

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**"INSTITUTO MUNICIPAL DE LA JUVENTUD DE ACÁMBARO
GUANAJUATO"**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA

ILSE GUADALUPE MONROY ALONSO

ASESOR

ING-ARQ. GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA

MORELIA, MICHOACÁN

JULIO

2016



RESUMEN

La presente investigación se presenta primordialmente para obtener el título de Arquitecto, ese es el principal motivo por el cual se realizó.

El tema se eligió con la finalidad de presentar una solución arquitectónica a una problemática detectada en la comunidad de Acámbaro, Guanajuato, dicho problema es la falta de un lugar dirigido a las actividades recreativas de los jóvenes de la ciudad.

Tras el análisis y diseño el resultado fue un proyecto que satisface las necesidades de espacio para las actividades detectadas que realizan las personas entre 12 y 29 años.

El sistema constructivo que se eligió se basó en la arquitectura de reciclaje, en este caso se eligieron contenedores marinos, que originalmente fueron concebidos para transportar carga a través del mar, pero que en este caso se convierten en contenedores de espacios que sirven a la comunidad.

ABSTRACT

This research was presented primarily for the title of architect, that's the main reason why it was made.

The theme was chosen in order to present an architectural solution to a problem detected in the community of Acámbaro, Guanajuato, and the problem is the lack of a place intended for recreation of the youth of the city.

Following the analysis and design the result was a project that meets the needs detected space activities undertaken by people between 12 and 29 years.

The construction system that was chosen was based on the architecture of recycling, in this case shipping containers, which were originally designed to transport shipload across the sea, but in this case become space containers serving the community.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura, Reciclaje, Instituto, Juventud, Contenedores Marinos





INDICE

CONTENIDO

RESUMEN	I
ABSTRACT	I
PALABRAS CLAVE	I
INDICE	III
IMAGENES	VII
INTRODUCCIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS.....	11
HIPÓTESIS	11
DISEÑO METODOLÓGICO	12
CAPITULO I: ANTECEDENTES	14
1.1 APROXIMACIÓN TERMINOLÓGICA.....	14
1.2 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA.....	14
1.3 TRASCENDENCIA TEMÁTICA (Conexiones tópicas).	15
1.4 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER	16
1.5 EXPECTATIVAS GESTOR USUARIO	17
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES	19
2.1 CONSTRUCCIÓN HISTORICA DEL LUGAR.	19
2.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER.....	21
2.3 ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE FUTUROS USUARIOS.	22
2.4 ASPECTOS ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.	23
2.5 ANALISIS DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO.....	23
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES	24
3.1 LOCALIZACIÓN	24
3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.	24
3.2.1 HIDROGRAFÍA	24
3.2.2 OROGRAFÍA.....	26
3.2.3 TOPOGRAFÍA.....	27
3.2.4 GEOLOGÍA.....	28
3.3 CLIMATOLOGÍA.	29



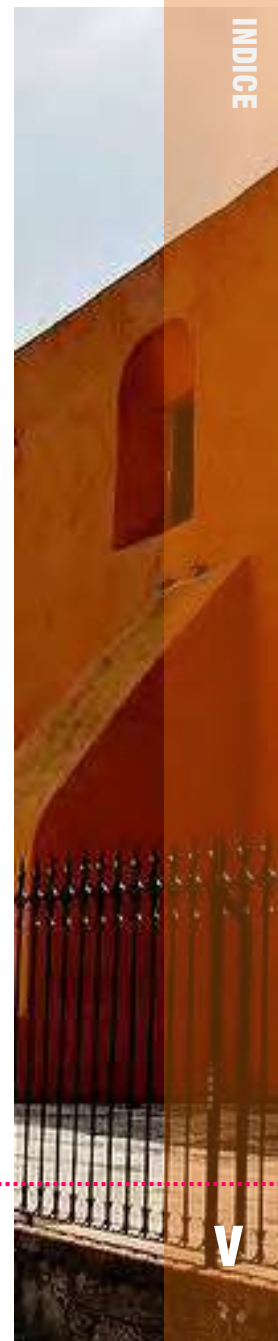
3.3.1 TEMPERATURA	29
3.3.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL	30
3.3.3 VIENTOS DOMINANTES.	30
3.3.4 SISMICIDAD	30
3.3.5 ASOLEAMIENTO.	31
3.3.6 VEGETACIÓN Y FAUNA.	33
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANOS	35
4.1 EQUIPAMIENTO URBANO.	35
4.2 INFRAESTRUCTURA URBANA	37
4.3 IMAGEN URBANA.	38
4.4 VIALIDADES PRINCIPALES.	40
4.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO.	41
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES	42
5.1 CASOS ANÁLOGOS.....	42
5.1.1 CASA DE LA JUVENTUD.....	42
5.1.2 CASAL DE JUVENTUD.....	44
5.1.3 INSTITUTO MUNICIPAL DE LA JUVENTUD.....	46
5.1.4 CENTRO INTEGRAL DE LA JUVENTUD MORELIANA.....	48
5.1.5 CONTAINER CITY	49
5.1.6 CATERPILLAR HOUSE.....	51
5.1.7CONTAINERGUESTHOUSE	53
5.2 PERFIL DE USUARIOS	54
5.3 ANALISIS PROGRAMATICO	55
5.4 ANALISIS DIAGRAMATICO	57
5.5 ANALISIS GRAFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO	61
5.4.1 PERCEPCIÓN VISUAL	61
5.4.2 VISTAS DESDE EL INTERIOR	62
CAPÍTULO VI: NORMATIVA	63
6.1 NORMATIVA APLICABLE	63
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE INTERFACE PROYECTIVA / IDEA COMPOSITIVA	64
7.1 ARGUMENTO COMPOSITIVO (FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL)	64
7.2 COMPOSICIÓN GEOMETRICA (EXPLORACIÓN FORMAL EXPRESIVA).	65
7.3 DISEÑO CONTEXTUAL (EMPLAZAMIENTO E INTERACCIÓN URBANA).	66
7.4 CRITERIOS ESPACIO AMBIENTAL (ESCALA LUMINICA Y CONFORT TERMICO).	67



7.4.1 PSICOLOGÍA Y ARQUITECTURA	67
7.4.2 INTENSIDAD LUMÍNICA	68
7.4.3 CONFORT TÉRMICO.....	69
7.5 PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS (SOPORTES, PIELES, DELIMITANTES INTERIORES Y EXTERIORES).	70
BIBLIOGRAFÍA	A

ANEXOS | PLANOS

LOC-01	Localización
TOP-01	Topográfico
TOP-02	Perfiles topográficos / plataformas
PLA-01	Plataformas
ARQ-PC-01	Planta de conjunto
ARQ-PB-01	Planta baja
ARQ-PP-01	Primer piso
ARQ-SP-01	Segundo piso
ARQ-FA-01 / 02	Fachadas
ARQ-CA-01	Cortes
IHD-PC-01	Instalación hidráulica, planta de conjunto
IHD-PB-01	Instalación hidráulica, planta baja
IHD-PP-01	Instalación hidráulica, primer piso
IHD-SP-01	Instalación hidráulica, segundo piso
IHD-IS-01	Instalación hidráulica, isométrico
INS-SAN-01	Instalación sanitaria, planta baja / primer piso
INS-SAN-02	Instalación sanitaria, segundo piso
INS-ISO-01	Instalación sanitaria, isométrico
PI-PC-01	Propuesta de iluminación, planta de conjunto
PI-PB-01	Propuesta de iluminación, planta baja





PI-PP-01	Propuesta de iluminación, primer piso
PI-SP-01	Propuesta de iluminación, segundo piso
IE-PC-01	Instalación eléctrica, planta de conjunto
IE-PB-01	Instalación eléctrica, planta baja
IE-PP-01	Instalación eléctrica, primer piso
IE-SP-01	Instalación eléctrica, segundo piso
IE-FT-01	Instalación eléctrica, fichas técnicas
EST-CIM-01	Estructura, cimentación
EST-CON-01	Estructura, contenedor
EST-CON-02	Estructura, contenedor
EST-CON-03	Estructura, contenedor
EST-CON-04	Estructura, contenedor
EST-CON-05	Estructura, contenedor
EST-CON-06	Estructura, contenedor
EST-ESC-01	Estructura, escaleras
ACA-PB-01	Acabados, planta baja
ACA-PP-01	Acabados, primer piso
ACA-SP-01	Acabados, segundo piso
ALB-MUR-01	Albañilería, muros
ALB-MUR-02	Albañilería, muros



IMAGENES

Ilustración 1: Andador Juárez, uno de los lugares más concurridos por los Jóvenes en Acámbaro.	10
Ilustración 2: Andador Juárez, uno de los lugares más concurridos por los Jóvenes en Acámbaro.	11
Ilustración 3: Instituto Mexicano de la Juventud, Cd. De México.	14
Ilustración 4: Destacados jóvenes recibiendo premios a la juventud, Acámbaro.	15
Ilustración 5: Espacio acondicionado para Voz Joven, Acámbaro.	15
Ilustración 6: Jóvenes emprendedores, ejemplo de expectativas gestor usuario.	18
Ilustración 7: Impulsar la participación a favor de la comunidad, otra de las expectativas gestor-usuario.	18
Ilustración 8: Manifestación de mojitangas, actividades artísticas en expectativa.	18
Ilustración 9: Acueducto de Acámbaro.	19
Ilustración 10: Atrio de San Francisco, Acámbaro.	20
Ilustración 11: Palacio Municipal, Acámbaro.	20
Ilustración 12: Gráfico de población en los AGEBS más poblados por jóvenes - INEGI 2010.	21
Ilustración 13: Mapa estadístico de jóvenes entre 15 a 29 años - INEGI 2010.	21
Ilustración 14: Actividades que más realizan los jóvenes en México.	22
Ilustración 15: Localización de Acámbaro, dentro del estado de Guanajuato.	24
Ilustración 16: Red hidrográfica que rodea Acámbaro.	24
Ilustración 17: Zonas inundables, Acámbaro.	25
Ilustración 18: Localización de elementos orográficos en el sitio.	26
Ilustración 19: Tras la parroquia se observa el cerro del Toro ubicado al este de la ciudad.	26
Ilustración 20: Corte topográfico norte-sur.	27
Ilustración 21: Vista este-oeste desde el cerro del Toro.	27
Ilustración 22: Curvas de nivel y elevaciones de Acámbaro.	27
Ilustración 23: Esquema geológico. (Arriba)	28
Ilustración 24: Esquema edafológico. (Arriba)	28
Ilustración 25: Climatología de la zona de estudio. (Izquierda)	29
Ilustración 26: Temperatura media mensual. (Izquierda)	29
Ilustración 27: Temperaturas y precipitaciones promedio mensuales.	30
Ilustración 28: Vientos dominantes, Acámbaro.	30
Ilustración 29: Sismicidad en México.	30
Ilustración 30: Incidencia solar en fachada Oeste.	31
Ilustración 31: Grafica solar Acámbaro.	32
Ilustración 32: Vegetación en Acámbaro.	33
Ilustración 33: Fauna en Acámbaro.	34
Ilustración 34: Equipamiento urbano, Acámbaro.	35
Ilustración 35: Equipamiento urbano, Acámbaro.	36
Ilustración 36: Comportamiento de la cobertura de los servicios en el municipio de Acámbaro.	37
Ilustración 37: Imagen urbana de los lugares más representativos de Acámbaro.	38
Ilustración 38: Imagen urbana en Acámbaro.	39
Ilustración 39: Vialidades principales.	40
Ilustración 40: Avenidas principales.	40
Ilustración 41: Colonial marginada junto al área de estudio.	41
Ilustración 42: Tráfico provocado por el paso del tren.	41
Ilustración 43: Vías férreas circundantes al proyecto.	41



Ilustración 44: Deconstrucción inicial en amarillo.	42
Ilustración 45: Impacto social, participación de jóvenes en todo momento del proyecto.	42
Ilustración 46: Impacto social, participación de jóvenes en todo momento del proyecto.	42
Ilustración 47: Interior del edificio con estructura metálica.	43
Ilustración 48: Interior del edificio donde es visible la estructura.	43
Ilustración 49: Vista Sureste.	43
Ilustración 50: Vista acceso principal.	43
Ilustración 51: Dialogó entre pasado y presente.	44
Ilustración 52: Color y luz que aluden a los usuarios.	44
Ilustración 53: Se conjuga una losacero en la vieja estructura.	44
Ilustración 54: Vestíbulo principal.	45
Ilustración 55: Planta alta.	45
Ilustración 56: Planta baja.	45
Ilustración 57: Planta alta.	45
Ilustración 58: Acceso principal.	46
Ilustración 59: Estructura expuesta de bambú en el interior.	46
Ilustración 60: Integración en el emplazamiento.	47
Ilustración 61: Estructura exterior a base de bambú.	47
Ilustración 62: Antigua fachada del edificio.	48
Ilustración 63: Remodelación del inmueble.	48
Ilustración 64: Interior IJUM.	48
Ilustración 65: Estructura en auditorio.	48
Ilustración 66: Acceso a Container City frente a la Iglesia de Nuestra Señora de los Remedios.	49
Ilustración 67: Al paño de la calle los colores son sobrios y se intensifican al centro.	49
Ilustración 68: Distribución de locales comerciales que simulan calles.	49
Ilustración 69: Circulación horizontal dentro de Container City.	50
Ilustración 70: Vista Noroeste del conjunto, se aprecian diferentes establecimientos.	50
Ilustración 71: Reutilización de elementos para conformar la estructura.	50
Ilustración 72: Integración del proyecto con el contexto.	51
Ilustración 73: Distribución de espacios en planta alta.	51
Ilustración 74: Volúmenes formados por los contenedores.	52
Ilustración 75: Vista interior, de la casa, donde se aprecian los materiales usados.	52
Ilustración 76: Ubicación del contenedor en el jardín.	53
Ilustración 77: Integración de espacio exterior e interior.	53
Ilustración 78: Planta arquitectónica.	53
Ilustración 79: Contexto del terreno.	61
Ilustración 80: Casa hecha con vagón de tren en el contexto.	61
Ilustración 81: Planta de conjunto.	61
Ilustración 82: Vista norte, desde el interior del lote.	62
Ilustración 83: Vista sur, desde el interior del lote.	62
Ilustración 84: Vista este, desde el interior del lote.	62
Ilustración 85: Acomodo normal de contenedores.	65
Ilustración 86: Aplicando la composición arquitectónica.	65
Ilustración 87: Emplazamiento.	66
Ilustración 88: Imagen tomada de http://prevenblog.com/la-libertad-en-prevencion-es-posible	67



Ilustración 89: Colores vibrantes utilizados al exterior. 67

Ilustración 90: Colores relajantes utilizados al interior..... 67

Ilustración 91: Orientación más desfavorable..... 69

Ilustración 92: Vista de terrazas en el proyecto. 69

Ilustración 93: comparación de escala humana del contenedor. 70



INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la localidad de Acámbaro, en el Estado de Guanajuato, actualmente la “COMISIÓN ESTATAL DEL DEPORTE Y ATENCIÓN A LA JUVENTUD” (CEDAJ), ha creado programas para el desarrollo enfocados a la juventud, mismos que debido a su éxito se han visto rebasados por la demanda de los servicios ofrecidos, y no se ha podido llevar a cabo la correcta ejecución de cada programa, pues se carece de espacio y mobiliario para llevar a cabo dichas disposiciones.

La actual administración ha tomado la decisión de separar el organismo encargado del desarrollo de los jóvenes del deporte; “PODER JOVEN” hoy en día es parte del CEDAJ y desaparecerá para crear el “INSTITUTO MUNICIPAL DE LA JUVENTUD”, para el cual se carece tanto de instalaciones como de un nuevo proyecto arquitectónico que se adecue a las necesidades funcionales del nuevo instituto (*Mandujano, 2013*).

JUSTIFICACIÓN

El Proyecto se considera útil, pues, hacen falta espacios culturales donde los jóvenes se distraigan, que sean adecuados a su edad e intereses y en los que puedan reunirse, además de los espacios deportivos ya existentes, para que puedan tener una sana convivencia y no sólo pasar el tiempo sino también aprovecharlo en aprender y expresar sus opiniones y sentimientos.

El área de reunión de la mayoría de ellos es en las plazas y andadores del centro de la ciudad, el más concurrido de estos sitios es el Andador Juárez (Ilustración 1 y 2), donde realizan recorridos y de vez en cuando desempeñan actividades como bailar y tocar música, que son de sus intereses favoritos pero no es el lugar adecuado para realizarlas.



Ilustración 1: Andador Juárez, uno de los lugares más concurridos por los Jóvenes en Acámbaro.
Ilse Monroy, Andador Juárez, Acámbaro, Guanajuato, Febrero 2013, fotografía, Archivo de la autora.

Agregando que se tendrá una relevancia social pues las horas en que se reúnen no son las óptimas para dichas actividades y están expuestos constantemente a la inseguridad, así se reunirían en una institución creada especialmente para ellos donde puedan estar seguros.



Ilustración 2: Andador Juárez, uno de los lugares más concurridos por los Jóvenes en Acámbaro.
Ilse Monroy, Andador Juárez, Acámbaro, Guanajuato, Febrero 2013, fotografía, Archivo de la autora.

OBJETIVOS

GENERAL:

Crear un proyecto integral, que cuente con los locales necesarios y adecuados para llevar a cabo funciones administrativas, de control y coordinación de actividades culturales, artísticas y recreativas, asimismo espacios para desempeñar dichas actividades, que van desde talleres hasta áreas de exposición para los jóvenes acámbarenses.

Que además esté diseñado bajo criterios de ecología y que refleje la historia del lugar.

ESPECÍFICOS:

- + Integrar espacios donde se puedan realizar actividades culturales, artísticas y recreativas.
- + Diseñar espacios arquitectónicos atractivos para los jóvenes, donde interactúen en espacios dinámicos.
- + Proyectar un edificio sustentable, que además utilice materiales reciclados en su fabricación.

HIPÓTESIS

Sí los jóvenes tienen un lugar diseñado para ellos participan más en actividades sociales y se pueden desarrollar mejor en ámbitos artísticos, culturales y recreativos.

Se ha demostrado que en edificios modernos los jóvenes conviven mejor y muestran más entusiasmo por asistir.



DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación es un proceso libre y creativo. Sin embargo, esto no significa que carezca de sistematicidad y organización. Mucho menos si se trata de la etapa de planificación, la cual se concreta en el proyecto de investigación.

Es por eso que se tomarán en cuenta varios métodos los cuales se describirán a continuación:

MÉTODO ANALÍTICO: Método que será utilizado en la presente investigación, esencialmente al momento del procesamiento de la información recopilada, durante la primera etapa del proyecto, la misma que una vez seleccionada, se extraerán los elementos fundamentales para dar sostén a los objetivos e hipótesis de trabajo.

MÉTODO INDUCTIVO: Método que será utilizado tanto en la recolección de la información, así como en la elaboración del marco teórico al establecerse las categorías jurídicas desde lo general a lo particular tomando como referencia el marco dogmático jurídico.

La tesis se estructura en 2 partes fundamentales, la primera abarca del capítulo I al IV que es un diagnóstico del tema y la segunda el capítulo 7 que es la conclusión en forma de un proyecto arquitectónico completo; a continuación una breve reseña de cada capítulo:

CAPÍTULO I: Es la construcción del enfoque teórico, se define el proyecto y se explica la función y la historia que interviene en el Instituto Municipal de la Juventud.

CAPÍTULO II: Se realiza un análisis de las determinantes contextuales, es decir: es un acercamiento al lugar del proyecto y a los futuros usuarios.

CAPÍTULO III: Es la definición de las afectaciones físicas y climatológicas que influyen el área de estudio y por lo tanto el diseño del proyecto.

CAPÍTULO IV: Se recopila información acerca del contexto del radio de influencia y se generan mapas sobre equipamiento, infraestructura e imagen urbana, esto se logró con una visita al sitio y haciendo levantamientos fotográficos.

CAPÍTULO V: Es el estudio de las determinantes funcionales, se recopila información sobre analogías arquitectónicas y el perfil del usuario, para así establecer el análisis programático y diagramático, este capítulo culmina con el análisis del terreno: para lo que se realiza un reporte gráfico y topográfico de la zona de estudio.

CAPÍTULO VI: La fase proyectiva y nacen las primeras ideas compositivas, se esbozan e imaginan las primeras formas, colores, pieles, efectos de luces y sombras, materiales, en fin, comienza a pulirse la primera forma tras exhaustivas horas, e incluso días del proceso creativo.



CAPÍTULO VII: Es la culminación y la razón de la investigación, el PROYECTO final, la forma finalmente plasmada en planos arquitectónicos y constructivos que se crean digitalmente y se presentan impresos, el orden es el siguiente:

- 1.- Levantamiento Topográfico (Terreno y contexto inmediato).
- 2.- Proyecto Arquitectónico:
 - 2.1- Plantas (Conjunto y arquitectónicas).
 - 2.2- Secciones.
 - 2.3- Alzados.
 - 2.4- Imágenes 3D.
- 3.- Proyecto Constructivo:
 - 3.1- Estructural (Cimentación, estructuras auto-portantes).
 - 3.2- Albañilería (Muros, firmes, forjados).
 - 3.3- Escaleras, cortes por fachada y perspectivas constructivas.
- 4.- Proyecto Interiorismo:
 - 4.1- Acabados (Pisos, muros y plafones).
 - 4.2- Iluminación (Natural y artificial).
- 5.- Proyecto Instalaciones:
 - 5.1- Hidráulica.
 - 5.3- Sanitaria.
 - 5.4- Eléctrica.
- 6.- Exteriorismo:
 - 6.1- Acabados.



CAPITULO I: ANTECEDENTES

1.1 APROXIMACIÓN TERMINOLÓGICA

Organismo público descentralizado de la administración pública municipal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Busca desarrollar e impulsar, íntegramente las capacidades y habilidades de los jóvenes, así como formar líderes y crear un compromiso hacia la sociedad. (García, 2011)

1.2 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

Para preparar, dirigir y orientar a la juventud en las actividades cívicas, sociales, deportivas y extraescolares, para el logro de su superación, Miguel Alemán Valdés creó el Instituto Nacional de la Juventud Mexicana, el día 25 de febrero de 1950.

Establecieron cursos gratuitos de capacitación profesional en artes populares, talleres, festejos y equipos deportivos, concursos, cuadros artísticos, conferencias, veladas musicales y de poesía, teatro, etc.

El 29 de diciembre de 1976, José López Portillo lo transformó en Consejo Nacional de Recursos para la Atención de la Juventud (CREA). En diciembre de 1988, el CREA desapareció por decreto presidencial y sus funciones pasaron a la Dirección General de Atención a la Juventud dentro de la Comisión Nacional del Deporte.

En julio de 1996 aparece “causa joven”, que pretende dar a los programas de la juventud un nuevo sentido. El 22 de diciembre de 1998 se creó el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJ) con los siguientes objetivos: Definir e instrumentar una política nacional de juventud que permita incorporar plenamente a la juventud al desarrollo del país; asesorar al Ejecutivo Federal en la planeación y programación de las políticas y acciones relacionadas con el desarrollo de la juventud de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo; promover coordinadamente con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, las acciones destinadas a mejorar el nivel de vida de la juventud, así como sus expectativas sociales, culturales y derechos. (Carmona Dávila, 2011)



Ilustración 3: Instituto Mexicano de la Juventud, Cd. De México.
(Carmona Dávila, 2011)

1.3 TRASCENDENCIA TEMÁTICA (Conexiones tópicas).

Se llevó a cabo la Entrega de Premios Juventud 2011 (Ilustración 4), en el municipio de Acámbaro, donde fueron galardonados los mejores jóvenes del municipio en los ámbitos artístico, cultural, musical, deportivo, empresarial, ecológico, científico, entre otros; donde en representación del alcalde Gerardo Silva Campos, estuvo el director de Desarrollo Económico de Acámbaro, Gabriel Alanís Calderón, quien mencionó la importancia de la creación del Instituto para la Juventud para que más jóvenes se interesen en estos proyectos que benefician al municipio y a la comunidad en sí. (Guzmán, 2011)

Durante la inauguración del acondicionamiento de un aula y la entrega de equipo del primer espacio Poder Joven en Acámbaro (Ilustración 5), se destacó lo siguiente:

... *“Guanajuato es uno de los estados de la República con un mayor número de Espacios Poder Joven, que son lugares donde los jóvenes pueden hacer uso de equipo de cómputo, realizar consultas en la biblioteca y videoteca, así como recibir talleres y cursos de formación en diversos temas que el Instituto de la Juventud Guanajuatense brinda de manera gratuita.*

El titular de la dependencia de la juventud exhortó al Gobierno Municipal a trabajar con base en el desarrollo social, la cultura y la educación“... (Guanajuato I.)



Ilustración 4: Destacados jóvenes recibiendo premios a la juventud, Acámbaro.
(Izquierda)El sol del Bajío



Ilustración 5: Espacio acondicionado para Voz Joven, Acámbaro.
(Derecha)<http://jovenes.guanajuato.gob.mx/espacios-poder-joven/>

1.4 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER

A continuación se presenta un árbol de problemas y un árbol de soluciones con los cuales se analizan las características actuales las posibles causas de la situación existente y su solución.



El problema central a atender es la falta de motivación, intervención y organización del gobierno a las actividades culturales y artísticas, pues los jóvenes realizan estas actividades pero no involucran más allá del círculo de amistad de éstos, lo cual muchas veces desmotiva a algunos pues aunque se han involucrado en la autoformación existen técnicas y procedimientos que necesitan ser aprendidas y practicadas con un experto.

Las causas son la falta de suficiente material informativo y formativo, pues existe mucho material libre en internet pero la mayor parte es de baja calidad o poco entendible, por otra parte las clases con instructores privados son muy costosas y poco accesibles, muchos expertos y conocedores se encuentran en la completa disposición de enseñar y orientar lo único que los detiene es la falta de espacios dedicados a este fin.

De la antítesis de éste árbol de problemas se crea el árbol de soluciones donde gracias a la creación del “Instituto Municipal de la Juventud”, se puede organizar, animar, alentar y capacitar con cursos y talleres a los jóvenes, gracias al fácil acceso a los materiales, instructores y lugares adecuados para este fin.



1.5 EXPECTATIVAS GESTOR USUARIO

- 1.-Servir a los jóvenes de Acámbaro impulsando su participación y formación integral en base al conocimiento de sus necesidades, para que propicien el desarrollo social de su entorno.
- 2.-Que los jóvenes de Acámbaro estén sensibilizados y participen activamente en el desarrollo de su comunidad, aumentando su liderazgo y promoviendo los valores humanos, impulsando su formación integral como ser humano.
- 3.-Diseño e impartición de actividades formativas dentro de un espacio institucional que sean proveedoras de una formación integral para el joven.
- 4.- Que el instituto despierte el gusto de los jóvenes por la cultura y actividades artísticas en sus distintos ámbitos, siendo parte importante en la formación de los mismos.
- 5.-Espacios interactivos de desarrollo e integración juvenil con el fin de que se tenga acceso a información, orientación y formación por medio de la existencia de distintas áreas.

Ilustración 8: Jóvenes emprendedores, ejemplo de expectativas gestor usuario

El sol del bajo (Derecha)



Ilustración 7: Impulsar la participación a favor de la comunidad, otra de las expectativas gestor-usuario.

(Izquierda) Ilse Monroy, Servicio comunitario, Acámbaro, Guanajuato, Febrero 2013, fotografía, Archivo de la autora.



Ilustración 6: Manifestación de mojigangas, actividades artísticas en expectativa.

(Derecha) Ilse Monroy, Acámbaro, Guanajuato, febrero 2013, fotografía, Archivo de la autora.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES

2.1 CONSTRUCCIÓN HISTORICA DEL LUGAR.

El nombre de Acámbaro tiene raíces de la lengua purépecha; akamba que significa maguey y del sufijo ro, locativo de esta lengua, por lo que su significado es "Lugar de magueyes", o "Lugar donde crecen los magueyes".

El primer asentamiento prehispánico en Acámbaro se produjo durante el Horizonte clásico en la llamada cultura Chupícuaro, la cual floreció en esta región entre el año 500 a.C. y el 100 d.C, siendo ésta una de las más estables del centro de México.

La ciudad fue fundada el 19 de septiembre de 1526 por el cacique don Nicolás de San Luis Montañés, con el nombre de San Francisco de Acámbaro, siendo una de las primeras Villas que fundaron los españoles en Guanajuato.

El objetivo de su fundación fue poder controlar mejor los diversos grupos indígenas de la región bajo el mando de autoridades civiles y eclesiásticas españolas.

Don Fernando de Tapia y don Nicolás San Luis de Montañés (Indígenas evangelizados que ayudaron a los españoles a facilitar la Conquista), llegaron al Valle de Acámbaro después de haber conquistado Querétaro y Apaseo; se apoderaron de la región con la finalidad de establecer una base de operaciones militares que sirviera como punto de abastecimiento para las posteriores incursiones de los conquistadores.

Durante el siglo XVIII, en Acámbaro se construyeron importantes edificaciones religiosas y civiles.



Ilustración 9: Acueducto de Acámbaro.
(clima, 2011)

En la guerra de Independencia, fue crucial la participación de María Catalina Gómez de Larrondo, quien intervino a favor de los insurgentes, ya que sorprendió y atacó a un destacamento del ejército realista español que venía de la capital del virreinato con un cargamento de oro y plata para pagar al ejército realista.

Luego se pone en contacto con don Miguel Hidalgo y le informa del acontecimiento, poniendo de inmediato a la disposición del Padre de la Patria, a los españoles prisioneros de guerra.



Ilustración 10: Atrio de San Francisco, Acámbaro
(clima, 2011)

Don Miguel Hidalgo llega a la ciudad el 13 de octubre de 1810 para agradecer a la heroína su colaboración y reestructurar su ejército que se dirigía a la Ciudad de México. Días más tarde, el 22 de octubre, en el Monasterio de San Francisco de la propia localidad (Ilustración 10), los demás líderes del movimiento independentista declararían a Acámbaro Cuartel General del Ejército Grande de América y el cura Miguel Hidalgo fue nombrado "Generalísimo de las Américas", poniendo en él toda la responsabilidad militar.

Durante la Revolución Mexicana, Acámbaro como la mayoría de los municipios guanajuatenses, participó de manera decisiva al apoyar con hombres y con dinero al movimiento revolucionario maderista en favor de la democracia.

En la época carrancista se nacionalizan los talleres de los ferrocarriles. Y en la época cardenista se modernizan las instalaciones ferrocarrileras, consiguiéndose dos máquinas de vapor, la 295 en septiembre de 1942 y la 296 ("La Fidelita"), en junio 10 de 1944.

Luego se construyó la presa Solís, en el corazón del asentamiento indígena prehispánico Chupícuaro y fue inaugurada en mayo de 1949 por el entonces presidente de la República Lic. Miguel Alemán Valdés. Cabe destacar que esta presa es la de mayor capacidad en el estado de Guanajuato.

La remodelación del municipio se dio durante el período de gobierno del Lic. Juan José Torres Landa (1961-1967), bajo el Plan Guanajuato. (Conoce Acámbaro y su clima)



Ilustración 11: Palacio Municipal, Acámbaro.
(clima, 2011)

2.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

El Instituto Municipal de la Juventud se enfoca en realizar acciones y ejecutar programas en beneficio de los jóvenes de su municipio entre 12 y 29 años.

Partimos de que el organismo encargado de la juventud durante el gobierno 2009-2012 se propuso abarcar por lo menos a 9,350 jóvenes (Silva Campos, 27) a lo largo de los 3 años de gobierno para invitarlos a realizar tanto actividades culturales como deportivas. Ya que el IMJU solo se encargará de actividades culturales, se propone seguir trabajando con esta cifra ya que son aproximadamente el 50% del total de los jóvenes en la comunidad.

Ilustración 12: Gráfico de población en los AGEBS más poblados por jóvenes NEGI 2010.

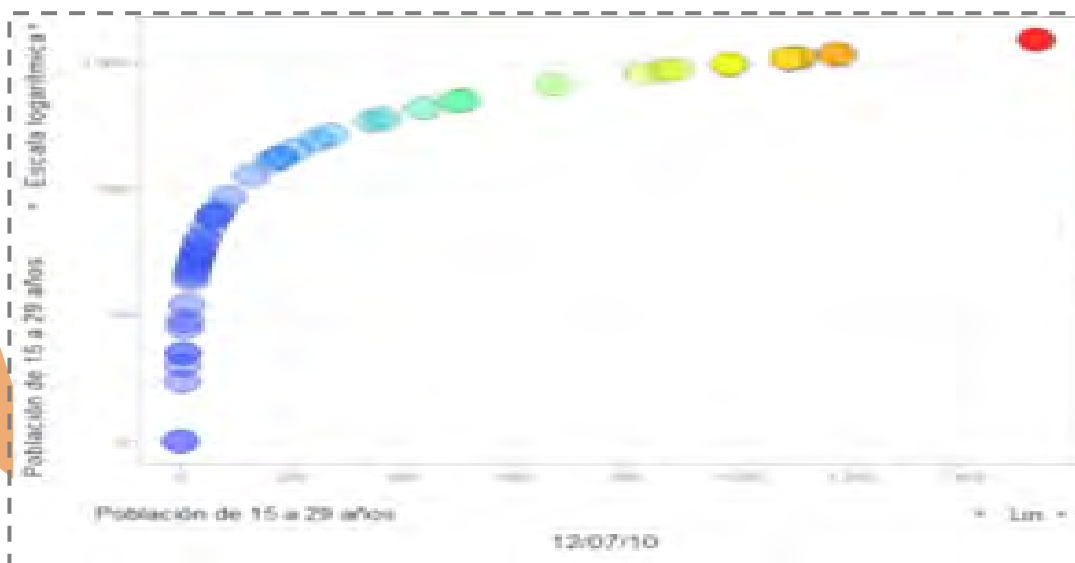
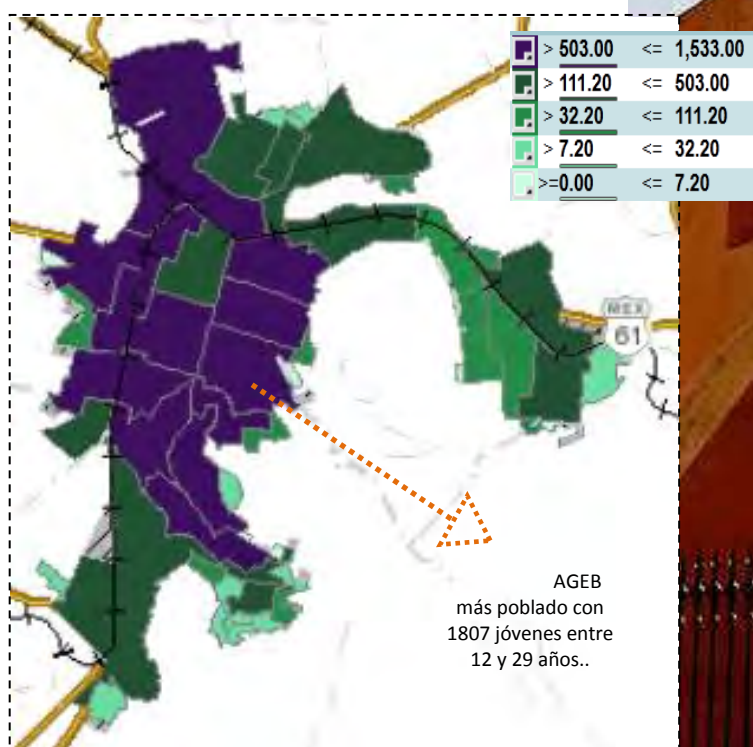


Ilustración 13: Mapa estadístico de jóvenes entre 15 a 29 años INEGI 2010.



2.3 ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE FUTUROS USUARIOS.

Se realizó una encuesta a los jóvenes sobre cómo pasan su tiempo libre y qué actividades realizan, los resultados son los siguientes:

Para los jóvenes la mejor manera de usar su tiempo libre es “viendo televisión” (51 %), “escuchando música” (41.6 %) y “dormir o descansar” (30.3 %). (IMJUVE-IIJ, 2012)

Las fiestas y tradiciones en Acámbaro de las que son partícipes los jóvenes son las siguientes:

8 de enero: Coronación de la Virgen del Refugio: Celebración religiosa que incluye peregrinaciones, danzas autóctonas y juegos pirotécnicos.

Semana Santa: Fecha variable: Se llevan a cabo ceremonias acerca de la pasión de Cristo.

3 de Mayo: Fiestas de la Santa Cruz: Una cruz es bajada del cerro del "Toro" hacia la iglesia "Ecce-Homo".

30 de junio al 11 de julio: Feria Regional en honor de la Virgen del Refugio. Se llevan a cabo peleas de gallos, desfiles, danzas autóctonas, juegos pirotécnicos y eventos culturales.

19 de Septiembre: Conmemoración de la ciudad: Fiesta local con diferentes eventos culturales.

22 de octubre: Conmemoración de la designación de don Miguel Hidalgo como Generalísimo de las Américas del movimiento insurgente: Se realiza un desfile Cívico-militar. (clima, 2011)

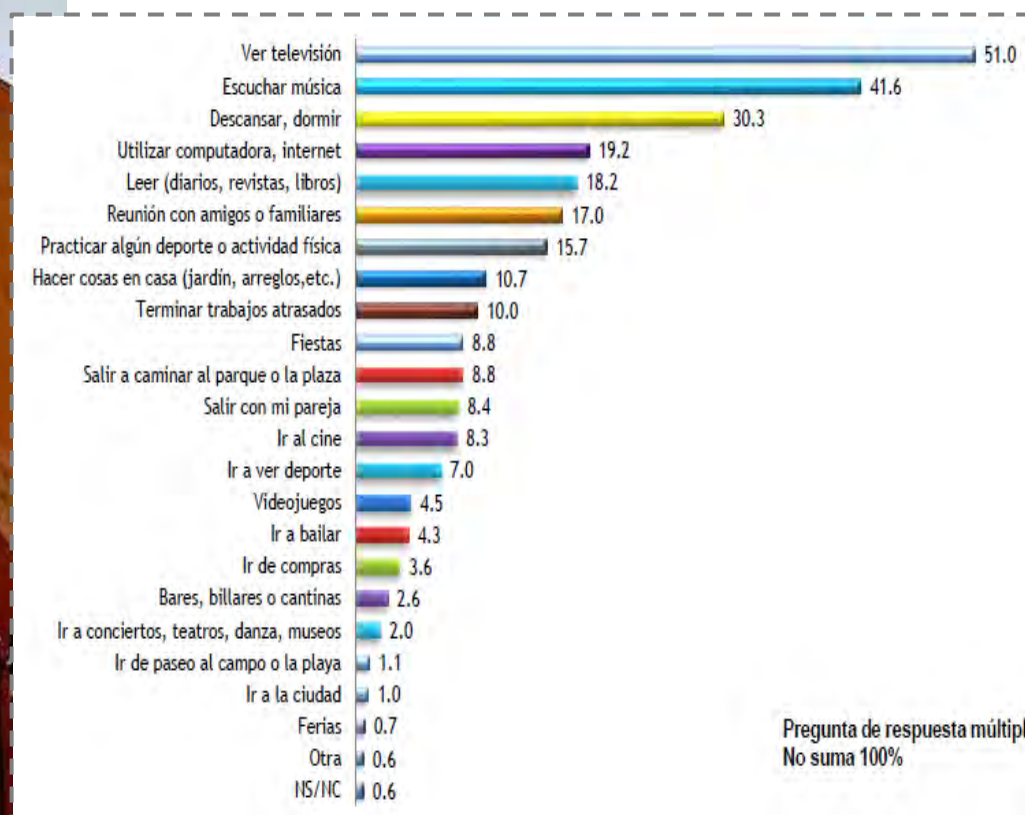


Ilustración 13: Actividades que más realizan los jóvenes en México. (IMJUVE-IIJ, 2012)



2.4 ASPECTOS ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.

El proyecto está apoyado por la administración municipal actual en Acámbaro por lo que todo lo relacionado con su ejecución está a cargo del gobierno municipal.

2.5 ANALISIS DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO.

Durante la administración 2009-2012, durante la junta de cabildo queda declarado lo siguiente:

Se pasa al décimo punto ordinal que es: Participación del Dr. Enrique Santillán Arroyo, Coordinador de la COMUDAJ. Asunto: Programa "Apoyo al Fortalecimiento de las Instancias Municipales de la Juventud". -----

Hace acto de presencia el C. Enrique Santillán Arroyo, Coordinador de la COMUDAJ, quien en uso de la palabra manifiesta: el Instituto Estatal de la Juventud ha tomado a bien separarse de lo que es la Comisión del Deporte.

1

(2009-2012, Administración, 2010)

Al separarse el Instituto Estatal de la Juventud de la Comisión del Deporte, se requieren nuevas instalaciones para poder ofrecer los servicios pertinentes, correspondientes a dicho instituto, de esta decisión surge la siguiente declaración.

En uso de la palabra la C. Yesenia Martínez Guillén, manifiesta: se les entregó una copia del documento donde se especifica en qué consiste el proyecto, el espacio de poder joven depende de COMUDAJ, pero como tenemos el presupuesto aparte, se pretende crear la Instancia Municipal de Juventud para poder también bajar recursos Federales y estatales, en el documento que se les entregó aparece lo que es el marco técnico, el objetivo, la misión, visión, ejes rectores, la importancia de crear una Instancia Municipal de Juventud que nos dice, el objetivo específico de promover a través de las Instancias Municipales de Juventud los proyectos y programas del Instituto Mexicano y Estatal de la Juventud, para hacer que estos lleguen a los municipios del país y al mayor número posible de jóvenes. Otorgar apoyos económicos que el IMJUE transfiere a las instancias municipales de juventud para que realicen acciones y ejecuten programas en beneficio de los jóvenes de su municipio entre 12 y 29 años, en la categoría A hasta \$150,000.00 que son a las instancias

20/03

(Administración 2009-2012, 2010)

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

3.1 LOCALIZACIÓN

Acámbaro se localiza en la región IV Sureste de la entidad (Ilustración 15), teniendo como coordenadas geográficas 100°30'06" y 101°00'00" de longitud oeste al meridiano de Greenwich, y a los 19°55'42" y 20°12'16" de latitud norte.



Ilustración 14: Localización de Acámbaro, dentro del estado de Guanajuato. (clima, 2011)

Su altitud promedio es de mil 884 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Colinda al norte con los municipios de Tarimoro y Jerécuaro, al sur con el estado de Michoacán, al este con Tarandacuao y al oeste con Salvatierra.

Acámbaro tiene una extensión territorial de 867.67 kilómetros cuadrados, que representan el 2.85% de la superficie total del estado. (Coordinación de protección civil de seguridad pública.)

3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

3.2.1 HIDROGRAFÍA

El Municipio se localiza dentro de la región hidrológica del Río Lerma, el cual cruza el Municipio con dirección Este-Oeste y capta un gran número de escurrimientos provenientes de las zonas elevadas del Municipio.

Entre los arroyos más importantes se encuentran: Oyamel, Sanguinilla, Nacional, Tarandacuao, La Luna, San José Cahuaro, San Antonio, Rancho Viejo y El Tigre.

Se cuenta con dos importantes cuerpos de agua: La Laguna de Cutzeo, localizada al Suroeste del Municipio y la Presa Solís, la cual tiene una capacidad de mil 217 millones de metros cúbicos que irrigan 102 mil 089 hectáreas.

