

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



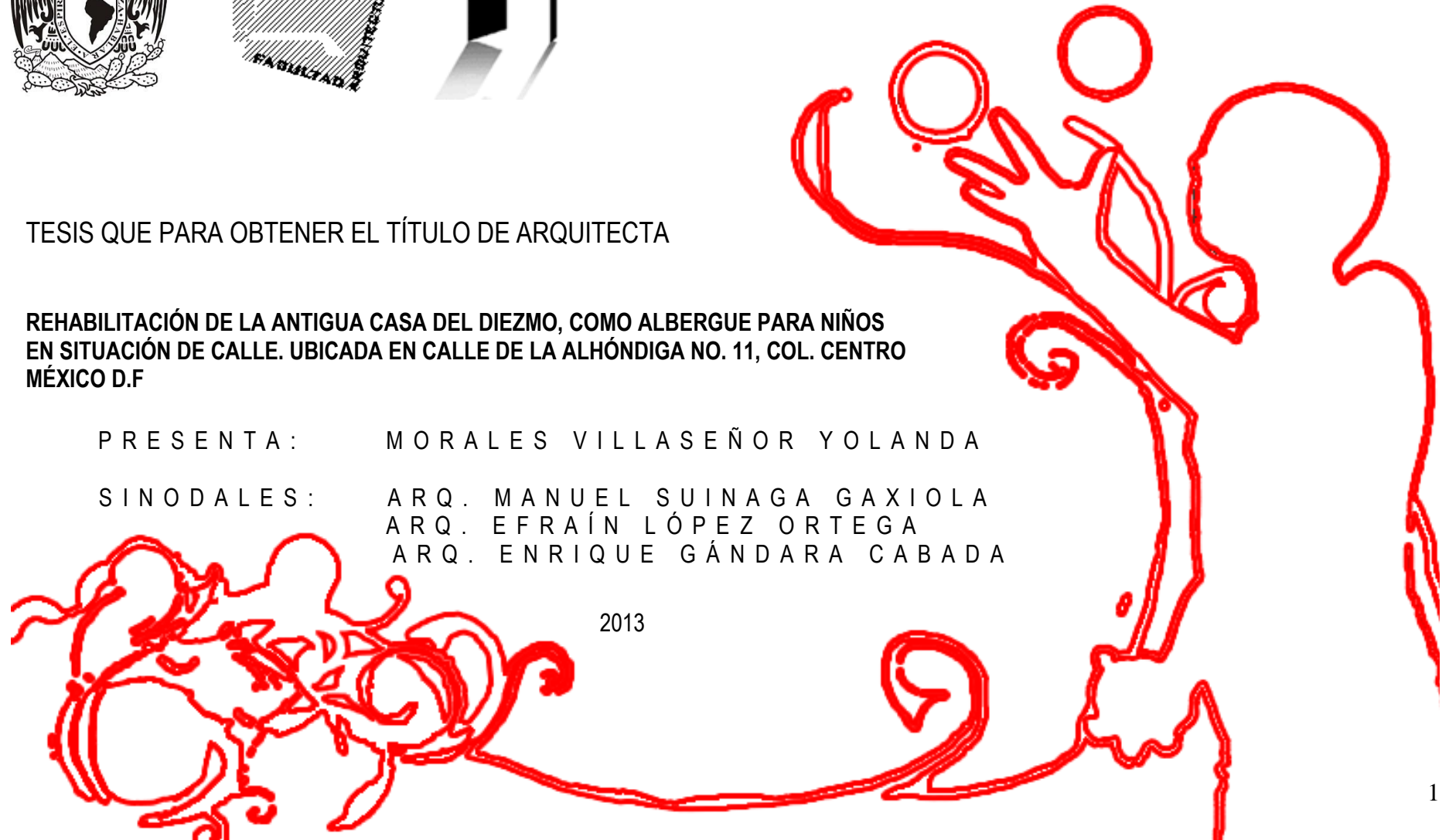
TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

**REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA CASA DEL DIEZMO, COMO ALBERGUE PARA NIÑOS
EN SITUACIÓN DE CALLE. UBICADA EN CALLE DE LA ALHÓNDIGA NO. 11, COL. CENTRO
MÉXICO D.F**

PRESENTA: MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

SINODALES: ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

2013





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A lo largo de mi carrera como estudiante, enfrenté un sin número de pruebas que fueron superadas día a día, gracias a la constancia, entereza y a las metas establecidas desde el comienzo de mi andar estudiantil. Hubo por supuesto lapsos de confort, de inmensa felicidad, nostalgia, orgullo, inestabilidad etc., sentimientos que nos aquejan constantemente en ésta etapa de la vida, empero cada una de ellos los recuerdo con gran amor, no sin antes agradecer a Dios, al universo y al destino el haberme rodeado de grandiosas personas en las que siempre tuve el apoyo, y forjaron en mí la capacidad de nunca darme por vencida a pesar de la adversidad.

Ésta es la primera de las muchas cimas que conquistaremos juntos, aunque no esten presentes.

A mis padres(la vida, el apoyo y la lucha diaria) , a mí eterna complice, mejor amiga y corazón “puchu”, Isis isidoro (por el andar juntas en esta travesia que es la vida), Aidé (psicóloga de cabecera y hermana), Octavio (por tolerar a esta loca amiga tuya), Toto (apoyo en momentos dificiles), a Carlos (el valor del equilibrio), a el Sr. Mario García(por la frase luchen juntas), Sra. Beatriz Martínez(por la frase no vamos a perder la amistad por eso, pues es verdad nada es más importante que apoyarnos), a mi eterno amor “bollo” quien regresó a mi vida en el momento justo, gracias por permanecer viendo los autos pasar (*fragmento de la canción Chasing cars, Snow Patrol*) y por el apoyo incondicional ante cada empresa propuesta...y a mis profesores (el ímpetu por hacerlo cada día mejor).

Un agradecimiento especial a un gran colega y maestro por el apoyo otorgado, Arquitecto Ángel Leyva Magaña de la CNMH.

1. **ÍNDICE GENERAL**

ÍNDICE GENERAL

1. Índice general	3
2. Antecedentes	7
2.1 Introducción	8
2.2 Prólogo	9
2.3 Antecedentes históricos	10
A. La ciudad de México	10
La cuenca del Valle de México	11
Etapa prehispánica	11
Etapa virreinal	12
Siglo XIX	13
Siglo XX	14
2.3.1 Antecedentes arquitectónicos de las alhóndigas	16
A. Inicios de la arquitectura de abastecimiento en Europa	16
Antecedentes históricos del inmueble	16
B. Arquitectura de abastecimiento en la Nueva España	21
Descripción arquitectónica de la Casa del Diezmo	23
3. Metodología	24
3.1 Justificaciones	25
4. Programa general	28
4.1 Entorno físico	29
4.1.1 Localización D.F.	29
4.1.2 Características generales datos geográficos de la Delegación Cuauhtémoc	29
4.2 Entorno humano	32
4.2.1 Población	32
4.2.2 Infraestructura	40
4.2.3 Conclusión	43

5. Situación contextual	44
5.1 Entorno arquitectónico	45
5.1.1 Colonia Centro	45
5.1.2 Zona patrimonial	46
5.1.3 Calle Alhóndiga	48
5.2 Conclusión	51
5.3 Fenómenos naturales latentes en el centro histórico	52
5.3.1 Inundaciones	52
5.4 Las acequias	56
5.4.1 Los puentes	62
5.4.2 El albarradón y las compuertas	63
5.5 Los sismos	66
5.6 Hundimientos	71
5.7 Conclusión	73
6. Normatividad	74
6.1 Sustento jurídico	75
6.2 Norma Oficial Mexicana de Atención a la infancia Callejera	81
6.3 Áreas mínimas para las instituciones que aplican programas convencionales de atención a la infancia callejera	85
6.4 Ley General de Salud	87
6.4.1 Conclusión	90
7. Sustentabilidad	91
7.1 Aprovechamiento de la energía solar	92
7.2 Calentadores solares para agua	98
7.3 Calentadores domésticos solares para agua	102
7.4 Calentador solar propuesto.....	105
7.5 Bomba sumergible (para cárcamo de bombeo programable).....	108
7.6 Captación de agua pluvial	109
7.7 Alkorplan (material para la cubierta de talleres).....	110

8. Rehabilitación del inmueble	112
8.1 Propuesta	113
8.2 Planteamiento arquitectónico.....	114
8.3 Estudio del predio	115
8.3.1 Localización del inmueble.....	115
8.3.2 Problemática de la zona	116
8.4 Análogos de inmuebles históricos rehabilitados	117
8.4.1 Ex convento de Santa Teresa la Antigua	117
8.4.2 Centro Cultural de España	119
8.4.3 Centro Cultural del México Contemporáneo	124
8.5 Análogos casas hogar	133
8.5.1 Ministerios de Amor	133
8.5.2 Fundación Casa Alianza	134
8.5.3 Conclusión	135
8.6 Dimensiones del inmueble, estado actual	136
8.6.1 Reporte fotográfico exterior	139
8.6.2 Reporte fotográfico interior, planta de acceso	141
8.6.3 Reporte fotográfico interior, primer nivel.....	148
8.6.4 Análisis del estado actual	150
8.6.5 Programa arquitectónico	152
8.7 Proyecto arquitectónico.....	154
Estado actual	154
Arquitectónico.....	159
Albañilería.....	168
Estructural.....	177
Instalación hidráulica	193
Instalación Sanitaria	201
Instalación de Gas.....	213
Iluminación.....	217
Detección contra incendio.....	221
Renders y perspectivas	226
8.8 Memoria de cálculo	231
8.8.1 Memoria de cálculo de iluminación	231
8.8.2 Estimado de costo.....	242
8.8.3 Participación de la sociedad civil en la rehabilitación y puesta en valor del inmueble	243
9. Conclusiones generales	244
Bibliografía	245

2. ANTECEDENTES

2.1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolla en la zona oriente de la ciudad de México, debido a que comparto el interés con aquellos quienes luchan por mantenerla viva y hacer de ella nuevamente un lugar en el que propios y extraños sientan una atracción más grande de la que ya son poseedores. La pugna a través de los años se ha centrado en crear una verdadera consciencia por preservar el patrimonio arquitectónico existente, el cual se ha visto sin duda alguna afectado por diversos factores, como el intemperismo, fenómenos naturales y la acción directa del hombre, siendo este último el que más daño ha hecho mediante el uso inadecuado de éstos, un ejemplo de lo antes mencionado es sin duda el comercio ambulante, quienes en opinión de los expertos son un problema social, pero que a mi juicio son consecuencia inmediata de la falta de una buena ley de política pública; por parte de las autoridades del Distrito Federal.

El Centro Histórico de México es el espacio político-administrativo más importante del país al concentrar buena parte de la historia urbana de México en casi diez kilómetros cuadrados. Este sitio no sólo es famoso por ser sede de las instituciones públicas más importantes, sino porque es la zona que concentra los principales símbolos culturales de la sociedad mexicana:

“es el lugar donde reside el supremo gobierno, en donde se administra el país y una gran ciudad, el lugar donde se concentra el comercio especializado y las actividades financieras, en donde están los principales equipamientos para el desarrollo social y las oficinas de los prestadores de servicios especializados; el lugar en donde todo lo anterior se mezcla con una notable concentración de población que vive y trabaja estrechamente relacionada con todas esas funciones. Es, además, el espacio urbano donde se ha, manifestado, durante siglos, el trato desigual de las clases sociales y donde se han emprendido las luchas más importantes para el país por al identidad nacional y su soberanía, en el mejor de los casos, y en otras, en su contra”. (Cantú; 2000:122)¹

Este patrimonio muchas veces dejado en el olvido, es en el que se halla la solución más viable a éste estancamiento económico-social del cual ha sido preso el Centro Histórico y como consecuencia, los principales afectados son las familias que ahí habitan, creando núcleos de conflicto, de los cuales se abundará más adelante. Empero se debe recordar que para que exista una buena rehabilitación: *es necesario involucrar a quienes nadie toma en cuenta, excepto para sacarlos del centro, quienes desarrollan una cultura rica y valiosa.*²

El tema central de ésta tesis está dirigida a la población marginada de la colonia Centro en la delegación Cuauhtémoc, concentrándome en los habitantes más afectados por todos los problemas anteriormente mencionados, los niños a quienes siempre les toca la peor parte; niños y jóvenes provenientes de las colonias de escasos recursos económicos del centro que han huido o quizá fueron abandonados y que encuentran “refugio” en la calle viéndose orillados a mendigar.

1. <http://www.fundacion-christlieb.org.mx/estudios/estudio14.pdf>

2. Revitalización de Centros históricos, Presidencia Municipal de Durango e Instituto Nacional de Antropología e Historia. El Municipio del siglo XXI serie editorial, 1994. , pp. 14 y 15,

2.2 PRÓLOGO



Aún cuando desconozco exactamente la fecha en que fue tomada esta curiosa fotografía del Zócalo Capitalino, podría ubicarse en el año de 1915 por las siguientes razones: Los tranvías eléctricos son acorde a esa época, en tipo y tamaño al que tuvieron en los inicios del siglo XX; del atrio de la catedral han desaparecido los frondosos fresnos, los cuales fueron talados para cubrir el proyecto del Ing. Alberto J. Pani en 1914 para permitir el lucimiento de los edificios simbólicos, igualmente desaparecieron los que había a un costado de la plaza; el alumbrado público, instalado por Don Porfirio durante la remodelación del zócalo en 1910.

En nuestra sociedad existen varias generaciones que han conocido la infinidad de cambios, acorde a cuestiones políticas, sociales y la “evolución” y crecimiento de nuestra ciudad; “Nuestro Centro Histórico”. El cual ha pasado de ser la Gran Ciudad de los Palacios a Convertirse en uno de los principales Centros Mixtos y multiculturales. Tratando de Reunir al turismo y mostrar grandes cosas de la evolución de la Ciudad.

Desde mi punto de Vista la Ciudad de México y su Centro Histórico son más que “remodelados” departamentos, desarrollo de “plazas comerciales” para evitar el comercio informal en predios con un valor histórico, entre otros.

Los Proyectos Arquitectónicos de Rehabilitación y Re usos de Inmuebles deben ser más que un Museo de algo que no sabemos dónde poner. Los Espacios deben ser vivos, útiles y por qué no empezar a tener una mira de rentabilidad, generar recursos al mismo entorno y sobre todo Integrar el espacio a las personas que lo habitan viven y disfrutan día a día.

Pensando en estas características Yolanda Morales hace una propuesta más que solo un espacio para albergar niños en condiciones desfavorables, propone reutilizar un Inmueble con un valor histórico mas que relevante, dignificar la calidad de vida de las personas que rodean viven y conviven día a día cerca de él, promoviendo un espacio de convivencia, apertura para desarrollar actividades que permitan a los niños, jóvenes y el general de las personas tener acceso a la tecnología y participar de actividades varias, así como tener acceso a servicios básicos de salud. Es una propuesta que no se queda en ser un Museo más en el Centro Histórico con el lema de darle vida a un centro con cultura. Este proyecto no solo es un proyecto de tesis, es un Proyecto con ambición de ser mas que una propuesta, no solo propone reciclar un edificio histórico, propone vivirlo en todas sus formas y expresiones.

M. Beatriz Gacia M.
 Gerente Regional Forrester Research Inc.

2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A. LA CIUDAD DE MÉXICO

LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO

(...)Formación geológica conocida vulgarmente como el Valle de México y se localiza al Sur del Altiplano Central.

"La Ciudad de México se localiza en la planicie lacustre de la Cuenca de México, perteneciente a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transmexicano, cadena montañosa formada por una serie de aparatos volcánicos alineados en una franja de dirección W-E a la altura del paralelo 19°, que se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México".¹

Originalmente el Valle tenía salida hacia el Sur hace aproximadamente 700,000 años, emergió la Sierra del Chichinautzin y cerró el drenaje, convirtiendo el Valle en una Cuenca cerrada endorreica.

(...)Se formó el sistema de lagos en la parte baja, que en la época diluvial fueron de gran extensión, llegando hasta Teotihuacán. Al normalizarse los ciclos de lluvias, los lagos redujeron su tamaño y "aparecieron algunas islas y penínsulas que habían estado cubiertas por el agua. El azolvamiento contribuyó a fraccionar el gran lago en seis porciones: el lago de Zumpango, Xaltocan y San Cristóbal al Norte; el de Texcoco en el Centro y los de Xochimilco y Chalco al Sur. Estos dos últimos quedaron separados del central por la pequeña sierra volcánica de Santa Catarina y se comunicaban por un estrecho entre Coyoacán y el Cerro de la Estrella; en tanto los del norte quedaron aislados por la serranía de la Villa y la Comunicación hacia el de Texcoco se hacía a través de esteros profundos".²

"Mientras el depósito de Chalco recibía aguas constantes procedentes de los deshielos de los volcanes nevados, y el de Xochimilco se nutría de manantiales, el de Texcoco captaba corrientes de carácter torrencial, luego salinizados por la naturaleza de su lecho. En tiempos de sequía, el agua dulce por su nivel más alto y la constancia de su abastecimiento, corría hacia la Salitral, pero durante las lluvias ésta se extendía violentamente hacia la Zona dulce".³

1. Ingeniería Experimental, S.A de C.V. México, Marzo de 1997., citado por Pineda Gómez, Fernando. Vulnerabilidad de Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Análisis de Aspecto Estructural de dos edificios monumentales en el Centro Histórico. Tesis de Doctorado.México: UNAM. 1998

2. Memoria de las obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal-DDF., citado por id.

3. Enciclopedia de México. Tomo 8., citado por ibid.

ETAPA PREHISPÁNICA

A este sistema lacustre y después de una larga y penosa peregrinación, llegaron los aztecas. Como casi todo el territorio estaba ocupado por grupos que habían llegado con anterioridad, después de varios enfrentamientos (...) como es ampliamente conocido. Se establecieron dentro del lago de México, en un lugar cercano a las márgenes norte y poniente de dicho lago.

La ciudad de México fue fundada bajo el nombre de México-Tenochtitlán por los aztecas, se desarrolló y creció como una ciudad lacustre, ganando espacios a la laguna para su crecimiento, tarea que emprendieron a partir de su establecimiento (...).⁴

Los mexica que a su arribo en 1216 a la Cuenca de México eran un tribu miserable, pero fuertemente cohesionada, progresaron a base de tesón y valentía hasta lograr la coronación de su primer tlatoani Acamapichtli, en 1376, y a partir de entonces, en un ascenso vertiginoso, dominaron la mayoría de las provincias de lo que ahora llamamos Mesoamérica.⁵

A principios del siglo XVI, en pleno esplendor de Tenochtitlán, un acontecimiento cambió para siempre la ciudad del mundo, el descubrimiento de América y años más tarde la expedición del español Hernán Cortés a territorios de la actual República Mexicana. Fue así que en 1519, tras haber recorrido gran parte de Mesoamérica con un pequeño ejército de españoles pero aliado con una gran milicia conformada por pueblos indígenas enemigos de Tenochtitlán, pero sobre todo portando consigo algunas enfermedades desconocidas en el Nuevo Mundo, como la viruela, Hernán Cortés fue recibido por el emperador Moctezuma II, quien fue apresado poco después.

Tras una serie de levantamientos populares y la expulsión del ejército español, Tenochtitlán fue sitiada en mayo de 1521 y después de sufrir durante tres meses la falta de agua y alimentos, así como el azote de las nuevas enfermedades traídas por los europeos, México – Tenochtitlán cayó el 13 de agosto de 1521.⁶

4. Pineda Gómez, Fernando. Vulnerabilidad de Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Análisis de Aspecto Estructural de dos edificios monumentales en el Centro Histórico. Tesis de Doctorado. México: UNAM. 1998

5. Idem.

6. <http://www.ciudadmexico.com.mx/historia.htm>

ETAPA VIRREINAL

Tras finalizar la conquista de Tenochtitlán, los españoles se asentaron provisionalmente en una de las poblaciones ribereñas del sur, Coyoacán, misma que fue el punto de partida para el avance militar durante los primeros años de la Conquista hasta que en 1528, se nombró a México (La Antigua México – Tenochtitlán) como sede de la Audiencia de México y ocho años más tarde, capital del Virreinato de la Nueva España, edificándose la ciudad española sobre los restos de la ciudad indígena tomando como punto de partida la traza ortogonal de sus calzadas principales y conservando el gran espacio abierto de la antigua zona ceremonial, que con el transcurso de los años se convertiría también en la gran plaza central de la Ciudad de México, en torno a la cual se edificó la sede del gobierno virreinal y la primera piedra de la futura catedral de México, sede del poder religioso. De esa manera quedó instituido un modelo de ciudad que sirvió de base para la fundación de otras ciudades en el territorio mexicano y el resto de Latinoamérica.

Con el transcurrir del siglo XVI el sector indígena de la población continuó sufriendo distintas epidemias que mantuvieron la población por debajo de los niveles que había tenido durante la época prehispánica, pero pronto habrían de darse en ella importantes fenómenos sociales, culturales y económicos como el mestizaje, la llegada de varias ordenes religiosas que difundieron incesantemente el cristianismo, el cultivo de otras especies vegetales y la cría de ganado, así como la consolidación de una administración local que desde la Ciudad de México controlaba la impartición de justicia, el recaudo de impuestos y la vigilancia de las leyes provenientes desde la metrópoli, en un amplio territorio que abarcaba la totalidad del actual México, Centroamérica, Filipinas, California, Colorado, Nuevo México y Texas, en un virreinato que era la joya de la corona del Imperio Español.

En ese contexto, durante los tres siglos de gobierno virreinal, la Ciudad de México fue un punto político de primer nivel que a pesar del control por parte del imperio, logró conservar una relativa autonomía respecto de ésta, sobre todo en los aspectos de administración virreinal y comercio, convirtiéndose en un destacado centro de intercambio de mercancías provenientes tanto de Europa como de Asia, así como en un brillante centro cultural que fue sede de la primera imprenta y de la primera universidad de las Américas. Como sede del arzobispado de México, la ciudad atestiguó la construcción de una inmensa cantidad de conventos y templos, la mayoría de ellos realizados en estilo barroco que por su riqueza y magnitud rivalizaban con los construidos por los europeos. Así, durante la última etapa de la época virreinal, la Ciudad de México era considerada una de las ciudades más impresionantes construidas por los europeos en ambas partes del Atlántico, una auténtica “Ciudad de Palacios” como la definiera a finales del siglo XVIII, el científico y viajero alemán Alexander Von Humboldt. De esta época de la historia datan la mayor parte de las construcciones del Centro Histórico, la Alameda Central (primer parque de la ciudad), el Paseo de Bucareli y un sinnúmero de construcciones religiosas dispersas por toda la zona metropolitana, así como los barrios tradicionales de Coyoacán, San Ángel y Tlalpan.⁷

7. <http://www.ciudadmexico.com.mx/historia.htm>

SIGLO XIX

Las reformas borbónicas trajeron cambios radicales mediante una tenaz política impositiva, la cual, además de ordenar la administración virreinal también significó una excesiva carga impositiva que con el propósito de financiar las guerras del imperio español en Europa, debilitó severamente la economía de la Nueva España. Lo anterior sumado a los problemas sociales que se venían acumulando desde tiempo atrás, sobre todo la falta de oportunidades para los nacidos en América dentro del gobierno virreinal, así como la frágil situación de España en ese tiempo, generó un gran descontento que precipitó en la independencia de la Nueva España, conocida desde ese momento como México.

El siglo XIX junto con la independencia de México trajo consigo varias décadas de inestabilidad política y económica, primero como sede de un primer imperio mexicano gobernado por el consumidor de la independencia Agustín de Iturbide y luego como asiento de una débil república que vio su momento más lamentable cuando en 1847 fue ocupada por el ejército estadounidense. Tras luchas entre grupos conservadores y liberales, se dio una nueva invasión, esta vez a manos del ejército francés que facilitó la llegada del Archiduque Maximiliano de Habsburgo y Carlota Amalia de Bélgica, quienes fueron coronados emperadores el 10 de abril de 1864 en la Catedral Metropolitana respaldados por un sector minoritario de la sociedad mexicana, estableciéndose de esa manera el segundo imperio mexicano que tuvo como residencia real el Castillo de Chapultepec. Este segundo imperio mexicano tuvo una breve duración pero una gran trascendencia para el desarrollo de la Ciudad de México, ya que en este periodo se traza el Paseo de la Emperatriz, el actual Paseo de la Reforma, para comunicar el Castillo de Chapultepec con el Centro Histórico, asentándose de esta manera la primera avenida que sería eje para el futuro desarrollo de la Ciudad de México y la llegada de nuevas ideas de urbanismo provenientes del continente europeo.

Tras la caída del imperio y el restablecimiento de la república, la Ciudad de México vivió un periodo de gran desarrollo económico, promovido por el establecimiento de vías de ferrocarril, fábricas y comercio de gran escala, del cual son muestras los grandes almacenes abiertos en el Centro Histórico como El Palacio de Hierro y el Puerto de Liverpool que permitían a los sectores más acomodados de la sociedad acceder a las novedades del mobiliario y moda de Europa. Es en esta época cuando se fraccionan los primeros ensanches de la ciudad la Colonia Guerrero, Santa María La Ribera y la actual colonia Tabacalera como asiento de la emergente clase media. También en ese entonces el gobierno inició una importante serie de trabajos para conmemorar el centenario de la independencia en 1910 que incluyó la construcción de importantes edificios públicos como el Palacio de Comunicaciones, el Palacio Postal y el Palacio de Bellas Artes, así como varios de los hitos que conforman el eje monumental del Paseo de la Reforma, destacando especialmente el Ángel de la Independencia, que se convertiría en el nuevo símbolo de la ciudad .⁸

8. Idem

SIGLO XX

Como contrapunto a las celebraciones del centenario, el 20 de noviembre de 1910 dio inicio la Revolución Mexicana como respuesta a la enorme desigualdad social y la falta de claridad en las elecciones presidenciales. Tres años más tarde, en medio de la convulsión política, la ciudad de México vio uno de sus días más sangrientos en la Decena Trágica cuando un golpe de estado apoyado desde el exterior y por la jerarquía católica depuso al gobierno democrático. Años más tarde cuando el país regresaba a la normalidad, poco a poco la economía se fue recuperando y se inició una amplia política social con la creación de hospitales y escuelas públicas como resultado del espíritu de la revolución. De esta manera en la década de los treinta, la ciudad vivió una gran efervescencia cultural que se manifestó en las decenas de murales plasmados en los muros de instituciones públicas, los movimientos literarios así como la presencia de destacadas personalidades mundiales como León Trotsky y Marcel Duchamp. Al mismo tiempo se consolidaban amplias zonas de la ciudad como la Colonia Condesa, la Colonia Roma y la Colonia Del Valle, al tiempo que se creaban nuevos fraccionamientos al poniente como Polanco y las Lomas de Chapultepec, y al sur siguiendo la traza de la Avenida de los Insurgentes.

En la década de los cuarentas la economía de la ciudad tuvo un fuerte desarrollo que atrajo a un gran número de inmigrantes procedentes del campo, quienes al llegar a la ciudad se asentaban en barrios irregulares sin los servicios necesarios por lo que se inició la creación de los primeros proyectos de departamentos en edificios multifamiliares, siendo el pionero el Centro Urbano Presidente Alemán al sur de la ciudad. Se fraccionaron nuevamente grandes extensiones al sur, al momento que la ciudad alcanzaba el millón de habitantes.

En 1952 se inaugura la Ciudad Universitaria, síntesis e ícono de los logros de la revolución y de la búsqueda de una identidad nacional que buscara el desarrollo del país por medio de la ciencia y el conocimiento al mismo tiempo que en el norte de la ciudad se fundan los primeros fraccionamientos al estilo suburbano norteamericano y la mancha urbana sobrepasa los límites del Distrito Federal.

En 1968 la ciudad de México es sede de los Juegos Olímpicos, por primera vez en un país de habla hispana, se desarrolla infraestructura urbana y deportiva en toda la ciudad para la ocasión. De manera previa un movimiento estudiantil hermanado con otros similares alrededor del mundo, realiza una serie de protestas y movilizaciones en la ciudad propiciado por la falta de democracia y libertades civiles de la época. El movimiento es reprimido por el gobierno pero sienta las bases para el cambio democrático de las décadas siguientes. En 1969 se inaugura la red del metro, un sistema de transporte necesario para movilizar a la población que aumenta de manera exponencial debido a las mejoras de la calidad de vida y el crecimiento urbano. En 1970 México es sede del Campeonato Mundial de Fútbol. En 1985 la ciudad sufre un terremoto de 8.2 grados en la escala de Richter que daña seriamente varias zonas de la ciudad, acelerando el abandono de algunos barrios centrales. En 1987 son declarados patrimonio de la humanidad el Centro Histórico y la zona lacustre de Xochimilco. La Ciudad de México recibe el nuevo siglo con 18 millones de habitantes, siendo la ciudad más poblada del hemisferio occidental y la urbe con mayor número de hispanohablantes en el mundo.

Se inician en los primeros años del siglo XXI varios programas de rescate urbano en las zonas centrales que atraen un gran número de inversiones al Centro Histórico y al Paseo de la Reforma. La ciudad enfrenta grandes retos medioambientales y demográficos, que se manifiestan en los programas de expansión del transporte público, así como en distintas iniciativas sociales. La urbe también presenta grandes potenciales de índole económica, turística y financiera debido al creciente papel estratégico de México en la economía mundial y al peso cultural de la ciudad como sede de diversos medios de comunicación de alcance nacional e internacional, centros culturales y de espectáculos, así como una de las universidades más importantes de América, siendo éstos algunos de los factores que sitúan a la Ciudad de México como la urbe con el octavo producto interno bruto más alto del mundo y también como un crisol de razas, culturas, historia y diversidad, uno de los epicentros urbanos más dinámicos de la actualidad.⁹

9. Ibidem

2.3.1 ANTECEDENTES ARQUITECTÓNICOS DE LAS ALHÓNDIGAS

A. INICIOS DE LA ARQUITECTURA DE ABASTECIMIENTO EN EUROPA.

PÓSITOS, ALHÓNDIGAS Y ALHOLÍES: EDIFICIOS MUNICIPALES DE ABASTECIMIENTO EN CASTILLA DURANTE EL SIGLO XVI.

El texto abajo citado describe de forma detallada el como se fue desarrollando y haciendo cada día más necesaria la construcción de edificios que sirvieran como bodegas de abastecimiento para castilla. Dicho texto es una síntesis tomada del documento elaborado por Gordo Peláez, Luis J. de la *Universidad Complutense. Madrid. España*

(...)Los alholíes o pósitos, cuyos antiguos orígenes están estrechamente vinculados a las inquietudes innatas del hombre por garantizar su sustento, han cumplido desde tiempos ancestrales, aun con diferentes denominaciones a lo largo de los siglos, la labor primordial de facilitar el abastecimiento de las poblaciones a través de uno de sus principales alimentos, el trigo.¹

Por su parte, las alhóndigas, con precedentes en el mundo musulmán, se convirtieron desde el siglo XVI en unos equipamientos complementarios de aquellos en las tareas y funciones a desempeñar.² A comienzos de la siguiente centuria, Covarrubias matizaba, en su Tesoro de la lengua castellana, la diferencia entre ambos equipamientos que, sin embargo, no impidió una cierta asimilación entre ellos en numerosas poblaciones de la geografía castellana durante la edad Moderna.³ Mientras el alholí o pósito funciona, exclusivamente, como «granero publico do[n]de se recoge el trigo y la ceuada»; la alhóndiga «es la casa diputada para que los forasteros que viene[n] de la comarca a vender trigo a la ciudad, lo metan allí», pero además «también significa la que es para otras mercaderías», por lo que esta última acogió, en numerosos casos, las funciones y dependencias de aquél, como espacio destinado al almacenaje del grano del concejo, además de servir como lugar de venta del trigo y de otros productos destinados al mercado.⁴ Ello explica que a menudo, durante la edad Moderna, ambas instituciones, diferentes en teoría, compartieran indistintamente un mismo edificio en la práctica.

