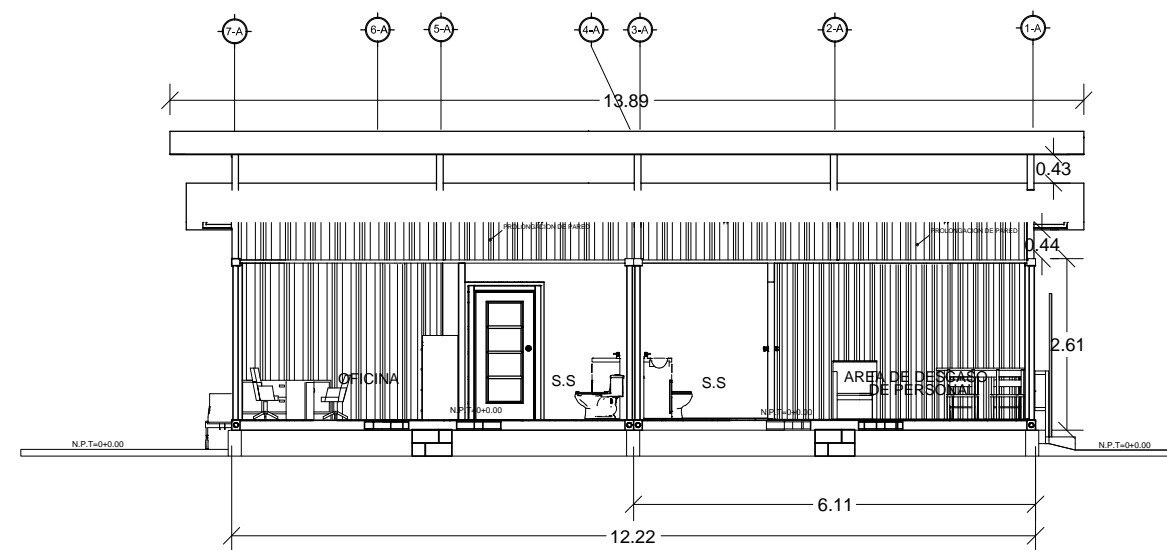
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**23/67**



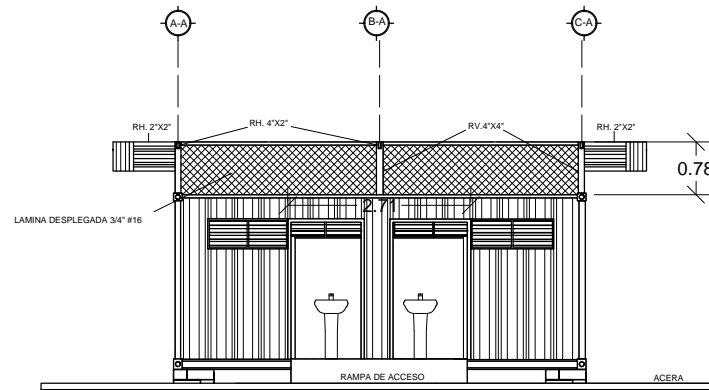
**SECCION G-G  
CLINICA  
ESC 1:100**



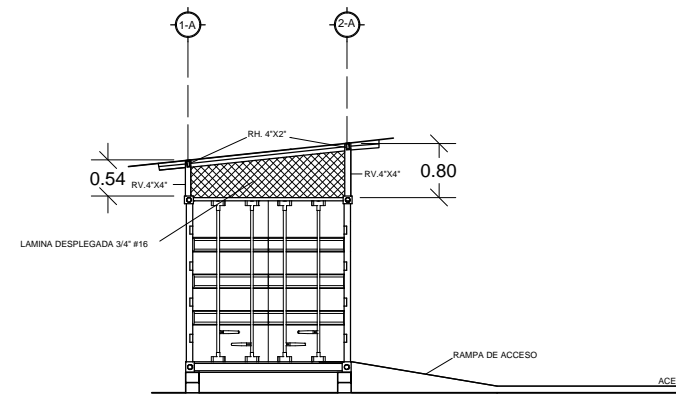
**SECCION A-A  
CLINICA  
ESC 1:100**



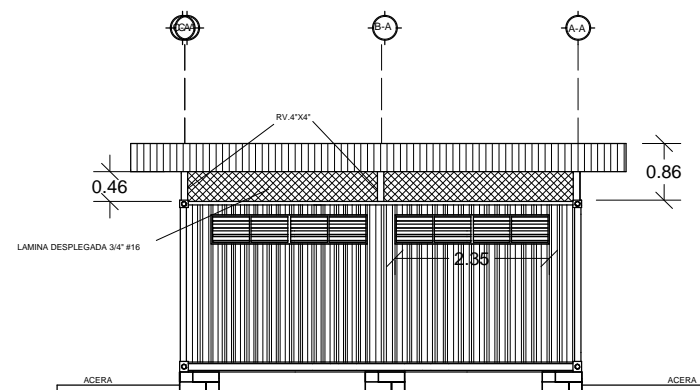
NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



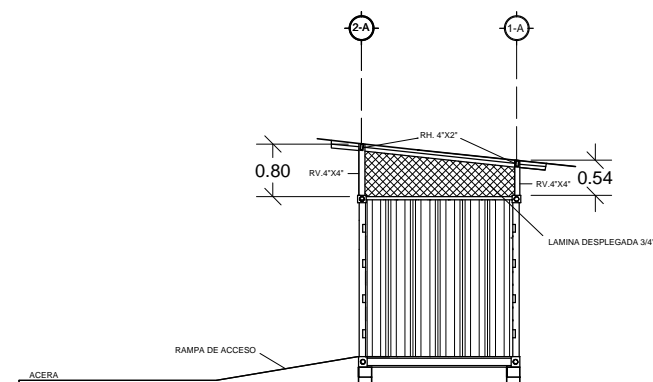
**ELEVACION NORTE  
CLINICA**  
ESC 1:100



**ELEVACION OESTE  
CLINICA**  
ESC 1:100

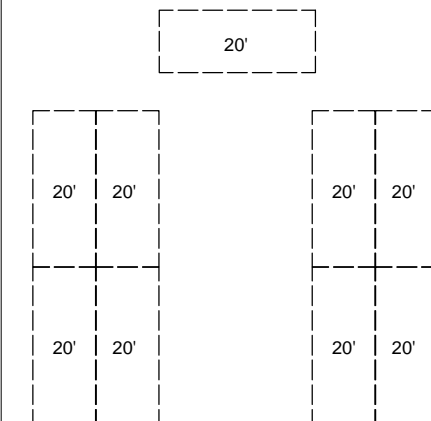


**ELEVACION SUR  
CLINICA**  
ESC 1:100



**ELEVACION ESTE  
CLINICA**  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
CLINICA

PLANO:  
INDICADAS

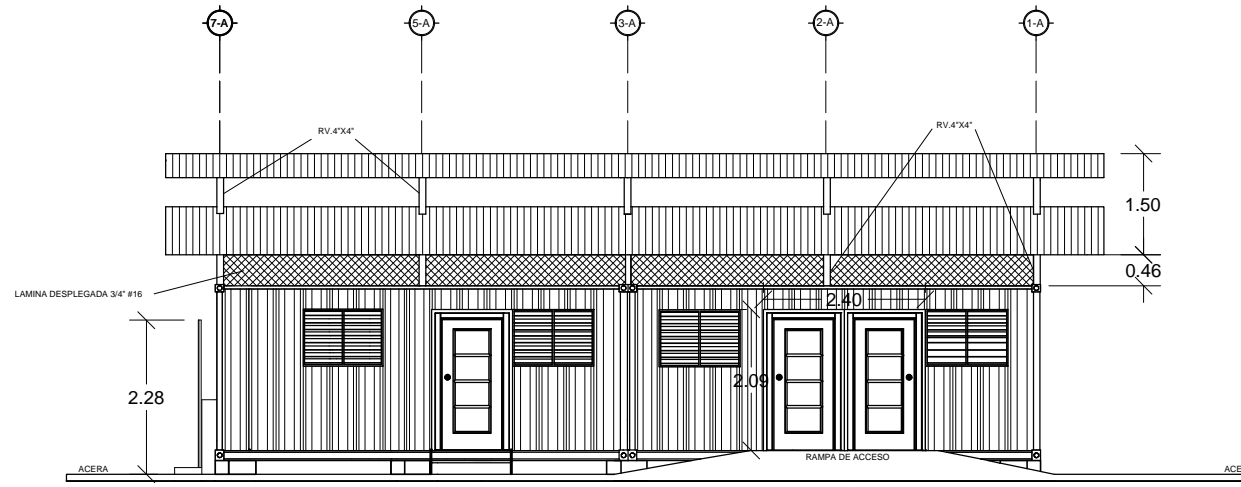
ESCALA:  
INDICADAS

**24/67**

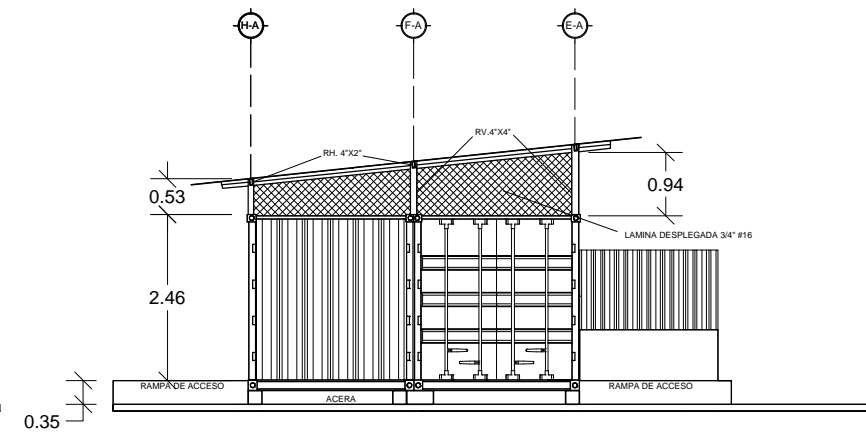




NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

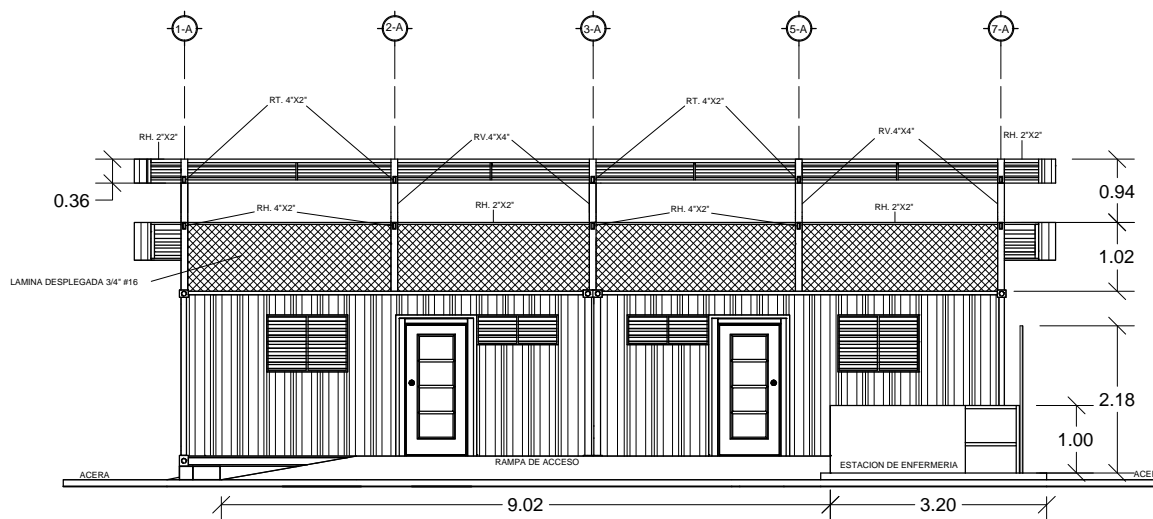
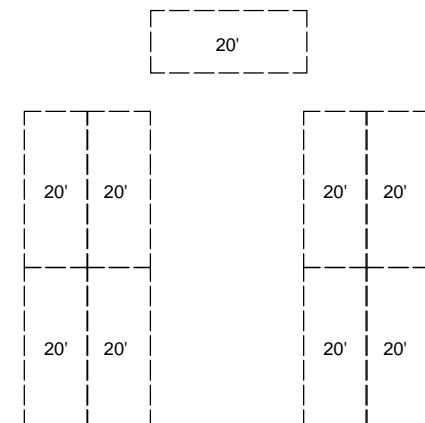


**ELEVACION ESTE (H-A)**  
CLINICA  
ESC 1:100

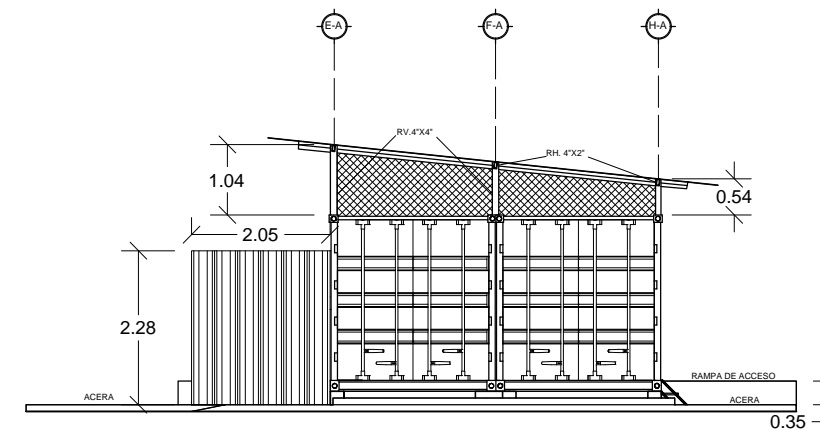


**ELEVACION SUR**  
CLINICA  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**ELEVACION OESTE (E-A)**  
CLINICA  
ESC 1:100



**ELEVACION NORTE**  
CLINICA  
ESC 1:100

**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

PLANO:  
**INDICADAS**

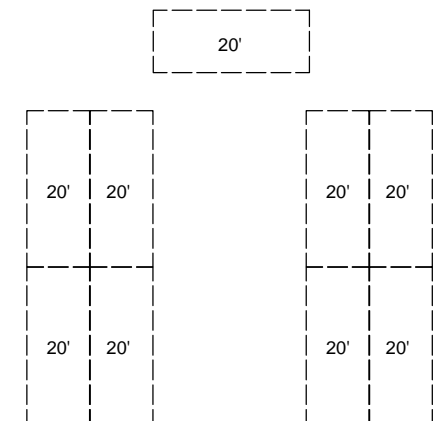
ESCALA:  
**INDICADAS**

**25/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

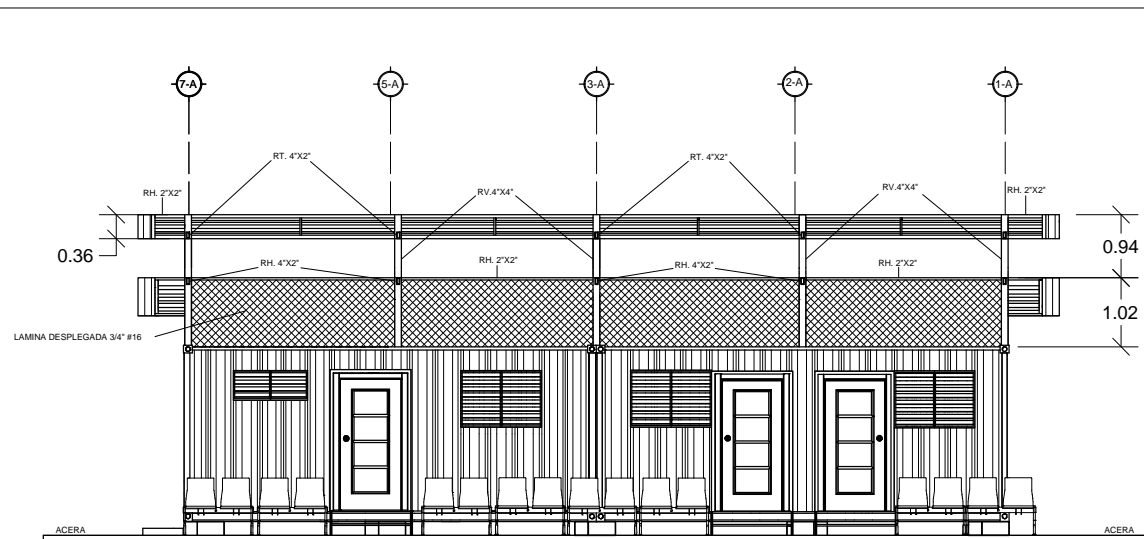
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

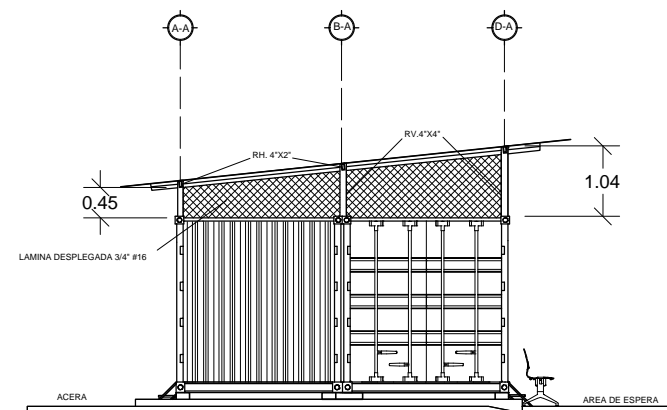
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

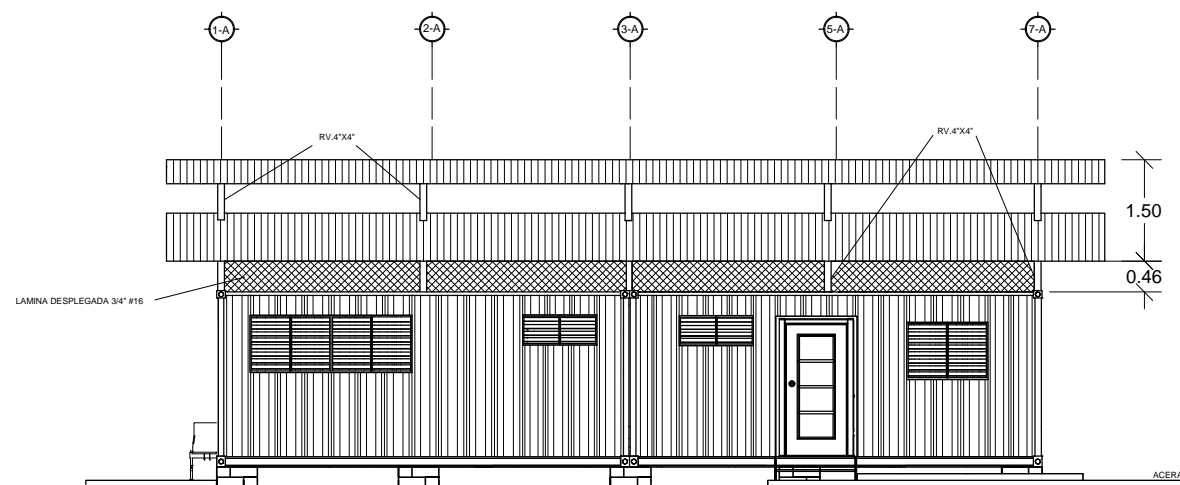
**26/67**



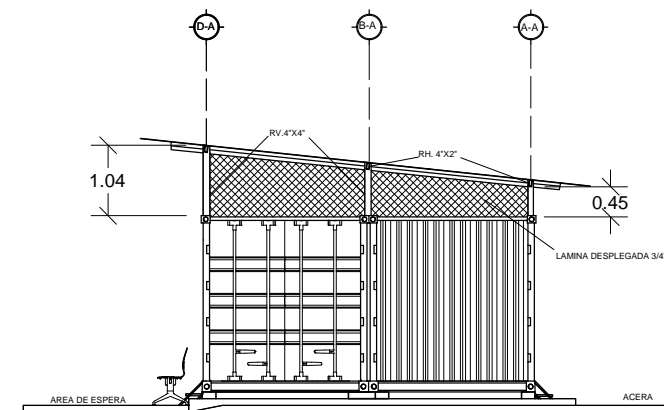
**ELEVACION ESTE (D-A)**  
CLINICA  
ESC 1:100



**ELEVACION NORTE**  
CLINICA  
ESC 1:100



**ELEVACION OESTE (A-A)**  
CLINICA  
ESC 1:100

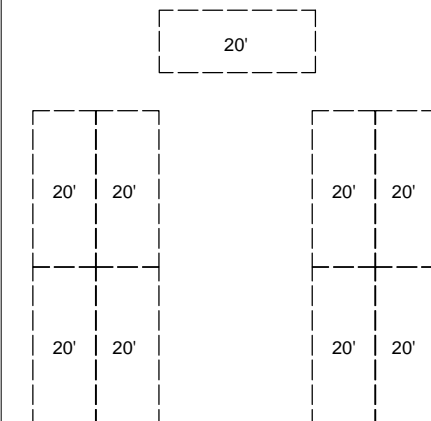


**ELEVACION SUR**  
CLINICA  
ESC 1:100



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

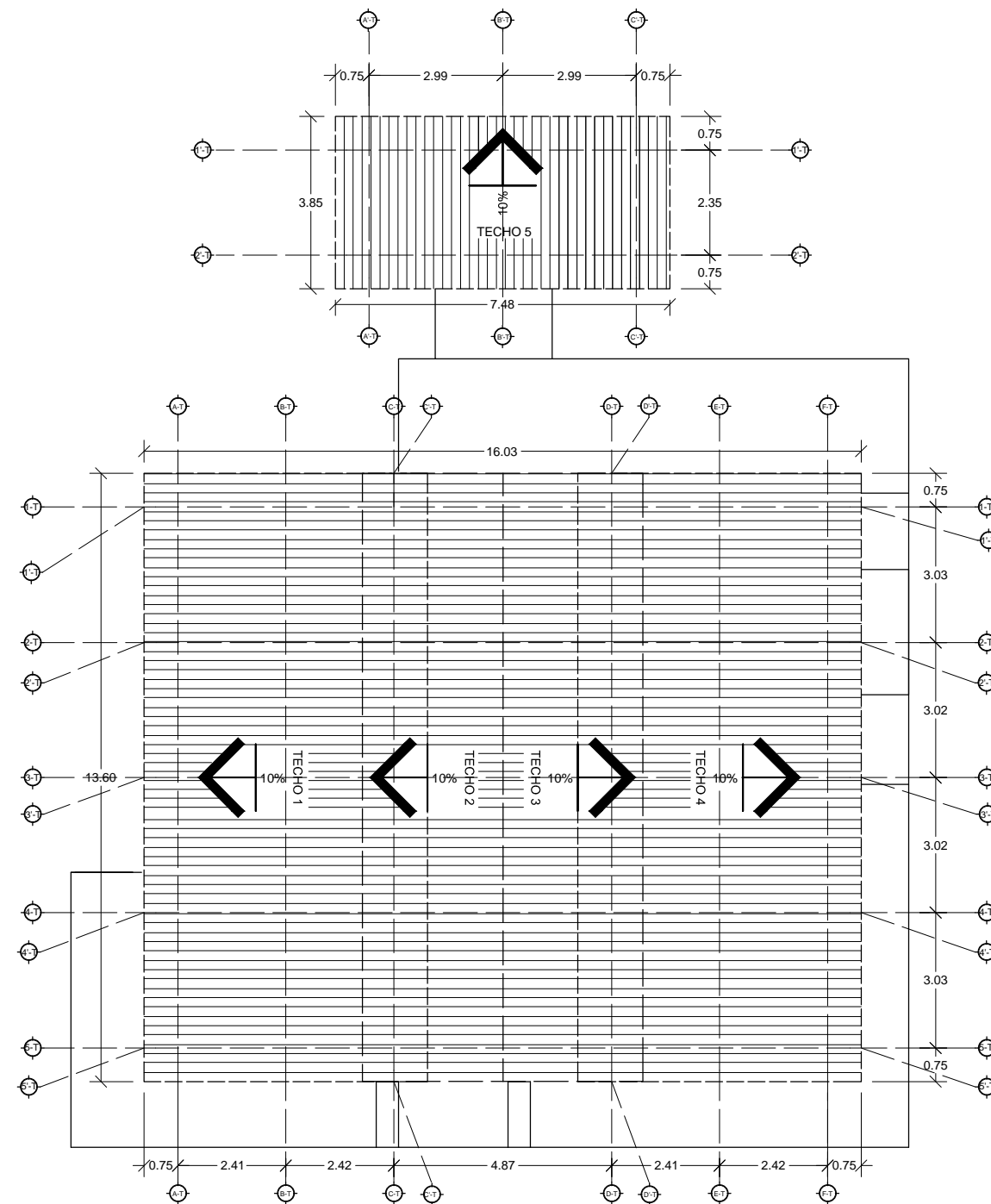
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
INDICADAS