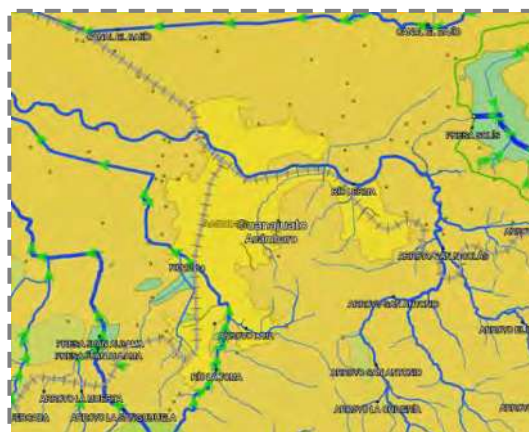


Ilustración 15: Red hidrográfica que rodea Acámbaro. <http://gaia.inegi.org.mx/>

Asimismo, existe una fuente o manantial de aguas alcalinas (con 32°C) llamada San Nicolás; dos presas de menor tamaño (Santiaguillo y Santa Clara).

Los principales bordos son: El Potrerito, San Niño, Piedras Azules y por otra parte existen 217 pozos profundos para riego. (Coordinación de protección civil de seguridad pública)

PRINCIPALES CUERPOS DE AGUA							
PRESAS EN LA CUENCA DEL RÍO LERMA				CAPACIDAD		VERTEDOR	
NOMBRE	MUNICIPIO	FECHA DE CONSTRUCCIÓN	PROPÓSITO	NAME Mm3	NAMO Mm3	TIPO	CAP MAX
Solís	Acámbaro	1949	Riego y control	1,220.0	1036.3	Controlado	1,000
Juan Aldama	Acámbaro	1970	Riego	2	1.4	Cresta libre	- -

Tabla 1: Principales cuerpos de agua. (Coordinación de protección civil de seguridad pública)

INUNDACIONES

Cuando hay fuertes precipitaciones pluviales en la cabecera municipal se inundan las siguientes calles del Noroeste de la ciudad: Vicente Guerrero, Javier Mina, 5 de Febrero, Mariano Abasolo entre 1° de Mayo y

Morelos, y alcanzan hasta los 60 cm. de nivel, sobre todo en la esquina de Javier Mina y 5 de Febrero, así como en las calles Privada de Leona Vicario, Leona Vicario, Sabino, entre Hidalgo y 1° de Mayo, otras avenidas de agua no tan fuertes pero con riesgo a que se lleve a alguna persona son en las calles que bajan del Cerro del Toro.

Durante la temporada de lluvias y ciclones Tropicales 2003, el municipio se vio afectado por precipitaciones intensas atípicas, a tal grado que hubo la necesidad de hacer la declaratoria de Desastre Natural, siendo un total de 12 comunidades con 167 viviendas afectadas y 147 familias evacuadas. (Coordinación de protección civil de seguridad pública)



Ilustración 16: Zonas inundables, Acámbaro.

Ilse Monroy, Zonas inundables, Acámbaro, Guanajuato, Archivo de la autora.

3.2.2 OROGRAFÍA

El municipio de Acámbaro se caracteriza por la presencia de zonas montañosas localizadas al norte, sureste y suroeste de su territorio, la más importante es la constituida por la sierra de los Agustinos, la cual presenta alturas máximas hasta de 3 mil 100 m.s.n.m.

El resto de las elevaciones corresponden a los cerros de: El Toro, San Andrés, Cuevas de Moreno, Ancho, Gordo, Las Mujeres, Prieto, Los Divisadores, Las Torres y San Miguel; los cuales cuentan con una altura promedio de 2 mil 500 m.s.n.m.

La presencia de estas zonas accidentadas a las orillas del municipio ha dado origen a la conformación de un valle en la parte central donde se asienta la cabecera municipal, a una altitud de mil 860 m.s.n.m. (Gobierno de Acámbaro, 2012)



Ilustración 18: Localización de elementos orográficos en el sitio.

(Izquierda) <http://gaia.inegi.org.mx/>



Ilustración 19: Tras la parroquia se observa el cerro del Toro ubicado al este de la ciudad.

(Derecha) Ilse Monroy, Acámbaro, Guanajuato, febrero 2013., Archivo de la autora.

3.2.3 TOPOGRAFÍA

En cuanto a su topografía, las zonas que no representan ninguna limitante para el desarrollo urbano, ni para las actividades agrícolas y pecuarias se localizan en la parte centro, oeste, este y sur del municipio, donde la inclinación del terreno oscila entre 0% y 6%. Sin embargo, aun siendo áreas semi-planas presentan ligeras restricciones para la instalación de industria pesada y almacenes comerciales, debido a la presencia de una estructura geológica de tipo superficial, conformada principalmente por suelos aluviales, sobre la cual se asienta el valle central del municipio.

Las pendientes que oscilan entre 6% y 15% se encuentran al norte y suroeste del municipio y al sureste de la cabecera municipal. En estas zonas se recomienda la instalación de vivienda unifamiliar, industrias ligeras y comercios.

Por último las pendientes más pronunciadas se localizan al sureste y en una porción al suroeste y noreste del municipio, donde la inclinación del suelo es superior al 15%, hecho que impacta directamente en el incremento de los costos de urbanización: En estas zonas se recomienda el establecimiento de parques, jardines y zonas recreativas. *(op. cit)*



Ilustración 20: Corte topográfico norte-sur. Ilse Monroy, Acámbaro, Guanajuato, Febrero 2013, fotografía, Archivo de la autora.



Ilustración 21: Vista este-oeste desde el cerro del Toro.
Fabiola Jaqueline Rodríguez Medina

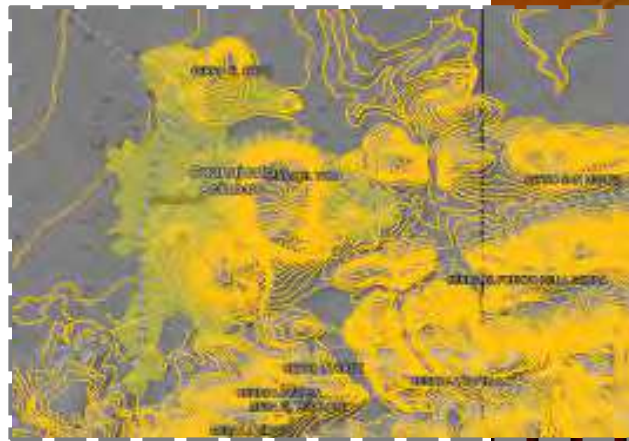


Ilustración 22: Curvas de nivel y elevaciones de Acámbaro
<http://gaia.inegi.org.mx/>

3.2.4 GEOLOGÍA

El municipio de Acámbaro, se encuentra situado dentro del Eje Neovolcánico hacia el sur de Guanajuato, en el se presenta un afloramiento principalmente de rocas volcánicas de tipo basáltico de color negro fracturadas, las cuales provienen de grandes aparatos volcánicos de forma cónica, que constituyen algunos de los cerros más prominentes de la zona. La edad de estas rocas corresponde al período Terciario Superior-Cuaternario.

Los altos valles del norte están ocupados por grandes rellenos aluviales y lacustres que le dieron a la región el aspecto de grandes planicies.

Los amplios valles intermontañosos que constituyen la región del Bajío están rellenos por sedimentos aluviales y lacustres formados por gravas, arenas y arcillas que tienen espesores de cientos de metros, los cuales fueron depositados durante el Terciario Superior-Cuaternario (*op. cit.*).

La estructura geológica es de tipo superficial, es decir no cuenta con una capa rocosa que soporte el suelo superficial, lo cual genera altos riesgos para el desarrollo urbano, ya que en la velocidad sísmica es mayor en este tipo de estructuras blandas; en este sentido, se recomiendan algunas restricciones en las edificaciones: que éstas no sean mayores de 2 niveles y que no se instale industria pesada. (COPLADEM Acámbaro, 21)

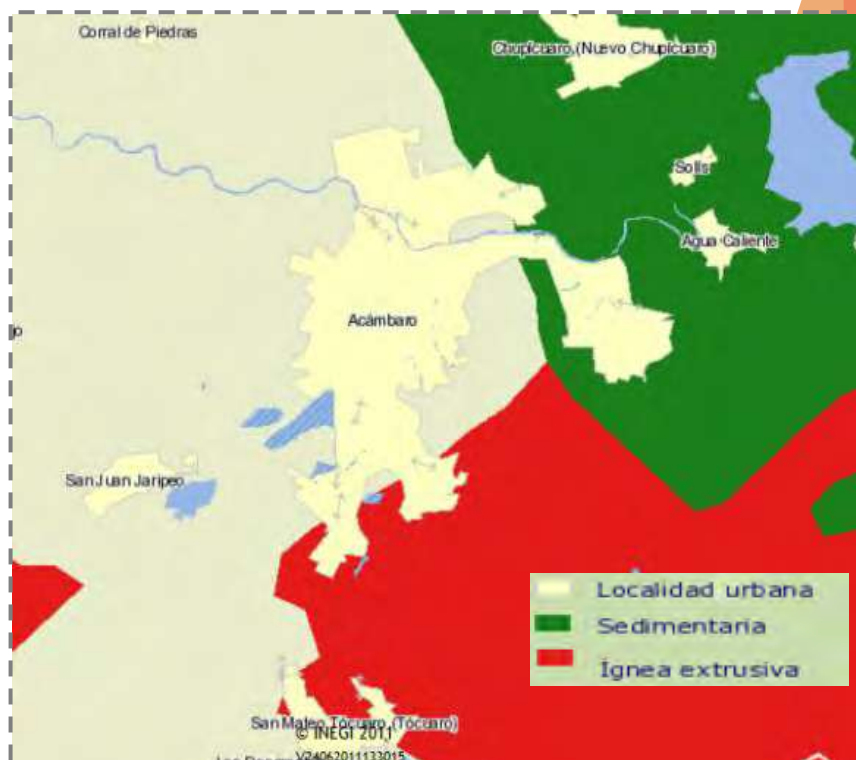


Ilustración 22: Esquema geológico. (Arriba) <http://gaia.inegi.org.mx/>



Ilustración 23: Esquema edafológico. (Arriba) <http://gaia.inegi.org.mx/>

3.3 CLIMATOLOGÍA.

En el municipio se pueden distinguir dos tipos de clima: semicálido y subhúmedo, en la zona central; y templado subhúmedo en la región noroeste.

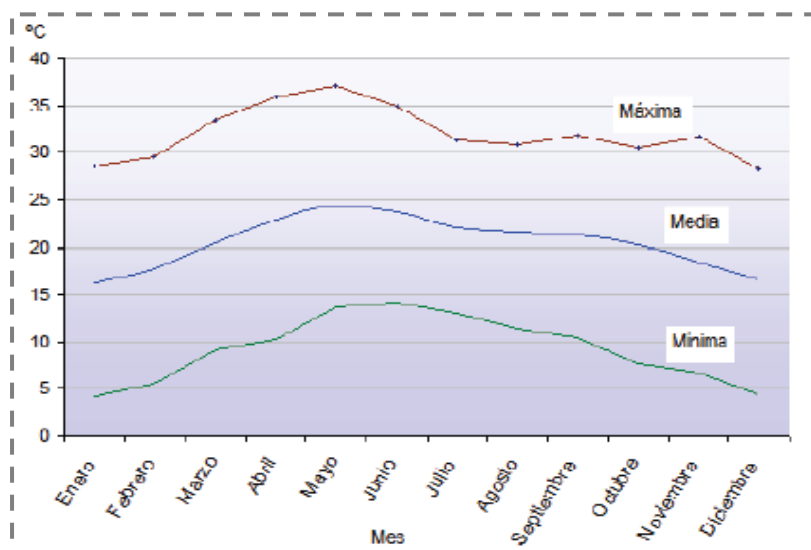
Los meses más calurosos son abril, mayo y junio con temperaturas máximas de 33.4° C, mientras que en los más fríos baja a 0.2° C, siendo la temperatura media anual de 18.1° C.



Ilustración 24: Climatología de la zona de estudio. (Izquierda) (BIOSFERA DESARROLLOS AMBIENTALES S.A. DE C.V., 2006)

3.3.1 TEMPERATURA

En la siguiente grafica se presenta una tendencia del desarrollo de la temperatura a lo largo de los meses del año en el periodo de 1971 – 2000.



Para la zona de Acámbaro, la temperatura media anual es de 18°C y se ha presentado como máxima 35°C y como mínima 5°C. (Lopez, 2009)

Ilustración 25: Temperatura media mensual. (Izquierda) (Lopez, 2009)

3.3.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

La precipitación promedio anual dentro del período de 1971 a 1980 en Acámbaro es del orden de 761.3 milímetros, siendo la precipitación del año más seco de 621.3 mm y la del año más lluvioso de 1,012.9 mm.

El mes de máxima precipitación pluvial es en julio con un valor entre los 170 y los 180 mm, el mes de menor incidencia pluvial es en febrero, con una precipitación menor a los 5 mm. (Op. Cit.)

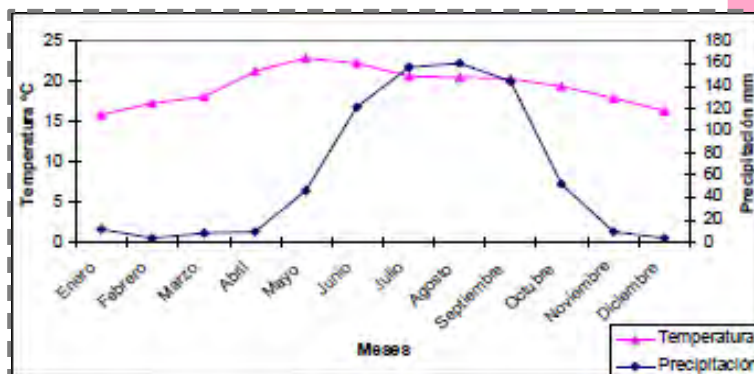


Ilustración 26: Temperaturas y precipitaciones promedio mensuales. (Lopez,

2009)

3.3.3 VIENTOS DOMINANTES.



Los vientos dominantes tienen una dirección de noreste a suroeste.

Mayo-Octubre

La frecuencia del viento, se tiene que un 35% son del Noreste, 20% del Este, 10% del Sureste, 25% del Suroeste y 10% del Noreste.

Noviembre-Abril

La frecuencia del viento es: 10% proviene del Noreste, 20% del este, 55% del Suroeste, y 15% del Noroeste. (BIOSFERA DESARROLLOS AMBIENTALES S.A. DE C.V., 2006).

3.3.4 SISMICIDAD.

De acuerdo al catálogo del Servicio Sismológico Nacional (SSN) que divide la República Mexicana en cuatro zonas sísmicas Acámbaro se localiza en la zona B, lo que significa que es una zona intermedia, donde se registran sismos de poca frecuencia o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. (Op. Cit.)



Ilustración 28: Sismicidad en México (BIOSFERA DESARROLLOS AMBIENTALES S.A. DE

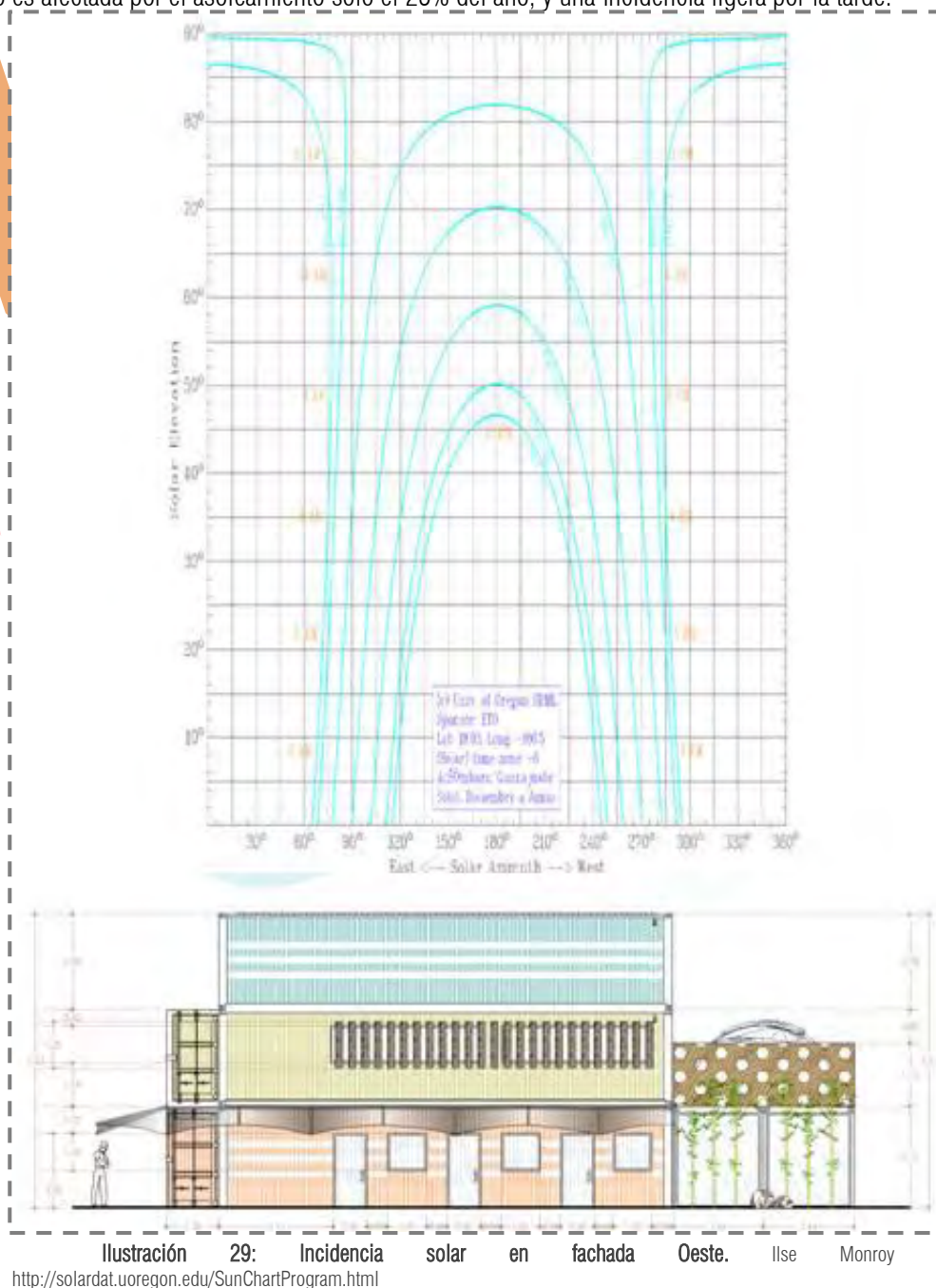
C.V., 2006)

3.3.5 ASOLEAMIENTO.

De acuerdo a la siguiente grafica solar es posible determinar la incidencia solar sobre el predio y de esta manera dadas las orientaciones determinar el ángulo del rayo solar sobre la fachada

Graficas solares esféricas: con este método de geometría solar se va a definir el tipo de solución (marquesina, parasol etc.) para resolver el problema de asoleamiento en cada casa en particular dependiendo su orientación.

En la siguiente grafica solar se muestra cómo influye el movimiento del sol durante todo el año, con un achurado naranja se señala la incidencia solar de un 60% al interior del edificio, esta área es la que más se debe evitar y por lo tanto colocar espacios que no sean habitados durante la mañana y media tarde; con el achurado amarillo se determina el área norte que solo es afectada por el asoleamiento solo el 25% del año, y una incidencia ligera por la tarde.



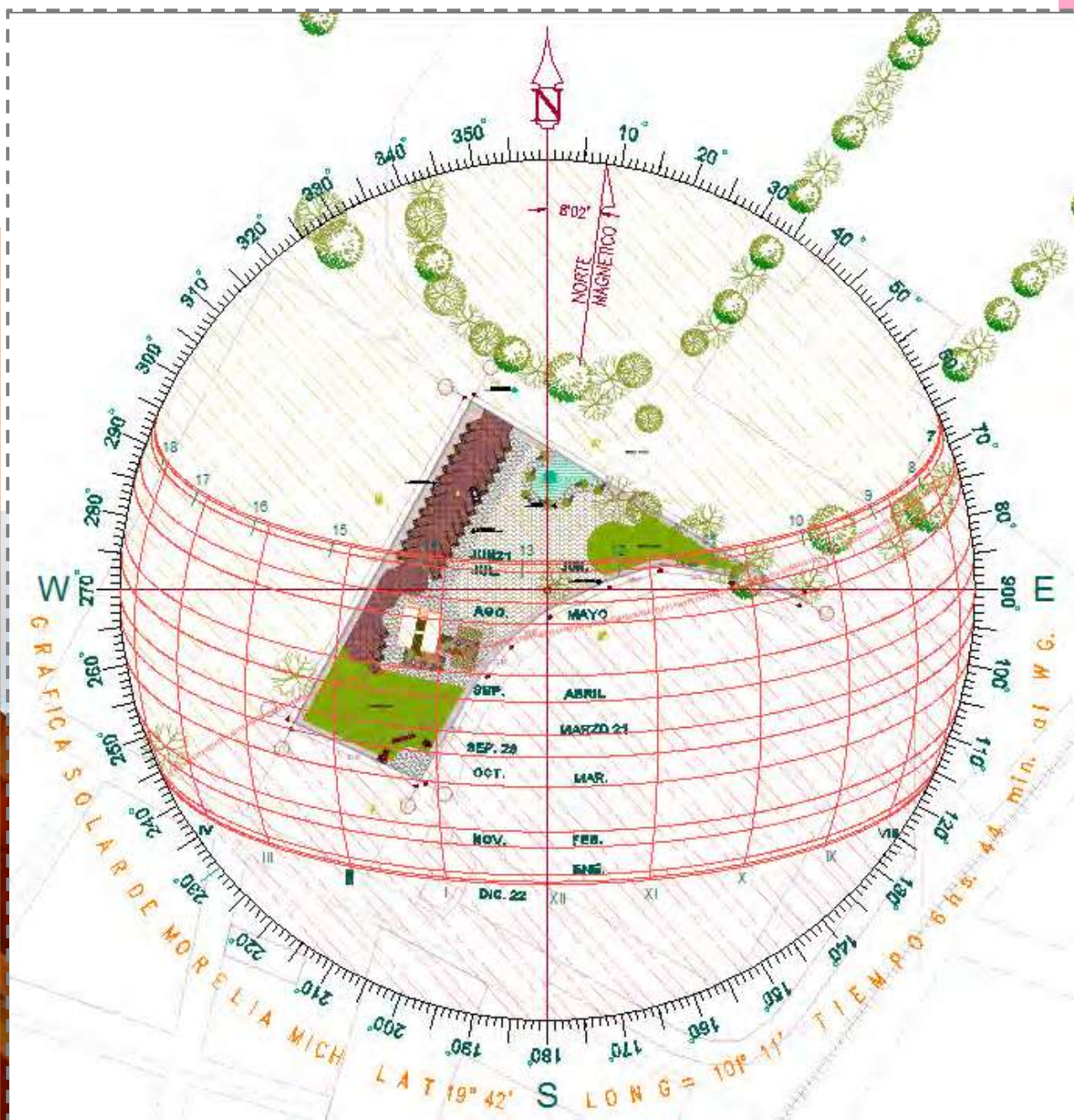


Ilustración 30: Grafica solar Acámbaro. Ilse Monroy/ <http://solardat.uoregon.edu/SunChartProgram.html>

3.3.6 VEGETACIÓN Y FAUNA.

VEGETACIÓN.

Es una zona importante por poseer dentro de toda la región del Bajío, los remanentes mejor conservados de bosque tropical caducifolio.

La cubierta vegetal consta de bosque tropical caducifolio en las laderas con exposición sureste, sur y suroeste, donde predominan elementos propios de la región del Bajío, con influencia florística clara de la vertiente del Pacífico Mexicano.

Se presenta en forma de un bosquecillo más o menos abierto en las partes de menor inclinación, o un poco denso en las laderas de cañadas más o menos protegidas, de 7 a 10 m de altura. Especies arbóreas típicas de esta comunidad son *Agonandraracemosa*, *Albizia plurijuga*, *Aralia humilis*, *Bursera bipinnata*, *B. cuneata*, *B. palmeri*, *Cedrela dugesii*, *Ceiba aesculifolia*, *Celtis caudata*, *Erythrina coralloides*, *Euphorbia tanquahuete*, *Eysendhartia polystachya*, *Ficus cotinifolia*, *Heliocarpus terebinthinaceus*, *Ipomoea murucoides*, *Lysiloma acapulcensis*, *L. microphylla*, *Myriocarpus brachystachys*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Prosopis laevigata*, *Sennapolyantha*, *Stenocereus queretaroensis* y *Zanthoxylum affine*, entre otras.

En la parte más elevada, se encuentra un encinar más o menos conservado donde predominan especies como *Quercus crassipes* y *Q. glaucoidea*. (Op. Cit)

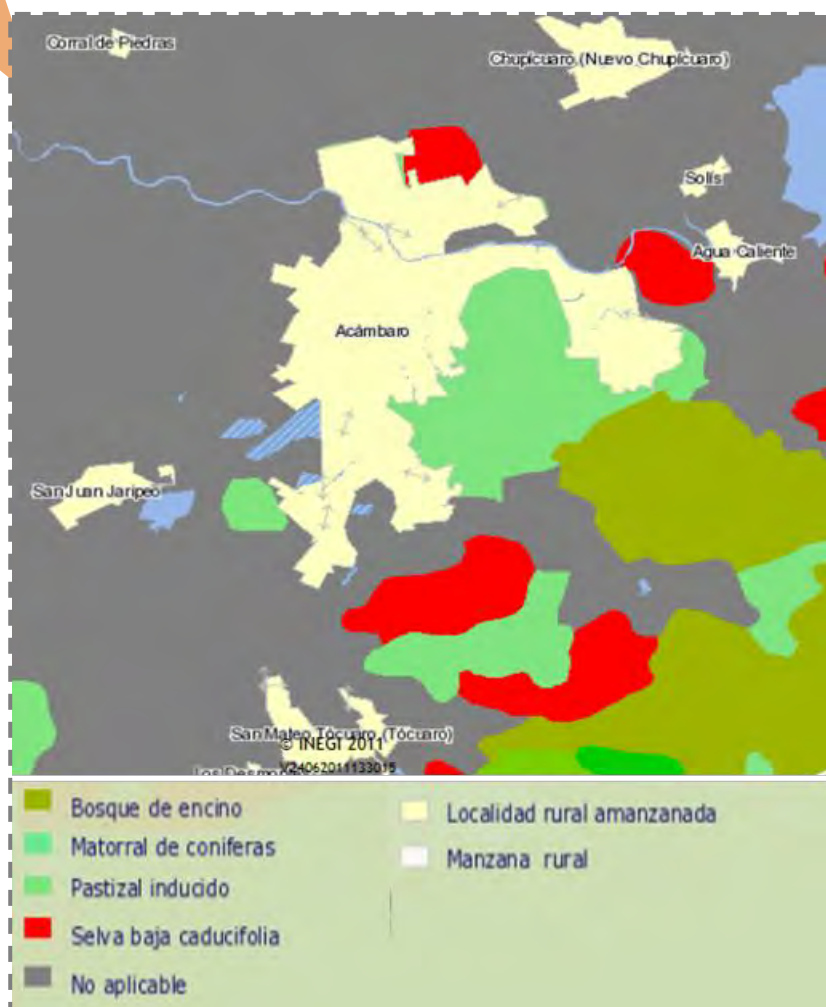


Ilustración 31: Vegetación en Acámbaro. <http://gaia.inegi.org.mx/>

FAUNA

Mamíferos

Zorra gris, cacomiztle, Mapache, Ratón de campo, Tlacuache, Conejo, ardilla, murciélago.

Aves

Bolsero parisino, jilguero, zambullidor menor, garzón blanco, garza, tigre de tular, golondrina tijereta, pato de collar, lechuza.

Anfibios

Tortuga concha blanda, rana arena.

Reptiles

Culebra.

Peces

Charales.(Op. Cit)



Ilustración 32: Fauna en Acámbaro. Google

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANOS

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO.

COMERCIO Y ABASTECIMIENTO: Mercado público (4), se cuenta servicios privados como son bancos, cajas populares, casas de cambio, gasolineras, hoteles o moteles, tiendas de autoservicio, así como gran cantidad de tiendas comerciales y de comercio informal, las que se dedican a la venta de todo tipo de productos, central de autobuses.

SALUD Y SEGURIDAD PÚBLICA: Grupo de rescate, cruz roja, bomberos, clínicas u hospitales de asistencia médica particular, un hospital general de asistencia pública, centro de salud urbanos y rurales.

EDUCACIÓN: Universidad (4), media superior (19)

INDUSTRIA: el proyecto de la zona Industrial en su primera etapa, también se cuenta con dos panteones municipales resolviendo el problema de la deficiencia de espacios.



Ilustración 33: Equipamiento urbano, Acámbaro. Ilse Monroy / Google maps

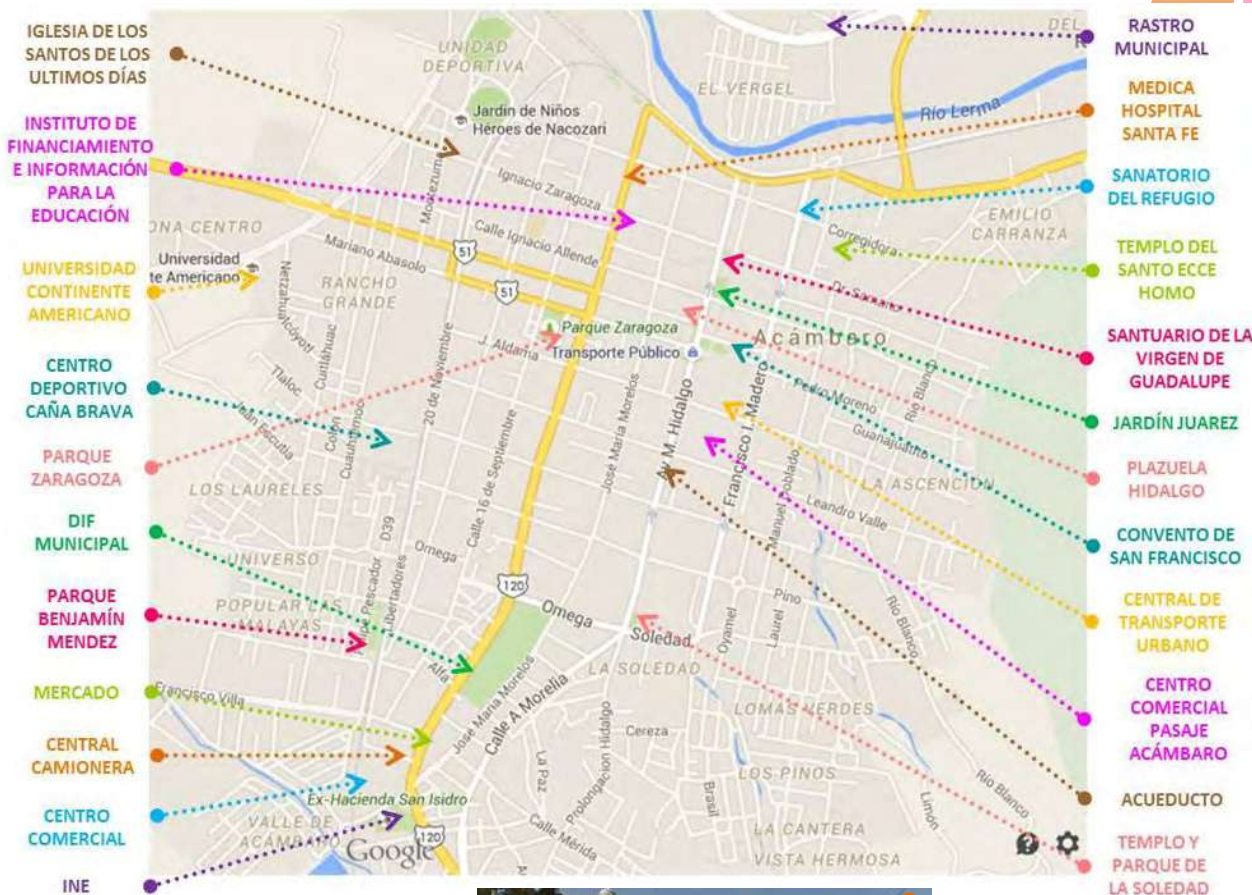


Ilustración 34: Equipamiento urbano, Acámbaro. Ilse Monroy / Google maps



4.2 INFRAESTRUCTURA URBANA.

De acuerdo con los valores registrados en los Censos Generales de Población y Vivienda de 1970, 1980 y 1990, así como en el Censo de 1995 realizados por INEGI, los servicios de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica han experimentado un crecimiento constante, hasta llegar en el 2000 a valores de 95.88%, 89.60% y 97.25% respectivamente.

En lo que se refiere al sistema de agua potable, se cuenta en la localidad con 20 fuentes de captación de pozos profundos, la mayoría de las estructuras bombean directamente a la red de distribución. Cabe señalar que el proceso de potabilización del agua se realiza por medio de la cloración de ésta.

En lo que se refiere al alcantarillado el sistema funciona por gravedad, descargando sus aguas a los canales localizados hacia el suroeste y noreste, en algunos casos, al río Lerma. Los canales funcionan como colectores, ya que captan gran parte de las descargas y las dirigen hacia el Río Lerma de acuerdo al catastro de infraestructura se han identificado 52 descargas libres a los arroyos y canales a cielo abierto que favorecen la presencia de contaminación al medio ambiente y se puede convertir un problema de salud pública, pero en algunos casos las aguas residuales son utilizadas para riego.

Aunque en la ciudad existen tuberías que funcionan solo para conducir aguas pluviales de diámetros entre 30 y 213 cm, algunas de estas tuberías descargan a los colectores sanitarios, que ven rebasados sus capacidades de conducción. (CEAG, 2002)

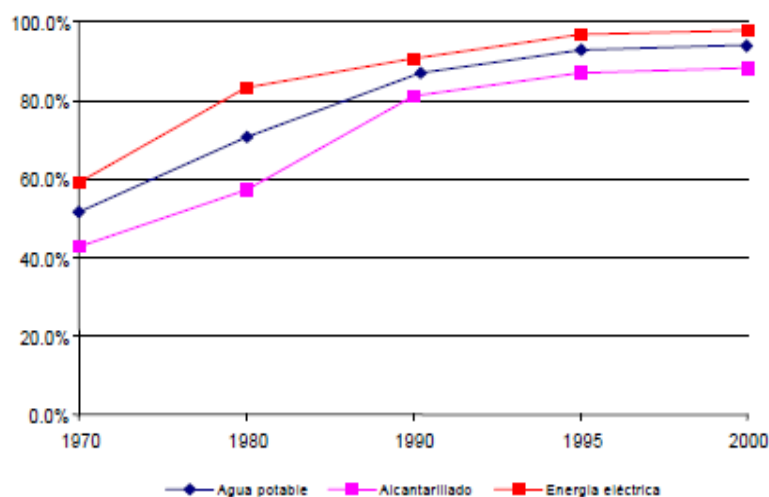


Ilustración 35: Comportamiento de la cobertura de los servicios en el municipio de Acámbaro. INEGI 2010

4.3 IMAGEN URBANA.

En la ciudad es notable la arquitectura religiosa, ya que al ser una de los primeros asentamientos que los conquistadores colonial se erigieron como estrategia de conquista, para los indígenas.

En la mayor parte del equipamiento y centro histórico podemos observar que se sigue una tipología colonial y uso de colores cálidos especialmente ocre.

En cuanto a materiales destaca el uso de cantera en marcos y remates, adobe y tabique, como estructura principal, y techos a base de vigas de madera y losa catalana.

En vanos predominan los arcos y en ventanas y puertas un marquillo de cantera los realza.

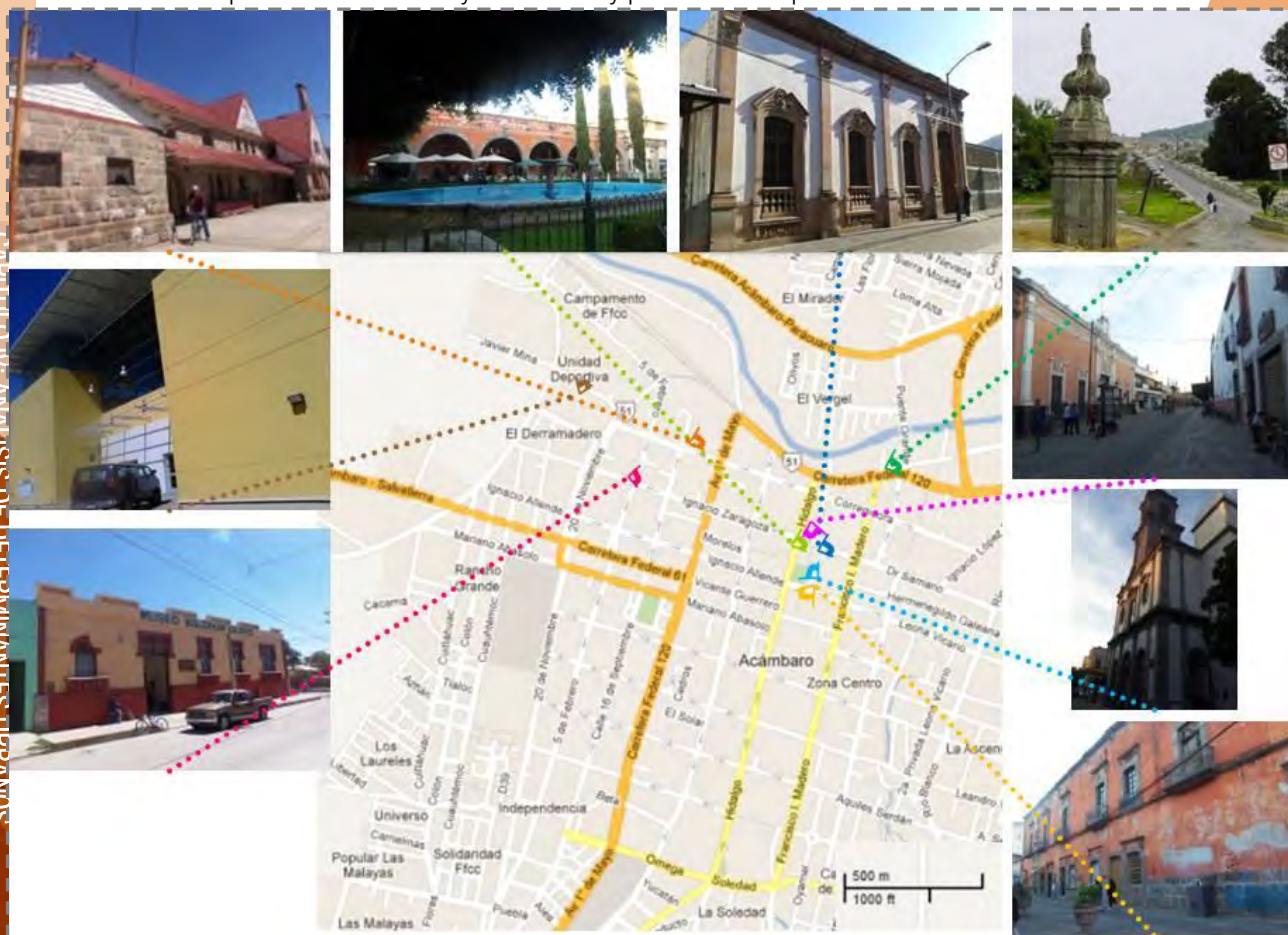


Ilustración 36: Imagen urbana de los lugares más representativos de Acámbaro. Ilse Monroy / Google maps

Hitos: Los principales son, el puente de piedra, el acueducto y dos haciendas ubicadas una en el acceso sur y otra al acceso poniente de la ciudad.



Ilustración 37: Imagen urbana en Acámbaro. Ilse Monroy / Google maps

4.4 VIALIDADES PRINCIPALES.

Comunicaciones y transportes

En materia de caminos, el municipio cuenta con la carretera federal número 120 en su tramo Acámbaro-Zinapécuaro, carretera federal número 120 Acámbaro-Jerécuaro, carretera federal número 61 Acámbaro-Tarandacuao y carretera federal número 51 Acámbaro-Salvatierra.

Cuenta también, con una extensa red de caminos de terracería que comunican a un elevado porcentaje de comunidades rurales con la cabecera municipal.



Respecto al sistema ferroviario, existen cuatro ramales que son Acámbaro-Naucalpan, Acámbaro-Empalme Escobedo, Acámbaro-Lázaro Cárdenas y Acámbaro-Zitácuaro, con un total de 147 kilómetros en el municipio y nueve estaciones en otras tantas comunidades rurales. (OP CIT)

Ilustración 39: Vialidades principales.
(Izquierda) <http://gaia.inegi.org.mx/>

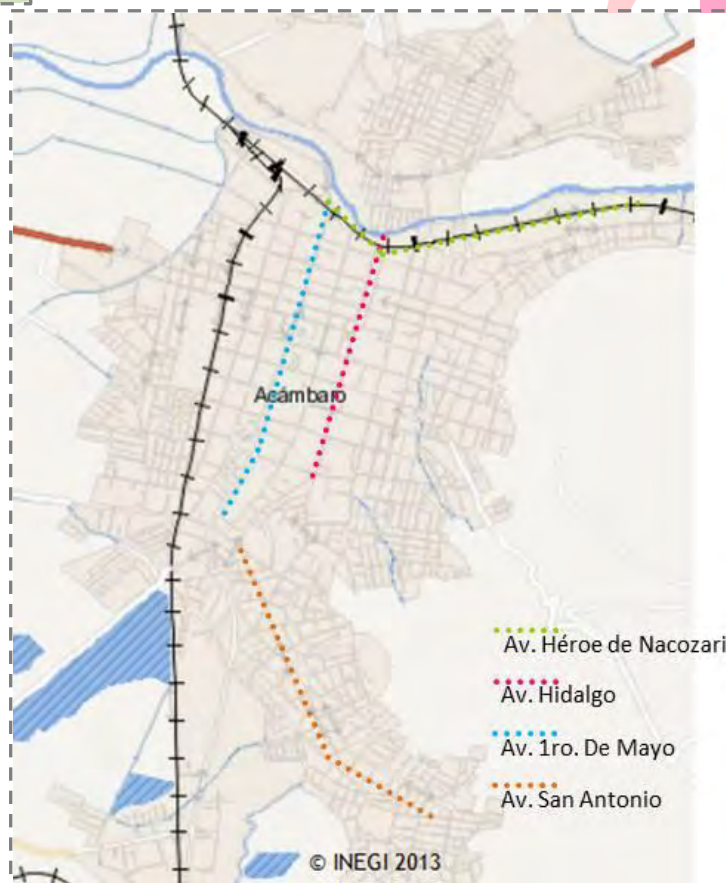


Ilustración 40: Avenidas principales.
<http://gaia.inegi.org.mx/> (Derecha)

4.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO.

En un análisis del contexto urbano se determinó que muy cerca del predio destinado al proyecto se encuentran las vías del tren (Ilustración 43) el tren recorre estas vías aproximadamente a las siguientes horas: 8:00, 11:00, 14:00, 17:00, 20:00 y 23:00 horas, lo que provoca tráfico en la av. más importante cerca del predio.

Otro problema vinculado con el urbanismo es la evidente situación de pobreza de la zona, pues las calles no reciben ningún tipo de tratamiento y la zona es de bajos recursos.



Ilustración 41: Colonial marginada junto al área de estudio.
Google earth.