En 1480, las cortes de Toledo, convocadas por los Reyes Católicos, marcaron un punto de inflexión en la política de equipamientos municipales dentro de la corona de castilla, gracias a las leyes que fueron promulgadas al respecto, entre las cuales quedaba incluida la obligatoriedad de construir casas de cabildo o ayuntamiento en aquellas ciudades que aún no disponían de ellas. En ese contexto de obras y reformas urbanas de las poblaciones castellanas de la edad Moderna, y respondiendo a unas necesidades funcionales básicas, quedaba comprendida también la construcción de edificios adecuados para la provisión del pan, abastos y mantenimientos esenciales para los ciudadanos, preocupación constantemente presente en los ordenamientos y disposiciones legislativas de los municipios. Los reyes católicos mantuvieron, durante su reinado, una política legislativa continua encaminada a mejorar y garantizar el abastecimiento de las ciudades, mediante su organización, vigilancia y control, estipulando los lugares adecuados para la venta de cereales, así como mostrando un enorme interés por mantener los precios del pan, asequibles para la población. De esta forma, en 1491, establecían la imposición de vender el trigo en las alhóndigas, o en la plaza pública o lugar asignado por el concejo para aquellas ciudades que aún no contaran con ella; y en 1502, ordenaban la regulación del precio del trigo, aplicando una tasa que evitaba los precios abusivos.⁵

Sin duda, el revulsivo más importante que determinó la implantación generalizada de este tipo de construcciones por todo el reino se manifiesta en los problemas de carestía, e incluso hambrunas, que vivieron las ciudades castellanas desde el siglo XIV, algo que hubo de acrecentarse durante las centurias siguientes debido, entre otras razones, al auge demográfico que experimentó Castilla, agilizándose así la creación de estas dependencias municipales a través de las cuales los concejos regulaban el comercio y el abastecimiento de trigo, especialmente en épocas de escasez:⁶ «[...] el dicho señor corregidor dixo que ya los dichos señores rregidores saben la dificultad que ay en la provision hordinaria de pan en pan cozido de la dicha çiudad, de la qual a el le paresçe que proçede de no aver en la ciudad pan de depoyto para el socorro de las nesçesida des que se ofresçen y ocurren en los ornos por los meses de mayo y junyo [...]» por lo que se considera entonces que «sería cosa muy loable y de gran beneficio para esta rrepública tratar y dar horden como se hiziese alguna buena consignaçon de pan para syenpre jamas con buenas hordenanças para su aumento y perpetua conservaçon estubiese consignédo y depositado para el dicho socorro y beneficio [...]».⁷ Son varios los ejemplos conocidos de primeros pósitos, fundados como tal, a lo largo de la segunda mitad del siglo XV, la mayoría gracias a benefactores privados, y cuyos orígenes se ha coincidido en vincular estrechamente con una práctica de asistencia pía a los más necesitados.⁸

(...)La real Pragmática de 1584, sancionada por Felipe II, ofrecía así una base legal precisa y unitaria para fomentar la construcción de estos edificios en aquellas poblaciones que aún no contasen con ella. Se consolidaba así el abastecimiento público de las ciudades como la obligación prioritaria de sus gobernantes.⁹ Aún así, esta pragmática real no hacía más que plasmar por escrito una práctica ya recurrente en los municipios castellanos desde finales del siglo XV, acrecentada durante el reinado de Felipe II. ¹⁰

(...)El aprovisionamiento de trigo en el reino de castilla estaba estrechamente vinculado, ya desde tiempos de los reyes católicos, a la situación agrícola de sus diferentes regiones, lo cual también repercutió en la mayor o menor proliferación de la construcción de pósitos y alhóndigas por la geografía castellana. De esta forma, las regiones de la meseta castellana y Andalucía fueron generalmente exportadoras de cereales, mientras que Galicia, Asturias y demás territorios de la cornisa cantábrica fueron siempre deficitarios en trigo, y debieron ser constantemente abastecidos, lo cual se puede poner en relación con la mayor o menor presencia de este tipo de construcciones.¹¹ No obstante, la situación era preocupante en todo el reino y, ante tales condicionantes, los pósitos y alhóndigas fueron una más de las medidas que los concejos fueron adoptando progresivamente para intentar paliar aquellas carencias y, desde finales del siglo XV, se erigieron en obras fundamentales dentro de los programas de equipamiento público puestos en marcha por los municipios castellanos durante la edad Moderna. en este sentido, las regiones meridionales de la Península, debido a su mayor producción cerealista, concentraron el número más elevado de pósitos o alholíes.¹²

El primer inconveniente al que debieron hacer frente los cabildos municipales fue la inexistencia de edificios adecuados para almacenar enormes cantidades de trigo, y que además reuniesen una serie de condicionantes que garantizaran la perfecta conservación del grano allí acumulado. De hecho, generalmente, la fundación de unósito no iba asociada a la construcción de un edificio propio de nueva planta y, a menudo, transcurrieron varios años e incluso décadas antes de ser erigido.¹³ En 1504, los reyes católicos fundaron una alhóndiga en cáceres, y ante la carencia de un edificio municipal propio, el concejo hubo de alquilar y adaptar una casa para tal fin que, sin embargo, tiempo después resultaría inadecuada por su limitada capacidad y sus problemas de humedad, que afectaban la buena conservación del cereal.¹⁴ (...)La ubicación de estos equipamientos municipales en la trama urbana de las ciudades no estuvo nunca predeterminada, sino que más bien dependió, en gran medida, de su incidencia en la política económica y social de las poblaciones castellanas, y de una funcionalidad y práctica constructiva coherentes. entendidas como reguladoras del cereal almacenado, pero también como entidades de

préstamo, las alhóndigas y pósitos se convirtieron en una sustanciosa fuente de riqueza para los concejos municipales, a los que proveían de fondos necesarios para financiar la actuación en diversos campos del urbanismo de las ciudades.

Ese control, por tanto, que los cabildos municipales debían ejercer sobre el caudal económico procedente de uno de sus bienes de propios, determinó que con frecuencia esta institución fuera albergada en dependencias municipales próximas o directamente lindantes con las casas consistoriales donde se reunían los miembros del concejo, encargados de regir y administrar los pósitos y alhóndigas.¹⁵ En algunos casos, incluso, ambas instituciones, de abastecimiento y de reunión de los miembros del concejo, compartían un mismo inmueble. Este es el caso de la alhóndiga de Bilbao que, en un primer momento, estuvo situada en los bajos de las viejas casas consistoriales, ubicadas éstas junto a la iglesia de San Antón.¹⁶ Por su parte, en Jumilla, cuando el concejo emprendió la construcción de un nuevo edificio consistorial la construcción de un nuevo edificio consistorial en 1557, se decidió entonces que en la misma obra quedaran instaladas también la lonja, la cárcel y las paneras del pósito, situadas estas últimas en la parte inferior del edificio.¹⁷

(...)Pósitos alhóndigas, casas de panadería, carnicerías o redes de pescado fueron apareciendo en la trama urbana de las ciudades castellanas, convirtiéndose en obras preferentes dentro de los programas edilicios municipales, esenciales para diferenciar y controlar eficazmente las diversas actividades en relación con los abastos. ¹⁸

Estas plazas de mercado, a menudo, habían surgido como espacios urbanos abiertos e irregulares en su trazado, en los arrabales de las poblaciones, junto a alguna puerta de las murallas. Plazas que, con el crecimiento de las ciudades, quedarían absorbidas e incorporadas en la morfología urbana durante la edad Moderna, albergándose en ellas asiduamente los equipamientos municipales de abastecimiento.¹⁹ En algunos casos, llegaron a conformarse como plazas mayores, y fue habitual también, durante el siglo XVI, la construcción de los edificios consistoriales en un emplazamiento urbano próximo a ellas o en su mismo recinto, de forma que los responsables municipales podían ejercer un seguimiento más directo de las labores de abastecimiento allí presentes, evitando así situaciones de fraude.²⁰

(...)Por otro lado, la funcionalidad fue un factor determinante para el emplazamiento de estas construcciones que, en ocasiones, se ubicaron junto a las murallas de las ciudades donde se levantaron, aprovechando en su edificación los gruesos muros de piedra existentes que cumplían eficazmente la función de contrarrestar los fuertes empujes que, sobre las paredes, ejercían las enormes cantidades de grano almacenadas en estos edificios.²¹ Además esta ubicación permitía que estos edificios estuvieran próximos a las vías de comunicación y acceso a las ciudades, por donde entraba el cereal procedente del campo.²²

(...)La concepción arquitectónica de estos edificios estuvo, en todo momento, determinada por la finalidad y funcionalidad de este tipo de construcciones. Para ello, tal y como afirmaba Castillo de Bovadilla, no sólo la orientación del edificio era esencial, sino que además exteriormente su arquitectura respondía a la necesidad de garantizar la conservación del cereal almacenado, de forma que, entre otros aspectos, se consideraba más favorable la presencia de vanos pequeños, que favoreciesen un mínimo de ventilación, pero sin llegar a deteriorar el grano, y, en cualquier caso, intentando evitar la humedad del suelo, que resultaba extremadamente perjudicial. En este sentido, a menudo se recurría a la construcción de dos suelos, elevado uno respecto al otro, de forma que el cereal quedará protegido de la tan temida humedad.²³

(...)La solidez que debían presentar estos edificios determinó para su construcción, en algunos casos, no sólo el aprovechamiento de recias estructuras como las murallas, sino también el empleo de resistentes muros que soportaran la elevada presión del grano que se cobijaba en

su interior. esto determinó también la concepción arquitectónica y distribución interior de estos edificios, que estaban formados siempre por una serie de grandes y sencillas cámaras o trojes, con diversas variantes en función de su organización en planta y alzado. Fueron muy frecuentes los edificios que tan sólo presentaban un piso en altura, de planta rectangular, y su interior quedaba formado, generalmente, por dos o más grandes naves, separadas por arquerías de medio punto sobre pilares o columnas, por lo general cubiertas con forjados o armaduras de madera al interior, y de dos aguas al exterior para evitar la entrada de lluvia(...).²⁴

En otras ocasiones, también se optó por levantar construcciones de dos o más plantas, donde o bien se mantuvo este modelo, como en el caso de Burgos, o se planteó la disposición de salas abovedadas en el cuerpo inferior, situando el cereal en los pisos altos, separado así de la humedad del terreno y permitiendo con estas estructuras distribuir los empujes que, sobre las paredes, ejercía el enorme peso de cereal allí alojado.²⁵ En los casos en los que se recurrió al abovedamiento, los edificios –por lo general, de planta rectangular – solían presentar grandes naves con bóvedas de cañón, dispuestas de forma perpendicular a la fachada, independientes entre sí, y sobre ellas, en los pisos superiores, se abrían largas naves con sencillas cubiertas de madera(...).²⁶

(...)Con el fin de preservar el cereal, estos edificios, exteriormente, respondían a volúmenes cerrados, donde fue muy común el empleo de la piedra, tanto en mampostería como en sillar, con tan sólo algunas pequeñas ventanas que facilitaban la ventilación, como ya veíamos en campo de criptana, donde sobresalían las portadas como lo más singular.²⁷ En ellas, donde es habitual el empleo de cantería, se concentrará el carácter más representativo del edificio, mostrando, mediante inscripciones y programas decorativos y emblemáticos, significaciones concretas en relación con la ciudad, el poder municipal y la funcionalidad de estas construcciones. Aunque no podemos hablar de un modelo arquitectónico definido, fue muy frecuente la apertura de los vanos de las portadas por medio de un sencillo arco de medio punto adovelado.²⁸ A menudo, también se enmarcó dicho vano por medio de un alfiz, sobre el cual fue recurrente siempre la incorporación de una decoración de tipo heráldico, que incluía las armas reales, al tratarse en origen de edificios de fundación regia; los escudos de la ciudad, puesto que los miembros del concejo eran los administradores y regidores de estas obras en la práctica y, por último, normalmente se añadieron también las armas del corregidor, representante real en el municipio, y a la postre impulsor de estos edificios bajo cuyo mandato se habían erigido.

1. Castillo De Bovadilla, Jerónimo: *Política para Corregidores y señores de vasallos, en tiempo de paz, y de guerra Y para jueces eclesiásticos y seglares y de Sacas, Aduanas, y de Residencias, y sus Oficiales: y para Regidores, y Abogados, y del valor de los Corregimientos, y Gobiernos Realengos, y de las Ordenes*. Amberes: Juan Bautista Verdussen, 1704 (1ª ed. Madrid, 1597; ed. facs. Madrid: instituto de estudios de Administración local, 1978), t. II, lib. III, cap. III, p. 24., Citado por Gordo Peláez, Luis J. Pósitos, alhóndigas Y alholíes: edificios municipales De abastecimiento en castilla durante el siglo XVI. Madrid España. Universidad Complutense. (http://www.upo.es/depa/webdhuma/areas/arte/actas/cisav05/co_07.pdf) p. 102
2. Ibidem, p. 24. Citado por Idem, p.102
3. Cobarruvias Orozco, Sebastián: *Tesoro de la lengua castellana*. Madrid: imprenta de Luis Sanchez, 1611, fols. 47v.-48r. Citado por Ibid, p. 103
4. (Iampérez Y romea, Vicente: *La arquitectura civil española desde el siglo I hasta el XVIII*. Madrid: Saturnino calleja, 1922, t. II, pp. 204-205 y 224). Citado por Ibid, p. 103
5. Ibarra Y rodriguez, eduardo: *El problema cerealista en España durante el reinado de los Reyes Católicos (1475-1516)*. Madrid: csic, 1944, pp. 55; y 89-102. Citado por Ibid, p. 103
6. (Véanse AneS, Gonzalo: *Las crisis agrarias en la España Moderna*. Madrid: taurus, 1970; Domínguez Ortiz, Antonio: *El Antiguo Régimen: Los Reyes Católicos y los Austrias*. Madrid: Alianza editorial, 1974, pp. 154-156; BrAuDel, Fernand: *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. México: Fondo de cultura económica, 1980, t. I, p. 765; GArCíA cAnO, isabel: «Abastecimiento de trigo y problemas político-sociales. El pósito de Córdoba en la época de Felipe II». [en] *Axerquia*, Córdoba: Diputación Provincial (14) 1985, pp. 215-217; cAStrO, concepción de: *El pan de Madrid. El abasto de las ciudades españolas del Antiguo Régimen*. Madrid: Alianza, 1987). *Ordenanzas para el régimen y gobierno de la muy noble, muy leal e imperial ciudad de Toledo*. Toledo: imp. José de cea, 1858, p. 28). Citado por Ibid, p. 103
7. Archivo Municipal de Guadalajara, libro de Acuerdos, 30 noviembre 1546, *cit.* Por mejía alonso, ángel: *Pan, trigo y dinero. El pósito de Guadalajara (1547-1753)*. Guadalajara: Ayuntamiento, 2002, p. 475. Citado por Ibid, p. 104.
8. Toro, luis de: *Descripción de la ciudad y obispado de Plasencia*. Plasencia, 1573 (ed. Plasencia, 1961), p. 39). Cavallería Y portillo, Francisco: *Historia de la muy noble, y leal villa de Villa-Robledo*. Madrid: Viuda de Manuel Fernández, 1751, (ed. Facs. Albacete: instituto de estudios Albacetenses, 1987), pp. 35-36.). (sola ayape, carlos: *Abasto de pan y política alimentaria en Pamplona (siglos XVI-XX)*. Navarra: universidad Pública de navarra, 2001). Citado por Ibid, p. 104
9. Real Pragmática de 1584, *cit.* Por Fernández hidalgo, María del carmen y garcía ruipérez, María no: *op. Cit.*, p. 88). Citado por Ibid, p. 106
10. Archivo Municipal de Atienza, *libro de actas concejiles*, 13 junio 1578, *cit.* por layna serrano, Francisco: *Historia de la Villa de Atienza*. Madrid: cSic., 1945, p. 570. Citado por Ibid, p. 106
11. Rallón, Fray Esteban: *Historia de la ciudad de Xerez de la Frontera y de los Reyes que la dominaron desde su primera fundación*. Cádiz: universidad de cádiz, Ayuntamiento de Jerez de la Frontera, 1999, pp. 156-157. Avilés, tirso de: *Armas y linajes de Asturias y Antigüedades del Principado*. 1586, Biblioteca nacional de Madrid, ms. 18123 (1ª ed. Oviedo: [s. N.], 1956. (reed. Oviedo, 1991), p. 308. Véase también Ibarra Y Rodríguez, Eduardo: *op. Cit.*, pp. 15-20. Citado por Ibid, p. 107
12. Archivo Histórico del reino *Economía, política y sociedad en Galicia: la provincia de Mondoñedo, 1480-1830*. Madrid: Xunta, 1985, p. 283. Citado por Ibid, p. 107
13. Chacón Jiménez, Francisco: *Murcia en la centuria del Quinientos*. Murcia: universidad de Murcia, 1979, pp. 112-113. Citado por Ibid, p. 107
14. Archivo Municipal de Cáceres, *Alhóndiga sobre granos, Expedientes (siglo XVI)*, *cit.* Por Pereira iglesias, José Luis: *Cáceres y su tierra en el siglo XVI. Economía y sociedad*. Cáceres: institución cultural "el Brocense", 1990, p. 142. Véase también: Archivo Municipal de Cáceres, Documento 372, 16-VIII-1504, fols. 6r.-6v.; Archivo Municipal de Cáceres, *Libros de Acuerdos de 1543 a 1551*, fols. 173v. Y 326v., *cit.* Por Pereira iglesias, José Luis: *op. Cit.* (1981), p. 208. Citado por Ibid, p. 107.
15. Navareño Mateos, Antonio: *Arquitectura y urbanismo de Coria: siglos XVI-XIX*. Cáceres: institución cultural "el Brocense", 1982, p. 150. Citado por Ibid, p. 108
16. BASAS, Manuel: *Breve historia de la Alhóndiga Municipal de Bilbao*. Bilbao: [s. N.], 1970, p. 7. Enciso Viana, Emilio: *Laguardia en el siglo XVI*. Vitoria: Diputación Foral de Álava, 1959, p. 115. Citado por Ibid, p. 108.
17. Archivo Municipal, *Libro de propios más antiguo*, *cit.* Por Guardiola Tomás, Lorenzo: *Historia de Jumilla*. Murcia: Bodegas cooperativa San isidro, 1976, pp. 120-121. Citado por Ibid, p. 108
18. Rivera blanco, José Javier: *Arquitectura de la segunda mitad del siglo XVI en León*. León: Diputación Provincial, 1982, p. 227. Citado por Ibid, p. 109
19. Castillo oreja, Miguel ángel: *Madrid en la política urbanística de Felipe II: el Memorial de obras de la Villa (Ca. 1566)*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1999. Citado por Ibid, p. 109
20. Abreu, Pedro de: *Historia del saqueo de Cádiz por los ingleses en 1596*. Cádiz: universidad de cádiz, 1996, p. 149. Citado por Ibid, p. 109
21. Lozano barto lozzi, María del Mar: *El desarrollo urbanístico de Cáceres (siglos XVI-XIX)*. Cáceres: universidad de extremadura, 1980, pp. 98-99). Citado por Ibid, p. 110.
22. Archivo Municipal de Burgos, *Actas*, 1569, fol. 109. Provisión real demandando infor mación para la construcción de una nueva Alhóndiga, *cit.* Por ibáñez perez, Alberto c.: *Arquitectura civil del siglo XVI en Burgos*. Burgos: caja de Ahorros Municipal, 1977, p. 228. Citado por Ibid, p. 110
23. Mejía asensio, ángel: *op. Cit.*, pp. 157-158. Citado por Ibid, p. 110
24. Cervera vera, Luis: *Arévalo (Ávila). Desarrollo urbano y monumental hasta mediados del siglo XVI*. Madrid: editorial Alpuerto, 1992, pp. 332-335. Citado por Ibid, p. 111
25. Torres, Francisco de: *Historia de Baeza del P. ...*, Ms. Original 1677 (ed. Baeza: Ayuntamiento, 1999), pp. 99-100). Citado por Ibid, p. 111
26. García-saúco beléndez, luis guillermo *et alii*: *Arquitectura de la provincia de Albacete (Estudio Histórico-Artístico)*. Toledo: [Junta de castilla-la Mancha], 1999, p. 279
27. Archivo Municipal de Medina de rioseco, libro de acuerdos, 22 octubre 1546, *cit.* Por perez garzón, Francisco: *op. Cit.*, p. 170. Citado por Ibid, p. 112
28. Gallego domínguez, Olga: *A cidade de Ourense. Unha visión a través dos séculos*. Ourense: Museo Arqueolóxico Provincial, 2001, p. 146. Citado por Ibid, p. 112

B. ARQUITECTURA DE ABASTECIMIENTO EN LA NUEVA ESPAÑA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL INMUEBLE

El 8 de Mayo de 1573 el cabildo de la ciudad concertó con el entonces virrey de la Nueva España, Martín Enríquez de Almanza, la construcción de una alhóndiga. En aquel entonces la población sufría enormemente, por que el trigo, las harinas y el maíz escaseaban y encarecían mucho.

Con el fin de obtener fondos para la alhóndiga, el mismo virrey ordenó la instalación de 29 tiendas para renta, en la plazuela del Marqués, las que producirían tres mil pesos anuales que serían destinados para la compra de grano para el pósito b. En 1578 se arrendaron a Hernando de Ávila unas casas que tenía en la calle de San Francisco, las que tenía después se le compraron instalándole en ellas la alhóndiga, que comenzó a funcionar en 1580 con más de dos mil fanegas c de trigo almacenadas.

De igual forma se elaboraron una serie de ordenanzas que comenzaron a funcionar desde el 7 de Diciembre de 1582.

Cada año se elegía un regidor y un mayordomo, quienes tenían el cargo de llevar las cuentas de trigo y la harina que entraban y salían del pósito de la ciudad; también se nombraban otro regidor y mayordomo par encargarse exclusivamente del control del maíz. El nombramiento duraba un año, aunque había posibilidades de reelección para uno más.

Estos funcionarios llevaban un registro en el que se asentaban las existencias del grano en el edificio y los movimientos de compra, venta y préstamo del mismo. También se tenía una caja de seguridad en la que se guardaba el dinero, del que se llevaba un estricto control en otro libro. Asimismo era su responsabilidad la custodia de balanzas, las pesas y los sellos que se utilizaban para el manejo de la semilla.

Los regidores y mayordomos tenían estrictamente prohibido comprar simiente o harina, para ellos o para otras personas: solamente podían utilizar su autoridad para procurar el correcto aprovisionamiento de la alhóndiga. Lo allí almacenado se utilizaba exclusivamente en tiempos de necesidad para prestarlo o venderlo a la población, pero con las formas que las autoridades dispusieran, y siempre a buen precio para evitar encarecimiento o especulaciones.

b. Almacén municipal destinado a guardar cereales.

c. Medida de capacidad para áridos (55 litros y medio). Medida agraria, variable en cada región y que en Castilla equivale a 6 600 m2.

Hacia 1588, las casas de la alhóndiga estaban en tan malas condiciones que se temía que el peso del grano en las trojes las derrumbara. Por tal motivo, fue reparada en varias condiciones, hasta que a finales del siglo XVI o finales del XVII, las instalaciones fueron trasladadas hasta donde hoy se encuentra.

En 1711 la casa fue totalmente reconstruida y a instancias del canónigo Hijas y Espinoza se instituyó en ella el diezmatorio de la catedral. Por lo anterior y partir de ese año, en la alhóndiga empezaron a expendirse los granos que la iglesia recibía como diezmo; por esta causa el inmueble, también fue conocido como “La Casa del Diezmo”.

Entre 1761 y 1762 don Manuel Álvarez, alarife mayor c de la ciudad, llevó a cabo varias reparaciones en la alhóndiga; se separaron en tres las trojes del segundo nivel, se le dotó de puertas independientes y se elevaron los techos; también se repararon las cubiertas, se cambiaron las vigas del techo, se reconstruyó la escalera de cedro que ascendía hasta la azotea, en donde se secaba el maíz, se repararon todas las casas y se construyeron las casas de los regidores y mayordomos.

La alhóndiga dejó de funcionar el 15 de Abril de 1814; el inmueble fue adjudicado a Mariano Pérez el 25 de Junio de 1857. A partir de entonces se utilizó para albergar comercios y bodegas, por lo que la distribución original fue enormemente modificada.

El inmueble fue declarado monumento histórico el 11 de Diciembre de 1931 y actualmente su custodia es responsabilidad del Instituto Nacional de Antropología e Historia.¹

1. Placa en el interior de la casa.

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CASA DEL DIEZMO

La construcción era de un sólo nivel, el lado izquierdo tiene dos cuerpos, siendo el segundo una construcción posterior; en el año de 1974 le fue agregado un tercer nivel, pero este no se aprecia en la fachada. En la actualidad el inmueble posee un aplanado en color beige, sin embargo en algunas partes de los muros se puede observar el sistema constructivo de muros limosna.

En el conjunto sobresale la portada, cuyo vano está dintelado, mismo que posee una clave labrada. La puerta parece ser la original, flanqueada por dos pilastras adosadas de cantera, que soportan un entablamento, sobre el que resulta un muro apiñonado con perfil mixtilíneo, rematado por una cruz; en este muro hay una cartela donde se puede apreciar el escudo pontifical en relieve, de la tiara y las llaves de san pedro; bajo él se lee la siguiente inscripción: "Troxé donde se venden las semillas de los diezmos de la santa-yglesia cth+ Metro D esta ciuda-de México, se acabó a 15 de octe-año D 1711".²

En la planta baja, independientemente de la portada, hay cuatro vanos, todos modificados en diversas épocas. Del lado izquierdo, en el segundo cuerpo hay dos balcones con pilastras y dinteles de cantera, mismos que poseen barandales de hierro forjado.

El interior, se desarrolla en torno a un patio de dos niveles, la planta baja ésta flanqueada por columnas de estilo dórico a base de cantera que sostienen vigas(zapatatas) de arrastre de madera con pecho de paloma, mismas que sostienen el sistema constructivo del piso para el segundo nivel. De la planta baja arranca una escalera de dos rampas, que conduce al primer nivel.

El primer nivel es regido por el patio así como el flanqueamiento de las pilastras cuadradas a base de cantera, mismas en las que descansa la cubierta de azotea a base de viguería de madera sobre gualdras. El espacio se abre debido a la gran terraza (que durante el siglo XVI fuera utilizada para secar los granos, que posteriormente serían repartidos a los habitantes de ésta ciudad).

2. Mijares y Mijares, José Manuel. Arq. Centro Histórico de la Ciudad de México. Inventario arquitectónico e histórico. Vol 1, México D.F. 1982

3. **METODOLOGÍA**

3.1 JUSTIFICACIONES

Tenemos un inmenso patrimonio edificado que necesita ser recuperado urgentemente y no podemos seguir llenando nuestros centros históricos con equipamientos culturales del tipo museos, archivos, bibliotecas y centros culturales¹, por lo que es necesario replantear las verdaderas necesidades de los habitantes del centro histórico, pues son ellos quienes le dan vida a este espacio, no hay duda que la población fluctuante le inyecta la energía y economía necesarias para fructificar sin embargo la población fija mantiene latente la cultura y contexto que lo hacen rico en todos los aspectos. Un inmueble no puede ser del todo rehabilitado si no se valora con detenimiento todo lo anterior.

En primera instancia involucrando de manera franca a quienes residen, no sólo con la valoración de su propio espacio habitacional, sino con la conservación del mismo como espacio simbólicamente valioso. Es por ello que diversos grupos expertos en el tema se han dedicado a expedir reglamentos y documentos especializados, para que no hagamos oídos sordos ante tal fenómeno de conservación, ejemplos de ello son los que a continuación se exponen y que forman parte importante de la protección al patrimonio edificado.

CARTAS DE ATENAS, 1931

SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LOS MONUMENTOS DE ARTE E HISTORIA

Los puntos aquí citados pertenecen a la carta de urbanismo que resume la doctrina de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) y reúne las conclusiones del IV CIAM, sobre el tema: “La ciudad funcional”, que tuvo lugar en Atenas en 1933; los cuales competen a este tema de tesis.

I

La conferencia, convencida de que la conservación del patrimonio artístico y arqueológico de la humanidad interesa a todos los estados defensores de la civilización, desea que los Estados se presten recíprocamente una colaboración cada vez más extensa y concreta para favorecer la conservación de los monumentos artísticos e históricos; considera altamente deseable que las instituciones y los grupos calificados, sin menoscabo del derecho público internacional, puedan manifestar su interés para la salvaguardia de las obras maestras en las cuales la civilización ha encontrado su más alta expresión y que aparecen amenazadas; hace votos para que las solicitudes a este efecto sean sometidas a la Comisión de la Cooperación Intelectual, después de cuestras hechas por la Oficina Internacional de Museos y después de ser presentadas a la atención de cada Estado. Corresponderá a la Comisión Internacional de la Cooperación Intelectual, después de las solicitudes hechas por la Oficina Internacional de Museos y después de haber obtenido de sus organismos locales la información pertinente, dictaminar sobre la oportunidad de las medidas a tomar y sobre los procedimientos a seguir en cualquier caso particular.

II

Observa que, a pesar de la diversidad de casos especiales en los que se pueden adoptar soluciones específicas, predomina en los diferentes Estados representados, tendencia general a abandonar las restituciones integrales y a evitar sus riesgos mediante la institución de obras de mantenimiento regular y permanente, aptos para asegurar la conservación de los edificios. En los casos en que la restauración aparezca indispensable después de degradaciones o destrucciones, recomienda respetar la obra histórica y artística del pasado, sin menospreciar el estilo de ninguna época. La Conferencia recomienda mantener, cuando sea posible, la ocupación de los monumentos que les aseguren la continuidad vital, siempre y cuando el destino moderno sea tal que respete el carácter histórico y artístico.

V

Los expertos escucharon varias comunicaciones relativas al empleo de materiales modernos para la consolidación de los edificios antiguos; y han aprobado el empleo juicioso de todos los recursos de la técnica moderna, muy especialmente del concreto armado.

Expresan la opinión de que normalmente estos medios de refuerzo deben estar disimulados para no alterar el aspecto y el carácter del edificio a restaurar; y recomiendan el empleo de dichos medios, especialmente en los casos en que ellos permitan conservar los elementos in situ, evitando los riesgos de la destrucción o de la reconstrucción.

VI

Las condiciones de la vida moderna los monumentos del mundo entero se encuentran más amenazados por los agentes externos; y si bien no pueden formular reglas generales que se adapten a la complejidad de los distintos casos, recomienda:

- 1. La colaboración en cada país, de los conservadores de monumentos y de los arquitectos con los representantes de las ciencias físicas, químicas y naturales para lograr resultados seguros de cada vez mayor aplicación.*
- 2. La difusión, por parte de la Oficina Internacional de Museos, de estos resultados, mediante noticias sobre los trabajos emprendidos en los varios países y mediante publicaciones regulares.*

La Conferencia considera, acerca del resguardo y la conservación de la escultura monumental, que el traslado de esas obras fuera del contexto para el cual fueron creadas deba considerarse, como principio, inoportuno. Recomienda a modo de precaución, la conservación de los modelos originales cuando todavía existen y la ejecución de copias cuando estén faltando.

X

La Conferencia, profundamente convencida de que la mejor garantía de conservación de los monumentos y de las obras de arte viene del afecto y del respeto del pueblo, y considerando que este sentimiento puede ser favorecido con una acción apropiada de las instituciones públicas, emite el voto que los educadores pongan empeño en habitar a la infancia y a la juventud a abstenerse de cualquier acto que pueda estropear los monumentos, y los induzcan al entendimiento del significado y, en general, a interesarse en la protección de los testimonios de todas las civilizaciones.¹

LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS

CAPITULO I. Disposiciones Generales.

Art. 2°. Es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos. (...)

CAPITULO III. De los Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos.

Art. 36. Por determinación de esta ley son monumentos históricos:

I. Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.(...)³

1. Revitalización de Centros históricos, Presidencia Municipal de Durango e Instituto Nacional de Antropología e Historia. El Municipio del siglo XXI serie editorial, 1994. , pp. 33

2. <http://www.arquitectuba.com.ar/monografias-de-arquitectura/carta-de-atenas/>

3. <http://www.cnmh.inah.gob.mx/2001.html>

4. PROGRAMA

GENERAL

4.1 ENTORNO FÍSICO

4.1.1. LOCALIZACIÓN

El Distrito Federal (México) se localiza entre la parte austral de la altiplanicie Mexicana y el sistema Volcánico transversal, ocupando la porción suroeste de la cuenca de México. Limita al norte, oeste y este con el estado de México y al sur con el estado de Morelos. Ocupa el último lugar de las entidades administrativas de rango superior por su extensión territorial.¹



4.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

DATOS GEOGRÁFICOS DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC₂

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas:

Entre los paralelos 19° 24' y 19° 28' de latitud norte; los meridianos 99° 07' y 99° 11' de longitud oeste; altitud entre 2 200 y 2 300 m.