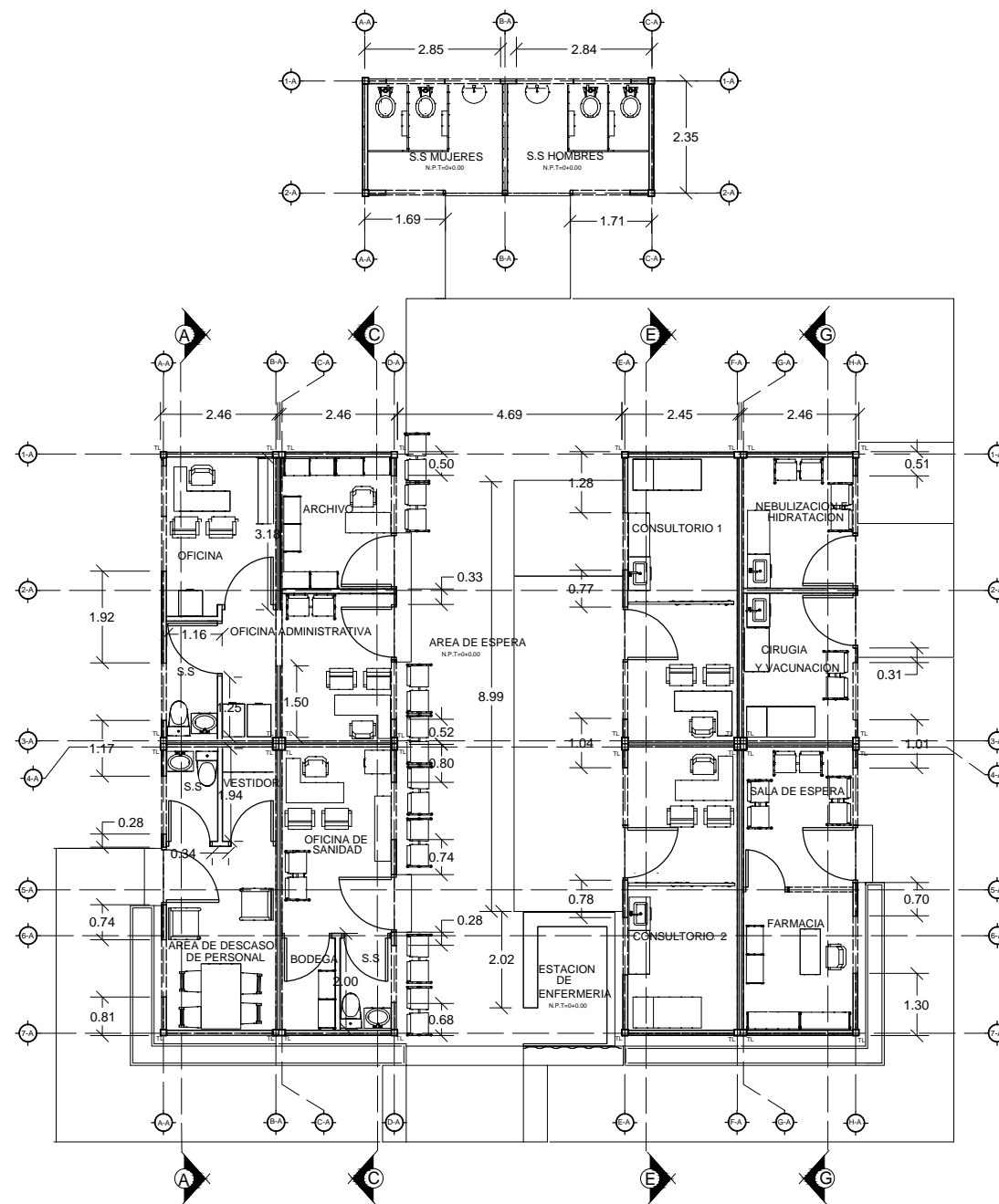
**27/67**



**PLANTA DE TECHO  
CLINICA  
ESC 1:125**

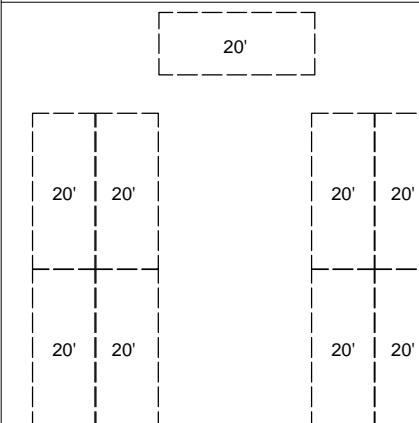


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**CLINICA**  
**ESC 1:125**

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

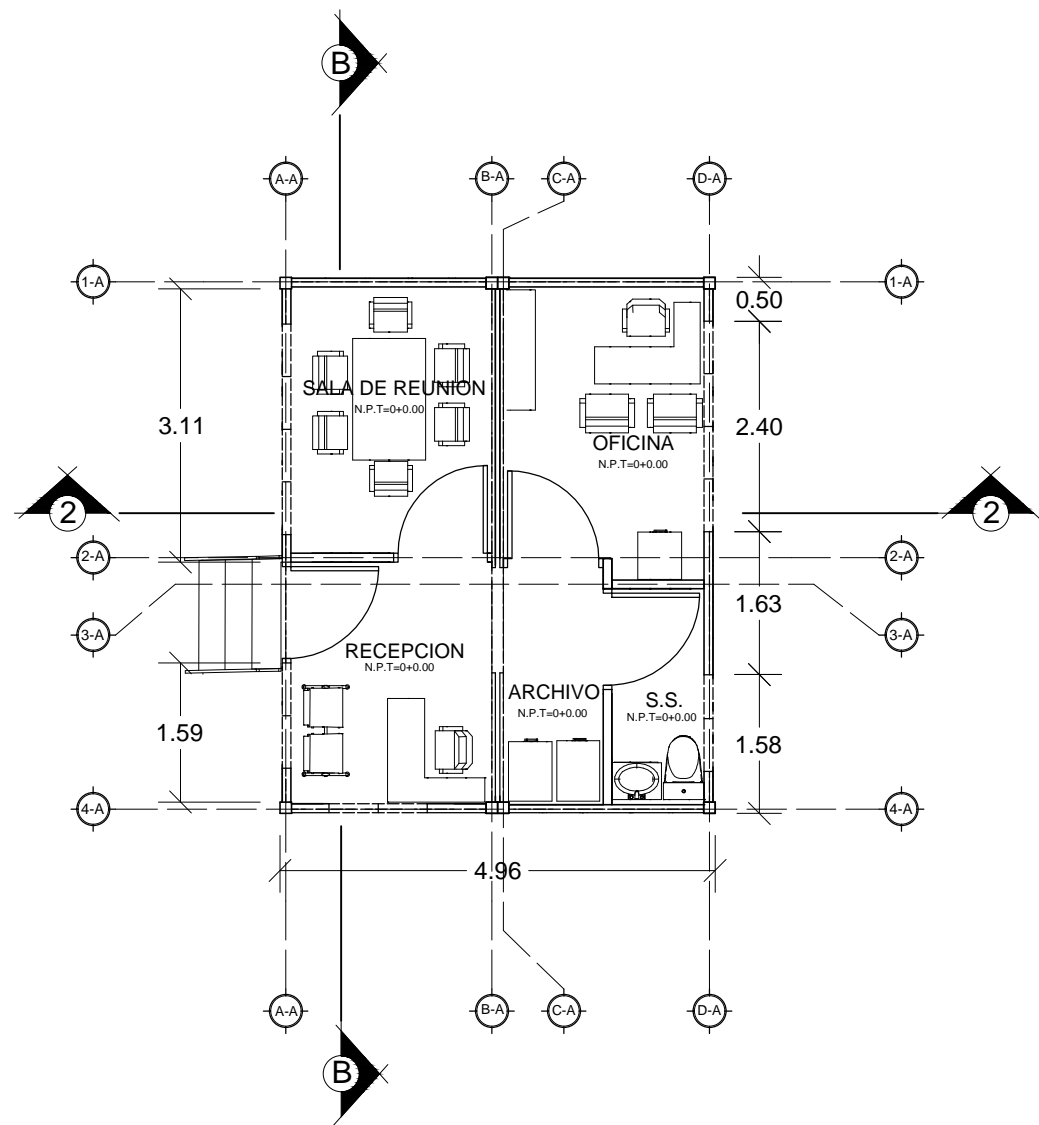
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**CLINICA**

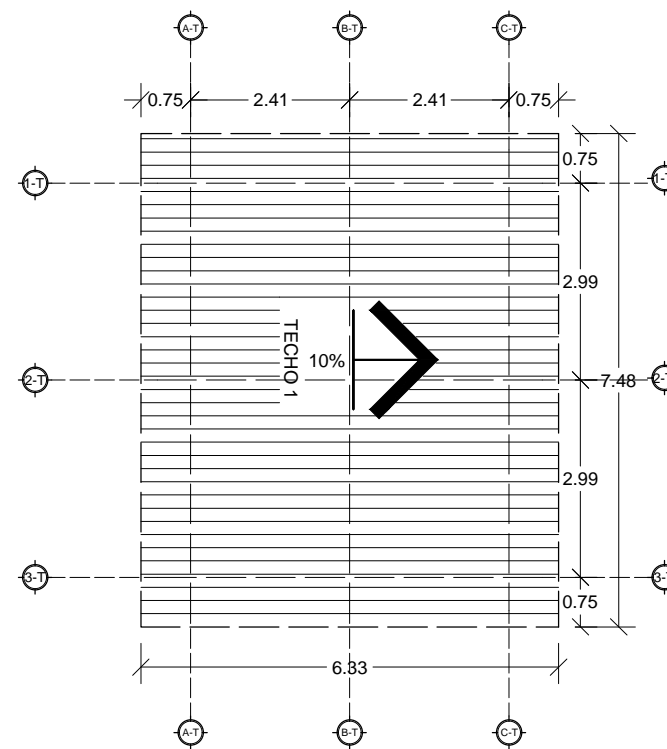
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

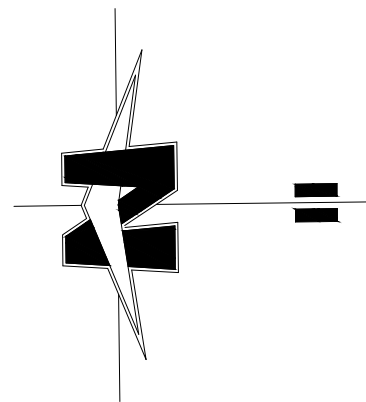
**28/67**



**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**OFICINA PROTECCION CIVIL**  
**ESC 1:75**

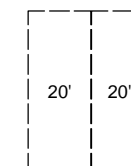


**PLANTA CONJUNTO DE TECHO**  
**OFICINA PROTECCION CIVIL**  
**ESC 1:75**



NOTA:  
 TODAS LAS SOLDADURAS SE  
 REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
 E6013.

**DISPOSICION DE  
 CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
 EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
 SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
 CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
 EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**OFICINA DE PROTECCION CIVIL**

PLANO:  
**INDICADAS**

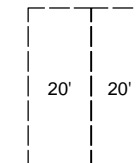
ESCALA:  
 INDICADAS

**29/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

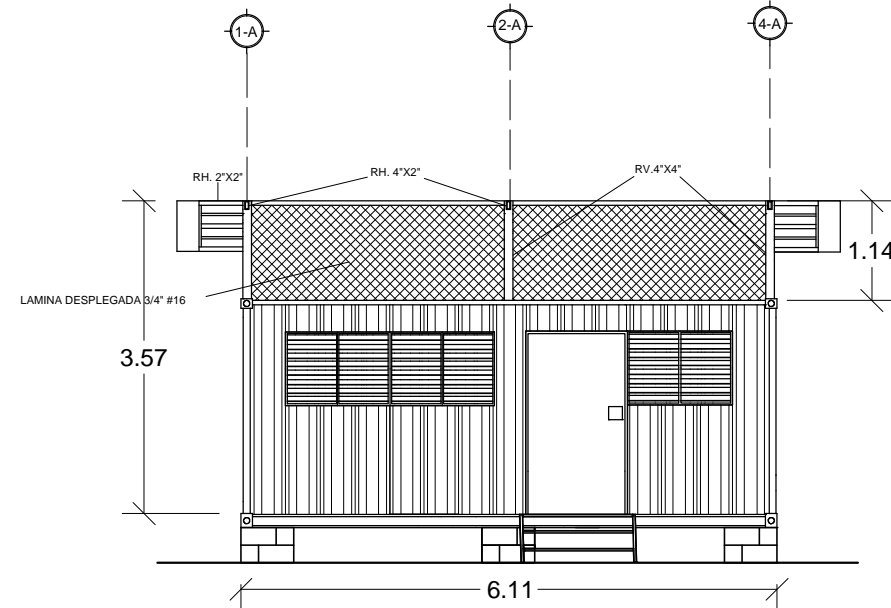
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**OFICINA DE PROTECCION CIVIL**

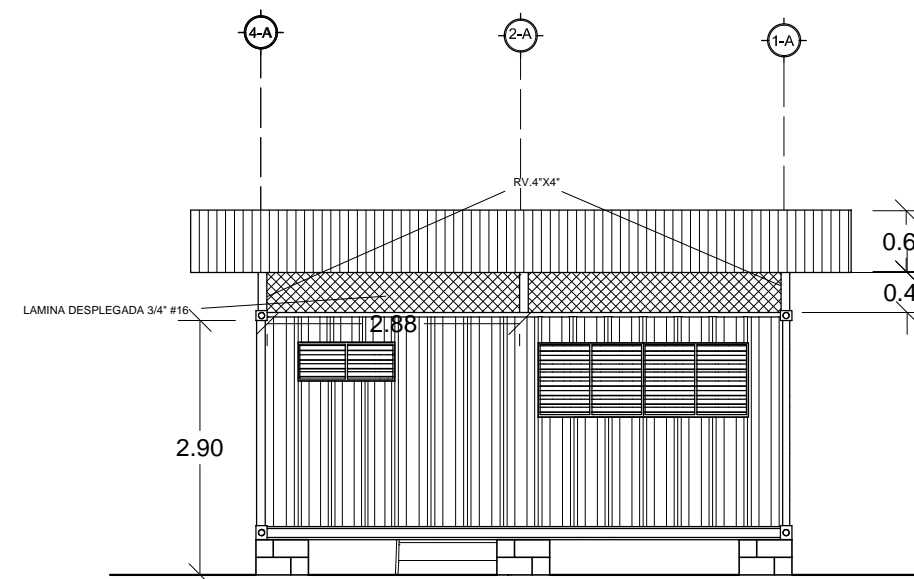
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

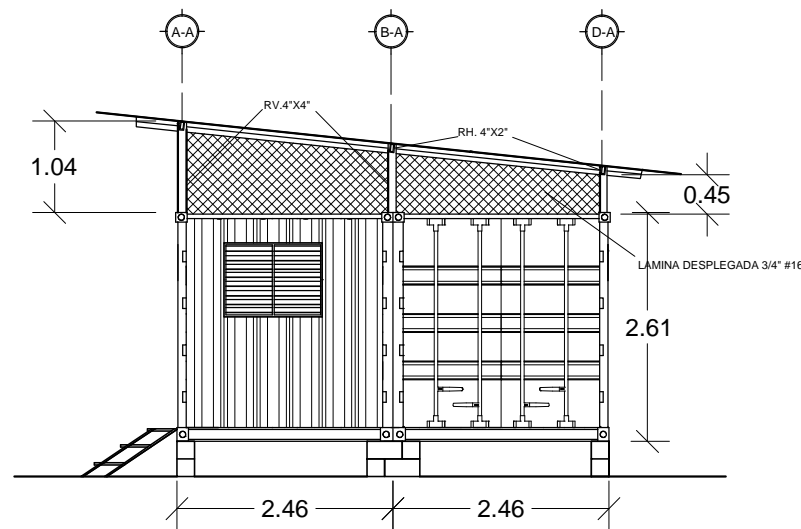
**30/67**



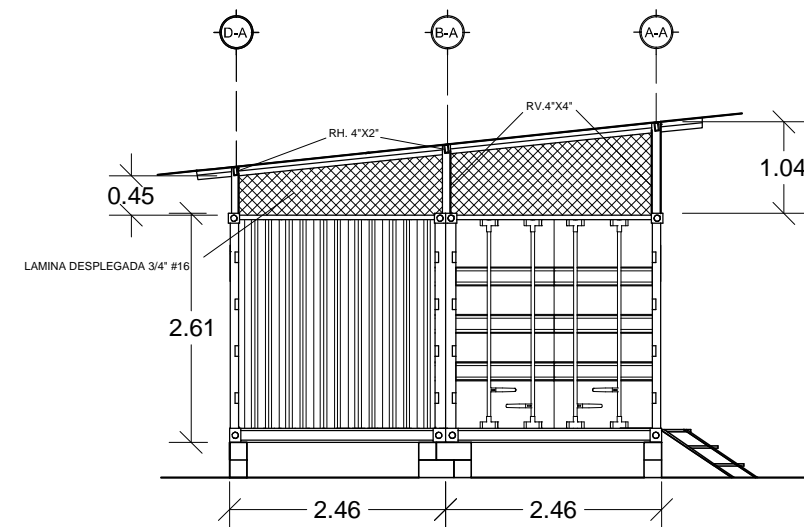
**ELEVACION OESTE  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75**



**ELEVACION ESTE  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75**



**ELEVACION SUR  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75**

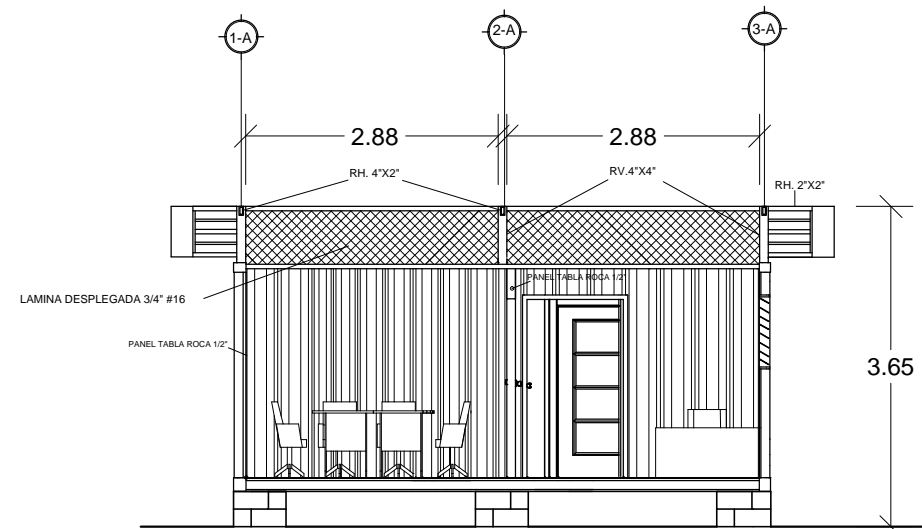


**ELEVACION NORTE  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75**

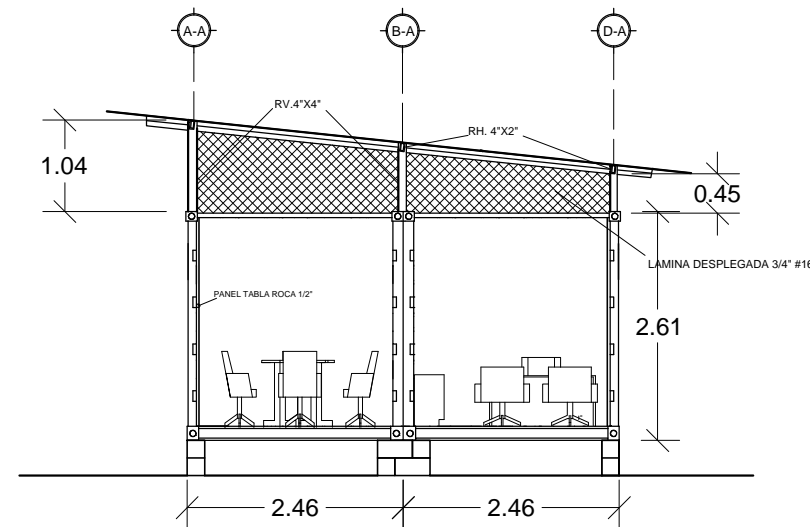




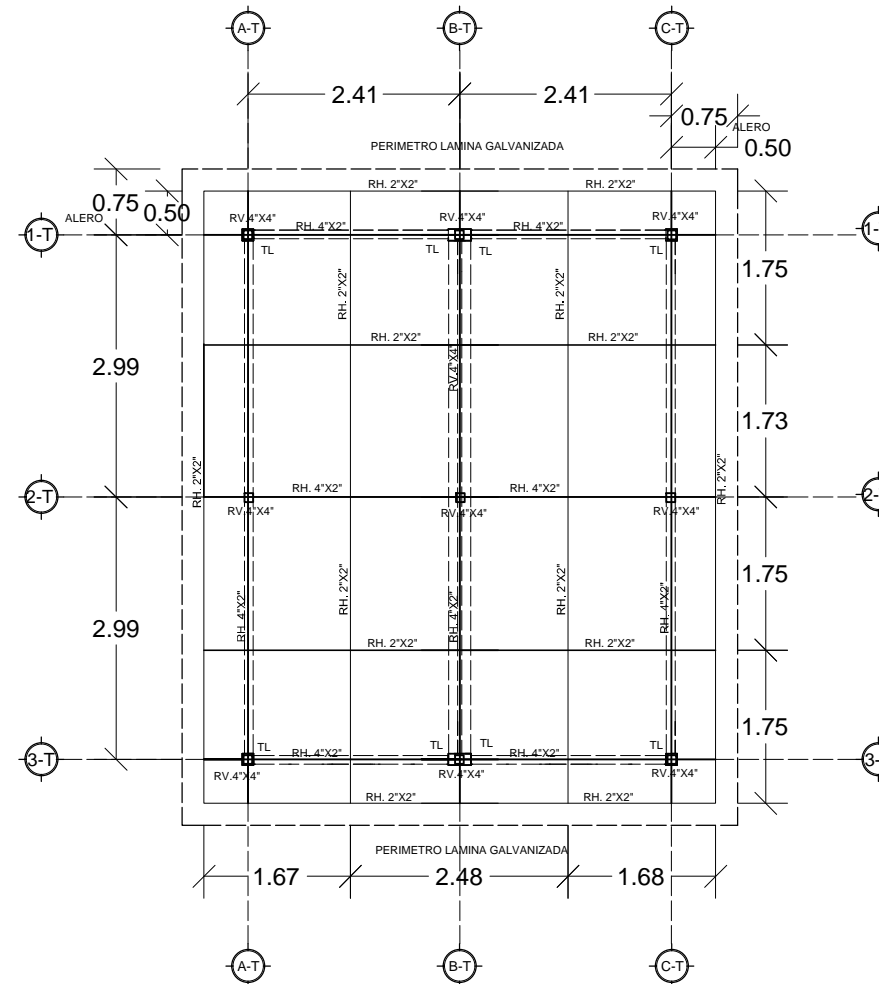
NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**SECCION B-B**  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75

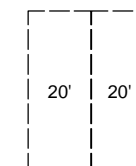


**SECCION 2-2**  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
OFICINA DE PROTECCION CIVIL

PLANO:  
INDICADAS

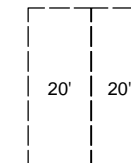
ESCALA:  
INDICADAS

**31/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

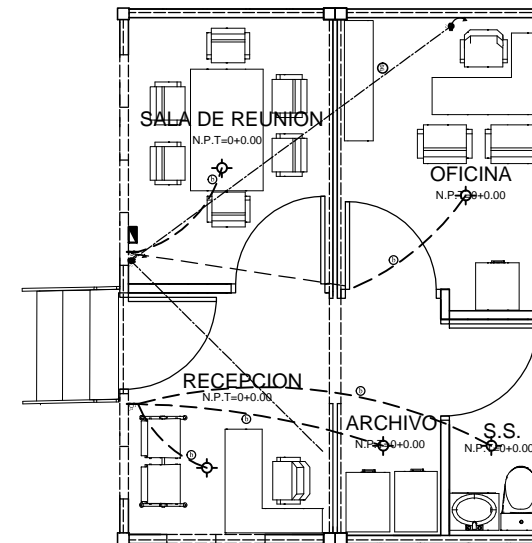
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
OFICINA DE PROTECCION CIVIL

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

32/67

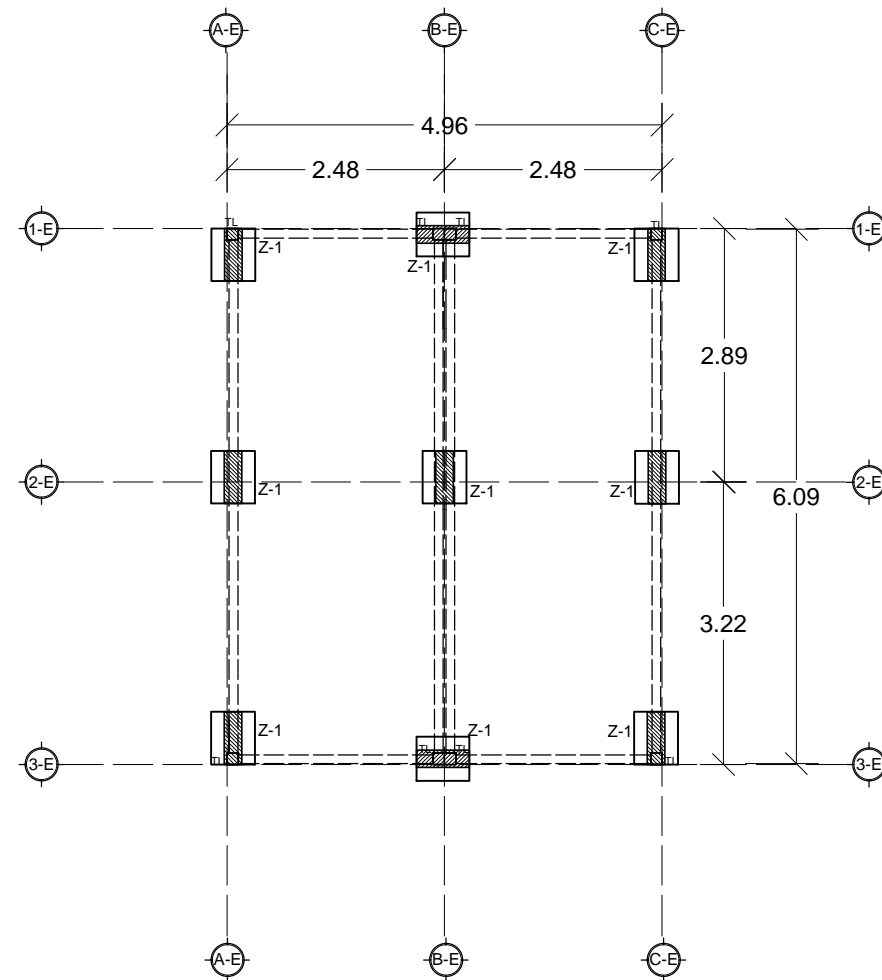


INSTALACIONES ELECTRICAS  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75

INSTALACIONES ELECTRICAS		
CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
		Tablero general
		Luminaria empotrada en losa o cielo falso
		Luminaria empotrada a pared
		Interruptor simple
		Interruptor doble
		Interruptor triple.
		Tomacorriente doble, 110 voltios
		Tomacorriente trifilar.
		Caja de toma corriente trifilar 440vol

TOMAS	
g	2-THHN-N° 10 1-THHN-N° 14 Ø 3/4
h	2-THHN-N° 12 1-THHN-N° 14 Ø 1/2

LUMINARIAS	
a	2-THHN-N° 10 Ø 3/4
b	2-THHN-N° 12 Ø 1/2
d	3-THHN-N° 12 Ø 1/2
f	4-THHN-N° 12 Ø 3/4

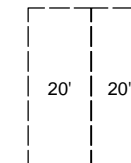


PLANTA DE FUNDACIONES  
OFICINA PROTECCION CIVIL  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

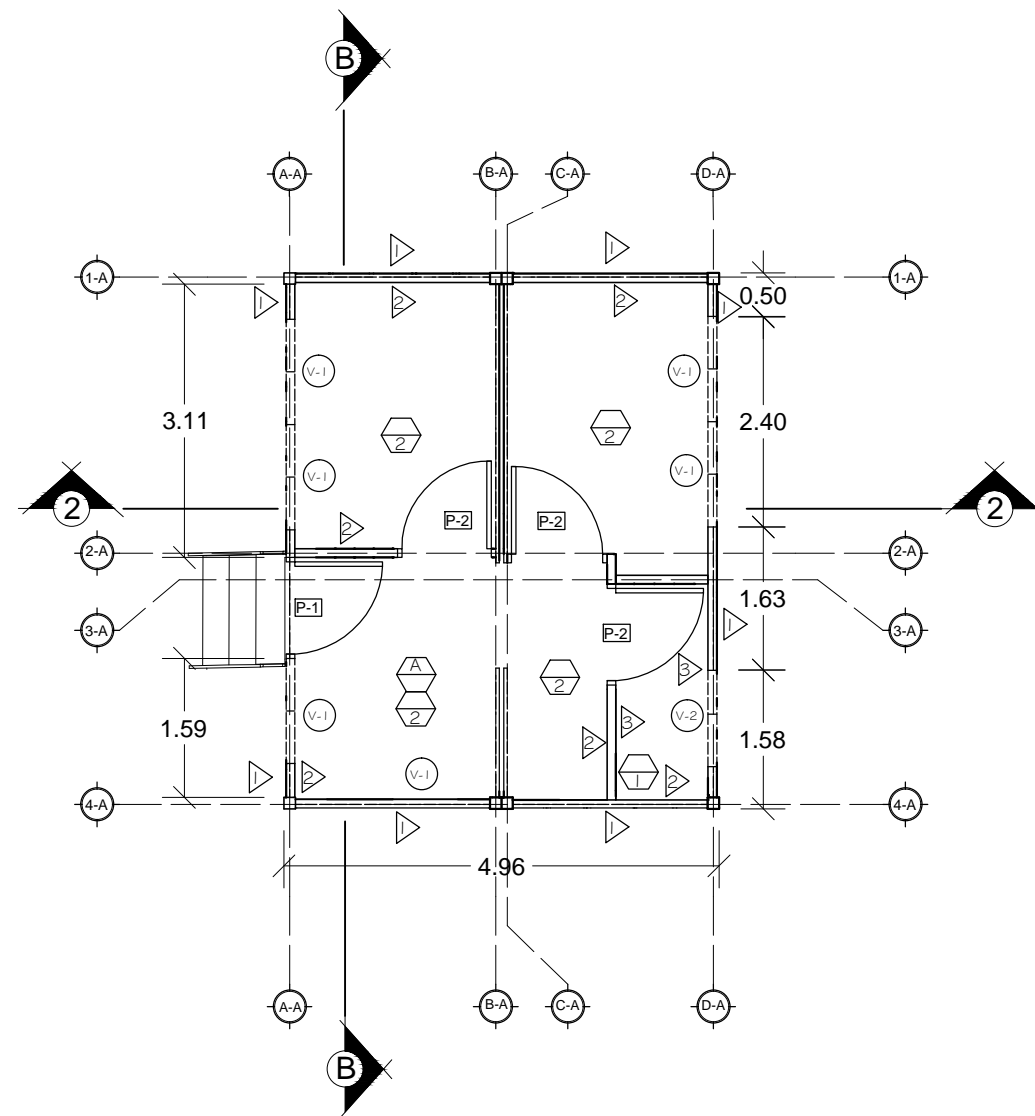
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
OFICINA DE PROTECCION CIVIL

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

33/67



**PLANTA DE ACABADOS**  
**OFICINA PROTECCION CIVIL**  
**ESC 1:75**

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	REPISA (m)	CUERPOS (m)	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.12	0.84	0.94	1.26	2	7	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-2	1.12	0.42	0.47	1.66	2	1	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

NOTA: Todas las ventanas deberan llevar un ancho maximo de 5 cm.