Ilustración 42: Tráfico provocado por el paso del tren. Google earth.



Ilustración 44: Vías férreas circundantes al proyecto. Google earth.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES

5.1 CASOS ANÁLOGOS.

5.1.1 CASA DE LA JUVENTUD¹

UBICACIÓN: Rivas Vaciamadrid, España.

FORMA-IMPACTO VISUAL: El espacio se moldea convertido en un catalizador de energías derivadas del proceso de participación, adquiriendo los principales usos la configuración de estallidos de actividad que posibilitan la apertura y descomposición de la “caja” inicial (Ilustración 44). Desde un primer momento se plantea el deseo de traspasar y diluir los límites del paralelepípedo original como expresión identitaria de los colectivos de juventud. Amplios espacios abovedados estructuran el espacio interior generando expresivos roturas en la piel exterior y coloridas topografías en la cubierta.



Ilustración 43: Deconstrucción inicial en amarillo.



Ilustración 44: Impacto social, participación de jóvenes en todo momento del proyecto.

IMPACTO SOCIAL: A partir de acotaciones volumétricas se inicia un proceso de participación desde el cual establecer estrategias consensuadas de apropiación y construcción de posibles señas de identidad colectivas provenientes de los léxicos de la cultura juvenil. (Ilustración 45)

UTILIDAD: El proyecto arranca con la necesidad de cubrir una demanda histórica de equipamiento juvenil en el casco antiguo de Rivas-Vaciamadrid.

INSTALACIONES: Algunas de las áreas de la casa de la juventud son: Sala de movimiento, Oficinas administrativas, Tecas, Sala de ensayo, Aula de formación, Área de descanso, Sala mirador, Cubierta transitable, Banco de lectura, Sala de conciertos, Aseo, Bar y Foyer. (Ilustración 46)

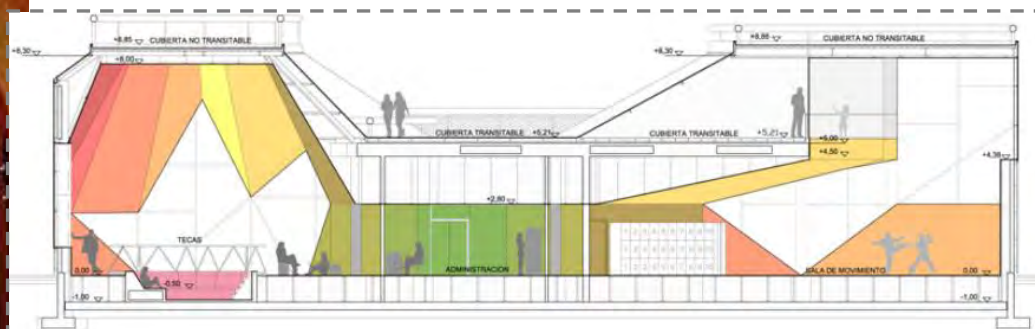


Ilustración 45: Impacto social, participación de jóvenes en todo momento del proyecto.

¹(Basulto, 2010)

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: Se puede observar en la ilustración 47 y 48, el interior del edificio y descubrimos que es una estructura de concreto aparente, y todo el cristal y laminado plástico que permite el ingreso de luz se sostiene gracias a las estructuras metálicas que también sostienen el falso plafón que forma las bóvedas en áreas de doble altura. ²



Ilustración 47: Interior del edificio con estructura metálica.
(Izquierda arriba)



Ilustración 48: Interior del edificio donde es visible la estructura
(Izquierda)



Ilustración 49: Vista Sureste
(Derecha)



Ilustración 50: Vista acceso principal.
(Derecha abajo)

² (OP CIT)

5.1.2 CASAL DE JUVENTUD³

UBICACIÓN: Novelda, España.

FORMA-IMPACTO VISUAL: La vida se abre paso, en este caso, generando un nuevo envoltorio (Ilustración 51) capaz de equipar al edificio con nuevas tecnologías y servicios; materializándose en un volumen aéreo, que proyectado sobre la plaza, logra apropiarse de la ciudad y disfrutar de sus paisajes, introduciéndolos en sus lugares comunes.



Ilustración 48: Dialogó entre pasado y presente.

IMPACTO SOCIAL: Las necesidades a las que responde se establecieron en una encuesta pública, dentro de un programa denominado “Presupuestos Participativos”, que es una iniciativa del Ayuntamiento de Novelda, para averiguar cuáles son las *necesidades reales* de la población.

FUNCIONAMIENTO:

El programa del Casal de la Juventud, no se adapta a ninguna definición genérica de lo que conocemos como equipamiento, sino que responde a un contexto social, físico y económico específico, por lo que, este edificio no tendría sentido en ningún otro lugar.



Ilustración 49: Color y luz que aluden a los usuarios.

(Izquierda arriba)

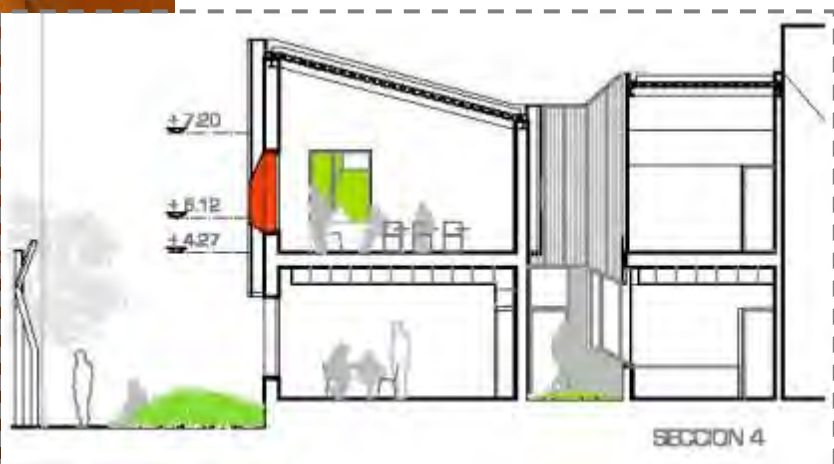


Ilustración 50: Se conjuga una losacero en la vieja estructura.

(Izquierda abajo)

³(Duque, 2011)

UTILIDAD: Se enfoca a grupos sociales, determinados por su edad, que no tienen un lugar físico para realizar actividades culturales o de ocio, de forma orientada o controlada.

INSTALACIONES: Entre las áreas que destacan son; hotel de actividades, expresión corporal, ocloteca, sala de proyecciones, entre otras, pero el área que más destaca es el sótano donde se encuentre el salón de música.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: El respeto a los edificios que han sido escenario de la vida de nuestros mayores, junto a los avances técnicos de nuestra era, establecen aquí un dialogo de lenguajes, que colaboran para prolongar el proceso vital, así combinamos una antigua estructura con modernos sistemas constructivos para lograr un exitoso caso de revitalización. (Ilustración 54 y 55) ⁴



Ilustración 54: Vestíbulo principal.
(Izquierda arriba)



Ilustración 55: Planta alta.
(Izquierda)



Ilustración 56: Planta baja
(Derecha)

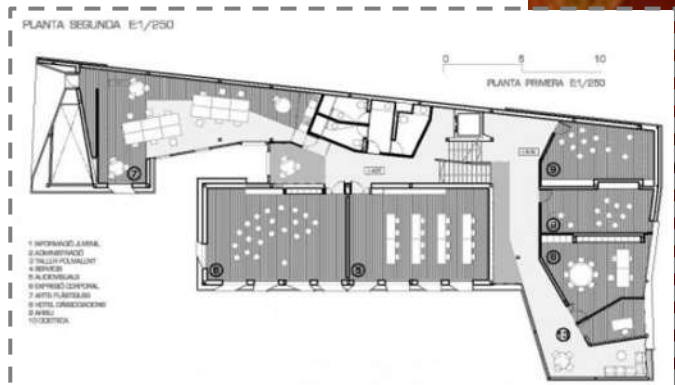


Ilustración 57: Planta alta.
(Derecha abajo)

⁴ (OP CIT)

5.1.3 INSTITUTO MUNICIPAL DE LA JUVENTUD⁵

UBICACIÓN: Puebla, México.

FORMA-IMPACTO VISUAL: En el caso de la propuesta arquitectónica, ésta se orienta hacia la integración del objeto arquitectónico con los elementos naturales; de ahí que las edificaciones quedan abrazadas por taludes verdes que se integran en sus elementos muro-techo fundiendo de esta manera, la arquitectura con el entorno natural (Ilustración 58). Esta envolvente verde es en sí, la expresión y definición de los espacios. Con esto se provoca que los usuarios puedan desplazarse sobre el eje de circulación siendo contenidos por los taludes que se convierten después en edificios.



Ilustración 56: Acceso principal.

IMPACTO SOCIAL: Se realizó un interesante rescate de un espacio estéril y altamente peligroso, donde los jóvenes se reunían para consumir drogas en un espacio de esparcimiento y cultura.

FUNCIONAMIENTO: La restauración ecológica y el fortalecimiento del tejido social, motivan la traza de este proyecto.



Ilustración 57: Estructura expuesta de bambú en el interior.

⁵(En concreto, Construcción y tecnología, 2011)

INSTALACIONES: El edificio se encuentre emplazado entre tres plazuelas, dos auditorios al aire libre, espacio de recreación, biblioteca, sala de computo, sala de usos múltiples, etc.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: En el caso de la estructura, ésta fue resuelta con bambú del tipo denominado guadua aculeata (Ilustración 60 y 61), el cual es cosechado en las selvas húmedas de la sierra poblana, y construida con manos indígenas provenientes de Cuetzalan. Conviene señalar que el bambú es una planta vulnerable a la humedad; de ahí que debe desplantarse desde una cadena que lo separe del suelo. Esa cadena por lo general es de concreto.

El edificio proyectado por Ojtat Taller de Arquitectura Alternativa fue realizado en su gran mayoría con materiales naturales o reciclados, disminuyendo así el empleo de materiales industrializados que deforestan y contaminan agua, suelo y aire.

Por su parte, la cubierta y muros de esa obra del Parque Arboledas Rementería fueron realizados con tablas de OSB recubierto por texturizados e impermeabilizante a base de reciclado de llanta. Cabe decir que OSB hace referencia al Oriented Strand Board (de ahí sus siglas), que es la denominación en inglés de los tableros elaborados con virutas orientadas.⁶

Ilustración 60: Integración en el emplazamiento. (Izquierda).



Ilustración 61: Estructura exterior a base de bambú. (Derecha arriba).

⁶ (OP CIT)

5.1.4 CENTRO INTEGRAL DE LA JUVENTUD MORELIANA

UBICACIÓN: Morelia, Michoacán.

FORMA-IMPACTO VISUAL: Otro ejemplo de cómo la antigua estructura en este caso de la estación del tren al que se le renueva la piel (Ilustración 62 y 63), se equipa con nuevas tecnologías y servicios; materializándose en un volumen que contrario a la realidad parece contemporáneo, logrando crear un hito

arquitectónico en la av. Periodismo.

IMPACTO SOCIAL: Resuelve en gran medida la demanda de espacios para jóvenes en la ciudad, ayudando a enfocar sus energías en actividades sanas y que los alejan de la delincuencia, cumpliendo así con un trabajo social.

FUNCIONAMIENTO: Se enfoca a grupos sociales, determinados por su edad, que no tienen un lugar físico para realizar actividades culturales o de ocio, de forma orientada o controlada.

UTILIDAD: En esta institución se ofrecen servicios de cultura y arte de manera gratuita, ayudando a tener una formación enfocada según el gusto del usuario.

INSTALACIONES: auditorio de usos múltiples, cafetería, talleres, área administrativa, estacionamiento, módulos de apoyo psicológico y vocacional, talleres, etc.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: El re- uso de la antigua estructura es notable en el auditorio (Ilustración 64), pero desde la fachada principal este reciclaje no es percibido, así combinamos una antigua estructura con modernos sistemas constructivos para lograr un exitoso caso de revitalización.



Ilustración 61: Antigua fachada del edificio.



Ilustración 62: Remodelación del inmueble.



Ilustración 63: Interior IJUM



Ilustración 64: Estructura en auditorio.

5.1.5 CONTAINER CITY⁷

UBICACIÓN: Puebla, México

FORMA-IMPACTO VISUAL: Dentro del contexto de la iglesia de Nuestra Señora de los Remedios, que está situada sobre un monte que cubre la Pirámide de Cholula, y que los ancestros dedicaron al dios de la lluvia, se encuentra el nuevo espacio comercial, el cual llama la atención a primera vista por su amplia gama de colores (Ilustración 66). Los contenedores, apilados horizontalmente unos sobre otros, contrastan con los baches y el mal estado de las casas de las calles aledañas (Ilustración 67).



Ilustración 65: Acceso a Container City frente a la Iglesia de Nuestra Señora de los Remedios. Ilse Monroy / Google earth



Ilustración 66: Al paño de la calle los colores son sobrios y se intensifican al centro. Google earth

IMPACTO SOCIAL: tributa la reutilización como recurso para la arquitectura contemporánea, ya que básicamente esta sólo montada con viejos contenedores de barco. Además, este proyecto hace honor a una dinámica comunitaria pues el proyecto es iniciativa de un grupo de jóvenes y pequeños comerciantes, que decidieron unir fuerzas para montar esta especie de aldea hip (Ilustración 68).



Ilustración 67: Distribución de locales comerciales que simulan calles.

⁷(Pijama Surf, 2010)

UTILIDAD: A partir de un estudio sobre el desarrollo de ciudades dentro de las grandes ciudades y tomando la necesidad de realizar un proyecto sustentable se logró desarrollar Container City® (Ilustración 69).

INSTALACIONES: En Container City® puede uno encontrar; galerías de Arte, restaurantes, bares, cafeterías, talleres de diseño, tiendas vintage, estéticas, panaderías, etc. (Ilustración 70).



Ilustración 69: Circulación horizontal dentro de Container City.



Ilustración 70: Vista Noroeste del conjunto, se aprecian diferentes establecimientos.

SISTEMAS

CONSTRUCTIVOS:

Container City® es un desarrollo en donde se ha aprovechado de manera concreta la reutilización de 50 contenedores marítimos; parte de las instalaciones, desde tuberías, decoración y pisos fueron hechos con materiales reutilizados ayudando así en la preservación del medio ambiente (Ilustración 71).⁸



Ilustración 70: Reutilización de elementos para conformar la estructura.

⁸(Piñama Surf, 2010)

5.1.6 CATERPILLAR HOUSE⁹

UBICACIÓN: Lo Barnechea, Chile.

FORMA-IMPACTO VISUAL: El principal objetivo de la casa fue integrarla al territorio de esta parte de la ciudad donde la presencia de la Cordillera de los Andes es muy fuerte, tanto visual como tectónicamente. Por lo tanto la presencia de los Andes se consideró como un fondo a destacar y también como el ejemplo de pendiente necesaria para ser considerada (Ilustración 72).

IMPACTO SOCIAL: Con el fin de reducir el tiempo y los costos de construcción, se utilizaron contenedores marítimos de segunda mano.



Ilustración 72: Integración del proyecto con el contexto.



Ilustración 73: Distribución de espacios en planta alta.

⁹(Irrarrazaval, 2013)

FUNCIONAMIENTO: Esta casa prefabricada para un coleccionista de arte y su familia fue construida en las afueras de Santiago, en una nueva zona residencial suburbana.

INSTALACIONES: Las etapas de construcción consistieron: primero; en generar los muros de contención para posibilitar una superficie horizontal en la base del terreno para hospedar las zonas públicas de la vivienda; segundo; en montar y ensamblar los contenedores por sobre esta base para albergar los dormitorios en ellos y por ultimo; envolver los contenedores con un manto monomaterial que integra las partes, genera una piel ventilada que temple el interior (Ilustración 74 y 75)

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: El proyecto consiste en una vivienda prefabricada construida en base a la reutilización de 5 contenedores marítimos de 40 pies standard, 6 contenedores marítimos de 20 pies standard y de 1 de 40 pies de características open top, para la piscina.

Los contenedores forman cuatro volúmenes paralelos que descansan sobre una base de hormigón. Ventanas de la caja en cada extremo proporcionan vistas, luz y ventilación natural suficiente para eliminar la necesidad de aire acondicionado.

Vigas I expuestas, láminas de metal y hormigón pulido definen el interior. Irarrázaval dice que eligió una paleta limitada por su bajo mantenimiento y bajo costo, sino también por los materiales industriales se desarrollará una elegante pátina con el tiempo.¹⁰



Ilustración 74: Volúmenes formados por los contenedores.



Ilustración 75: Vista interior, de la casa, donde se aprecian los materiales usados.

5.1.7 CONTAINER GUESTHOUSE¹¹

UBICACIÓN: San Antonio, Texas, U.S.A.

FORMA-IMPACTO VISUAL: Se encuentra dentro de un jardín donde a pesar de estar dentro de una caja de metal integra armoniosamente el espacio exterior con el interior, gracias al gran cancel, al muro de cristal que remplaza un lado del contenedor y al revestimiento de bambú que hace más cálido y natural el lugar dentro del metal (Ilustración 76).

IMPACTO SOCIAL: Con el fin de reducir el tiempo y los costos de construcción, se utilizaron contenedores marítimos de segunda mano.

FUNCIONAMIENTO: La principal función de la edificación es la de fungir como casa de invitados, pero además se usa como estudio familiar y cobertizo.

INSTALACIONES: Se hizo hincapié en las estrategias sostenibles en primer lugar, el reciclaje de un "one-way" contenedor para un uso nuevo y permanente. Se agregó un pórtico y una azotea verde (Ilustración 77).

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: Se hizo hincapié en las estrategias sostenibles—en primer lugar, el reciclaje de un "one-way" contenedor para un uso nuevo y permanente. El techo plantado se mantuvo fuera de la parte superior de contenedores, proporcionando sombra y el flujo de aire para reducir la ganancia de calor. El interior está aislado con espuma en aerosol y luego forrado con madera contrachapada de bambú, igualmente apropiado para el suelo como las paredes. El agua gris del lavabo y la ducha es capturada para el riego de la azotea. El WC es un inodoro de compostaje. La parte trasera del contenedor se proyectó por paneles de malla de alambre que eventualmente serán cubiertos de enredaderas de hoja perenne.



Ilustración 75: Ubicación del contenedor en el jardín



Ilustración 76: Integración de espacio exterior e interior.

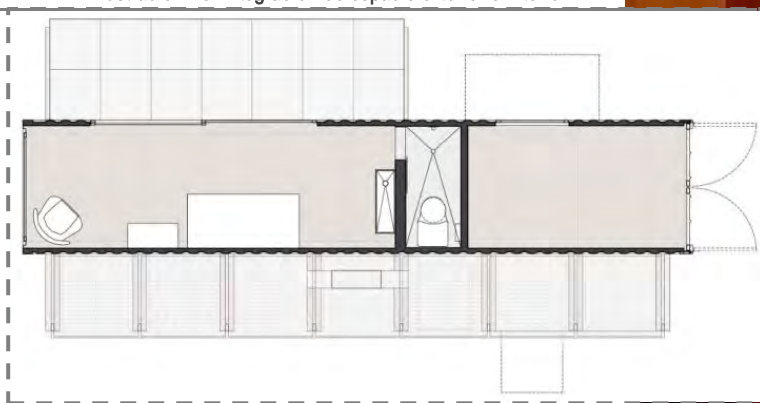


Ilustración 77: Planta arquitectónica.

¹¹ (OP CIT)



5.2 PERFIL DE USUARIOS

Debido al carácter del proyecto, se dividen a los usuarios de acuerdo al tiempo que permanezcan dentro del edificio, edades y actividades de los usuarios en el edificio.

Tomando esto en cuenta podemos definir a los usuarios dentro de tres grupos:

Pues son los usuarios que, aunque no estarán mucho tiempo, en este espacio, serán los que puedan percibir los espacios públicos de una manera más impersonal, y que por ello, pueden, verlo de una forma distinta y que comprenden principalmente a:

Adolescentes (12-20 años), catalogados de esta manera porque a esta edad, se posee un criterio lo suficientemente amplio como para despertar el interés en ciertas actividades intelectuales y artísticas.

Jóvenes (21-29 años), ya que es la edad en que surge por completo el interés de algunas personas por ciertas cosas, y es cuando pueden disfrutar plenamente de diversas actividades y tanto artísticas como formativas.

Adultos (30 años en adelante), después de todo, es cuando un criterio lo bastante amplio para disfrutar y apreciar por completo las diferentes formas de expresión plástica que se podrán albergar en este sitio, y es cuando más se puede disfrutar de aspectos intelectuales vinculados a las artes y oficios que se puedan albergar en este sitio.

Son de carácter permanente los usuarios que permanecerán en el sitio durante la mayor parte del día, y están comprendidos en:

Personal administrativo, quienes permanecerán durante más tiempo en el edificio, y realizarán actividades de organización y administración.

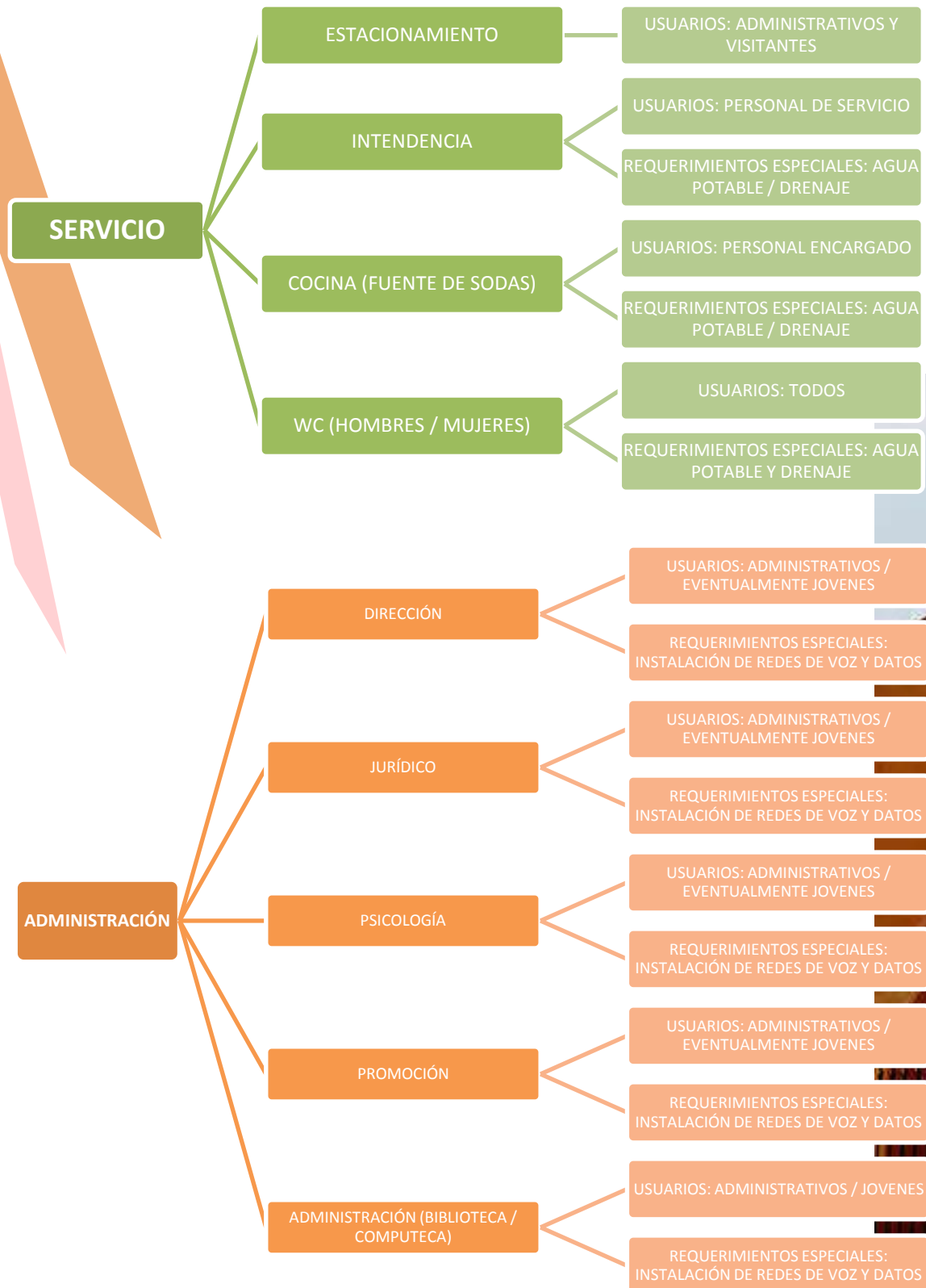
Personal de intendencia y mantenimiento, que son quienes conocerán más a fondo las instalaciones, y que vivirán los espacios de manera muy diferente.

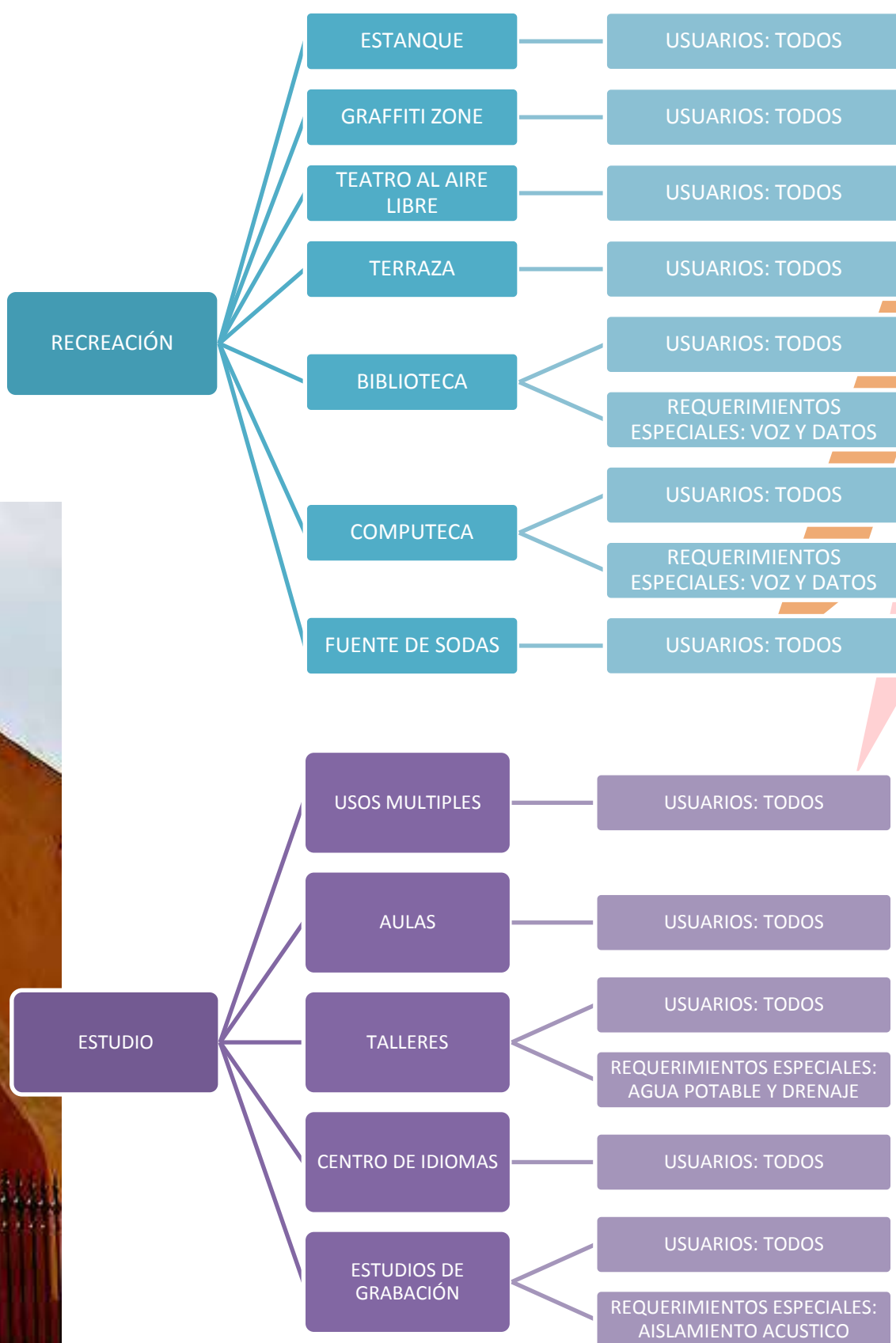
Serán temporales las personas que permanecerán durante menos tiempo dentro de las instalaciones, pero que definitivamente las utilizarán, y que serán visitantes de estancia corta, pero constante, y destacan entre ellos: asistentes a demostraciones y eventos, posiblemente familiares y amigos de los usuarios regulares, y proveedores de servicios eventuales.



5.3 ANALISIS PROGRAMATICO

A continuación se desglosa el programa arquitectónico del proyecto, relacionando las zonas con espacios de uso; enlistando los usuarios que las utilizarán y los requerimientos para utilizar dichos espacios.







5.4 ANALISIS DIAGRAMATICO

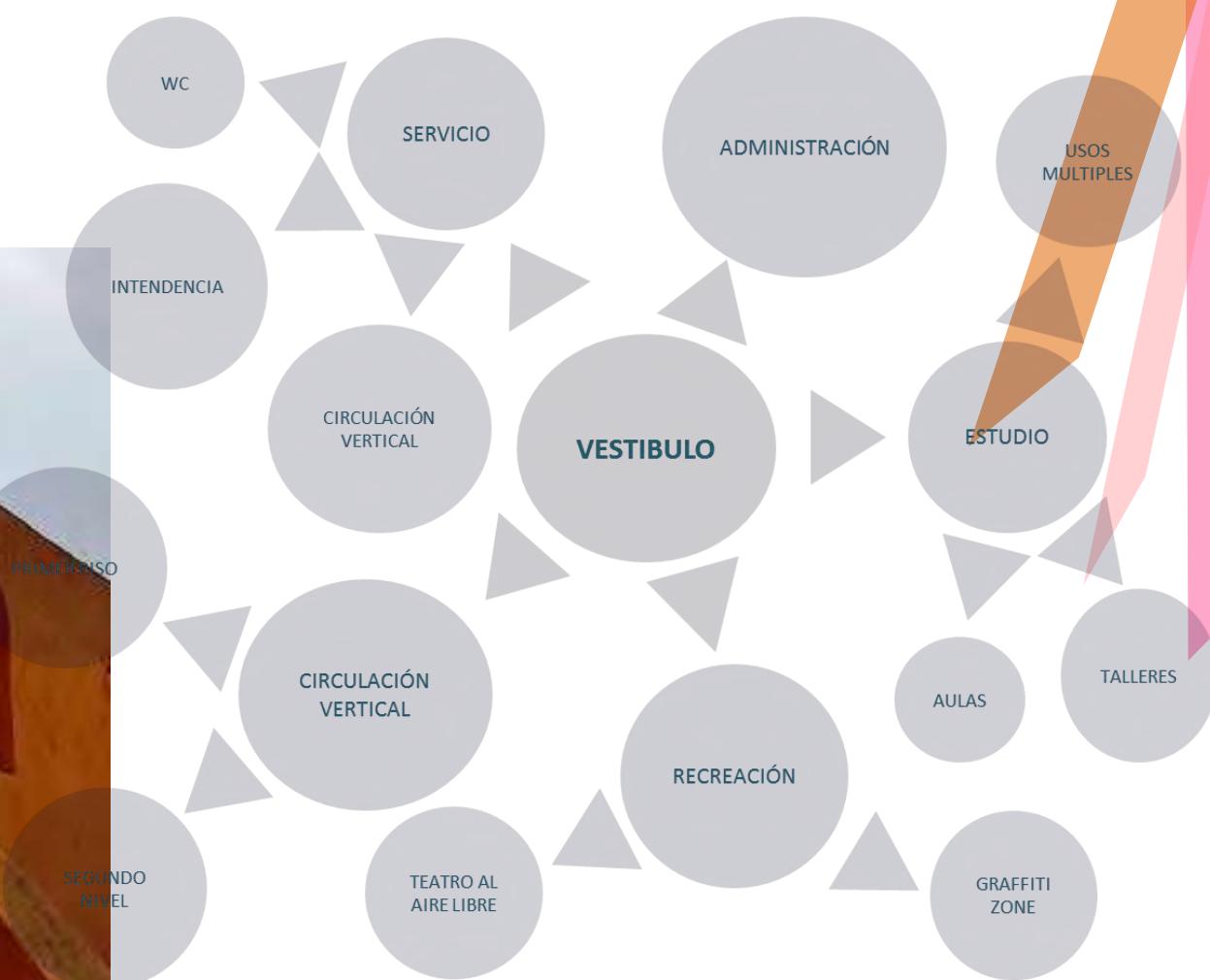
De acuerdo a los espacios que se dedujeron del análisis programático, ahora se esquematizan interrelacionando áreas que definirán su ubicación en el edificio.

Interrelación de áreas en planta baja, espacio abierto



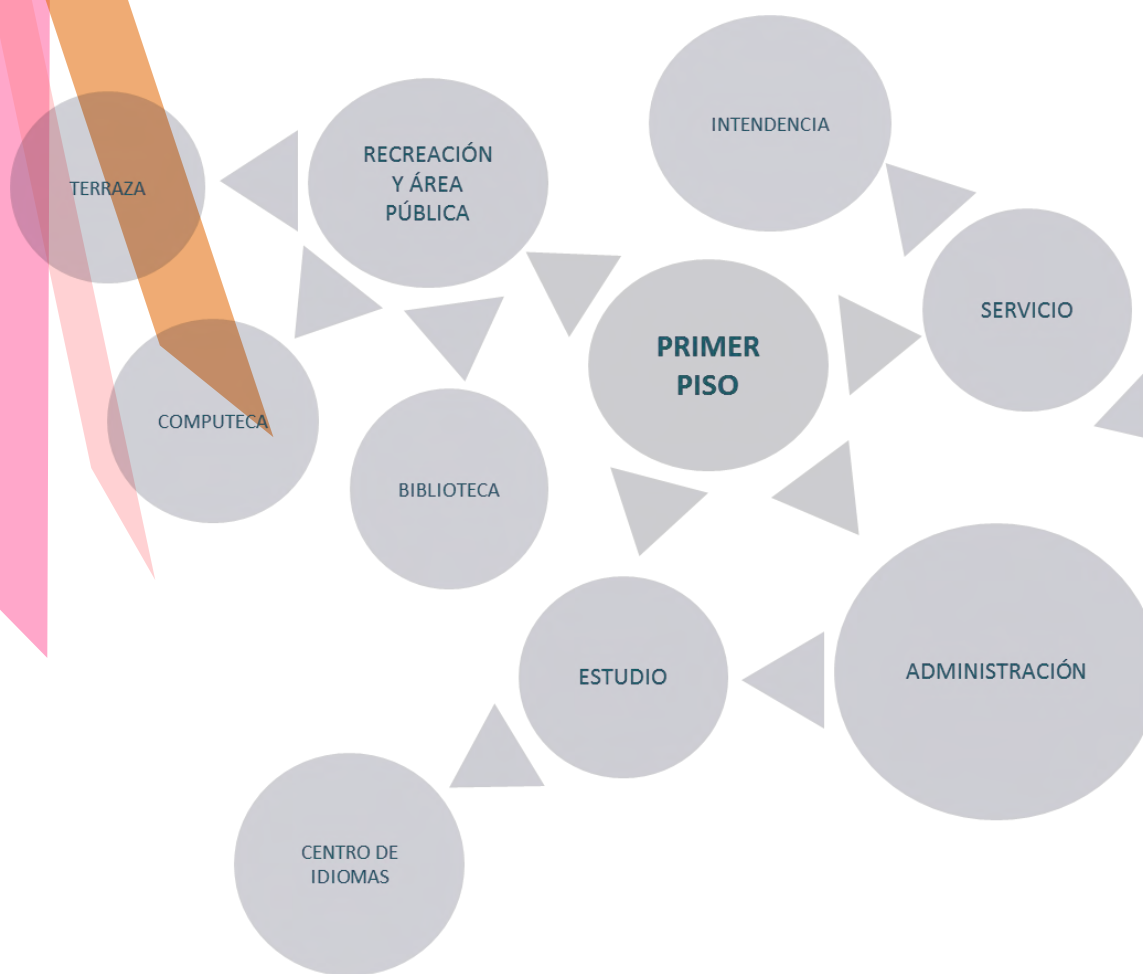


Interrelación de áreas en planta baja, dentro del edificio.



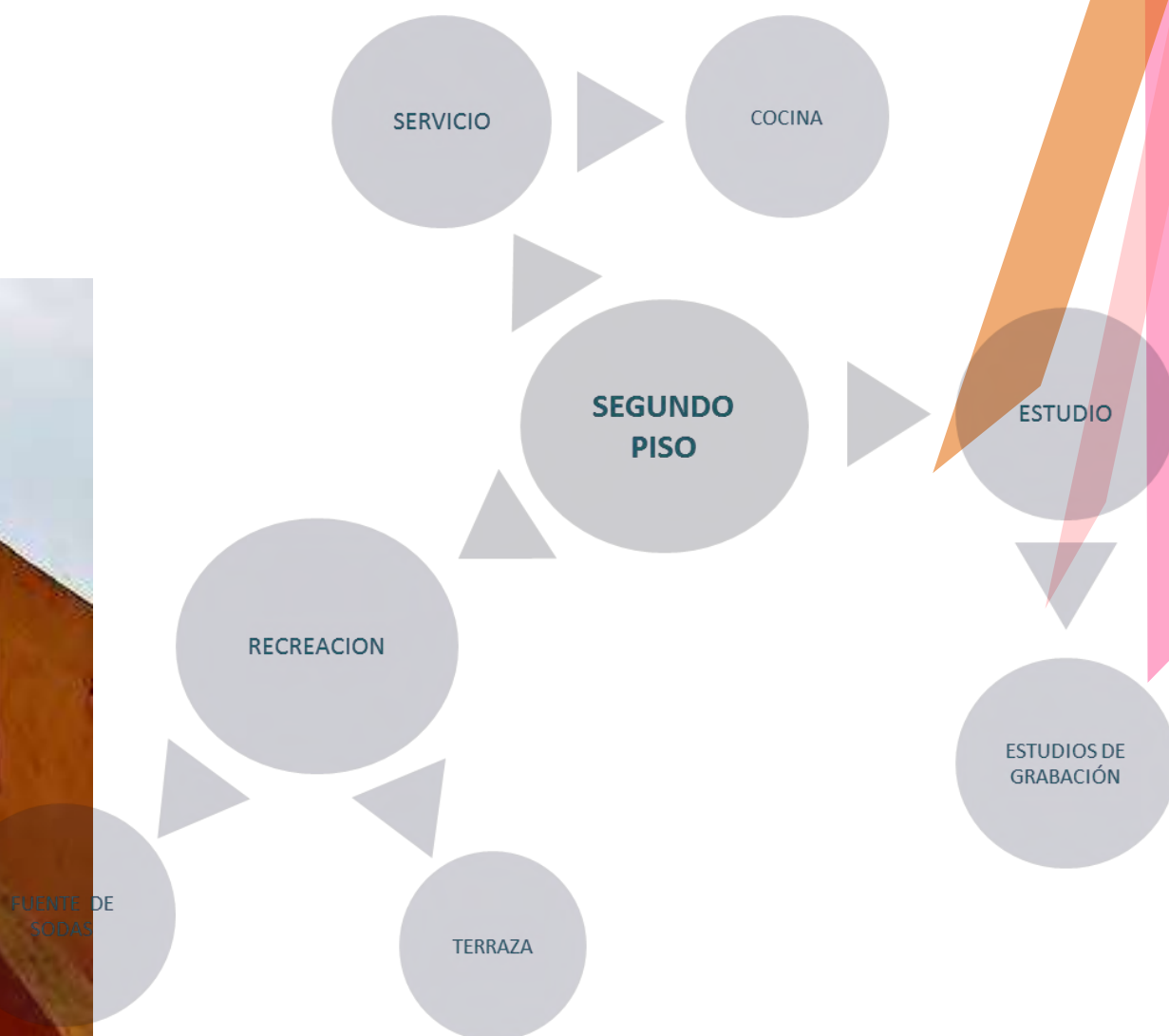


Interrelación de áreas en primer piso.





Interrelación de áreas en segundo piso.



5.5 ANALISIS GRAFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO

5.5.1 PERCEPCIÓN VISUAL

El terreno se encuentra ubicado a la orilla de la ciudad, y se rodea con vías férreas al norte y este.

El contexto se integra principalmente por equipamiento deportivo y educativo entorno que determinó su selección; y en cuanto a vivienda al sur se encuentra un sector medio alto mientras que al este se encuentra una colonia popular.

Por su posición en la ciudad el contexto también es integrado por sembradíos y campo libre.

En los alrededores del terreno se encuentran casas que principalmente fueron concebidas como temporales, pero tras la necesidad de establecerse en un lugar se volvieron permanentes, estas casas están hechas con vagones de tren.



Ilustración 79:
Contexto del terreno.
(Izquierda) Ilse
Monroy



Ilustración 80: Casa hecha con vagón de tren en el contexto.
(Arriba) Ilse Monroy

Ilustración 81: Planta de conjunto.
(Izquierda) Ilse Monroy, Google earth

5.5.2 VISTAS DESDE EL INTERIOR

A continuación las vistas desde el interior, se omite la vista oeste ya que por la topografía no se tiene ninguna vista destacada.



Ilustración 82: Vista norte, desde el interior del lote. Ilse Monroy



Ilustración 83: Vista sur, desde el interior del lote. Ilse Monroy



Ilustración 84: Vista este, desde el interior del lote. Ilse Monroy



CAPÍTULO VI: NORMATIVA

6.1 NORMATIVA APLICABLE

Para la realización del proyecto es necesario considerar la normativa aplicable ya que las políticas consideran una serie de reglamentos y lineamientos a seguir, con el fin de que dada la función del edificio se tienen condiciones mínimas deseables de diseño para una óptima experiencia y uso de los espacios a utilizar.

Para lograr definir las leyes aplicables es necesario determinar que este es un edificio de carácter institucional, administrado por oficinas gubernamentales.

La constitución mexicana que es la norma suprema que rige la vida en Los Estados Unidos Mexicanos, menciona en el artículo 4° *“Toda persona tiene derecho al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que presta el Estado en la materia, así como el ejercicio de sus derechos culturales. El Estado promoverá los medios para la difusión y desarrollo de la cultura, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa. La ley establecerá los mecanismos para el acceso y participación a cualquier manifestación cultural.”*(Gobernación)

El estado por medio de su Constitución Política del Estado de Guanajuato en el artículo 3°, párrafo 6° declara *“Toda persona tiene derecho al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que presta el Estado en la materia, así como el ejercicio de sus derechos culturales. El Estado promoverá los medios para la difusión y desarrollo de la cultura, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa. La Ley establecerá los mecanismos para el acceso y participación a cualquier manifestación cultural. (Párrafo adicionado. P.O. 28 de febrero de 2014)”*(Guanajuato P. L.)

De acuerdo a la interpretación personal de estas leyes, en estado está obligado no solo a otorgar equipamiento dedicado al deporte, sino también a la cultura y recreación, otorgando los espacios no solo necesarios sino que adecuados para el correcto y total desarrollo de la cultura y las artes de todo ser humano, en esta caso a los jóvenes entre 12 y 29 años quienes son los que más se reúnen en estos espacios otorgados por el gobierno.

En lo que compete a la rama de la edificación, seguiré las normas marcadas en el “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONSERVACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE ACÁMBARO, GUANAJUATO.”



CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE INTERFACE PROYECTIVA / IDEA COMPOSITIVA

7.1 ARGUMENTO COMPOSITIVO (FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL)

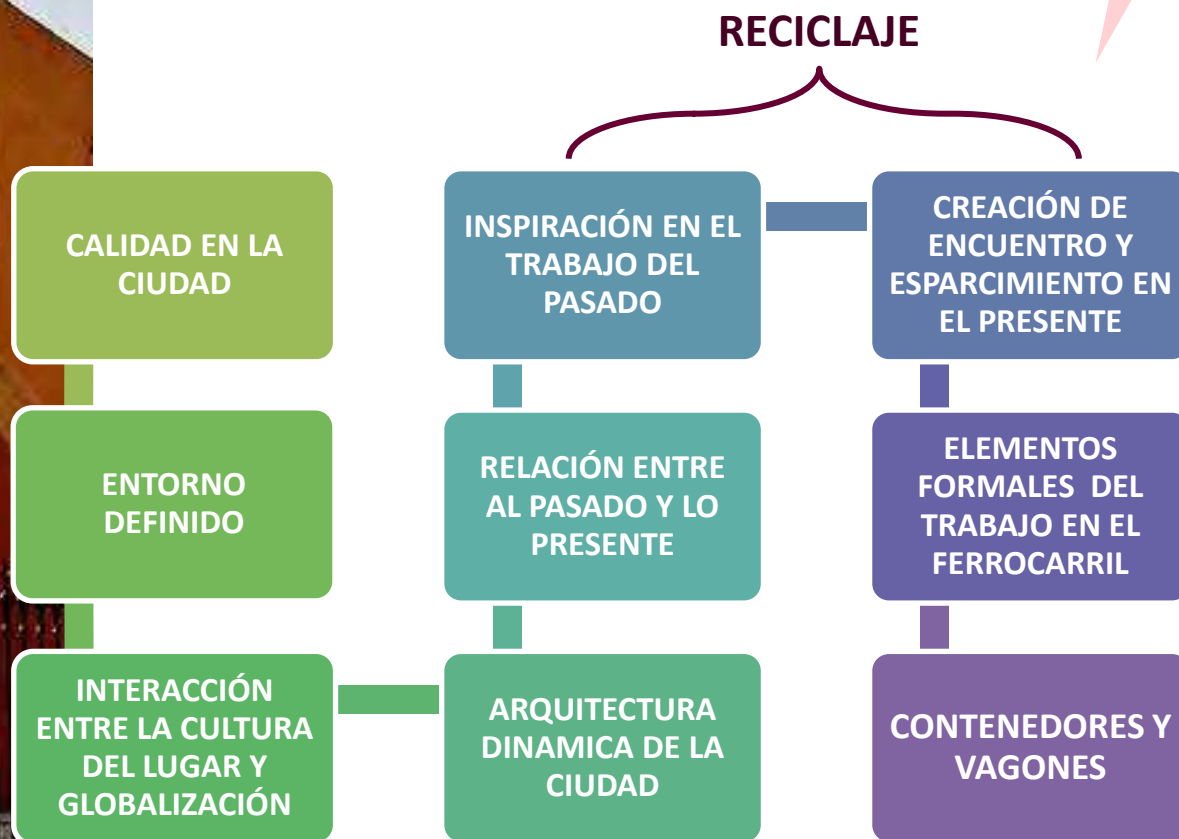
Mejorar la calidad de vida en la ciudad, respetando el espíritu de la cultura ferroviaria que define el entorno es importante, sin evitar la inminente globalización que se apodera de todas las ciudades, por lo que es importante cultivar la interrelación de la cultura del lugar y la cultura foránea.

La arquitectura congela en el tiempo y el espacio los fenómenos sociales por los que atraviesa una sociedad, por lo que pensar en arquitectura dinámica hoy en día es factible, pues las necesidades del usuario cambian constante mente por lo que darle a un edificio la bondad de poder modificar su morfología a bajo costo y corto plazo lo que añade la característica de evolución.

La cultura que ha logrado sobrevivir en el lugar representa el pasado y se define por lo materiales reutilizados para la construcción; y la integración de la cultura juvenil representa el presente y se define por los colores y los espacios para el rock y el grafiti.

Es de entenderse que hoy en día solamente una minoría se interesa en el trabajo ferroviario, pero esto no limita la posibilidad de vivir y ser inspirado por esta actividad, así que al propiciar este encuentro evoluciona la relación del ferrocarril con el trabajo al esparcimiento, realizando actividades en espacios concebidos para el trabajo.

A continuación se presenta el resumen y relación de ideas.



7.2 COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA (EXPLORACIÓN FORMAL EXPRESIVA).

A consecuencia de la función del objeto seleccionado para conformar el volumen del edificio, que es principalmente el de contener y almacenar, el contenedor marítimo está diseñado para ser hacinado y así lograr el máximo aprovechamiento de la forma y el espacio (Ilustración 85).

Para la composición formal del proyecto el concepto del encuentro de polos distintos se siguió tomando en cuenta ya que al tener bloques estructurales rígidos e indeformables en volumen y dimensiones, pensé en contraponer a esta rigidez con movimientos libres.

Esta sensación se logra gracias al desplazamiento y giros de los bloques, rompiendo de esta manera el volumen pesado y resaltando la independencia de los elementos compositivos.

La necesidad de crear una estrategia constructivo – estructural propicia el juego de movimientos modulares que aunque en esencia en la creación de volúmenes definidos no deja de lado la posibilidad de jugar y romper el ordenamiento estricto.

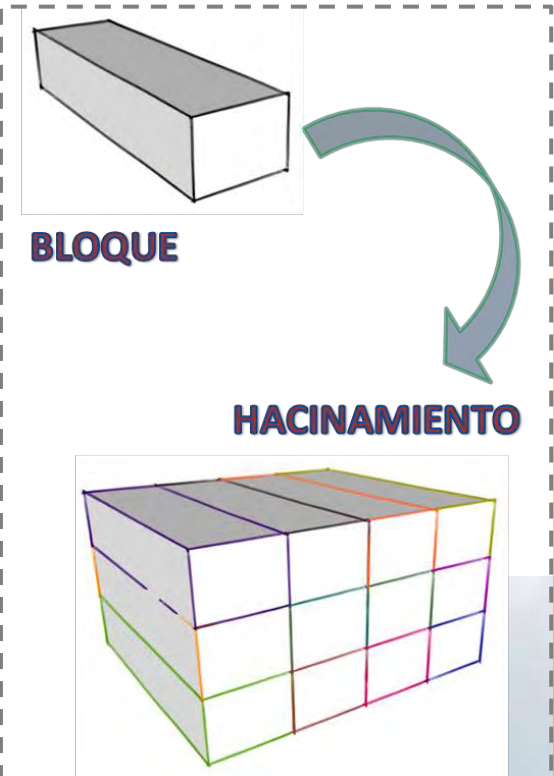


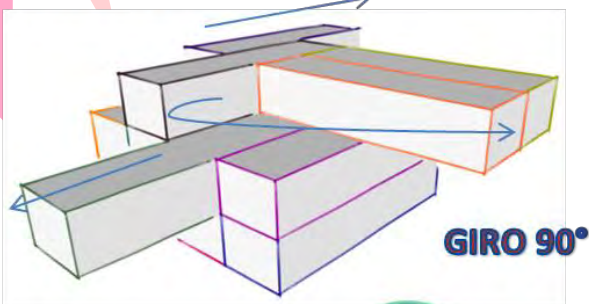
Ilustración 83: Acomodo normal de contenedores.

Con tan solo algunas estrategias primarias y extremadamente simples de diseño, como son el desplazamiento, giros, adiciones y extracciones de bloques la masa estática se convierte en un conjunto de elementos independientes que logran una amplia cantidad de propuestas, donde no solo se consiguen espacios interiores, si no una amplia variedad de espacio abiertos y semi-abiertos que enriquecen la percepción del diseño y apreciación de los espacios (Ilustración 86).

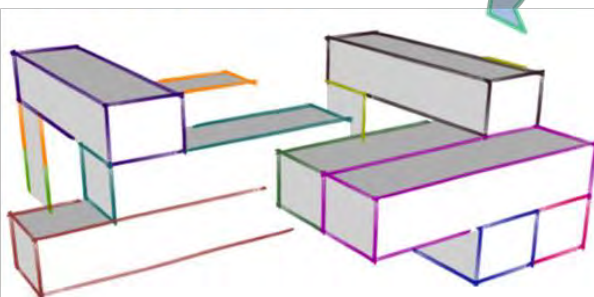
Realizando una comparación estos cambios de ritmo que organizan y definen este edificio se toman de una de las artes más importantes que se pretende fomentar dentro de las actividades que se realicen en él y es la música pues gracias al juego de los sonidos (representado por los volúmenes) y los silencios (los vacíos) se crea un sin fin de melodías y composiciones musicales.

Ilustración 84: Aplicando la composición arquitectónica al diseño del proyecto.

DESPLAZAMIENTO



MOVIMIENTO



7.3 DISEÑO CONTEXTUAL (EMPLAZAMIENTO E INTERACCIÓN URBANA).

Como se puede apreciar en la siguiente ilustración se puede observar que en el contexto inmediato las contracciones son pesadas y a gran escala.

El objeto de diseño del equipamiento deportivo tiende a ser lineal y prolongado, lo que también lo vuelve estático y visualmente tedioso.

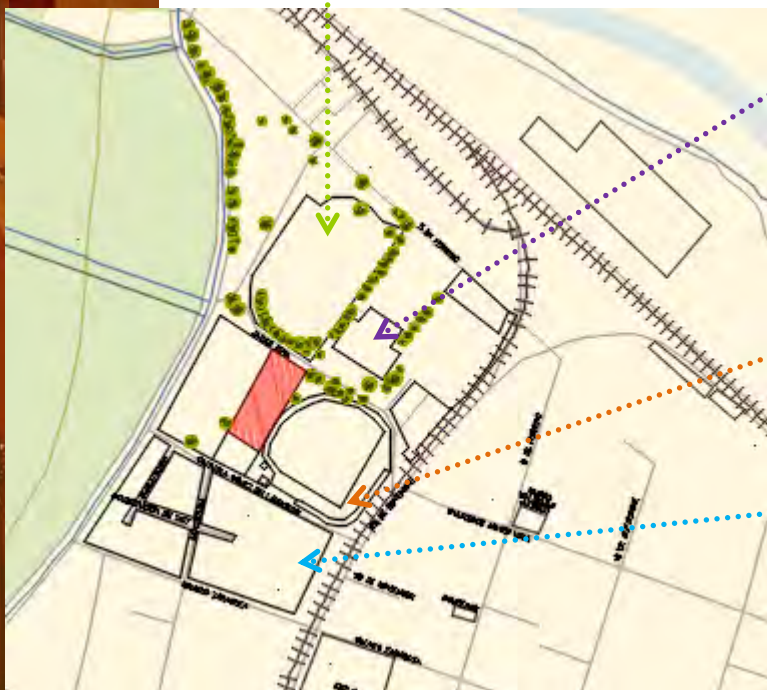


Ilustración 85: Emplazamiento. Ilse Monroy

7.4 CRITERIOS ESPACIO AMBIENTAL (ESCALA LUMINICA Y CONFORT TERMICO).

7.4.1 PSICOLOGÍA Y ARQUITECTURA

Consciente o inconscientemente cada elemento, volumen, escala, color, textura, etc. utilizado en el proyecto interactúan psicológicamente con el individuo, habitante del espacio.

Al iniciar el diseño del edificio una de las emociones más importantes en las que pensé fue la sensación de libertad, pues una necesidad psicológica de los jóvenes.

Este deseo de libertad, es reafirmado al entrar a un lugar sin restricciones ni limitantes físicas, donde se puedan desarrollar en grandes espacios abiertos diseñados para realizar actividades diversas y que promueven la libertad de expresión realizando diversas actividades; y en las zonas de estudio independientes de la dirección para minimizar el sentimiento de vigilancia, así fomentando la libertad, confianza y reforzando el comportamiento responsable.

El color también influye fuertemente en el control del comportamiento pues en los primeros segundos podemos juzgar un ambiente basándonos en su color, en las áreas abiertas se optó por colores fuertes y vibrantes que invitan a centrarse en energía y creatividad.

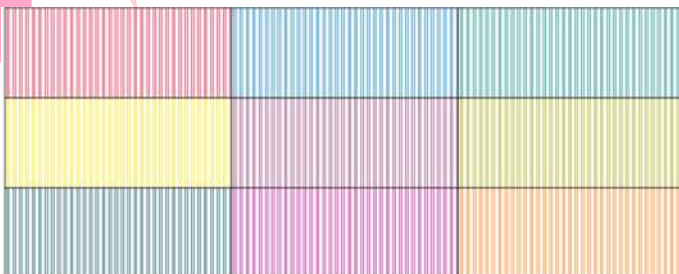


Ilustración 87: Colores vibrantes utilizados al exterior del proyecto.

Ilse Monroy



Ilustración 88: Colores relajantes utilizados al interior del proyecto.

Ilse Monroy



Ilustración 86: Concepto psicológico para el diseño del proyecto
<http://prevenblog.com/la-libertad-en-prevencion-es-posible>

Al interior del edificio el uso del color también es importante pues se buscaron tonos “tranquilizantes” que influyeran en la concentración y el enfoque de las ideas que se construyeron en la “etapa” creativa del recorrido al interior del edificio.

Otra etapa importante de la vida de los jóvenes es la sensación de contraposición con el entorno, que como se puede ver desde las primeras ideas compositivas es una pieza clave en el diseño, aparte del contraste de colores en el interior y exterior, también se busca equilibrar los materiales fríos que evocan a la industria con materiales naturales más cálidos.

Al diseñar espacios que sean parte de ellos mismos, de hacerlos sentir que es su espacio, también se pretende fomentar el respeto por el medio asegurando la preservación.



7.4.2 INTENSIDAD LUMÍNICA

La intensidad luminosa es el concepto de la concentración de luz en una dirección específica, radiada por segundo, no está en función de la distancia (Schreder).

La iluminancia es la cantidad de luz, o flujo luminoso, que llega a un área de unidad de una superficie.

Se designa con el símbolo E.

La unidad es el lux (lx).

Un lux equivale a un lumen por metro cuadrado (lm/m²).

La iluminancia es independiente de la dirección desde la que el flujo luminoso alcanza la superficie.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos prácticos de niveles de lux comunes(Schreder).

Verano	100 000 lux
A mediodía.....	100 000 lux
Bajo un cielo despejado.....	100 000 lux
Alumbrado de calle	5 - 30 lux
Luna llena, en una noche clara.....	0,25 lux

En aspecto psicológico destacable en lo que se refiere a los niveles de iluminación es el comportamiento humano, a mayor temperatura de color de nuestras fuentes luminosas, mayor estimulación se produce en nuestros sentidos. Un lugar iluminado con 180 o 100 Lux automáticamente “sugiere” la necesidad de bajar el tono de voz creando un clima más íntimo, mientras que en el mismo sitio iluminado con luces más intensas nos dan la sensación de estar en un lugar más abierto y por lo tanto nuestro tono de voz, así como nuestro comportamiento es más activo.

La apariencia en color de las lámparas viene determinada por su temperatura de color ordenada.

Se definen tres grados de apariencia según la tonalidad de la luz:

- Luz fría para las que tienen un tono blanco azulado.
- Luz neutra para las que dan luz blanca.
- Luz cálida para las que tienen un tono blanco rojizo.

Los tonos fríos producen una sensación de tristeza y reducción del espacio, aunque también pueden causar una impresión de frescor que los hace muy adecuados para la decoración en climas cálidos.

Los tonos cálidos son todo lo contrario, se asocian de exaltación, alegría y amplitud del espacio y dan un aspecto acogedor al ambiente que los convierte en los preferidos para los climas cálidos.

De todas maneras, a menudo la presencia de elementos fríos (bien sea la luz de las lámparas o el color de los objetos) en un ambiente cálido o viceversa ayudarán a hacer más agradable y/o neutro el resultado final(Lumika)

Iluminancia (lux)	Apariencia del color de la luz		
	Cálida	Intermedia	Fría
$E \leq 500$	agradable	neutra	fría
$500 < E < 1.000$	↑ estimulante	↑ agradable	↑ neutra
$1.000 < E < 2.000$	↑ no natural	↑ estimulante	↑ agradable
$2.000 < E < 3.000$			
$E \geq 3.000$			

Teniendo en cuenta estos principios opté por colocar luces frías en el segundo nivel para atenuar la sensación de calor y trabajar en conjunto con los aislantes térmicos.

Tonos neutros en oficinas y áreas de estudio común (biblioteca y computecca), así como para el centro de idiomas y para los salones, talleres y el salón de usos múltiples (todos en la planta baja) elegí colores cálidos estimulantes.

En áreas exteriores se diseñó con dos tipos de luminarias, de luz blanca para el área general y el teatro al aire libre y solo en el área de grafiti luminarias matizadas en distintos colores.

7.4.3 CONFORT TÉRMICO

Dado el sistema constructivo elegido, es importante mitigar la sensación de calor en el ambiente, aparte de los materiales aislantes utilizados al oeste y suroeste es importante para este diseño integrar espacios abiertos, que permitan la circulación de aire fresco dentro de los espacios.

Para el cumplimiento de este objetivo se modularon los contenedores de tal manera que en cada piso se generen espacios de jardines y terrazas.

La ventilación natural cumple con funciones importantes en los edificios, pues al pasar previamente por un espacio ajardinado como las terrazas enfrían el aire y renuevan el aire al interior, lo que crea un ambiente más higiénico y mejora el confort al interior de los locales.

El espacio entre los módulos de talleres y salones crea el espacio perfecto para un jardín intermedio que provee los ambientes de aire fresco, mientras que la sombra generada por los volúmenes es una señal de la excelente protección contra la incidencia directa del sol, sin evitar de ninguna manera la iluminación interior.



Ilustración 89: Vista de la orientación más desfavorable en proyecto. Ilse Monroy



Ilustración 90: Vista de terrazas en el proyecto. Ilse Monroy

7.5 PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS (SOPORTES, PIELES, DELIMITANTES INTERIORES Y EXTERIORES).

Uno de los fines de utilizar contenedores es el de reutilizar y reciclar dichas unidades ya que tienen un escala humana adecuada (Seguí), puede que por la función a la que sirvió anteriormente se haya deteriorado un poco y se encuentre maltratado, lo que no compromete la estética del edificio de ninguna manera.

El sistema constructivo utilizado es tan noble que puede simplemente colocarse un contenedor marítimo sobre el terreno natural es de suma importancia destacar que están diseñados para resistir a las inclemencias del medio ambiente, sobre todo los húmedos, agregar instalaciones al más puro estilo industrial y adaptar los interiores según su función con muros divisorios.

El material de los contenedores elegidos es de acero corrugado, aunque existan contenedores hechos de madera contrachapada o aluminio.

Para todos los contenedores se escogió un solo tamaño estándar de contenedor denominado, 40 pies high cube, en la siguiente tabla se detalla brevemente las medidas estándar que se podrían utilizar para el uso arquitectónico.

		20 pies	40 pies	40 pies HC
Largo	Interior	5.9 m	12.00 m	12.00 m
	Exterior	6.00 m	12.2 m	12.2 m
Ancho	Interior	2.34 m	2.34 m	2.34 m
	Exterior	2.40 m	2.40 m	2.40 m
Altura	Interior	2.4 m	2.4 m	2.71 m
	Exterior	2.50 m	2.60 m	2.89 m
Tara		2,300 kg	3,500 kg	3,500 kg
Carga almacenable		26,000 kg	34,000 kg	36,000 kg
Capacidad		33.3 m ³	3 67.7 m ³	3 76.5 m ³

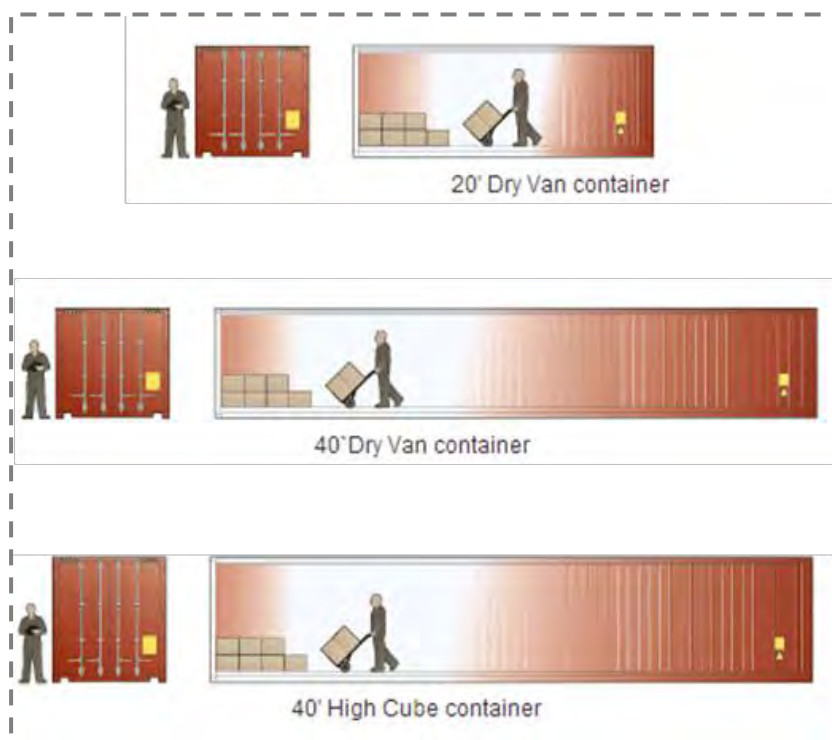


Ilustración 91: comparación de escala humana del contenedor. <http://ovacen.com/la-arquitectura-con-contenedores-ventajas-y-desventajas/>

***Ventajas de la arquitectura con contenedores:***

- + Facilidad en el transporte y variedad de contenedores.
- + Fácilmente apilables (Hasta 5 alturas dependiendo de su base, para fines arquitectónicos)
- + Construcción rápida que favorece el abaratamiento en costo.
- + Su coste es inferior a una construcción tradicional.
- + Favoreces el medio ambiente ante el reciclado de un contenedor.
- + Son resistentes y seguros.
- + Son mucho más inofensivos para el medio ambiente que la construcción tradicional ya que no generan alteraciones permanentes en el terreno.

Desventajas de la arquitectura con contenedores:

- + Son estrechos. En algunos espacios, para cumplir las normas de habitabilidad, se necesitará la combinación de varios contenedores.
- + Necesidad de adaptar el proyecto arquitectónico a las dimensiones de los contenedores.
- + Necesidad de una base estructura y acorde a su nueva finalidad.
- + En algunos proyectos será necesario el utilizar contenedores nuevos, normalmente cuando se exigen varias alturas.
- + El mantenimiento del contenedor es costoso. Debemos evitar su corrosión.



BIBLIOGRAFÍA

- 20 Pijama Surf. (29 de Enero de 2010). *Pijama Surf*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de <http://pijamasurf.com/2010/01/microciudad-de-contenedores-en-mexico-container-city/>
- 2009-2012, Administración. (2010). Decimó punto ordinal. *Acta 16*, (pág. 19). Acámbaro, Guanajuato.
- Administración 2009-2012. (2010). Decimó punto ordinal. *Acta 24*, (pág. 35). Acámbaro, Guanajuato.
- Basulto, D. (11 de Enero de 2010). *Arch Daily*. Recuperado el 27 de Enero de 2013, de <http://www.archdaily.mx/71941/casa-de-la-juventud-en-rivas-vaciamadrid-mi5-arquitectos/>
- BIOSFERA DESARROLLOS AMBIENTALES S.A. DE C.V. (Septiembre de 2006). Manifestación de impacto ambiental. *Planta hidroeléctrica "Presa Solis"*. Acámbaro, Guanajuato, México. Acámbaro, Guanajuato, México.
- Carmona Dávila, D. (09 de Octubre de 2011). *Memoria política de México*. Recuperado el 27 de Enero de 2013, de www.memoriapoliticademexico.org/Efemerides/2/25021950.html
- CEAG. (38 de Noviembre de 2002). *Plan Maestro de la Cabecera Municipal de Acámbaro, Gto.* Acámbaro, Guanajuato, México.
- clima, C. A. (11 de Septiembre de 2011). *El Clima*. Recuperado el 27 de Octubre de 2012, de http://www.elclima.com.mx/fiesta_y_tradicion_en_acambaro.htm
- Conoce Acámbaro y su clima. (s.f.). *Club Planeta*. Recuperado el 27 de Julio de 2010, de http://www.elclima.com.mx/fundacion_e_historia_de_acambaro.htm
- Coordinación de protección civil de seguridad pública. (s.f.). *Secretaría de Seguridad Pública*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2012, de <http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas/hidrometeorologico/acambaro.php>
- Coordinación de protección civil de seguridad pública. (s.f.). *Secretaría de Seguridad Pública*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2012, de http://proteccioncivil.guanajuato.gob.mx/atlas/socio_organizativo/acambaro.php
- COPLADEM Acámbaro. (2014 de Marzo de 21). «Situación actual y problemática» Plan municipal de desarrollo Acámbaro 2030. *Plan de Desarrollo Municipal*, 256. Acámbaro, Guanajuato, México.
- Duque, K. (10 de Marzo de 2011). *Arch Daily*. Recuperado el 27 de Enero de 2013, de <http://www.archdaily.mx/71830/casal-de-juventud-crystalzoo/>
- En concreto, Construcción y tecnología. (8 de Junio de 2011). Recuperado el 29 de Febrero de 2013, de <http://www.imcyc.com/revistacyt/jun11/arturbanismo.htm/>
- García, S. P. (03 de Febrero de 2011). <http://www.sanpedro.gob.mx/>. Recuperado el 26 de Enero de 2013, de <http://www.sanpedro.gob.mx/transparencia/TramitesOrganismos/Programas%20y%20Servicios.pdf>
- Gobernación, S. d. (s.f.). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 2015 de Enero de 29, de Diario Oficial de la Federación: http://www.dof.gob.mx/constitucion/marzo_2014_constitucion.pdf



Gobierno de Acámbaro. (13 de Julio de 2012). *Acámbaro"Lo mas importante es su gente", Gobierno de resultados:* . Recuperado el 2012 de Noviembre de 2012, de <http://www.acambaro.gob.mx/municipio/a-generales.htm>

Guanajuato, I. (s.f.). *Guanajuato.gob.* Recuperado el 2010 de Febrero de 12, de http://www.guanajuato.gob.mx/dependencias/noticia_detalle.php/14828

Guanajuato, P. L. (s.f.). *Constitución Política Para el estado de Guanajuato.* Recuperado el 29 de Enero de 2015, de http://www.congresogto.gob.mx/uploads/ley/pdf/1/Constitucion_n_Politica_para_el_Estado_de_Guanajuato._Decreto_181_P.O._1_AGO_201

Guzmán, R. (10 de Junio de 2011). *El sol del Bajío.* Recuperado el 21 de Agosto de 2013, de <http://www.oem.com.mx/elsoldelbajio/notas/n2103254.htm>

IMJUVE-IIJ, U. (2012). Encuesta Nacional de Valores en Juventud 2012 México. *Área de Investigación Aplicada y Opinión. Encuesta nacional en vivienda de 5000 casos.* México.

Irrarrazaval, S. (11 de Julio de 2013). *ArchiLovers.* Recuperado el 07 de Abril de 2014, de <http://www.archilovers.com/p92021/caterpillar-house>

Lopez, E. (23 de Noviembre de 2009). Planta de tratamiento de aguas residuales de Irámucio, municipio de Acámbaro, Gto. *. Manifestación de impacto ambiental - Modalidad particular sector hidráulico.* Acámbaro, Guanajuato, Mexico.

Lumika. (s.f.). *Efectos psicológicos de la iluminación, Lumika brillante solución.* Recuperado el 29 de Enero de 2015, de <http://www.lumika.com.mx/files/Efectos%20psicologicos%20de%20la%20iluminacion.pdf>

Schreder. (s.f.). *Schreder.* Recuperado el 29 de Enero de 2015, de <http://www.schreder.com/cls-es/Centro-Formacion/Esencial-Alumbrado/Pages/Luminous-intensity.aspx>

Schreder. (s.f.). *Schreder.* Recuperado el 29 de Enero de 2015, de <http://www.schreder.com/cls-es/Centro-Formacion/Esencial-Alumbrado/Pages/default.aspx>

Seguí, P. (s.f.). *OVACEN.* Recuperado el 29 de Enero de 2015, de La arquitectura con contenedores, análisis, ventajas y desventajas.: <http://ovacen.com/la-arquitectura-con-contenedores-ventajas-y-desventajas>

Silva Campos, J. G. (2010 de Junio de 27). PLAN DE GOBIERNO MUNICIPAL 2009-2012. *Periodico Oficial, Acámbaro,* pág. 62.



	VÍAS FÉRREAS
	CURVAS DE NIVEL
	CALLE
	CAMINO
	CANAL
	LINDERO
	CANAL
	LOCALIDAD
	ÁREA DE CULTIVO
	CUERPO DE AGUA
	INST. DEPORTIVA
	EDIFICACIÓN

LOCALIZACIÓN

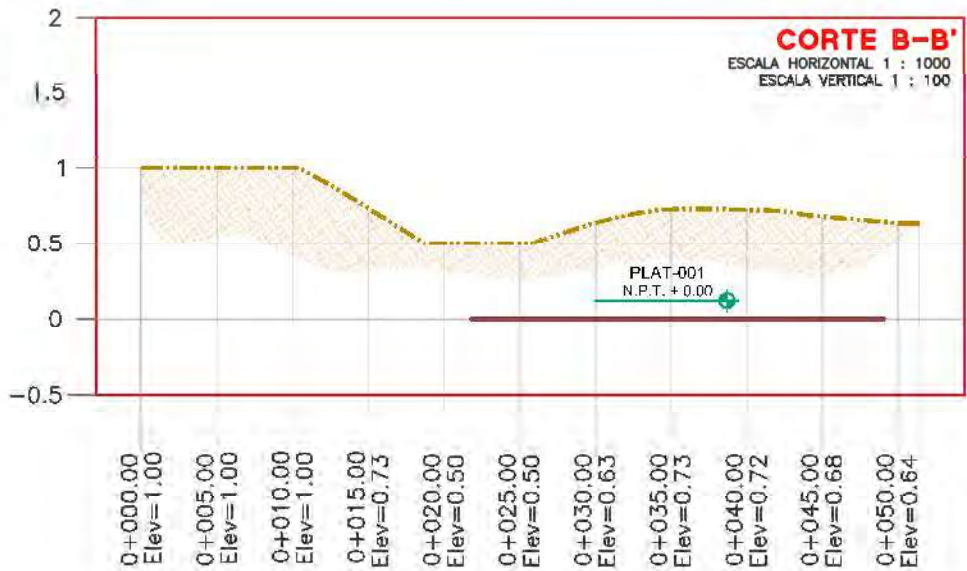
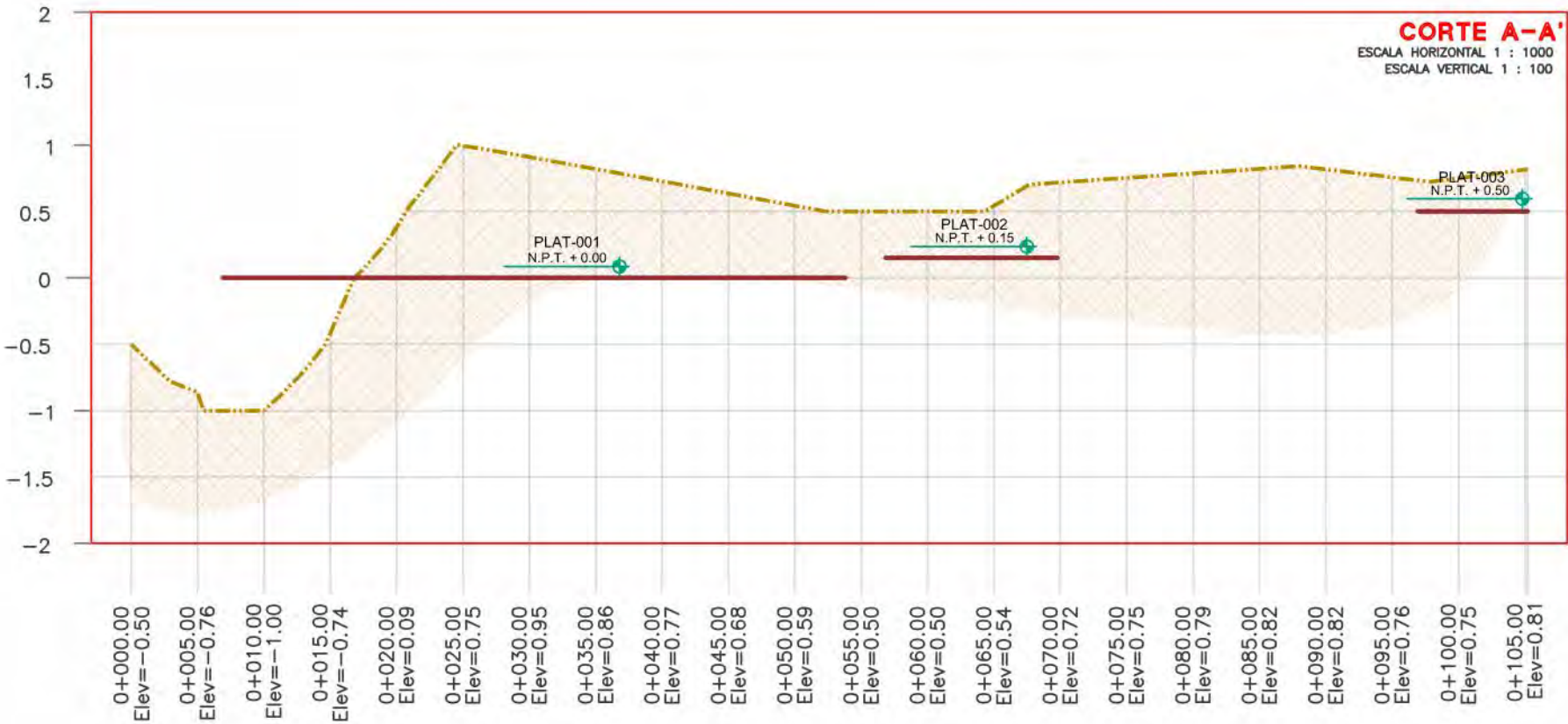


SIMBOLOGÍA

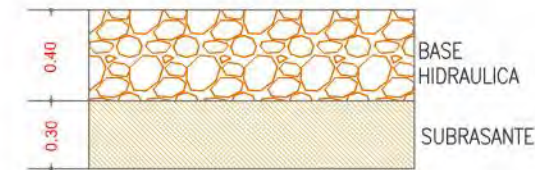
- DRENAJE SANITARIO
- LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA DE AGUA
- CONSTRUCCIONES
- CURVAS DE NIVEL
- TRAZO DE CALLES
- POZO DE VISITA
- ACOMETIDA CFE
- POSTE DE LUZ
- BANCO DE NIVEL TOMADO EN
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- TERRENO DE ESTUDIO

TOPOGRÁFICO

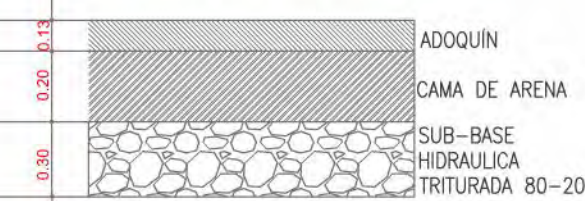




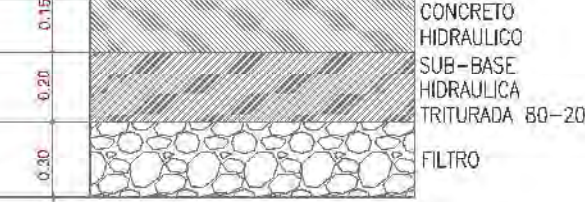
ESTRUCTURA DE PLATAFORMAS
FUERA DE ESCALA



**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO
EN ESTACIONAMIENTOS**
FUERA DE ESCALA



**ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO
EN VIALIDADES DE ANDADORES**
FUERA DE ESCALA





SIMBOLOGÍA

0+060.00 CADENAMIENT

N.P.T. 0+000 ELEVACIÓN

NIVEL DE
BASE DE
PLATAFORMA
M.S.N.M.