Colindancias:

Colinda al norte con las delegaciones Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Gustavo A. Madero; al este con la delegación Venustiano Carranza; al sur con las delegaciones Iztacalco, Benito Juárez y Miguel Hidalgo; al oeste con la delegación Miguel Hidalgo.

Otros datos:

Ocupa el 2.2% de la superficie del estado. Cuenta con 1 localidad y una población total de 521 348 habitantes.³

FISIOGRAFÍA

Provincia: Eje Neovolcánico (100%)

Subprovincia: Lagos y volcanes de Anahuác (100%)

Sistema de topoformas: Llanura lacustre (100%)

CLIMA

Rango de temperatura: 12- 18°C

Rango de precipitación: 500 – 800 mm

Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (100%)

GEOLOGÍA

Periodo: Cuaternario (99%) y Neógeno (1%)

Roca: Ígnea extrusiva: andesita (1%)

Suelo: Lacustre (99%)

EDAFOLOGÍA

Suelo dominante: No aplicable

HIDROGRAFÍA

Región hidrológica: Pánuco (100%)

Cuenca: R. Moctezuma (100%)

Subcuenca: L. Texcoco y Zumpango (100%)

Corrientes de agua: Río La Piedad (Entubado)

Cuerpos de agua: No disponible

USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Uso del suelo: Zona urbana (100%)

Vegetación: No aplicable

USO POTENCIAL DE LA TIERRA

Agrícola: No aplicable

Pecuario: No aplicable

ZONA URBANA

La zona urbana está creciendo sobre suelo lacustre del Cuaternario; en llanura; tiene clima templado subhúmedo.

1. <http://www.ecoadventuremexico.com/df/index.htm>

2. Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos. Cuauhtémoc, Distrito Federal Clave geoestadística 09015.

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>

3. <http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/> ; septiembre 2009.

4.2. ENTORNO HUMANO

4.2.1. POBLACIÓN

A. DESCRIPCIÓN

La población de México era de 103.263.388 habitantes en 2005, la mayor entre los países de habla hispana, la segunda de América Latina tras la de Brasil y la undécima en el mundo. A lo largo del siglo XX la población mexicana pasó de 13,6 a 97,5 millones de habitantes al crecer a tasas en torno al 3% anual entre 1940 y 1980. Este ritmo de crecimiento, generalizado en los países en desarrollo en ese periodo, fue calificado de explosión demográfica y motivó la adopción de una política de control de la natalidad a partir de los años setenta. Aunque esta tendencia se ha revertido y la tasa promedio de crecimiento anual de los últimos años ha sido menor al 1,50%, la transición demográfica aún está en progreso, y México cuenta con una gran cohorte de jóvenes. La ciudad más poblada del país es la capital, la Ciudad de México, con una población de 8,7 millones de habitantes (2005), y el área metropolitana de la ciudad es la más poblada del país con 19,9 millones de habitantes (2005). Aproximadamente el 50% de la población vive en una de las 55 áreas metropolitanas de México.¹

En contraste con lo siguiente:

Según el INEGI en el informe preliminar, con las estadísticas más recientes del censo perteneciente al año 2010, que envía cada año con motivo de la celebración del Día mundial de la Población, registró lo siguiente:

El Distrito Federal es el que mayor densidad de población a nivel nacional con un total de 8 873 017 personas con 5 936.8 habitantes por km² en contraste con Baja California Sur que se mantiene con la menor al tener tan sólo 8.6 habitantes por km².²

Por lo que podemos concluir que existe un fuerte incremento demográfico en lo que a nuestra entidad federativa compete para este tema de tesis, población que demanda servicios, promulgación de nuevas leyes que le den cabida al respeto y a la justicia, oportunidades de trabajo que realmente lleguen a todos los niveles sociales así como un clima de seguridad para sus familias.

Cada día un gran porcentaje de esta población se traslada a sus centros de trabajo, dispersión y estudio, ubicados en la delegación Cuauhtemoc, zona considerada como el centro de la entidad por ser una de las 16 delegaciones más pobladas y abarcar la mayor parte del Centro Histórico.

B. DENSIDAD

Por lo tanto en lo que compete a la delegación Cuauhtémoc su población fija asciende a los 539,104 habitantes³ mientras que la población flotante es de alrededor de 5 millones de personas.⁴

C. GÉNEROS

La población femenina la conforman:	283, 677
La población masculina está conformada por:	255, 427
Relación hombre-mujer:	90.0
Población relativa:	6.1 ⁵

D. VIVIENDAS HABITADAS

Total de viviendas habitadas en la delegación: 177, 778⁶

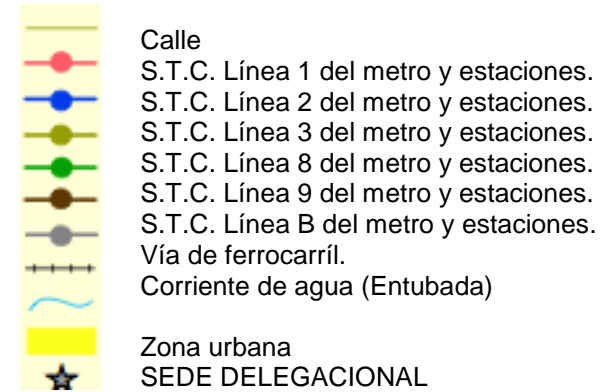
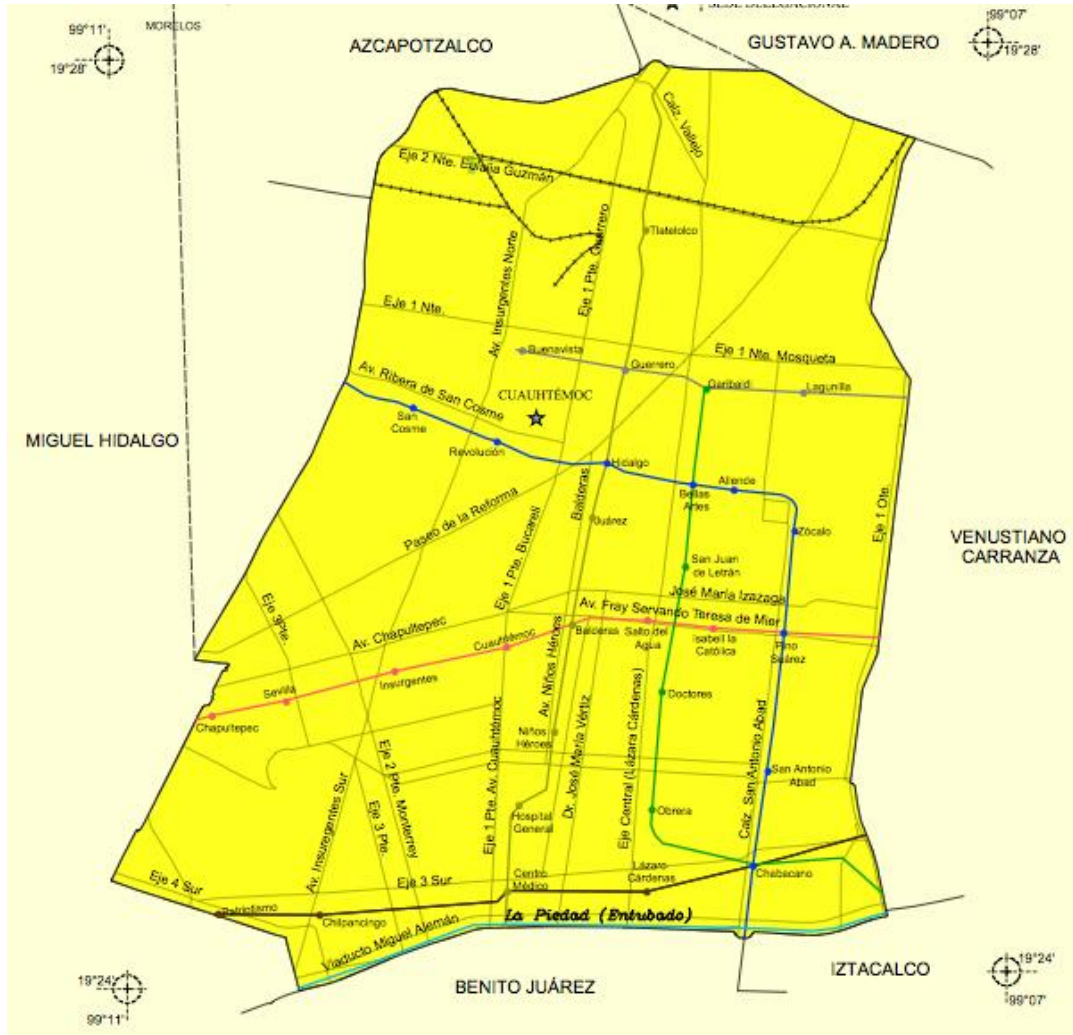
E. LABORAL

Población de 14 y más años, 2010:	7,072,443
Población Económicamente Activa, 2010:	4,173,981
Población No Económicamente Activa, 2010:	2,898,462 ⁷

F. SERVICIOS

Mercados públicos, 2009:	318
Tianguis, 2009:	1,415
Centrales de abasto, 2009 :	3
Aeropuertos, 2009:	1
Oficinas postales, 2009:	1,291 ⁸

G. LOCALIDADES E INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE⁹



1. http://es.wikipedia.org/wiki/Demografia_de_México
2. http://www.censo2010.org.mx/doc/cpv10p_pres.pdf
3. Idem
4. <http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx/delegacion/cifras/poblacion.html>
5. http://www.censo2010.org.mx/doc/cpv10p_pres.pdf
6. Ibid
7. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>
8. Ibid
9. Prontuario de información geográfica municipal, <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>

(...)La vialidad se clasifica de acuerdo a su función específica dentro de la estructura urbana en los siguientes tipos:

- Vialidad Subregional o Confinada: proporciona continuidad a la ciudad, comunicando zonas distantes dentro de la misma; tiene accesos controlados y con pocas intersecciones con las vías primarias, preferentemente a desnivel para permitir fluidez y altas velocidades; su sección es de 50 a 60 metros. El transporte público que transita por estas vías tiene paradas sólo en puntos predeterminados.
- Vialidad Primaria: permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas, proporcionando continuidad en la zona; tienen intersecciones a nivel con calles secundarias; su sección es de 30 a 40 metros. El transporte público que circula por estas vías está integrado por autobuses, trolebuses y taxis colectivos.
- Vialidad Secundaria: Se alimenta de la vialidad primaria, es la parte de la red vial que permite la distribución interna en un área específica, proporcionando el acceso a los diferentes barrios; su sección es de 20 a 30 m.
- Vialidad Local: Se alimenta de la vialidad secundaria; se encuentra conformada por calles colectoras al interior de los barrios y colonias, comunicando las calles de penetración; su sección es de 15 a 20 metros.
- Vías de Penetración: calles de acceso a lotes, con sección de 9 a 15 metros.

La delegación cuenta con 17 kilómetros de vialidad subregional y 55.8 kilómetros de vialidad primaria, y la suma de la superficie de estas vialidades representa el 3% del área total. En el siguiente cuadro se muestran las vialidades subregionales y primarias que integran el sistema en la delegación.

“Por su ubicación, la delegación es una zona de tránsito obligado para muchos habitantes de la Ciudad, en ella se encuentran numerosas arterias gran importancia, como son: el Circuito Interior, el Viaducto Miguel Alemán y la Calzada San Antonio Abad, clasificadas como vías de acceso controlado. La estructura vial se complementa con 9 ejes vial, que a su vez se vinculan con otras vías primarias como son: Avenida Insurgentes, Paseo de la Reforma, Ribera de San Cosme, Avenida Chapultepec, Fray Servando Teresa de Mier y José María Izazaga.

En la Delegación Cuauhtémoc se cuenta con vialidades de primer orden dentro de la estructura metropolitana, lo que permite que el sistema de transporte se actúe satisfactoriamente a la demanda generada por sus habitantes, pero sobre todo para la población flotante, aproximadamente 3.6 millones de personas, que se desplaza diariamente a la misma.”

Por tratarse de un área totalmente urbanizada, se cuenta con 9 millones de metros cuadrados de vialidades pavimentadas con asfalto, 3 millones de metros cuadrados de banquetas; medio millón de metros lineales de guarniciones (el 15% restantes, a base de adocretos y otros tipos de pavimentación en zonas espaciales como el Centro Histórico).

Debido a la intensa actividad peatonal y vehicular que a diario se desarrolla en esta delegación, las vialidades sufren deterioros importantes que requieren mantenimiento permanente. Cada año se da conservación y mantenimiento a 54 mil metros cuadrados de carpeta asfáltica, a 60 mil metros cuadrados de banquetas y 70 mil metros lineales de guarniciones.¹¹

11. <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5B1%5D.pdf>

La red vial de la delegación es suficiente; sin embargo existen problemas por deficiencia en el nivel de servicio, *“éstos son generados por la propia dinámica de crecimiento de la ciudad como por la falta de previsión y planeación”*.

Los problemas ocurren sobre todo en las llamadas “horas pico”, en cruces de vialidades importantes y en calles aledañas a las escuelas. *“Esta situación se acentúa por la vocación comercial con que cuenta la delegación, por lo que calles y avenidas se han ido convirtiendo en un inmenso mercado”*; también debido a la conformación de la estructura de la delegación que es utilizada por una minoría como una zona de paso para desplazarse a otras zonas de la ciudad, mientras que para la mayoría es un punto importante de destino.

Los principales conflictos viales, se deben al congestionamiento vial, la mala sincronización de los semáforos y la ausencia de los cuerpos de policía de tránsito en las horas pico. Estos problemas se acentúan en los siguientes cruces:

- Paseo de la Reforma, con Avenida Insurgentes (Glorieta de Cuauhtémoc).
- Paseo de la Reforma, con Bucareli (Eje 1 Poniente) y Avenida Juárez (antigua Glorieta del Caballito).
- Avenida Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente), con Avenida Baja California (Eje 3 Sur).
- Avenida Chapultepec, con Bucareli-Avenida Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente).
- Avenida Chapultepec, con Monterrey-Florencia (Eje 2 Poniente).
- Avenida Chapultepec, con Sevilla-Salamanca (Eje 3 Poniente).
- Avenida Chapultepec, con Sonora-Lieja.
- Circuito Interior, con Alfonso Reyes y Diagonal Patriotismo.
- Viaducto Miguel Alemán, con Dr. Barragán.
- Viaducto Miguel Alemán, con Toluca.
- Viaducto Miguel Alemán, con Tonalá.
- Viaducto Miguel Alemán, con Manzanillo.

El número de vehículos registrados en la Delegación Cuauhtémoc en 1994 fue de 226,644 (unidades) de las cuales el 96% son vehículos particulares, 3.6% públicos y el restante 0.3% oficiales. El total delegacional registrado constituye el 8.7% del total del Distrito Federal. El incremento de vehículos registrados entre 1988 y 1994 fue del 3.4%.¹²

El transporte público que da servicio a la Delegación Cuauhtémoc comprende el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros Ex R100 y el Sistema de Transporte Eléctrico. Este sistema se complementa con las rutas de microbuses.

Para integrar debidamente los diversos medios de transporte y operar eficientemente un verdadero sistema multimodal, se hace necesaria la construcción de estaciones de transferencia de pasajeros, con objeto de que el cambio de medio de transportación se efectúe funcionalmente y de manera segura y rápida. También se debe contar con estacionamiento para vehículos particulares (lo que fomentará el uso del transporte colectivo) y con áreas comerciales, las que absorberán el ambulante, problema siempre presente en los lugares de alta densidad.

Es importante señalar el programa de bici-taxis que se ha puesto en marcha en el perímetro “A” del Centro Histórico y que ha funcionado como alternativa de transporte turístico, reduciendo los niveles de contaminación y congestión vial.

Dentro de la estructura de transporte masivo de alta calidad, se encuentra el Sistema de Transporte Colectivo Metro, los distritos de mayor utilización del Metro son los que se localizan en la delegación; además, es la que cuenta con el mayor número de estaciones (24), de 6 líneas, equivalente al 15.5% del total.¹³

H. SALUD

Población derechohabiente, 2005:	276,803
Personal médico, 2009:	1,300
Unidades médicas, 2009:	62 ₁₄

Se cuenta con 83 unidades médicas de primer nivel, 7 de segundo nivel y 8 de tercero, con un total de 1,053 camas y 1,153 consultorios. Destacan por su capacidad el Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Hospital General, el Hospital Homeopático y varios hospitales privados ubicados principalmente en la colonia Roma, en cuanto a este rubro no existen déficit.¹⁵

I. EDUCACIÓN Y CULTURA

Población de 5 y más años con primaria, 2005:	105,754
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009:	616
Bibliotecas públicas, 2009:	178 ₁₆

(...)Educación

Se ubican 61 escuelas preescolares, 119 escuelas primarias públicas y 68 privadas; el número de aulas es de 1,709 y 645 respectivamente. En cuanto a escuelas secundarias existen 45 escuelas diurnas federales, 24 para trabajadores federales y 23 particulares incorporadas y las secundarias técnicas suman 35 particulares y 9 federales.

Con este equipamiento se supera la demanda en más del 30%. El requerimiento de escuelas técnicas está cubierto en un 21.8%; el 66% de este servicio lo prestan instituciones privadas y el 34% el sector público. El requerimiento de escuelas técnicas está cubierto en 21.8%; el 66% de este servicio lo prestan instituciones privadas y el 34% el sector público, cuenta además con 44 escuelas secundarias, que cubren también la totalidad de la demanda y 25 escuelas para trabajadores, así como 4 CETIS.

A nivel medio superior se cuenta con 92 bachilleratos, 10 públicos federales y 82 privados; además existen 7 escuelas Normales.

En educación profesional existen 23 instituciones de educación superior. En el sector privado destacan la Universidad La Salle,

la Universidad del Claustro de Sor Juana, la Universidad de las Américas, y en educación especial, reúne 18 elementos del sector público y uno privado, que representan el 5.7% del Distrito Federal. Con este equipamiento se satisface la demanda de la delegación.

Cultura.

Se observa una fuerte concentración de elementos dentro de este subsistema, ya que existen 2 Centros Culturales, 9 Casas de Cultura que atienden la demanda principalmente a nivel de barrio; 49 teatros, 59 cines, 20 museos y 11 bibliotecas públicas.

Por su importancia destacan los siguientes elementos: Palacio de Bellas Artes, Teatro de la Ciudad, Pinacoteca Virreinal, Museo de la Ciudad de México, Antigua Biblioteca Nacional, Biblioteca México, Biblioteca B. Franklin, Palacio de Minería, Museo Nacional de Arte y Museo del Templo Mayor, Museo Franz Mayer, Museo José Luis Cuevas y Museo del Colegio de San Idelfonso.¹⁷

J. ASISTENCIA SOCIAL

La dotación de equipamiento en este ámbito se resume en el siguiente cuadro:

TIPO DE ELEMENTO 1990	ESTABLECIMIENTOS (1)	POBLACIÓN ATENDIDA (HAB)
Casa hogar	6	557
Centro Cultural Recreativo	7	4,587
Centro de Bienestar Social y Urbano	3	2,847
Centro de Desarrollo Infantil	31	3,381
Centro de Desarrollo de la Comunidad	7	52,315
Unidades de Rehabilitación	5	1,190
Otros	11	159,844
TOTAL	70	224,721

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1993.
 (1) Comprende unidades del Desarrollo Integral de la Familia, Departamento del Distrito Federal y otros.

Con respecto a 1985 hubo un incremento del 13% en el número de unidades y del 1.2 % en la población atendida. No se encuentra déficit en la delegación en cuanto a este rubro.¹⁸

K. GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

En el sector privado: destacan varios edificios corporativos, concentrados principalmente en el Centro Histórico y en las colonias Juárez, Cuauhtémoc, Roma y Condesa.

En el sector público destacan: el Palacio Nacional, los edificios sede del Departamento del Distrito Federal y diversas dependencias del propio gobierno del Distrito Federal, (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Regularización Territorial, Tesorería), el edificio de la delegación, las oficinas centrales del Registro Civil, las Secretarías de Salud, de Educación Pública, de Gobernación, de Relaciones Exteriores, la Procuraduría General de la República, la Cámara de Senadores, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, la Lotería Nacional, oficinas del Instituto Mexicano del Seguro Social y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.¹⁹

L. DEPORTE

En la delegación existen 6 unidades deportivas, una a nivel olímpico, 4 de primer nivel y 1 de segundo nivel. En cuanto a este tipo de instalaciones la delegación no tiene déficit en cuanto a su población residente.²⁰

M. PLAZAS, PARQUES Y JARDINES

Estas áreas representan el 3% del territorio de la delegación. No existen suficientes parques urbanos que atiendan las necesidades de la población, de vecinos, empleados y visitantes, provocando la saturación de los jardines y parques vecinales existentes.

Existen 4 parques y jardines urbanos Alameda Central, Parque General San Martín, conocido como Parque México, Parque España y Ramón López Velarde, considerados como áreas de valor ambiental, en conjunto conforman una superficie de 6.25 hectáreas. Los parques y jardines públicos vecinales, cumplen una función social y recreativa que representa una superficie de 63.93 hectáreas.²¹

12. IDEM

13. Ibid.

14. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>

15. <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5B1%5D.pdf>

16. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>

17. <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5B1%5D.pdf>, p. 33

18. Ibid. p. 33

19. Ibid. p. 33

20. Ibid. p. 33

21. Ibid p. 34

4.2.2. INFRAESTRUCTURA

A. (...) AGUA POTABLE

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) existe una cobertura del servicio del 100% y en todo su territorio es factible la dotación del servicio. En 1990 el 98.3% de las viviendas particulares contaba con agua entubada.

Su abastecimiento proviene de fuentes externas e internas; las fuentes externas están conformadas por el Sistema Lerma que alimenta a los tanques Aeroclub, situados al poniente del Distrito Federal y abastecen a la zona poniente y centro de la delegación. El Sistema Chiconautla, alimenta los tanques Santa Isabel, que se localizan al norte del Distrito Federal para abastecer a la mayor parte de la zona norte. Finalmente los acueductos del sur Xotepingo, Chalco y Xochimilco conducen agua en bloque para abastecer la zona sur y oriente de la delegación.

La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 511.8 kilómetros, de los cuales 46.3 kilómetros corresponden a la red primaria y 465.5 kilómetros a la red secundaria. Por las características de relieve de la delegación no existen plantas de bombeo ni tanques de almacenamiento que alimenten directamente a la red.

Existen fugas de la red que se deben a la antigüedad de las tuberías y al continuo proceso de asentamientos sufridos por el terreno ya que al ser la Delegación Cuauhtémoc totalmente urbana y contener en su parte central al Centro Histórico de la ciudad, presenta una problemática peculiar y diferente a la de otras delegaciones. Las bajas presiones son ocasionadas principalmente por falta de un bombeo programado que permita el abastecimiento de agua de manera satisfactoria. Este problema se presenta frecuentemente en las zonas sur y poniente, donde se ubican las colonias Cuauhtémoc, Roma Sur, Hipódromo, Hipódromo-Condesa y Condesa.

En 1993 se presentaron un total de 1,648 fugas en las redes primarias y secundarias, las colonias donde se concentra esta problemática son Centro, Doctores, Roma Norte, Obrera, Guerrero, Juárez, Roma Sur, Condesa, Tránsito, Santa María la Ribera, San Rafael y Morelos.¹

1. <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5B1%5D.pdf>

B. DRENAJE

Tiene un nivel de cobertura en la delegación del 100%, y ya desde 1990 el 97.9% de las viviendas estaban conectadas al sistema. Ahora cuenta con un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimientos de poniente a oriente y de sura norte. De estos colectores, algunos reciben las descargas de agua residual provenientes de la Delegación Miguel Hidalgo.

Todas las líneas de la mencionada red se canalizan hacia el Gran Canal del Desagüe, a excepción de los colectores Consulado, Héroes, Central y San Juan de Letrán, que lo efectúan hacia el Sistema de Drenaje Profundo a través del Interceptor Central, conducto que al igual que el Interceptor Central, fue construido con la finalidad de erradicar las inundaciones de la Ciudad de México en épocas de lluvias.

Cuenta con plantas de bombeo pertenecientes a los Sistemas Viaducto y Consulado, además de las plantas ubicadas en pasos a desnivel para peatones y vehículos. En total, la red de drenaje tiene una longitud de 470.5 kilómetros, de los cuales 78.3 kilómetros corresponden a la red primaria y 392.2 kilómetros a la red secundaria.

La Delegación Cuauhtémoc, cuenta con la planta de tratamiento de aguas negras de Tlatelolco, cuya capacidad instalada es de 20 litros por segundo, operando actualmente a un promedio de 16 litros por segundo.

La infraestructura de drenaje se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados a captar los excedentes de las aguas pluviales superficiales y así evitar inundaciones provocadas por la insuficiencia de la red.

A pesar de que se cuenta con la infraestructura suficiente para cubrir las necesidades de la población, en épocas de lluvia se presentan todavía problemas de encharcamientos por el azolve de las redes, por dislocamientos y contrapendientes, y debido a los asentamientos sufridos por el terreno. Las colonias donde se presenta esta problemática más frecuentemente son: Ex Hipódromo de Peralvillo, Centro, Guerrero y Algarín.

Una solución a largo plazo para optimizar el funcionamiento de la red de drenaje y controlar la contaminación del suelo, sería la de separar el drenaje pluvial, del drenaje sanitario, con la gran ventaja adicional del posible aprovechamiento del agua pluvial para el riego de espacios abiertos.²

2. Ibid.

C. ALUMBRADO PÚBLICO

El nivel de servicio de Alumbrado Público es satisfactorio y en general, es mejor que en el resto del Distrito Federal, por lo que no se detectó ningún problema al respecto, siendo regular el servicio.³

CONCEPTO	DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
No. de luminarias	33,185
Habitantes por luminaria	16.12
Luminarias por hectárea	10.17

3. Ibid. p. 30

4.2.3. CONCLUSIÓN

De acuerdo a la descripción anterior, podemos enumerar lo siguiente:

1. El terreno donde se va a desarrollar el proyecto de esta tesis está localizado en un área geográfica que presenta características tales que lo hacen vulnerable. Sin embargo el relieve de la región, es plana en la zona del valle, es poco accidentada en las cordilleras que lo delimitan, que es en donde se encuentra ubicado el terreno.
2. La conformación del suelo en esta región es de características geológicas que presentan poca resistencia (suelos lacustres).
3. El clima de esta región es semifrío sub-húmedo con lluvias en verano.
4. La existencia de rios es casi nula, los que aún perduran se hayan contaminados y entubados.
5. La temperatura máxima registrada es de 34 °C en el mes de Mayo, temperatura diaria máxima es de 30°C que comprende los meses de Junio a Septiembre, temperatura mínima registrada anual es de -1°C.
6. La humedad registrada en la zona del proyecto es alta debido a que el suelo es de origen lacustre.
7. La precipitación total anual es de 546.5 mm de los meses de mayo a Octubre.

Por lo tanto podemos concluir:

1. El hundimiento que presentarán estructura e instalaciones será paulatino.
2. Ya que geológicamente el suelo está condicionado a exceso de humedad y hundimientos, deberá considerarse una solución adecuada antelándose a tal hecho, considerando cimentación, estructura e instalaciones acorde a dicho fenómeno.
3. El clima que es estable nos confronta a necesidades de diseño que no obliguen al usuario a efectuar gastos extra a los que ya se realizarán para desarrollar el proyecto, dedibo a que la zona en que se haya el inmueble es alta en humedad, será necesario considerar calefacción ahorradora para la temporada en que el frío aumenta.
4. De la precipitacion que se registra anualmente, una parte de los escurrimientos originados por las intensas lluvias afectan de manera particular a la zona en la que se haya el inmueble, ocasionando inundaciones en las instalaciones.
5. La temperatura es un factor importante de diseño, tanto espacial como ambiental, ya que condiciona proporciones y manejos de luz.

5. SITUACIÓN **CONTEXTUAL**

5.1 ENTORNO ARQUITECTÓNICO

5.1.1 COLONIA CENTRO

Es excepcionalmente rica su historia, aquí se fundaron México-Tenochtitlan y la Ciudad de México. Aquí se dieron los encuentros más dramáticos y trascendentales de las dos culturas -la indígena y la europea- que condujeron al mestizaje del que proviene el mexicano, la cultura occidental hizo su desembarco formal en tierras del Nuevo Mundo, a la par de nuevas concepciones religiosas, políticas, sociales y económicas que maduraron durante 300 años de virreinato, cuyos mejores testimonios se edificaron aquí, y del que se conservan muchos de sus legados arquitectónicos y urbanos. Desde hace muchas décadas, esta colonia ha sido sede -lo sigue siendo- del cerebro político de la nación y del corazón financiero y comercial del país y ahora, con el rescate del Templo Mayor y de la creación del Centro Histórico, es albergue del más bello y elocuente escaparate histórico y turístico del continente.

El perímetro que hoy ocupa la Delegación es considerado como la cuna histórica del país, en la que subsiste el antiguo espíritu del "Calpulli", sede de la Gran Tenochtitlán de semblante lacustre con asombrosos templos y palacios, pirámides y mercados, canales y calzadas, jardines y barrios.

Este "altepeltl iyolo" que significa el corazón de la Ciudad, vio nacer un mosaico humano de grupos originalmente consanguíneos, que al transcurrir el tiempo conservaron nexos de afinidad espiritual y de convivencia social.

Ese bello ejemplo de solidaridad de barrio y vecinal, que en otras partes se ha desvanecido bajo el impacto transformador de la metropolización de la ciudad de México, subsiste en las 34 colonias que conforman la delegación Cuauhtémoc, como un ejemplo notable de arraigo, de conciencia de barrio y de calidad humana de quienes habitan en ella.

En el espacio urbano que ocupa el Centro Histórico, aún quedan vestigios de nuestros ancestros que ocuparon la gran Teocalli, conquistada por los españoles quienes construyeron sus edificaciones virreinales sobre los escombros de la ciudad vencida, que sirvieron de base para construir el Palacio Nacional, la Catedral Metropolitana y el Antiguo Ayuntamiento, hoy considerados como patrimonios de la humanidad.

Las calles aledañas al primer cuadro también quedaron atrapadas en el pasado, en sus muros está escrita la lucha de una sociedad por incorporar las innovaciones científicas y tecnológicas. Este cambio comenzó en el año de 1522 cuando se trazó la distribución urbana de la nueva ciudad confinada por Cortés, la cual fue rebautizada el 4 de julio de 1548 por la Cédula Real, como la "Muy Noble Insigne y Leal Ciudad de México"

Para el siglo XVI se hace notoria la influencia de la arquitectura europea, caracterizada por grandes construcciones que albergaron a la primera Universidad en América, la primera imprenta, el Arzobispado, la Casa de Moneda, la Academia de Artes y el Palacio de Minería, sólo por mencionar algunos.

A estas construcciones le siguieron innumerables edificios civiles, mansiones soberbias, templos y capillas, pronto este nuevo espacio recibió el nombre de la "Ciudad de los Palacios" habitada por 135 mil personas.

Al iniciarse el siglo XIX, la ciudad contaba con 397 calles y callejones, 12 puentes, 78 plazas y plazuelas, 14 parroquias, 41 conventos, 10 colegios principales, 7 hospitales, un hospicio para pobres, la Real Fábrica de Puros, 19 mesones, 2 posadas, 28 corrales y 2 barrio

1. <http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx>

5.1.2 ZONA PATRIMONIAL

El texto a continuación citado es un extracto perteneciente al programa delegacional de la delegación Cuauhtémoc.

Las zonas patrimoniales de esta delegación incluyen las “Declaradas Históricas” así como las Áreas de Conservación. Dentro de las primeras se encuentra el Centro Histórico de la Ciudad de México, que es uno de lo más importantes de América, y es parte de nuestras raíces e identidad nacional. En sus más de 1500 inmuebles catalogados ocurrieron algunos de los más notables acontecimientos de nuestra historia.

El 11 de abril de 1980, un área de 9.1 kilómetros cuadrados. fue declarado “Zona de Monumentos Históricos” por el Poder Ejecutivo Federal y el 8 de diciembre de 1987, recibe el reconocimiento internacional por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) al ser declarado: “Patrimonio Cultural de la Humanidad”.