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	1.10	2.05	1	Puerta de hoja metalica con marco de angulos metalicas
P-2	1.10	2.05	3	De estructura de madera y doble forro de Plywood barnizada

NOTA: Todos los espacios sin puertas se colora un cuadrado de madera.

CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
<b>PAREDES</b>	
V	Pared de acero (contenedor)
W	Pared de tabla roca
B	Enchape de pared con azulejo de 15x24.5 color turqueza

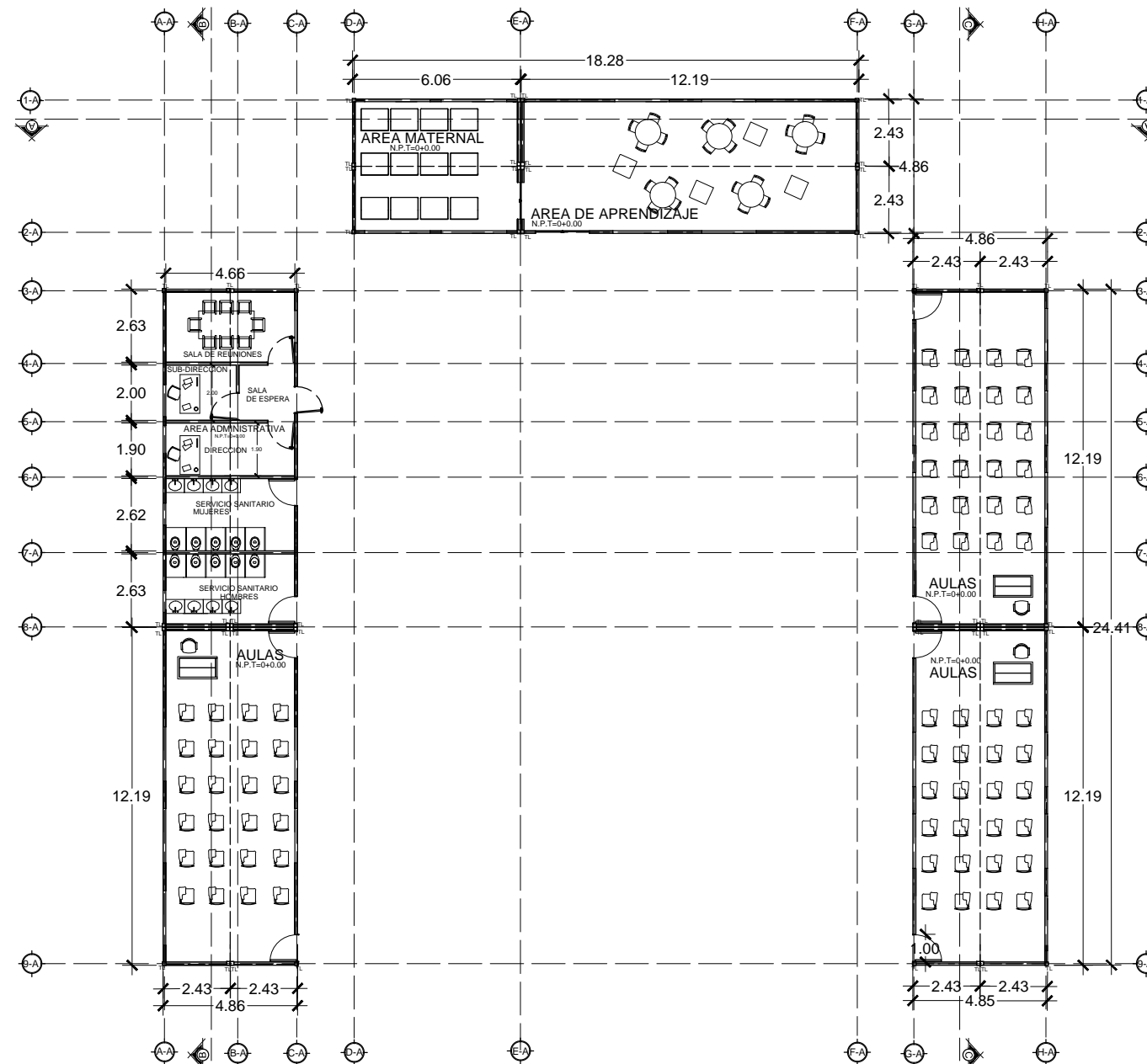
NOTAS:  
1. Todas la paredes del perimetro interior del contenedor llevaran duraplax

CIELO FALSO	
CLAVE	DESCRIPCION
A	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

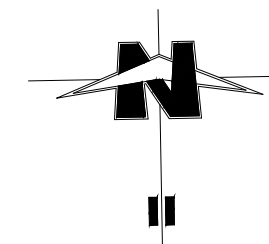
PISOS	
CLAVE	DESCRIPCION
1	De Ceramica (33x33 cm)
2	Piso de madera reparado y barnizado.



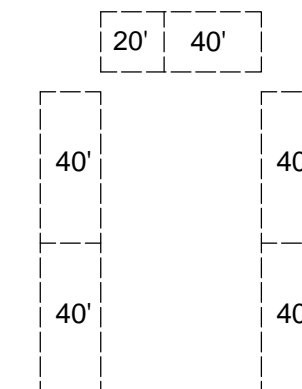
NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



PLANTA ARQUITECTONICA  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200



DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
ESCUELA Y GUARDERIA

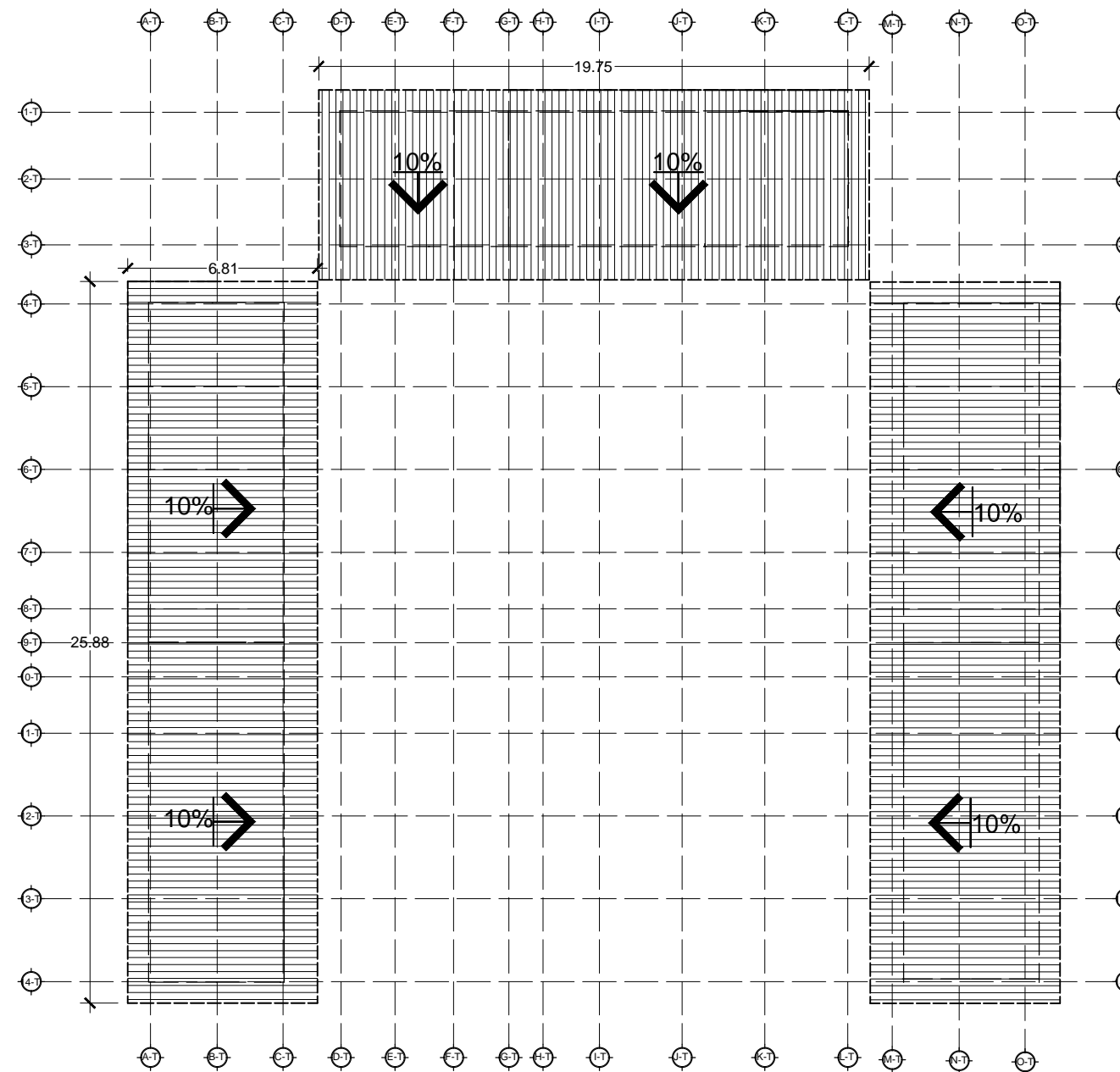
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

34/67

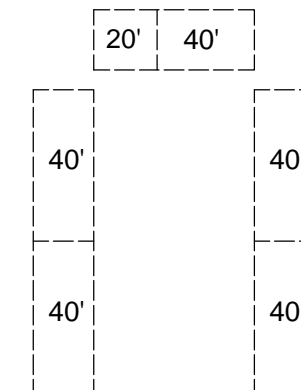


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**PLANTA CONJUNTO DE TECHOS**  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

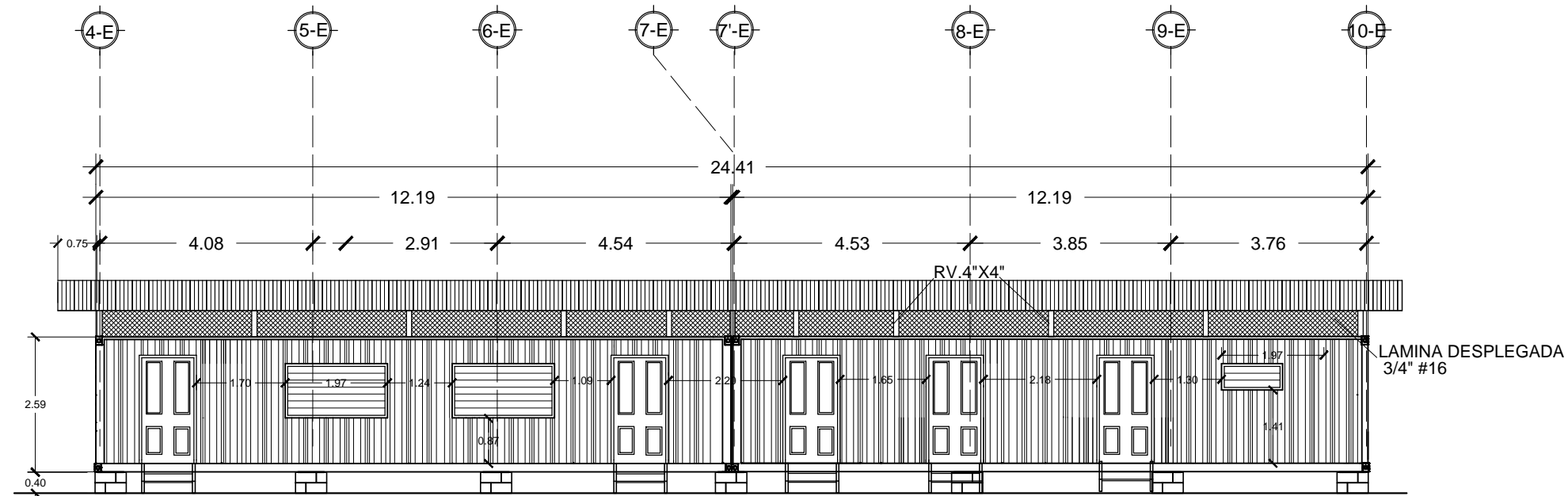
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
INDICADAS

**35/67**

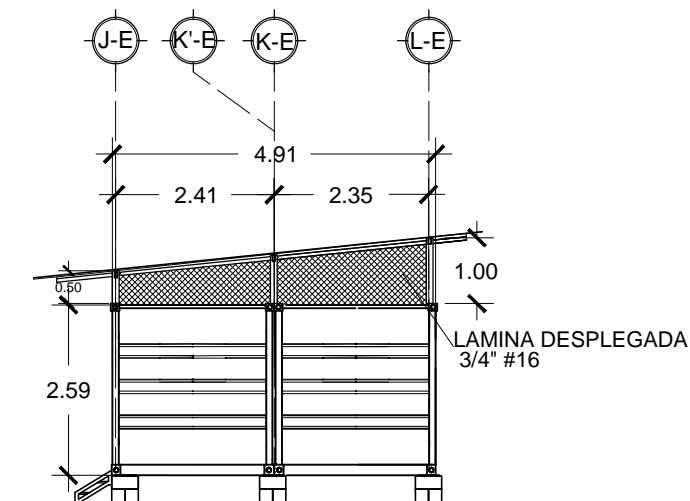
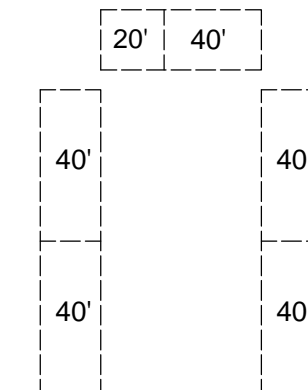


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**ELEVACION FRONTAL**  
AULA Y ADMINISTRACION  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**ELEVACION LATERAL**  
AULAS  
ESC 1:100

**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

PLANO:  
**INDICADAS**

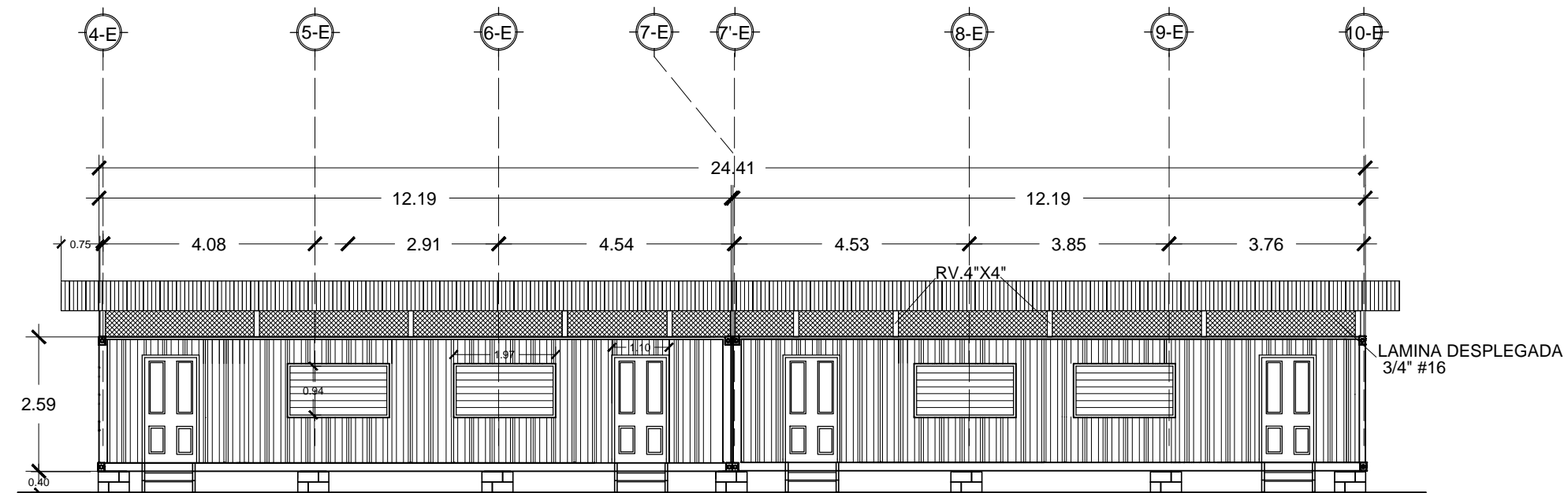
ESCALA:  
INDICADAS

**36/67**

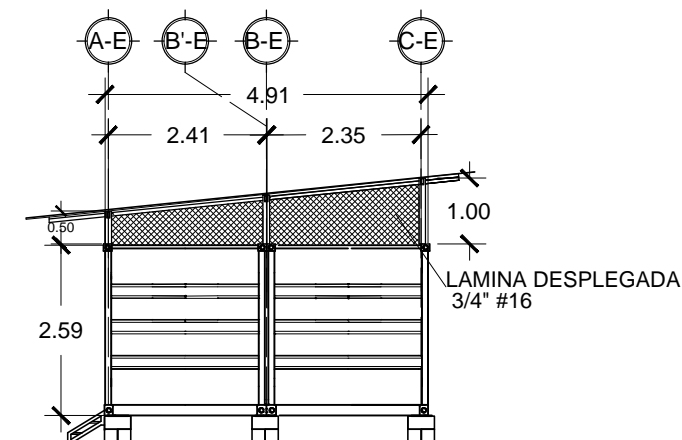




NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

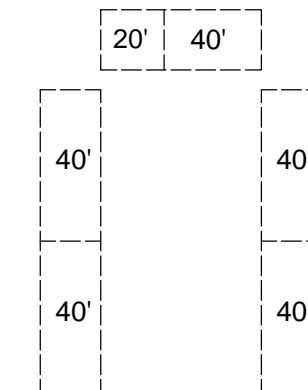


**ELEVACION FRONTAL**  
AULAS  
ESC 1:100



**ELEVACION LATERAL**  
AULA Y ADMINISTRACION  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
ESCUELA Y GUARDERIA

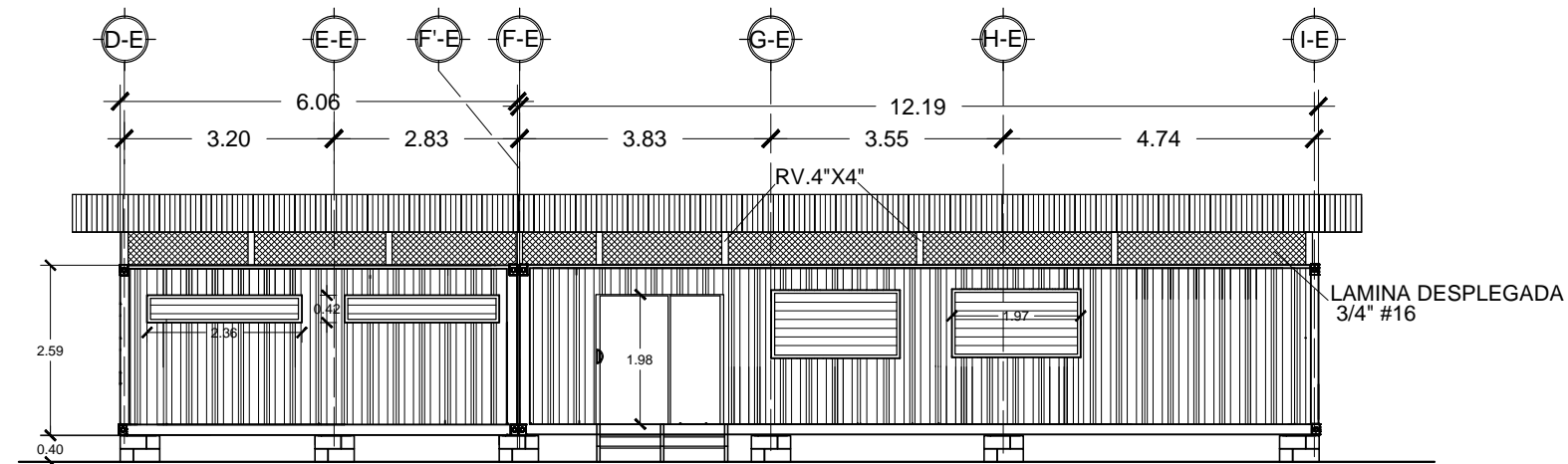
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

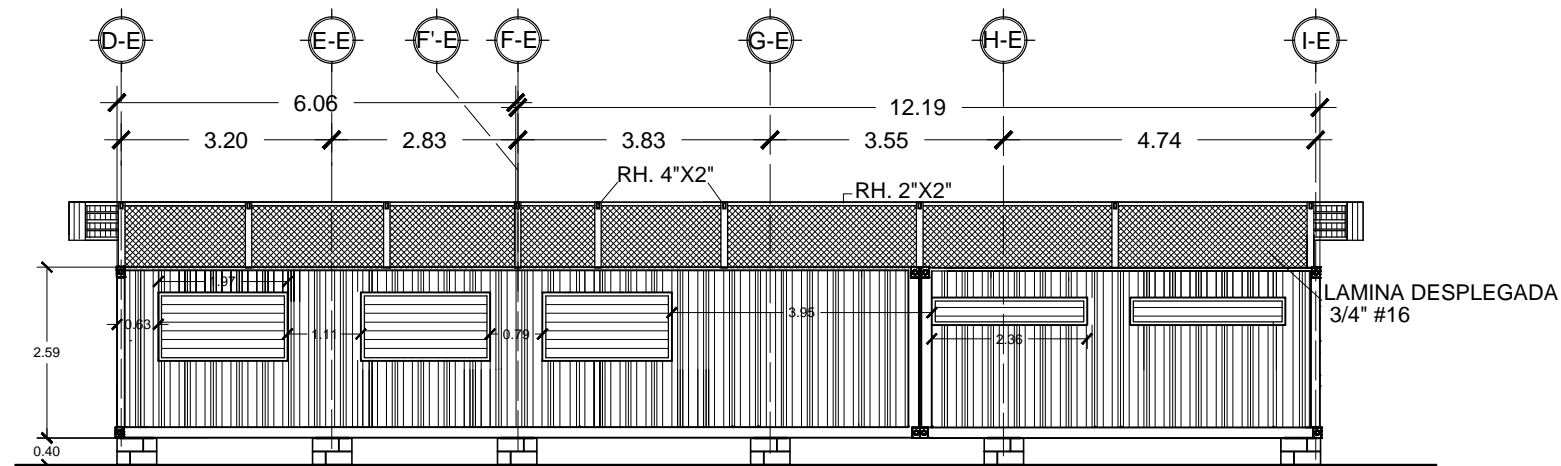
**37/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

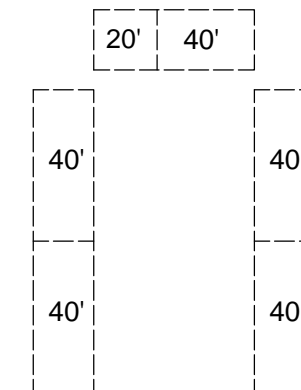


ELEVACION FRONTAL GUARDERIA  
ESC 1:100



ELEVACION POSTERIOR GUARDERIA  
ESC 1:100

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
ESCUELA Y GUARDERIA

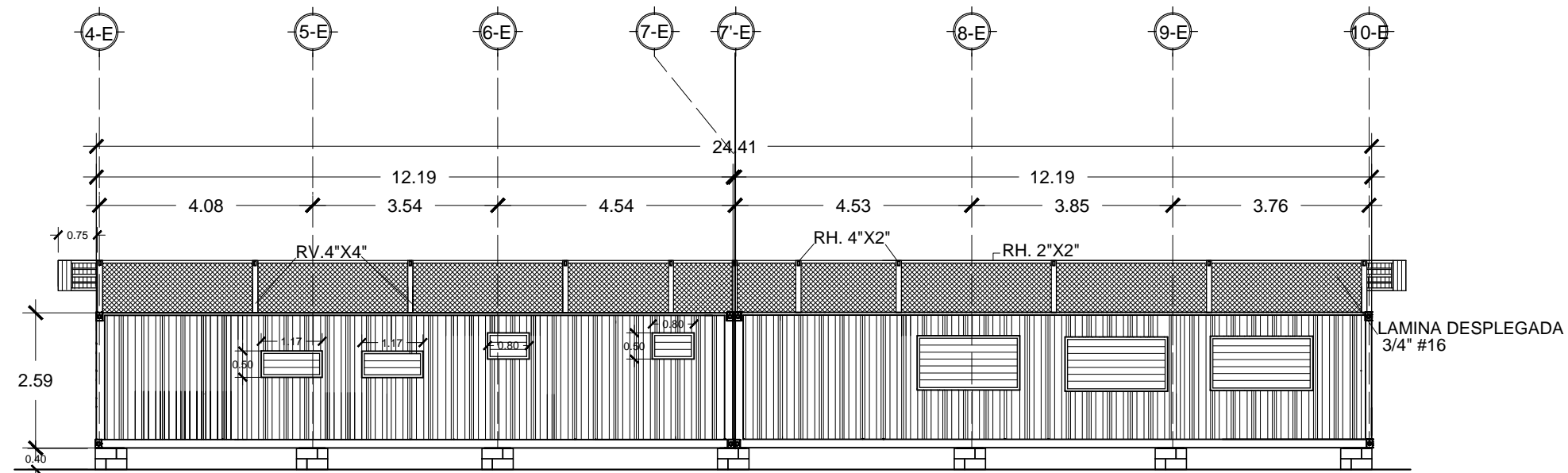
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