1.870% PENDIENTE
LONGITUDINAL

7.850% PENDIENTE
DE
BOMBEO

EJE DE
VIALIDAD

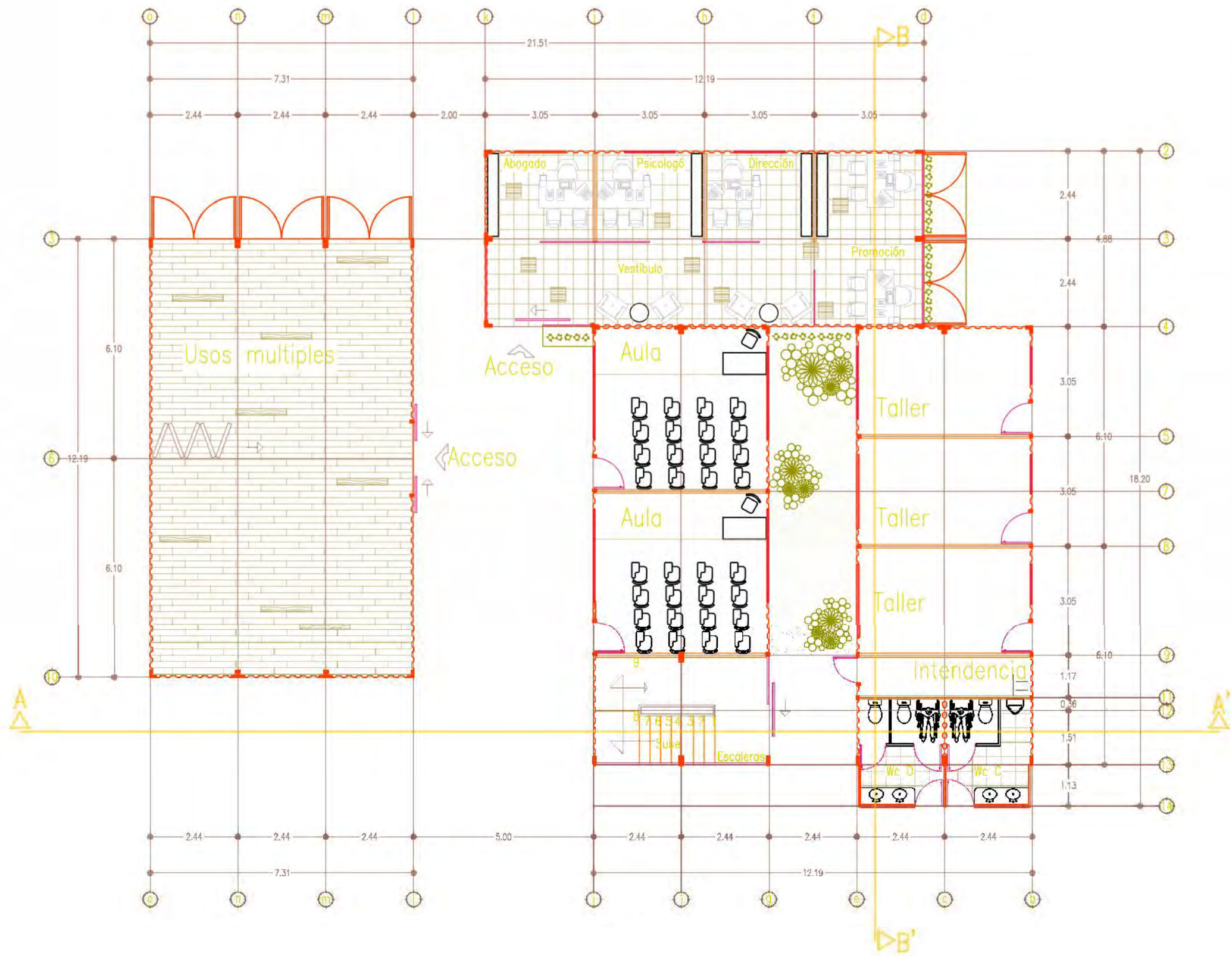
MURO DE
CONTENCIÓN

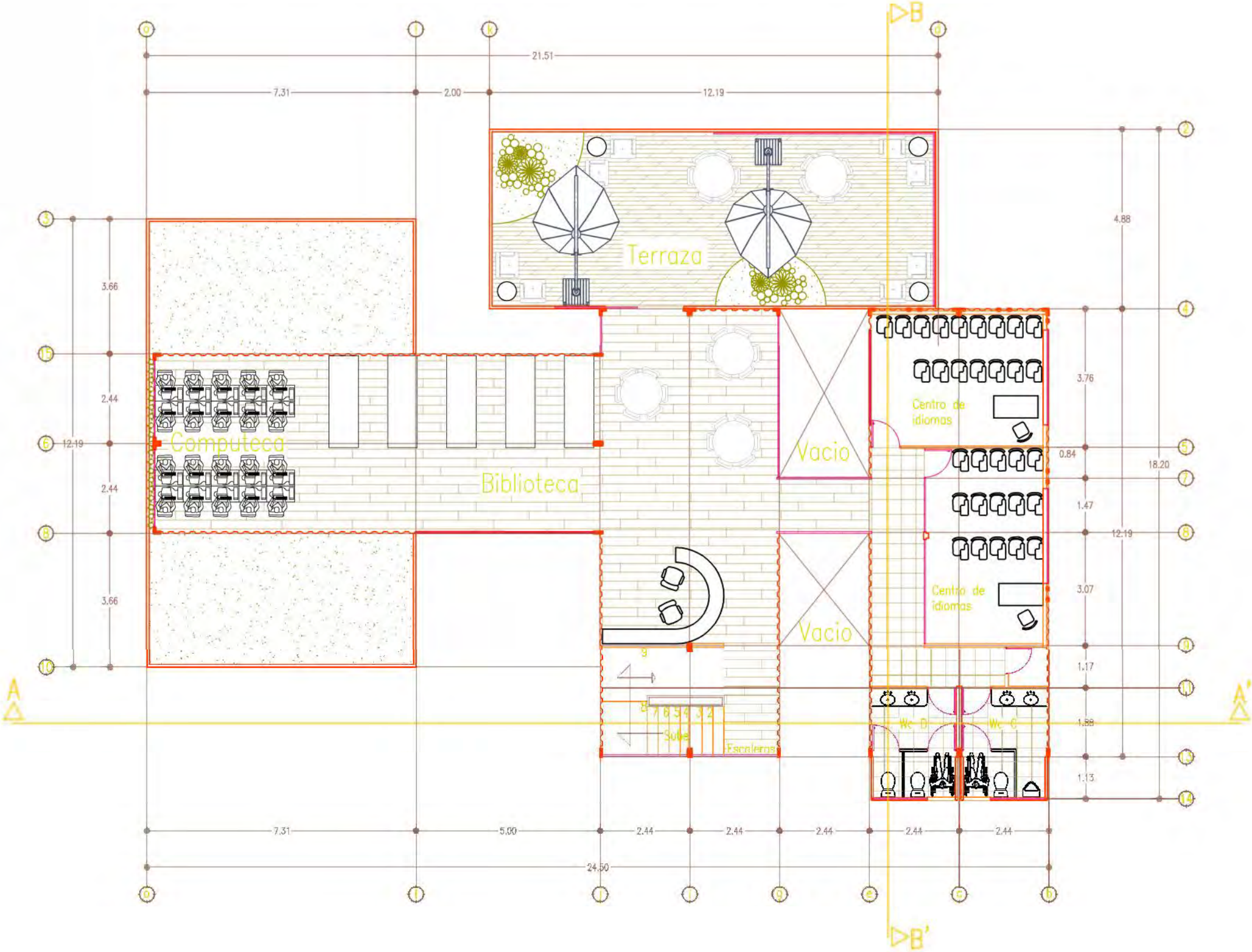
PLATAFORMA

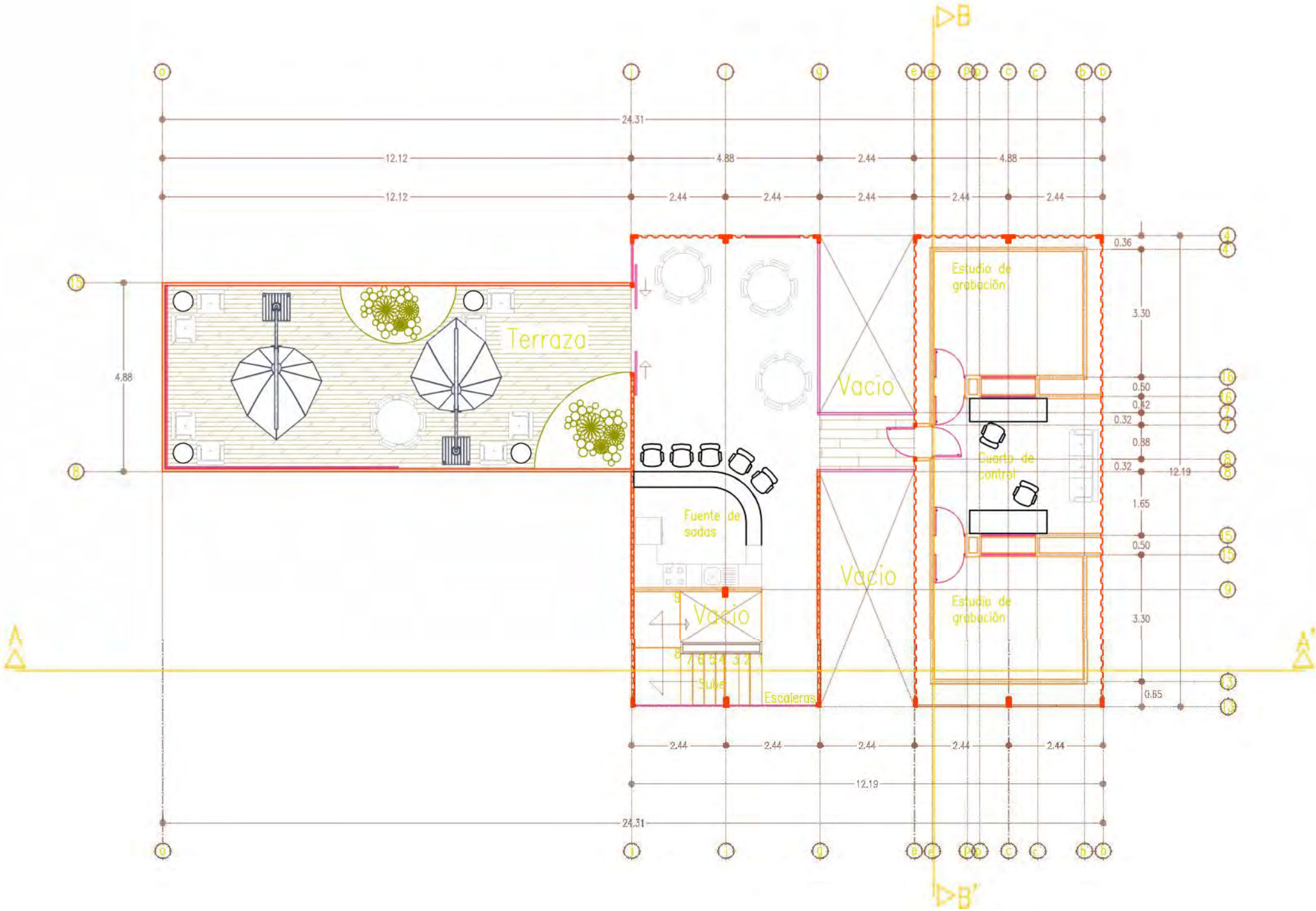
PLATAFORMAS









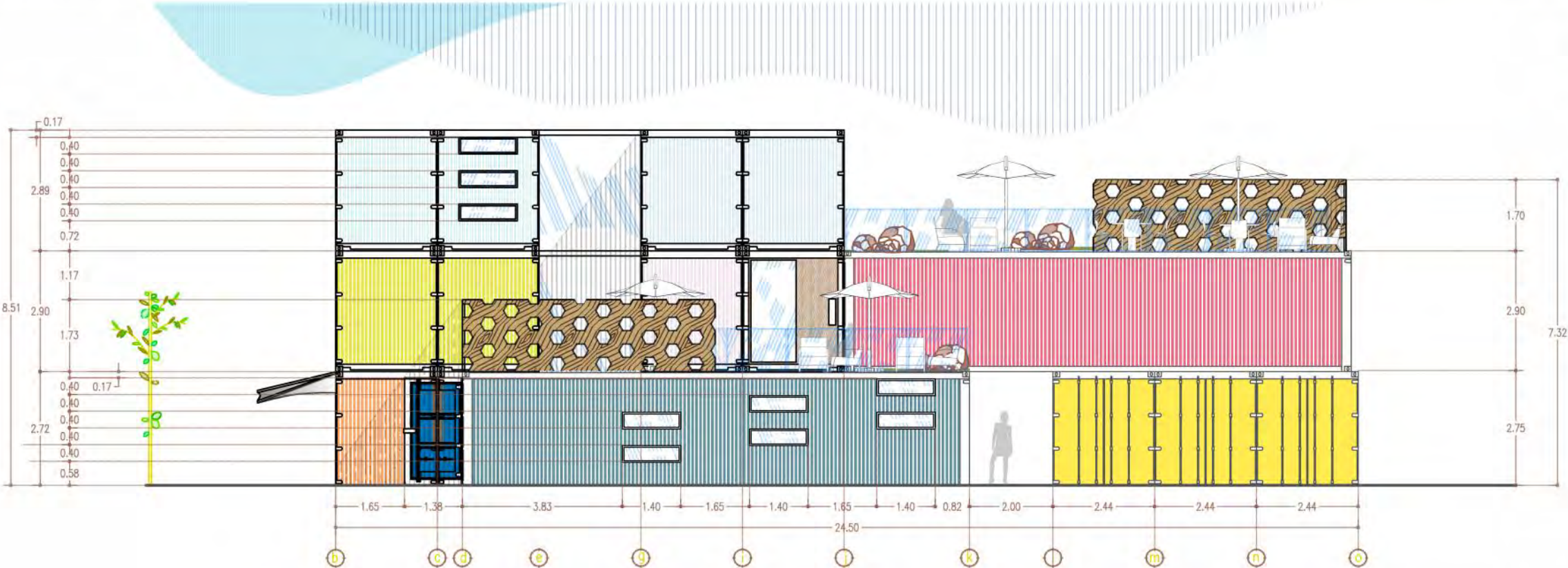




FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



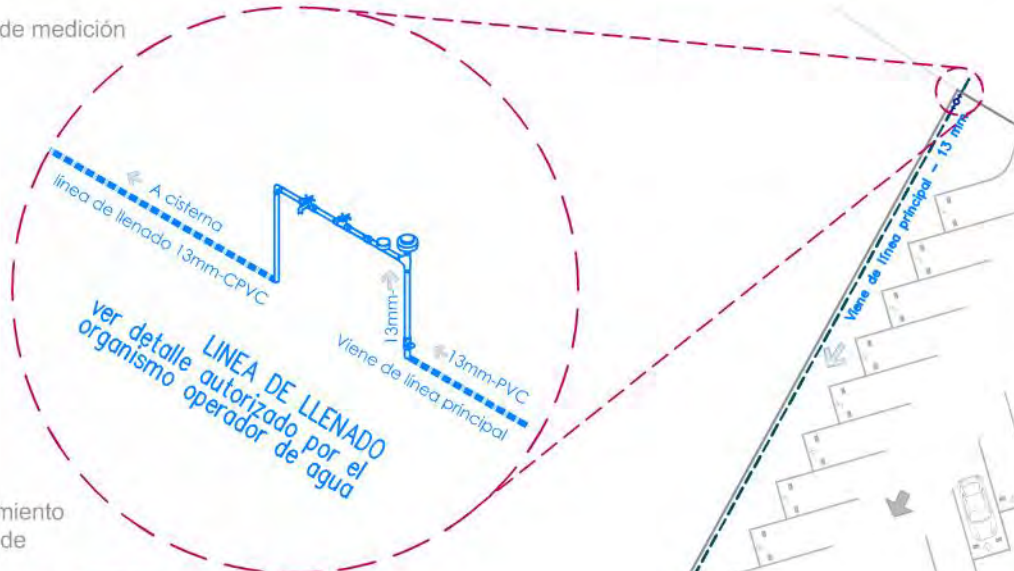
CORTE A-A'



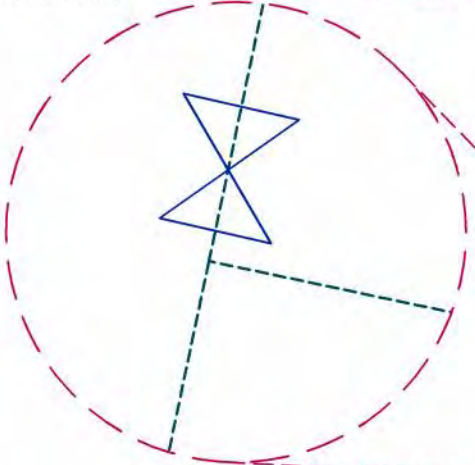
CORTE B-B'



Isométrico de cuadro de medición

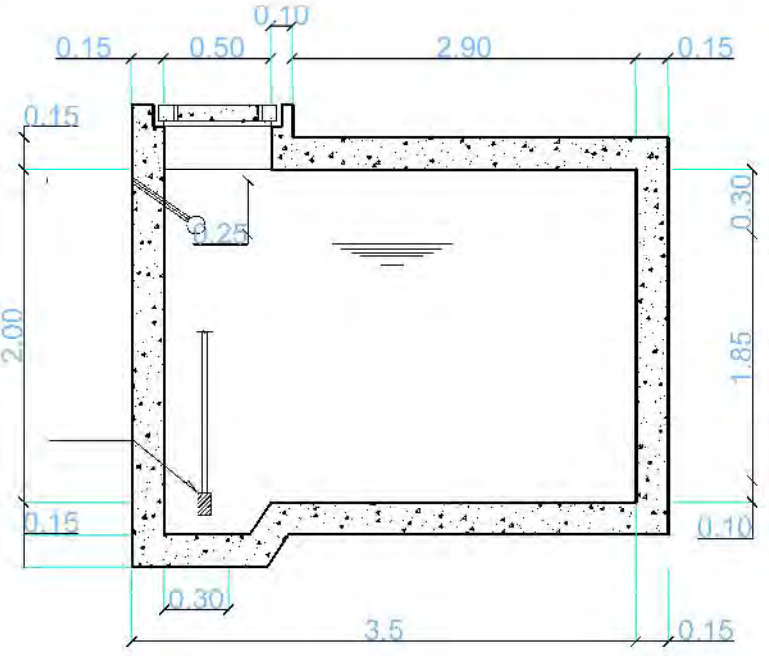


Válvulas de seccionamiento para manejo de línea de alimentación a fuente

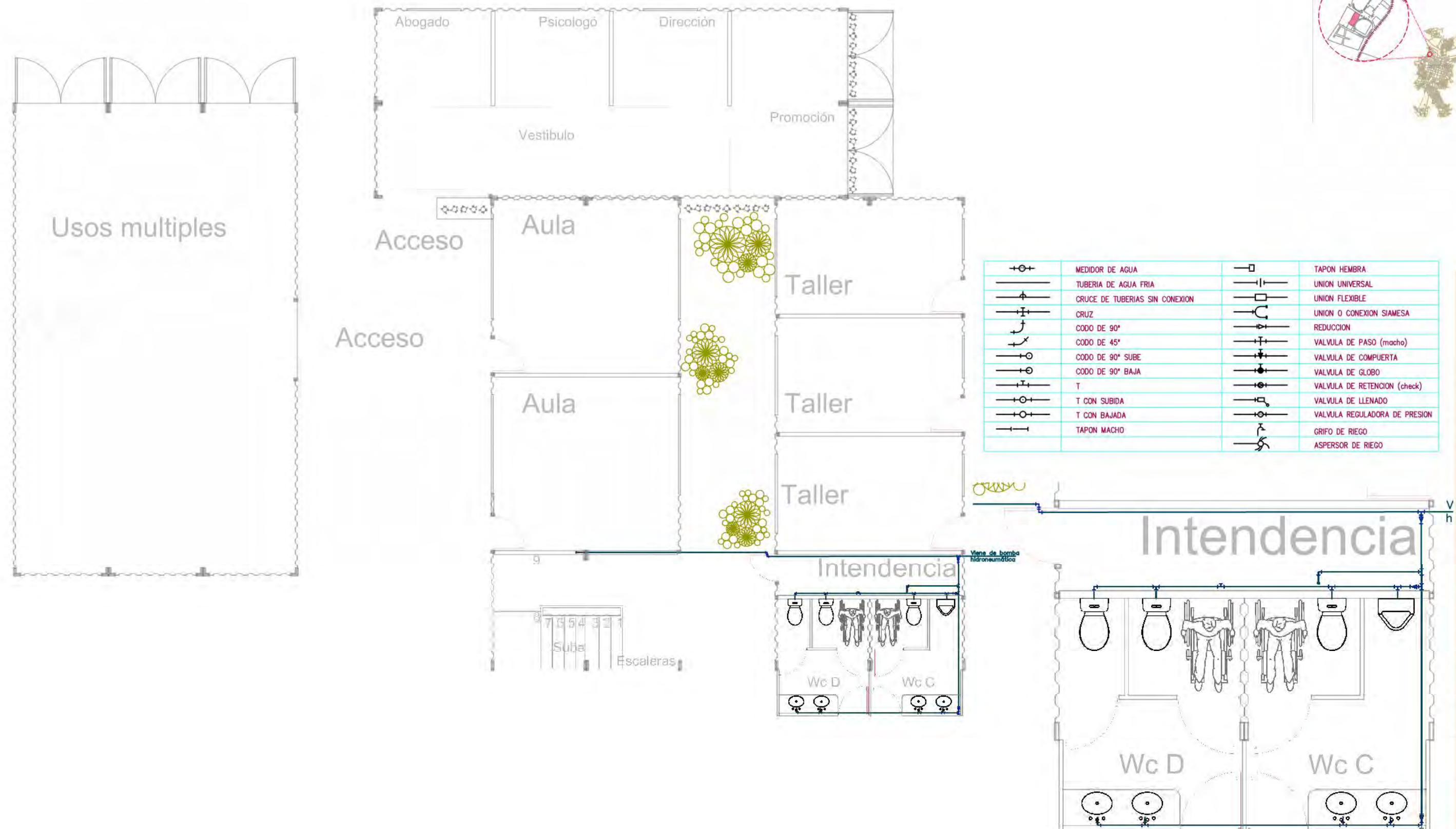


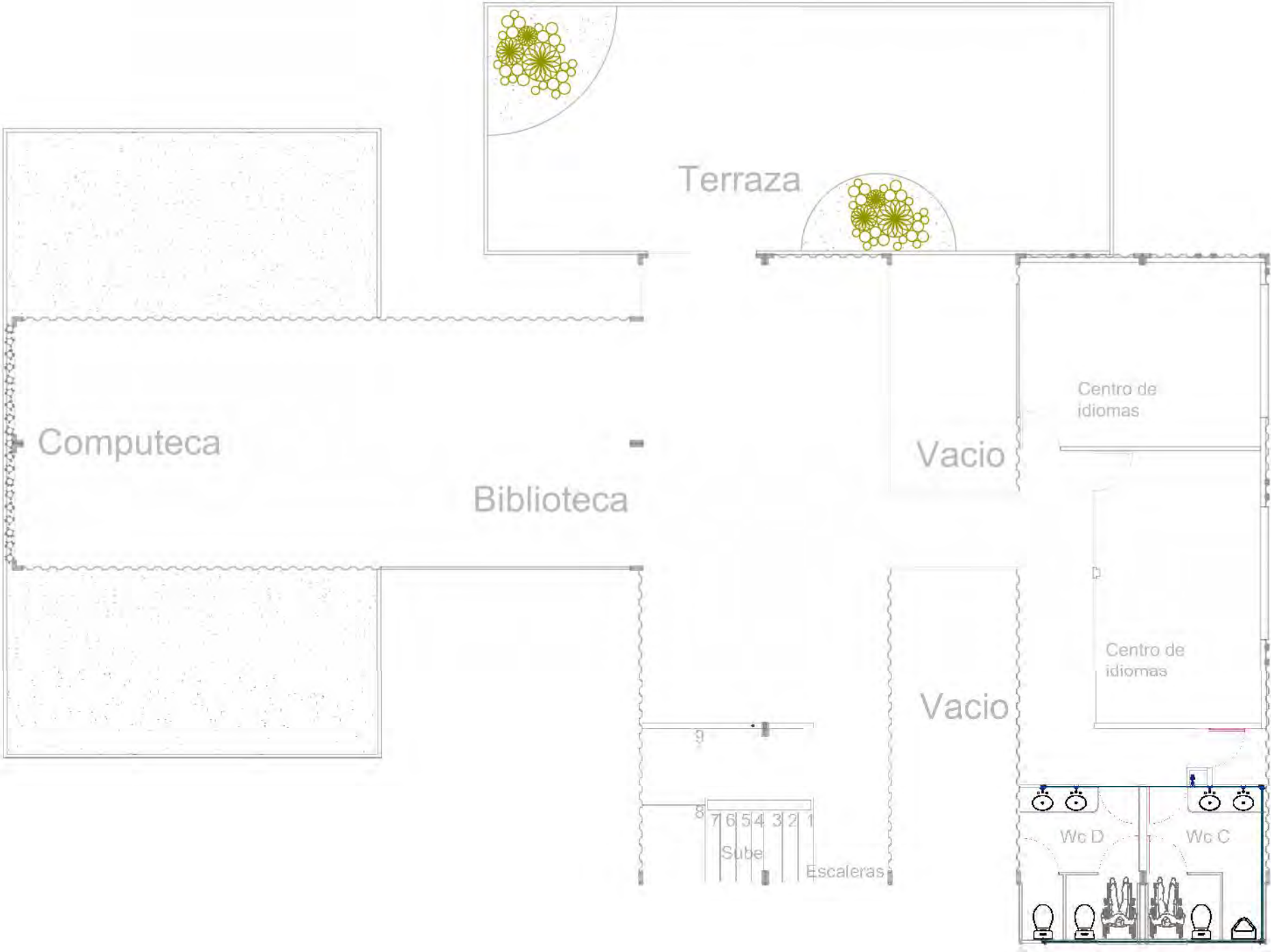
Cuarto de maquinas
Bomba hidroneumatica

Cisterna
25 m3

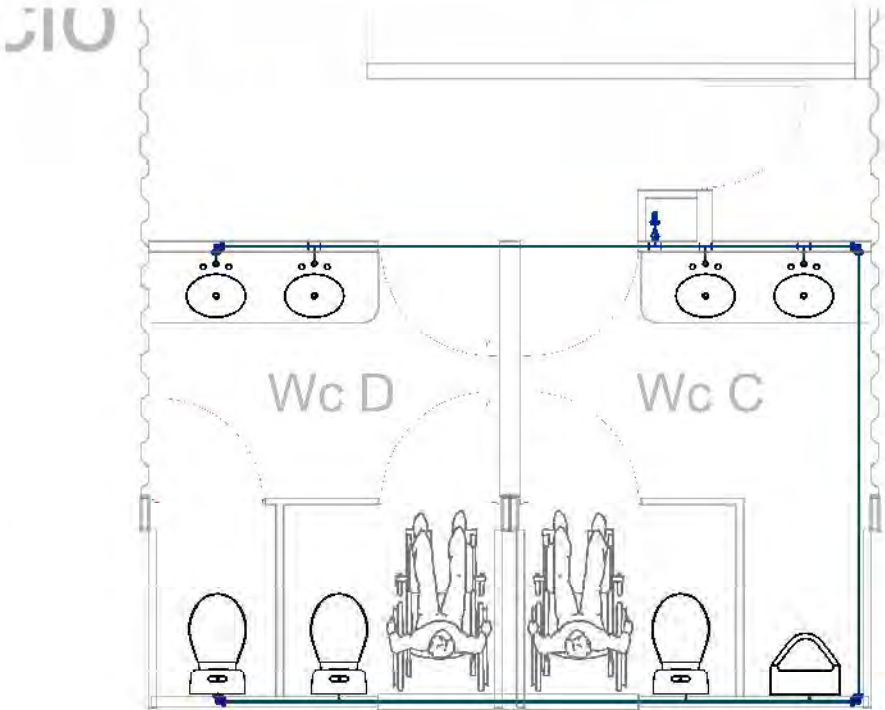


Cisterna



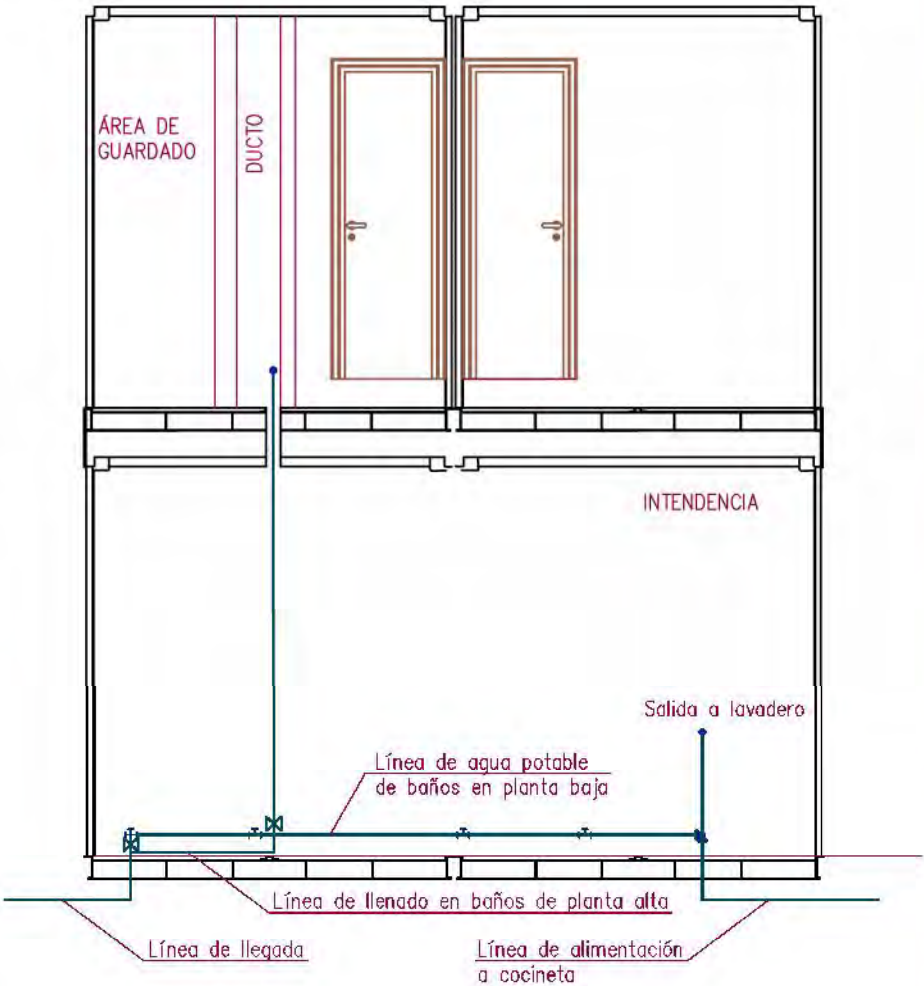


	MEDIDOR DE AGUA		TAPON HEMBRA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		UNION UNIVERSAL
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION		UNION FLEXIBLE
	CRUZ		UNION O CONEXION SIAMESA
	CODO DE 90°		REDUCCION
	CODO DE 45°		VALVULA DE PASO (macho)
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE GLOBO
	T		VALVULA DE RETENCION (check)
	T CON SUBIDA		VALVULA DE LLENADO
	T CON BAJADA		VALVULA REGULADORA DE PRESION
	TAPON MACHO		GRIFO DE RIEGO
			ASPERSOR DE RIEGO

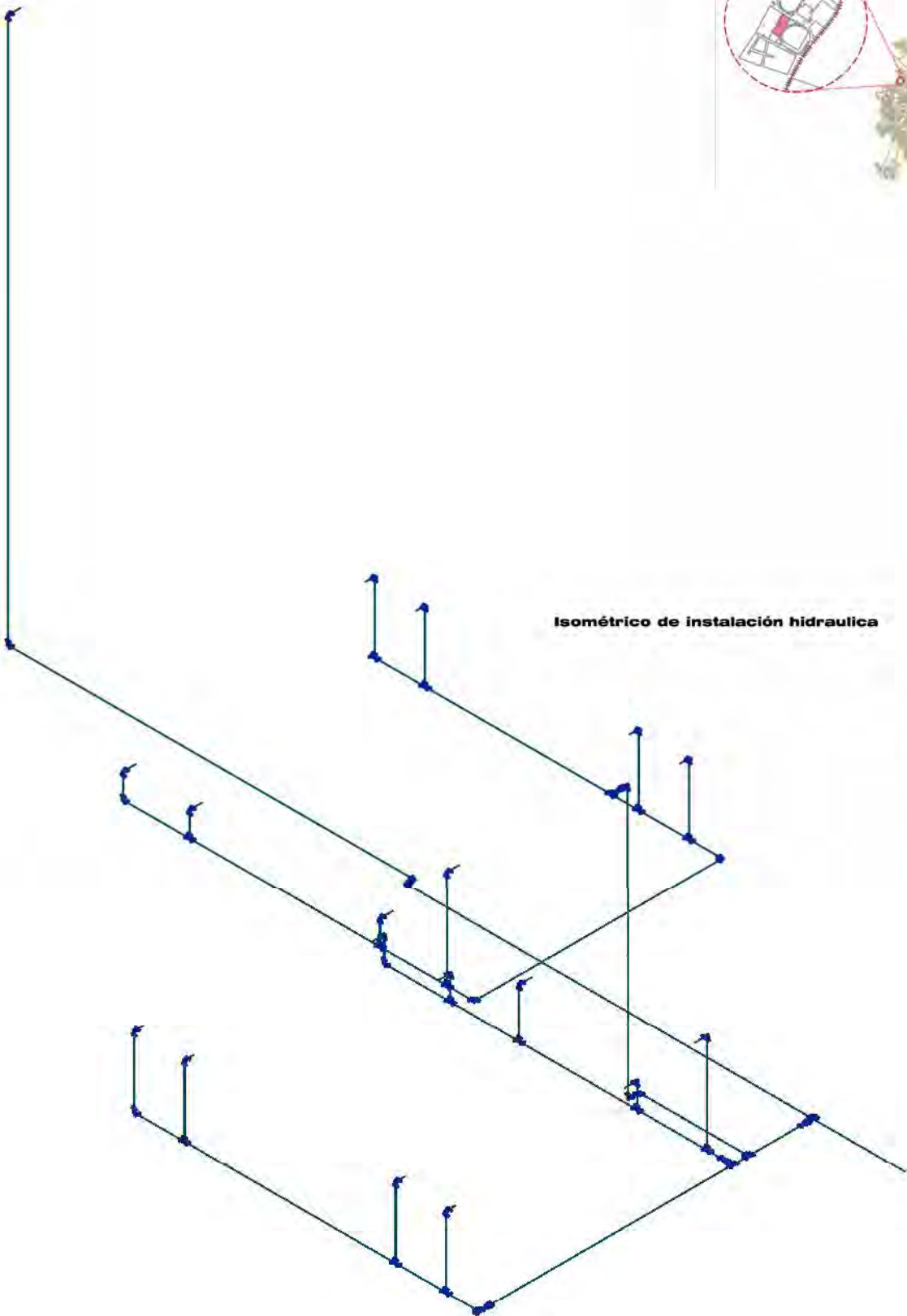
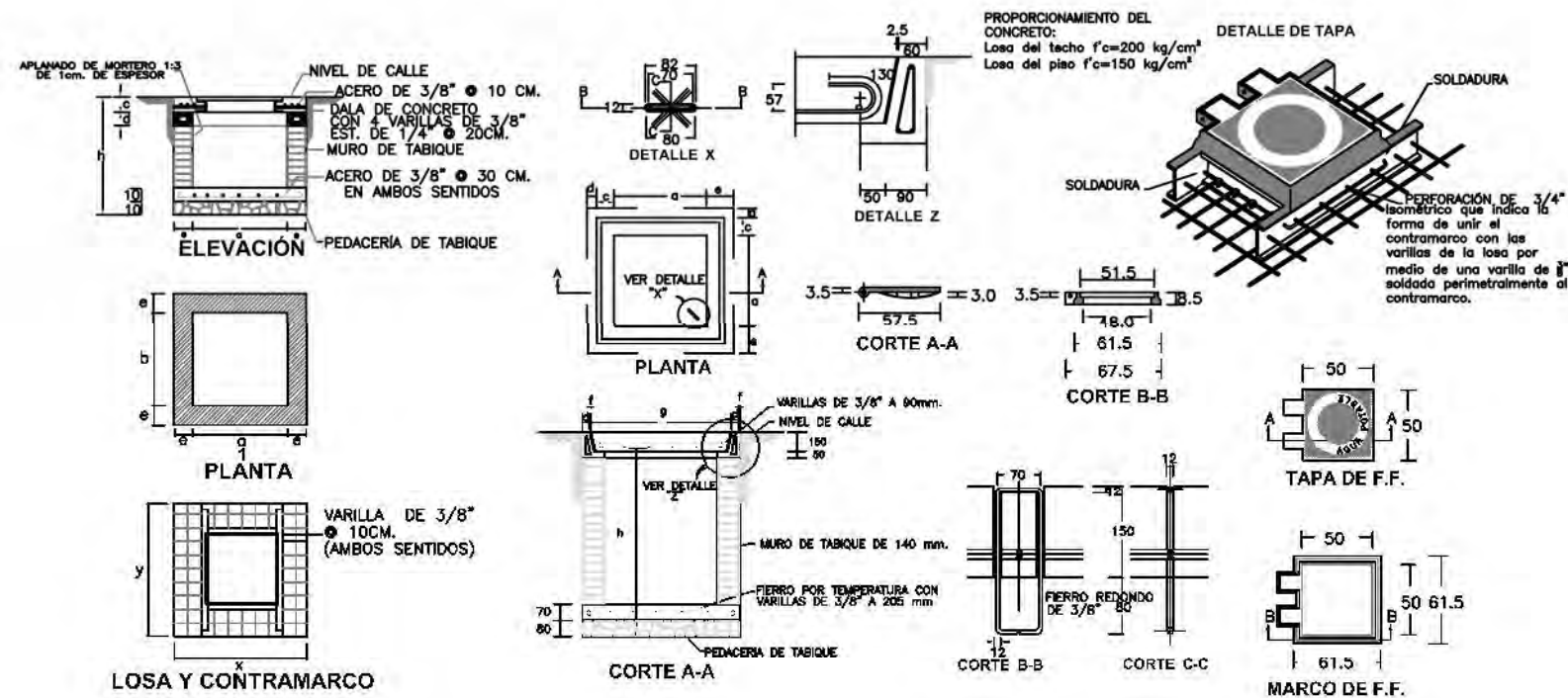
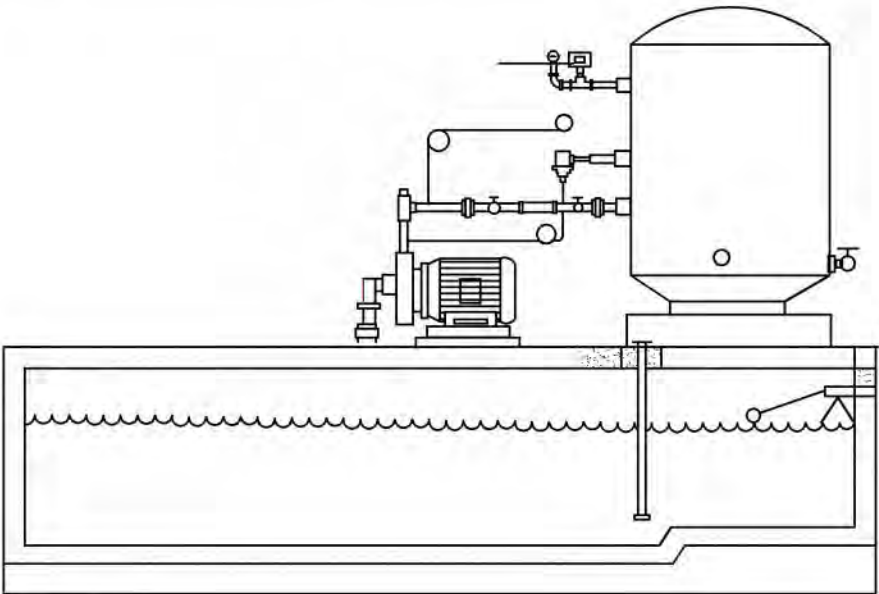




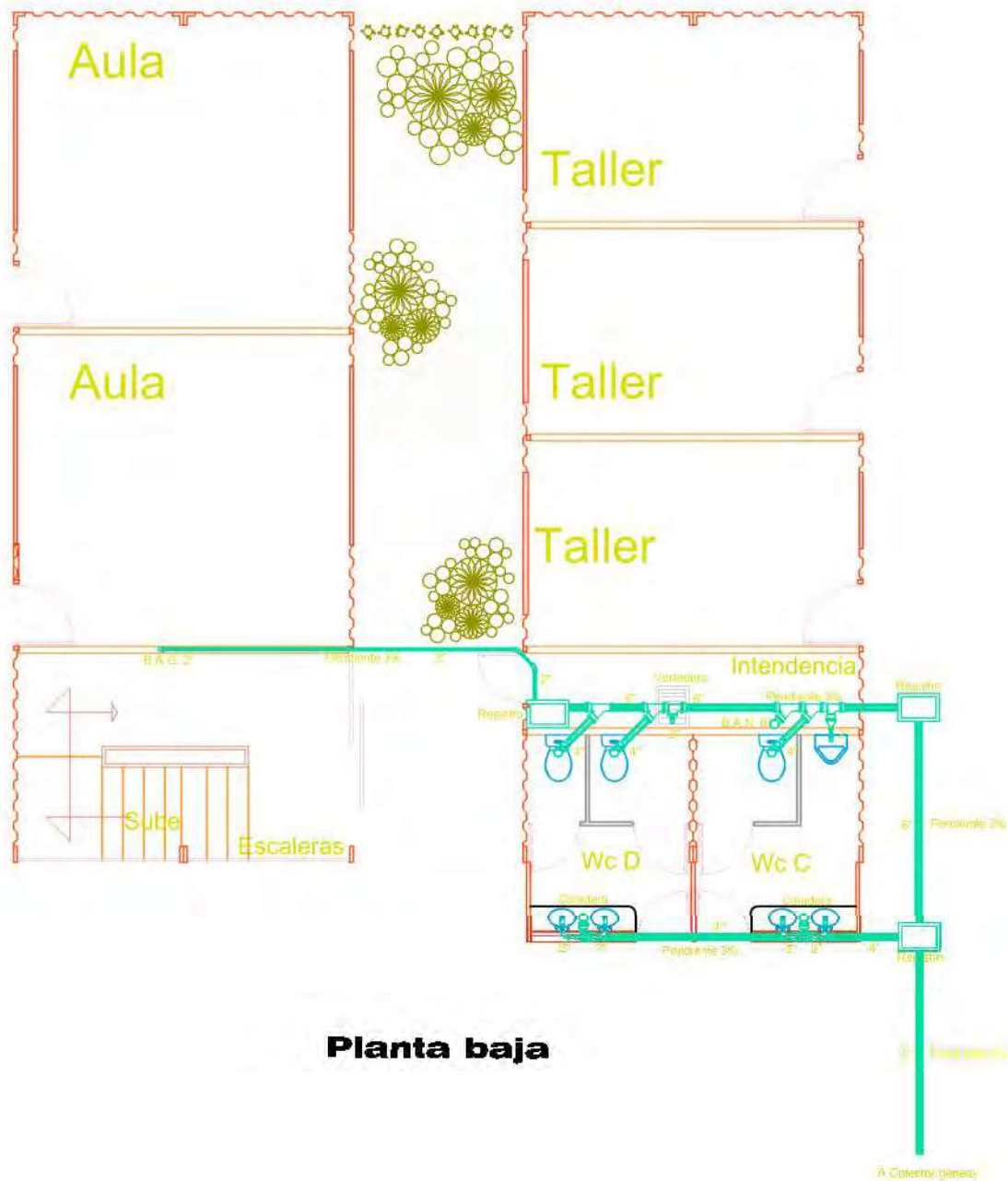
	MEDIDOR DE AGUA		TAPON HEMBRA
	TUBERIA DE AGUA FRIA		UNION UNIVERSAL
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION		UNION FLEXIBLE
	CRUZ		UNION O CONEXION SIAMESA
	CODO DE 90°		REDUCCION
	CODO DE 45°		VALVULA DE PASO (macho)
	CODO DE 90° SUBE		VALVULA DE COMPUERTA
	CODO DE 90° BAJA		VALVULA DE GLOBO
	T CON SUBIDA		VALVULA DE RETENCION (check)
	T CON BAJADA		VALVULA DE LLENADO
	TAPON MACHO		VALVULA REGULADORA DE PRESION
			GRIFO DE RIEGO
			ASPIRSOR DE RIEGO



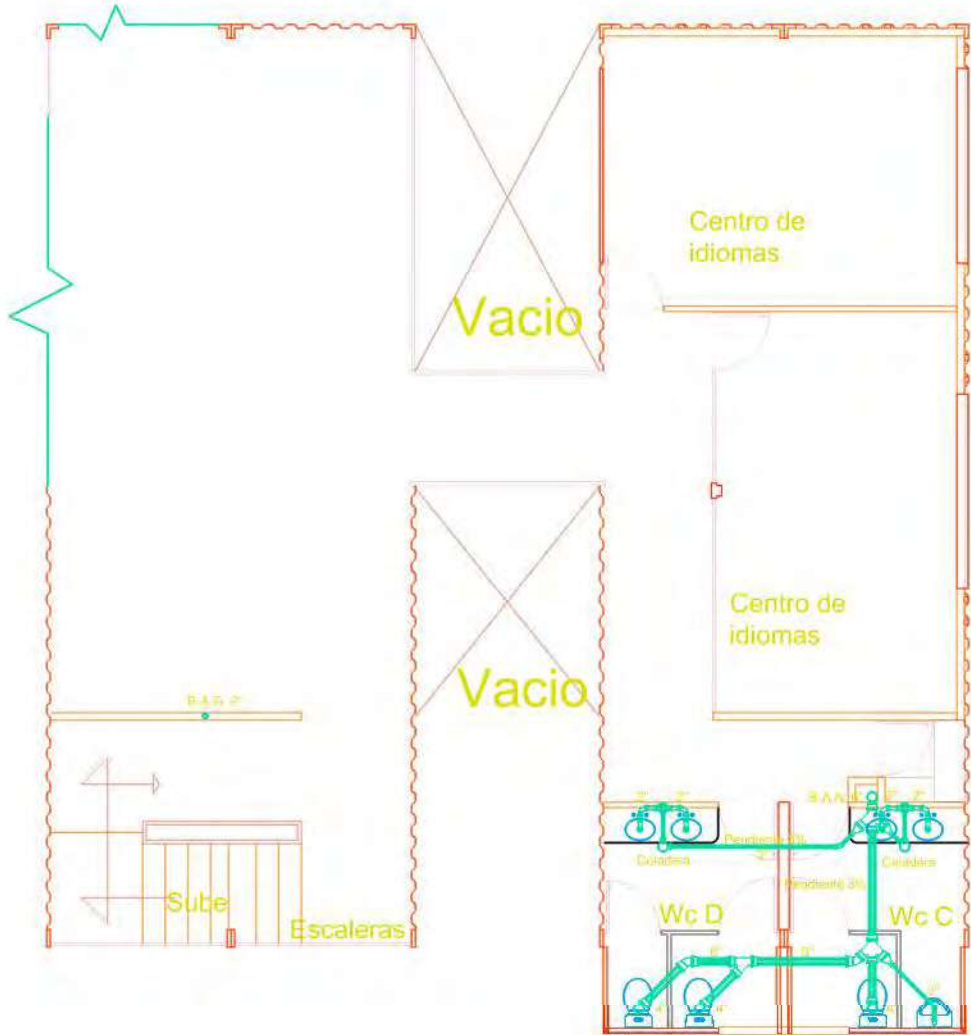
Detalle de instalación en ducto e intendencia



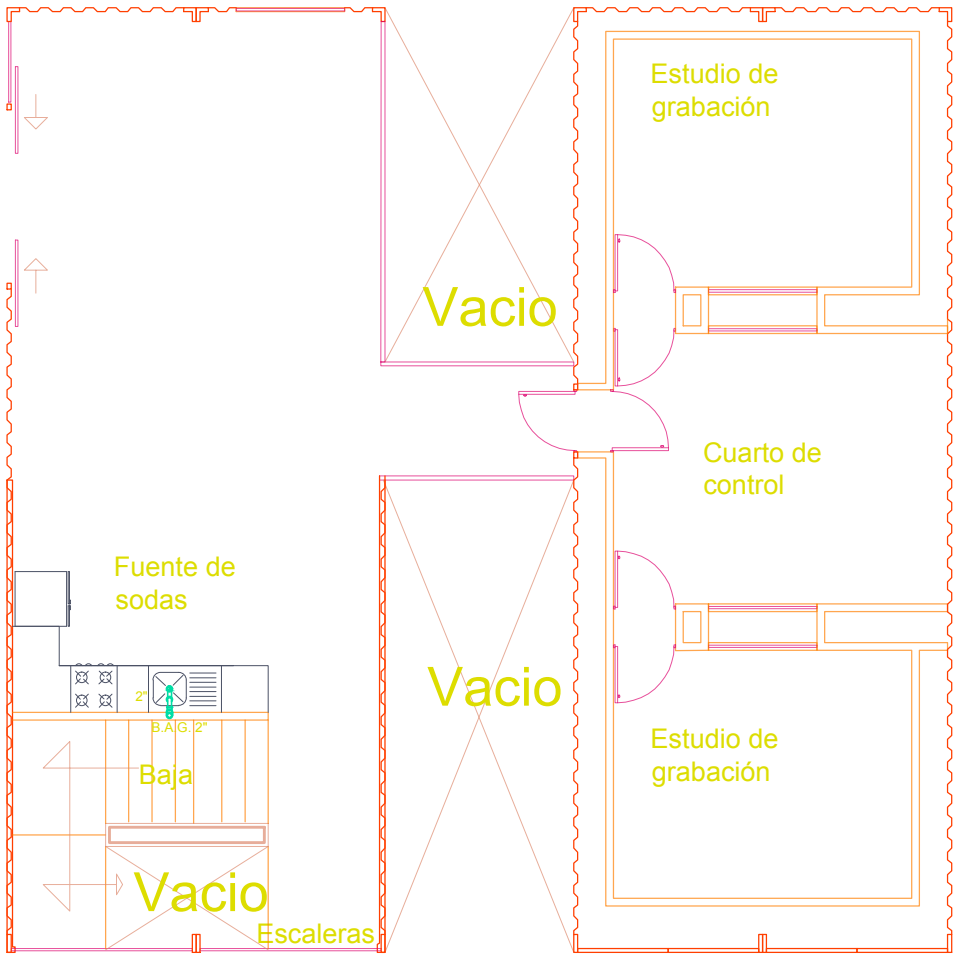
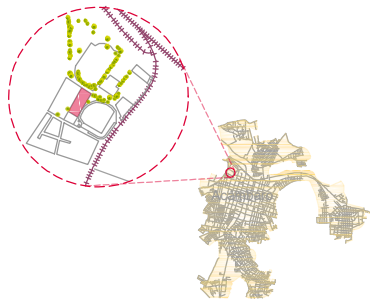
Isométrico de instalación hidráulica