El Centro Histórico de la Ciudad de México abarca 668 manzanas y contiene 1,436 monumentos civiles, 67 religiosos, 19 claustros, 78 plazas o jardines, 26 fuentes o monumentos conmemorativos y 12 sitios con pintura mural. El Centro Histórico está dividido en dos perímetros concéntricos: el perímetro “A” con un área de 3.2 kilómetros cuadrados, está delimitado al oriente por la Avenida Circunvalación; al sur por José María Izazaga; al poniente por el Eje Central Lázaro Cárdenas, incluyendo la zona de la Alameda, San Fernando y Santa Veracruz y al norte, por la calle de República de Perú hasta la zona de Santa Catarina.

El perímetro “B” (5.9 kilómetros cuadrados) corresponde al crecimiento de la ciudad hasta fines del Siglo XIX. Este perímetro esta limitado al norte con el Eje 1 Norte Rayón; al oriente con la Avenida Ingeniero Eduardo Molina; al sur con la Avenida San Antonio Abad y al poniente con las calles de Abraham González, Donato Guerra, Paseo de la Reforma y Zaragoza.

El Centro Histórico se ha venido deteriorando a lo largo de los últimos cincuenta años, debido a una combinación de circunstancias. En primer lugar, el crecimiento de nuevas zonas habitacionales y de servicios provocó que las familias de ingresos medios y altos, así como los negocios y oficinas de mejor calidad se fueran reubicando en busca de sus clientelas, por comodidad, por moda y por gozar de mejor calidad de vida. Estos usos y esta vivienda fueron sustituidos en el tiempo, por comercio de peor calidad que basa su rentabilidad en la venta masiva de productos baratos. La vivienda también se fue subdividiendo ante una demanda de familias de escasos recursos. Este proceso resultó altamente deteriorante para los edificios y para el espacio urbano. En el caso del comercio, lo rentable son las partes bajas, que se amplían que quitando muros, cambiando las ventanas verticales por vidrieras horizontales permitan ver los productos, al tiempo que los pisos superiores se convierten en bodegas. En una zona sísmica, esta es la mejor fórmula para el deterioro: plantas bajas debilitadas por el retiro de muros y la apertura de ventanas y plantas altas con sobrecargas de peso, lo cual se sumó al deterioro de los sismos de 1985. Al irse subdividiendo la vivienda, convierte los antiguos palacios y casonas en vecindades, deteriorando su imagen y su estructura.

Ante tanto abandono y ante el cierre de calles, para volverlas peatonales y un esquema de administración de tránsito equivocado, el centro fue también el receptáculo para recibir a más de 10,000 ambulantes que la crisis económica produjo. Se forma así un círculo vicioso, muy difícil de romper: deterioro, salida de quienes puedan mantener los edificios; mayor deterioro y mayor presión sobre usos rentables y familias de ingresos medios y altos y así sucesivamente. De no romperse este círculo es imposible pensar en regenerar el centro. Por otro lado, es difícil encontrar incentivos para restaurar edificios ya que no resultan redituables.

Los edificios históricos no pueden demolerse y son caros de restaurar; en ocasiones es más caro restaurar que demoler y construir el mismo espacio útil. Finalmente los espacios comerciales resultantes son relativamente pequeños. Dentro de esta clasificación hay edificios del Siglo XVII, los menos; del XVIII un 85% de las 1450 fincas declaradas y del XIX un 12%, que existen todavía y que con la voluntad y clara conciencia de la sociedad y Gobierno se han llevado acciones de revitalización en que se han salvado 688 edificios en el Perimetro "A" y 144 en el Perimetro "B".

La estrategia ha consistido en regresar el desarrollo al centro que ya no parece atractivo. No es fácil, ya que las leyes del mercado y las preferencias sociales juegan en sentido opuesto, migrando hacia la periferia y en muchos casos hacia el poniente.

Se ha tratado de revertir gradualmente esta tendencia de despoblamiento y abandono de las zonas centrales, regresando el desarrollo inmobiliario de los sitios que se fueron abandonando con los años. La clave para que esta estrategia tenga éxito es que no sólo se vuelva a intervenir en la construcción y regeneración de las oficinas, el comercio y los hoteles, sino que se construya y rehabilite la vivienda. Se han promovido inversiones en el Paseo de la Reforma, en la Alameda y en el Centro Histórico.

Derivado de la salida del centro, de población de altos ingresos, se produjeron colonias importantes como la Guerrero, San Rafael, Santa María la Redonda, Santa María la Ribera, Morelos, Juárez, Cuauhtémoc, Roma Norte, Hipódromo, Condesa e Hipódromo Condesa. Todos se clasifican dentro de las Zonas no Declaradas o Zonas de Patrimonio Cultural Urbano-Arquitectónico que a pesar de la falta de mantenimiento, en general, han conservado un alto porcentaje del patrimonio construido, traza urbana y usos compatibles. Dentro de estas zonas un número aproximado de 4,500 fincas están catalogadas para su conservación.²

2. <http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5B1%5D.pdf> pp 39 y 40

5.1.3 CALLE DE LA ALHÓNDIGA

El texto que a continuación se cita describe de forma clara el contexto urbano y arquitectónico en el que se hallaba y que aún se halla inmerso el inmueble conocido como la “Casa del Diezmo”, por lo que compete a este tema de tesis. Como ya se mencionó el objetivo principal de citarlo es contextualizar la ubicación del edificio así como puntualizar la importancia de este en el devenir económico-social de la época, reafirmando así lo ya mencionado en el capítulo 2.3.1 en su apartado B de esta tesis.

La Alhóndiga ³

Publicado 13 Ene 2011
Por Ángeles González Gamio

Portentoso espectáculo que deslumbró a los españoles era contemplar cientos de canoas plenas de flores, frutos, vegetales, aves, granos y cuanta mercancía pueda uno imaginar, surcando por las acequias de límpidas aguas, que cruzaban la impresionante ciudad mexicana. Las había, al igual que ahora las calles, de mayor o menor importancia; quizás la principal era la Acequia Real que corría a un costado de la Plaza Mayor. Esta importante vía acuática desembocaba en el que fue destacado mercado en la época prehispánica y que ha conservado esa vocación hasta la fecha, en lo que conocemos como barrio de la Merced. El nombre se lo dieron los sacerdotes mercedarios que en ese lugar fundaron un gran convento, cuyo bello claustro todavía sobrevive.

Por ella llegaban las mercancías que venían de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, especialmente verduras y flores que se cultivaban en las ricas chinampas, que milagrosamente aún subsisten en Xochimilco y que han sido declaradas por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad. Hay una célebre litografía de Casimiro Castro que muestra la acequia a la altura del puente de Roldán, en un Viernes de Dolores, día en que toda la ciudad se volcaba a ese lugar a comprar flores para decorar los altares, que se acostumbraban poner en todas las casas y en las iglesias.

En esa tradicional zona comercial se estableció a fines del siglo XVI la Alhóndiga, institución encargada de regular el abasto de granos, lo que tenía gran importancia particularmente en las épocas de escasez. Es interesante mencionar que para obtener fondos para su realización, el virrey ordenó instalar 29 tiendas para renta en la plazuela del marqués, que quedaba a un costado de la catedral, frente al Monte de Piedad. Fue un gran negocio, ya que producían tres mil pesos anuales que era un dineral.

Anteriormente la Alhóndiga había funcionado en unas casas que le arrendaron al conquistador Hernando de Ávila en la calle de San Francisco, hoy Madero, mismas que resultaron insuficientes. La nueva se levantó a un lado de la Acequia Real y a unos pasos de la de Roldán, lo que facilitaba el acceso de las mercancías; un ramal de agua llegaba a la puerta, frente a la que cruzaba un puentecillo de piedra.

Increíblemente, buena parte de ello aun existe y ahora, gracias a la reubicación de los vendedores ambulantes y a la remodelación urbana que se realizó recientemente, que incluyó la restauración de fachadas, se puede apreciar su belleza a plenitud.

La Alhóndiga es del tezontle característico de la época, con los marcos de puertas y ventanas de noble cantera; de gran sobriedad, destaca el elemento vegetal labrado en la cantería de la portada principal, cuyo portón de madera está flanqueado por esbeltas pilastras molduradas con un capitel clásico. En el remate hay un frontón con la inscripción "troxe donde se venden las semillas de los diezmos de la catedral metropolitana de México". Esto se debe a que a principios del siglo XVIII, el canónigo Hajar, con esa habilidad que llevó a la iglesia a apoderarse de media ciudad, logró que se instituyera ahí también el diezmatorio de la catedral, con lo que todo el que acudía a la alhóndiga tenía que "caerse" con su diez por ciento de granos, por lo que fue conocida igualmente como Casa del Diezmo. Para que no quedara duda, se labró un relieve con el escudo del vaticano, que consiste en una tiara y unas llaves. La importancia de la casona se advierte al admirar la plaza que se forma enfrente, el puentecillo y el vestigio de la acequia que lo cruzaba. (...)





Fuente fotográfica: Tovar de Teresa. Tomo I. La ciudad de los palacios: crónica de un patrimonio perdido. Ed. Espejo de obsidiana. México de 1990. Pp. 146 y 147

5.2 CONCLUSIÓN

Es inegable la riqueza contextual en el que se haya este importante edificio, que su esplendor se debió al comercio y los intereses eclesiásticos; sin embargo el tiempo, la ausencia de un programa de uso específico para el inmueble, el hacinamiento de la zona y la carencia de información a los habitantes han hecho de esta plaza un espacio poco vivible; a pesar de que a partir del anuncio en noviembre de 2007 por parte del Gobierno del Distrito Federal y de su ya reciente apertura al denominado corredor Alhóndiga, el inmueble en si continua con los problemas ya conocidos, como son: inundaciones al exterior e interior, acumulación de basura en las coladeras inmediatas a él, pendientes del drenaje en contra sentido, poca vigilancia, hundimientos paulatinos, humedades en el interior etc... es por ello que en esta tesis se propondrá una solución a nivel arquitectónico para frenar las constantes inundaciones que lo aquejan y un uso que se considera el más adecuado.

5.3 FENÓMENOS NATURALES LATENTES EN EL CENTRO HISTÓRICO

5.3.1 LAS INUNDACIONES

El texto abajo citado es una síntesis tomada de la Tesis de Doctorado “Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México”, elaborada por el Dr. Fernando Pineda Gómez. México 2000

Con la finalidad de evidenciar uno de los problemas latentes del Centro Histórico desde tiempos fundacionales, el cual a continuación se describe ha sumido a la Ciudad de México en graves problemas urbanos, y por ello que se hace mención en esta tesis ya que la ubicación del inmueble se sitúa en un punto conflictuante en cuanto a inundaciones se refiere.

Decidida la ubicación de la futura ciudad se contaba con tres islotes, próximos entre sí: Tenochtitlán, Nonoalco y Tlatelolco que abarcaban una superficie aproximada de 10 Km².

Este largo proceso de crecimiento de la ciudad se inició a partir de la fecha de fundación: Año de 1325(...), empleando el sistema de rellenos artificiales de la laguna con materiales disponibles.

El sistema de chinampas propició el trazo ortogonal de Tenochtitlán, que fue tan eficaz que prevaleció aún después de la rendición militar de los tenochcas y la posterior ocupación española.

Consecuente con su profunda formación religiosa, el pueblo mexica decidió el crecimiento de Tenochtitlán a partir del Recinto Sagrado del Templo Mayor, espacio cuadrangular, amurallado y con cuatro puertas, una en cada uno de sus lados, que conectaban el corazón de la ciudad por medio de las tres calzadas que permitían el traslado a pie hacia Tlacopan, Iztapalapa y el Tepeyac, la cuarta del centro ceremonial llevaba al embarcadero, al oriente de la isla(...).

Estas calzadas-dique, rectas y amplias, fueron la red primaria de todo un sistema de calzadas menores que completaron el esquema circulatorio, terrestre y lacustre de la magnífica capital del imperio.

Además de esta organización vial, los trazos de las calzadas dentro de la isla de Tenochtitlán determinaron los ejes limitrofes de Cuatro barrios o calpullis(...).

(...)El Calpulli era una unidad de tierra delimitada y de propiedad comunal. (...)El calpulli era una institución azteca del mayor interés. Tenía implicaciones tanto de territorialidad como de parentesco, de propiedad comunal, de división del trabajo y de estratificación social(...).

(...)Los barrios se dispusieron en una trama reticular en que las parcelas pueden haber sido de 40x30 m y que incluían la chinampa necesaria para el sustento familiar. Había canales importantes que cruzaban dicha trama, muchos de los cuales perduraron durante la dominación española. Se llamaron acequias y dieron nombre a las calles posteriormente construidas, como la acequia de Tezontlale, que fue el límite político entre Tlatelolco y Tenochtitlán.

Este esquema urbano, cuidadosamente construido y detalladamente mantenido por oficiales del Emperador, fue al paso de los años una de las razones del esplendor de esta extraordinaria ciudad, que maravilló a los españoles(...), por el orden y la armonía con el medio natural en que vivía este pueblo refinado y cruel(...).

(...)Por su naturaleza de cuenca endorreica y los distintos niveles de los lagos, Tenochtitlán sufrió con cierta frecuencia varias inundaciones importantes. Se recuerda especialmente la de 1449, durante el reinado de Moctezuma Ilhuicamina, que preocupó tanto al emperador que lo obligó a consultar a su aliado y pariente el señor de Texcoco, Nezahualcóyotl.

Este sabio monarca aconsejó la construcción de un dique y procedió a dirigir esta magna obra hidráulica, de piedra y madera, de 3 leguas de largo y 4 brazas de ancho (12,570 m y 6.70 m de ancho) que partía de Atzacalco y llegaba a Iztapalapa, al pie del Cerro de la Estrella. El albaradón de Nezahualcóyotl cumplió por más de 100 años su misión de protección contra las inundaciones y además, dio su lugar a la proliferación de peces y aves acuáticas, al separar las aguas dulces de las saladas.

En el año de 1498 durante el reinado de Ahuizotl, decidió encauzar hacia el centro de Tenochtitlán las aguas del manantial de Acuecuexco (por el rumbo de Coyoacán), provocando una terrible inundación(...).

(...)En 1555 la naciente capital de la Nueva España sufrió otra inundación causada por un temporal excepcional. El Virrey Velasco mandó construir un nuevo albaradón que comenzaba en la Sierra de Guadalupe y rodeaba la ciudad por el oriente, para terminar en la calzada de San Antonio Abad ó Iztapalapa. Se le llamó Albaradón de San Lázaro o de los Españoles, para distinguirlo del otro que se llamaba de los indios. (Tenía 6 Km de largo y 3.30 m de ancho).

El antiguo Albaradón de Nezahualcóyotl fue roto en varias partes para permitir el paso de los bergantines, durante el asedio de Tenochtitlán (hay que recordar que la batalla decisiva fue una batalla naval). Nunca fue reparado y por lo mismo, su funcionamiento decreció a medida que se arruinaba poco a poco(...).

(...)En 1579 ocurrió otra inundación debida a una fuerte temporada lluviosa. Se volvió a tratar en esa ocasión la posibilidad de desaguar las lagunas, proyecto que había presentado Francisco Gudiel. (...)Antecedente del dictamen(...) de Claudio de Arciniega y Enrico Martínez(...).

(...)Las reparaciones que se hicieron fueron en suma fortificar albarradas, levantar calzadas y desarenar ríos. Es decir, los españoles en el siglo XVI continuaron utilizando los procedimientos y técnicas de los indígenas, sin entrar de lleno al problema(...), a pesar de existir los proyectos de Francisco Gudiel y Claudio de Arciniega(...).

Otra inundación, la de 1604 decidió al Virrey Luis de Velasco II a iniciar en 1607 los trabajos de desagüe, bajo la dirección de Enrico Martínez(...) quien (...)propuso el desagüe del lago de Zumpango, el más alto de todos y que recibía directamente las crecidas del río de

Cuatitlán y el de las Avenidas de Pachuca; derivando las aguas por un tajo a cielo abierto y un socavón por San Cristóbal Ecatepec, pueblo de Huechuetoca y sitio nombrado de Nochistongo, para finalmente comunicar el cauce con el río de Tula, que desagua en el Golfo de México(...).

(...)Se reparó la Calzada de San Cristobal. El Virrey Marquès de Salinas (1607) determinó la obra de desagüe, para con ello desaguar la de Zumpango. Se ordenó que la obra se limitara a desaguar la laguna de Zumpango(...), (...)pero que se hiciera con la profundidad necesaria para desaguar la de México, en caso necesario. Esto no se pudo realizar por las aguas subterráneas que se encontraron.

Comenzó la obra en noviembre de 1607 y en septiembre de 1608 salió por ella el agua de la laguna de Zumpango y corrió trece meses continuos(...). Se principiaron los trabajos, bajo este concepto, en octubre de 1609 y hasta 1611(...).

(...)En 1614 llegó el ingeniero Adrián Boot, mandado por el Rey para que ayudase a seguir la obra y que él haría diques con albardas de tierras y molinos de viento(...). (...)El fiscal no estuvo de acuerdo y no consintió que se suspendieran los trabajos.

Se notificó al Rey que el desagüe se había limitado a la Laguna de Zumpango. El Virrey Marqués de Gelves mandó suspender las obras y en virtud de ello, las aguas volvieron a encaminarse a la Laguna de México. Esta suspensión que duró 5 años, dañó todo lo que no estaba acabado y ocasionó que las aguas volvieran a subir(...).

(...)En el año de 1627 se hizo una junta de maestros alarifes(...), en la cual Enrico Martínez volvió a insistir que el único remedio era echar el río de Cuatitlán por el desagüe. Esta opinión la contradujo Adrián Boot(...).

(...)Enrico Martínez insitió en que la obra no se abandonase, porque podría perderse.

La obra, desde Zumpango hacia el arroyo de Nochistengo media 15,830 varas de las cuales 8,130 eran de socavón y 7,700 eran de tajo abierto, además una albarda de 30,500 varas para inducir el río de Cuatitlán. Recomendó terminar las obras faltantes del socavón(...).

(...)En 1629 la Ciudad de México sufrió la peor inundación de su historia, con la secuela de destrucción que es fácil de imaginar. El rey propuso el cambio de la Ciudad a algún lugar de tierra firme y la Comisión que se abocó al problema había sugerido el cambio a los llanos de Sanctórum, entre Tacuba y Tacubaya. Sin embargo, la población no lo aceptó en función del valor de lo fabricado que se estimó en 50 millones de pesos(...).

(...)Los efectos desastrosos de esta gran inundación durante 4 años costaron la vida a cerca de 30 mil indios, más los que fallecieron después por las epidemias y las hambrunas.

Enrico Martínez fue señalado como culpable del desastre ya que había mamdado a cerrar el canal de Zumpango para salvar el túnel. Fue arrestado y encarcelado. Murió de 1632(...).

(...)Opinión del Barón Alejandro de Humboldt:

“Cada vez que las aguas acrecientan las corrientes de los ríos Cuautitlán y de Pachuca, el lago de San Cristobal crece extraordinariamente, y rompe la calzada y se precipita en el de Texcoco, éste a su vez engruesa sus aguas, alza el nivel e inunda los llanos de San Lázaro, se precipita en la Ciudad y la inunda; tal es la historia de este mal repetido tantas veces”.¹

En el año de 1865 la Ciudad volvió a inundarse y los trabajos que ordenó Maximiliano y después el Gobierno de Juárez, continuaron durante la presidencia de Porfirio Díaz, para culminar con la inauguración del Gran Canal del desagüe el 17 de Marzo de 1900.

En 1950 el sistema trabajó normalmente por gravedad hasta 1930, en que debido al crecimiento de la ciudad y a los hundimientos resultantes del bombeo de los acuíferos profundos, volvieron a presentarse las inundaciones, al resultar insuficiente e inoperante la red de drenajes.

En 1975 el nuevo drenaje para la ciudad de México se aprobó en 1967. Se proyectó una red de interceptores que reconocen al emisor central, que tiene capacidad de hasta 200 m³ / seg. y longitud de 50 Km., ubicado a una profundidad que va de 50 a 230 m; este gran sistema, aún no totalmente terminado, empezó a funcionar en 1975 y se abre en época de lluvias únicamente.²

Grandes obras sin duda alguna se han llevado a cabo con la finalidad de contener las corrientes naturales de los ríos que como describiera el Barón del Humboldt confluyen en el centro de esta ciudad, sin embargo se ha dejado de lado la historia que ha dejado huellas importantes ya que la solución a la que se sigue recurriendo es la desecación de los lagos y rios sin considerar que estas acciones son el principal causante de las severas deformaciones que actualmente existen en el Centro Histórico, prueba de ello es el “creciente hundimiento de la zona arqueológica del Templo Mayor, la cual en un lapso de 10 años presenta una diferencia dimensional de 3.00 mts desde su descubrimiento en 1978”.³

La desecación de los lagos y el encausamiento de los rios sin los estudios que se remitan a la historia para así comprender el comportamiento natural del agua en el valle de México están condenados al fracaso, ya que actualmente solo se recurre a pequeñas soluciones sin abundar en el tema, como lo hicieron los españoles al desconocer por completo los procedimientos estudiados por los mexicanos.

Por lo que es importante destacar que para las posteriores intervenciones en el centro histórico se debe considerar el constante hundimiento y prevenir inundaciones al interior de los inmuebles históricos y de reciente construcción, la disposición de sistemas inteligentes capaces de al menos contener buena parte de las aguas negras y pluviales.

1. Orozco y Berra, Manuel. Memoria Hidrológica del Valle de México. 1864. citado por Pineda Gómez, Fernando. Vulnerabilidad de Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Análisis de Aspecto Estructural de dos edificios monumentales en el Centro Histórico. Tesis de Doctorado. México: UNAM. 1998. pp. 20-21
2. Memoria del Drenaje Profundo-DDF. 1975. Citado por Idem, p. 21
3. Leyva Magaña, Ángel. Arquitecto. INAH. 27 agosto 2009

5.4 LAS ACEQUIAS

El texto abajo citado es una síntesis tomada del artículo “Las calles de agua de la ciudad de México en los siglos XVIII y XIX” por Guadalupe de la Torre Villalpando, Dirección de Estudios Históricos, INAH. Boletín de Monumentos Históricos. Núm. 18. enero-abril de 2010.

En esta síntesis se describe de manera clara el origen, función y destino de las acequias, que conformaban la ciudad de México; la cita de este artículo tiene como objeto mostrar un esquema general del antiguo sistema hidráulico como sustento al partido arquitectónico de esta tesis, ya que el edificio está ubicado en el antiguo cruce de las acequias de Mexicalzingo y la Real. Este antecedente permitirá evidenciar el por qué dicho inmueble sufre de constante humedad así como de hundimientos diferenciales, pues si hace una cala en el patio se hayará a no más de 1.00 mt en nivel freático, esto demuestra la existencia de un constante flujo de agua, lo que denota que la acequia de Mexicalzingo sigue latente.

Posteriormente se hará mención de la existencia de los puentes construidos como paso peatonal y/o de mercancía en sus orígenes. Sustentando mediante este marco histórico el por qué se haya frente al inmueble un puente originalmente construido de madera (como se observará en fotografías) y actualmente de material pétreo.

(...)En el siglo XVIII parte de la infraestructura hidráulica que había caracterizado a la ciudad de Tenochtitlán, y que la ciudad de colonial había heredado, permanecía aún en funcionamiento.

Era el caso de algunas acequias que antaño había formado parte de la red de canales de la urbe prehispánica, de las compuertas que permitían el desagüe de estos ductos hacia el Lago de Texcoco, y el albaradón que impedía, en época de lluvias, que las crecidas del lago inundaran la población.

Estas acequias tenía la función de coleccionar el agua residual y de lluvia y conducirla fuera de la ciudad. Algunas, todavía navegables, fueron usadas además como vías de transporte y para introducir cotidianamente hasta el corazón de la urbe colonial el abasto de productos agrícolas provenientes de la zona lacustre de Xochimilco y Chalco(...).

Las acequias que aún pasaban por la ciudad tenían su nacimiento en la zona poniente de la cuenca de México y la cruzaban en sentido poniente-oriental siguiendo el declive natural del terreno hasta desaguar en el lago de Texcoco, que era la parte más baja. La excepción era la acequia que entraba por el sur proveniente del lago de Chalco y seguía su curso hacia el norte, por el oriente de la ciudad. (Ver plano 1)

Siguiendo un orden -de norte a sur-, la primera de las acequias que cruzaban la ciudad, era la que llamaban de Santa Ana. Corría por tierras del señor Arcipreste, pasaba cerca del convento y de la plaza de Santiago Tlatelolco y cruzaba por detrás de la iglesia del barrio de Santa Ana.

La segunda, denominada de Tezontle, atravesaba por el límite sur de los barrios de la Lagunilla y de Tepito. Se le consideraba el lindero entre las parcialidades de indios de Santiago Tlatelolco y la de San Juan Tenochtitlan.



Plano 1. Ciudad de México. Acequias, compuertas y albarradón. Siglo XVIII.

La conocida como del Apartado o del Carmen, era la tercera de las acequias; entraba por San Juan Cosme, pasaba por el barrio de Santa Maía antes de introducirse propiamente a la ciudad cruzando por detrás del convento de Santo Domingo, por enfrente del edificio del apartado y por el costado sur de la plazuela del Carmen. Esta acequia marcaba el límite norte del casco de la ciudad española.

La cuarta acequia, la más caudalosa y larga, era la denominada acequia Real o acequia del Palacio. Ésta entraba a al ciudad por el sur de la Alameda cruzando el barrio del mismo nombre, pasaba por el costado sur del Hospital Real, por la espalda del convento de San Francisco y seguía su curso atravesando por el lado sur de la Plaza Mayor hasta unirse en la parte oriente con la acequia que venía desde

Chalco para seguir juntas su trayecto hasta desembocar en el lago de Texcoco. Al tramo que pasaba por el centro de la ciudad se le había construido un pretil alto para seguridad de los pobladores y para que las aguas no se desbordaran sobre la calle; a cada tanto se dispusieron aberturas con escalerillas para el ascenso y descenso de personas, y descargaba bastimientos transportados en canoas.¹

De la acequia real se derivan dos ramales secundarios : uno junto al Hospital Real que se dirigía hacia el norte por la calle de Santa Isabel y luego por la de Santa María y desembocaba en la acequia de Santa Ana; este ducto era importante porque recogía el agua pluvial del poniente de la ciudad y engrosaba la corriente de las acequias del norte que confluían en el lago,² además de constituir el límite poniente de la traza de la ciudad.

El otro ramal, llamado de Regina, partía de la calle de Zuleta, a espaldas del convento de San Francisco, y corría hacia el sur en sentido diagonal; por debajo de las edificaciones, pasaba por el convento de Regina y más adelante se unía a otra de las acequias principales. Casi en el punto de confluencia de estas dos acequias, se formaba otra ramificación conocida como de Balvanera o de la Merced, también transversal en dirección noreste que pasaba por la esquina del convento de Balvanera y a espaldas del convento de la Merced.

La última de las acequias principales, que corría de poniente a oriente, entraba a la ciudad por la calzada de Chapultepec, entre los barrios de San Juan y de Belén; más adelante desviaba su curso hacia el sur por el barrio de Salto del Agua y Monserrat hasta desembocar en la ciénega de San Antonio Abad.

La acequia de Mexicalzingo, que venía desde el lago de Chalco, entraba a la ciudad por el sur entre los barrios de Santo Tomás y el de San Pablo, pasaba junto al convento de la Merced y llegaba hasta la alhóndiga y casa del diezmo donde se unía a la acequia real y juntas seguían un curso transversal hacia el oriente para confluir finalmente en el lago de Texcoco. Cerca de la parroquia de la Santa Cruz se formaba una derivación hacia el norte que atravesaba en su margen oriente los barrios de San Sebastián, del Carmen y de Tepito.

Otras acequias menores y canales de riego, alimentadas en su mayoría por las acequias principales, se esparcían en las zonas periféricas de la ciudad. En el norte eran escasas, pero en el sur este tipo de conductos formaban redes que distribuían el agua a través de amplias zonas.

Hacia la segunda mitad del siglo XVIII el deterioro del medio ambiente en la cuenca de México había provocado una notable disminución del nivel de aguas en las acequias que surcaban la ciudad. Las causas directas habían sido la desviación de corrientes de agua y el alargamiento de los canales de los ríos para ampliar el riego de tierras de cultivo.³ Este factor, así como la falta de una política para mantener desazolvadas las acequias, fueron la causa de su degradación y por consecuencia de su poca rentabilidad como vías de transporte de personas y bastimientos; por otra parte, durante los últimos años del siglo, las acequias comenzaron a ser vistas como focos de infección para la población citadina, por lo que, como parte de la política de saneamiento de la ciudad, se propició su desaparición.

Sin embargo, lo que nunca se puso en duda fue la función de estos canales como colectores de agua pluvial y residual, y como conductos para el desagüe de la ciudad; es por ello que las principales acequias fueron sustituidas por caños subterráneos o atarjeas.⁴

Para finales del siglo y principios del XIX las “calles de agua” dentro de la traza casi habían desaparecido (plano 2).⁵ Se había comenzado por la acequia real: en 1753 ésta fue cegada en el tramo con menos tráfico fluvial, entre el Coliseo y el ángulo suroeste de la Plaza Mayor, y en su lugar fue construida una doble atarjea para que condujera con fluidez las aguas. Hacia el poniente, la parte de la acequia que había quedado abierta desde el Coliseo hasta el Hospital Real pasando por detrás del convento de San Francisco fue tapada en 1788, pero desviada la corriente por una atarjea construida en la calle de Zuleta que conectaba con la del Coliseo.⁶ En ese mismo año se cerraron las derivaciones de Regina y de Balvanera que cruzaban diagonalmente la ciudad en el sur de la traza.



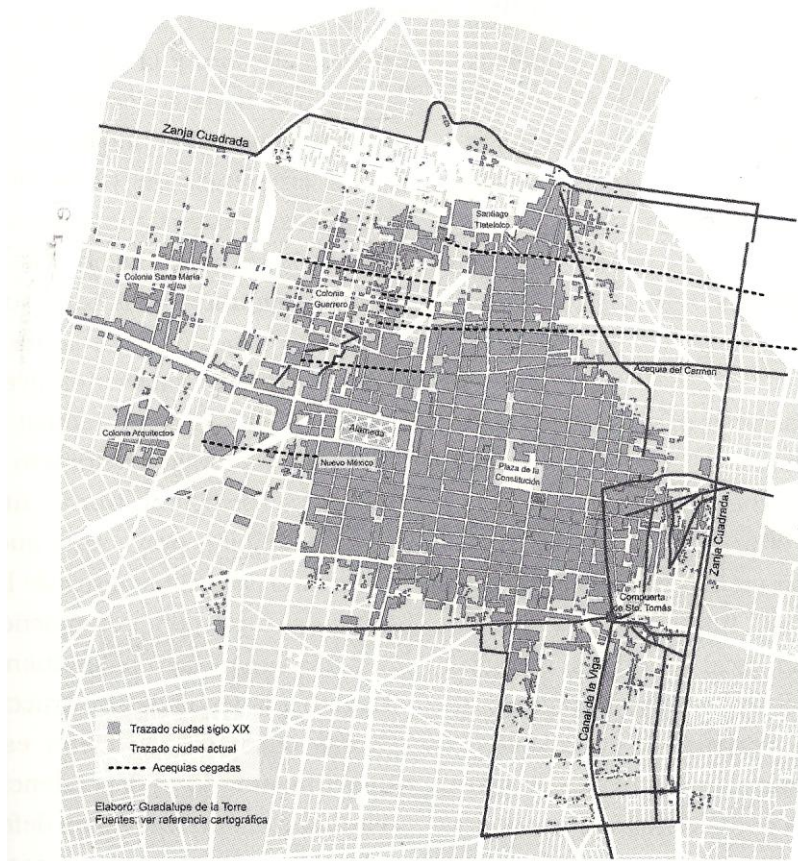
Plano 2. Ciudad de México. Acequias, compuertas y albarradón. Siglo XIX.