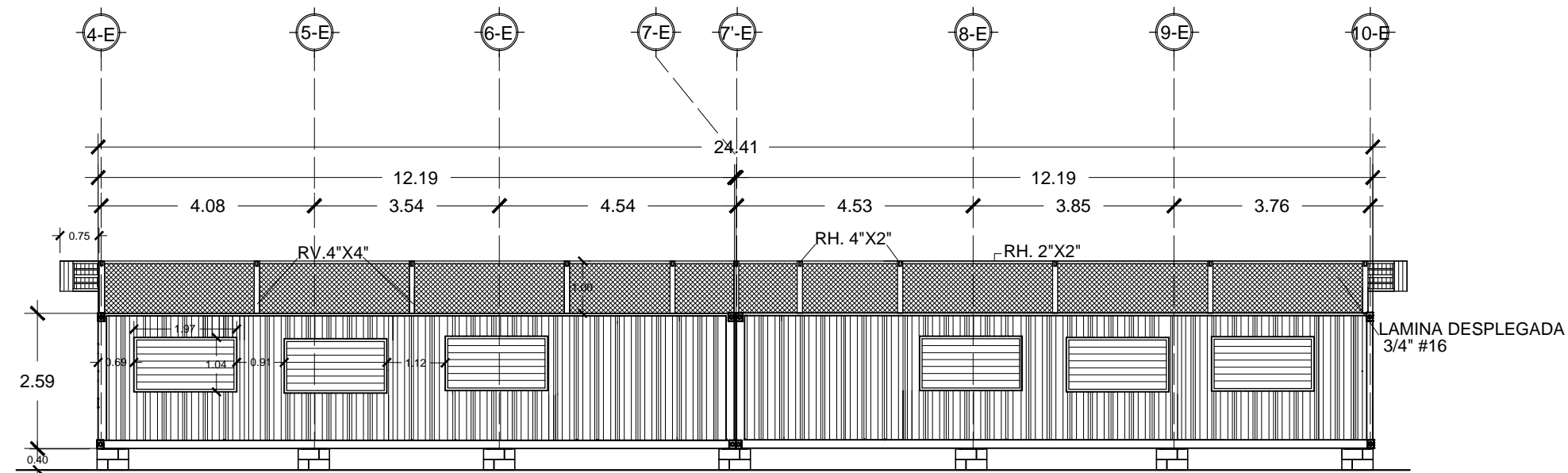
38/67



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

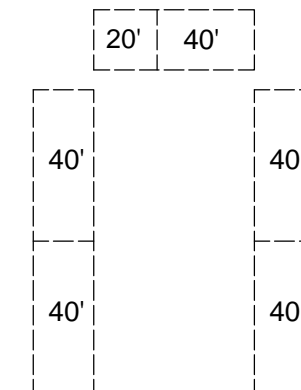


**ELEVACION POSTERIOR**  
AULA Y ADMINISTRACION  
ESC 1:100



**ELEVACION POSTERIOR**  
AULAS  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

PLANO:  
**INDICADAS**

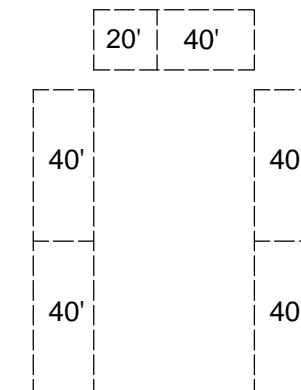
ESCALA:  
INDICADAS

**39/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

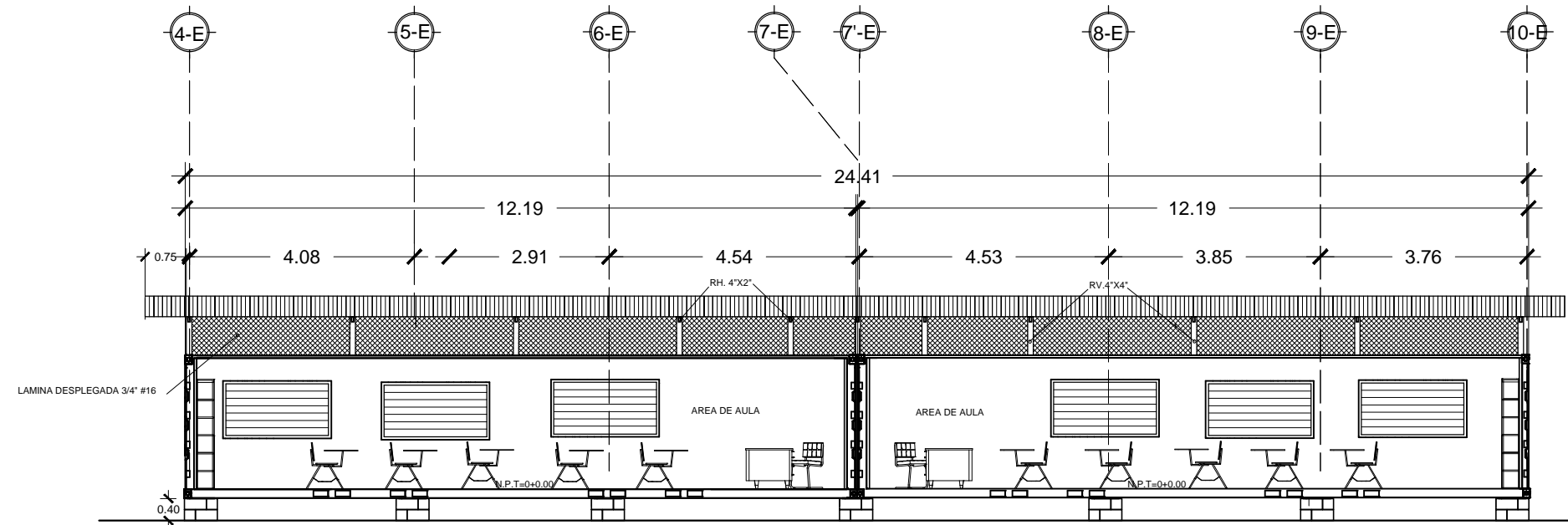
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

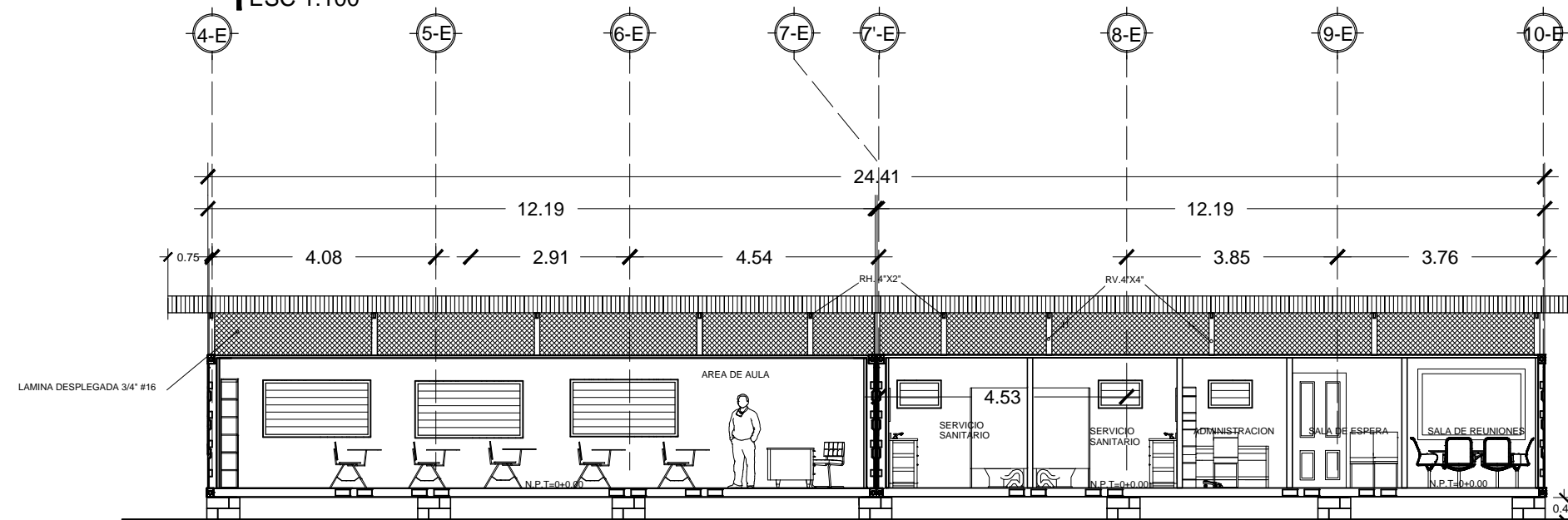
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

**40/67**



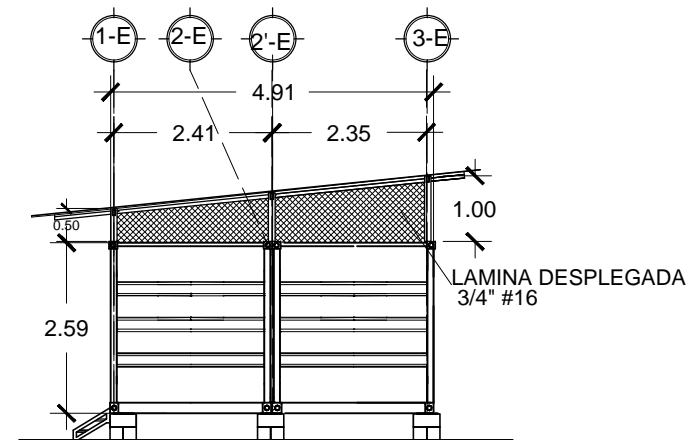
**SECCION C-C  
AREA DE AULAS  
ESC 1:100**



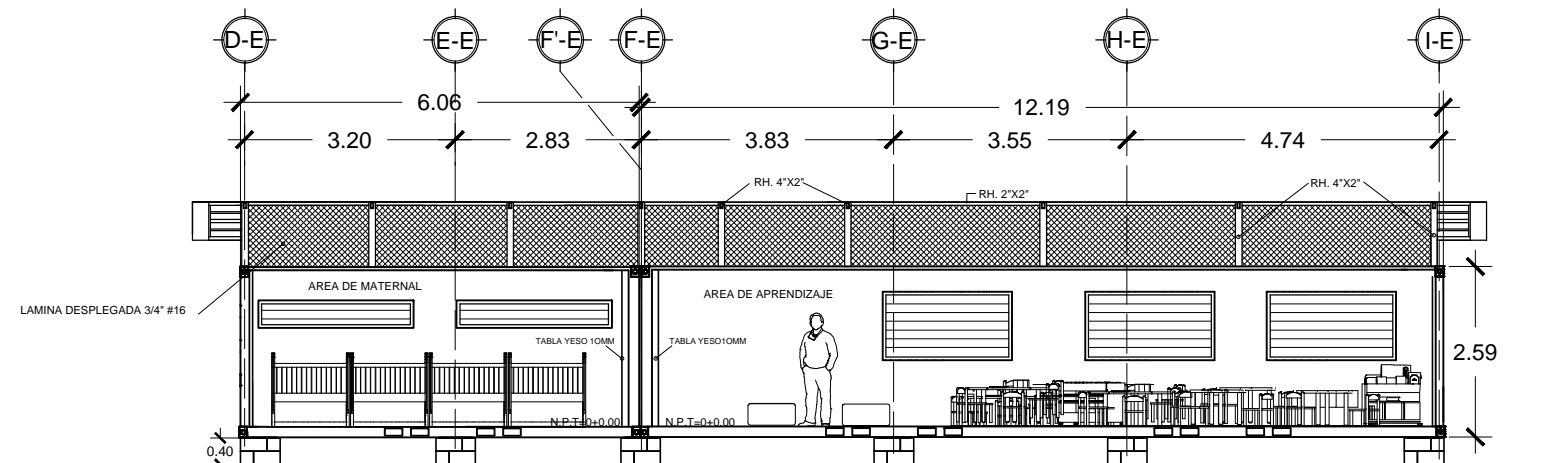
**SECCION B-B  
AULA Y ADMINISTACION  
ESC 1:100**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

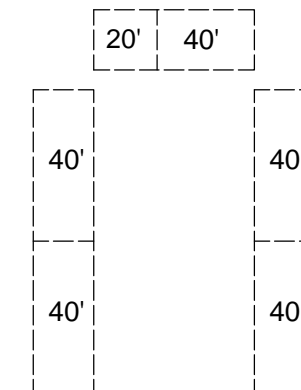


**ELEVACION LATERAL GUARDERIA**  
ESC 1:100



**SECCION A-A**  
**GUARDERIA**  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

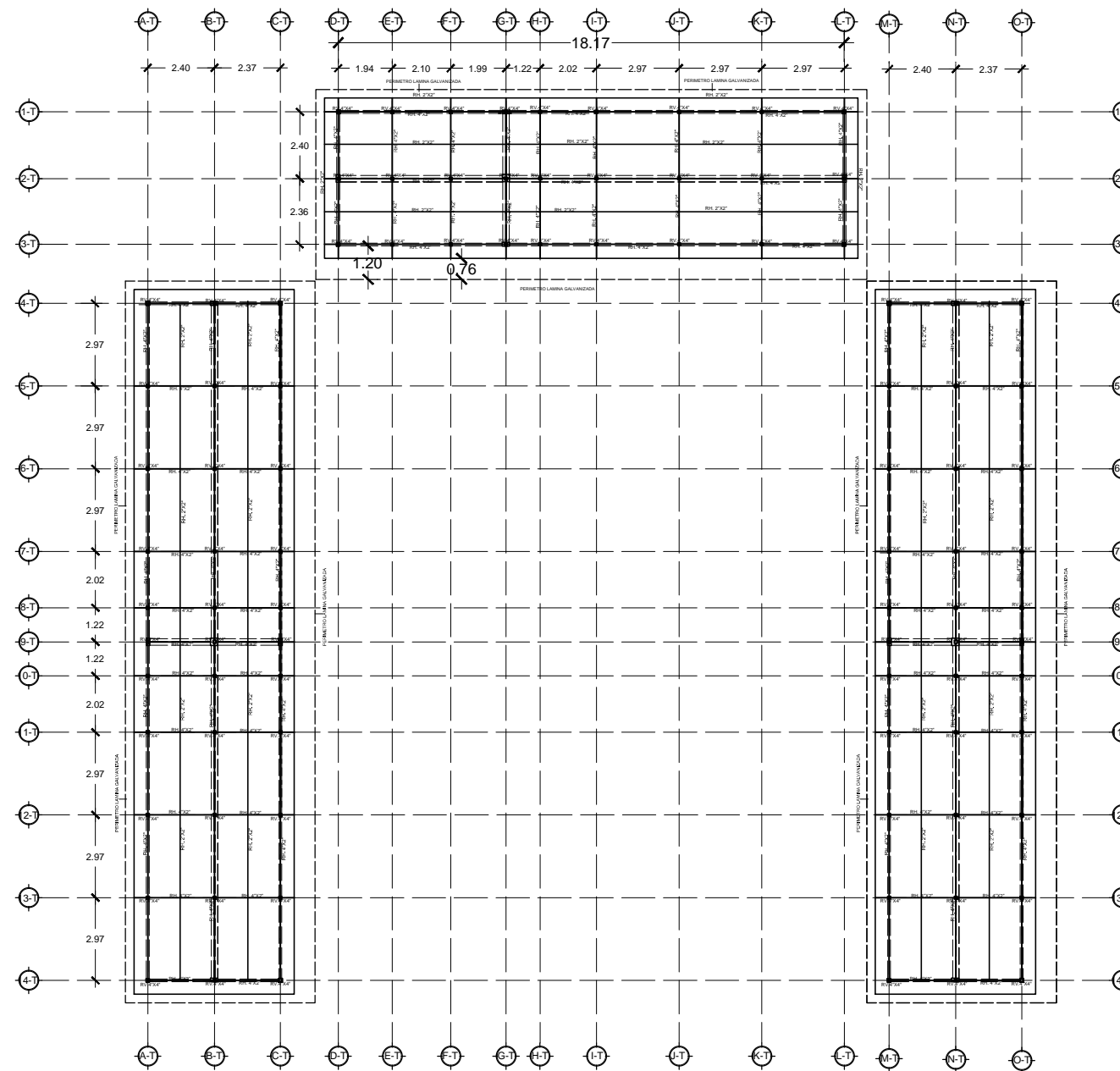
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
INDICADAS

**41/67**

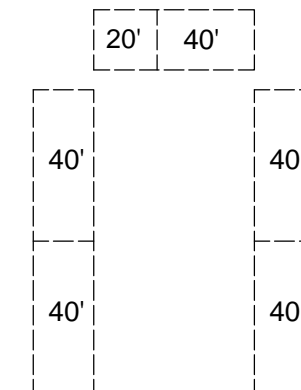


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

PLANO:  
**INDICADAS**

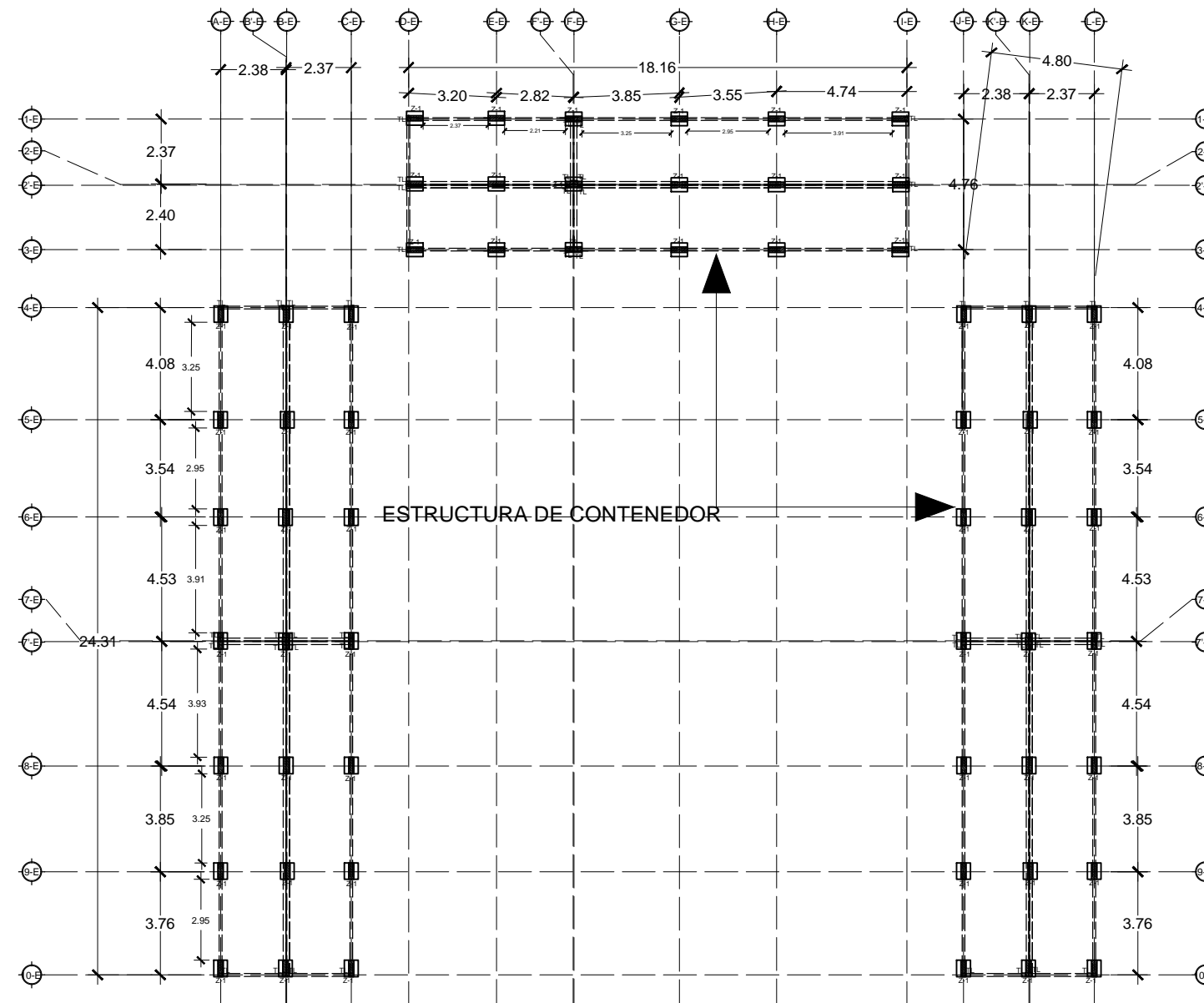
ESCALA:  
INDICADAS

**42/67**



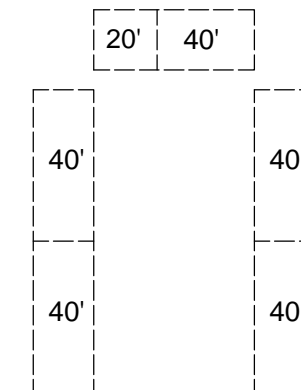


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



PLANTA DE FUNDACIONES  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
ESCUELA Y GUARDERIA

PLANO:  
INDICADAS

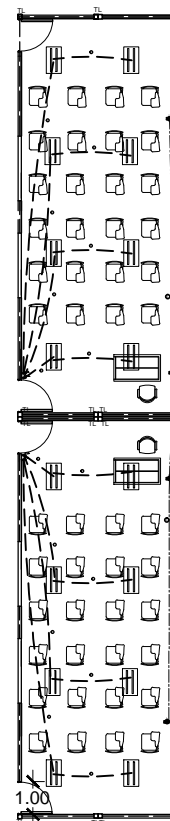
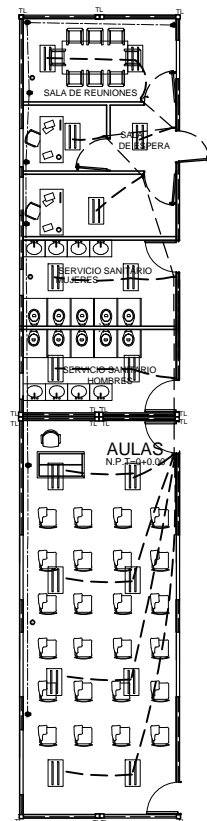
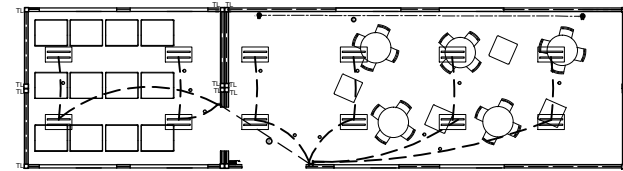
ESCALA:  
INDICADAS

43/67





NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

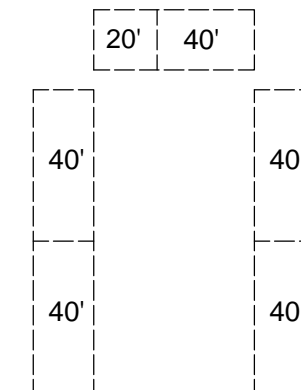


INSTALACIONES ELECTRICAS	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Tablero general
	Luminaria empotrada a pared
	Interruptor simple
	Interruptor doble
	Interruptor triple.
	Tomacorriente doble, 110 voltios
	Tomacorriente trifilar.
	Caja de toma corriente trifilar 440vol
	Luminaria de techo

TOMAS	
g	2-THHN-N° 10 Ø 3/4
	1-THHN-N° 14 Ø 3/4
h	2-THHN-N° 12 Ø 1/2
	1-THHN-N° 14 Ø 1/2

LUMINARIAS	
a	2-THHN-N° 10 Ø 3/4
b	2-THHN-N° 12 Ø 1/2
d	3-THHN-N° 12 Ø 1/2
f	4-THHN-N° 12 Ø 3/4

### DISPOSICION DE CONTENEDORES



**PLANTA ELECTRICA**  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200

### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
ESCUELA Y GUARDERIA

PLANO:  
INDICADAS

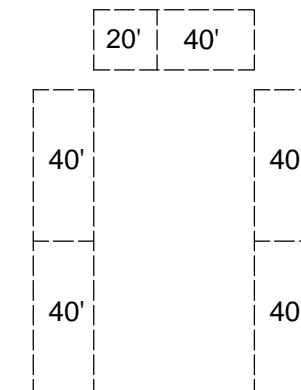
ESCALA:  
INDICADAS

**45/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

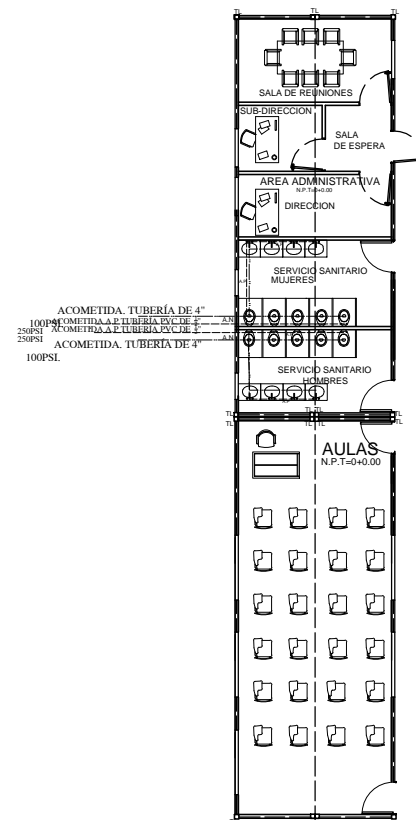
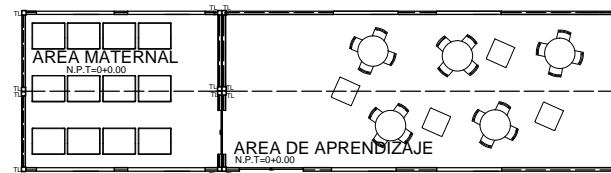
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**ESCUELA Y GUARDERIA**

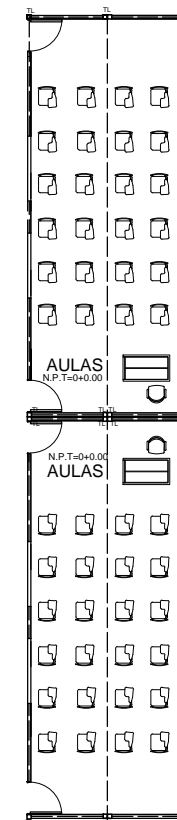
PLANO:  
**INDICADAS**

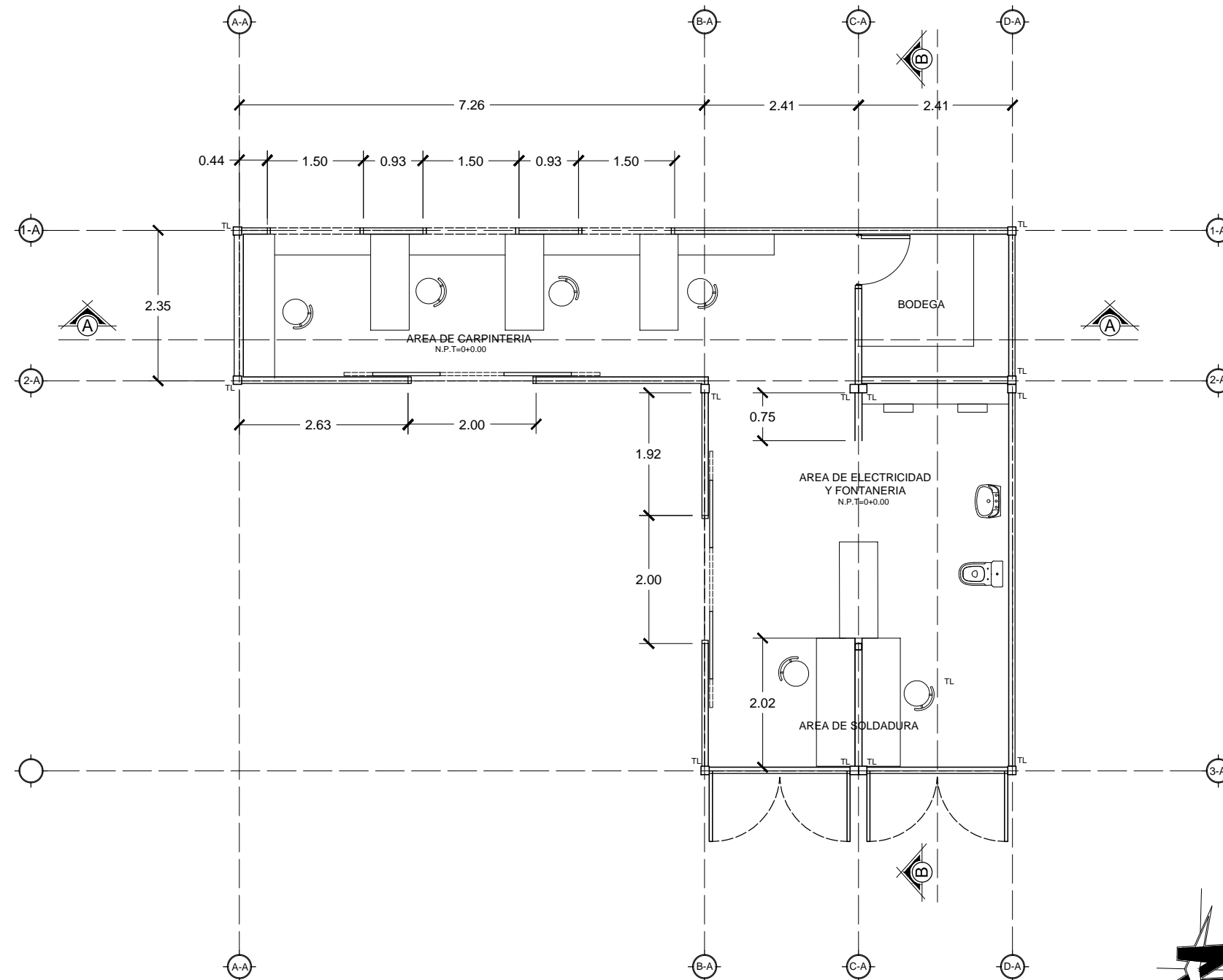
ESCALA:  
INDICADAS

**46/67**



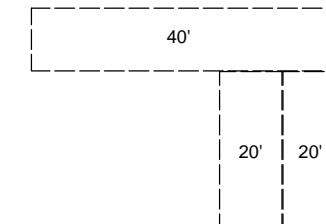
**PLANTA HIDRAULICA  
ESCUELA Y GUARDERIA  
ESC 1:200**