Planta baja



Primer nivel

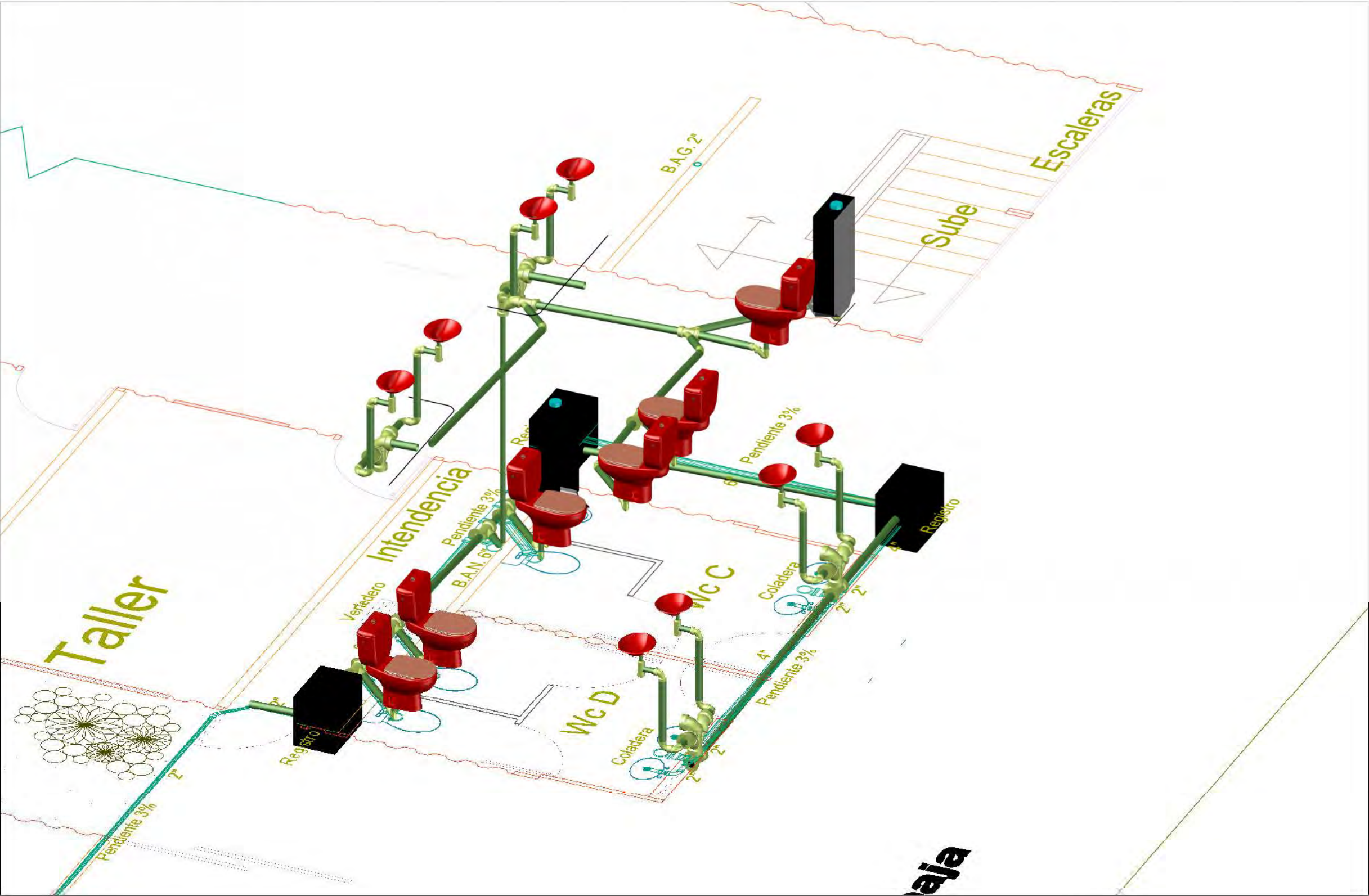


Tercer nivel

CUADRO DE SIMBOLOS GRAFICOS PARA INSTALACIONES DE DESAGÜE			
SIMBOLO	DESCRIPCION	SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE		SENTIDO DEL FLUJO
	TUBERIA DE VENTILACION		TRAMPA " P "
	CODO DE 45°		TRAMPA " U "
	CODO DE 90°		TAPON MACHO
	CODO DE 90° CON VENTILACION		TAPON HEMBRA
	CRUZ		TERMINAL DE VENTILACION EN EL TECHO
	T		TERMINAL DE VENTILACION EN LA PARED
	T SANITARIA		REGISTRO ROSCADO EN PISO
	T SANITARIA DOBLE		REGISTRO ROSCADO EN TUBERIA COLGADO
	Y SIMPLE		SUMIDERO
	Y DOBLE		CAJA DE REGISTRO
	REDUCCION		BUZON

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DESAGÜE

- 1.- LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE DESAGÜE, SERÁN DE PVC-SAP TIPO PESADO PARA DESAGÜE ESPIGA CAMPANA.
- 2.- LOS ACCESORIOS PARA SUMIDERO Y REGISTRO ROSCADO, SERÁN DE BRONCE E INSTALADOS A NIVEL DE PISO TERMINADO.
- 3.- LAS CAJAS DE REGISTRO SERÁN CON MEDIA CAÑA. EN LA BASE PUEDEN SER DE ALBAÑILERÍA O DE CONCRETO PRE FABRICADO, EN AMBOS CASOS CON TARRAJEO PULIDO.
- 4.- EL SISTEMA DE VENTILACIÓN DEBE GARANTIZAR PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN CADA APARATO SANITARIO Y PROTEGER SELLO DE AGUA CORRESPONDIENTE.
- 5.- EL SOMBRERO DE VENTILACIÓN DEBE UBICARSE A 1.80m. DEL NIVEL DEL TECHO.





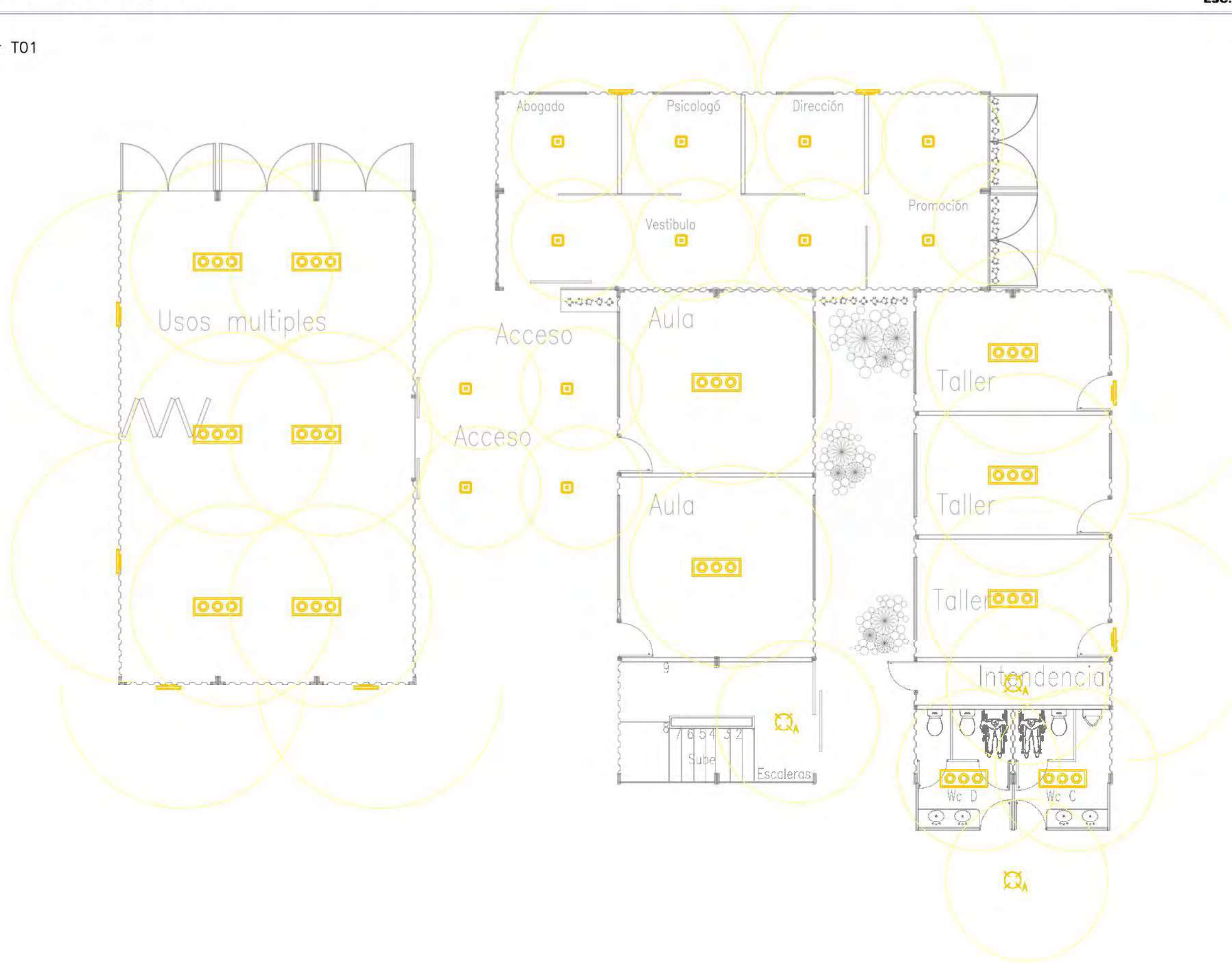
Luminaria exterior T01

SIMBOLOGÍA

- Área de iluminación
- Luminaria exterior T01
- Luminaria exterior T02



Luminaria exterior T01



SIMBOLOGÍA

- Área de iluminación
- Luminaria exterior T01
- Luminaria exterior T02



SIMBOLOGÍA

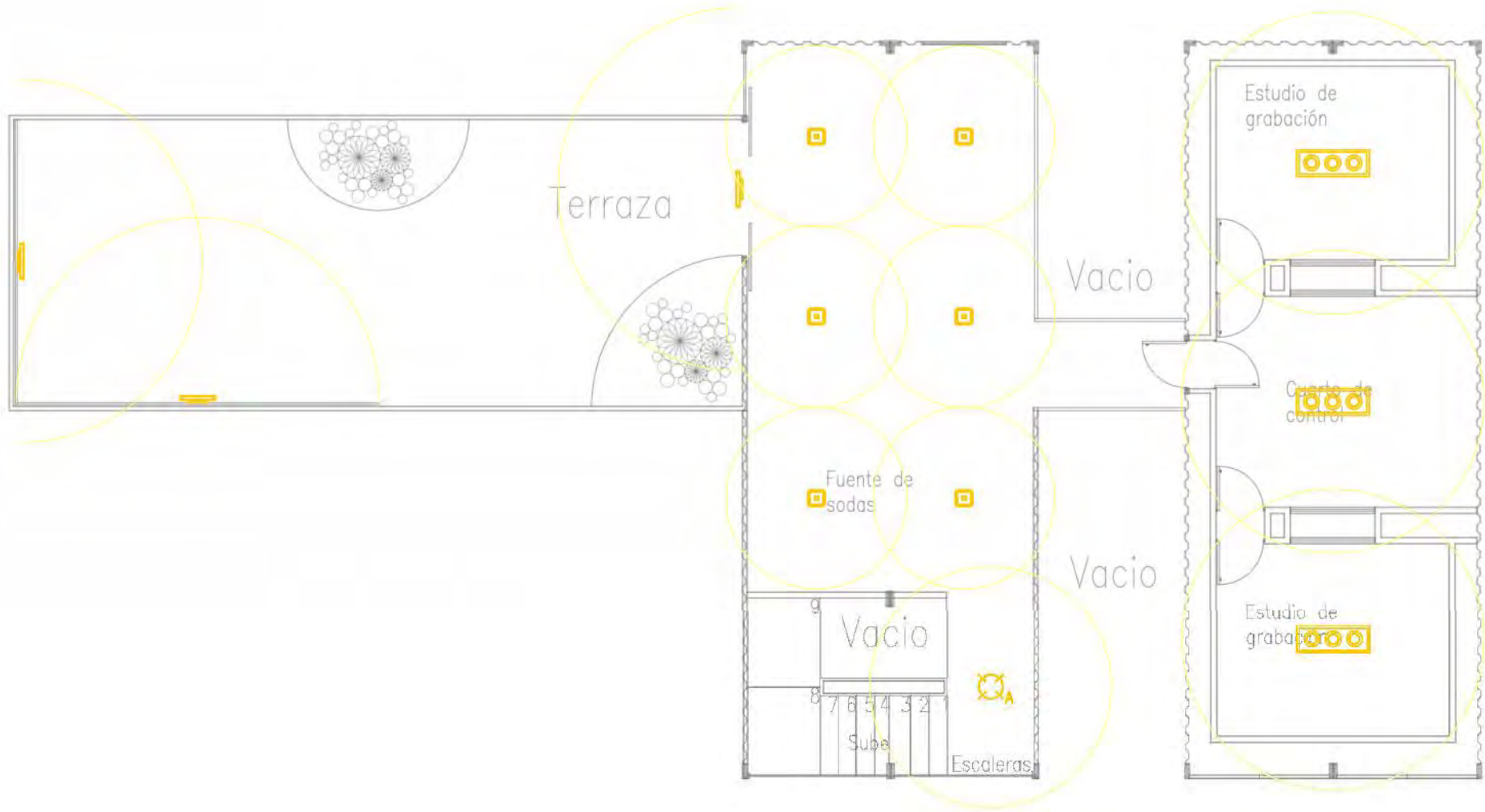
- Área de iluminación
- Luminaria exterior T01
- Luminaria exterior T02

Luminaria exterior T01





Luminaria exterior T01



SIMBOLOGÍA

- Área de iluminación
- Luminaria exterior T01
- Luminaria exterior T02



Acámbaro

SIMBOLOGÍA

- TABLERO DE CONTROL NQ00124B12(F) SQUARE D, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (Q0B3100) DE EMPOTRAR 3F-4H
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA POR LOSA, MURO O FALSO PLAFÓN (APARENTE OPCIONAL)
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA P/G TIPO ROSCADO POR PISO PARA CAJA HUBBELL Y METÁLICA LIGERA PARA CAJAS GALVANIZADAS.
- INSTALACIÓN POR MUEBLE
- TUBO CONDUIT QUE SUBE
- TUBO CONDUIT QUE BAJA
- APAGADOR SENCILLO IP-II, 125V. 10 A. H=1.20 mts
- APAGADOR DE ESCALERA IP-2T. 125V. 10 A. H=1.20m.
- CONTACTO MONOFÁSICO DÚPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA, CON DOS ENTRADAS PLANAS Y UNA REDONDA.
- CONTACTO BIFÁSICO 30 A - 220 V
- PREPARACIÓN DE CONTACTO MONOFÁSICO DÚPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA.
- LUMINARIA LED, T01
- LUMINARIA LED, T02
- LUMINARIA LED T03
- REGISTRO ELÉCTRICO H=PLAFÓN. DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO.
- CONEXIONES CONDUIT RAYBOLT

Notas:

TODA LA TUBERÍA DE DIÁMETRO NO ESPECIFICADO SERÁ DE 13 mm.Ø LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE CONTROL, APAGADORES Y CONTACTOS SERÁ DE 1.70mts 1.20mts Y 0.40mts RESPECTIVAMENTE DEL N.P.T. A CENTRO DE LOS MISMOS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA DIFERENTE.

UTILIZAR CONDUCTOR THW LS-75°C. CONSIDERANDO EL CÁLCULO PARA CORRIENTE MÁXIMA DE 100 A. CON CONDUCTOR TW 60°C. TODA LA INSTALACION DEBERÁ ATERRIZARSE DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012 ART. 250 Y DE ACUERDO AL PLANO PARTICULAR DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE.

SE DEBERÁN SUJETAR LOS CABLEADOS A LOS SIGUIENTES CÓDIGOS DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS MISMOS.

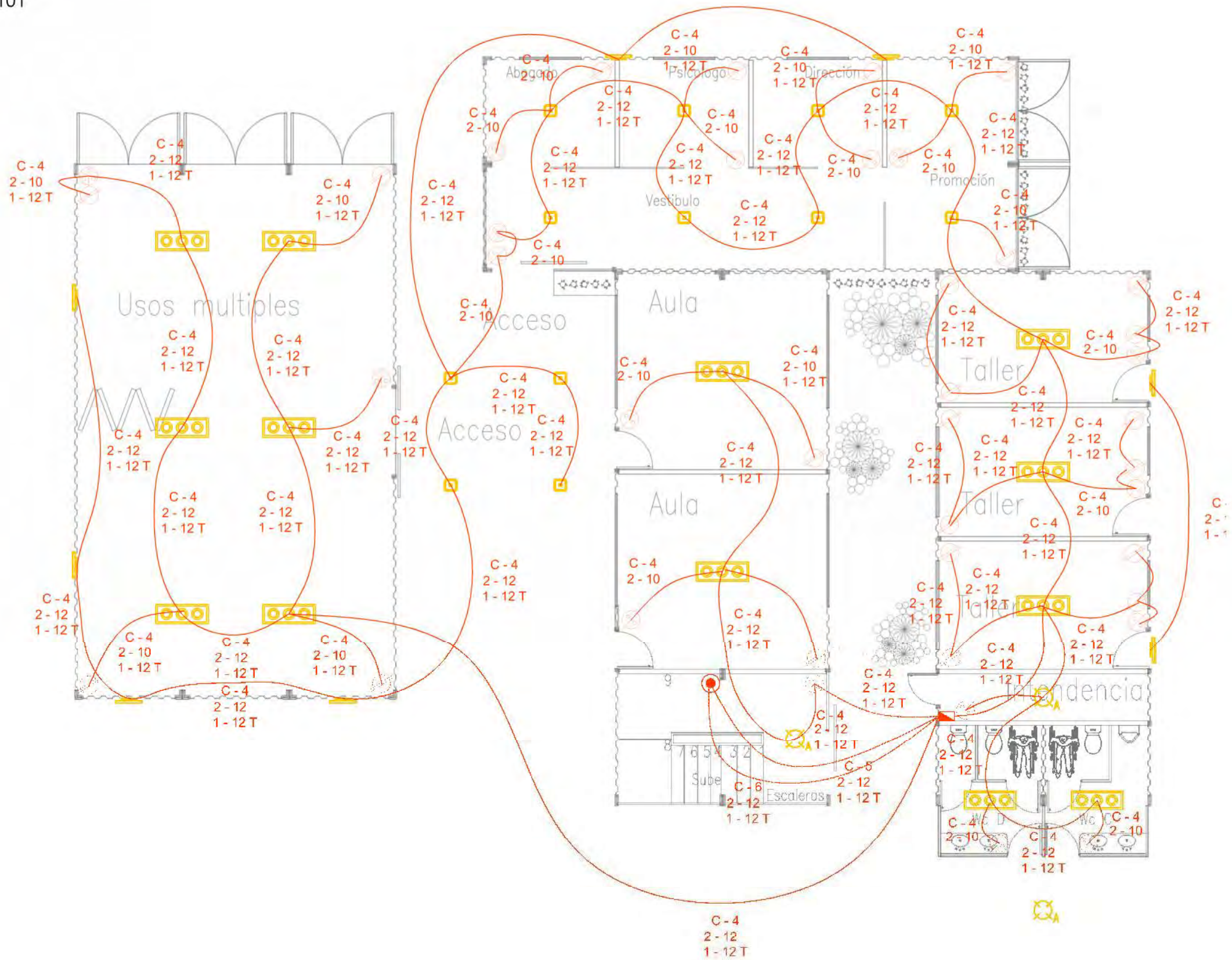
- HILOS DE FASE : NEGRO, ROJO, ANARANJADO, AMARILLO, AZUL Y CAFÉ (CUALQUIERA DE ELLOS)
- HILOS NEUTROS : BLANCO O GRIS.
- HILOS DE TIERRA : DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS, TABLEROS Y PARTES METÁLICAS DE LA INSTALACIÓN
- COLOR VERDE : PARA PUESTA A TIERRA DE CONTACTOS POLARIZADOS DE VOLTAJE NORMAL Y REGULADO.



Luminaria exterior T01



Acámbaro



SIMBOLOGÍA

- TABLERO DE CONTROL NQ00124B12(F) SQUARE D, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (Q0B3100) DE EMPOTRAR 3F-4H
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA POR LOSA, MURO O FALSO PLAFÓN (APARENTE OPCIONAL)
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA P/G TIPO ROSCADO POR PISO PARA CAJA HUBBELL Y METÁLICA LIGERA PARA CAJAS GALVANIZADAS.
- INSTALACIÓN POR MUEBLE
- TUBO CONDUIT QUE SUBE
- TUBO CONDUIT QUE BAJA
- APAGADOR SENCILLO IP-IT, 125V. 10 A. H=1.20 mts
- APAGADOR DE ESCALERA IP-2T. 125V. 10 A. H=1.20m.
- CONTACTO MONOFÁSICO DÚPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA, CON DOS ENTRADAS PLANAS Y UNA REDONDA.
- CONTACTO BIFÁSICO 30 A - 220 V
- PREPARACIÓN DE CONTACTO MONOFÁSICO DÚPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA.
- LUMINARIA LED, T04
- LUMINARIA LED, T05
- LUMINARIA LED T03
- REGISTRO ELÉCTRICO H=PLAFÓN. DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO.
- CONEXIONES CONDUIT RABEIT



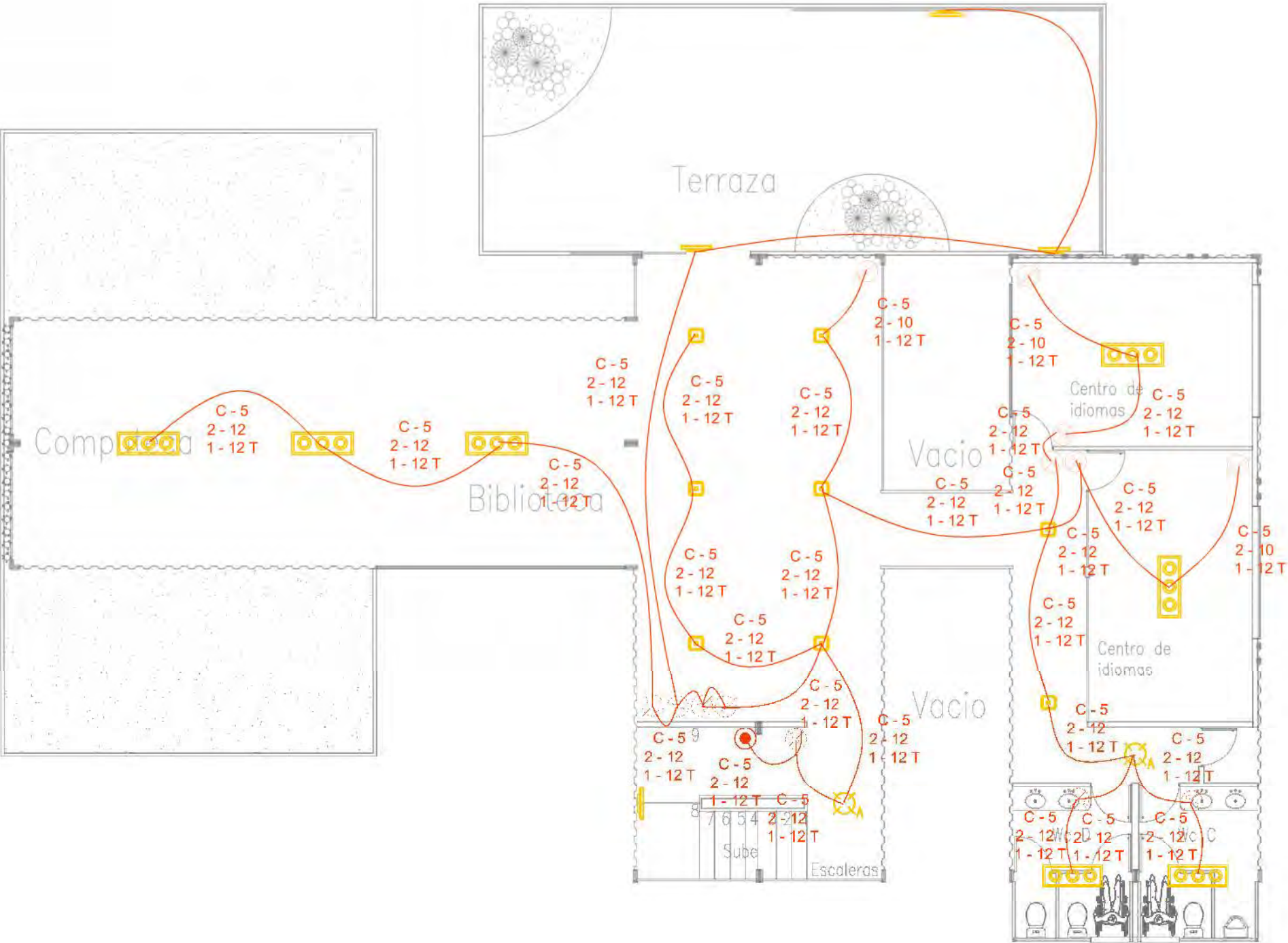
Luminaria exterior T01



Acámbaro

SIMBOLOGÍA

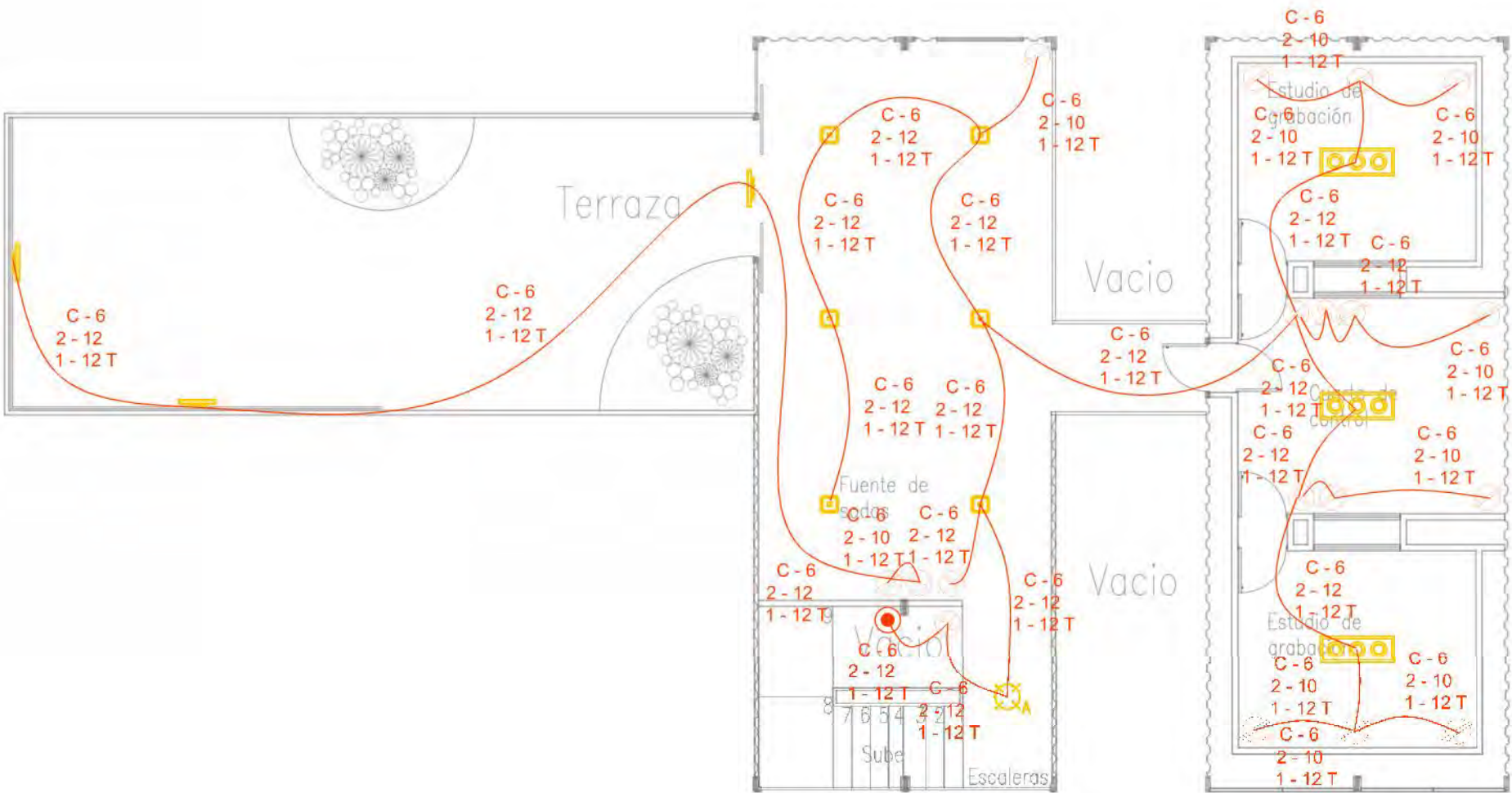
- TABLERO DE CONTROL NQ00124B12(F) SQUARE D, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (Q0B3100) DE EMPOTRAR 3F-4H
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA POR LOSA, MURO O FALSO PLAFÓN (APARENTE OPCIONAL)
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA P/G TIPO ROSCADO POR PISO PARA CAJA HUBBELL Y METÁLICA LIGERA PARA CAJAS GALVANIZADAS.
- INSTALACIÓN POR MUEBLE
- TUBO CONDUIT QUE SUBE
- TUBO CONDUIT QUE BAJA
- APAGADOR SENCILLO IP-IT, 125V. 10 A. H=1.20 mts
- APAGADOR DE ESCALERA IP-2T. 125V. 10 A. H=1.20m.
- CONTACTO MONOFÁSICO DÓPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA, CON DOS ENTRADAS PLANAS Y UNA REDONDA.
- CONTACTO BIFÁSICO 30 A - 220 V
- PREPARACIÓN DE CONTACTO MONOFÁSICO DÓPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA.
- LUMINARIA LED, T04
- LUMINARIA LED, T05
- LUMINARIA LED T03
- REGISTRO ELÉCTRICO H=PLAFÓN. DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO.
- CONEXIONES CONDUIT RABWELT





Acámbaro

Luminaria exterior T01



SIMBOLOGÍA

- TABLERO DE CONTROL N00D124B12(F) SQUARE D, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (Q0B3100) DE EMPOTRAR 3F-4H
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA POR LOSA, MURO O FALSO PLAFÓN (APARENTE OPCIONAL)
- TUBERÍA CONDUIT METÁLICA P/G TIPO ROSCADO POR PISO PARA CAJA HUBBELL Y METÁLICA LIGERA PARA CAJAS GALVANIZADAS.
- INSTALACIÓN POR MUEBLE
- TUBO CONDUIT QUE SUBE
- TUBO CONDUIT QUE BAJA
- APAGADOR SENCILLO IP-IT, 125V. 10 A. H=1.20 mts
- APAGADOR DE ESCALERA IP-2T. 125V. 10 A. H=1.20m.
- CONTACTO MONOFÁSICO DÓPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA, CON DOS ENTRADAS PLANAS Y UNA REDONDA.
- CONTACTO BIFÁSICO 30 A - 220 V
- PREPARACIÓN DE CONTACTO MONOFÁSICO DÓPLEX 15 A - 125 V TIPO PUESTO A TIERRA.
- LUMINARIA LED, T04
- LUMINARIA LED, T05
- LUMINARIA LED T03
- REGISTRO ELÉCTRICO H=PLAFÓN. DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO.
- CONEXIONES CONDUIT RAWELT

PROYECTO: Instituto Municipal de la Juventud, Acámbaro, Guanajuato.

Ilse Guadalupe Monroy Alonso

IE-FT-01
ESC: 1:500



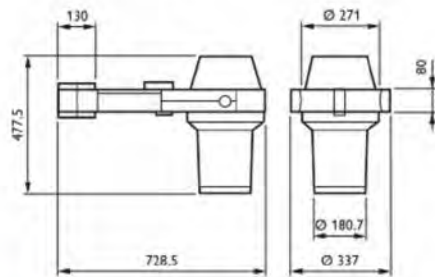
Luminaria exterior T01

- Columna:
- Material de fabricación: acero galvanizado
- Acabado:
- Gris oscuro Philips como estándar. Otros colores RAL bajo pedido.
- Altura de la columna:
- Altura de las columnas: entre 4 y 11 m

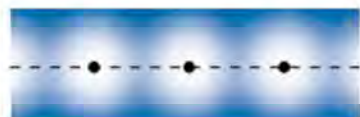


CDP705 con Mini T-Pot para CDM-T (TPS)

CGP701



- Luminaria: post-top indirecto CDM-T 70W
- Solución óptica: TS-IO
- Ancho de carretera: 7 metros
- Altura de montaje: h = 4 metros
- Interdistancia = 19 metros

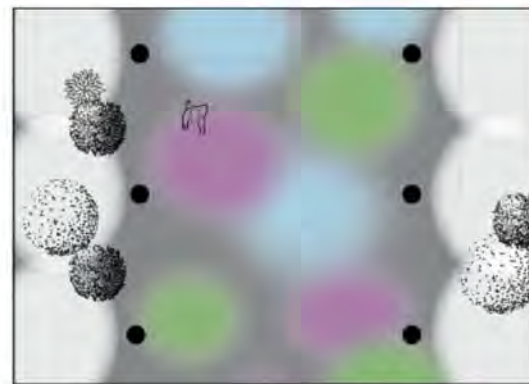


UrbanScene		
Modelo	CGP701 (Proyector de imágenes)	Temperatura de servicio
Tipo de lámpara	HID:	de 4 a 15 m
	1x MASTERColour CDM-T / G12 / 70W	Ángulo de inclinación
	1x MASTERColour CDM-T Elite / G12 / 70W	ajustable
	1x MASTERColour CDM-SAT / G12 / 150W	
Lámpara incluida	Sí (K o color de la luz)	Mantenimiento
Balasto (integrado)	Electrónico, 220-240V / 50-60 Hz	Fácil sustitución de la lámpara sin herramientas
	Electrónico (EB)	Acceso al balasto desatornillando la parte posterior de la luminaria
Sistema óptico	Simétrico 2x 16°	Accesorios
Elemento óptico	Obturador del diafragma	Brazos especiales para columnas que se pueden suministrar para diferentes posibilidades de montaje, brazos para el montaje sobre pared y filtros de color
Cubierta óptica	Vidrio plano (FG)	Observaciones
Materiales y acabado	Carcasa: aluminio de inyección a alta presión	Se pueden suministrar versiones listas para su instalación: completas con una lámpara y un cable de conexión de 4,5, 6 o 9 m (C4K5, C6K, C9K)
	Vidrio templado reforzado	Aplicaciones principales
	Reflectores: aluminio anodizado	Proyección de imágenes y logotipos en centros urbanos, plazas, áreas urbanas y centros comerciales
Color	Carcasa: Philips gris ultra oscuro	
	Marco: gris plateado, aproximadamente RAL 9006	
	A petición, se pueden suministrar otros colores RAL o AKO Futura.	
Instalación	Se puede instalar en la posición deseada sobre una columna de 76 o 90 mm, con un brazo corto de 520 mm.	

Luminaria exterior T02

- Columna:
- Material de fabricación: acero galvanizado
- Acabado:
- Gris oscuro Philips como estándar. Otros colores RAL bajo pedido.
- Altura de la columna:
- Altura de las columnas: entre 4 y 11 m

Instalaciones habituales



- Punto de luz con color en el suelo
- Luminaria: Punto de luz con haz rotacional
- Altura de montaje: entre 4 y 10 metros
- Solución óptica: amplia variedad de anchos de haz (entre 4° y 60°)
- Uso de los filtros Solgel para la creación de luz cromática

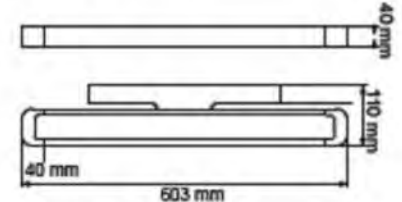


UrbanScene		
Tipo	CGP705 (versión mediana)	Instalación
Tipo de lámpara	HID:	Instalación en cualquier posición sobre columna de 76 o 90 mm con brazo corto de 300 mm (MBP-D76-L300, MBP-D90-L300) o brazo largo de 1.200 mm (MBP-D76-L1200, MBP-D90-L1200)
	1x MASTERColour CDM-T / G12 / 35, 70, 150 W	Montaje en pared con brazo corto o largo (MBW-L300 o MBW-L1200)
	1x MASTERColour CDM-TD / RX7s / 70, 150 W	Temperatura operativa: -20°C < T _a < 35°C
	1x MASTER CosmoWhite CPO-TW / PG212 / 45, 60 W	Altura de montaje recomendada: entre 4,5 y 9 m
	1x MASTER SON-T PIA Plus / E40 / 100, 150, 250, 400, 600 W	Libre orientación
Lámpara incluida	Sí (K o color de lámpara 830 o 942)	Distribución de luz ajustable con reflector vial en 5 posiciones
Balasto (integrado)	Electrónico, 220 - 240V / 50 - 60 Hz	Máximo ajuste desde el horizontal: -85° a +85°
	Electrónico (EB)	Máximo apuntamiento vertical: -175° a +170°
Óptica	Óptica asimétrica	Mantenimiento
	Asimétrica para versión de lámpara CDM-TD (A)	Desde la parte inferior abriendo el cierre frontal con un sencillo clip de liberación rápida
	Óptica vial	Acceso al equipo por detrás de la placa óptica
	Mini T-Pot para versión de lámpara CDM-T (TPS)	Hay disponibles soportes murales y columnas especiales para diferentes opciones de montaje
	Óptica abierta CosmoPolis P60 (OC)	Observaciones
Cierre óptico	Vidrio plano (FG)	Hay disponibles versiones listas para instalar, con lámpara y cable de 4,5, 6 o 9 m (resp. C4K5, C6K, C9K)
Filtro antideslumbramiento	Lámina antideslumbrante (LIP)	Aplicaciones principales
Opciones	Fotocélula (FS)	Centros de ciudad, plazas, áreas urbanas, patios comerciales, alumbrado vial funcional y decorativo
	Lumistep (LS-6, 8 o 10)	
Materiales y acabado	Carcasa y cierre: aluminio inyectado a alta presión	
	Cierre óptico: vidrio endurecido térmicamente	
	Reflectores: aluminio anodizado	
Color	Carcasa: gris ultra oscuro (G4)	
	RAL aproximado 7013	
	Marco: gris plateado, RAL aproximado 9006	
	Otros colores RAL o AKO Futura disponibles bajo pedido	

Luminaria exterior T03



TLF-1050/S
PORTUS 10217000



Lámpara marca Tecno lite, modelo Portus TLF-1050/s

- Lámpara ahorradora de energía tipo LED FT5, base T5, potencia máxima de la lámpara 14 W, voltaje de 127 volts, incluye balastro eléctrico.

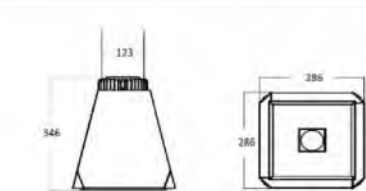
- Arbotante decorativo fluorescente
- Materia Prima: Lámina de acero
- Terminado: Satinado
- Pantalla: PC opalino
- Lámpara: Blanco cálido 2700°k

Luminaria exterior T04



Lámpara marca LUX MAY, modelo Campana aro

- Aparato de suspensión, sistema óptico reflector de aluminio anodizado brillante muy alto rendimiento, distribución luminosa directa, cuerpo de acero pintado en color gris ral con efecto metálico.



Luminaria exterior T05



CLASIFICACIÓN

Referencia: UNE-EN 60598. CLASE I IP-20

Cuerpo de la luminaria

Luminaria fabricada en aluminio de extrusión de 1,3mm de espesor, termoesmaltado en blanco o RAL 9006 con resina de epoxi-poliéster polimerizado a una temperatura de 200°. Adaptable a todos los sistemas de techo. Accesorio: bastidor de anclaje a techo.

Referencias

228 LED. Luminaria LED para adosar o suspender de aluminio de extrusión.

Fuente de luz

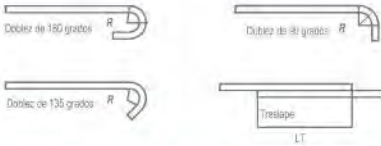
Pastilla de LED de última generación STRAK LLE con convertidor TRIDONIC.

Disipador pasivo de aluminio de extrusión. Vida útil: 50.000hrs

Óptica
Difusor de metacrilato opal de alta transmitancia de 4mm de espesor.

PROYECTO: Instituto Municipal de la Juventud, Acámbaro, Guanajuato.
Ilse Guadalupe Monroy Alonso

ACOT: METROS
EST-CIM-01
ESC: 1:125



Número	Diámetro Ø (in)	Treslape LT (cm)	Dobles		Radio R (cm)
			Ld1(cm)	Ld2(cm)	
2	1/4	26	8	5	1.2
2.5	3/8	32	10	5	2.4
3	1/2	45	11	5	2.8
4	5/8	60	15	5	3.8
5	3/4	75	19	6	4.8
6	7/8	95	23	10	5.8
8	1"	127	30	13	7.6
10	1 1/4"	159	38	22	8.7

GENERALES
* Acotaciones en metros.
* Materiales
Concreto clase 1, $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ en losas, trabes, columnas, muros y cimentación.
* Mortero tipo I en todos los muros.
* Recubrimientos
Cimentación 2.50cm, Muros 1.50cm, Trabes 1.50cm, Losas entrepiso y azotea 1.50cm.
* Juntas constructivas de 1.50cm (recomendado utilizar junta Celotex o similar)

NOTAS CONSTRUCTIVAS

ACERO DE REFUERZO
* Se utilizarán varillas corrugadas de acero con límite de fluencia de $4,200 \text{ kg/cm}^2$, y cumplirán con las normas, NMX-B-294-1987, y NMX-C-407-2001.
* También se utilizará acero alta resistencia con límite de fluencia de $5,000 \text{ kg/cm}^2$ que cumpla con las normas NMX-B-253-1988, NMX-B-290-1988, NMX-B-456-1987.
* El 80% de los especímenes ensayados para certificar la calidad del acero, debe resistir los esfuerzos y deformaciones especificados y ninguna muestra debe exhibir esfuerzos de fluencia y ruptura inferiores al 90% especificado.