La progresiva desaparición de acequias siguió su curso en los noventa. En 1791 se continuó la canalización subterránea de la acequia real hacia el poniente desde la Plaza Mayor hasta el colegio de Todos los Santos. Entre 1792 y 1793, la que partía del Hospital Real hacia el norte, también fue convertida en colector subterráneo hasta el puente del Zacate.⁷ En 1793 se inició asimismo la construcción de la atarjea para encauzar la acequia real a su paso por el barrio de San Juan como parte de las obras para el alineamiento de sus calles.⁸ En 1794 la acequia del Carmen se cegó desde el puente del Zacate hasta la plazuela del Carmen.⁹

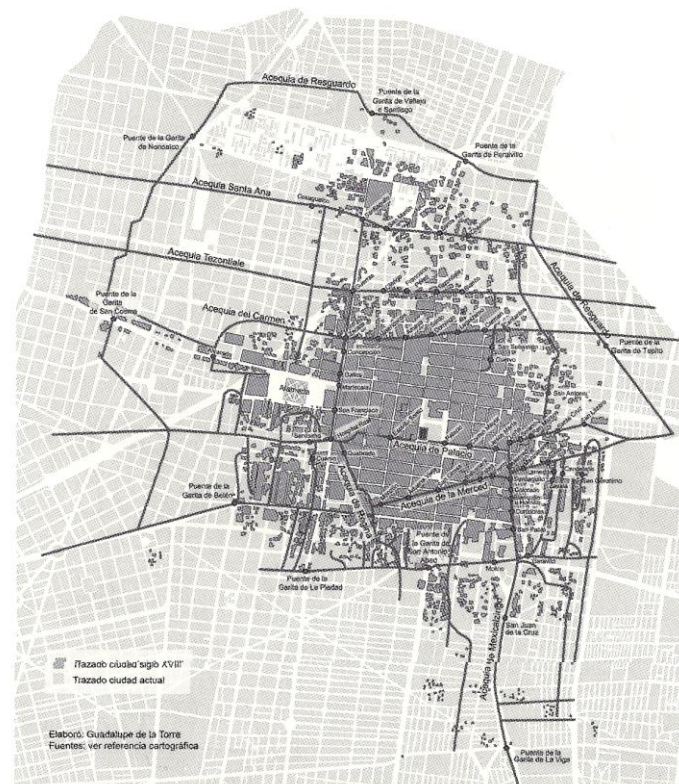
En la primera mitad del siglo XIX se siguieron las obras al sur de la Alameda; las acequias secundarias fueron cegadas alrededor de los años cuarenta cuando se siguió con la regularización de calles y la construcción del drenaje subterráneo en la zona que se conocería como barrio de Nuevo México(plano3).¹⁰ En el área noroeste, en los años setentas, fueron tapadas dejando sólo algunos rastros cuando se extendió hacia esa parte de la ciudad el trazado de calles y la construcción de edificaciones que darían lugar a la colonia Guerrero.¹¹ En 1881 fue cegada la acequia del Carmen en el tramo que surcaba el barrio de Santa María la Redonda, y en 1882 las dos últimas acequias que habían permanecido abiertas en el norte: la de Santa Ana y la de Tezontle.¹²

La acequia de Mexicalzingo o Canal de la Viga, que venía desde el lago de Chalco y confluía en el de Texcoco, tuvo una historia diferente. Fue la única vía navegable que las autoridades virreinales estuvieron interesadas en aprovechar y mantener en funcionamiento. En el siglo XVIII, para favorecer la circulación de canoas y trajineras, cuando el nivel de las aguas comenzó a bajar a causa de la desecación de los lagos, se construyeron compuertas en Chalco para regular su caudal.¹³ Durante el siglo XIX continuó el interés por conservar la acequia como vía de acceso para la introducción de productos agrícolas que tradicionalmente habían abastecido a la ciudad, manteniendo viva la actividad comercial en esa zona (planos 1-3).

El uso de esta acequia con fines recreativos había comenzado desde finales del periodo colonial, aunque fue en el siglo XIX cuando los paseos en barca se volvieron populares en los parajes de Jamaica y La Viga, y hacia el sur, en los pueblos de Ixtacalco y Santa Anita. Desde mediados de siglo se estableció además la ruta México-Chalco para el transporte de pasajeros en barcos de vapor, que partían de la garita a la Viga.¹⁴



Plano 3. Ciudad de México. Acequias. Finales del siglo XIX.



Plano 4. Ciudad de México. Puentes y Acequias. Siglo XVIII.

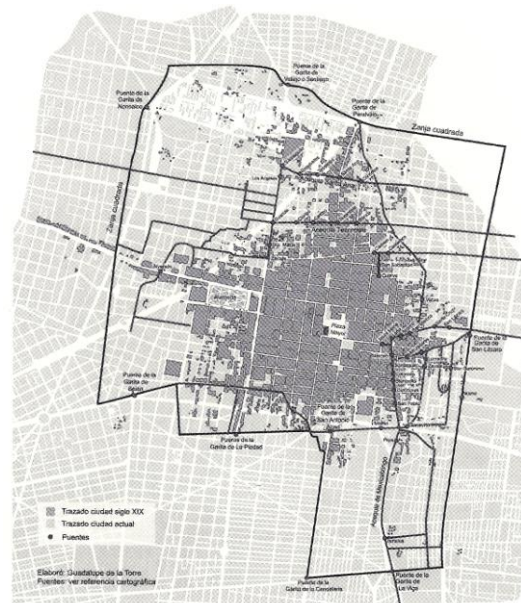
5.4.1 (...) LOS PUENTES

La localización de los numerosos puentes, construidos para permitir el paso en las principales calles y bocacalles en el centro de la ciudad y en algunos puntos en los barrios de su alrededor, coincide evidentemente con el trayecto de las acequias.

A mediados del siglo XVIII la ciudad contaba con 56 puentes aproximadamente; entre ellos había desde robustos y amplios construidos en piedra, hasta estrechos pasos de madera (plano 4) ¹⁵ Todos servían de referencia a la población que los reconocía por el nombre que habían ido tomando de algún edificio público o convento cercano, del barrio donde estaban ubicados, del apellido de algun vecino prominente, de los productos que solían vender en sus inmediaciones, etcétera.

A medida que las acequias quedaban inutilizadas y cuando las zanjas finalmente fueron rellenadas, los puentes comenzaron a destruirse ante su falta de uso. Para finales del siglo habían desaparecido ocho puentes y para mediados del siglo XIX, alrededor de una docena; ¹⁶ pero en cambio se habían construido otros nuevos en lugares donde el paso se había hecho necesario, como el puente de los Ángeles sobre la calzada que llevaba al Santuario, o los de Tepito y Granaditas en el noroeste de la ciudad (plano 5).¹⁷

A finales del siglo XIX los puentes habían dejado de ser referentes urbanos como lo habían sido en la ciudad colonial, aunque muchas de las calles conservaban los nombres como Puente de la Misericordia, Puente de Tezontlale, Puente del Espíritu Santo o Puente del Zacate, entre otros (plano 6).¹⁸

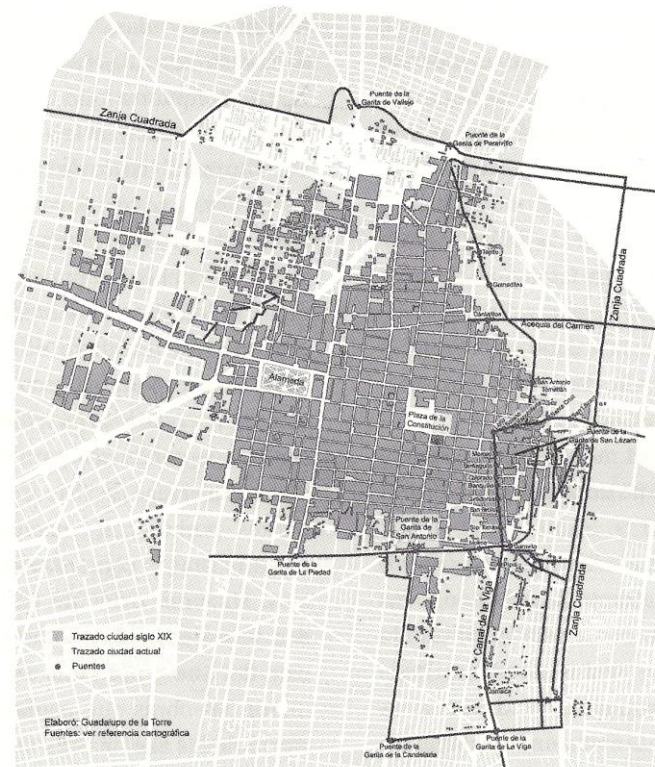


Plano 5. Ciudad de México. Puentes y Acequias. Siglo XIX.

5.4.2 (...) EL ALBARRADÓN Y LAS COMPUERTAS

Durante la época prehispánica, en la zona lacustre de la cuenca de México, había sido construido un sistema de diques y presas para regular las aguas. Este sistema de diques y presas para regular las aguas. Este sistema protegía a la ciudad de inundaciones y servía al mismo tiempo, para retener el agua durante la temporada de secas, utilizada luego en las tierras de cultivo. Muchos de estos muros fueron destruidos por los españoles y otros nunca fueron reparados, rompiéndose así el equilibrio del sistema hidráulico creado por los antiguos mexicanos.

En 1550 la ciudad sufrió la primera gran inundación de la época colonial. Las autoridades virreinales de la época colonial. Las autoridades virreinales resolvieron levantar una albarrada en el margen oriente de la ciudad para contener las aguas del lago de Texcoco, siguiendo el trazo del dique prehispánico en ruinas erigido con el mismo fin por Nezahualcóyotl y Totoquihuaztli, señores de Texcoco y Tacuba.¹⁹



Plano 6. Ciudad de México. Puentes y Acequias. Siglo XIX.

La obra se inició en diciembre de 1555 y para marzo de 1556 estaba terminada; iba desde la calzada de Guadalupe al norte, pasando por Tepito y San Lázaro en el oriente, dirigiéndose después al sur y, torciendo luego al poniente, hasta la calzada de San Antonio Abad, formando un gran cerco que se extendía más allá de los límites de la ciudad.²⁰

(...) A mediados del siglo el albaradón se conservaba aún en pie pero bastante deteriorado, pues en los años cuarenta se había estado utilizado piedra de su edificación para reparar la calzada de San Antonio Abad (plano 1).²¹ Todavía en los años sesenta se le representaba en los planos de la ciudad, y en los noventa se le menciona como referencia, aunque es muy probable que ya se encontrara en ruinas.²²

A lo largo de la albarrada se construyeron cinco esclusas en el sitio donde desembocaban, siguiendo un orden de norte a sur: la acequia del resguardo, la de Santa Ana, la de Tezontiale, la del Carmen y la llamada “acequia real”; estas compuertas tenían la función de controlar el desagüe e impedir, a su vez, que entrara el agua salobre durante las crecidas del lago (planos 1 y 2).²³

En el siglo XIX, una vez desaparecido el albaradón, las compuertas de Tepito y San Sebastián fueron reubicadas;²⁴ para finales de siglo no quedaba rastro de ellas (plano 3).²⁵

La compuerta que regulaba la entrada del agua a la ciudad por la acequia de Mexicalzingo, a la altura del barrio de Santo Tomás, se construyó en 1970 y se mantuvo en funcionamiento a lo largo del siglo XIX (planos 2y 3).²⁶

(...) Durante el siglo XIX la urbanización de zonas al poniente de la ciudad, donde más tarde surgirían las primeras colonias, dio lugar a que las acequias fueran cegadas hasta dejar sólo al descubierto su paso al oriente, en su desembocadura hacia el lago de Texcoco.

Pero estas zanjas dejaron huella de su presencia en la ciudad. Aún perduran ejemplos como las actuales calles de Roldán y de Perú, en el Centro Histórico, cuyo trazo en diagonal se debe al curso que seguían la acequia real de Mexicalzingo o canal de La Viga, en el caso de la primera, la acequia del Carmen en a segunda; o la calzada de la Ronda (al norte del eje 2 norte Manuel González), que conservó el trazo sinuoso de la zanja de resguardo que pasaba por el sitio, y cuyo nombre alude al recorrido que hacían los guardas fiscales siguiendo la zanja.

1. José María Marroquí, op. Cit., t. I, p. 182. Citado por Guadalupe de la Torre Villalpando. Las calles de agua de la ciudad de México en los siglos XVIII y XIX. Dirección de Estudios Históricos, INAH. Boletín de Monumentos Históricos. Núm. 18. enero-abril de 2010. pp. 59 y 60
2. Ibidem, p. 183. Ibid p. 60
3. Alain Musset, *El agua en el valle de México. Siglos XVI-XVIII*. Ibid. p. 61
4. Esta política se puede apreciar en textos de la época, como el *Compendio de providencias de policía de México del Segundo conde de Revillagigedo*, versión paleográfica, introd. Y notas por Ignacio González-Polo, suplemento al *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, núm. 14-15, México, UNAM, 1983, y el "Discurso sobre la política de México, 1788", en *Reflexiones y apuntes sobre la ciudad de México. Fines de la colonia*, versión paleográfica, introd. y notas por Ignacio González-Polo, México, Departamento del Distrito Federal, 1984. Ibid. p.61
5. Veáse referencia cartográfica, planos
6. José María Marroquí, op. Cit., t. I, pp. 182-183. Ibid p. 61
7. Ibidem, p. 183. Ibid p.62
8. María Dolores Morales, "Cambios en la traza de la estructura vial de la ciudad de México, 1770-1885", en Regina Hernández Franyuti (comp.) *La ciudad de Mexico en la primera mitad del siglo XIX*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1994, t. I, p. 181. Ibid p. 62
9. José María Marroquí, op. Cit., t. II, p. 91. Ibid p.62
10. Veáse referencia cartográfica, planos 23, 24, 25, 26 y 27. Ibid p. 62
11. Veáse referencia cartográfica, planos 28, 29, 30, 31 y 32. Ibid p.62
12. *Memoria del Ayuntamiento de la Ciudad de México de 1882*, México Imprenta de Francisco Díaz de León, 1883, p. 19, y José María Marroquí, op. Cit., t. I, p. 338. Ibid p. 63
13. Carlos Sierra, *Breve historia de la navegación en la ciudad de México, México*, sobretiro del Boletín Bibliográfico de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1968, p. 32. Ibid p. 63
14. Ibidem, pp. 67-71 y 107-108. Ibid p. 64
15. Veáse referencia cartográfica, planos 4, 6, 7, 8, 9 y 12; AGN, Civil, vol. 1496, fs. 157-164. Ibid p. 65
16. Veáse referencia cartográfica, plano 18. Ibid p. 66
17. Veáse referencia cartográfica, planos 23 y 26. Ibid p. 66
18. Sonia Lombardo et al., po. cit., véase directorio de calles comparativo 2006, 1753, 1790, 1848 y 1882. Ibid p. 66
19. Emma Pérez-Rocha, *Ciudad en peligro. Probanza sobre el desagüe general de la Ciudad de México, 1556*, México, INAH (Científica), 1996, p. 13; Sonia Lombardo, *Desarrollo urbano de México-Tenochtitlán según las fuentes históricas*, México, SEP/INAH, 1973, p. 195, y Alain Musset, op. cit., p. 161. Ibid, p. 67
20. Veáse referencia cartográfica, planos 8 y 3; Diego López Rosado, *Los servicios públicos de la ciudad de México*, México, Porrúa, 1976, p. 68, y Alain Musset, op. cit., p. 191. Ibid, 68
21. AHDF, Calzadas y caminos, vol. 440, exp. 12, diciembre 20 de 1743. Ibid, p. 68
22. Veáse referencia cartográfica, planos 12 y 17. Ibid, p. 68
23. José María Marroquí, op. cit., t. I, p. 172, y Alain Musset, op. cit., p. 172. Ibid, p. 68
24. Veáse referencia cartográfica, planos 25 y 26. Ibid, p. 68
25. Veáse referencia cartográfica, plano 31. Ibid, p. 68
26. Veáse referencia cartográfica, planos 18, 25, 26, 30 y 31.

5.5 LOS SISMOS

El texto abajo citado es una síntesis tomada de la Tesis de Doctorado “*Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México*”, elaborada por el Dr. Fernando Pineda Gómez. México 2000, así como una síntesis de un fascículo de sismos publicado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

Con la finalidad de evidenciar uno de los fenómenos latentes en el Centro Histórico desde tiempos fundacionales, el cual a continuación se describe ha sumido a la Ciudad de México en graves problemas urbanos, y por ello que se hace mención en esta tesis.

La República Mexicana está situada dentro de zonas sísmicas(...). Las zonas de máxima sismicidad son las costas del Océano Pacífico de Colima hasta Chiapas.¹

Por su ubicación geográfica, México se encuentra sujeto a diversos fenómenos naturales que pueden derivar en casos de desastre; entre las calamidades a las que mayormente está expuesto el territorio nacional resaltan los sismos, que en el transcurso de la historia han sido de significación especial, tanto por su frecuencia como por los daños que han ocasionado, particularmente los ocurridos en la ciudad de México en septiembre de 1985.

En la dinámica de la naturaleza de nuestro país, la presencia de fallas geológicas activas y la acción de las placas tectónicas son factores siempre presentes. En la ciudad capital, y en otras ciudades del país, a estos elementos se adicionan características adversas del subsuelo y gran densidad poblacional, que propician riesgo sísmico.²

La tectónica de estas zonas son: la Placa Norteamericana (placa continental), las placas del Pacífico, de Cocos y de Rivera.³

(...)Hay una faja volcánica llamada Transmexicana, que consta de 14 volcanes, que se ubican (de oeste a este) y son: Las Tres Vírgenes, en Baja California, Sangagüey, Ceboruco, Colima, Bárcena y Evermann (en el Pacífico), Popocatépetl, Xitle, Parícutín, Pico de Orizaba, San Martín Tuxtla, el Chinchón, Tacaná y Jorullo.⁴

(...)En los límites entre placas, donde éstas hacen contacto, se generan fuerzas de fricción que impiden el desplazamiento de una respecto a la otra, generándose grandes esfuerzos en el material que las constituye (figura 1) sobrepasan la resistencia de la roca, o se vencen las fuerzas friccionantes, ocurre una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada. Desde el foco (o hipocentro), ésta se irradia en forma de ondas que, a través del medio sólido de la Tierra, se propagan en todas direcciones. Se les conoce como ondas sísmicas.⁵

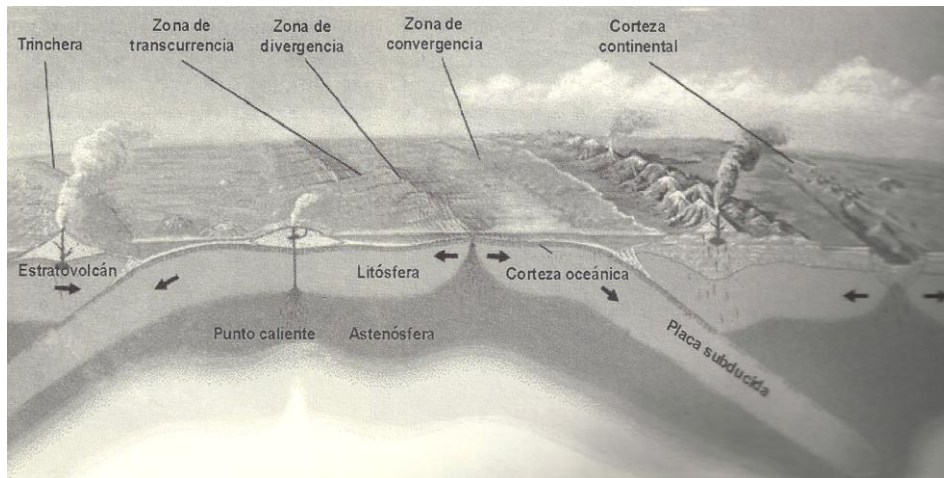


Figura 1. Formas de desplazamiento típicas de las placas tectónicas. SERIE FASCICULOS.SISMOS. CENAPRED

TIPOS DE ONDA

Al ocurrir un sismo, tres tipos de ondas producen la sacudida que se siente y causa daños; sólo dos se propagan en todas direcciones en el interior de la Tierra; por ello se les denomina ondas internas. La más rápida de éstas es la onda primaria u onda P, cuya velocidad varía dependiendo del tipo de roca, entre 1,100 y 8,000 m/s. (figura 2)

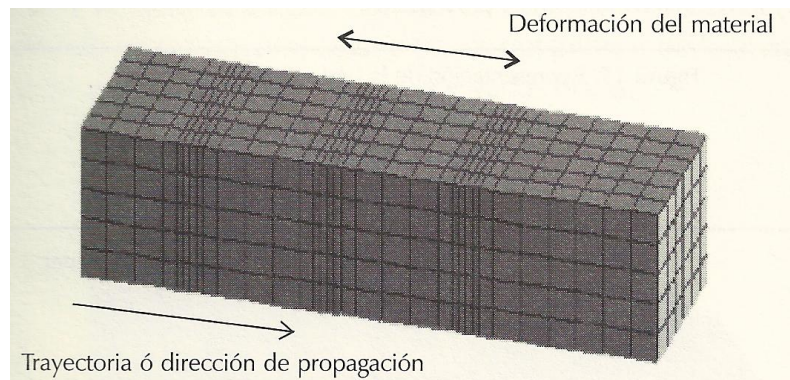


Figura 2. Representación de la onda sísmica tipo P. SERIE FASCICULOS.SISMOS. CENAPRED

La característica principal de esta onda es que alternadamente comprime y expande la roca, en la misma dirección de su trayectoria. Es capaz de propagarse a través de las rocas (sólidos) y de líquidos; por ejemplo, el magma y los océanos. Además se puede transmitir a través de la atmósfera; en ocasiones, personas y animales la perciben como un sonido grave y profundo.

La segunda onda, llamada secundaria u onda S, viaja a menor velocidad que la P (normalmente entre 500 y 4,400 m/s). Mientras se propaga, deforma el material lateralmente respecto de su trayectoria. Por esta razón no se transmite en fluidos (líquidos y gases).(figura 3)

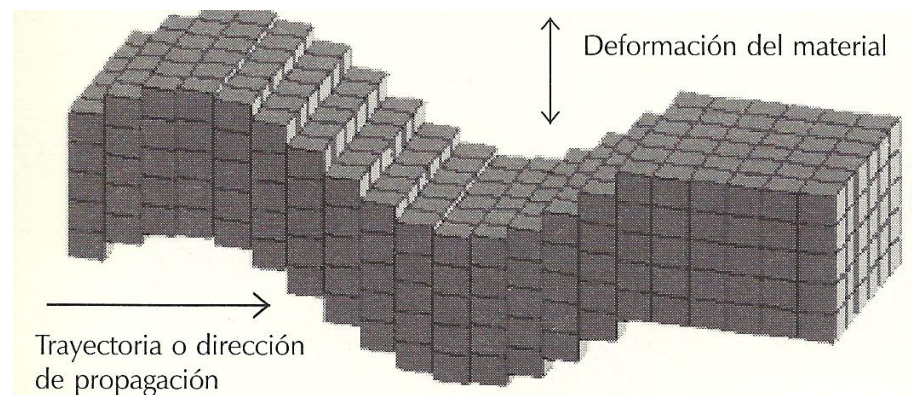


Figura 3. Representación de la onda sísmica tipo S. SERIE FASCICULOS.SISMOS. CENAPRED

Cuando ocurre un terremoto primero se siente, en un sitio a cierta distancia del epicentro, la onda P, con un efecto de retumbo que hace vibrar paredes y ventanas. Unos segundos después llega la onda S, con un movimiento vertical de arriba hacia abajo-y viceversa- y de lado a lado, de tal manera que sacude la superficie del terreno vertical y horizontalmente. Este es el movimiento responsable del daño a las construcciones, en zonas cercanas al epicentro e incluso a distancias considerables.

El tercer tipo de ondas sísmicas es el de las llamadas ondas superficiales, cuya característica es propagarse por la parte más superficial de la corteza terrestre; a medida que la profundidad aumenta disminuye la amplitud de su movimiento. Las ondas superficiales generadas por el terremoto se pueden clasificar en dos grupos:

- Ondas Love, llamadas así en honor de su descubridor, el físico A.E.H. Love, deforman las rocas similarmente a las ondas S, aunque únicamente en dirección horizontal. (figura 4)
- Ondas Rayleigh, en honor de Lord Rayleigh, producen movimiento vertical, similar al de las ondas marinas. (figura 5)

Las ondas superficiales viajan más despacio que las internas. De las ondas superficiales, las Love son un poco más rápidas. Debido al componente vertical del movimiento de las Rayleigh, los cuerpos de agua, por ejemplo los lagos, pueden ser afectados. A causa del movimiento lateral del sustrato rocoso de los lagos y bahías, las ondas Love (que no se propagan en el agua) pueden afectar la superficie de estos cuerpos de agua.

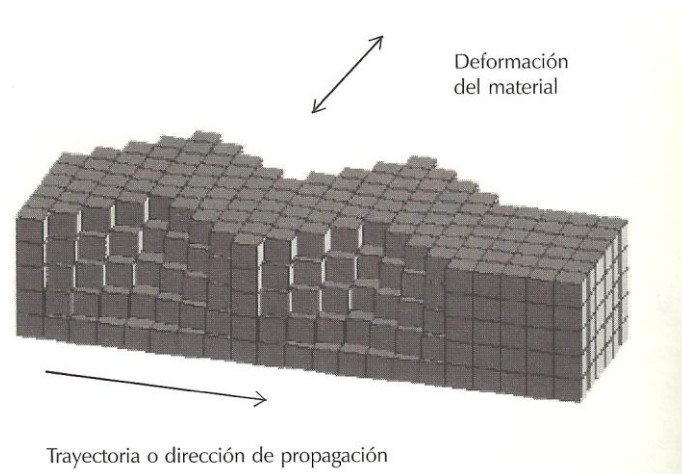


Figura 4. Representación de la onda sísmica tipo Love.
 SERIE FASCICULOS.SISMOS. CENAPRED

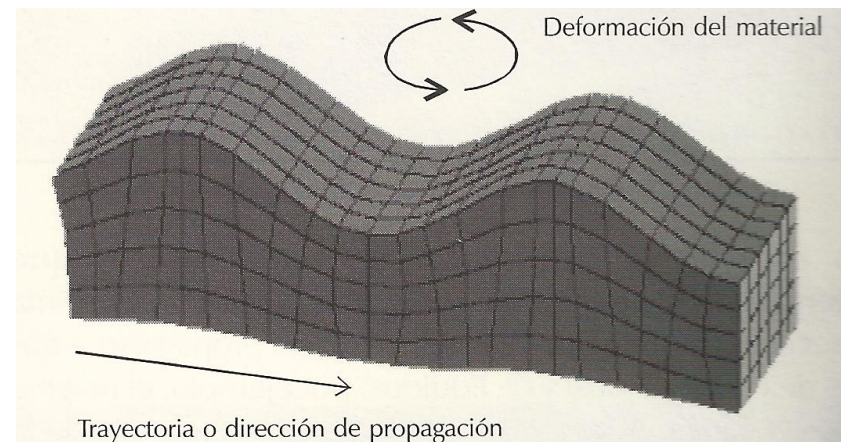


Figura 5. Representación de la onda sísmica tipo Raleygh.
 SERIE FASCICULOS.SISMOS. CENAPRED

Dependiendo del tamaño del temblor y de la cercanía al punto de origen, las amplitudes de las ondas varían.

Pueden ser muy pequeñas imperceptibles por el ser humano, detectables sólo con instrumentos altamente sensibles, o bien tan grandes que pueden alterar de manera permanente el terreno, deformando tuberías, vías férreas, etc.

Durante la ocurrencia de un gran temblor se podría observar como se deforma la superficie del terreno ante el paso de las ondas sísmicas.

Las ondas sísmicas de temblores moderados o grandes alcanzan a ser detectados con calidez en observatorios de todo el mundo ya que se propagan a través del interior de la tierra y en la superficie de ésta, hasta por varias horas.⁶

TIPOS DE SISMOS

Por su origen, los sismos se pueden clasificar como naturales y artificiales. En general, los de origen natural liberan mayor cantidad de energía; por tanto, sus efectos en la superficie son mayores.

Cabe aclarar que los términos sismo, terremoto y temblor son sinónimos.

LOS SISMOS NATURALES

SISMOS TECTÓNICOS

Se generan por interacción de placas tectónicas. De estos sismos se han definido dos clases: los interplaca, ocasionados por fricción en las zonas de contacto entre las placas, ya descrita, y los intraplaca, que se generan en la parte interna de las placas, aun en zonas donde se ha llegado a suponer un nivel nulo de sismicidad. Estos terremotos, consecuencia de deformaciones continentales, menos frecuentes que los interplaca, pueden tener profundidades similares a éstos (15-30 km) o mayores, por ejemplo, 60 ó 70 km.

SISMOS VOLCÁNICOS

Éstos son simultáneos a erupciones volcánicas; principalmente los ocasiona el fracturamiento de rocas debido a movimiento del magma. Aunque puede haber decenas de ellos en un día, no llegan a ser tan grandes como los anteriores.

SISMOS DE COLAPSO

Se generan por derrumbamiento del techo de cavernas y minas. Generalmente ocurren cerca de la superficie y se siente en un área reducida.

SISMOS ARTIFICIALES

Son los producidos por el hombre por medio de explosiones comunes y nucleares, con fines de exploración, investigación, y explotación de bancos de material para la industria (por ejemplo, extracción de materiales). Ocasionalmente las explosiones nucleares son suficientemente grandes de modo que las detectan instrumentos en diversas partes del planeta, pero se sienten sólo en sitios cercanos al lugar de pruebas. La ocurrencia de sismos de gran magnitud y la actividad volcánica no están ligadas con las explosiones nucleares.⁷

La aceleración en terrenos blandos, como los del centro de la ciudad de México, es mayor (5 veces aproximadamente) que en terrenos duros. Los edificios coloniales, de poca altura, muros gruesos de gran rigidez y de muy bajo periodo de vibración, casi no sufrieron daño en los sismo de 1985, a diferencia de muchos otros de menor edad y con estructuras de concreto armado.⁸

Pero esto no garantiza la permanencia de estos edificios, ya que poco a poco se han visto afectados por los movimientos constantes, falta de mantenimiento profundo ya que los han hecho vulnerables, a cualquier sismo semejante al ocurrido hace 26 años.

5.6 HUNDIMIENTOS

Los islotes originales de Tlatelolco, Tenochtitlán y Nonoalco se unieron a base de rellenos de la laguna, para dar forma continua a la isla e iniciar su crecimiento radial. Los rellenos se realizaron con los materiales disponibles (...). El islote así conformado tenía un suelo saturado de agua, por los aportes de los ríos que en forma constante alimentaban la laguna, y por ser un suelo muy permeable.

En la primera época había manantiales y pozos artesianos tanto en el islote principal como en algunas islas menores de la laguna, que eran utilizados por los pescadores.

Al consolidarse la capital mexicana, se decidió el abasto de agua potable a partir de los manantiales de Chapultepec, abasto que se hizo durante mucho tiempo por caños de mampostería, durante la colonia se mantuvo el sistema, solo que se ampliaron los caños y en la segunda mitad del siglo XVIII, la ciudad de México recibía el agua de las fuentes de Santa Fé y de Chapultepec, por la Calzada de la Verónica, San Cosme y Calzada de Belén hasta el Salto del agua, en el Barrio de San Juan. La distancia desde la toma de la Alberca hasta el puente de Chapultepec era de 4,663 varas y desde el puente de Chapultepec, constaba de 904 arcos.

(...) El suelo del Centro Histórico fue formado por rellenos heterogéneos, a base de compactaciones desiguales y contiene en muchas partes vestigios de construcciones prehispánicas. Estos factores provocan hundimientos diferenciales, al extraerle el agua del subsuelo por medio del bombeo.

(...) El peso considerable de las construcciones levantadas durante la Colonia que, aunque se trató de aligerarlas lo más posible, la tecnología disponible no permitió reducir su peso en forma significativa.⁹

También debe considerarse la presencia de las acequias, mismas que en la presente tesis se ahondó en el tema el capítulo 5.4.

Etapas de hundimiento del Centro Histórico de la ciudad de México en el presente siglo:

- 1980 a 1935. Hundimiento de 3.3 cms. Al año, en una ciudad de 500,000 hab.
- Apertura de pozos profundos en el acuífero, de 1935 a 1954. Hundimiento de 16 cms al año.
- Después de 1954, disminución del hundimiento a 5 cms por año, por la Veda establecida a proposición de los ingenieros Hiriart y Marsal.¹⁰

Años más tarde se toma la iniciativa de sondear el estado en el que se hayaba la Ciudad de México, como lo menciona el Ing. Enrique Santoyo en su publicación *HISTORIA Y ACTUALIDAD DEL HUNDIMIENTO REGIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO*.