**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**TALLER DE OFICIOS BASICOS**  
**ESC 1:75**

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

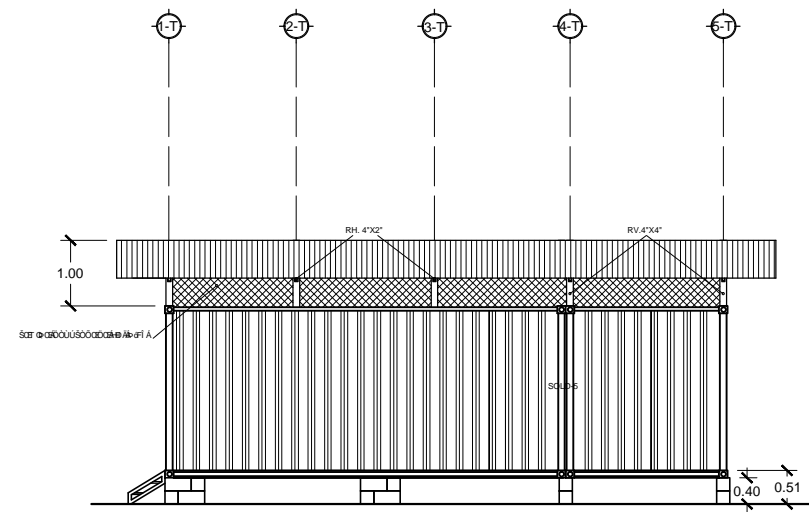
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**TALLER DE OFICIOS**

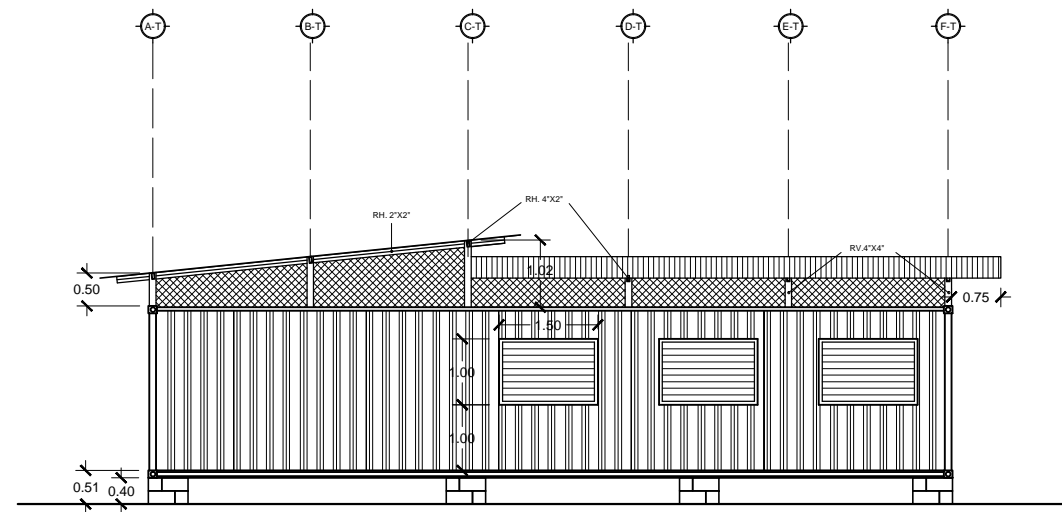
PLANO:  
**PLANTA ARQUITECTONICA**

ESCALA:  
1:75

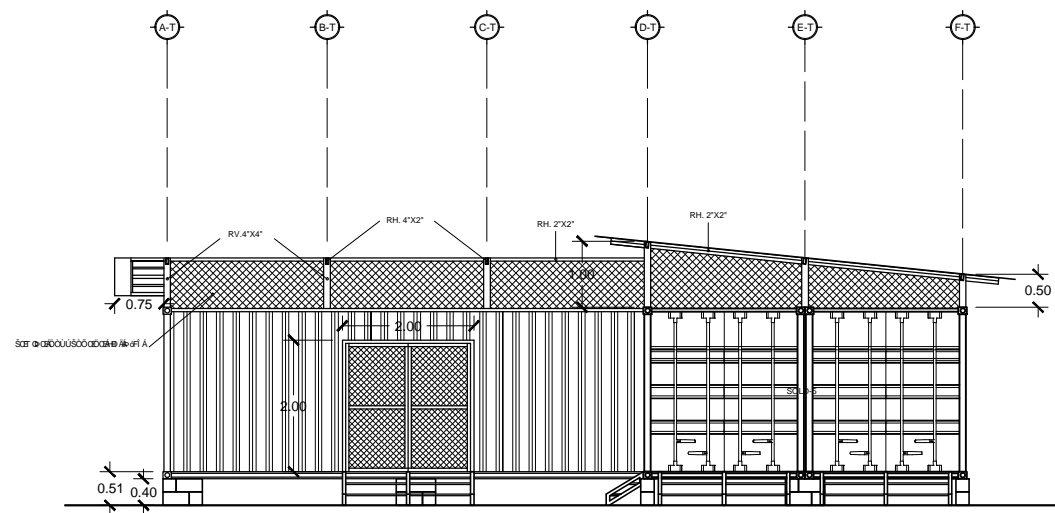
**47/67**



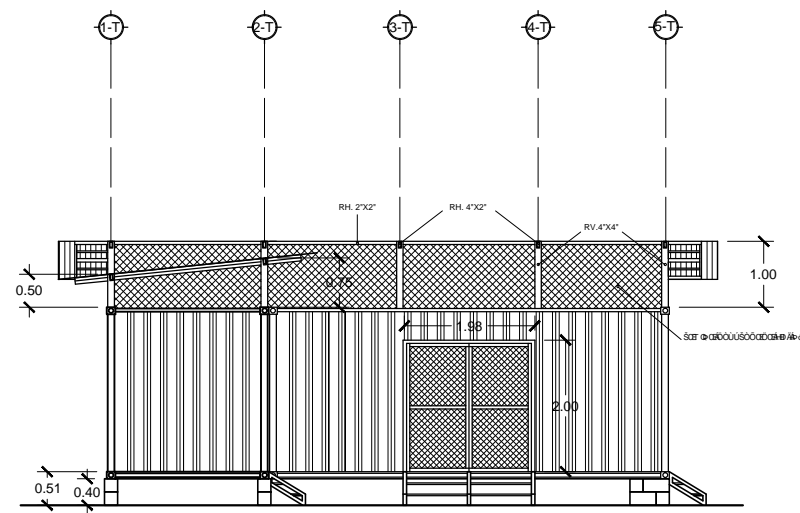
**ELEVACION ESTE**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100



**ELEVACION NORTE**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100

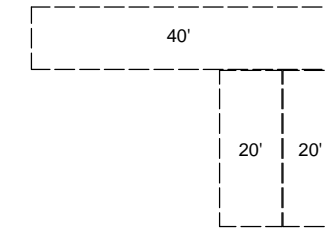


**ELEVACION SUR**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100



**ELEVACION OESTE**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**TALLER DE OFICIOS**

PLANO:  
**ELEVACIONES**

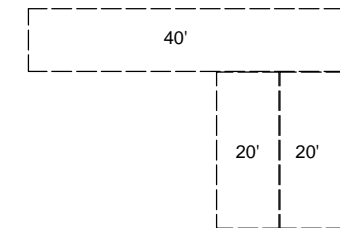
ESCALA:  
1:100

**48/67**





**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

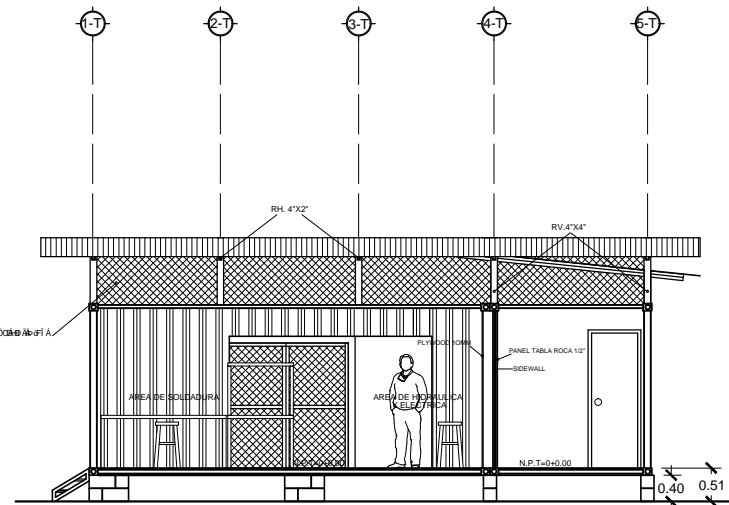
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**TALLER DE OFICIOS**

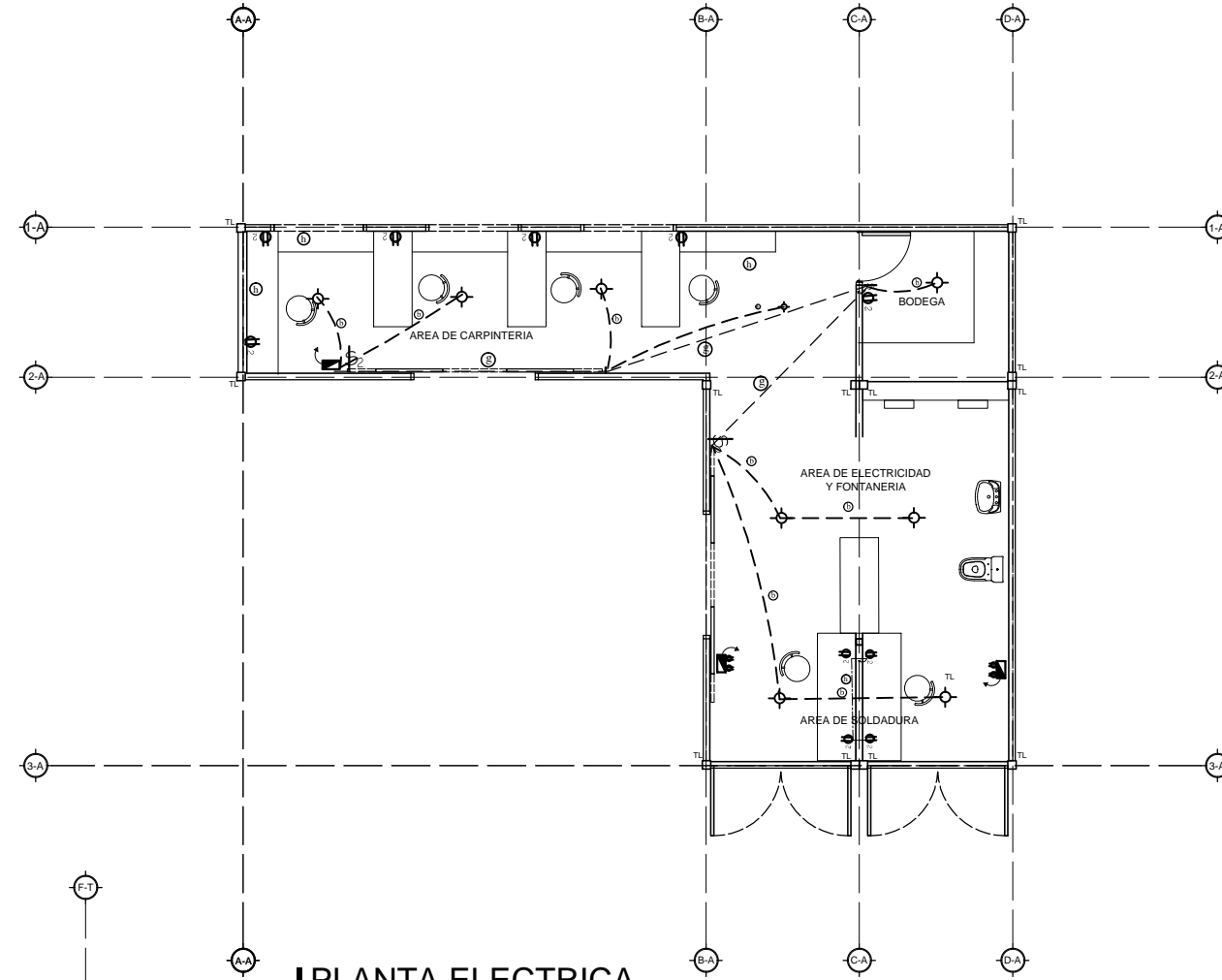
PLANO:  
**SECCIONES, PLANTA ELECTRICA**

ESCALA:  
1:100

**49/67**



**SECCION B-B**  
**TALLER DE OFICIOS BASICOS**  
**ESC 1:100**

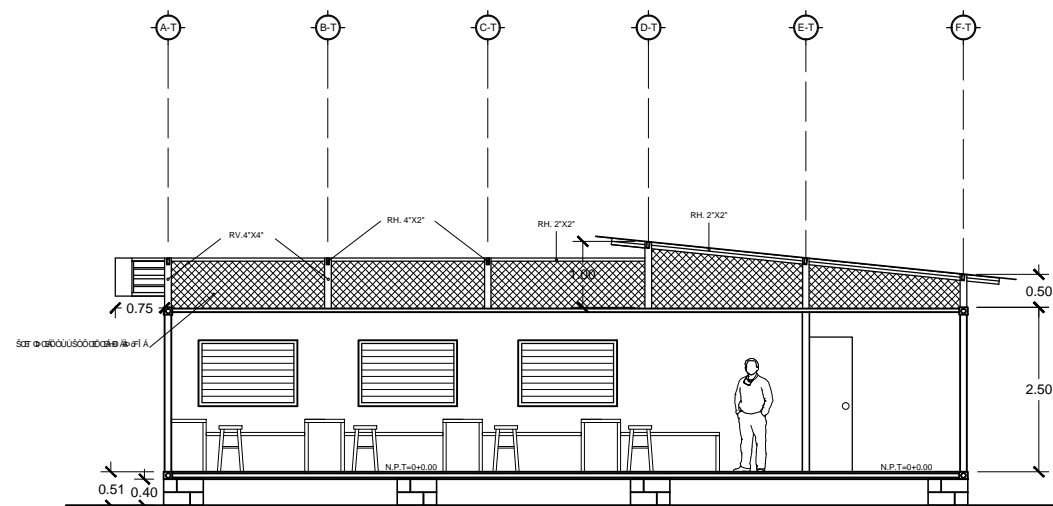


**PLANTA ELECTRICA**  
**TALLER DE OFICIOS BASICOS**  
**ESC 1:100**

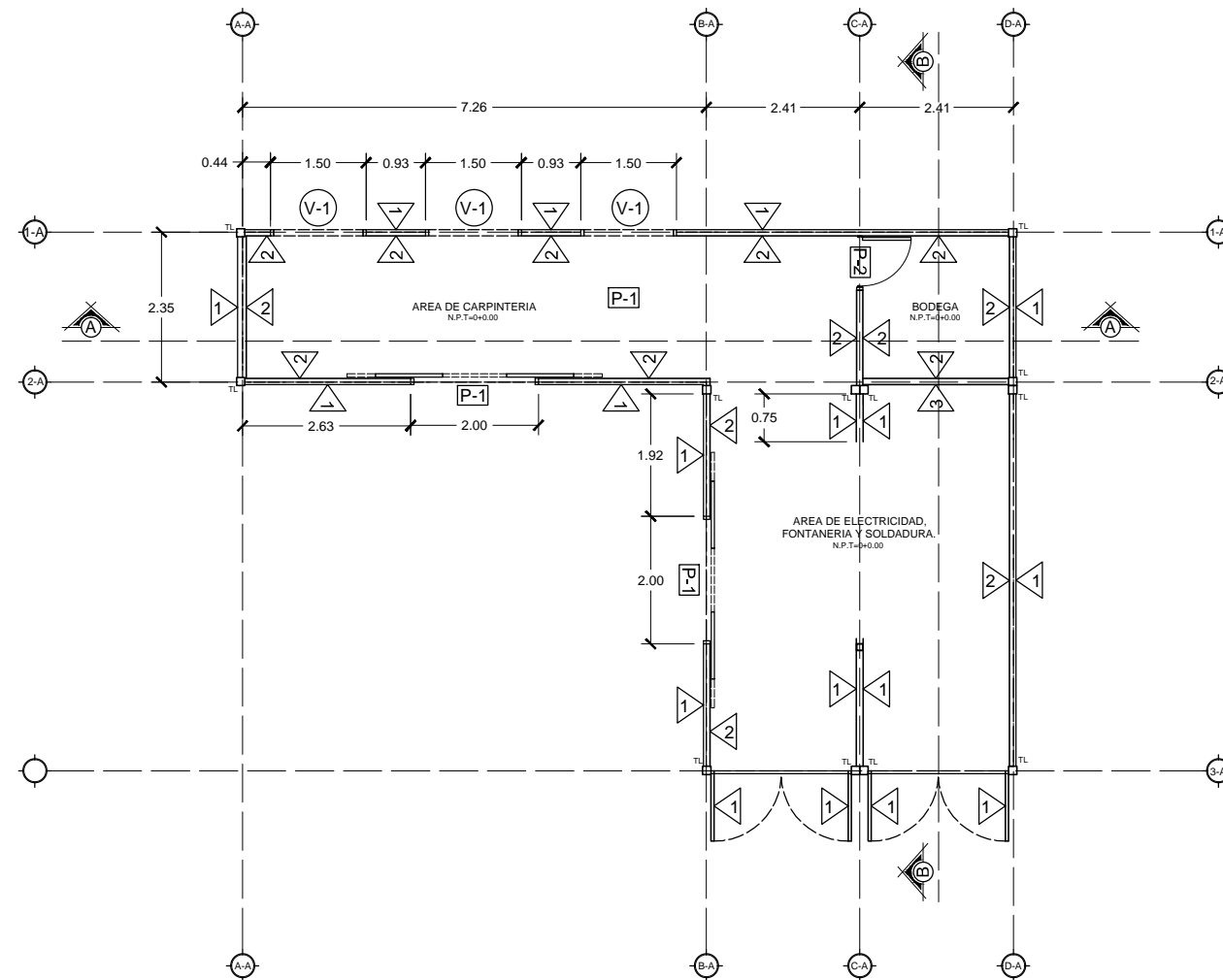
INSTALACIONES ELECTRICAS		
CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
1		Tablero general
9		Luz Fluorescente 22W
1		Interruptor simple
2		Interruptor doble
10		Tomacorriente doble, 110 voltios
2		Caja de toma corriente trifilar 440vol

TOMAS	
g	  < AB
h	  < AB

LUMINARIAS	
a	 < AB
b	 < AB
d	 < AB
f	 < AB



**SECCION A-A**  
**TALLER DE OFICIOS BASICOS**  
**ESC 1:100**



**PLANTA DE ACABADOS**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m2)	REPISA (m)	CUERPOS (Φ-D)	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.50	1.00	1.50	1.00	2	3	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	2.00	2.00	2	Puerta de Estructura Metalica corrediza, con doble hoja.
P-2	0.80	2.00	1	Puerta de Estructura Metalica con haladera de chapa

CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
P A R E D E S	
1	Pared de Contenedor (Sidewall)
2	Pared de Tabla Roca 1/2' (Interior)
3	Pared de Plywood 10mm

NOTAS:  
1. Entre los paneles de tabla roca y las paredes del contenedor (sidewalls) se colocaran pliegos de durapax de 1" de espesor.

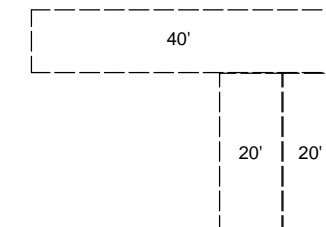
  

CIELO FALSO	
CLAVE	DESCRIPCION
A	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

PISOS	
CLAVE	DESCRIPCION
1	Reparado y Barnizado
2	Concreteado

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

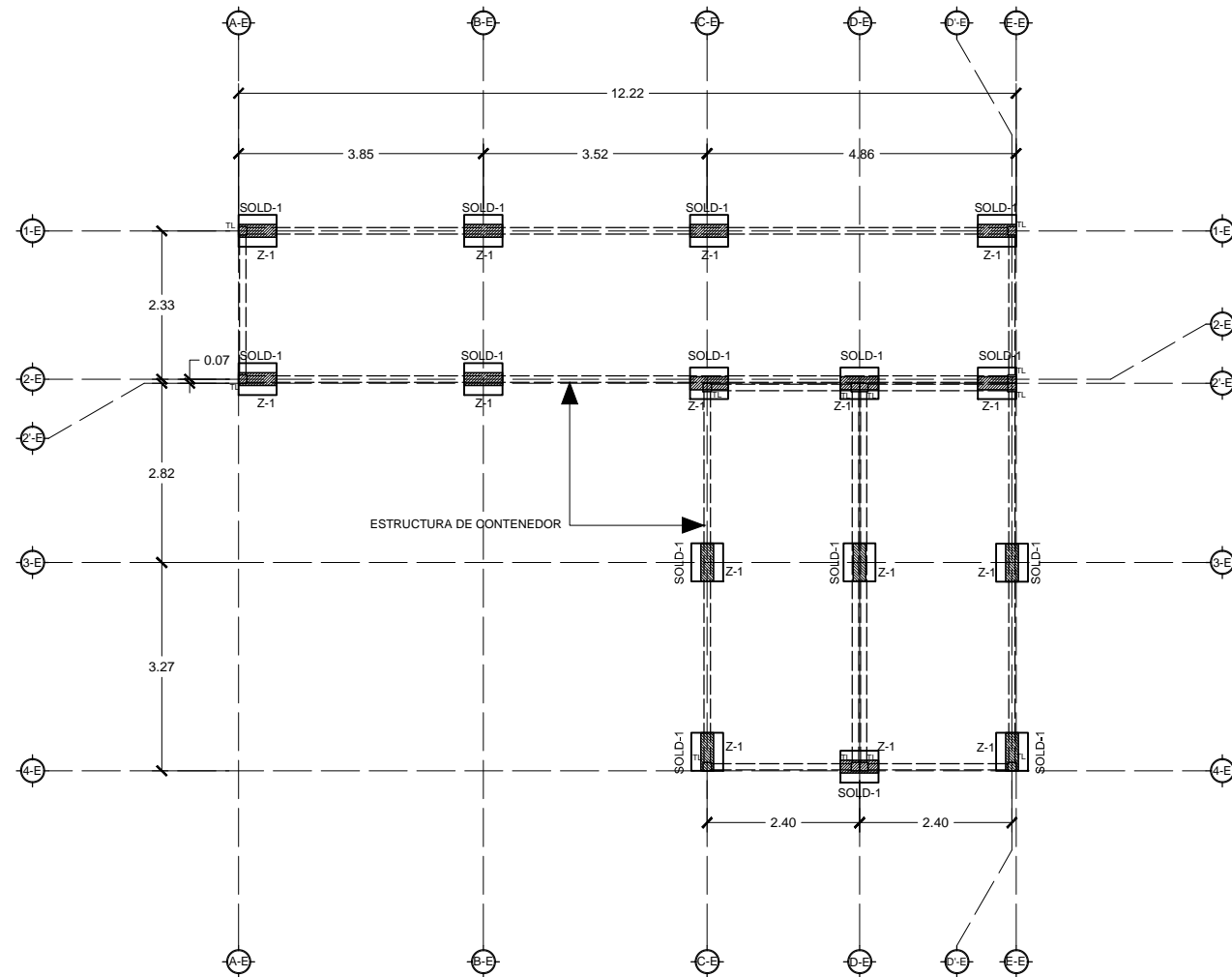
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
TALLER DE OFICIOS

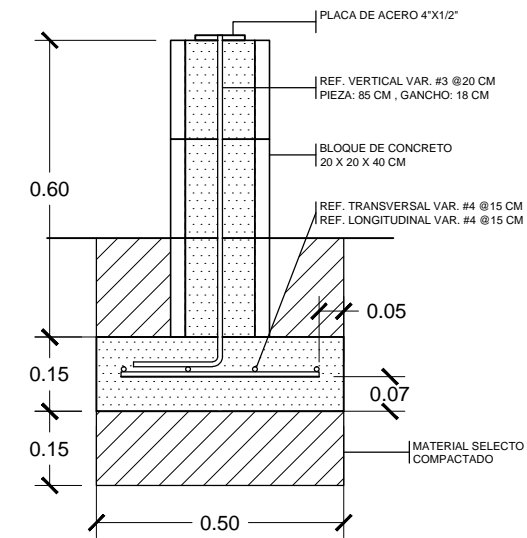
PLANO:  
PLANTA DE ACABADOS

ESCALA:  
1:100

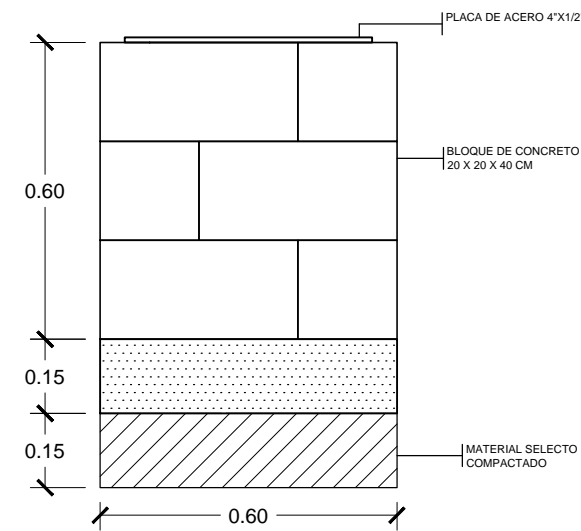
**50/67**



**PLANTA DE FUNDACIONES**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:100

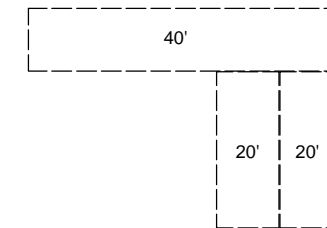


**SECCION Z-1**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
SIN ESC.



**ELEVACION LATERAL Z-1**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
SIN ESC.

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

ESPACIO:

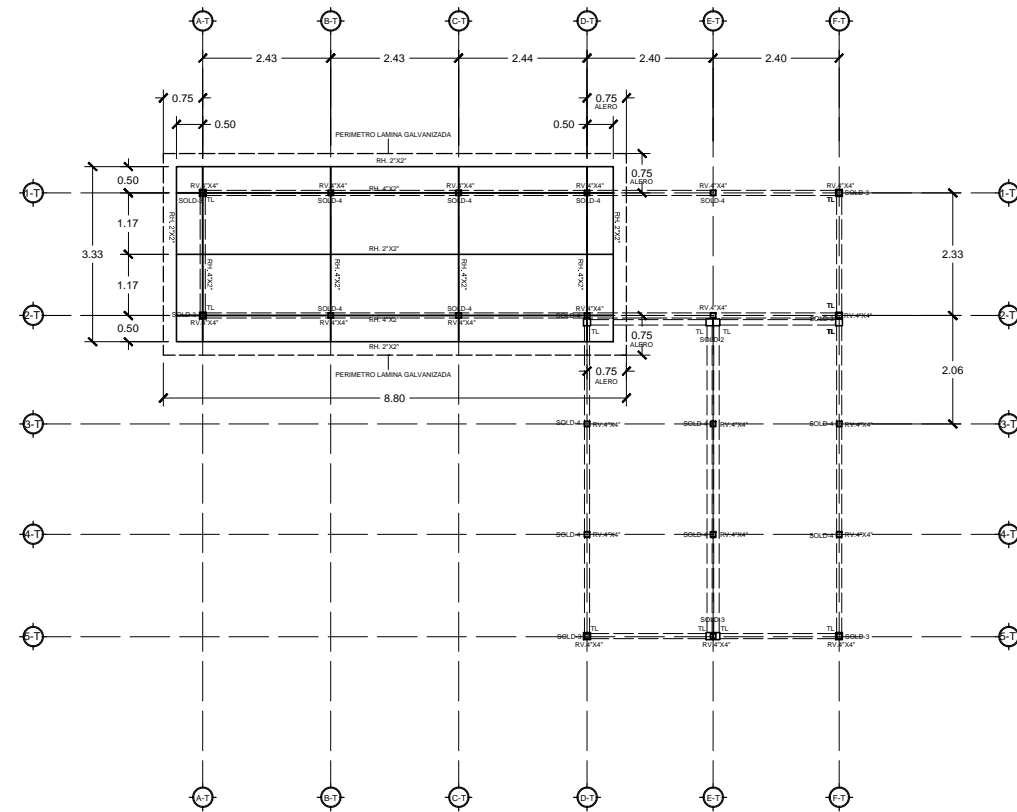
TALLER DE OFICIOS

PLANO:

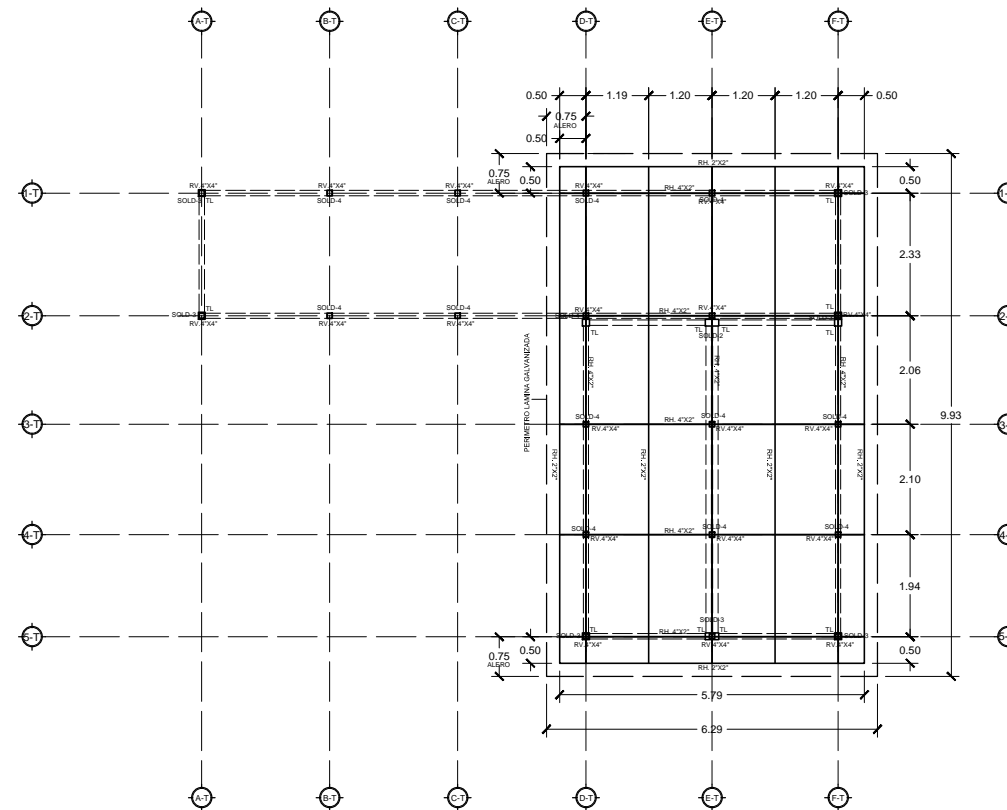
PLANTA DE FUNDACIONES. ZAPATA 1

ESCALA:  
INDICADAS

**51/67**

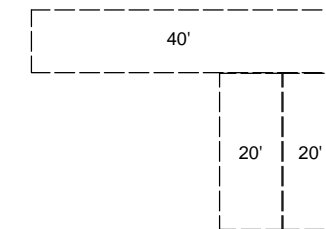


**ESTRUCTURA DE TECHO 1**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:125



**ESTRUCTURA DE TECHO 2**  
TALLER DE OFICIOS BASICOS  
ESC 1:125

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

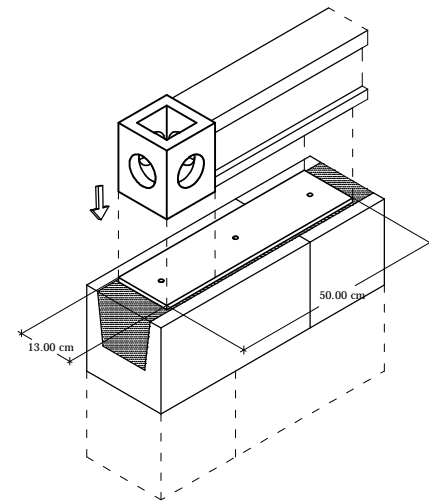
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**TALLER DE OFICIOS**

PLANO:  
**ESTRUCTURA DE TECHO**

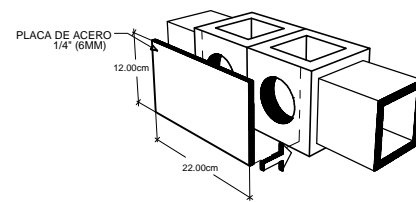
ESCALA:  
1:125

**52/67**



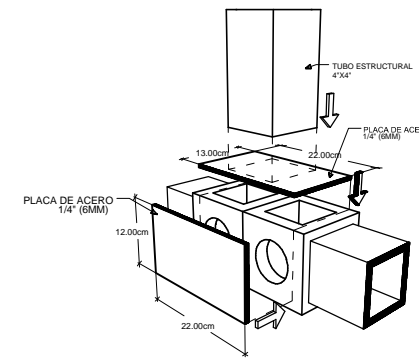
**SOLD - 1**

SE UTILIZARA PARA FIJAR EL CONTENEDOR SOBRE LAS CIMENTACIONES. EL TWISTLOCK Y LA VIGA SE SOLDARAN SOBRE LA PLACA DE ACERO 1/4" DE 50CM X 13 CM ANCLADA A LA ZAPATA.



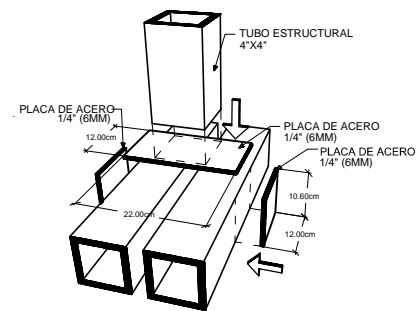
**SOLD - 2**

AL COLOCARSE UN CONTENEDOR JUNTO A OTRO, SE ASEGURARAN SOLDANDO LOS TWISTLOCKS POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 1/4"



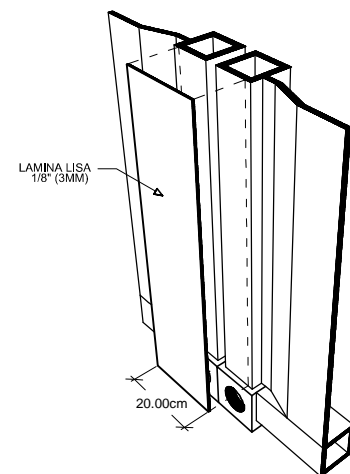
**SOLD - 3**

EN CASO DE QUE UN REFUERZO VERTICAL DE LA ESTRUCTURA DE TECHO SE NECESITE COLOCAR SOBRE UNO O LA UNION DE DOS TWISTLOCKS, SE COLOCARA UNA PLACA DE ACERO 1/4" DE 22CM X 12CM EN LA CARA SUPERIOR DE ESTOS. SOBRE ESTA PLACA SE SOLDARA EL REFUERZO VERTICAL.



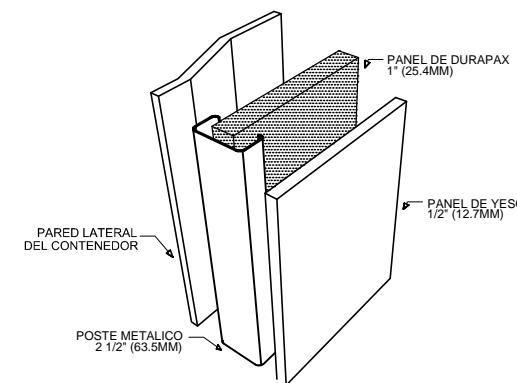
**SOLD - 4**

CUANDO UN REFUERZO VERTICAL DE LA ESTRUCTURA DE TECHO SE NECESITE COLOCAR SOBRE UNA O ENTRE 2 VIGAS, SE COLOCARAN PRIMERO 3 PLACAS DE ACERO DE 1/4" AFIANZANDO LAS 2 VIGAS. SOBRE LA PLACA SUPERIOR SE SOLDARA EL REFUEZO VERTICAL.



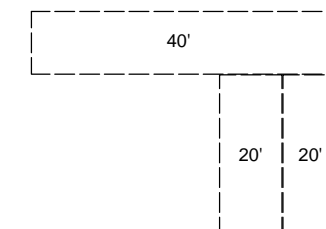
**SOLD - 5**

AL COLOCARSE UN CONTENEDOR JUNTO A OTRO, SE ASEGURARAN SOLDANDO LOS TWISTLOCKS POR MEDIO DE UNA PLACA DE ACERO DE 1/4"



**DETALLE DE AISLAMIENTO DE PAREDES**

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**TALLER DE OFICIOS**

PLANO:  
**DETALLES TECNICOS**

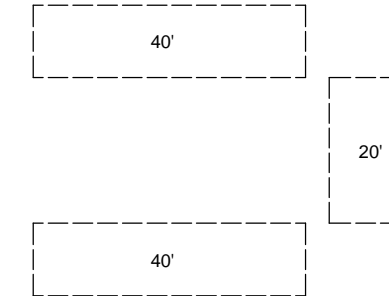
ESCALA:  
SIN ESCALA

**53/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

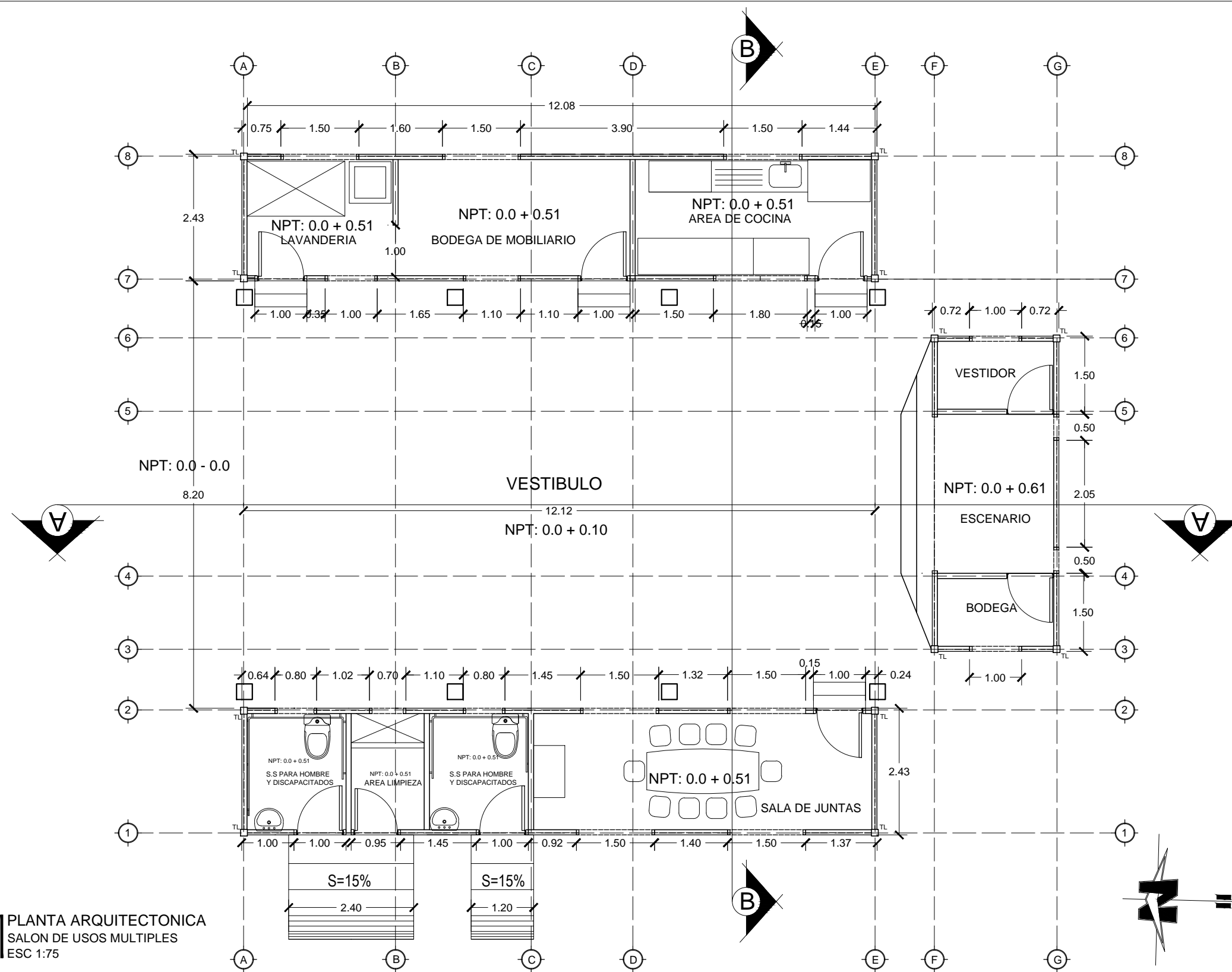
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS  
MÚLTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
INDICADAS

**54/67**

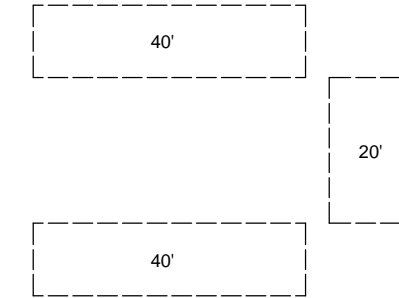


**PLANTA ARQUITECTONICA**  
SALON DE USOS MÚLTIPLES  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

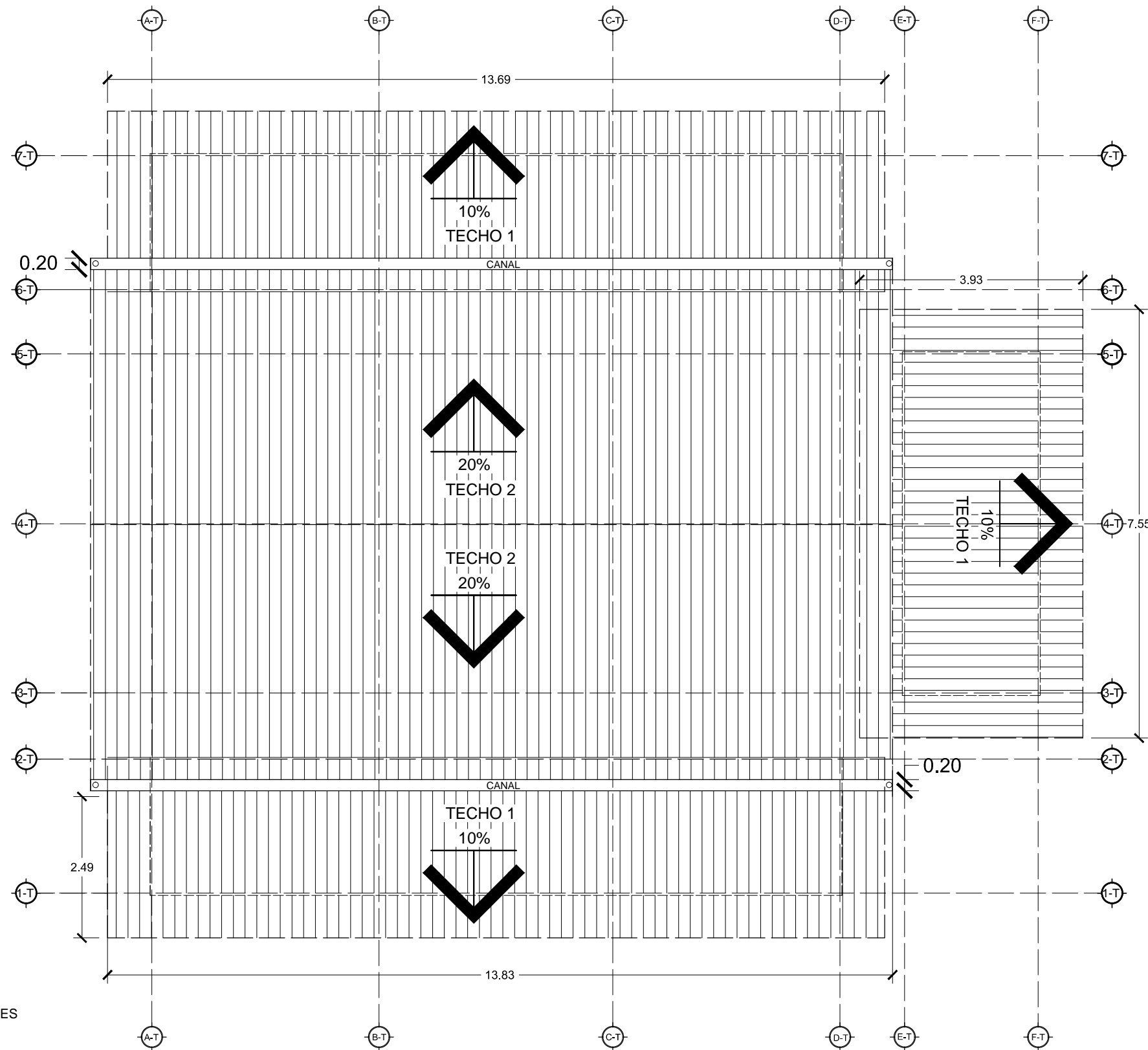
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS  
MÚLTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**55/67**

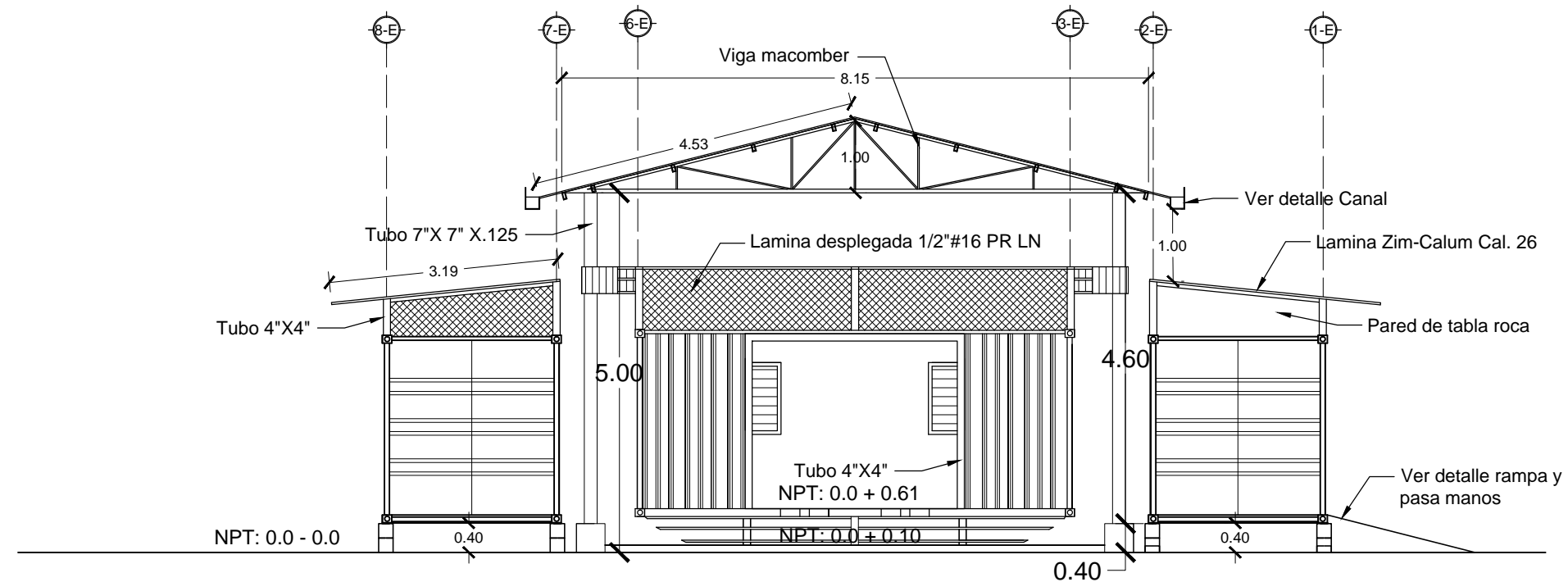
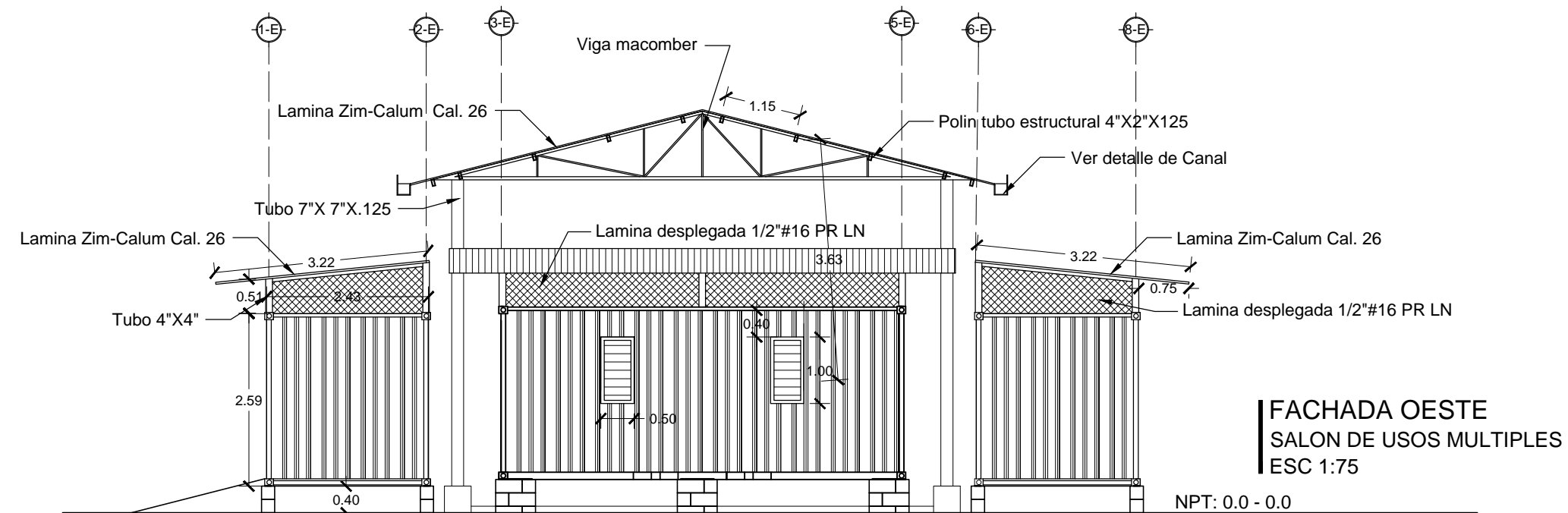


**PLANTA TECHO**  
SALON DE USOS MÚLTIPLES  
ESC 1:75

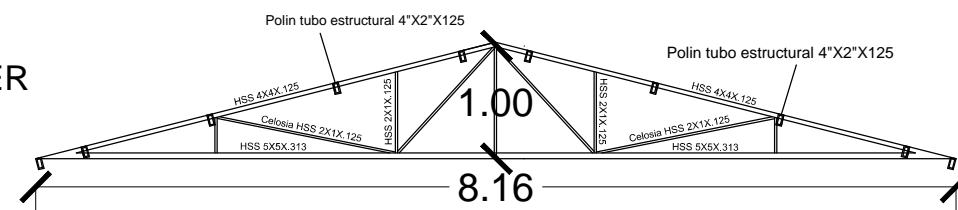




NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

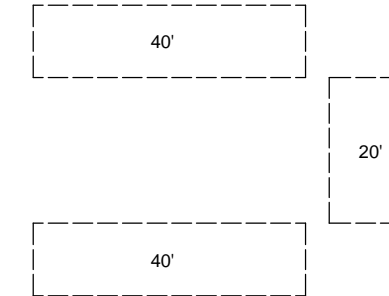


DETALLE DE VIGA MACOMBER  
ESC 1:75



FACHADA ESTE  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS  
MULTIPLES

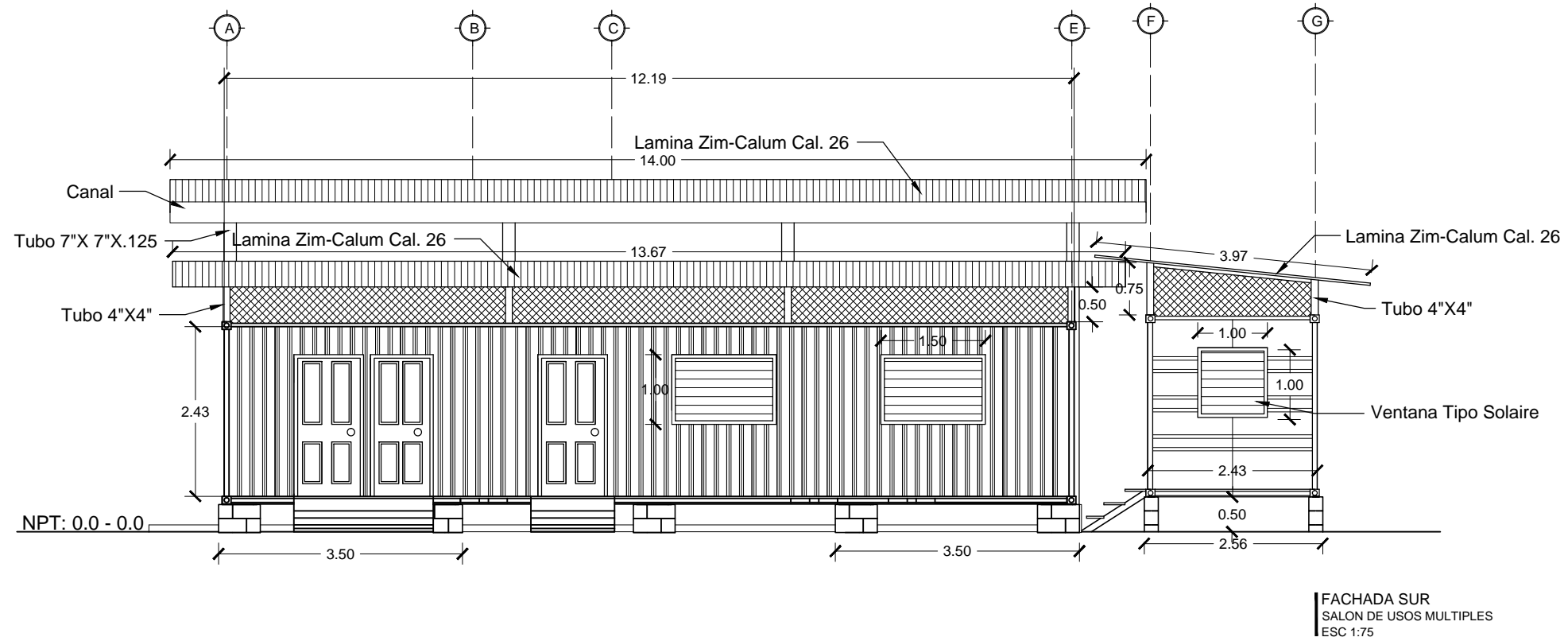
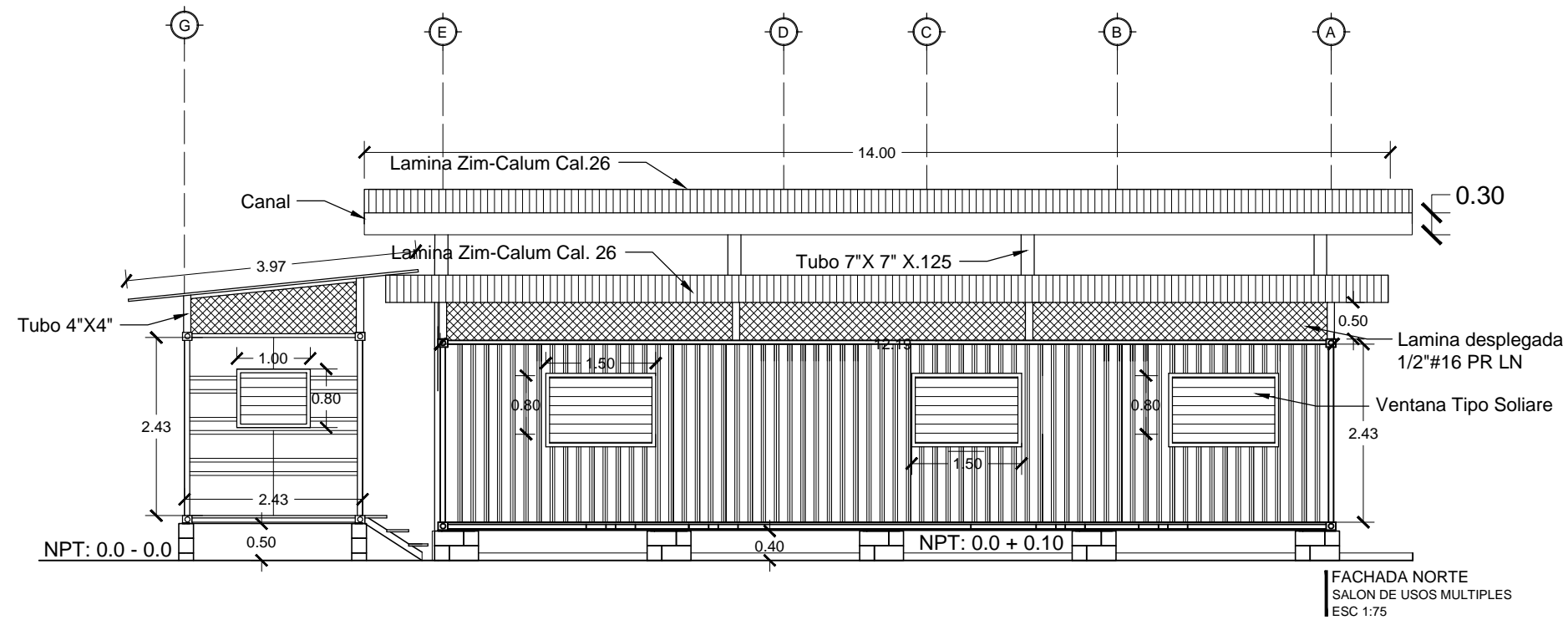
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