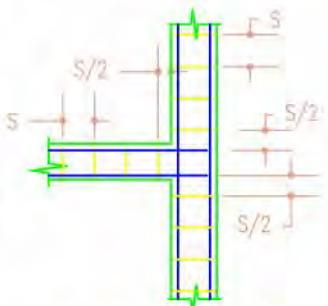
CIMBRA
* De acuerdo con el acabado previsto en el proyecto arquitectónico, los moldes podrán ser metálicos, de triplay impermeable o duela cepillada. Serán estancos para evitar la pérdida de lechada durante el colado.
* Al iniciar el colado, la superficie interna de los moldes debe estar húmeda y limpia.
* La obra falsa y los moldes deben ser rígidos y resistentes para soportar el peso y la presión lateral del concreto fresco y las cargas inducidas por el proceso de colado, sin sufrir deformaciones excesivas.

CONCRETO
* El diseño de la estructura se realizó considerando concretos clase 1 con $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$.
* El concreto clase 1 de un peso volumétrico en estado fresco superior a los $2,200 \text{ ton/m}^3$.
* Dichos concretos deberán satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 1.5.1 de las NTC-Concreto, (2004).
* El concreto premezclado cumplirá la norma NMX-C-155-ONNCEE-2004.
* El tamaño máximo del agregado será de 2 cm ($3/4"$) y el revenimiento de la mezcla no excederá en ningún caso los 10 cm a menos de que se emplee concreto bombeado, en cuyo caso el revenimiento no excederá de 14 cm .
* Se recomienda el uso de vibradores de inmersión con diámetro en la cabeza de 2.5 cm ($1"$) a 4.0 cm ($1 1/2"$) y frecuencia de vibrar dentro de la mezcla de $9,000$ a $13,500 \text{ r.p.m.}$
* El concreto endurecido se verificará mediante pruebas de resistencia a compresión en cilindros elaborados, curados y probados de acuerdo a las normas NMX-C-160 y NMX-C-83.
* El concreto es aceptable estructuralmente cuando se satisfacen simultáneamente los siguientes requisitos:
En concreto clase 1:
1- Ningún cilindro tiene resistencia inferior a $f_c=35 \text{ kg/cm}^2$.
2- El promedio de resistencias de todos los conjuntos de tres muestras consecutivas, pertenecientes o no al mismo día de colado, es mayor que f_c .

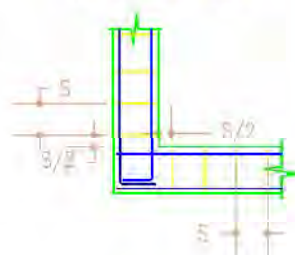
CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA
* La peralte total de la losa será el indicado en planos con recubrimientos no menores a 1.5 cm .
* Para el proceso de curado del concreto, deberá utilizarse algún método que haya suministrado su buen funcionamiento en obra.
* Se deberá controlar el curado a cimbra una contratecha de $1,400$ del claro libre; por tratarse de una obra para el uso público, se deberá controlar el curado en los apoyos. En los muros de los pisos azoteas, la contratecha será de $1,200$ de su longitud.

CIMENTACIÓN
* Para el diseño de lasos de cimentación, se consideró una plataforma de materia es mejoradas, de acuerdo al estudio de Mecánica de Suelos.
* Deberá recomprimirse por algún medio mecánico, las zonas de la plataforma que resulten afectadas, debido a la colocación de las fundaciones o al asentamiento de los muros. Asimismo, deberá retirarse el material suelto producido en excavación.

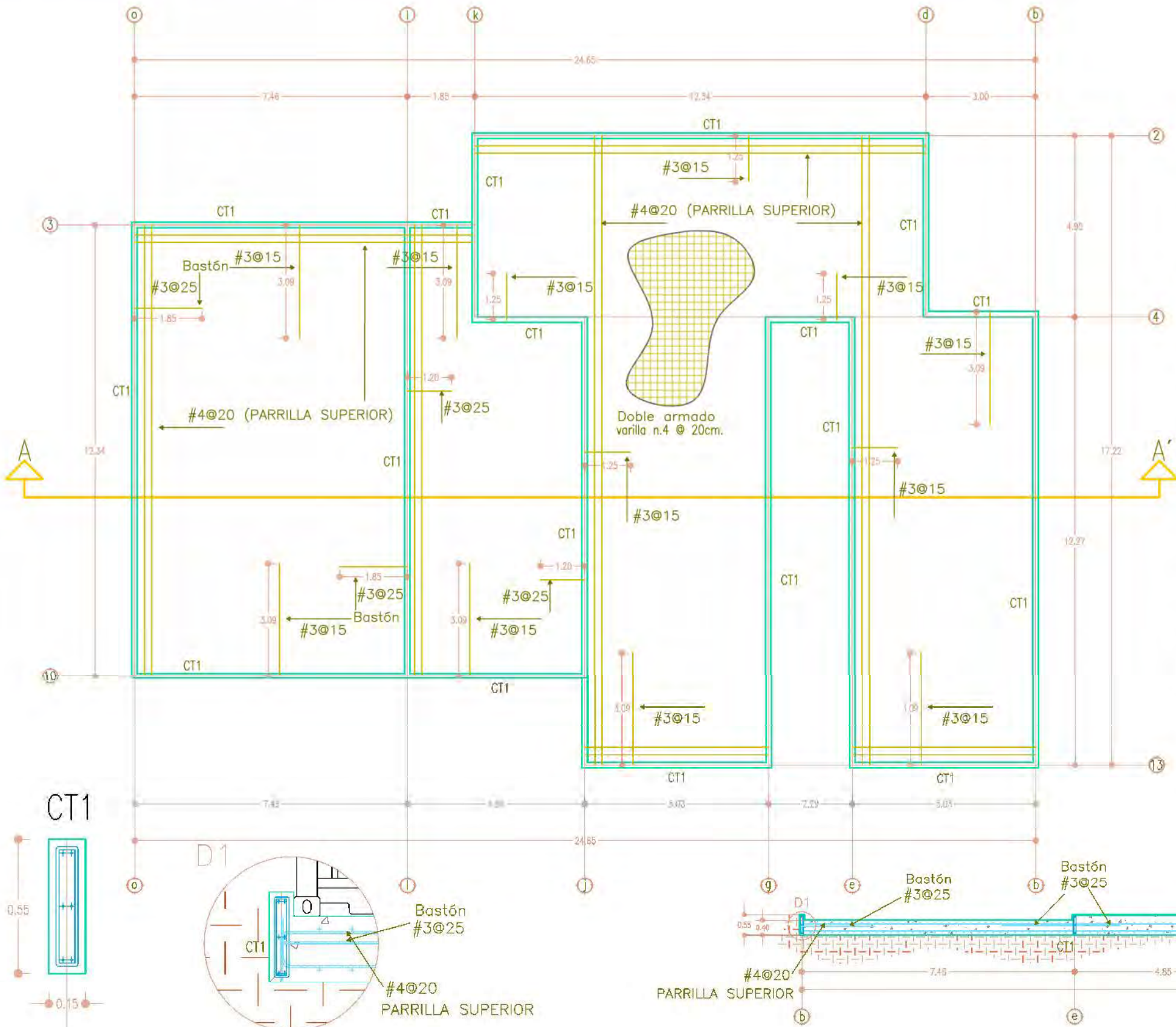
S : SEPARACIÓN DE ESTRIBOS



UNIÓN DE TRABES DE CIMENTACIÓN



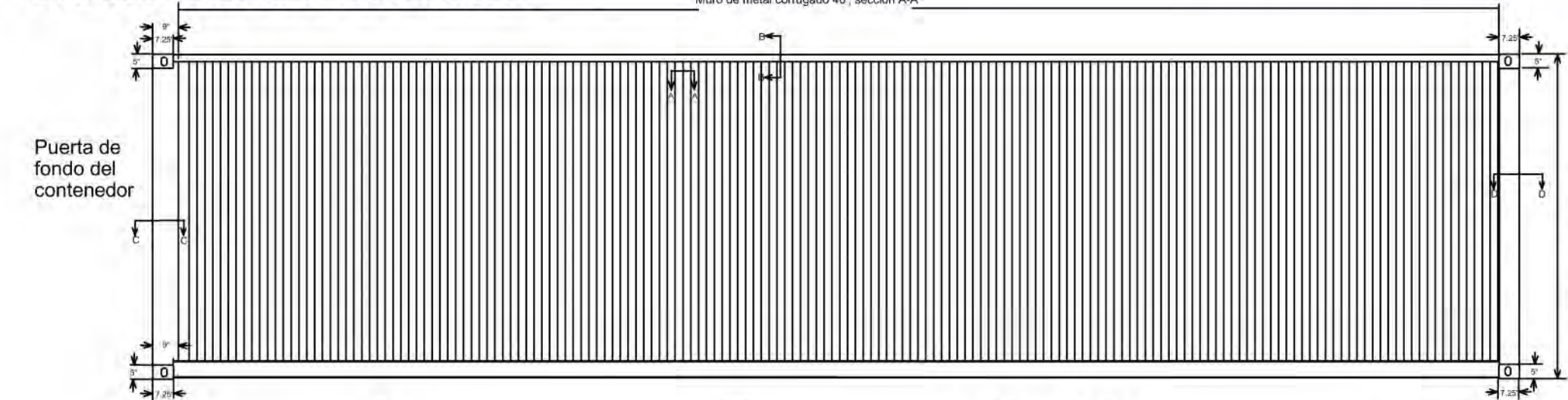
UNIÓN DE TRABES DE CIMENTACIÓN





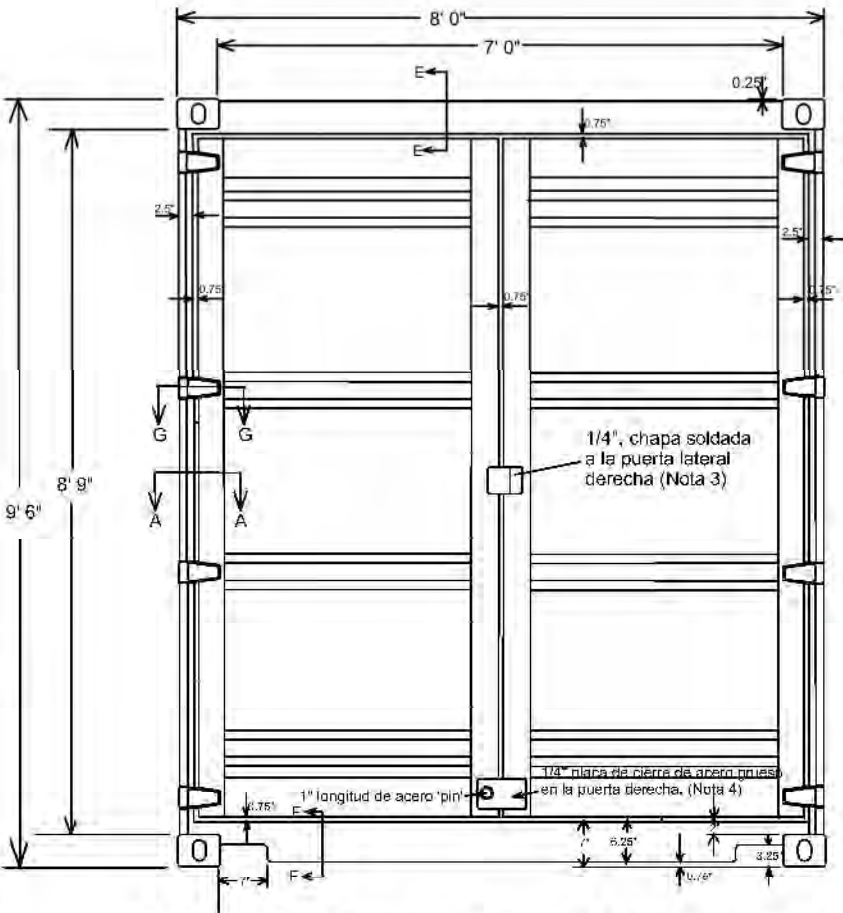
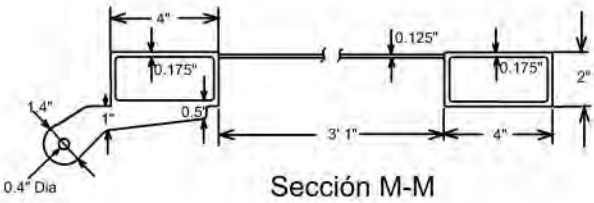
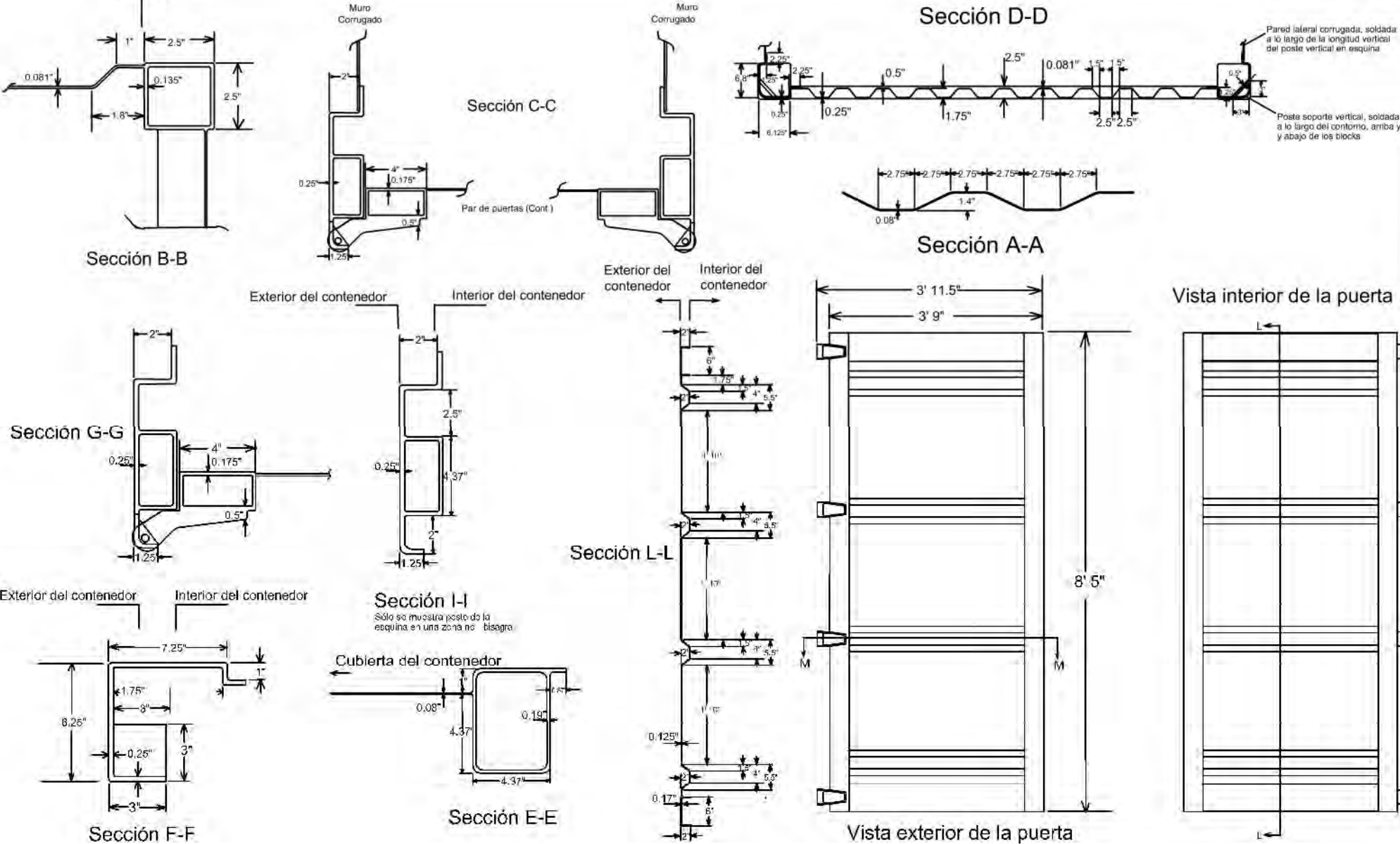
DETALLE: Alzado lateral de contenedor

Muro de metal corrugado 40", sección A-A



Notas:

1. Contenedor de transporte estándar asegurar barras, cerraduras y herrajes de montaje relacionado no se muestran ya que se eliminan y / o no relevante para la fuerza o estructura la integridad de la unidad.
2. Cordones de soldadura se colocan en la parte superior de cada bisagra como parte de asegurar las puertas cerradas.
3. Placa de acero de la puerta derecha soldada a puerta izquierda para asegurar puertas firmemente cerradas.
4. Placa de acero de la puerta derecha soldada a la patilla en la puerta izquierda.
5. Juntas de estanqueidad de goma alrededor de las puertas que no se muestra.



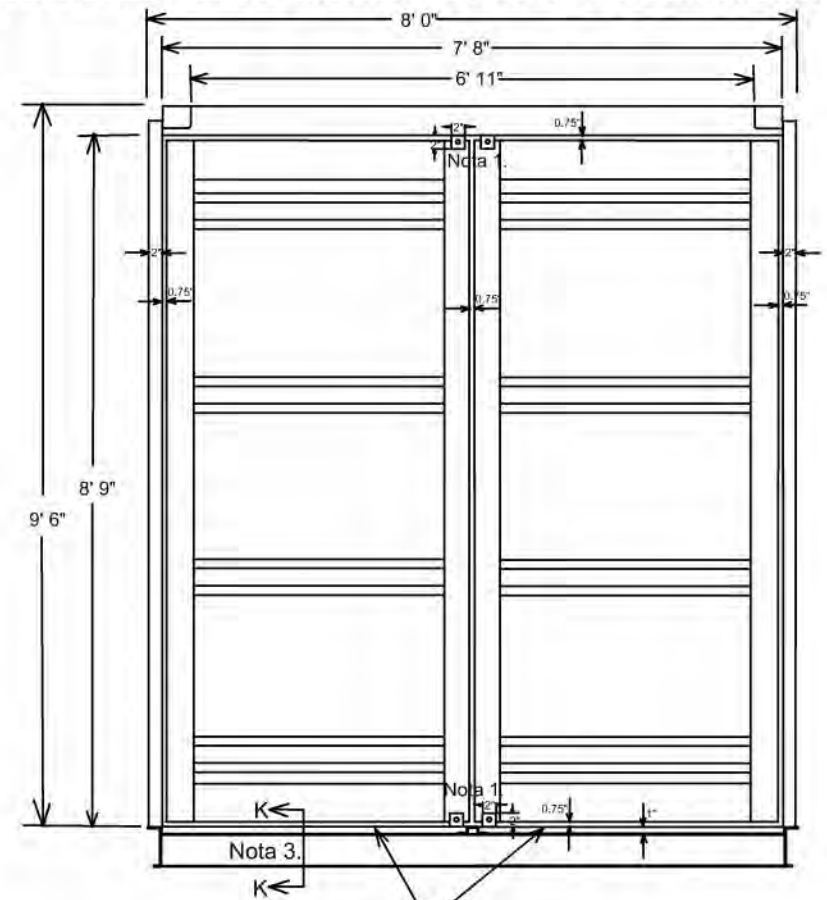
DETALLE: Alzado de puerta de contenedor

PROYECTO: Instituto Municipal de la Juventud, Acámbaro, Guanajuato.
Ilse Guadalupe Monroy Alonso

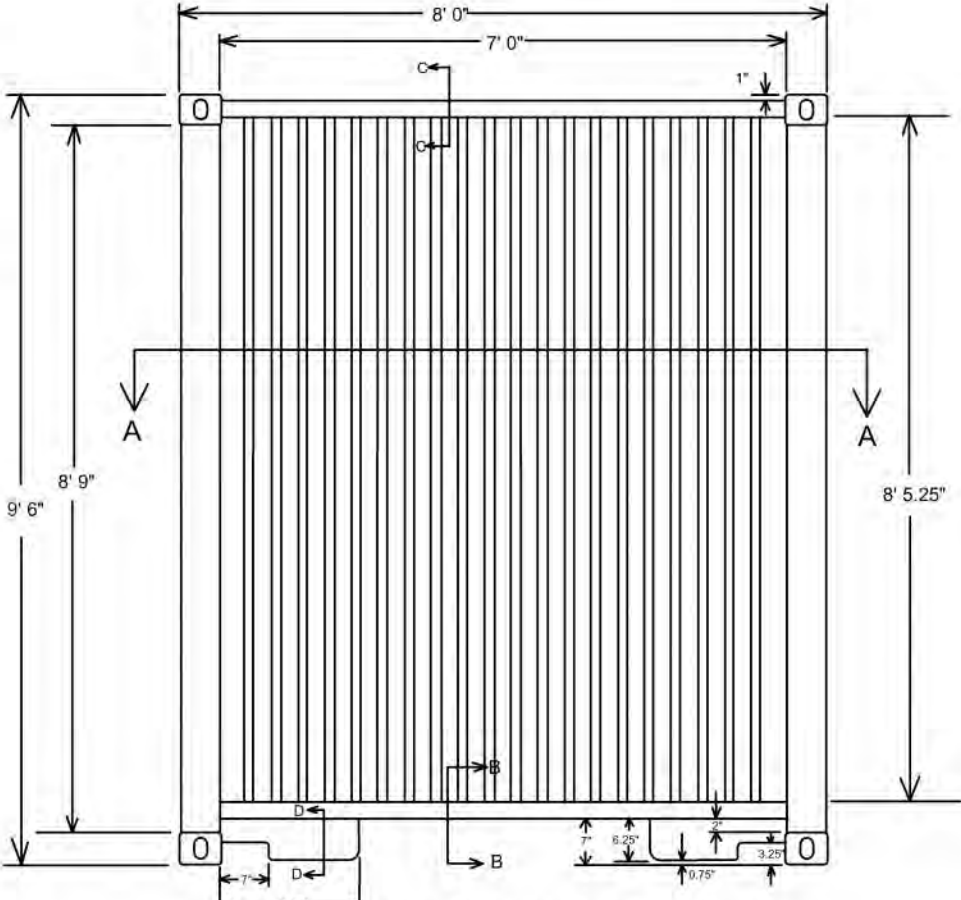
ACOT: PULGADAS
EST-CON-02
ESC: 3/8



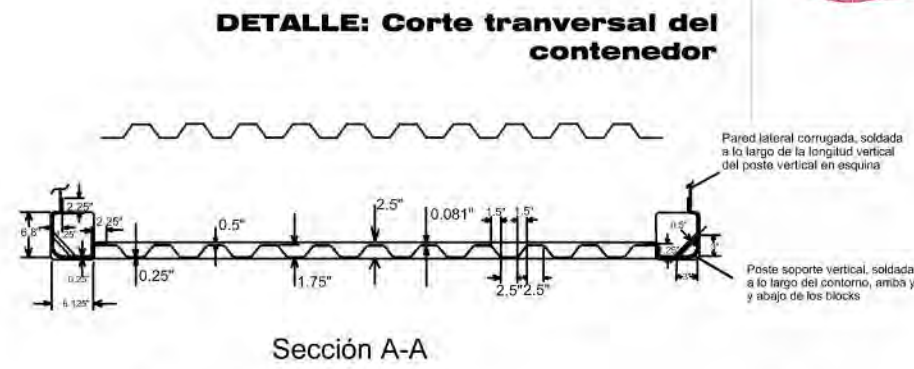
DETALLE: Alzado interior de puerta de contenedor



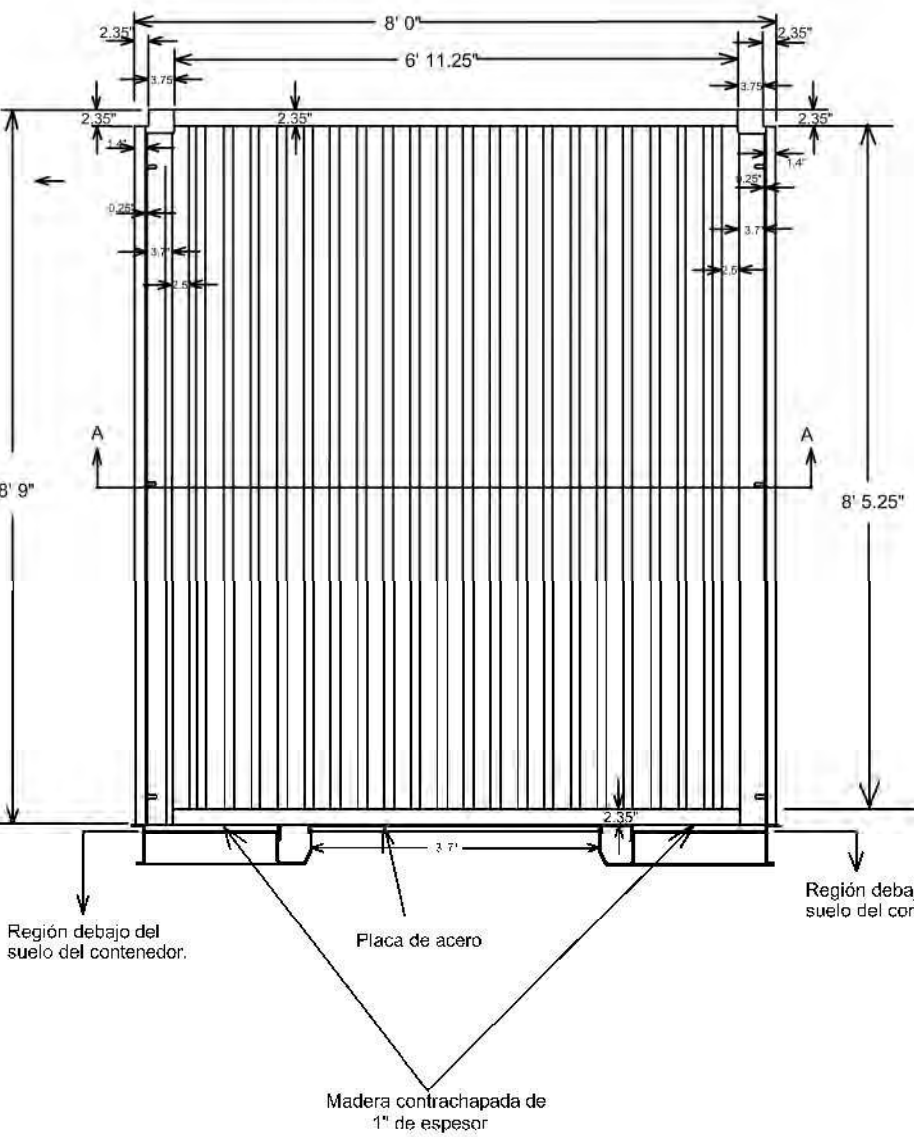
1" inicio de madera laminada
7.25" desde el plano extremo de la puerta de contenedor
en la sección A-A del dibujo



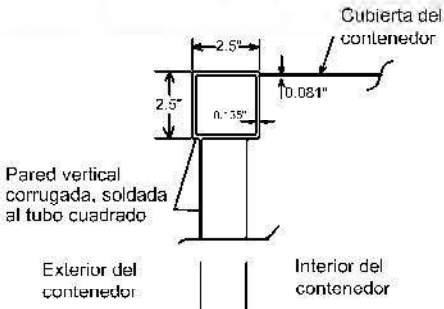
DETALLE: Alzado del fondo de contenedor



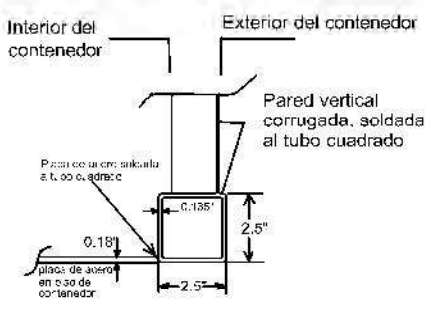
Sección A-A



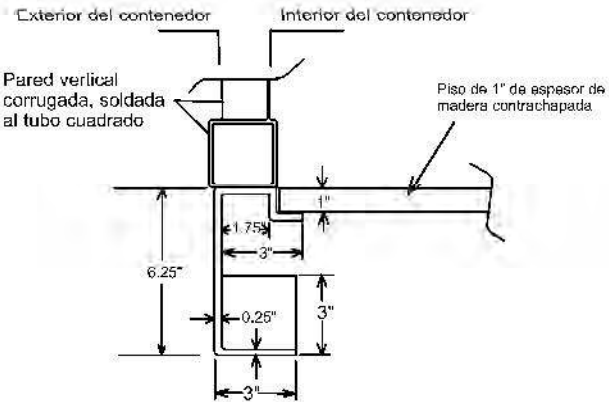
- Notas:
- 1. 2" cuadrados x 1/8" arandelas de anclaje de acero " soldados a la puerta y la estructura metálica adyacente a permanentemente puertas seguras cerrados.
 - 2. Sellos de goma alrededor de las puertas no se muestran .
 - 3. Para los detalles completos de la viga lateral ver dibujo piso del contenedor.
 - 4. Para detalle de la puerta completa véase dibujo puerta exterior.



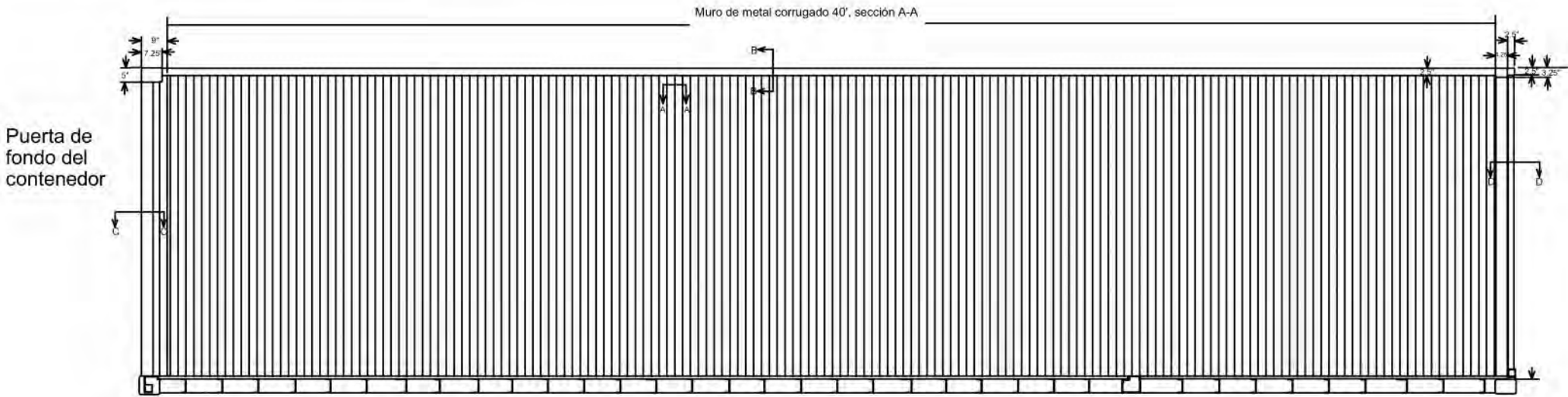
Sección C-C



Sección B-B



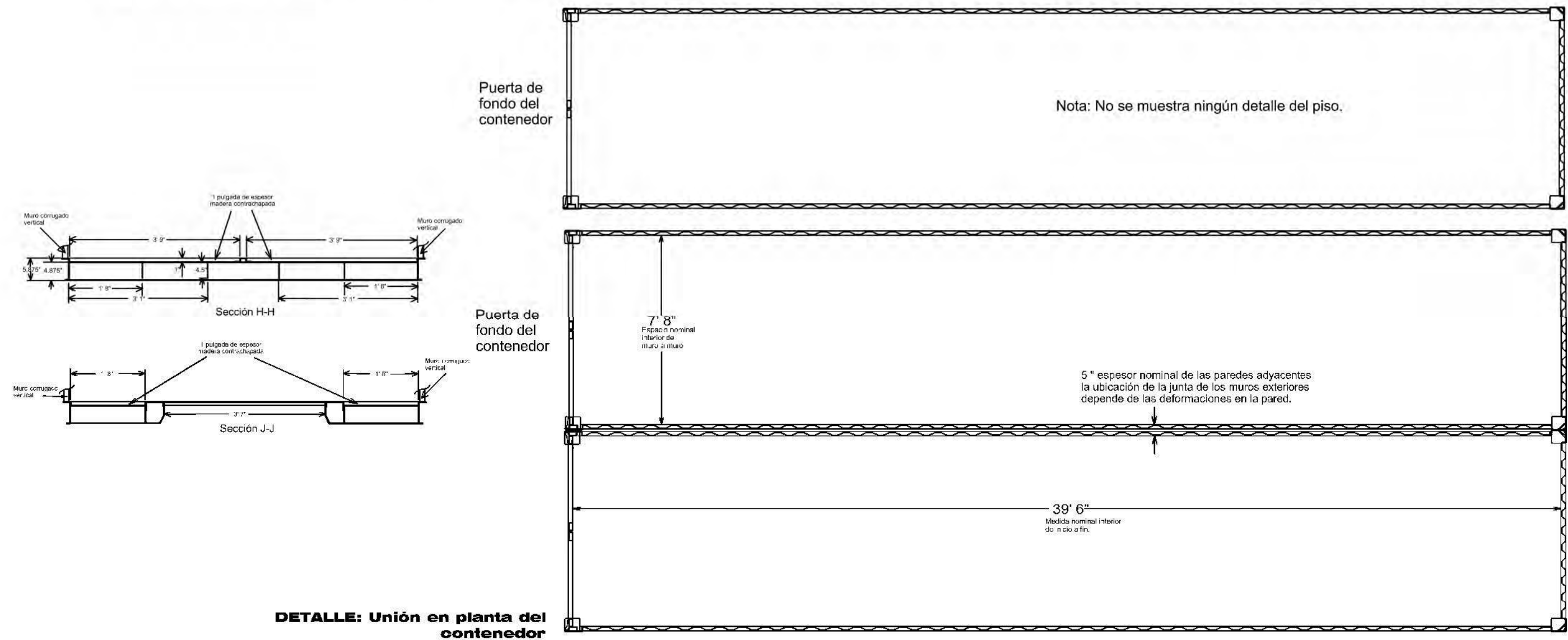
Sección D-D



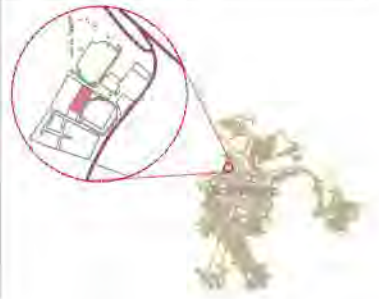
DETALLE: Corte transversal del contenedor



DETALLE: Planta del contenedor

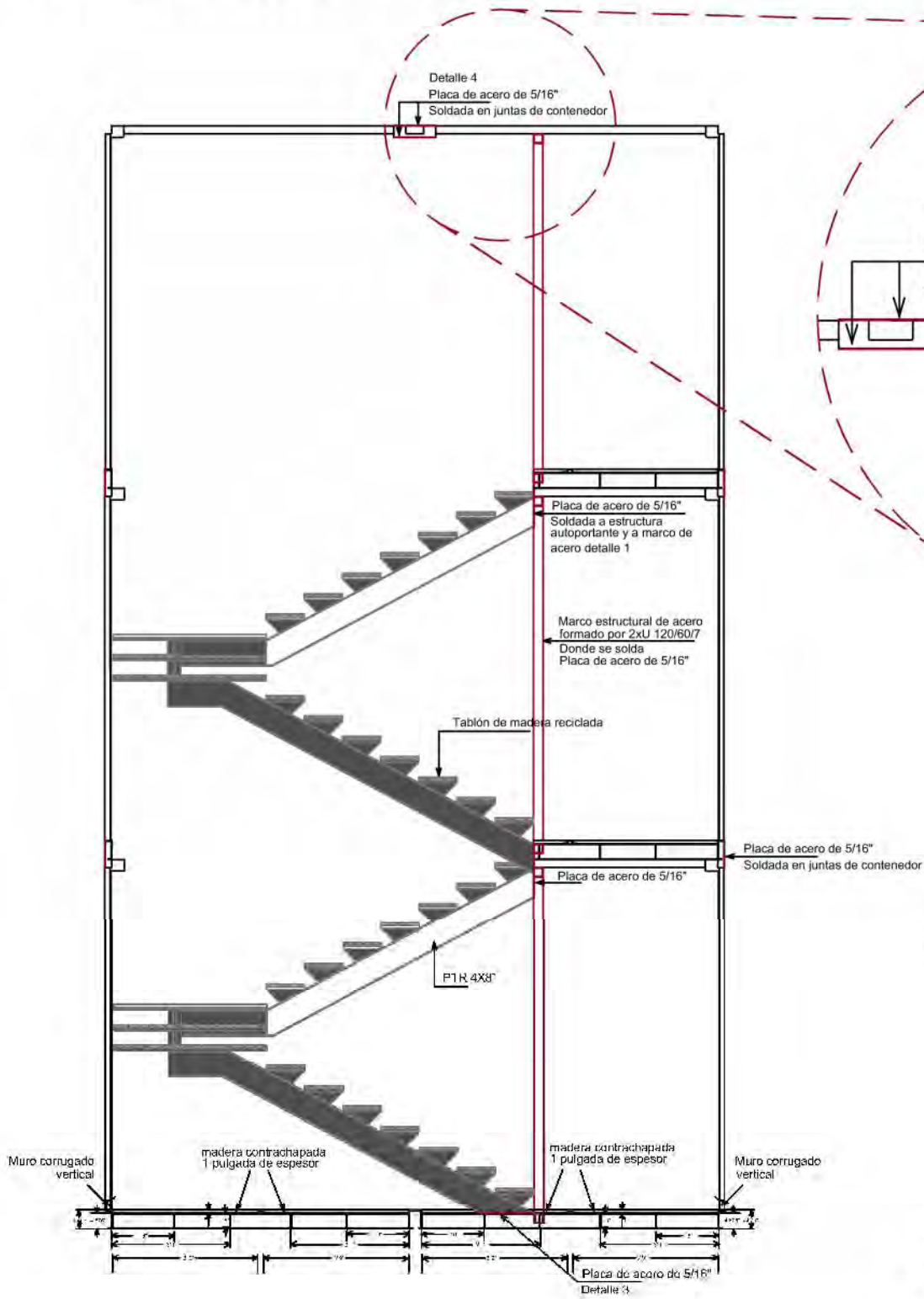


DETALLE: Unión en planta del contenedor





DETALLE: Rigidización de contenedores intermedios



Detalle 4
Placa de acero de 5/16"
Soldada en juntas de contenedor

Para los contenedores intermedios se deberá colocar un seguro de acero, llamado twin lock, y se colocará en las esquinas que mantendrán contacto, Detalle 3.

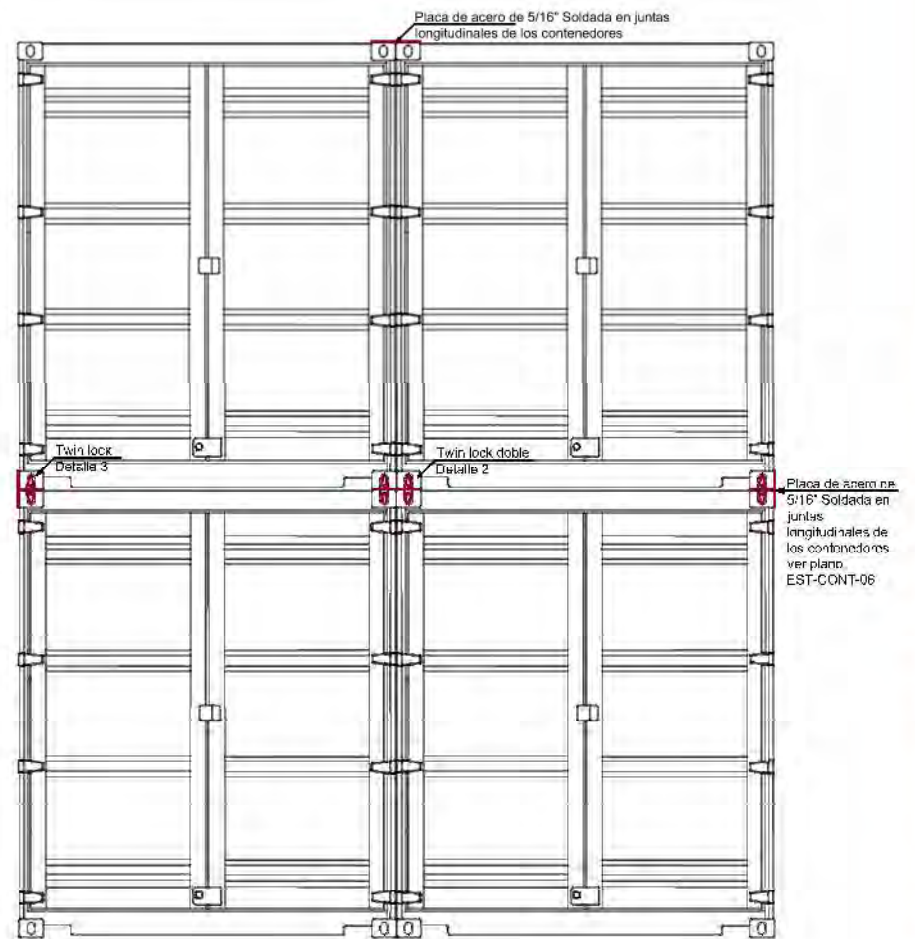
Sobre las uniones longitudinales expuestas tanto en las laterales, como en las superiores, se soldará una placa de acero de $\frac{5}{16}$ " con un ancho de 10" para las juntas laterales y para las juntas superiores será de 1' tanto externas como internas (en caso que se eliminen las paredes centrales como se aprecia en el detalle 4).