(...)“Por su parte la CHCVM empezó por recopilar la información histórica sobre el hundimiento, con la valiosa nivelación topográficas del Ing. Roberto Gayol de 1895, que empezó por tomar como banco de referencia a una roca basáltica ubicada en el atrio de la iglesia de Atzacalco, considerando que era un afloramiento exento de hundimientos; sin embargo, por los años 40 se detectó que se trataba de una roca suelta sobre arcilla y por ello se reubicó el banco a un afloramiento confiable de basalto, cercano a la misma iglesia, y se le siguió denominando como Banco Atzacalco. Los datos sobre niveles topográficos y las mediciones de piezometría conformaron a partir de 1961 los Boletines de Mecánica de Suelos; el décimo y último se dio a conocer en 1986. Es de lamentar que en los 22 años transcurridos no se ha difundido la evolución de los hundimientos y piezometría, incluso se desconoce si se continúa con las mediciones. Otra institución que vigila el hundimiento regional es la Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas, actual Sistema de Aguas de la Ciudad de México; sin embargo, la información que recopila es de uso restringido, sin acceso abierto a los innumerables usuarios potenciales de tan importantes datos.”¹¹

Sin lugar a dudas el principal factor de hundimiento de la ciudad es la extracción desmedida de agua, acción que poco a poco ha ido afectando no solo el punto donde se extrae el líquido sino que tiene serias repercusiones en el contexto a distancias sorprendentes como lo menciona el Ing. Enrique Santoyo *“En México el problema se ha extendido a otros lugares de la república; así sufren de hundimiento regional y de los consecuentes agrietamientos las ciudades de Celaya, Irapuato, Querétaro, Torreón y Aguascalientes y empieza a manifestarse en Toluca y Puebla.”¹²*

Por lo que es de suma importancia hacer hincapié en la necesidad de constantes sóndeos de niveles en puntos estratégicamente colocados, para prever daños en la ciudad así como en el interior de la república, pues como ya se mencionó hay evidencias de graves afectaciones a distancias prolongadas con respecto al sitio de extracción, sin embargo la principal solución a este fenómeno, es la fuerte inversión económica, científica y social como lo ejemplifica el Ing. Santoyo en su texto, ya que mediante el cotejo de 3 casos de los cuales 2 de ellos presentan las características de suelo muy semejantes al de la Ciudad de México, Shangai y Bangkok, empero estos dos países enfrentaron tal problema empleando los tres factores de solución, uno de ellos consistió en la recarga de los mantos acuíferos arrojando datos positivos.

Mientras tanto como lo acota el Ing. Santoyo *“La ciudad de México. Se ubica a 2236 metros sobre el nivel del mar, la población metropolitana es algo mayor de los 20 millones, existen unos 1,600 pozos profundos en operación, así como innumerables pozos clandestinos; la 3 extracción de agua es de unos 76.6 m/s. Pero también son significativas las pérdidas de agua por: el bombeo desde sótanos faltos de estanqueidad, de las líneas del metro, colectores y túneles del sistema de drenaje; otras formas de extracción son: la evaporación solar, el consumo de los árboles y los pozos abandonados y mal sellados.*

La ciudad se ha hundido desde 1856 casi 9.0 m, según la referencia de la Catedral Metropolitana, que se hunde actualmente con 6 a 7 cm/año. En cuanto a las zonas con mayor velocidad de hundimiento se identifican con la información del año 1995 de la GAVM en: el Peñón del Marqués con alarmantes 40 cm/año, Coapa y Ecatepec con 20 cm/año y Chalco con 30 cm/año. Así, al paso de los años los hundimientos se advierten a simple vista, muchas calles tienen lomos que no se apreciaban antes y cada vez es más notorio el desplomo de un gran número de edificios en toda la ciudad. Algunas colonias que antes se consideraban exentas de los efectos del fenómeno, como la del Valle y la Roma, presentan edificios con evidentes inclinaciones y daños.”¹³

Por lo que hace evidente el desapego de los constantes sondeos e inversiones para contrarrestar estos efectos por parte de las autoridades.

1. Pineda Gómez, Fernando Dr.. Tesis de Doctorado "Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México".. México 2000. P 39
2. Gutiérrez Martínez, Carlos M. en C., Quaas Weppen, Roberto M en I, Ordaz Schroeder, Mario. Dr., Guevara Ortiz, Enrique Ing., Muriá Vilá, David. Dr., Krishna Singh, Shri. Dr.SERIE FASCÍCULOS. Sismos. 4ª. Edición, diciembre, 2001. Secretaría de Gobernación, CENAPRED. Impreso en México. P.3
3. Pineda Gómez, Fernando. Tesis de Doctorado "Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México".. México 2000. P 39
4. Idem
5. Gutiérrez Martínez, Carlos M. en C., Quaas Weppen, Roberto M en I, Ordaz Schroeder, Mario. Dr., Guevara Ortiz, Enrique Ing., Muriá Vilá, David. Dr., Krishna Singh, Shri. Dr.SERIE FASCÍCULOS. Sismos. 4ª. Edición, diciembre, 2001. Secretaría de Gobernación, CENAPRED. Impreso en México. P.8
6. Idem
7. Ibid, p. 13
8. Pineda Gómez, Fernando Dr.. Tesis de Doctorado "Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México".. México 2000. P 41
9. Idem pp. 43-45
10. Dr. Jesús Aguirre Cárdenas. Citado por Pineda Gómez, Fernando Dr.. Tesis de Doctorado "Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México".. México 2000. P 45
11. Santoyo Villar, Enrique. Ing. HISTORIA Y ACTUALIDAD DEL HUNDIMIENTO REGIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. <http://www.tgc.com.mx/articulos/art001.pdf>
12. Idem
13. Ibid

5.7 CONCLUSIÓN

Los actuales problemas de la Ciudad de México no sólo tiene que ver con el lugar designado para asentar a la Ciudad de México sino la falta de un constante y comprometido mantenimiento, por lo que es conveniente programar sondeos periódicos a los pozos de medición para registrar los hundimientos diferenciales que la ciudad registra cada año, para con ello evitar inundaciones, aunando a ello un perfecto desasolve de las redes del drenaje así como una política pública de imperante necesidad sobre la cultura de la limpieza, anexando sanciones a quienes no cumplan con lo establecido para prevenir el aumento de la contaminación por basura.

Ya que actualmente el planeta tierra y su clima está cambiando sin lugar a dudas debido a la enorme afectación provocada por el hombre, es sin duda obligación del causante poner como se dice comunmente "manos a la obra" y analizar detenidamente cuales son las soluciones más no las alternativas que se adecuan a lo que actualmente ocurre, ya que debido a la constante proliferación de contaminantes como la basura en las calles el drenaje se ve afectado y cualquier aumento en los niveles de lluvia desborda canales, ríos entubados y las coladeras no se abastecen provocando inundaciones, reblandecimientos de tierras etc., como lo acontecido el pasado sábado 16 de abril de 2011.

Ver nota <http://www.eluniversal.com.mx/primer/36655.html>

6. **NORMATIVIDAD**

6.1 SUSTENTO JURÍDICO

El texto que a continuación se presenta es un extracto de la tesis titulada “Albergue para niños de la calle en col. Linda vista delegación Gustavo A. Madero, México D.F”, Jurado Rebollo Teresita de Jesús año 2003, pp. 14-25

PROGRAMA NACIONAL DE ACCIÓN MÉXICO EN LA CUMBRE MUNDIAL A FAVOR DE LA INFANCIA.

Los jóvenes, adolescentes y niños

En México hay alrededor de 52 millones de jóvenes, adolescentes y niños, que conforman las generaciones nacidas en México durante el pasado cuarto de siglo, por lo que la totalidad de su existencia ha transcurrido en un ambiente de inestabilidad económica, de cambios tecnológicos y sociales acelerados. Gran parte de los 19 millones de jóvenes, hombres y mujeres con edades entre 15 y 24 años, demandan una buena educación, salud, cultura, recreación y deporte, pero sobre todo, un fuerte impulso a la apertura de oportunidades económicas, inclusión social y gran énfasis en los aspectos de equidad, dada la diversidad que caracteriza a la población.

Los niños y adolescentes con edades de hasta de 14 años, suman más de 33 millones; mismos que además de carecer de los derechos básicos como el seguro médico, la educación, vivienda entre otros; enfrentan problemas de violencia y desintegración familiar, adicciones, explotación infantil etc., orillándolos a residir en las calles, confinándolos a una vida de autodestrucción e indiferencia por parte de la sociedad.

Las adecuadas políticas públicas encaminadas al bien de la infancia, pugnan por que sus derechos sean respetados e impartidos con igualdad.¹

Según cifras de la UNICEF sólo en el D.F existen 18 mil niños en situación de calle, sin embargo existen cifras extraoficiales que cuantifican unos 150 mil.²

Acrescentar la equidad y la igualdad de oportunidades

Estrategias:

- Dar protección y promover el desarrollo pleno de niños y adolescentes.
- Crear las condiciones que permitan a los niños desarrollarse en un ambiente emocional y físicamente seguro, garantizándoles bienestar, educación, salud y equidad. Para tal efecto, se elaborará la agenda que servirá de guía para un movimiento a favor de la niñez y se promoverá un consejo para apoyar el desarrollo de infantes y adolescentes.

1. tesis, “albergue para niños de la calle en col. Linda vista delegación Gustavo A. Madero, México D.F”, Jurado Rebollo Teresita de Jesús año 2003, pp. 13

2. Noticiero Proyecto cuarenta, edición de la tarde, México D.F., 21 de Febrero de 2008

Ley de los derechos de los niños y las niñas del Distrito Federal

Esta ley entró en vigor a partir del 2 de Febrero del año 2000

La cual marca como serán tratados y respetados los derechos de los niños y niñas en la ciudad a partir de su publicación.

En esta ley encontramos algunos artículos que nos interesan para ejecución de este proyecto.

Artículo 5.- De manera enunciativa, más no limitativa, conforme a la presente Ley las niñas y niños en el Distrito Federal tienen los siguientes derechos:

- A. A la vida, Integridad y Dignidad:
 - III. A una vida libre de violencia
 - IV. A ser respetado en su persona, en su integridad física, Psicoemocional y sexual,
 - V. A ser protegidos contra toda forma de explotación;
 - VI. A recibir protección por parte de sus progenitores, familiares, órganos locales de gobierno y sociedad; y
 - VII. A recibir información respecto de cuestiones de seguridad pública y de protección civil.

- B. A la salud y Alimentación:
 - I. A poseer, recibir o tener acceso a los satisfactores necesarios, considerando alimentos, bienes, servicios y condiciones humanas o materiales, que posibiliten su desarrollo armónico e integral en el ámbito físico, intelectual, social y cultural;
 - II. A tener acceso a los servicios médicos necesarios para la prevención, tratamiento, atención y rehabilitación de discapacidades y enfermedades, de acuerdo con las bases y modalidades que establecen las disposiciones jurídicas de la materia;
 - III. A ser protegidos y orientados contra el consumo de drogas, estupefaciente, uso de tecnologías o cualquier otra cosa que les genere estado de dependencia o adicción;
 - IV. A la salud y a los servicios integrales para la prevención, el tratamiento de enfermedades, su atención y rehabilitación.

- C. A la educación, recreación, información y participación.
- D. A la Asistencia Social:
 - I. A ser sujetos de programas de asistencia social cuando se encuentran o vivan circunstancias de desventaja social, que garanticen la protección integral en tanto puedan valerse por si mismos, y que le auxilien a recuperar su salud y equilibrio personal, en caso de daño físico o mental.

DE LAS OBLIGACIONES DE LA FAMILIA.

Artículo 14.- Cuando una niña se vea privado de su familia, tendrá derecho a recibir el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Social y del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal quienes deberán brindarle asistencia social, atención integral y en su caso procurarle un hogar provisional.

Artículo 15.- el sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal establecerá los mecanismos para que se logre que las niñas y niños que lo requieran ejerzan plenamente los derechos estipulados en este capítulo, propiciando:

- I. La participación de hogares provisionales en su cuidado y protección cuando se encuentren privados de su familia de origen, como una de las opciones temporales garantizando la determinación de su certeza jurídica ante la autoridad.

DE LA SECRETARÍA DE SALUD.

Artículo 20.- Corresponde a la Secretaría de Salud del Distrito Federal en relación con las niñas y niños:

- Concertar convenios con instituciones públicas y privadas, federal en relación con las niñas y niños;
- Concertar convenios con instituciones públicas y privadas, federales o estatales, para la prestación de servicios gratuitos a niñas y niñas embarazadas, en cuanto a la hospitalización, tratamiento y rehabilitación;
- Participar en programas de políticas compensatorias para niñas y niños en condiciones de desventaja social garantizándoles el acceso a los centros de Salud y hospitalarios para que reciban servicios que requieran de forma prioritaria;

DEL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN EL DISTRITO FEDERAL.

Artículo 23.- Corresponde al Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal en materia de niñas y niños:

- Ejecutar acciones y programas de protección especial para las niñas y niños en condiciones de desventaja social.
- Procurar que las niñas y niños que se encuentren o vivan en circunstancias de desventaja social, cuenten con un lugar donde vivir, que tengan los espacios suficientes para cubrir sus necesidades básicas, dentro de una familia u hogar provisional o instituciones de asistencia pública o privada;
- Vigilar que las instituciones y los hogares provisionales presten el cuidado y atención adecuada a las niñas y niños, respetando sus derechos, a través de mecanismos de seguimiento y supervisión, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Social;
- Supervisar y vigilar que en cada institución que atienda a las niñas y niños se lleve un registro personalizado de los mismos;

TÍTULO SEXTO

DE LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS QUE SE ENCUENTRAN O VIVEN EN CIRCUNSTANCIAS DE DESVENTAJA SOCIAL DE LAS ACCIONES DE PROTECCIÓN

Artículo 45.- Toda persona que tenga conocimiento de alguna niña o niño que se encuentre en condiciones de desventaja social, podrá pedir la intervención de las autoridades competentes para que se apliquen de inmediato las medidas necesarias para su protección y atención.

DE LAS NIÑAS Y NIÑOS CON ADICCIONES

Artículo 46.- Las niñas y niños adictos a sustancias que producen dependencia, tendrán derecho a recibir tratamiento médico tendiente a su rehabilitación, tomándose las medidas necesarias a fin de apoyar su salud física y psicológica, para tal fin la Secretaría de Salud reforzará y creará programas integrales enfocados a la problemática particular asociada a los distintos tipos de drogas y a las formas de dependencia física o emocional.

Artículo 47.- La secretaría de Salud establecerá las campañas preventivas tendientes a crear en las familias y la sociedad, la sensibilización y concientización sobre los efectos nocivos del uso de fármacos o sustancias que produzcan adicción.

DE LAS NIÑAS Y NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

Artículo 50.- La secretaría de Desarrollo Social, en coordinación con el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal y la Delegaciones, tendrán la obligación de establecer un programa específico y prioritario para brindar a las niñas y niños en situación de calle, las medidas de defensa jurídica, de provisión, prevención, protección y asistencia.

Artículo 51.- La Secretaría de Desarrollo Social establecerá la coordinación y concertación, con organismos, instituciones e instancias competentes para generar la participación efectiva de la comunidad y de las organizaciones sociales y políticas en beneficio de las niñas y niños en situación de calle.

Artículo 52.- La Secretaría de Desarrollo Social, en coordinación con el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal impulsarán e implementarán medidas tendientes a prevenir y evitar que las niñas y los niños realicen actividades marginales o de sobre vivencia, procurando integrarlos a programas compensatorios, como los de becas, desayunos escolares, despensas, útiles escolares, entre otros; realizando las acciones que se requieran para protegerlos y evitar su explotación.

DE LAS NIÑAS Y NIÑOS TRABAJADORES EN SITUACIÓN DE DESVENTAJA SOCIAL

Artículo 53.- En materia de niñas y niños trabajadores en situación de desventaja social, la Secretaría de Gobierno promoverá los mecanismos de colaboración y fomentará programas de protección para que las niñas y os niños mayores de 14 años que trabajan cuenten con protección laboral y el respeto a los derechos que otorga la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 54.- La administración Pública impulsará proyectos de empleo y capacitación, en coordinación con los sectores social y privado, para la creación de empleos y bolsas de trabajo dirigidas a las niñas y niños mayores de 14 años que tengan necesidad de trabajar.

TÍTULO SÉPTIMO

DE LAS INTITUCIONES DEDICADAS A LA ATENCIÓN DE NIÑAS Y NIÑOS

Artículo 57.- Las instituciones públicas y organizaciones sociales e instituciones de asistencia perivada de atención a niñas y niños, sin perjuicio de disposiciones contenidas en otros ordenamientos, tendrán las obligaciones siguientes:

- I. Respetar los derechos y garantías de que son titulares;
- II. Respetar su diversidad cultural y su dignidad
- III. Promover el restablecimiento y la preservación de los vinculos familiares , tomando en cuenta que estos nos resulten en su perjuicio;
- IV. Coordinarse con el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en el Distrito Federal cuando se requiera integrar a la niña o niño a un hogar provisional; para garantizar la certeza de su situación jurídica.
- V. Hacer de su conocimiento sus derechos y obligaciones y normas vigentes, así como las atribuciones que tiene el personal de éstas, además de precisar las instancias internas y externas a las que puede acudir en caso de ser necesario para denunciar incumplimientos, abusos y cualquier clase de violación de derechos;
- VI. Llevar un registro de los ingresos y egresos de niñas y niños atendidos.
- VII. Llevar el seguimiento y evaluación de la evolución de los casos atendidos;

DE LAS OBLIGACIONES DE LAS INSTITUCIONES Y FUNCIONAMIENTO DE LA RED

Artículo 60.- Son derechos de las niñas y niños sujetos a la guarda y custodia en centros de alojamiento o albergues, los siguientes:

- I. Ser atendidos sin ningún tipo de discriminación;
- II. Recibir un trato digno tanto por el personal del centro, como por las otras personas beneficiadas;
- III. Mantener el secreto profesional y utilización reservada de su historial y de los datos que en el mismo consten, pudiendo ser solicitado únicamente por el Ministerio Público o la autoridad judicial competente, a efecto de determinar su situación jurídica;
- IV. Mantener relaciones con sus familiares y recibir sus visitas en el centro, salvo que exista mandamiento judicial en contra;
- V. Tener cubiertas suficientemente las necesidades fundamentales de su vida cotidiana que les permitan el adecuado desarrollo personal;
- VI. Acceder a los servicios de salud, educación y los necesarios para atender todas las necesidades que demanda el adecuado desarrollo de su personalidad, y que no le sean satisfechas en el propio centro;
- VII. Ser respetados en su intimidad personal y de sus pertenencias individuales en el contexto educativo que debe regir en el centro;
- VIII. Disfrutar en su vida cotidiana, del descanso, recreación y actividades que favorezcan a su desarrollo integral;
- IX. Participar de manera activa en la elaboración normativa y programática de actividades del centro y en el desarrollo de éstas, sean internas o externas;
- X. Conocer su situación legal en todo momento y a participar en la elaboración de su proyecto individual de vida; y
- XI. Ser escuchados en las decisiones de trascendencia.

6.2 NORMA OFICIAL MEXICANA DE ATENCIÓN A LA INFANCIA CALLEJERA

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA INSTITUCIÓN QUE ATIENDA A LA INFANCIA CALLEJERA

Documentos necesarios:

- Acta constitutiva ante notario que avale su integración como Asociación Civil o Institución de Asistencia Privada, en este segundo caso debe incluirse reconocimiento por parte de la Junta de Asistencia Privada.
- Alta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con Registro Federal de Causantes
- Aviso de Funcionamiento ante Secretaría de salud.
- Documentación que acredite la modalidad de uso de los inmuebles e instalaciones (propiedad, comodato, arrendamiento, etc)
- Manual de Organización de la institución, donde se establezcan organigrama, misión, objetivos, procedimientos, recursos y población objetivo.
- Manual de procedimientos de la institución, donde se establezcan organigrama, misión, objetivos, procedimientos, recursos y población objetivo.
- Reglamento interno de la institución, con apartados para el personal, los usuarios y usuarias, y los trabajadores voluntarios.
- Documentación donde se especifiquen fuentes de financiamiento
- Planos y croquis de ubicación del inmueble que cumplan o excedan lo normatizado, dependiendo de su forma de atención.

ETAPAS DEL PROCESO DE ATENCIÓN A LA INFANCIA CALLEJERA

Todo método de trabajo que las instituciones apliquen a los niños, niñas y adolescentes de la calle debe fomentar un proceso de integración inicial a las instituciones de atención y una posterior reintegración a su núcleo familiar o la integración a la sociedad en general, lo cual implica varias etapas de atención. Dentro de este proceso existen tres etapas que son:

- Etapa de educación de calle
- Etapa de espacios de transición
- Etapa de espacios residenciales u hogares sustitutos

ETAPA DE EDUCACIÓN DE CALLE

Es en la que grupos de educadores de calle capacitados por las instituciones acuden a los lugares de reunión de la población objetivo e inician una relación interpersonal con niños, niñas y adolescentes con el fin de conducirlos a la etapa de espacios de transición.

OBJETIVOS MÍNIMOS:

- Lograr que el niño, niña o adolescente abandone la situación de calle
- Sensibilizar a los niños, niñas y adolescentes de la calle sobre los factores de riesgo a los que se exponen al permanecer en la vía pública y brindarles información sobre promoción de salud.
- Identificar las necesidades médicas, psicológicas, sociales y jurídicas de cada niño, niña o adolescente atendido.
- Canalizar a instituciones de asistencia médica, psicológica social y jurídica.

ETAPA DE ESPACIOS DE TRANSICIÓN

Es en la que los niños, niñas y adolescentes de la calle acuden a un lugar habilitado para recibirlos durante la mañana, parte de la tarde o en la noche, en donde se les permite asearse, guardar sus objetos personales en condiciones de seguridad, comer, realizar actividades recreativas y descansar. En este programa, los niños, niñas y adolescentes comienzan el alejamiento de la vía pública pero no han dejado de tener a la calle como residencia permanente.

OBJETIVOS MÍNIMOS:

- Ofrecer un espacio de convivencia social que favorezca el inicio de la asimilación de reglas y normas institucionales básicas (no consumo de sustancias, no robar, no cometer actos de violencia, no buscar o tener relaciones sexuales con compañeros de la institución o con el personal).
- Aplicar programas de actividades culturales y recreativas de desarrollo de la personalidad, deportivas y de acondicionamiento físico y educativas de tipo extraescolarizado dentro de un ambiente favorecedor.
- Establecer un registro de datos para el monitoreo de los casos a partir del ingreso a la institución.
- Canalizar a los usuarios y usuarias a las diferentes instituciones especializadas para la atención de sus necesidades médicas, psicológicas, sociales y jurídicas.
- Canalización de los usuarios a las instituciones de atención a la infancia callejera en su modalidad residencial.

OBJETIVOS ADICIONALES

- Definir el estado civil del usuario o usuaria (orfandad, abandono, maltrato, extravío) para procurar su reintegración familiar o la canalización a la institución correspondiente. En el segundo caso, el niño, niña o adolescente serán canalizados junto con un documento que acredite esta condición y el diagnóstico de sus potencialidades y problemática dirigido al encargado(a) de recepción de la institución a la que se canalice.
- Contactar a la familia de origen del usuario o la usuaria con el fin de evaluar las posibilidades de reintegración familiar y efectuar las actividades previas para ello.

ETAPA DE ESPACIOS RESIDENCIALES U HOGARES SUSTITUTOS

Es en la que los niños, niñas y adolescentes de la calle ingresan a un hogar sustituto en el cual se alojan permanentemente y actúan los requerimientos que marca cada institución para su permanencia. En esta etapa, el niño y la niña continúan y procuran consolidar su trabajo de reconstrucción personal para reintegrarse a su medio familiar o integrarse a la vida independiente. Estos hogares no deben exceder un cupo de 15 a 20 residentes, ya que un número mayor tiende a deshumanizar la relación entre los habitantes.

OBJETIVOS MÍNIMOS:

- Ofrecer un ambiente favorecedor que promueva el desarrollo de las facultades y habilidades del niño para la reintegración familiar, o la vida independiente.
- Establecer el estado civil del usuario o usuaria (orfandad, abandono, maltrato, extravío) para procurar su reintegración familiar, la preparación para la vida independiente o la canalización a la institución correspondiente.
- Presentar a los y las que ingresen a la institución ante la autoridad competente (Ministerio Público, DIF, Registro Civil) con el fin de notificar su paradero, formalizar la tutela de los niños, niñas y adolescentes, facilitar su ubicación en caso de que se encuentren en calidad de extraviados y como medida preventiva en caso de acusaciones por parte de padres, familiares o tutores de los usuarios y usuarias.
- Contactar a la familia de origen del usuario o la usuaria con el fin de preparar su reintegración familiar o la definición de su custodia por parte de la institución en acuerdo con la familia en todas las ocasiones que sea posible.
- Aplicar programas de actividades educativas, culturales y recreativas, de desarrollo de la personalidad y deportivas y de acondicionamiento físico dentro de un ambiente favorecedor.
- Aplicación de programas específicos de preparación para la vida fuera de la institución una vez que el usuario y usuaria se integren a sus grupos familiares o puedan independizarse.

- Aplicación de programas de capacitación para el trabajo a los usuarios y usuarias que estén en situación de egreso y/o en edad de iniciar su vida laboral (16 años).
- Lograr que el usuario y usuarias se reintegren a sus grupos familiares o puedan independizarse con buenas posibilidades de integración social y laboral al llegar a la edad límite de atención definida por la institución que los atiende.

Los programas de atención deben diferenciar la atención de sus usuarios por grupos de edad y necesidades de acuerdo a su género.

Los espacios residenciales deben contar con alojamientos diferenciados por sexo en caso de contar con población mixta y con un reglamento específico sobre los horarios, modalidades y rutinas de convivencia.

CONCEPTO DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA INFANCIA CALLEJERA

- Toda institución que se proponga trabajar con niños y niñas de la calle debe tener un concepto del trabajo que brinde una Atención Integral a la Infancia Callejera.
- La Atención Integral debe promover una desconcentración de los servicios para aprovechar al máximo los recursos, permitir la relación de los niños y niñas en otros ambientes y propiciar la comunicación entre instituciones para facilitar la integración social.
- Promover un proceso educativo reparador.
- Establecer un monitoreo y evaluación personalizada, continua y sistemática de niños, niñas a lo largo de todo el proceso.
- Las instituciones deben contar con un programa estructurado de atención con indicadores precisos que permitan evaluar el avance de los usuarios y usuarias y con un equipo de trabajo multidisciplinario que pueda brindar el cuidado y la atención de los que han carecido estos niños, niñas y adolescentes.
- Se debe contar con un sistema de registro continuo de indicadores de evaluación del avance de cada uno de los niños, niñas, y adolescentes. Este sistema debe ser permanente y puede ser computarizado para poder evaluar el avance de los niños, niñas, y jóvenes y presentar resultados demostrables a las diversas instancias oficiales y civiles que autoricen, certifiquen o financien las labores de la institución.

6.3 AREAS MÍNIMAS PARA LAS INSTITUCIONES QUE APLICAN PROGRAMAS CONVENCIONALES DE ATENCIÓN A LA INFANCIA CALLEJERA

SERVICIOS BÁSICOS

- Alojamiento
- Alimentación
- Fomento de la salud y tratamiento médico
- Tratamiento psicológico
- Rehabilitación física y psicológica
- Apoyo de trabajo social y atención jurídica

Para lograr que la institución garantice el desarrollo armónico y la atención integral para la salud, con calidad y calidez; debe procurar:

- Ambiente favorecedor
- Actividades educativas
- Actividades culturales y recreativas
- Actividades deportivas y de acondicionamiento físico
- Actividades de capacitación para el trabajo

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS LOCALES

Las áreas físicas de los locales deben contar con áreas diferenciadas para los distintos servicios que ofrezca la institución. Todas las áreas deben contar con ventilación, iluminación y condiciones de higiene suficientes para garantizar el bienestar de los usuarios y los trabajadores y prevenir problemas de salud. Las áreas mínimas de atención son:

- Área administrativa y del personal del servicio
- Área de recreación y desarrollo de la personalidad
- Área de alojamiento, comer y servicios sanitarios

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Una oficina para el director (9 m²).
- Áreas para el personal que atienda a los usuarios (9 m² por integrante del personal).
- Si se cuenta con trabajadores voluntarios, se les asignará un área de trabajo con 4 m² por voluntario.

ÁREA DE REACREACIÓN Y DESARROLLO

- Espacios al aire libre, aulas y/o talleres, tomando en cuenta el número de usuarios máximo estimado por la institución.

ÁREA DE ALOJAMIENTO

- Una cama por usuario, alineadas individualmente con un área tributaria de 6.48 m² por cama.
- El área de alojamiento del personal debe estar diferenciada con la de los usuarios. Esta área debe estar bien ventilada por medio de ventana o tragaluces, incluir locker, cajones individuales o repisas para el guardado de los objetos personales de cada usuario. El cual debe tener capacidad suficiente para guardar ropa, artículos escolares y efectos personales.

En caso de que la institución atienda población mixta, debe ofrecerse el servicio de alojamiento en instalaciones diferenciadas por sexo.

INSTALACIONES MÍNIMAS

La institución debe contar con un mínimo de instalaciones que les permitan ofrecer servicios completos para una atención residencial.

- **Instalaciones hidrosanitarias** (wc, lavabos y regaderas de acuerdo al número de usuarios atendidos y en buenas condiciones de operación). La institución debe ofrecer el servicio de WC y regaderas diferenciadas por sexo, la dotación de agua corriente debe ser suficiente contando con los siguientes elementos:
 - Equipo de medición de flujo
 - Equipo de bombeo a tinaco
 - Red de agua caliente para baños en general

En caso de que el suministro de agua no sea continua, la institución debe contar con una cisterna de almacenamiento para 3 días del gastp promedio diario.

Cuando el agua corriente suministrada no sea potable o de que no se cuente con una dotación regular de la misma, debe de procederse a la cloración para evitar problemas de salud. Prohibiéndose la ingestión de las tomas.

- **Cocina.-** Deberá contar con una superficie con los artículos, equipos y alacenas necesarias para conservar y preparar alimentos, así como para guardar el equipo con que se elaboren. El tamaño de la instalación seguirá el indicador de 0.90 m² por cama, o por usuario.

- **Comedor.-** Debe contar con una superficie para acomodar mesas y sillas en buenas condiciones de operación, el tamaño de la instalación seguirá el indicador de 1.20 m² por cama.

Deberá contar con medio baño o baño completo que incluya una lavabo y un WC, la cual deberá integrarse al proyecto del comedor.

La decoración, el equipamiento y las condiciones del área del comedor deben propiciar un ambiente que favorezca la comunicación y contribuya a estrechar la relación entre los usuarios y usuarias del personal que los atiende.

- **Instalación de lavado.-** Tendrá la capacidad suficiente para que los usuarios o el personal contratado para ello, puedan lavar, secar, planchar, guardar y reparar la ropa de los usuarios. El tamaño seguirá el indicador de 0.90 m² por cama o usuario.

La institución debe dar cumplimiento a las disposiciones emitidas por el Programa Nacional de Protección Civil y elaborar un programa específico para la institución en función a los riesgos específicos a los que están expuestas por su ubicación o condiciones geográficas o a fenómenos de orden más general como son incendios, sismos, inundaciones, etc.

LA ALIMENTACIÓN

Esta deberá estar constituida por una dieta que sea suficiente, variada, equilibrada y completa para los requerimientos y edad de los usuarios y las usuarias.

EL VESTIDO

Este debe estar constituido por prendas higiénicas, cómodas y adecuadas a las necesidades personales y de acuerdo a las condiciones del clima imperante en la región.

6.4 LEY GENERAL DE SALUD

TÍTULO NOVENO

Asistencia Social, Prevención de Invalidez y Rehabilitación de Inválidos

CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 167.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por Asistencia Social el conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan al individuo su desarrollo integral, así como la protección física, mental

y social de personas en estado de necesidad, desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Artículo 168.- Son actividades básicas de Asistencia Social.

- I. La atención a personas que, por sus carencias socio-económicas o por problemas de invalidez, se vean impedidas para satisfacer sus requerimientos básicos de subsistencia y desarrollo.
- II. La atención en establecimientos especializados a menores y ancianos en estado de abandono o desamparo e inválidos sin recursos.
- III. La promoción del bienestar del senescente y el desarrollo de acciones de preparación para la senectud;
- IV. El ejercicio de la tutela de los menores, en los términos de las disposiciones legales aplicables;
- V. La prestación de servicios de asistencia jurídica y de orientación social, especialmente a menores, ancianos e inválidos sin recursos;
- VI. La realización de investigaciones sobre las causas y efectos de los problemas prioritarios de asistencia social;
- VII. La promoción de la participación consciente y organizada de la población con carencias en las acciones de promoción, asistencia y desarrollo social que se lleven a cabo en su propio beneficio;
- VIII. El apoyo a la educación y capacitación para el trabajo de personas con carencias socioeconómicas, y
- IX. La prestación de servicios funerarios.