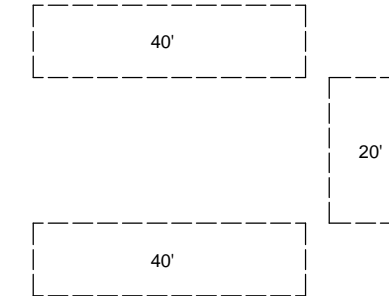
56/67



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



### DISPOSICION DE CONTENEDORES



### UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

#### PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS MULTIPLES

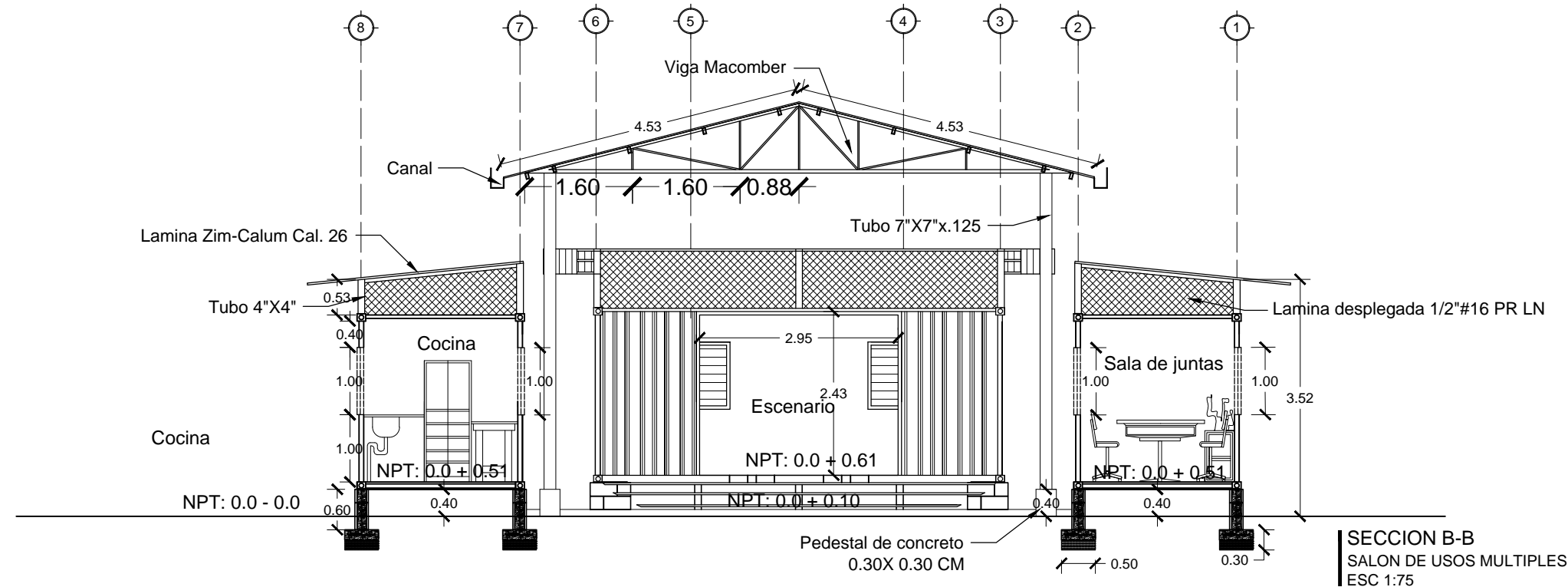
PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

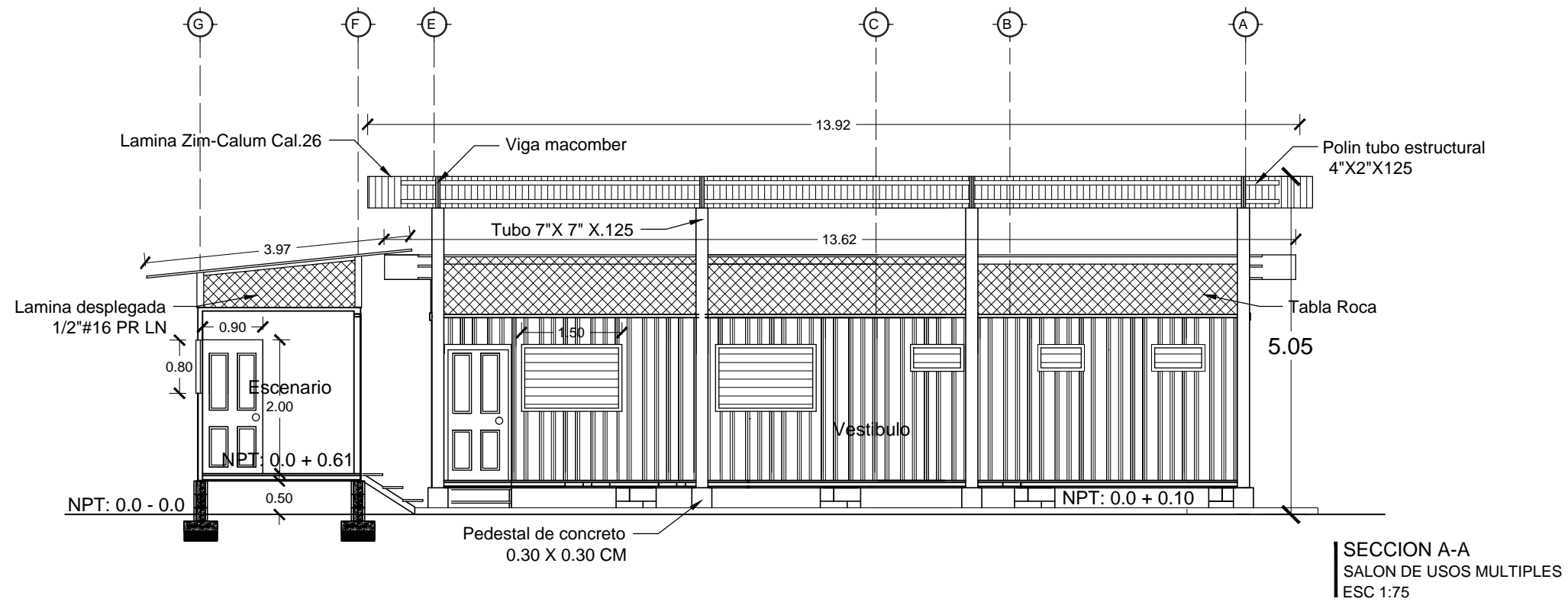
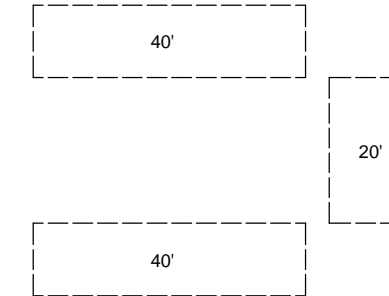
57/67



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

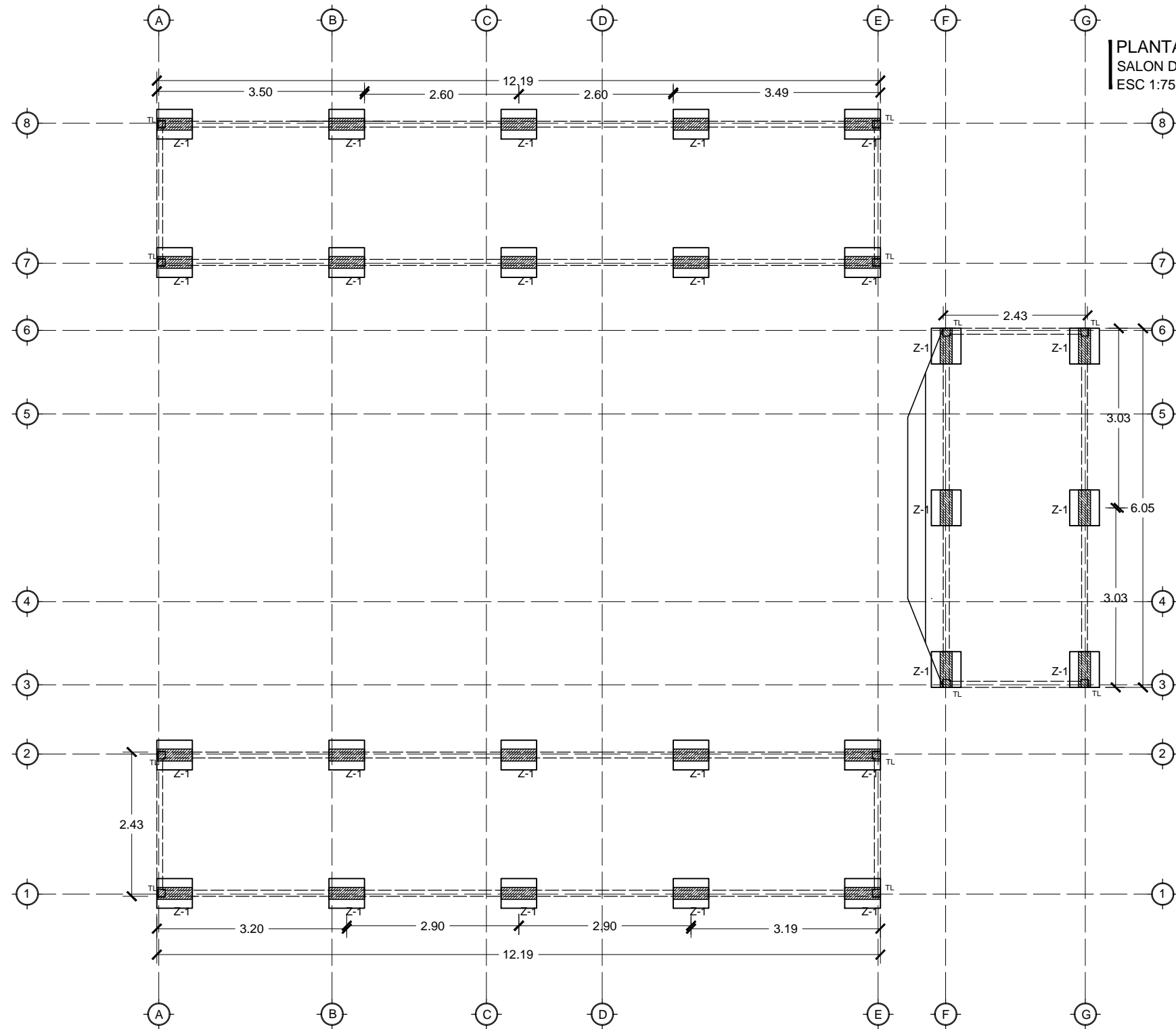
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS  
MULTIPLES

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

58/67

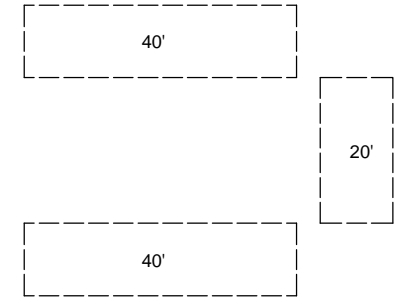


PLANTA DE FUNDACIONES (CONTENEDORES)  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS  
MULTIPLES

PLANO:  
INDICADAS

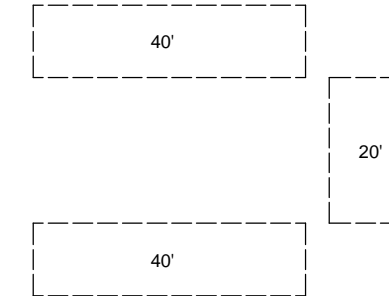
ESCALA:  
INDICADAS

59/67



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

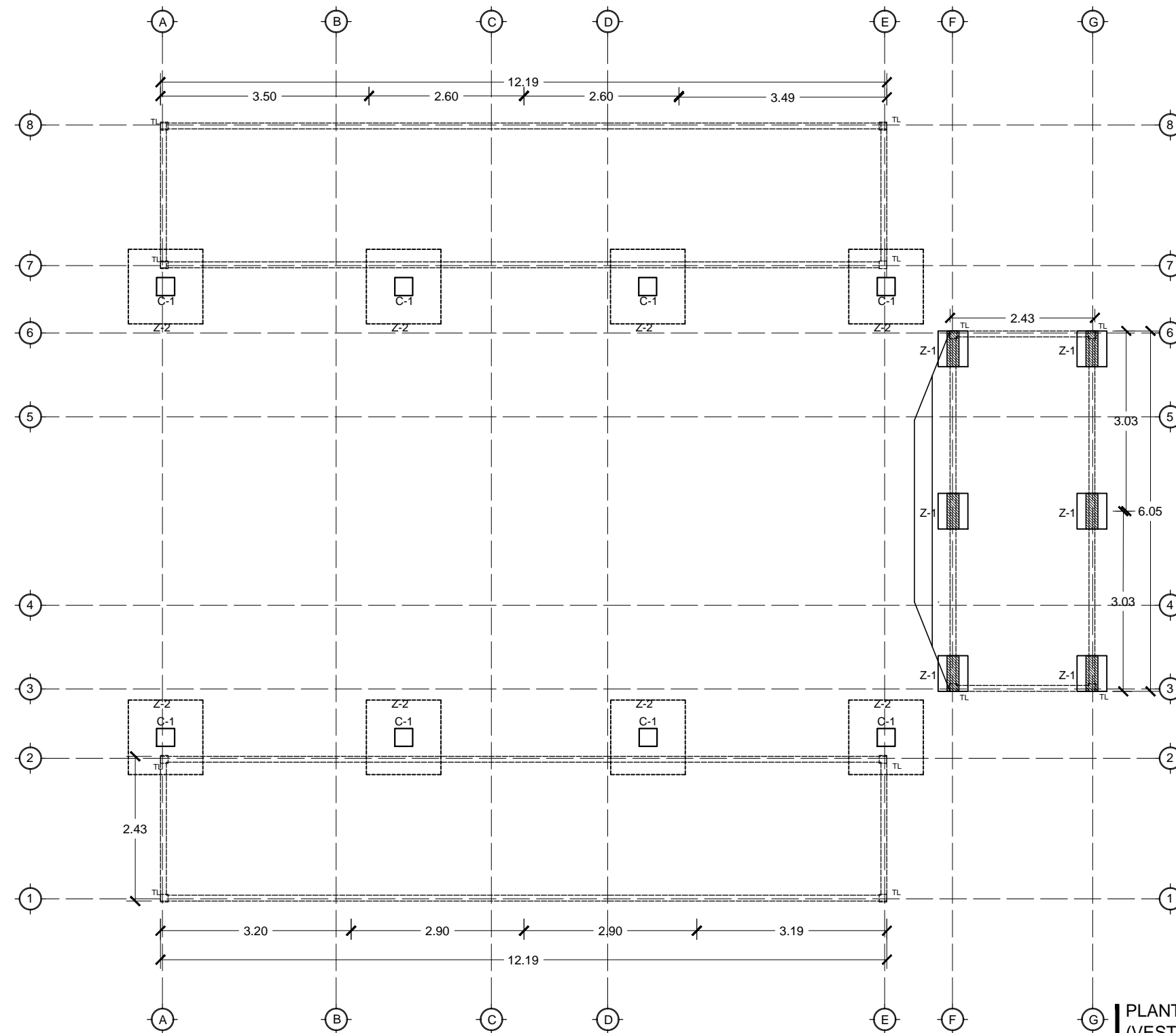
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS  
MULTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

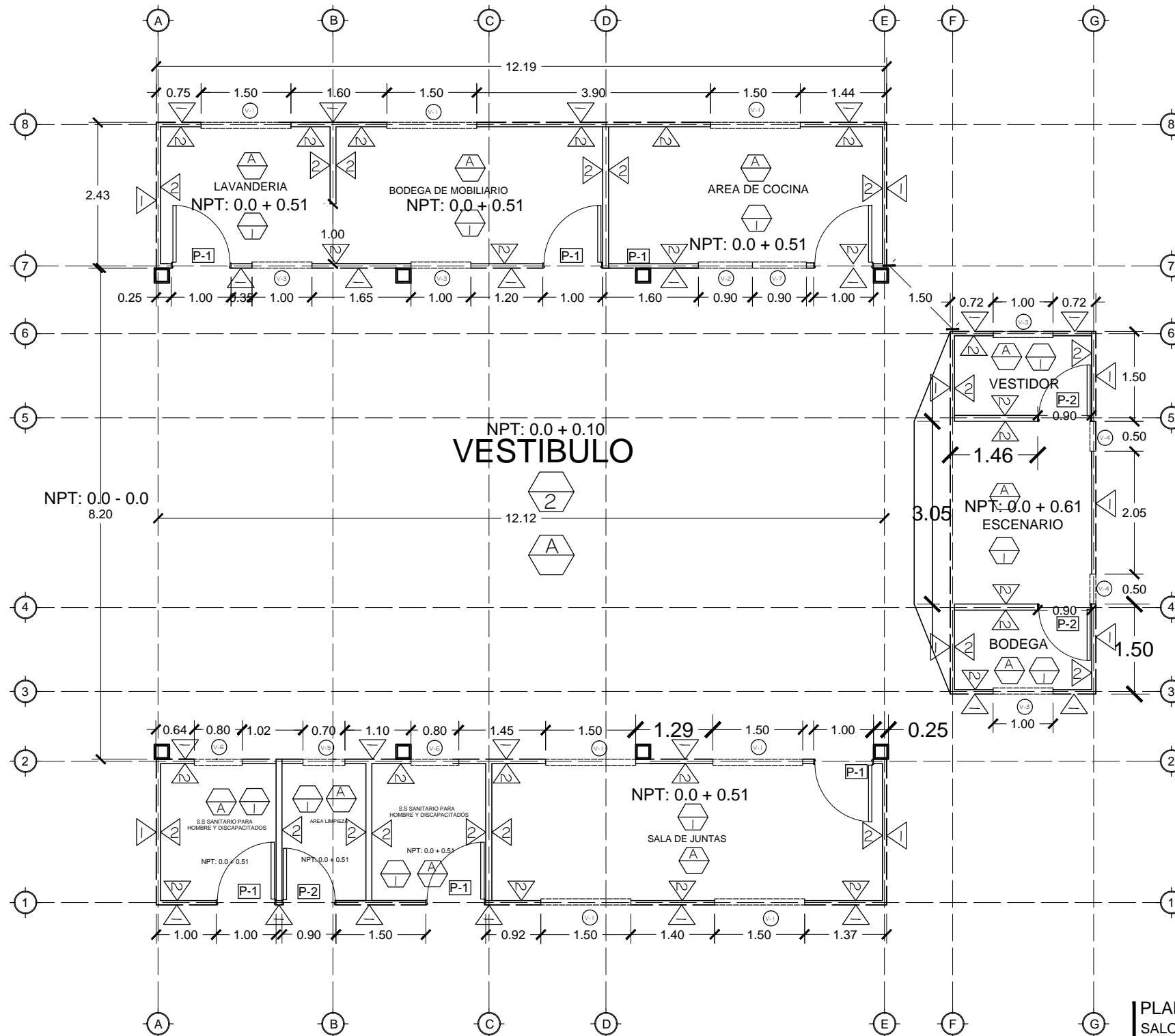
**60/67**



**PLANTA DE FUNDACIONES  
(VESTIBULO)  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75**

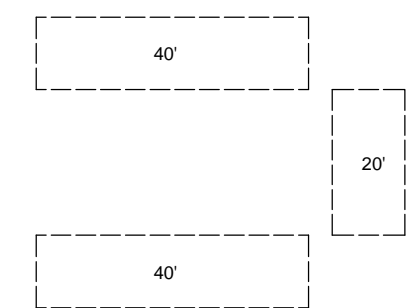


NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



PLANTA DE ACABADOS  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75

DISPOSICION DE  
CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS  
MULTIPLES

PLANO:  
INDICADAS

ESCALA:  
INDICADAS

61/67

CUADRO DE VENTANAS							
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	REPISA (m)	CUERPOS	CANT.	DESCRIPCION
V-1	1.50	1.00	1.50	1.20	2	7	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-2	0.90	1.00	0.90	1.20	1	1	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-3	1.00	1.00	1.00	1.20	1	4	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-4	0.50	1.00	0.50	1.20	1	2	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-5	0.70	0.40	0.28	1.80	1	1	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-6	0.80	0.40	0.32	1.80	1	2	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio
V-7	0.90	1.00	0.90	1.20	2	1	Ventana de Celosia de Vidrio claro y Marco de Aluminio

CUADRO DE PUERTAS				
CLAVE	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANT.	DESCRIPCION
P-1	1.00	2.00	6	Puerta de Estructura Metalica con Haladera y chapa
P-2	0.90	2.00	3	Puerta de Estructura Metalica con Haladera y chapa

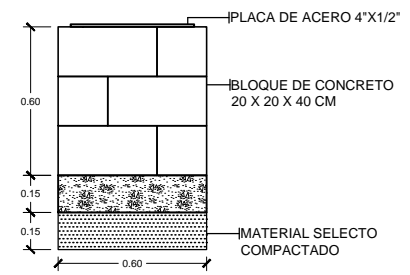
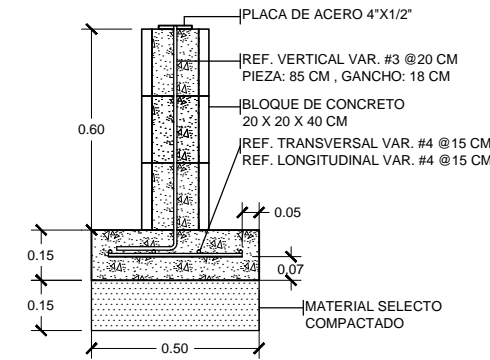
CUADRO DE ACABADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
<b>PAREDES</b>	
▷	Pared de acero (contenedor)
▷	Pared de tabla roca (Interior)

**NOTAS:**

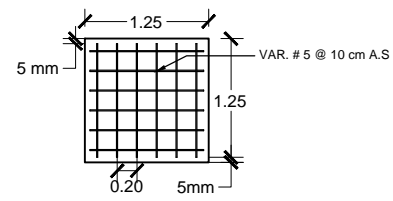
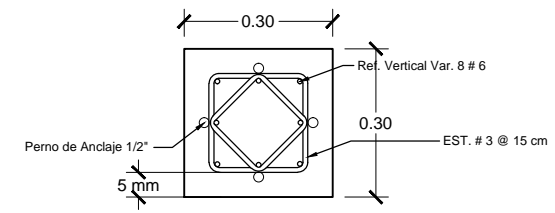
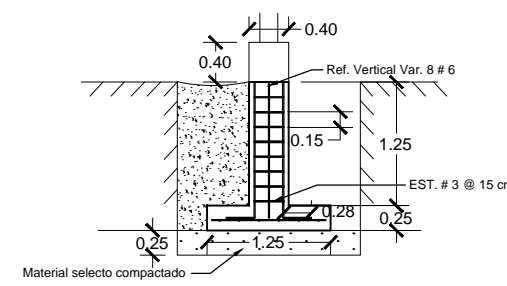
- Todas la paredes del perimetro interior del contenedor llevaran duraplast como aislante termico a una altura de 2.43m
- Las paredes interiores de los servicios sanitarios de tabla roca tendran una altura hasta la estructura de techo cubriendo todo el espacio

CIELO FALSO	
△	Sin Cielo Falso (Techo Visto y Estructura)

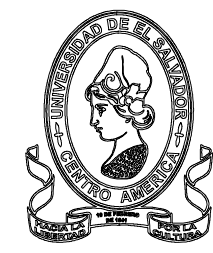
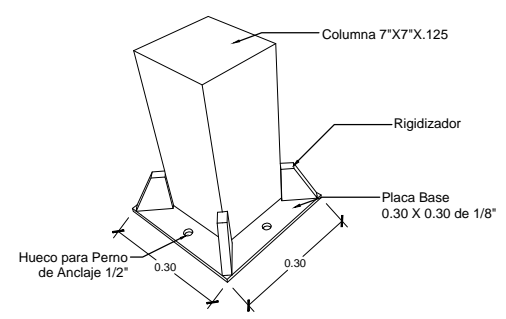
PISOS	
1	Piso de madera reparado y barnizado
2	Concreteado



**DETALLES DE ZAPATA Y EMPERNADO SIN ESC.**

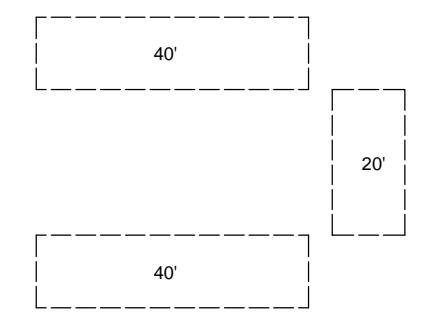


Suelo cemento 20:1 en volumen, adecuadamente compactados. Para el acero de refuerzo en pedestal y zapata utilizar acero con un  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ . Y un concreto con una resistencia de  $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$ .



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS E6013.