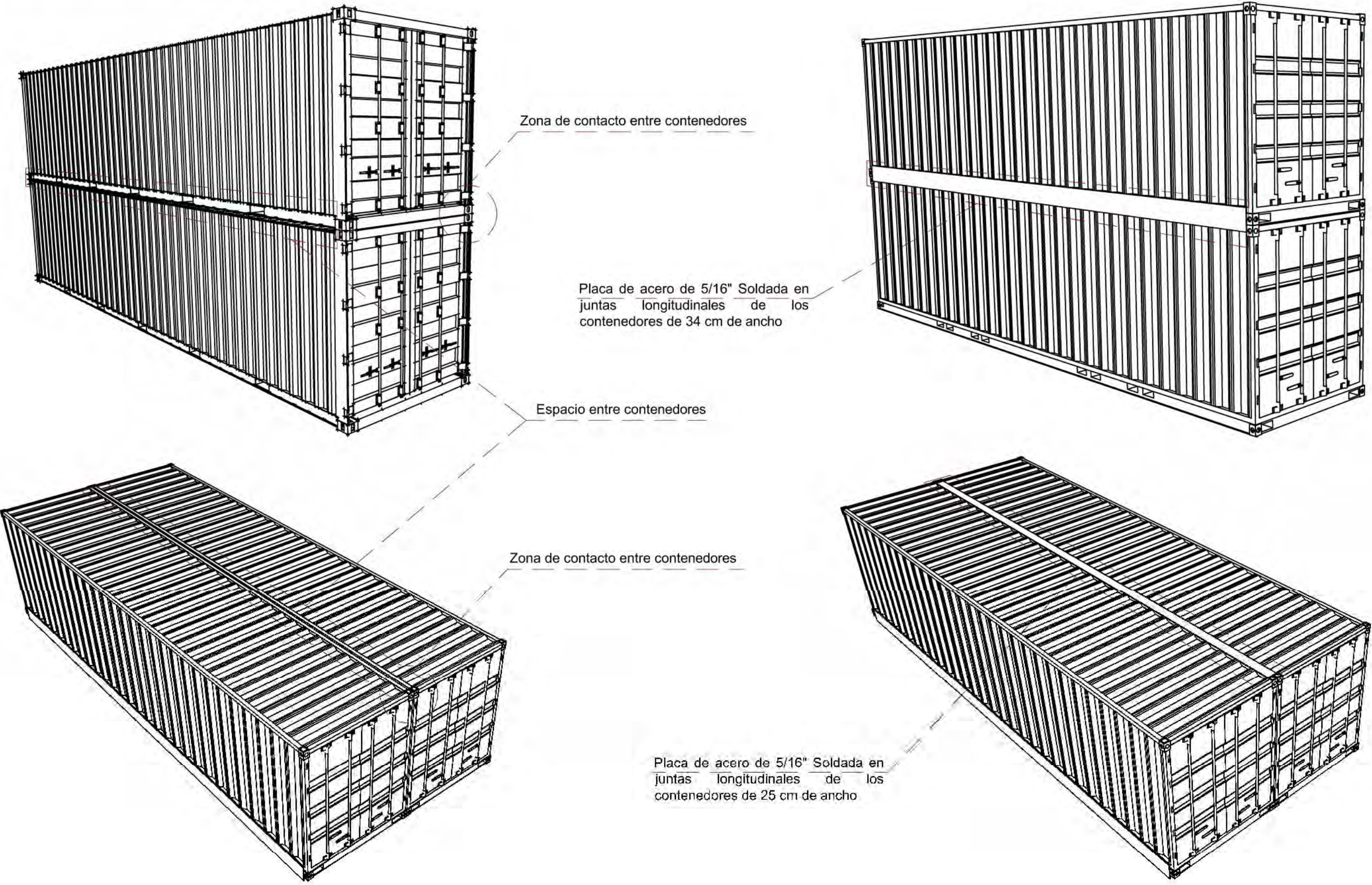
DETALLE: Anclaje de contenedores intermedios

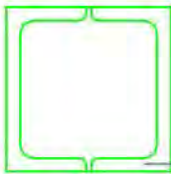
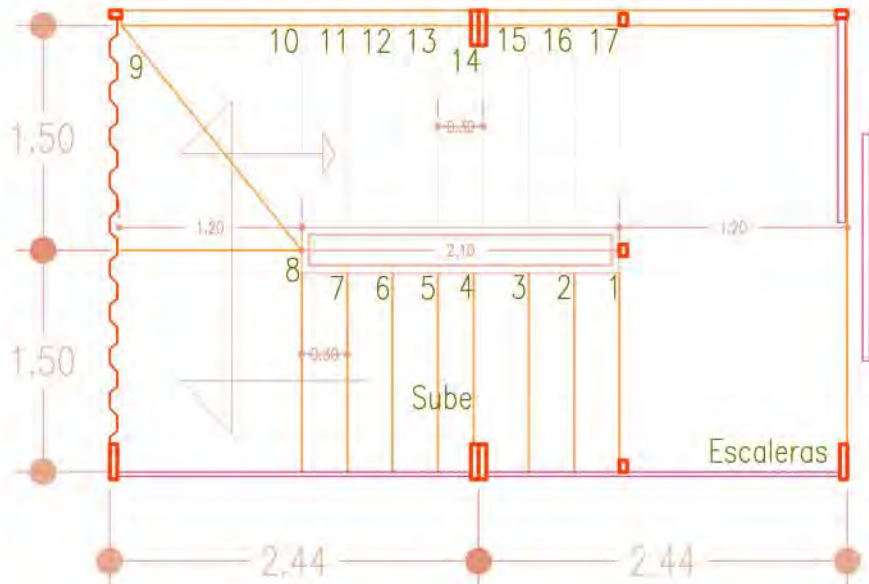
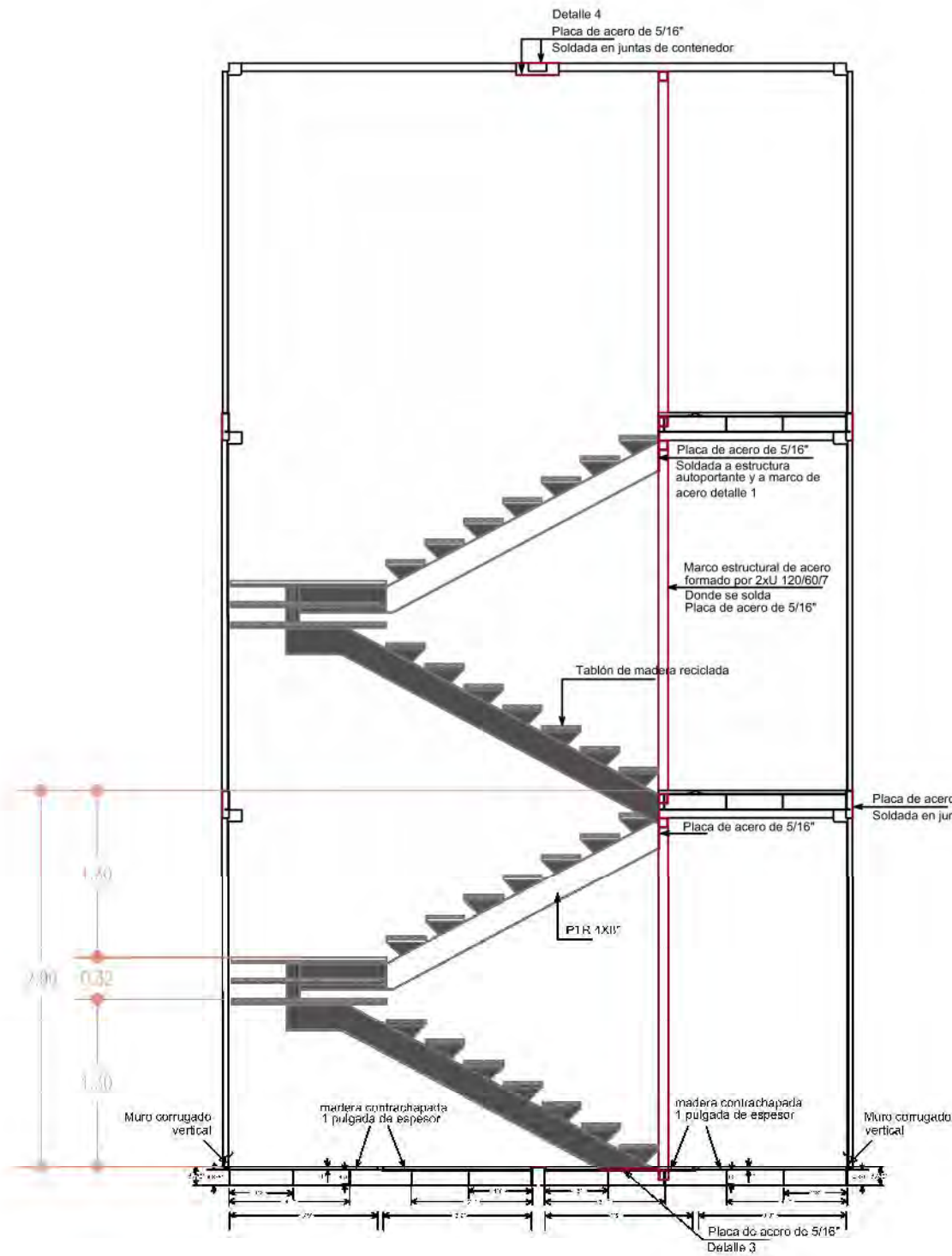
Para los contenedores intermedios se deberá colocar un seguro de acero, llamado twin lock, el cual deberá ser doble para la unión de dos pares de contenedores, como se indica en el, Detalle 2



La colocación del twin lock se realizará previamente en el contenedor a colocar para en el montaje solo anclarlo al contenedor ya colocado, para el twinlock doble primero se colocara en los contenedores ya colocados y después se ajustarán sobre este los contenedores superiores.

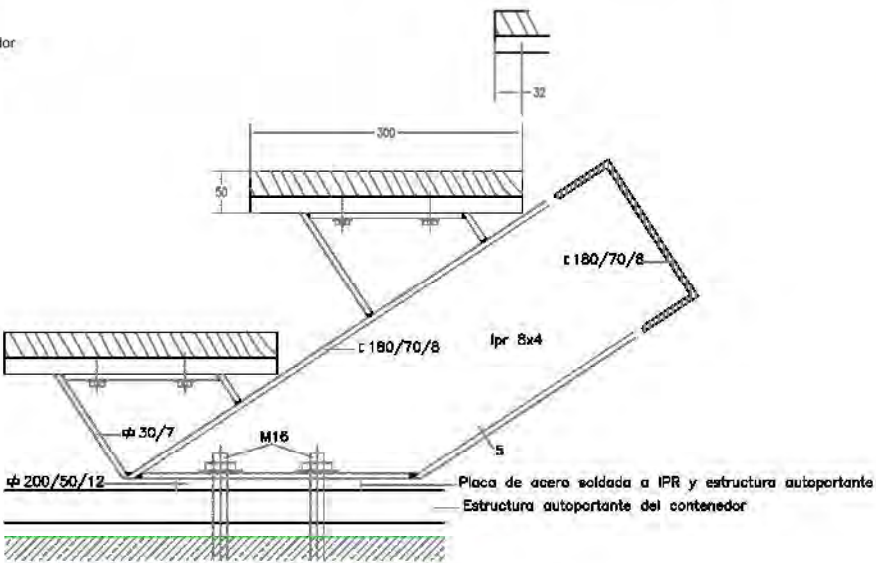




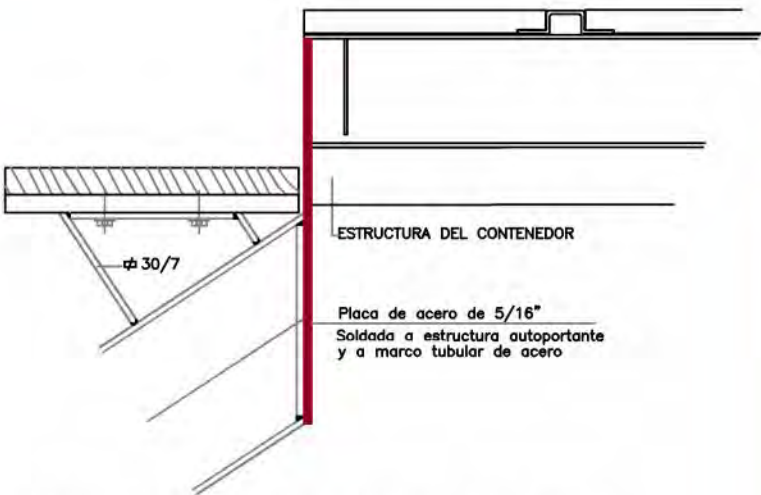


2X 120/60/7

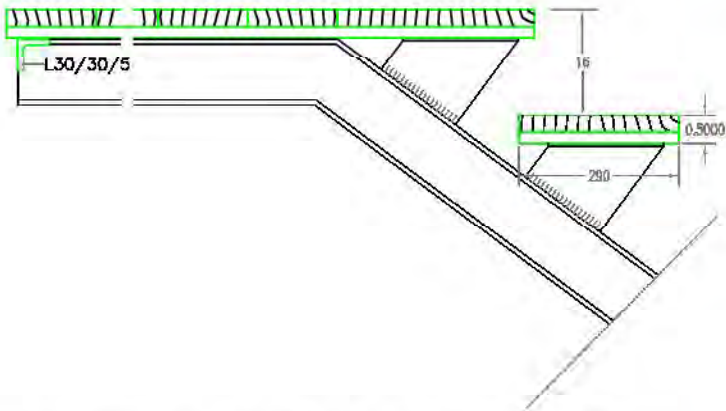
DETALLE: ESTRUCTURA PARA MARCO DE REFUERZO



DETALLE: ANCLAJE DE ESCALERA EN PLANTA BAJA



DETALLE: UNIÓN DE ESCALERA CON ESTRUCTURA DEL CONTENEDOR EN ENTREPISOS



DETALLE: PELDAÑOS INTERMEDIOS DE ESCALERA



Acámbaro

SIMBOLOGÍA

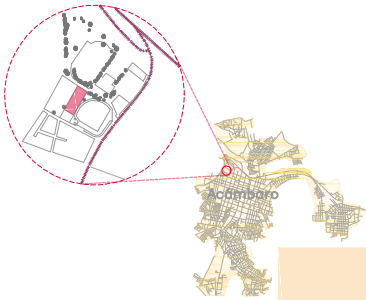
PISO	A. Intermedio	A. Final
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final
1. Tierra	A. Piso Pardo	1. Lintel de cerámica hidráulica
2. Tapete	B. Piso Escabiado	2. Lintel de cerámica hidráulica
3. Llave de concreto	C. Piso original	3. Lintel de cerámica hidráulica
4. Llave de concreto		4. Llave de cerámica hidráulica
5. Llave de concreto		5. Llave de cerámica hidráulica
6. Llave de concreto		6. Llave de cerámica hidráulica
7. Llave de concreto		7. Llave de cerámica hidráulica
8. Llave de concreto		8. Llave de cerámica hidráulica
9. Llave de concreto		9. Llave de cerámica hidráulica
10. Llave de concreto		10. Llave de cerámica hidráulica

MUROS	A. Intermedio	A. Final
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final
1. Muro de tabiquería	A. Acabado yeso	1. Pintura Correx Color Ute Rojo
2. Muro de tabiquería	B. Acabado yeso	2. Pintura Correx Color Ute Rojo
3. Muro de tabiquería	C. Acabado yeso	3. Pintura Correx Color Ute Rojo
4. Muro de tabiquería	D. Acabado yeso	4. Pintura Correx Color Ute Rojo
5. Muro de tabiquería	E. Acabado yeso	5. Pintura Correx Color Ute Rojo
6. Muro de tabiquería	F. Acabado yeso	6. Pintura Correx Color Ute Rojo
7. Muro de tabiquería	G. Acabado yeso	7. Pintura Correx Color Ute Rojo
8. Muro de tabiquería	H. Acabado yeso	8. Pintura Correx Color Ute Rojo
9. Muro de tabiquería	I. Acabado yeso	9. Pintura Correx Color Ute Rojo
10. Muro de tabiquería	J. Acabado yeso	10. Pintura Correx Color Ute Rojo

PLAFONES	A. Final
A. Inicial	A. Final
1. Llave original	1. Pintura Correx Color Ute Rojo
	2. Pintura Correx Color Ute Rojo
	3. Pintura Correx Color Ute Rojo
	4. Pintura Correx Color Ute Rojo
	5. Pintura Correx Color Ute Rojo
	6. Pintura Correx Color Ute Rojo
	7. Pintura Correx Color Ute Rojo
	8. Pintura Correx Color Ute Rojo
	9. Pintura Correx Color Ute Rojo
	10. Pintura Correx Color Ute Rojo

PUERTAS	Acabado Final	Cerradura
Material	Acabado Final	Cerradura
1. Madera de Pino	A. Correx Poliphen blanco	1. De Puerto Interior 645 Final
2. Madera de Cedro	B. Correx Poliphen blanco	2. De Puerto Exterior
3. Madera de Eucalipto	C. Correx Poliphen blanco	3. De Puerto Exterior
4. Madera de Eucalipto	D. Correx Poliphen blanco	4. De Puerto Exterior
5. Madera de Eucalipto	E. Correx Poliphen blanco	5. De Puerto Exterior
6. Madera de Eucalipto	F. Correx Poliphen blanco	6. De Puerto Exterior
7. Madera de Eucalipto	G. Correx Poliphen blanco	7. De Puerto Exterior
8. Madera de Eucalipto	H. Correx Poliphen blanco	8. De Puerto Exterior
9. Madera de Eucalipto	I. Correx Poliphen blanco	9. De Puerto Exterior
10. Madera de Eucalipto	J. Correx Poliphen blanco	10. De Puerto Exterior

PLAFONES	PUERTAS
1. Llave original	1. De Puerto Interior 645 Final
2. Llave original	2. De Puerto Exterior
3. Llave original	3. De Puerto Exterior
4. Llave original	4. De Puerto Exterior
5. Llave original	5. De Puerto Exterior
6. Llave original	6. De Puerto Exterior
7. Llave original	7. De Puerto Exterior
8. Llave original	8. De Puerto Exterior
9. Llave original	9. De Puerto Exterior
10. Llave original	10. De Puerto Exterior



SIMBOLOGÍA

PISO		
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final.
I. Tierra II. Tepalcates III. Losa de concreto Fov150 kg/cm² cemento: Cruz Azul.	A. Fino Pulido B. Fino Escobillado. C. Piso original.	1. Loseta de ceramica Interseamtic Ipo Contemporánea, 30x30 cm. 2. Loseta de ceramica Interseamtic Ipo Cemeni Sage, 50x50 cm. 3. Loseta de ceramica Interseamtic Ipo wood forest, 31.5x31.5 cm. 4. Laminado de madera con bisel, 120x12.5 5. Pasto

MUROS		
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final.
I. Muro de tablaroca II. Muro aparente III. Pared de vidrio 4 cm de grosor.	A. Aplanado yeso. C. Barmiz Transparente semi-mate 3000-216 Comex	1. Pintura Comex Color Life: Isiza 2. Pintura Comex Color Life: Teja 3. Pintura Comex Color Life: Luxor 4. Pintura Comex Color Life: Copsacabana.

PLAFONES	
A. Inicial	A. Final.
I. Losa original.	1. Pintura Comex Color Life: Isiza 2. Pintura Comex Color Life: Teja 3. Pintura Comex Color Life: Copsacabana.

PUERTAS		
Material	Acabado Final	Cerradura
I. Madera de Pino. II. Madera de Caoba. III. Aluminio anodizado blanco.	A. Comex Polyform barniz 3000 mate. B. Pintura de Esmalte Comex Blanco 100	1. De Perfil tubular 640 Fanal 2. Cilíndrica Fanal 3. Cristal esmerilado

I

A

2

PLAFONES

III

A

2

PISO

III

B

3

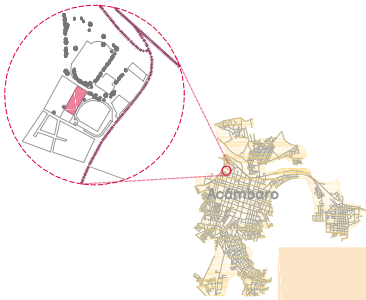
PUERTAS

I

A

3

MUROS



SIMBOLOGÍA

PISO		
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final.
I. Tierra II. Tepetate III. Losa de concreto Fov150 kg/cm² cemento: Cruz Azul.	A. Fino Pulido B. Fino Escobillado. C. Piso original.	1. Lozeta de ceramica Interseamtic Ipo Contemporánea, 30x30 cm. 2. Lozeta de ceramica Interseamtic Ipo Cemerit Sage, 50x50 cm. 3. Lozeta de ceramica Interseamtic Ipo wood forest, 31.5x31.5 cm. 4. Laminado de madera con bisel, 120x12.5 5. Pasto

MUROS		
A. Inicial	A. Intermedio	A. Final.
I. Muro de tablaroca II. Muro aparente. III. Pared de vidrio 4 cm de gresor.	A. Aplanado yeso. C. Barmiz Transparente semi-mate 3000-218 Comex	1. Pintura Comex Color Life: Isiza 2. Pintura Comex Color Life: Teja 3. Pintura Comex Color Life: Luxor 4. Pintura Comex Color Life: Copicabana.

PLAFONES	
A. Inicial	A. Final.
I. Losa original.	1. Pintura Comex Color Life: Isiza 2. Pintura Comex Color Life: Teja 3. Pintura Comex Color Life: Copicabana.

PUERTAS		
Material	Acabado Final	Cerradura
I. Madera de Pino. II. Madera de Caoba. III. Aluminio anodizado blanco.	A. Comex Polyform barniz 3000 mate. B. Pintura de Esmalte Comex Blanco 100	1. De Perfil tubular 640 Fanal 2. Cilíndrica Fanal 3. Cristal esmerilado

I

A

2

PLAFONES

III

B

3

PUERTAS

III

A

2

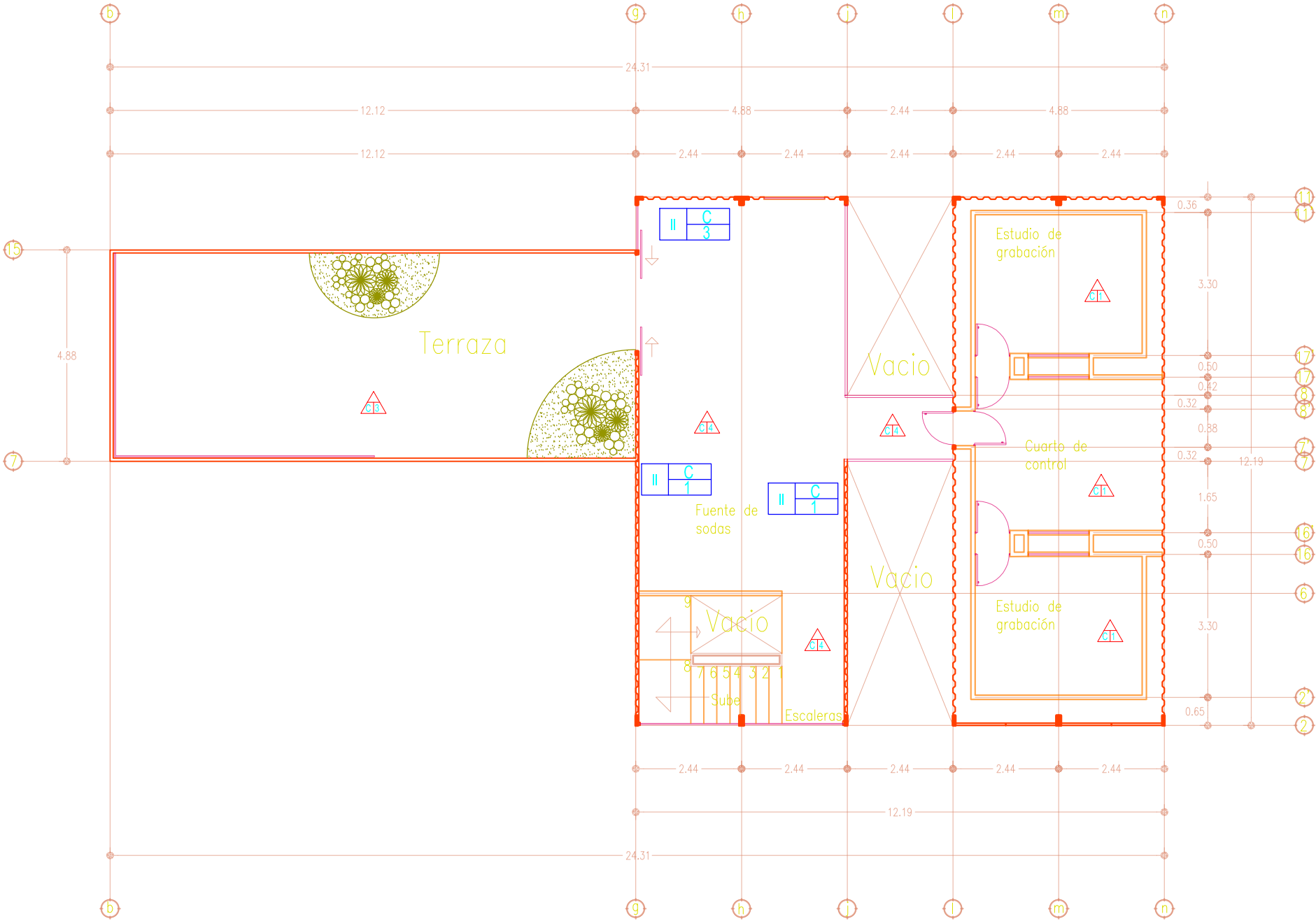
PISO

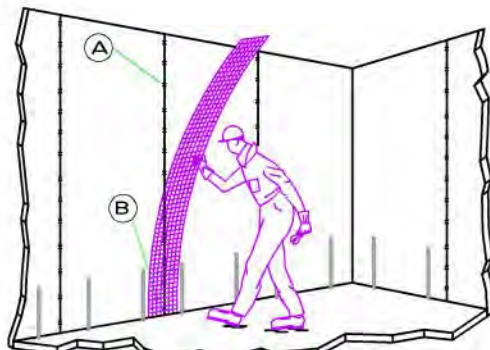
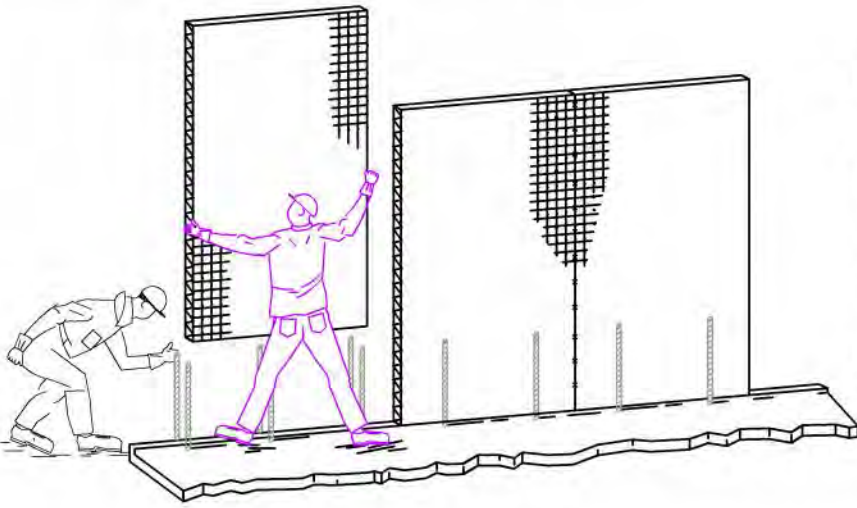
I

A

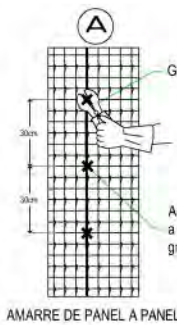
3

MUROS

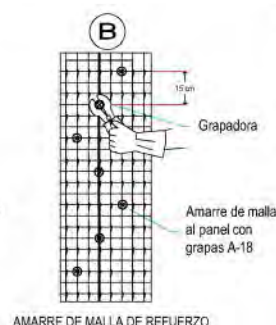




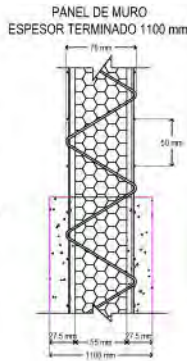
A.- Amarre de panel a panel con grapas o alambre de amarre cada 30 cm. en ambas caras del panel.
B.- Colocar malla de unión en la junta vertical de paneles y por ambas caras del muro. Amarrar la malla cada 15cm. con grapas o alambre de amarre formado un zig-zag.



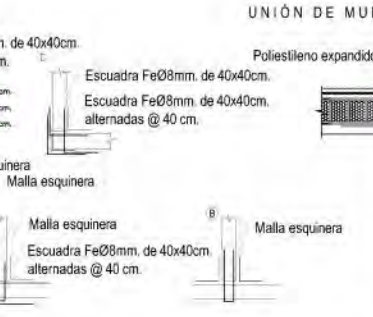
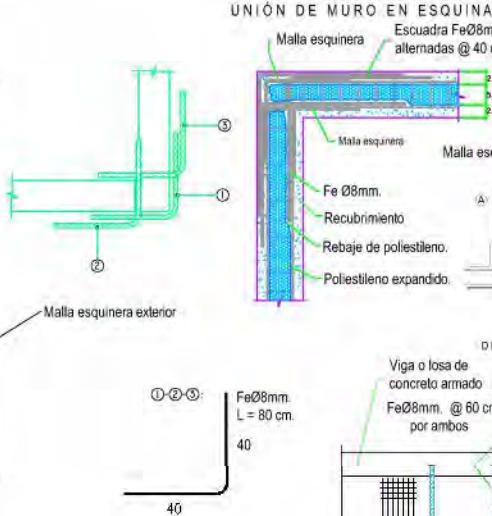
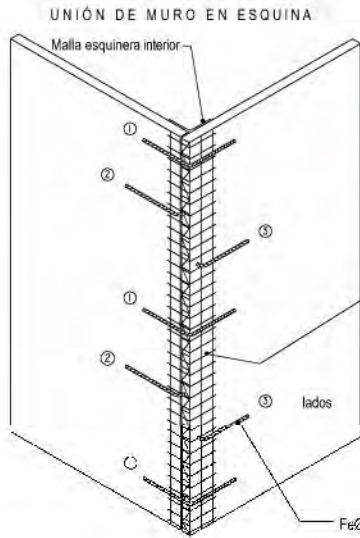
AMARRE DE PANEL A PANEL



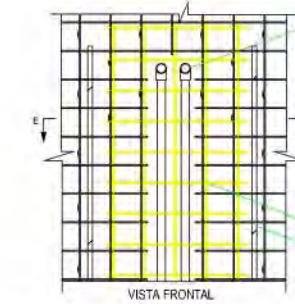
AMARRE DE MALLA DE REFUERZO



SECCIÓN TIPO		PERFIL		CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS INDIVIDUALES				
				Espe	Peso	Dimensiones		
				mm	Kg/m	d	b	a
				mm				
nomenclatura-plano		Pulg.	Calibre					
LC-1		1.125	18	3.5	0.5	100	100	100

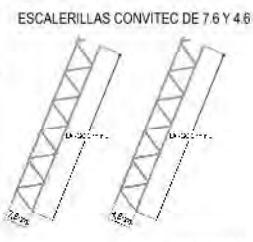
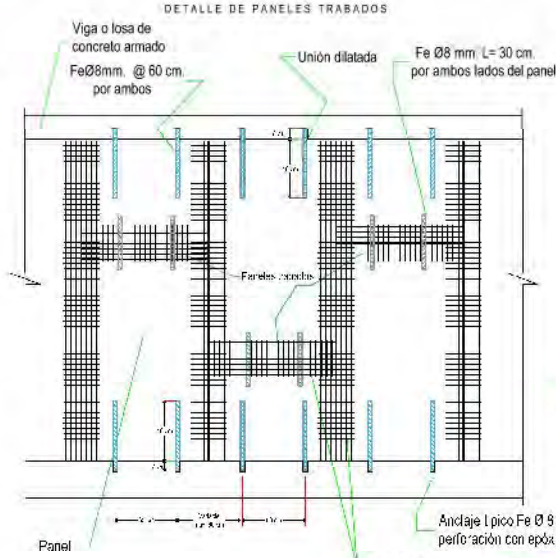
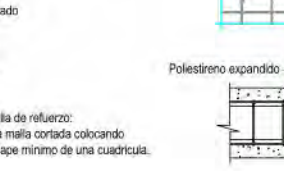


INSTALACIÓN DE AGUA Y/O GAS EN PANEL

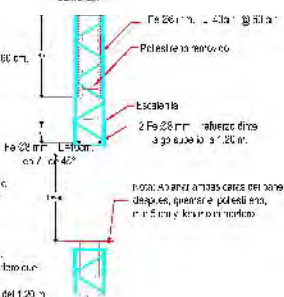
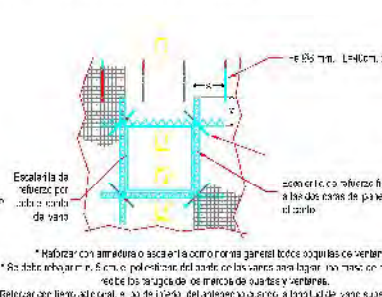
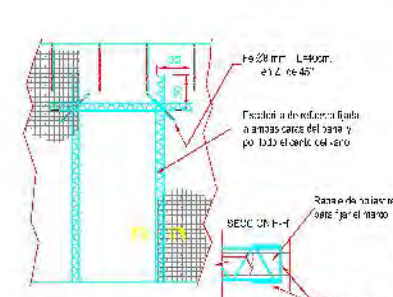


Importante: Todas la tuberías de cobre deberán ser recubiertas con papel fieltro u otro elemento aislante.

INSTALACIÓN ELECTRICA EN PANELES

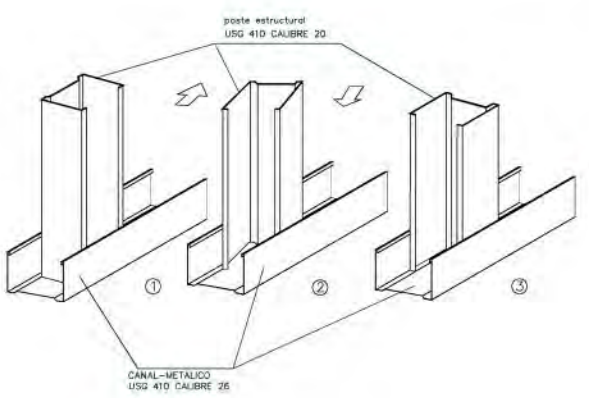
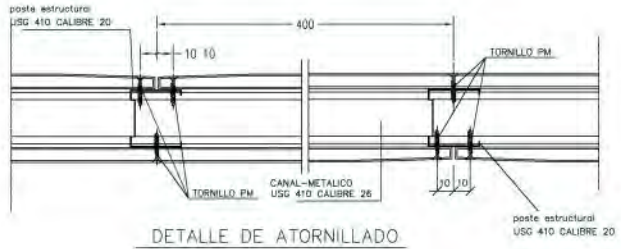
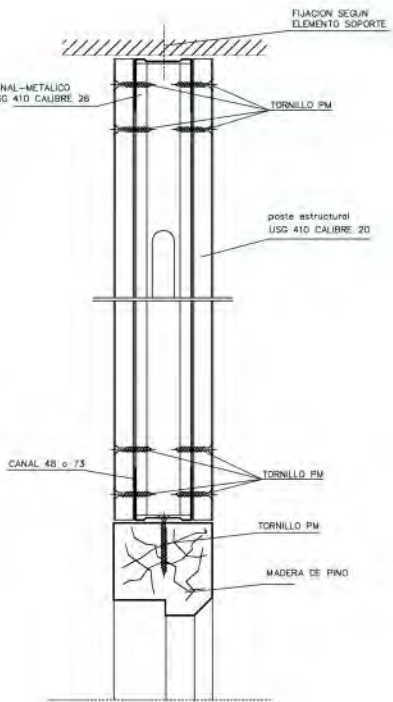
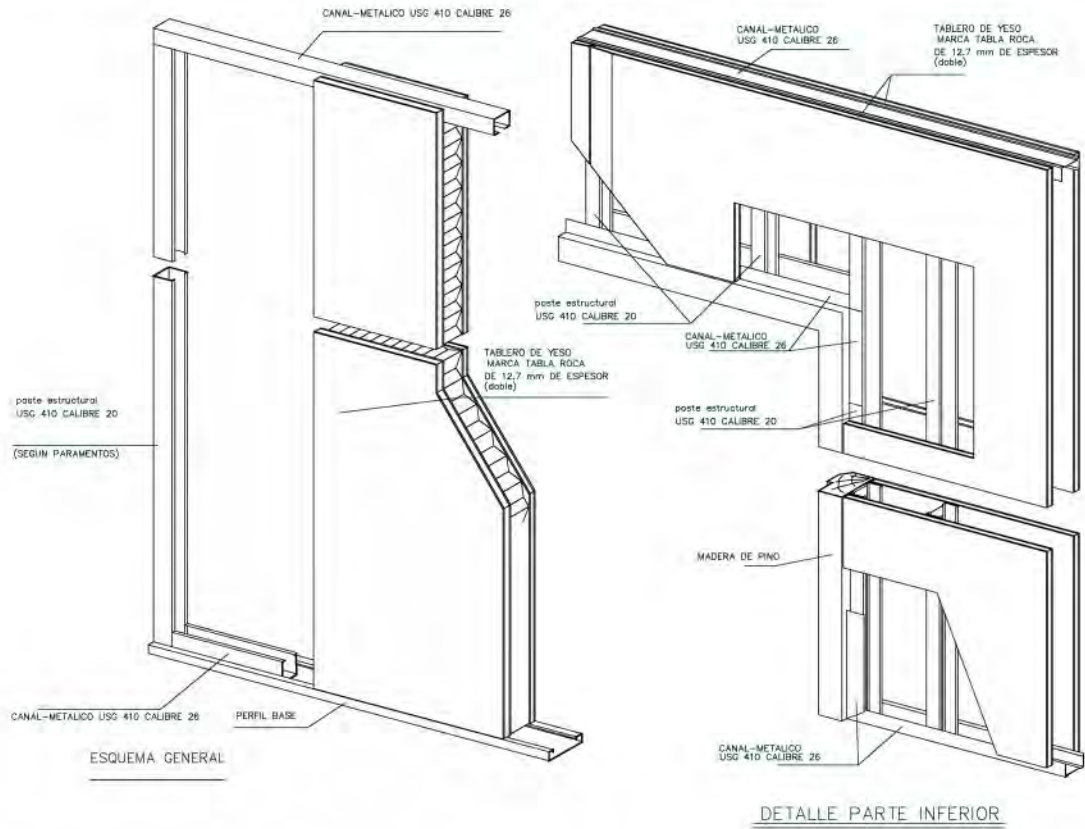


DETALLES DE REFUERZO DE PANELES EN PLANTAS Y VENTANAS

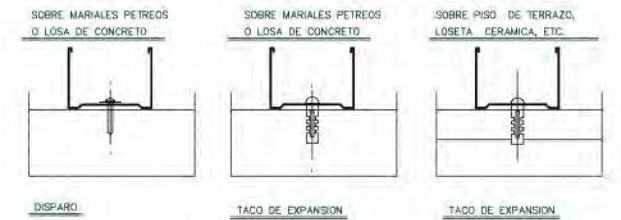


PROYECTO: Instituto Municipal de la Juventud, Acámbaro, Guanajuato.
Ilse Guadalupe Monroy Alonso

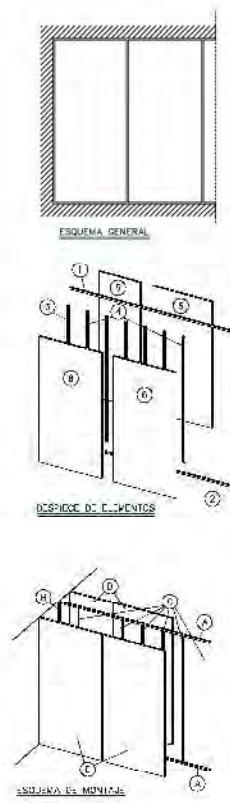
ACOT: METROS
ALB-MUR-02
ESC: 1:50



FIJACION DEL CANAL DE SUELO



FIJACION DEL CANAL DE TECHO

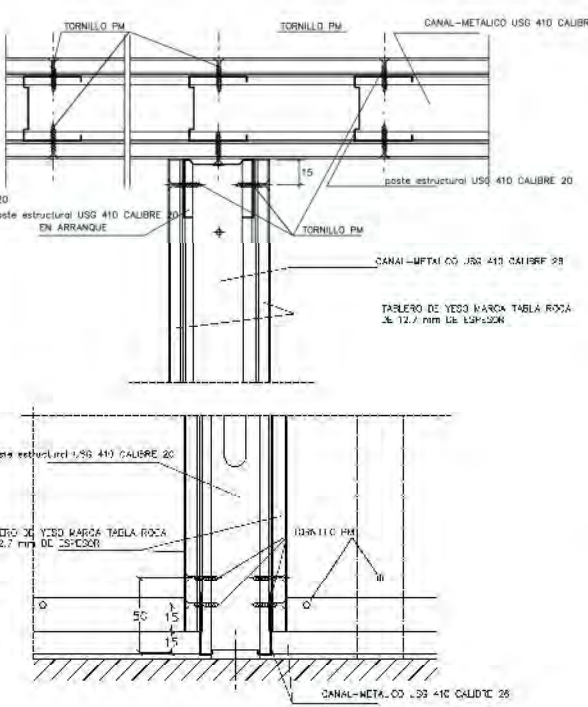
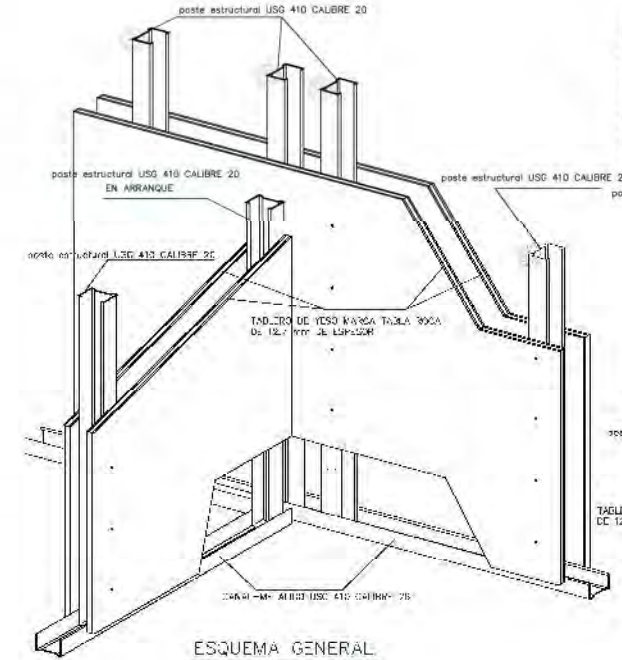
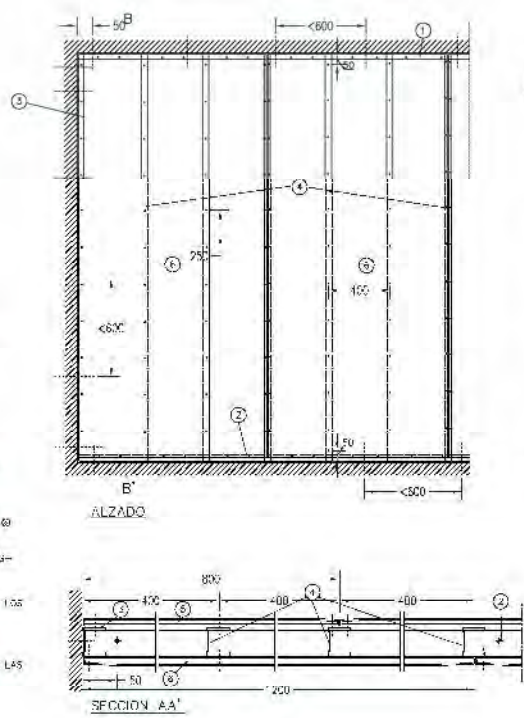


ELEMENTOS

- 1 CANAL-METALICO USG 410 CALIBRE 26
- 2 CANAL-METALICO USG 410 CALIBRE 26
- 3 poste estructural USG 410 CALIBRE 20
- 4 poste estructural USG 410 CALIBRE 20
- 5 TORNILLO (D. 4.8) MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR
- 6 TABLERO DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR

ORDEN DE MONTAJE

- A COLOCACION DE CANALES DE SUELO Y TECHO 20 x 50
- B COLOCACION Y FIJACION DEL POSTE DE ARRANQUE 20
- C COLOCACION DE LOSA DE ARRANQUE
- D COLOCACION Y ATORNILLADO DE LOS TABLEROS DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR
- E COLOCACION Y ATORNILLADO DE LAS PLACAS DE LA OTRA CARA



FIJACION DEL POSTE DE ARRANQUE