Artículo 169.- Para fomentar el desarrollo de programas públicos de asistencia social, la Secretaría de Salud, con la intervención que corresponda al organismo a que se refiere el artículo 172 de esta Ley, en coordinación con las dependencias y entidades del sector salud y con los gobiernos de las entidades federativas, promoverá la canalización de recursos y apoyo técnico.

Asimismo, procurará destinar los apoyos necesarios a los programas de asistencia social, para fomentar la ampliación de los beneficios de su actividad, dando las normas para los mismos.

Artículo 170.- Los menores en estado de desprotección social, tienen derecho a recibir los servicios asistenciales que necesiten en cualquier establecimiento público al que sean remitidos para su atención, sin perjuicio de la intervención que corresponda a otras autoridades competentes.

Artículo 171.- Los integrantes del Sistema Nacional de Salud, deberán dar atención preferente e inmediata a menores y ancianos sometidos a cualquier forma de maltrato que ponga en peligro su salud física y mental. Asimismo, darán esa atención a quienes hayan sido sujetos pasivos de la comisión de delitos que atenten contra la integridad física o mental o el normal desarrollo psicomático de los individuos.

En estos casos, las instituciones de salud podrán tomar las medidas inmediatas que sean necesarias para la protección de la salud de los menores y ancianos, sin perjuicio de dar intervención a las autoridades competentes.

Artículo 172.- El Gobierno Federal contará con un organismo que tendrá entre sus objetivos la promoción de la asistencia social, prestación de servicios en ese campo y la realización de las demás acciones que establezcan las disposiciones legales aplicables.

Dicho organismo promoverá la interrelación sistemática de acciones que en campo de la asistencia social lleven a cabo las instituciones públicas.

Artículo 173.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por invalidez la limitación en la capacidad de una persona para realizar por sí misma actividades necesarias para su desempeño físico, mental, social, ocupacional y económico como consecuencia de una insuficiencia somática, psicológica o social.

Artículo 174.- La atención en materia de prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos comprende:

- I. La investigación de las causas de la invalidez y de los factores que la condicionan;
- II. La promoción de la participación de la comunidad en la prevención y control de las causas y factores condicionantes de la invalidez;
- III. La identificación temprana y la atención oportuna de procesos físicos, mentales y sociales que puedan causar invalidez;
- IV. La orientación educativa en materia de rehabilitación a la colectividad en general, y en particular a las familias que cuenten con algún inválido, promoviendo al efecto la solidaridad social;
- V. La atención integral de los inválidos, incluyendo la adaptación de las prótesis, órtesis y ayudas funcionales que requieran;
- VI. La promoción para adecuar facilidades urbanísticas y arquitectónicas a las necesidades de los inválidos, y
- VII. La promoción de la educación y la capacitación para el trabajo, así como la promoción del empleo de las personas en proceso de rehabilitación.

Artículo 175.- La secretaría de Salud establecerá las Normas Oficiales Mexicanas de carácter nacional en materia de prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos y coordinará, supervisará y evaluará su cumplimiento por parte de las instituciones públicas, sociales y privadas que persigan estos fines.

Artículo 176.- Los servicios de rehabilitación que proporcionen los establecimientos del sector salud estarán vinculados sistemáticamente a los de rehabilitación y asistencia social que preste el organismo a que se refiere el artículo 172.

Artículo 177.- La Secretaría de Salud, a través del organismo a que alude el artículo 172 de esta Ley, y los gobiernos de las entidades federativas, coordinadamente y en sus respectivos ámbitos de competencia, promoverán el establecimiento de centros y servicios de rehabilitación somática, psicológica, social y ocupacional para las personas que sufran cualquier tipo de invalidez, así como acciones que faciliten la disponibilidad y adaptación de prótesis, órtesis y ayudas funcionales.

Artículo 178.- El Organismo del Gobierno Federal previsto en el artículo 172, tendrá entre sus objetivos operar establecimientos de rehabilitación, realizar estudios e investigaciones en materia de invalidez y participar en programas de rehabilitación y educación especial.

Artículo 179.- Las autoridades sanitarias y las educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, colaborarán para proporcionar atención de rehabilitación, cuando a sí se requiera.

Artículo 180.- La Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en coordinación con otras instituciones públicas, promoverán que en los lugares en que se presten servicios públicos, se dispongan facilidades para las personas inválidas.

LEY DE ASISTENCIA SOCIAL

La definición de la política social de un gobierno, es un ejercicio en el que se propone la visión de Desarrollo de una sociedad, es decir, la política social, estructura las maneras y herramientas de la conceptualización de un Estado, para llevar a la sociedad hacia un marco de equidad, progreso y bienestar social, a través de una serie de estrategias y acciones, formuladas en los planes y programas de Gobierno.

Es tarea del Estado definir las políticas sociales y estrategias de intervención, que enmarquen el quehacer de las instituciones de gobierno, a favor del desarrollo de la sociedad.

Sin embargo, la historia nos refiere una realidad de la práctica política de nuestros gobiernos mexicanos, en la que estas políticas sociales, han sido definidas a partir de intereses ajenos al pleno desarrollo social, tales como las políticas económicas, que se han antepuesto a las políticas sociales favoreciendo intereses particulares por encima de los intereses sociales.

Partiendo de esta reflexión podemos observar, que en la ausencia de definición de las políticas de desarrollo social en nuestro país, a lo largo de los últimos años hemos encontrado en su lugar la estructuración de Programas de Solidaridad Social, de Combate a la pobreza, de Generación de Oportunidades, entre ellos. Ello representa una visión desvirtuada del desarrollo y refleja la pobreza de la visión de largo alcance y de desarrollo de nuestra sociedad.

Sin embargo, vale la pena reflexionar como, frente al deterioro de la función redistributiva del Estado, como una de las principales causas que impiden resolver las crecientes desigualdades sociales y ello conlleva a la existencia de diversas formas de exclusión e inequidad, se reafirma hoy más que nunca, la necesidad de la definición de Políticas de Asistencia Social en el marco de una perspectiva de Desarrollo y no solo desde el enfoque del combate a la pobreza, sino mejor dicho, desde el enfoque de la restitución de los Derechos Humanos y la definición de una Política Social claramente definida anteponiendo los intereses sociales frente a los intereses económicos de algunos individuos.

El análisis que nos plantea la revisión de la Ley de Asistencia Social, se antoja interesante, en tanto nos remite a una discusión conceptual de la infancia, de los Derechos de los Niños y Niñas y del enfoque del Desarrollo Social en nuestro país.

6.4.1 CONCLUSIÓN

La base del futuro de cualquier país, es su población infantil; quienes asumirán la responsabilidad de dirigir el rumbo y los intereses de las naciones. Y es aquí en donde radica la importancia de cuidar y educar a este sector de nuestra sociedad, pues de ellos dependerá la dirección y toma de decisiones que llevarán a México a un desarrollo sustentable, elaborando e implementando leyes realmente dirigidas a este sector de la población de forma oportuna y democrática.

7. **SUSTENTABILIDAD**

7.1 APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR

EL SOL

Es una masa de materia gaseosa caliente que irradia a una temperatura efectiva de unos 6000°C. De la distribución espectral de la radiación de esta fuente de energía, medida fuera de la atmósfera terrestre, aproximadamente la mitad está en la región visible del espectro, cerca de la otra región visible del espectro, cerca de la otra región infrarroja y un pequeño porcentaje de la región ultravioleta.

El sol esta a una distancia de 149490000 kilómetros de la Tierra, y la constante solar, esto es, la intensidad media de radiación medida fuera de la atmósfera en un plano normal la radiación es aproximadamente $1.94 \text{ cal/min. cm}^3$.

Radiación que llega a la Tierra.

La intensidad de la radiación solar que llega a la superficie de las Tierra se reduce por varios factores variables, entre ellos, la absorción de la radiación, en intervalos de longitud de onda específicos, por los gases de la atmósfera, dióxido de carbono, ozono, etc., por el vapor de agua, por la difusión atmosférica por la partículas de polvo, moléculas y gotitas de agua, por reflexión de las nubes y por la inclinación del plano que recibe la radiación respecto de la posición normal de la radiación.

La intensidad de la radiación medida en la superficie de la Tierra varía de 1.6 a 0.

En un día de sol de verano, la energía que llega al tejado de una casa de tipo medio seria más que suficiente para satisfacer las necesidades de energía de esa casa por 24 hora.

Usos posibles de la energía solar.

En una lista parcial de posibles usos de la energía solar, figuran:

- Calefacción domestica
- Refrigeración
- Calentamiento de agua
- Destilación
- Generación de energía
- Fotosíntesis
- Hornos solares
- Cocinas
- Evaporación
- Acondicionamiento de aire
- Control de heladas
- Secado

En muchos casos, el costo de la realización de estas operaciones con energía solar no pueden competir con el costo cuando se usan otras fuentes de energía por la gran inversión inicial que es necesaria para que funcionen con energía solar y por ello la mayor parte de los estudios de los problemas de utilización de esta energía está relacionado con problemas económicos.

Las instalaciones solares pueden considerarse clasificadas por tres tipos de aplicación. Primero, hornos solares, usados como medio de laboratorio para obtener altas temperaturas en diversos estudios y propuestos para usos semi industriales. En segundo lugar los usos potenciales de disposiciones solares sencillas, como cocinas, refrigerantes y bombas de irrigación en regiones no industrializadas, con radiación segura y en donde los actuales recursos de energía no son satisfactorios o resulten caros. Un tercer grupo de aplicación de energía solar podrá competir en el futuro económicamente con otras fuentes de energía en algunas zonas de países industrializados, como los EE.UU., si los adelantos técnicos en este campo o los cambios en el costo de la energía de otras fuentes llegan a alterar su costo relativo.

APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR.

Calefacción solar como medio de bienestar

El tamaño del colector y el número de unidades de almacenamiento se determinan por la carga de calefacción del edificio, el análisis del tiempo solar y los costos de combustible. Un simple análisis indica el almacenamiento de calor suficiente que se requiere para satisfacer las demandas caloríficas del edificio durante el periodo nublado más largo previsto, basado en el registro de datos meteorológicos, si la carga de calefacción ha de provenir totalmente de la energía solar.

1. <http://www.textoscientificos.com/energia/solar>

¿Qué son las celdas solares?

Las células o celdas solares son dispositivos que convierten energía solar en electricidad, ya sea directamente vía el efecto fotovoltaico, o indirectamente mediante la previa conversión de energía solar a calor o a energía química.

La forma más común de las celdas solares se basa en el efecto fotovoltaico, en el cual la luz que incide sobre un dispositivo semiconductor de dos capas produce una diferencia del voltaje o del potencial entre las capas. Este voltaje es capaz de conducir una corriente a través de un circuito externo de modo de producir trabajo útil.

Los orígenes de celdas solares

Aunque las celdas solares eficientes han estado disponibles recién desde mediados de los años 50, la investigación científica del efecto fotovoltaico comenzó en 1839, cuando el científico francés, Henri Becquerel descubrió que una corriente eléctrica podría ser producida haciendo brillar una luz sobre ciertas soluciones químicas.

El efecto fue observado primero en un material sólido (el metal selenio) en 1877. Este material fue utilizado durante muchos años para los fotómetros, que requerían de cantidades muy pequeñas de energía. Una comprensión más profunda de los principios científicos, fue provista por Albert Einstein en 1905 y Schottky en 1930, la cual fue necesaria antes de que celdas solares eficientes pudieran ser confeccionadas. Una célula solar de silicio que convertía el 6% de la luz solar que incidía sobre ella en electricidad fue desarrollada por Chapin, Pearson y Fuller en 1954, y esta es la clase de célula que fue utilizada en usos especializados tales como satélites orbitales a partir de 1958.

Las celdas solares de silicio disponibles comercialmente en la actualidad tienen una eficiencia de conversión en electricidad de la luz solar que cae sobre ellas de cerca del 18%, a una fracción del precio de hace treinta años. En la actualidad existen una gran variedad de métodos para la producción práctica de celdas solares de silicio (amorphas, monocristalinas o policristalinas), del mismo modo que para las celdas solares hechas de otros materiales (seleniuro de cobre e indio, telurio de cadmio, arseniuro de galio, etc.).

¿Cómo se hacen las celdas solares?

Las celdas solares de silicio se elaboran utilizando planchas (wafers) monocristalinas, planchas policristalinas o láminas delgadas.

Las planchas monocristalinas (de aproximadamente 1/3 a 1/2 de milímetro espesor) se cortan de un gran lingote monocristalino que se ha desarrollado a aproximadamente 1400°C, este es un proceso muy costoso. El silicio debe ser de una pureza muy elevada y tener una estructura cristalina casi perfecta.

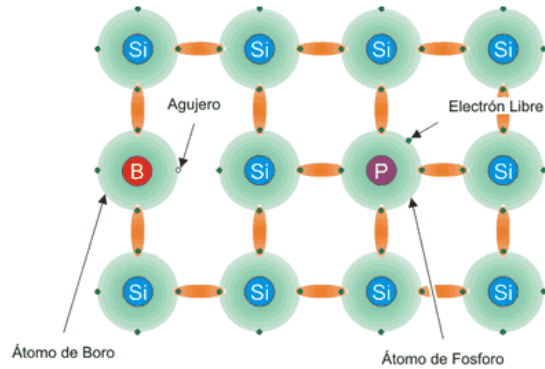
Las planchas policristalinas son realizadas por un proceso de moldeo en el cual el silicio fundido es vertido en un molde y se lo deja asentar. Entonces se rebana en planchas. Como las planchas policristalinas son hechas por moldeo son apreciablemente más baratas de producir, pero no tan eficiente como las celdas monocristalinas. El rendimiento más bajo es debido a las imperfecciones en la estructura cristalina resultando del proceso de moldeo.

En los dos procesos anteriormente mencionados, casi la mitad del silicio se pierde como polvo durante el cortado.

El silicio amorfo, una de las tecnologías de lámina delgada, es creado depositando silicio sobre un substrato de vidrio de un gas reactivo tal como silano (SiH_4). El silicio amorfo es una de grupo de tecnologías de lámina delgada. Este tipo de célula solar se puede aplicar como película a substratos del bajo costo tales como cristal o plástico. Otras tecnologías de lámina delgada incluyen lámina delgada de silicio multicristalino, las celdas de seleniuro de cobre e indio/sulfuro de cadmio, las celdas de telurio de cadmio/sulfuro del cadmio y las celdas del arseniuro de galio. Las celdas de lámina delgada tienen muchas ventajas incluyendo una deposición y un ensamblado más fácil, la capacidad de ser depositadas en substratos o materiales de construcción baratos, la facilidad de la producción en masa, y la gran conveniencia para aplicaciones grandes.

En la producción de celdas solares al silicio se le introducen átomos de impurezas (dopado) para crear una región tipo p y una región tipo n de modo de producir una unión p-n. El dopado se puede hacer por difusión a alta temperatura, donde las planchas se colocan en un horno con el dopante introducido en forma de vapor. Hay muchos otros métodos de dopar el silicio. En la fabricación de algunos dispositivos de lámina delgada la introducción de dopantes puede ocurrir durante la deposición de las láminas o de las capas.

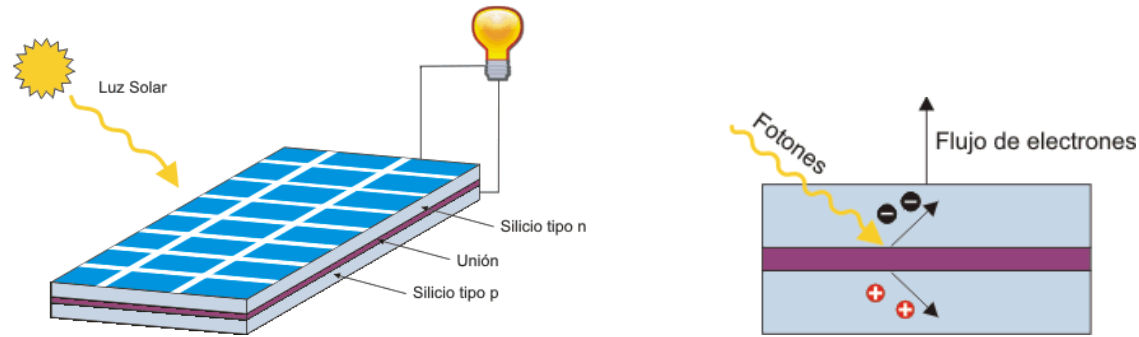
Un átomo del silicio tiene 4 electrones de valencia (aquellos más débilmente unidos), que enlazan a los átomos adyacentes. Substituyendo un átomo del silicio por un átomo que tenga 3 o 5 electrones de la valencia producirá un espacio sin un electrón (un agujero) o un electrón extra que pueda moverse más libremente que los otros, ésta es la base del doping. En el doping tipo p, la creación de agujeros, es alcanzada mediante la incorporación en el silicio de átomos con 3 electrones de valencia, generalmente se utiliza boro. En el dopaje de tipo n, la creación de electrones adicionales es alcanzada incorporando un átomo con 5 electrones de valencia, generalmente fósforo.



Una vez que se crea una unión p-n, se hacen los contactos eléctricos al frente y en la parte posterior de la célula evaporando o pintando con metal la plancha. La parte posterior de la plancha se puede cubrir totalmente por el metal, pero el frente de la misma tiene que tener solamente un patrón en forma de rejilla o de líneas finas de metal, de otra manera el metal bloquearía al sol del silicio y no habría ninguna respuesta a los fotones de la luz incidente.

¿Cómo funcionan las celdas solares?

Para entender la operación de una célula fotovoltaica, necesitamos considerar la naturaleza del material y la naturaleza de la luz del sol. Las celdas solares están formadas por dos tipos de material, generalmente silicio tipo p y silicio tipo n. La luz de ciertas longitudes de onda puede ionizar los átomos en el silicio y el campo interno producido por la unión que separa algunas de las cargas positivas ("agujeros") de las cargas negativas (electrones) dentro del dispositivo fotovoltaico. Los agujeros se mueven hacia la capa positiva o capa de tipo p y los electrones hacia la negativa o capa tipo n. Aunque estas cargas opuestas se atraen mutuamente, la mayoría de ellas solamente se pueden recombinar pasando a través de un circuito externo fuera del material debido a la barrera de energía potencial interno. Por lo tanto si se hace un circuito se puede producir una corriente a partir de las celdas iluminadas, puesto que los electrones libres tienen que pasar a través del circuito para recombinarse con los agujeros positivos.



Efecto fotovoltaico en una célula solar

La cantidad de energía que entrega un dispositivo fotovoltaico está determinado por:

- El tipo y el área del material
- La intensidad de la luz del sol
- La longitud de onda de la luz del sol

Por ejemplo, las celdas solares de silicio monocristalino actualmente no pueden convertir más el de 25% de la energía solar en electricidad, porque la radiación en la región infrarroja del espectro electromagnético no tiene suficiente energía como para separar las cargas positivas y negativas en el material.

Las celdas solares de silicio policristalino en la actualidad tienen una eficiencia de menos del 20% y las celdas amorfas de silicio tienen actualmente una eficiencia cerca del 10%, debido a pérdidas de energía internas más altas que las del silicio monocristalino.

Una característica importante de las celdas fotovoltaicas es que el voltaje de la célula no depende de su tamaño, y sigue siendo bastante constante con el cambio de la intensidad de luz. La corriente en un dispositivo, sin embargo, es casi directamente proporcional a la intensidad de la luz y al tamaño. Para comparar diversas celdas se las clasifica por densidad de corriente, o amperios por centímetro cuadrado del área de la célula.

La potencia entregada por una célula solar se puede aumentar con bastante eficacia empleando un mecanismo de seguimiento para mantener el dispositivo fotovoltaico directamente frente al sol, o concentrando la luz del sol usando lentes o espejos. Sin embargo, hay límites a este proceso, debido a la complejidad de los mecanismos, y de la necesidad de refrescar las celdas. La corriente es relativamente estable a altas temperaturas, pero el voltaje se reduce, conduciendo a una caída de potencia a causa del aumento de la temperatura de la célula.

7.2 CALENTADORES SOLARES PARA AGUA

¿Qué es un calentador solar?

Es un sistema que calienta agua sólo con la energía proveniente del sol y sin consumir gas o electricidad.

¿Cómo es?

Un **calentador solar de agua** consta principalmente de tres partes: El colector solar plano, que se encarga de capturar la energía del sol y transferirla al agua; el termotanque, donde se almacena el agua caliente; y el sistema de tuberías por donde el agua circula. En las ciudades donde se alcanzan temperaturas muy bajas durante las noches, los calentadores deben estar provistos de un dispositivo que evite el congelamiento del agua al interior del colector solar plano. ²

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA FÍSICA DE UN CALENTADOR SOLAR.

El aire y el agua son malos conductores del calor, sin embargo absorben fácilmente; esto es: cuando están en contacto con una superficie más caliente o más fría sólo cambia de temperatura la superficie cercana a donde esta varía, por ejemplo: los refrigeradores comerciales que tienen dos vidrios en planos paralelos, dejando un espacio de aire entre ellos evitando que el frío salga. O aquellos que están en los supermercados abiertos en la parte superior aprovechando que el aire frío siempre está en las superficies más bajas.

a) Principio de convección:

Tanto el aire como el agua absorben el calor por contacto pero cualquiera de ellos debe estar en movimiento para transmitir la temperatura, como en el caso de los intercambiadores de calor, o los refrigeradores actuales que cuentan con un ventilador para mantener el frío.

Utilizando la convección en un calentador solar la temperatura máxima del que he obtenido a la salida de un colector es de 65°C

b) Efecto invernadero

El efecto invernadero es tan fácil como que el calor solar que entra a un lugar cerrado, se mantiene porque al no circular el aire, este no se disipa: Ej. el automóvil cerrado al rayo del sol tiene una temperatura superior a la del medio ambiente.

El panel del calentador solar está cubierto con un vidrio que permite la entrada de la luz solar, pero evita que el aire, por lo que la temperatura al interior de la caja del calentador solar es mayor que la del medio ambiente.

c) Vasos comunicantes

El líquido alcanza la misma altura en los diversos recipientes que se comunican entre sí sin importar la forma o el volumen que estos tengan, siempre y cuando todos estén llenos y no contengan en su interior aire o un líquido con distinta densidad dentro de ellos.

Para este caso, debo decir que el agua al calentarse aumenta su volumen y por lo tanto su densidad disminuye por lo que si colocamos una manguera transparente para medir al altura del agua en un tanque alimentador del colector y otro a la salida del colector cuando este está frío veremos que los dos se encuentran al mismo nivel pero si el colector recibe los rayos solares, el agua se calienta y puede llegar a una temperatura entre 80 y 85 grados centígrados y si el colector tiene una capacidad de 9 lts. la diferencia entre los niveles es de 2 cm. aproximadamente, por lo es necesario que el termo-tanque esté cerrado para que esa diferencia de volúmenes haga que el agua circule y se realice la convección.

d) Principio de densidad

Densidad=peso/volumen.

Tenemos que a mayor volumen menor densidad

a mayor temperatura mayor volumen y por lo tanto a mayor temperatura menos densidad entonces el agua caliente al ser un líquido tiende a flotar.

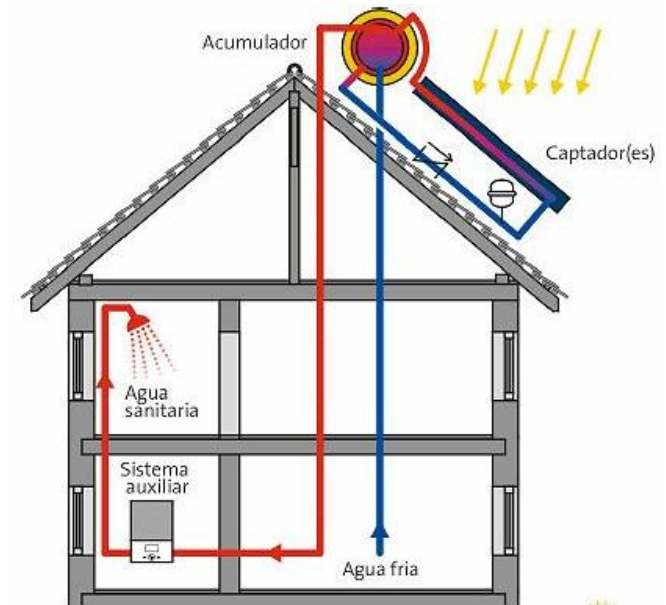
En un termotanque que tiene agua más fría y agua más caliente, el agua más fría está en una capa hasta abajo y el agua más caliente está otra capa hasta arriba y en medio hay capas de agua que cambian de temperatura dependiendo de que tan arriba y que tan abajo están en el tinaco. Esta diferencia es la que propicia la convección en un calentador solar.

La energía termal del sol puede ser utilizada para calentar agua a temperaturas inferiores a los 100°C o para la calefacción de ambientes. El agua caliente para consumo doméstico ocupa el segundo puesto en el consumo de energía de una vivienda típica.

Las tecnologías solares termales de bajas temperaturas, y en especial las tecnologías que no generan electricidad se basan en los principios científicos del efecto invernadero para generar calor. La radiación electromagnética del sol, incluyendo la luz visible e infrarroja, penetra dentro de un colector y es absorbida por alguna superficie ubicada dentro del mismo. Una vez que la radiación es absorbida por las superficies dentro del colector, la temperatura aumenta. Este incremento en la temperatura puede ser utilizado para calentar agua, secar comida y granos, desalinizar agua o cocinar comida.

e) Inclinación solar en el paralelo de la Cd. de México

El colector hay que orientarlo al sur ligeramente al oriente es decir, al sur-suroriente, y con una inclinación de 30° para que los rayos solares lleguen en forma perpendicular en la Cd. de Mexico , o lo que es lo mismo la altura vertical debe ser la mitad del largo del colector (esto es porque el seno de 30° es $1/2$), para otras ciudades, la inclinacion dependeran del paralelo en que se encuentren, sin embargo siempre debe tener por lo menos una pequeña inclinacion.



f) Inclinación de un colector solar

Dependiendo del lugar donde se encuentre el colector solar la inclinación estará entre mínimo 15° y máximo 45° . La orientación es aquella que le permita "mirar" al Ecuador, es decir si está en el norte que esté orientado al sur y si está en el sur que esté orientado al norte.

Por la radiación solar, los colectores funcionan como una trampa de calor, en cuya cámara se alcanzan temperaturas de hasta 180°C . al circular agua por tuberías de cobre a través de esta cámara, el agua es calentada y depositada en el termotanque, para ser utilizada en cualquier hora del día o de la noche.

¿ De que consta el sistema ?

El sistema consta de uno o varios colectores fototérmicos y uno o varios termotanques, depende del volumen de agua solicitado.

¿ Qué temperatura alcanza el agua en un calentador solar ?

En un día soleado el calentador solar es capaz de entregar agua a una temperatura de hasta 65°C , depende del modelo del equipo, siendo esta temperatura mayor que la que entrega el boiler de gas.

¿ En cuánto tiempo se vuelve a calentar el agua ?

Con un día soleado bastarán dos horas para volver a tener agua caliente, para obtener el 100% de la capacidad instalada, será necesario una insulación de 5 ó 6 horas.

¿ Cuánto ahorra el sistema ?

El sistema es capaz de ahorrarle de un 80 hasta el 100% del consumo de gas por uso en regaderas, normalmente el poco consumo que en ocasiones se realiza es en caso de visitas o de días sumamente nublados, normalmente en promedio 330 días del año se utiliza el calentador solar y en el resto podrá utilizar su boiler convencional.

¿ El equipo funciona en días nublados?

El calentador solar en días poco nublados podrá proporcionar agua templada de 35 a 45°C, (depende del modelo), temperatura aún confortable para el baño, si requiere de mayor temperatura o volumen en litros, el juego de válvulas instaladas permitirá la utilización de su boiler de gas, logrando con ello que su equipo solar se recupere hasta alcanzar la temperatura deseada.³

2. <http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/1465/2/images/queescsp.pdf>

3. www.saecsaenergiasolar.com/regaderas/residncial.html

7.3 CALENTADORES DOMÉSTICOS SOLARES PARA AGUA



Un sistema de calefacción de agua está compuesto principalmente por los siguientes elementos:

- Uno o más colectores para capturar la energía del sol.
- Un tanque de almacenamiento.
- Un sistema de circulación para mover el fluido entre los colectores y el tanque de almacenamiento.
- Un sistema de calefacción auxiliar.
- Un sistema de control para regular la operación del sistema.

COLECTORES

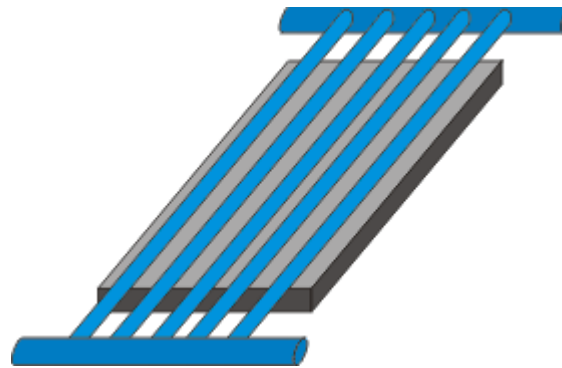
Colectores de placa plana

Los colectores de placa plana son sofisticados invernaderos que atrapan y utilizan el calor del sol para aumentar la temperatura del agua hasta alrededor de los 70°C.

Estos colectores consisten en una caja herméticamente cerrada con una cubierta de vidrio algún otro material transparente. En su interior se ubica una placa de absorción la cual está en contacto con unos tubos por los que circula un líquido que transporta el calor. Existen un gran número de diferentes configuraciones de los tubos internos en los colectores de placa plana.



Colector de serpentina



Colector de de tubos paralelos

Los colectores tradicionales, como los de serpentina o los de tubos paralelos, consisten en varios tubos de cobre orientados en forma vertical con respecto al colector y en contacto con una placa de color oscuro, generalmente esta placa es metálica aunque que en algunos casos puede ser de plástico o algún otro material.

En el caso de los colectores de tubos paralelos, se colocan tubos de mayor sección en la parte inferior y superior, para asistir a la extracción de agua caliente y al ingreso de agua fría para su calefacción.

La placa de absorción es aislada de la pared exterior con material aislante para evitar pérdidas de calor.

En los últimos años se han desarrollado platos compuestos de superficies de absorción selectiva, hechos de materiales con fuerte absorción de la radiación electromagnética y baja emisión.

Colectores de tubo de vacío

Los colectores de tubo de vacío se encuentran entre los tipos de colectores solares más eficientes y más costosos. Estos colectores se aprovechan al máximo en aplicaciones que requieren temperaturas moderadas, entre 50 °C y 95 °C, y/o en climas muy fríos.

Los colectores de tubo de vacío poseen un absorbedor para capturar la radiación del sol que está sellado al vacío dentro de un tubo. Las pérdidas térmicas de estos sistemas son muy bajas incluso en climas fríos.

Tanques de almacenamiento.

Existen varios tipos de tanques de almacenamiento para agua caliente. Los utilizados más frecuentemente con colectores de placa plana en sistemas nuevos son los sistemas integrados, donde los tanques de almacenamiento son montados junto con los colectores, generalmente sobre el techo. Los tanques son ubicados sobre los colectores para aprovechar el efecto de termosifón. La densidad del agua varía según la temperatura. En general, el agua es más densa a mayores temperaturas de lo que es a menor temperatura. Los sistemas de termosifón hacen uso de este principio para hacer circular agua a través del colector, el agua fría, proveniente de la cañería, atraviesa el colector mientras el agua caliente es extraída del tanque de almacenamiento. Para que el termosifón sea exitoso es esencial que los caños tengan el diámetro adecuado. Las principales ventajas del uso de sistemas con tanques de almacenamiento integrados son que el sistema es más rentable para quienes lo instalen y el agua caliente se suministra a la presión de las cañerías.

Los sistemas de alimentación por gravedad también pueden ser utilizados para almacenar agua de los colectores de placa plana. En esta configuración, el tanque es instalado en una cavidad en el techo, y únicamente el colector es expuesto al sol. La posición de los colectores debe ser la adecuada para permitir que se produzca termosifón en forma natural.

Aunque estos sistemas son generalmente más baratos al momento de su compra, la cañería de la vivienda debe ser adecuada para alimentación por gravedad, esto es caños más anchos.