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS MULTIPLES**

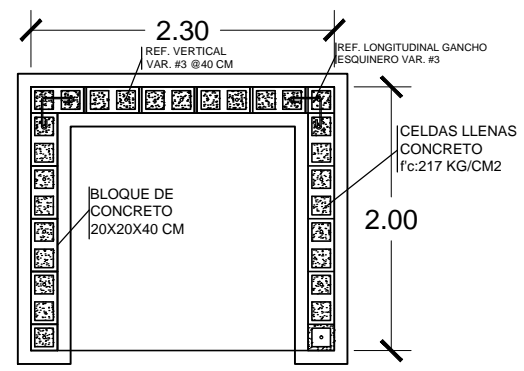
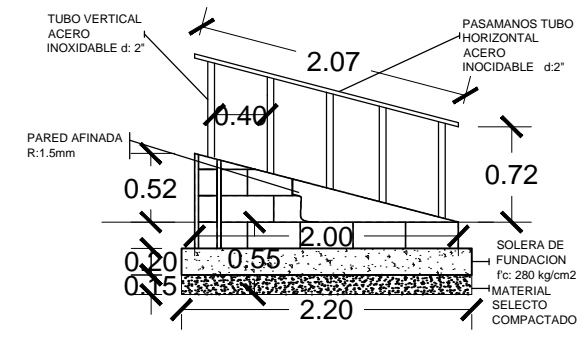
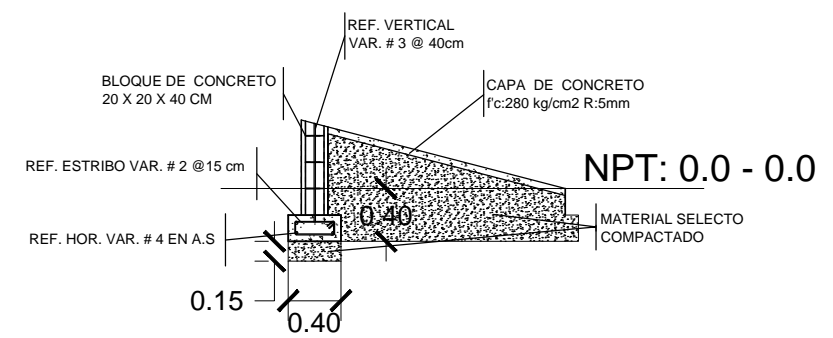
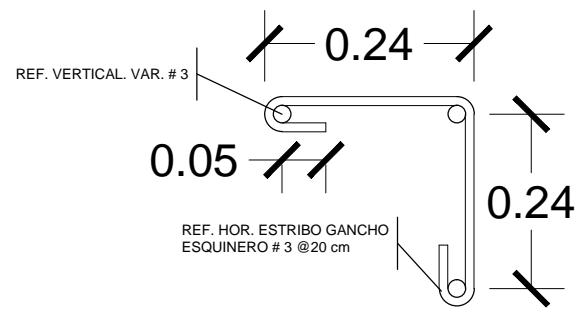
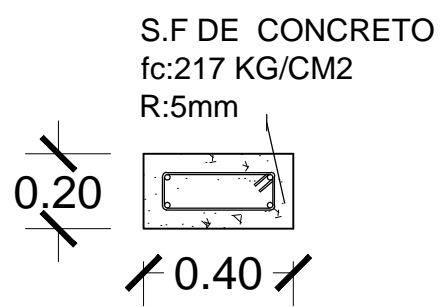
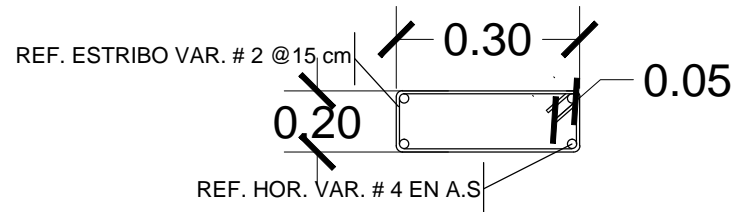
PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**62/67**

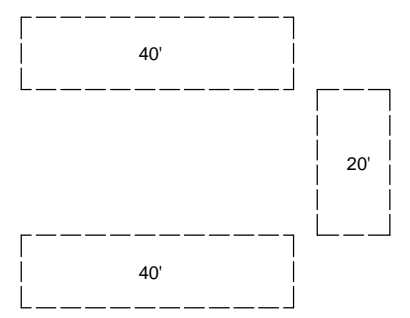


**DETALLES DE RAMPA Y PASAMANOS**  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS E6013.

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**  
"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

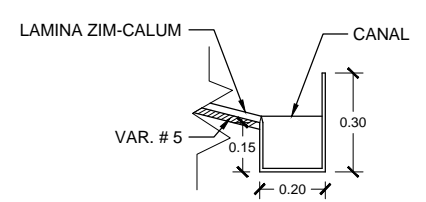
ESPACIO:  
**SALON DE USOS MULTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

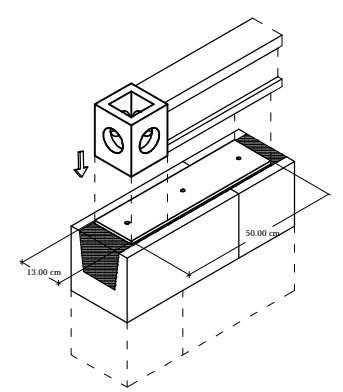
ESCALA:  
**INDICADAS**

**63/67**

**DETALLES DE SOLDADURA Y AISLANTE TERMICO SIN ESC.**

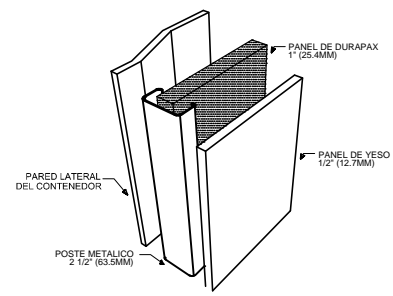


**DETALLE DE CANAL SIN ESC.**



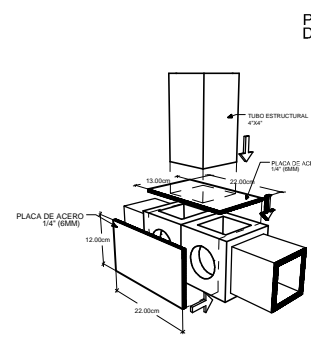
**SOLD -1**

SE UTILIZARA PARA FIJAR EL CONTENEDOR SOBRE LAS CIMENTACIONES. EL TWISTLOCK Y LA VIGA SE SOLDARAN SOBRE LA PLACA DE ACERO 1/4" DE 50CM X 13 CM ANCLADA A LA ZAPATA.



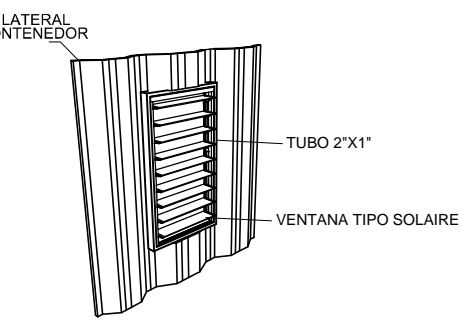
**DETALLE DE AISLAMIENTO DE PAREDES**

EN EL INTERIOR DE LOS CONTENEDORES LA PAREDES METALICAS SE CUBRIRAN CON PANELES TABLA ROCA DE 1/2", LOS CUALES SE SOSTENDRAN POR UNA ESTRUCTURA DE ALUMINIO DE 2 1/2" DE ANCHO. ENTRE LAS PAREDES METALICAS Y LOS PANELES SE COLOCARAN PLIEGOS DE DURAPAX DE 1" DE GROSOR..



**SOLD -3**

EN CASO DE QUE UN REFUERZO VERTICAL DE LA ESTRUCTURA DE TECHO SE NECESITE COLOCAR SOBRE LA UNION DE DOS TWISTLOCKS, SE COLOCARA UNA PLACA DE ACERO 1/4" DE 22CM X 12CM EN LA CARA SUPERIOR DE ESTOS. SOBRE ESTA PLACA SE SOLDARA EL REFUERZO VERTICAL.

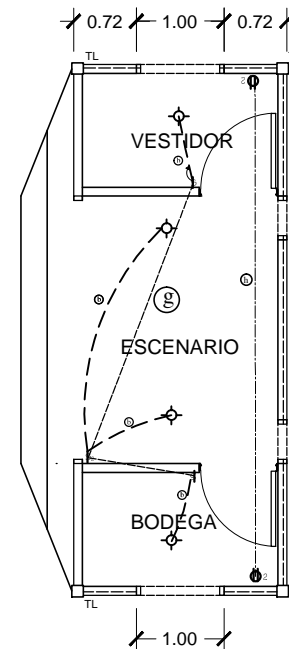
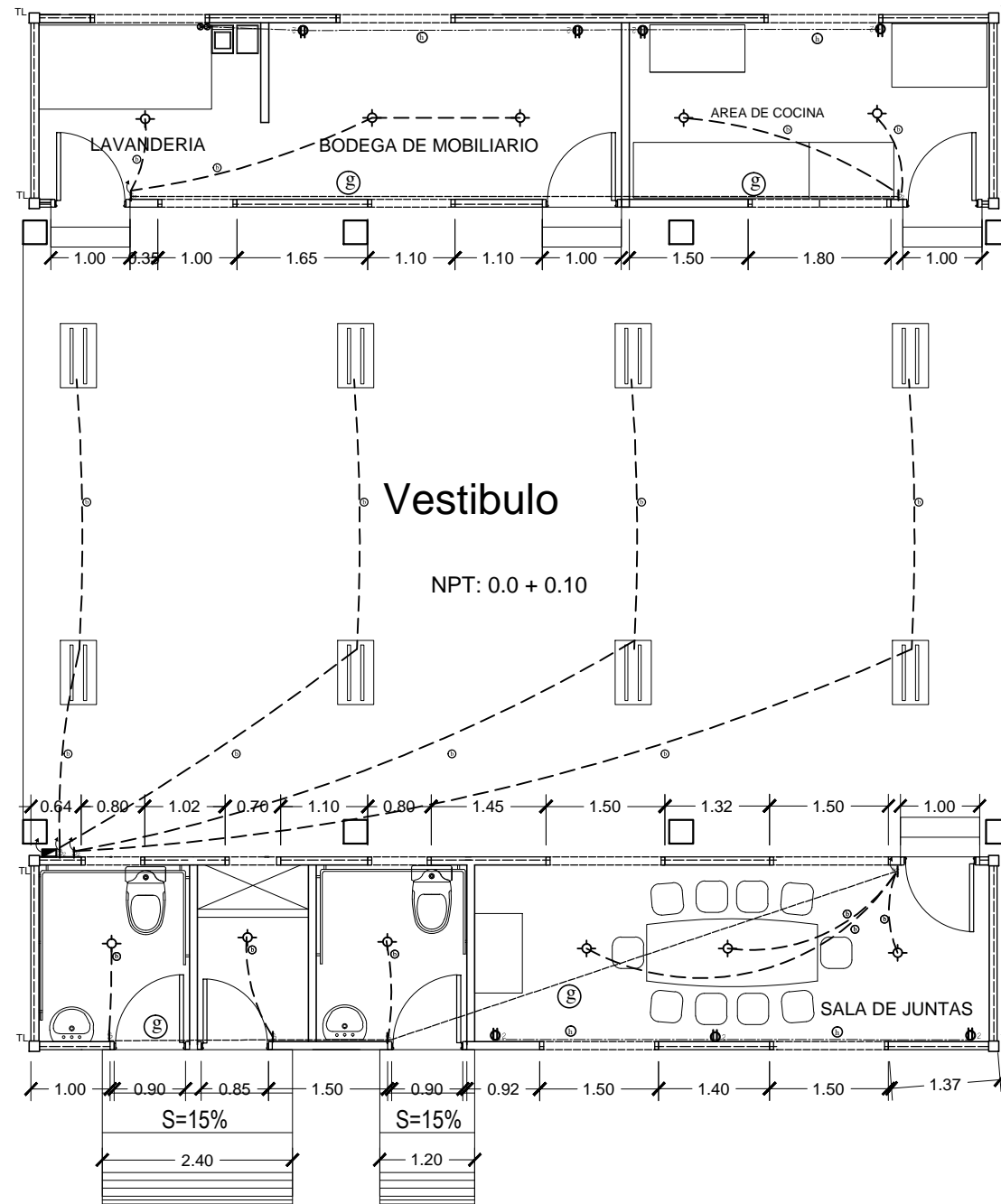


**DETALLE DE LOS MARCOS DE LAS VENTANAS**

EN EL AREA DE LAS VENTANAS EN LA PAREDES METALICAS DEL CONTENEDOR SE SOLDARA UN TUBO RECTANGULAR DE 2"x1" EL CUAL SOSTENDRAN LA ESTRUCTURA DE LA VENTANA.



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.



SIMBOLOGIA

INSTALACIONES ELECTRICAS

CANTIDAD	SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
		Tablero general
		Luminaria empotrada en losa o cielo falso
		Luminaria empotrada a pared
		Interruptor simple
		Interruptor doble
		Interruptor triple
		Tomacorriente doble, 110 voltios
		Tomacorriente trifilar
		Caja de toma corriente trifilar 440vol

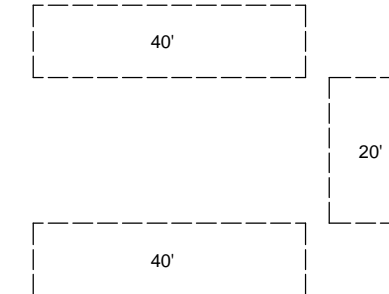
TOMAS

g	2-THHN-N° 10 1-THHN-N° 14 ø 3/4
h	2-THHN-N° 12 1-THHN-N° 14 ø 1/2

LUMINARIAS

a	2-THHN-N° 10 ø 3/4
b	2-THHN-N° 12 ø 1/2
d	3-THHN-N° 12 ø 1/2
f	4-THHN-N° 12 ø 3/4

DISPOSICION DE CONTENEDORES



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

PROYECTO:

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ESPACIO:  
SALON DE USOS MULTIPLES

PLANO:  
INDICADAS

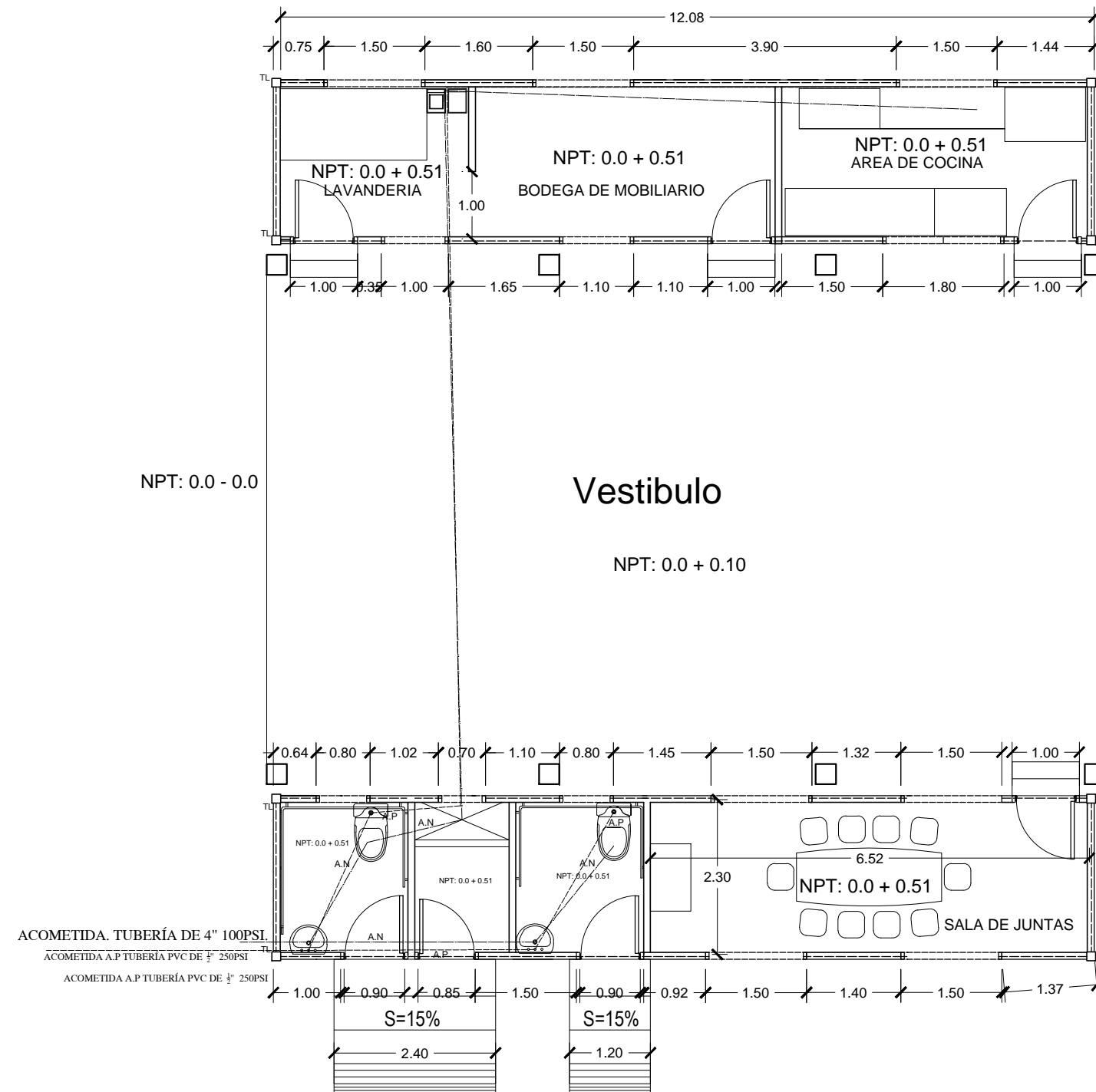
ESCALA:  
INDICADAS

64/67

PLANTA ELECTRICA  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

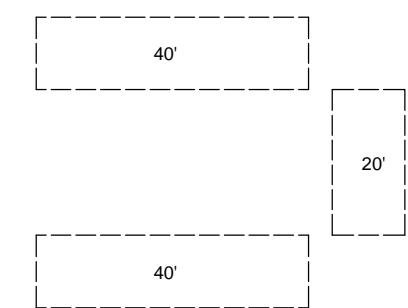


ACOMETIDA. TUBERÍA DE 4" 100PSI.  
ACOMETIDA A.P TUBERÍA PVC DE 1/2" 250PSI  
ACOMETIDA A.P TUBERÍA PVC DE 1/2" 250PSI



**PLANTA HIDRAULICA**  
**SALON DE USOS MULTIPLES**  
**ESC 1:75**

**DISPOSICION DE CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS MULTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

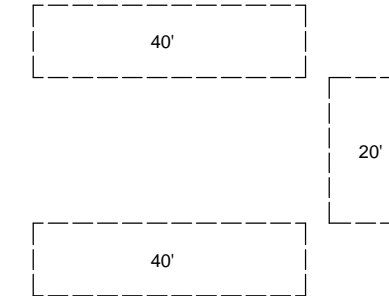
ESCALA:  
**INDICADAS**

**65/67**



NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE CARGA EN CASO DE DESASTRES EN EL SALVADOR"

PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

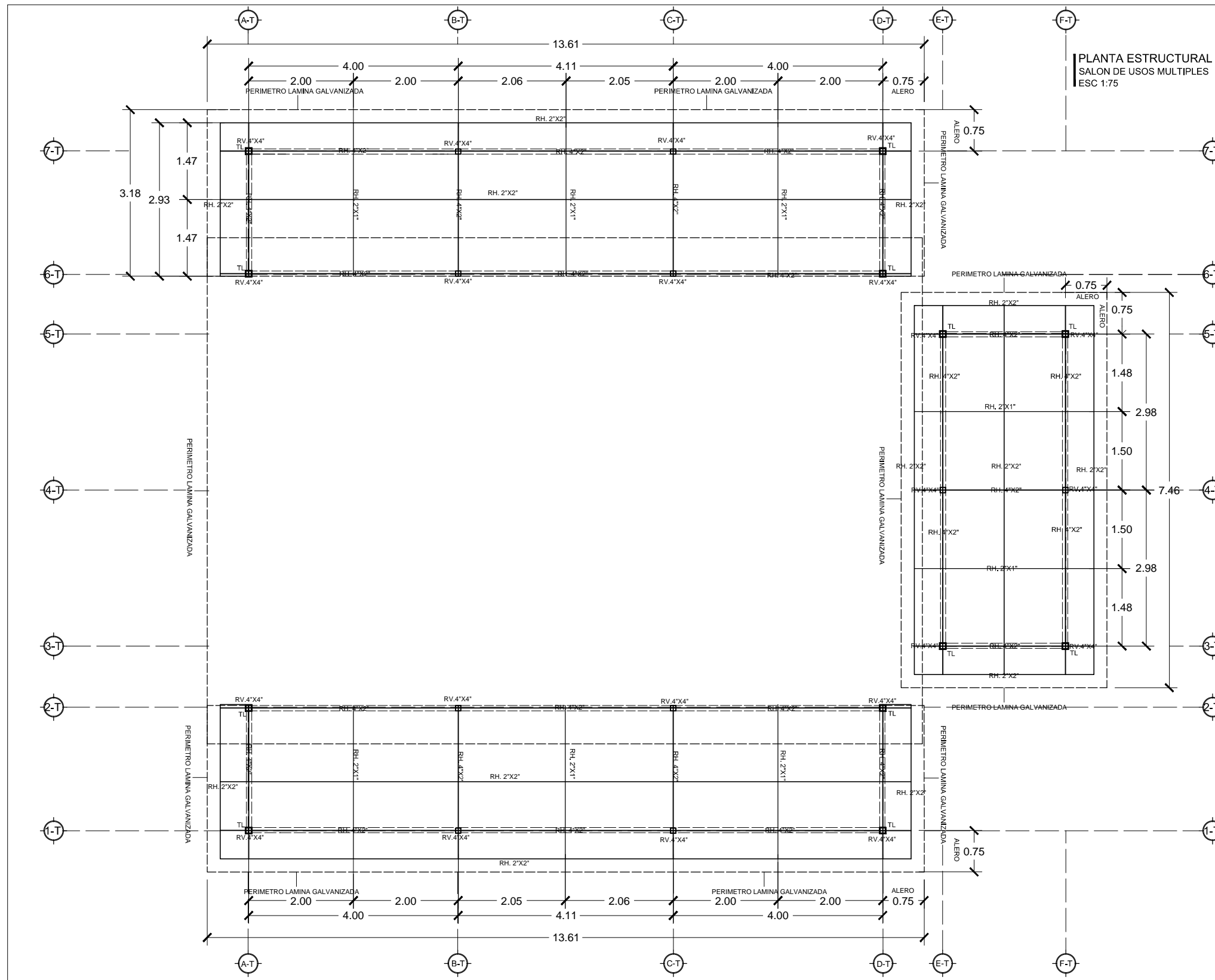
ESPACIO:  
**SALON DE USOS  
MULTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**66/67**

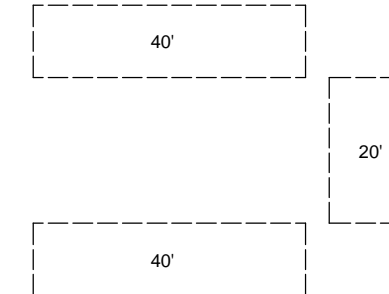
**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO (CONTENEDORES)**  
SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC 1:75





NOTA:  
TODAS LAS SOLDADURAS SE  
REALIZARAN UTILIZANDO ELECTRODOS  
E6013.

**DISPOSICION DE  
CONTENEDORES**



**UNIVERSIDAD DE  
EL SALVADOR**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

**PROYECTO:**

"PROPUESTA HABITACIONAL CON INTERES  
SOCIAL, UTILIZANDO CONTENEDORES DE  
CARGA EN CASO DE DESASTRES EN  
EL SALVADOR"

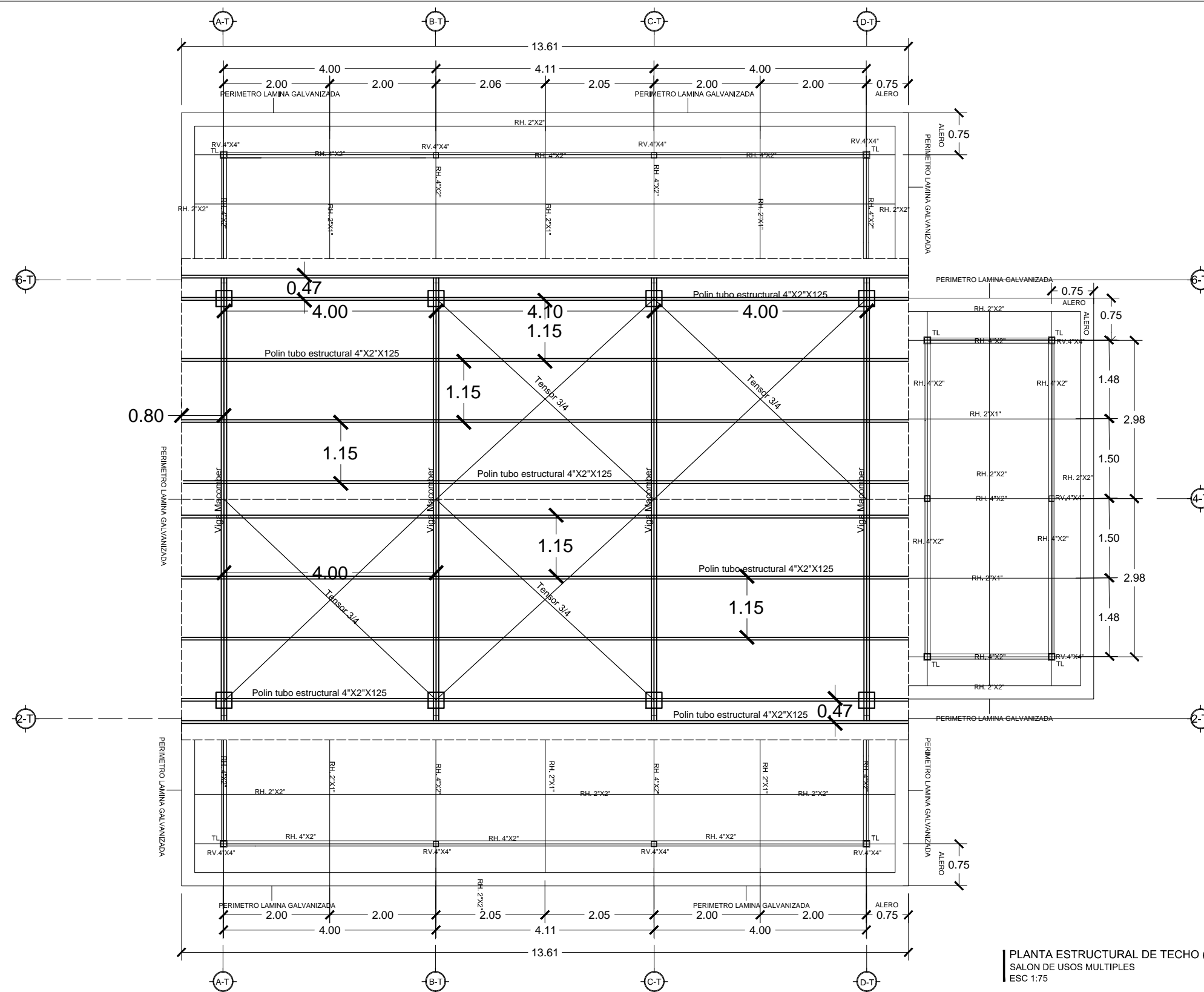
PARA OPTAR AL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

ESPACIO:  
**SALON DE USOS  
MÚLTIPLES**

PLANO:  
**INDICADAS**

ESCALA:  
**INDICADAS**

**67/67**



**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO (VESTIBULO)**  
SALON DE USOS MÚLTIPLES  
ESC 1:75