Otros sistemas que se utilizan con colectores de placa plana, aunque menos populares, son los sistemas forzados, en los cuales un tanque a la presión de cañería es ubicado a nivel del suelo y el colector en el techo. En estos sistemas una bomba de agua es activada cuando brilla el sol y el agua fría circula atravesando el colector. Los sistemas forzados son más caros que los sistemas integrados o de gravedad, y necesitan electricidad para accionar la bomba de circulación de agua.

3.<http://www.textoscientificos.com/energia/solar/calentadores>

7.4 CALENTADOR SOLAR PROPUESTO

Como parte de la unión ambientalista que se debe mantener por el bien de nuestro planeta y la economía familiar, se ha propuesto la implementación de un calentador solar, que mantendrá un equilibrio en el uso del gas y la energía natural del sol.



CALENTADOR SOLAR
MARCA: ENERGYSOL
SISTEMA: **H-1053**

Tipos de tubo

El calentador solar Energysol funciona por medio de tubos de cristal de borosilicato. Cada tubo de cristal tiene un tubo interior y otro exterior concéntricos, los cuales forman el alto vacío entre ellos.

Son resistentes a la lluvia, soportan granizo hasta de 1.5 cm de diámetro.

Funcionamiento

Los calentadores solares Energysol funcionan por medio de colectores de cristal de borosilicato que captan la radiación solar. Cuentan con un tanque de almacenamiento de agua que permite mantenerla caliente aún en la noche. Los tubos son efectivos al captar la radiación solar en calor conductivo para generar agua caliente a elevada temperatura

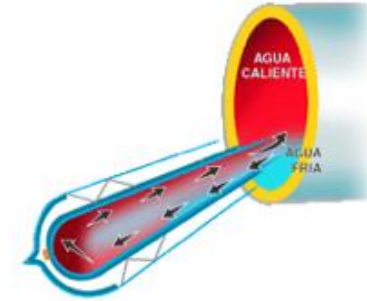
El tubo tiene un recubrimiento de nitrito de aluminio, el cual convierte la radiación solar, incluyendo los rayos infrarrojos en calor, que después es conducido al agua dentro del tubo eleva su temperatura y la hace circular dentro del sistema.



Estructura

Los calentares solares Energysol tienen los siguientes componentes.-

1. Termotanque de almacenamiento para conservar el agua caliente.
2. Estructuras de acero inoxidable que soporta el equipo.
3. Reflectores para un doble aprovechamiento de los rayos solares.
4. Tubos de cristal de borosilicato al alto vacío que se encargan de absorber los rayos del sol y transferir el calor al agua.



Ventajas

Los tubos de cristal de borosilicato al alto vacío no son afectados por condiciones climáticas tales como: lluvia, nubes, viento, etc., su forma y recubrimiento ayudan a evitar la refracción y tener un inmejorable aprovechamiento solar. En comparación, el sistema de serpentín de cobre y planchas de cristal o policarbonato, solo absorben los rayos solares cuando estos son perpendiculares a sus superficie plana.

La forma cilíndrica de los tubos Energysol efficientiza al equipo al aprovechar la absorción de los rayos infrarrojos en ángulos de incidencia bajos.⁴

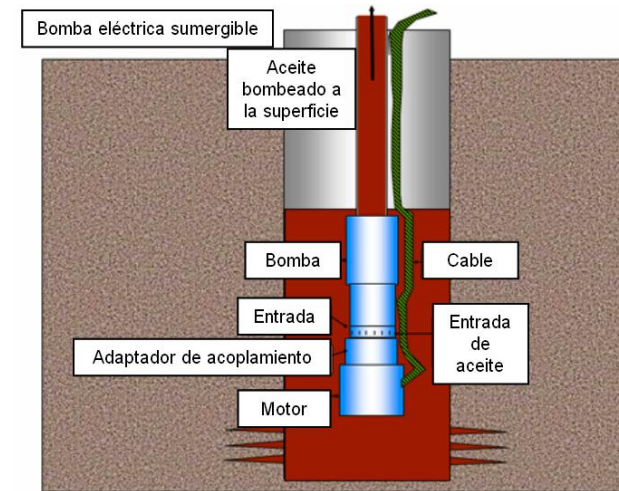
Especificaciones Técnicas	
Capacidad nominal del sistema	1,053 litros
Presión máxima de operación	6 Kg/ cm ²
Peso del equipo	612 Kg
Peso del equipo en operación	1, 665 Kg
Diámetro tubería de entrada	1 pulgada
Diámetro tubería tanque de circulación	1 pulgada
Diámetro tubería de salida	1 pulgada
Diámetro interconexiones de entrada	¾ de pulgada
Diámetro del tanque de circulación	210 mm
Diámetro tanques de almacenamiento	500 mm
Especificaciones de los tubos	
Número de tubos	100 tubos
Longitud/ Diámetro	1.58 mts./ 58 mm

Nota: Estas especificaciones son alucivas a la marca Energysol; indican requerimientos mínimos para la instalación del calentador solar en caso de no hacer uso de dicha marca.

7.5 BOMBA SUMERGIBLE(PARA CÁRCAMO DE BOMBEO PROGRAMABLE)

Con la finalidad de lanzar el agua que permea durante época de lluvias al interior del inmueble, se colocará un cárcamo de bombeo programable a una distancia inmediata del acceso principal del edificio, por medio de este cárcamo se mantendrá el control sobre el flujo de agua pluvial y de drenaje que actualmente afecta este espacio. El cárcamo requiere como su nombre lo indica, bombear por lo que a continuación se explica en qué consiste el funcionamiento de este elemento.

Una **bomba sumergible** es una bomba que tiene un motor sellado a la carcasa. El conjunto se sumerge en el líquido a bombear. La ventaja de este tipo de bomba es que puede proporcionar una fuerza de elevación significativa pues no depende de la presión de aire externa para hacer ascender el líquido.



CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO

Un sistema de sellos mecánicos se utiliza para prevenir que el líquido que se bombea entre en el motor y cause un cortocircuito. La bomba se puede conectar con un tubo, manguera flexible o bajar abajo de los carriles o de los alambres de guía de modo que la bomba sienta en "un acoplador del pie de los platos", de tal forma conectándola con la tubería de salida.

APLICACIONES

Las bombas sumergibles encuentran muchas utilidades, las bombas de etapa simple se utilizan para el drenaje, el bombeo de aguas residuales, el bombeo industrial general y el bombeo de la mezcla. Las bombas sumergibles se colocan habitualmente en la parte inferior de los depósitos de combustible y también se utilizan para la extracción de agua de pozos de agua.

Para este tema se utiliza para el bombeo de aguas negras.

7.6 CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Actualmente los países de primer mundo están trabajando con gran interés en retribuirle al planeta tierra algo de lo mucho que hemos tomado sin permiso alguno por así decirlo, por lo que es para mí de suma importancia que en México se haga conciencia acerca de esta labor que por obligación nos corresponde ya que es mediante esto que el equilibrio natural podría mantenerse.

Sin embargo en este caso tal ejecución no es posible llevarla a cabo ya que el espacio al interior del inmueble imposibilita el almacenaje de tal envergadura ya que la precipitación pluvial en esta zona del centro es amplia el peso en carga muerta de la cisterna de almacenaje aunándole el de la ya propuesta para consumo provocarían un severo y acelerado hundimiento; sobre todo por la localización del inmueble(recordemos que se sitúa en una zona lacustre arcillosa de poca resistencia al empuje)



Foto: Yolanda Morales Villaseñor. "Acechando II"

7.7 ALKORPLAN (MATERIAL PARA LA CUBIERTA DE TALLERES)

AlkorPlan® es una membrana termoplástica a base de PVC-P monómero. Las membranas AlkorPlan® son esencialmente destinadas a las cubiertas planas, pero se utilizan también para la realización de cubiertas abovedadas o inclinadas por sus cualidades estéticas. Se aplican sobre todo tipo de soporte admisible para obras nuevas, o de rehabilitación.

Las principales ventajas de AlkorPlan® son:

- Competitividad :
 - Ahorros sobre la puesta en obra: un solo rollo de 30m² sustituye 6 (2 x 3) rollos bituminosos en bi-capa llamados « tradicionales ».
 - Ahorros sobre la estructura: la estanqueidad es más de 5 veces más ligera que las soluciones multicapas llamadas « tradicionales ».
 - Ahorros sobre el mantenimiento: consiste en general en una inspección ocular.
- Seguridad fuego :
 - reacción al fuego hasta M2 en Francia*.
 - reacción al fuego hasta A2 en Bélgica*.
 - resistencia al fuego exterior hasta T30/1*.
 - resistencia al fuego exterior hasta ENV 1187/1/2/3*.
 - autoextinguible UNE 104305.
 - union sin utilización de llama.
- Estetica : Uniformidad de la cubierta gracias a la discreción de los recubrimientos, Amplia gama de colores, Adaptabilidad a las estructuras de cubiertas de todo tipo de formas.
- Propiedades Físicas : Permeabilidad al vapor de agua, Flexibilidad, Ciclos de deformación.
- Durabilidad : Esperanza de vida certificada por el BBA (British Board of Agreement) superior a 30 años.



1. www.alkorproof.com/sp/products/plan/.php

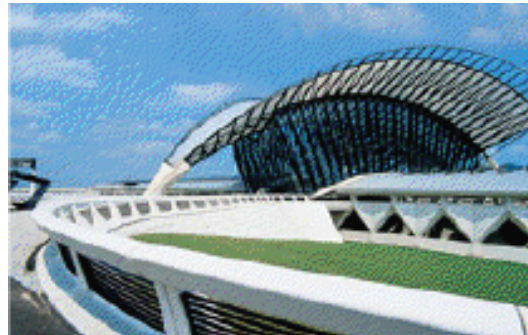
ANÁLOGOS



Dudalf Appartement, Almere



Park Theater (Hoorn, NL)



Airport Station Lyon (FR)



Hotel Futuroscope (Poitiers, France)



Panorama Museum (Bedirfrankenheim, DE)

2. Fuente Internet: IDEM

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

8.1. PROPUESTA

La problemática que impera en la zona oriente del Centro Histórico, sobre todo en las colonias con grandes desventajas desde un punto de vista socio-económico, llegando a la conclusión aquí propuesta: la rehabilitación de el inmueble histórico denominado como “Antigua Casa del Diezmo” que en el siglo XVI funcionara como alhóndiga, mismo que significó el abastecimiento de alimento para el centro de la Ciudad de México, y que sirviera para un bien social ya que aquí radica su valor patrimonial. Siga brindando un servicio de igual magnitud, con ello incorporándolo a la vida del México Contemporáneo, respetando claro está, su importancia a nivel histórico y cultural.

Para darle un nuevo uso como "albergue para niños en situación de calle" entre las edades de los 3 a los 13 años, dandoles con esto la oportunidad de demostrar que son capaces de mejorar su estatus de vida a base de su propio trabajo y esfuerzo, apoyados por supuesto por quienes sufrieron en las mismas condiciones y que lograron el éxito en todos los sentidos para así impulsarlos a seguir adelante.

8.2 PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

El presente proyecto está basado en la continuidad que debe ser objeto un edificio como éste, pues como ya se ha leído anteriormente el uso original de dicho inmueble brindaba los servicios vitales para que la población del s. XVI viera satisfecha una de tantas necesidades que por natura humana se demanda, como lo es el alimentarse.

El tiempo así como los usos y costumbres hicieron de éste, el recinto de los tributos que el pueblo rendía a la iglesia católica a cambio de la garantía que su alma fuese recibida en el reino prometido. La historia le ha brindado la oportunidad de continuar, y bajo este concepto es que se desarrolla el proyecto recorriendo el edificio a lo largo y ancho, siendo representado por una banda sin fin, misma que reafirma a su paso que las cadenas que se forjan con un valor humano deben continuarse de la misma forma.

La banda que representa dicho precepto además de conservar la raíz histórica, refleja directriz de la antigua Acequía Real, ahora cegada, que fluye paralela al inmueble, es por ello que al mismo tiempo de introducirse desde el exterior del edificio parte desde el puente que sirviera como paso tanto para la antigua calle de agua y transportistas del grano; esta se quiebra en el sentido de flujo de la acequía. El proyecto de intervención también posee el color y forma, que a criterio arquitectónico le otorgan la fuerza y validez necesarias en un proyecto de esta envergadura social, pues esa fortaleza y el redescubrimiento de los valores perdidos por estos niños son los que les serán fomentados para que como este monumento de gruesos muros que en su momento otorgó solidez, mantengan la templanza y la objetividad ante la vida así como el respeto al contexto en el que habitan y la conservación de las raíces histórico-sociales, que aunque suene paradójico por haber padecido la falta de estas.

El proyecto continua recorriendo el edificio penetrando los espacios históricos existentes, transformandose en diversos elementos como son: muros mueble, divanes, mesas, es decir espacios lucrativos para el uso final., el diseño se retoma en el medio del patio donde una fuente-banca hacen de este espacio adecuado para el receso, siguiendo hacia el área propuesta como intervención de nuevo uso, donde cocina, comedor y talleres se articulan arquitectónicamente validando las justificaciones enunciadas en el capítulo 3, donde el uso contemporáneo conviva con una arquitectura histórica.

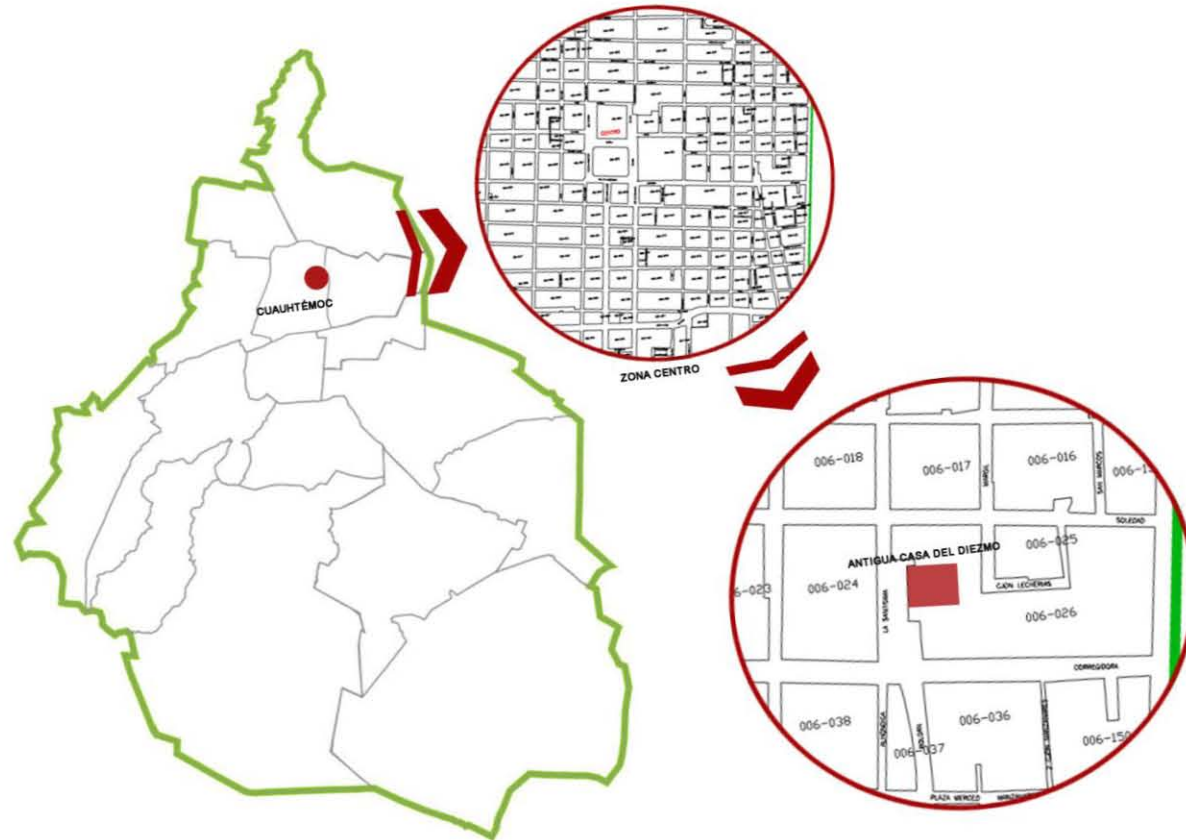
Continuando con el recorrido de la propuesta, ésta se discurre hacia el área designada para los dormitorios figurando como un enorme mueble continuo, es decir una serie de camas y clóset para uso exclusivo de los habitantes del albergue.

El planteamiento culmina en la cubierta de los talleres enmarcando el cubo de escalera, mismo que se ilumina como faro.

8.3 ESTUDIOS DEL PREDIO

8.3.1 LOCALIZACIÓN

El inmueble se localiza al oriente de la ciudad de México, en los límites de la delegación Cuauhtémoc, entre las calles de la Soledad y Corregidora, en el número 11 de la calle de alhóndiga de la colonia centro.



Plano de ubicación elaborado por Yolanda Morales Villaseñor

8.3.2 PROBLEMÁTICA DE LA ZONA

La casa del Diezmo está, en la llamada plaza de la alhóndiga, ubicada al oriente del centro histórico, misma que es considerada como una zona poco segura; ya que forma parte de uno de los focos rojos, los robos se efectúan aprovechando los tumultos de personas generados por el comercio ambulante, aunado a ello que éste lugar no cuenta con la suficiente vigilancia, y si la hay las unidades pasan con actos de prepotencia y a gran velocidad sin detenerse siquiera, a hacer rondines entre sus calles.

En este punto inicia un corredor conocido comercialmente por la variedad de productos que aquí se ofrecen, por su alta densidad de bodegas, mediante este camino se llega a la central comercial de la Merced, todo esto genera gran cantidad de basura, conflictos viales y sociales. De éste último puedo mencionar que cuando se recorren sus calles es evidente el alto grado de pobreza, discriminación, desnutrición, etc., que sufren estas personas, pero sobre todo es alarmante el gran número de niños que se han apoderado de las plazas públicas para hacer de ellas su lugar para “vivir”, en condiciones muy precarias, muchos de ellos recurren a las drogas para mitigar el hambre.

Es increíble que sucediendo todo esto a la luz del día, el gobierno voltee la mirada hacia otro lado y no proporcione la ayuda necesaria para ponerle fin a este tipo de situaciones, y con ello apoyar a estos niños, y algunos jóvenes a que abandonen esa “vida”, si a esto se le puede nombrar de este modo, haciendo efectivos los derechos que tanto se enuncian en las dependencias de gobierno y que por ley les corresponde.

8.4 ANÁLOGOS DE INMUEBLES HISTÓRICOS REHABILITADOS

8.4.1 EX CONVENTO DE SANTA TERESA LA ANTIGUA

Licenciado Verdad 8
Colonia: Centro Histórico
Delegación: Cuauhtémoc
Metro: Zócalo
Teléfono. 55222721
Horario: lunes a domingo, de 10:00 a 18:00 horas

Ubicado entre el Palacio Nacional y el Templo Mayor de la ciudad de México, el ex Templo y Convento de Santa Teresa la Antigua se conocía en sus inicios, como el convento de San José de las Carmelitas Descalzas. La fundación del monasterio data del 1 de marzo de 1616. La iglesia, que se conserva hasta la actualidad, se empezó a construir casi a la mitad del siglo XVII. El vigésimo arzobispo de México, don Francisco de Aguilar y Seixas la dedicó a Santa Teresa, el 11 de septiembre de 1684.

En 1863 culminó la exclaustración de las carmelitas descalzas y a partir de entonces el edificio se destinó a diversas funciones: cuartel militar, escuela normal para hombres y la Universidad de Vasconcelos; aunque también dio albergue a la imprenta del Diario Oficial y al Archivo de la Secretaría de Hacienda.

A partir de 1993, el ex Templo de Santa Teresa la Antigua es la sede de EX-Teresa/Arte Actual, una organización no lucrativa, fundada y patrocinada por el Instituto Nacional de Bellas Artes, dirigida por artistas interesados en promover y mostrar las distintas corrientes del arte actual y, uno de los pocos espacios dedicados a apoyar las nuevas propuestas artísticas tanto mexicanas como extranjeras.

Con el propósito de impulsar el arte de punta, el ex-templo ha sido objeto de una amplia readecuación que combina la soberbia arquitectura colonial con la contemporánea, creando un contraste que reafirma la belleza de ambas y otorga al espacio una nueva funcionalidad, ideal para manifestaciones artísticas tales como el performance, la instalación, el video, la música contemporánea, la danza, el teatro experimental, etcétera, en proyectos individuales o de grupo que atraen a un creciente público interesado en el arte alternativo.¹

1.<http://www.cnca.gob.mx/cnca/buena/inba/subbellas/museos/xteresa/antecede.html>

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



Fotografías: Yolanda Morales Villaseñor.

8.4.2 CENTRO CULTURAL DE ESPAÑA

El inmueble que hoy ocupa el Centro Cultural de España queda ubicado a espaldas de la Catedral Metropolitana, en una manzana de notable importancia histórica que alberga, entre otras instituciones, el antiguo Colegio de Cristo y la Casa del Marqués del Apartado.

Las noticias más antiguas documentadas acerca del edificio datan del siglo XVIII, aunque su historia se remonta al siglo XVI. Desde entonces, y durante más de quinientos años, ha pertenecido a conquistadores, jurisperitos, industriales y comerciantes de objetos religiosos. En todo este tiempo el inmueble cambió, creció y se transformó, adquiriendo, tras su reconstrucción en el siglo XVIII, una de las mejores fachadas del barroco popular mexicano.

En estado de ruina, fue cedido por el Gobierno del Distrito Federal a la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) para ser objeto de una profunda rehabilitación que lo dotaría de una nueva funcionalidad.

Se ha conservado la traza original del edificio, su diseño decorativo barroco y los añadidos del XIX, elementos que han conformado, con el paso de los siglos, su imagen de casa señorial.²

Las fotografías que a continuación se muestran fueron tomadas en septiembre de 2007.

2. <http://www.ccemx.org/html/informacion/edificio.html>



Acceso principal



Vestíbulo



Vista hacia el puente



Vista hacia el cubo de escaleras



Pasillo

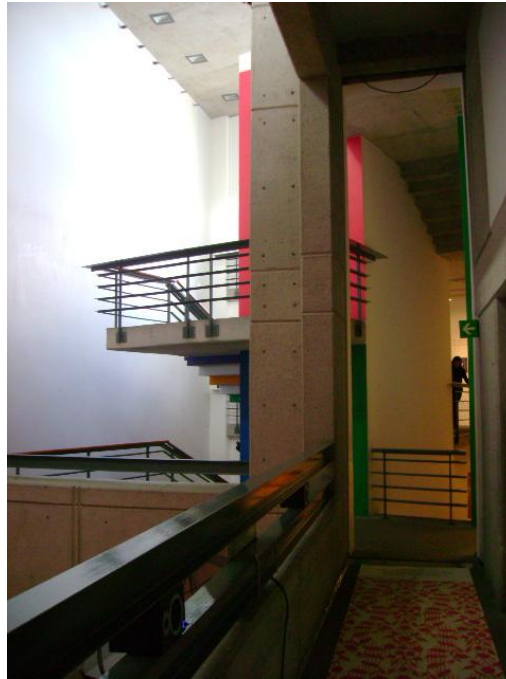


Las escaleras son utilizadas como medios para exponer

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



Vista hacia un descanso



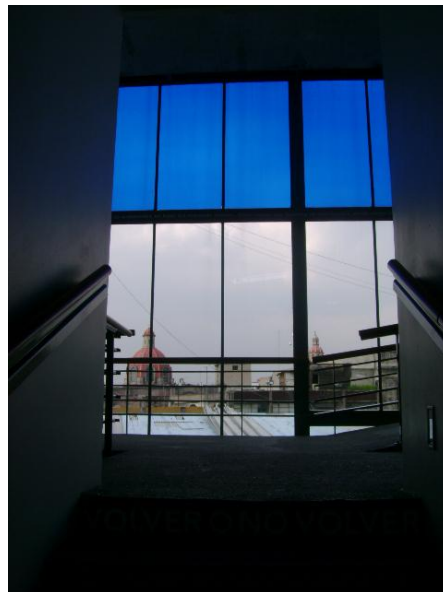
El diseño de la escalera es innovador



Cada espacio del edificio es utilizado para exponer



Los pasillos se convierten en rampas que conectan con las escaleras, es como un espiral.



Al final del cubo se hallaba un ventanal.



La vista que se apreciaba desde el ventanal, fue sustituida por un acceso al anexo del museo.



Remate de escalera.



Vista hacia el restaurant-terraza en el segundo.



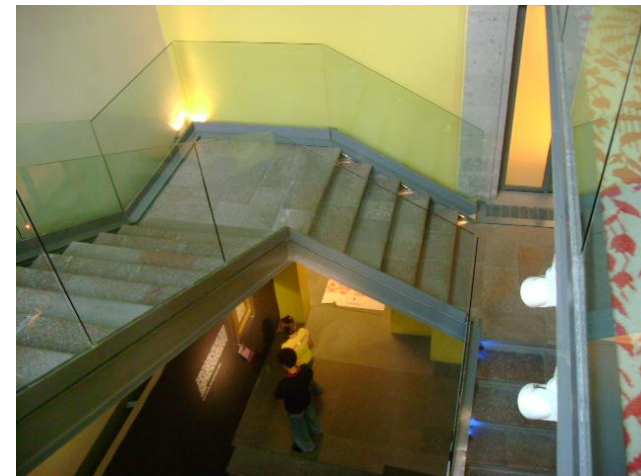
Restaurant-terraza, la cubierta es retráctil gracias a un sistema eléctrico.



Vista hacia abajo.



Puente que conecta los edificios.



La escalera inicia desde el vestíbulo y conduce al primer y segundo pisos.



Biblioteca.



Detalle de un paso, puente y edificio histórico.



Sala de lectura.

Fotografías: Yolanda Morales Villaseñor.

8.4.3 CENTRO CULTURAL DE MÉXICO CONTEMPORÁNEO

El edificio que alberga al Centro Cultural del México Contemporáneo está emplazado en lo que fue parte de un convento dominico, del cual se conserva la capilla de La Expiración, el templo de Santo Domingo y un fragmento del Patio de Los Generales. Este centro es un proyecto que pretende dar cabida a numerosas actividades culturales: conciertos, recitales, exposiciones, ciclos de cine, obras de teatro, conferencias.

El acervo de su biblioteca digital está dividido en dos secciones: Cultura y Educación. La primera abarca la cultura mexicana, y la segunda sirve a investigadores, maestros, estudiantes y público en general. Otro espacio importante es el Laboratorio multimedia para la enseñanza de idiomas, con un innovador programa que combina el trabajo con equipo multimedia y el apoyo de un profesor.³

3. http://ocio.quitua.com.mx/blogs/index.php/2006/08/30/centro_cultural_de_mexico_contemporaneo



Vista hacia el patio desde el acceso principal.



Vista hacia acceso lateral.



Patio principal-auditorio al aire libre.



Vista desde el escenario hacia el acceso.



Vista parcial de los accesos a las salas de exposición temporal.



Diálogo entre dos tiempos arquitectónicos.



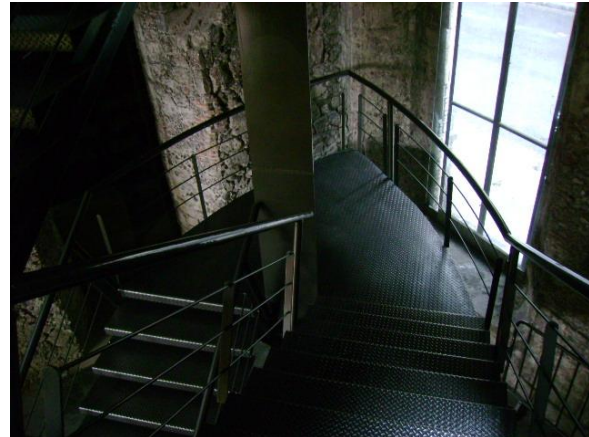
Detalle de unión escenario-muro perimetral.



Mirada hacia el interior del auditorio cerrado.



Vistas parciales del patio y puente ubicado en el acceso.





Vista del cubo de escalera.



Vista del fuste de la escalera.



Detalle en plafon.



Vista hacia abajo desde el segundo descanso.



Vista hacia unos de los andadores laterales.



Vista hacia el puente, primer nivel.



Vista hacia una sala de juntas con piano.



Vista hacia el final del puente.



Detalle de iluminación indirecta.



Vista desde el otro lado del puente.



Detalle del plafón.



Detalle de puerta.



Vista hacia el sanitario de mujeres.



Detalle de lucarna.



Detalle del muro-escenario.





Vista al contrastante exterior.



Vista a los diversos puentes.



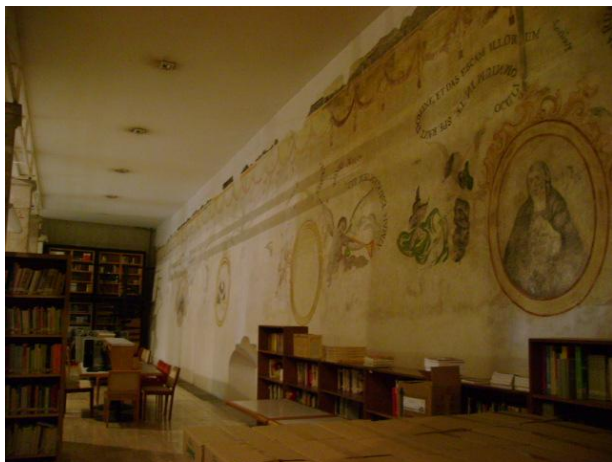
Vista parcial de las aulas de exposición temporal planta alta.



Vista lateral de uno de los andadores.



Acceso principal a la biblioteca.



Vista del interior de la biblioteca.



Vista hacia la puerta principal del museo.

Fotografías: Yolanda Morales Villaseñor.

8.5 ANÁLOGOS CASAS HOGAR

8.5.1 MINISTERIOS DE AMOR

Actipan N.16, Col. Insurgentes Mixcoac C.P. 03920 Del. Benito Juárez México D.F.
Tel. 01(55) 5611 1111 Tel. 01(55) 3688 2500 Fax. 01(55) 5598 2036 Lada sin costo:
01(800) 71 53 111



Ministerios de Amor es una Asociación Civil pionera en su tipo, que nace ante la necesidad de atender, a los más olvidados de nuestra sociedad “los niños de la calle”, para ofrecerles un futuro lleno de oportunidades; rescatándolos del abuso físico, psicológico, sexual, maltrato intrafamiliar, abandono, para ofrecer una esperanza llena de vida.

El objetivo principal de Ministerios de Amor es rescatar y transformar la vida de los niños en situación de calle y/o condiciones vulnerables (recibiéndolos de recién nacidos hasta los 15 años), sacándolos de la marginación, desesperación, soledad y maltrato, que algún día los expulsó de su hogar.

Cumplimos los derechos de la niñez, al brindarles una asistencia integral de salud, educación académica y formación, nutrición y habitación, viviendo en las casas de Ministerios de Amor, como una gran familia, hasta ser reintegrados a la sociedad en productividad y desarrollo.

MISIÓN

Rescatar a través del amor y la atención integral; a niños de la calle o en condiciones vulnerables, contribuyendo a la formación de hombres y mujeres productivos para nuestra sociedad.

VISIÓN

Transformar al país rescatando a una generación potencial.¹

1. www.ministeriosdeamor.org.mx

8.5.2 FUNDACIÓN CASA ALIANZA

Fundación Casa Alianza México es una agencia internacional que se dedica a la defensoría de derechos humanos de niñas, niños y adolescentes desde hace casi veinte años. Actualmente, Fundación Casa Alianza México atiende a niñas y niños, de entre 12 y 18 años de edad -incluyendo a madres jóvenes con sus bebés- que dependen de la calle para su sobrevivencia, se encuentran en situación de riesgo, son víctimas de explotación laboral o sexual, tienen problemas con el consumo de sustancias y padecen, o están en riesgo de contraer, una enfermedad de transmisión sexual.

La atención especializada a los beneficiarios se realiza a través de diversos programas y servicios encaminados a su reinserción en la sociedad, entre ellos se encuentran: Etapa de calle, Espiritualidad, Psicología, Psiquiatría, Salud, Trabajo social, Imaginaria, Apoyo legal, Reintegración familiar, Sexualidad, Actividades terapéuticas, Intervención en adicciones, Integración social a través del deporte, Programa contra la Explotación Sexual Infantil y Acercatel.²

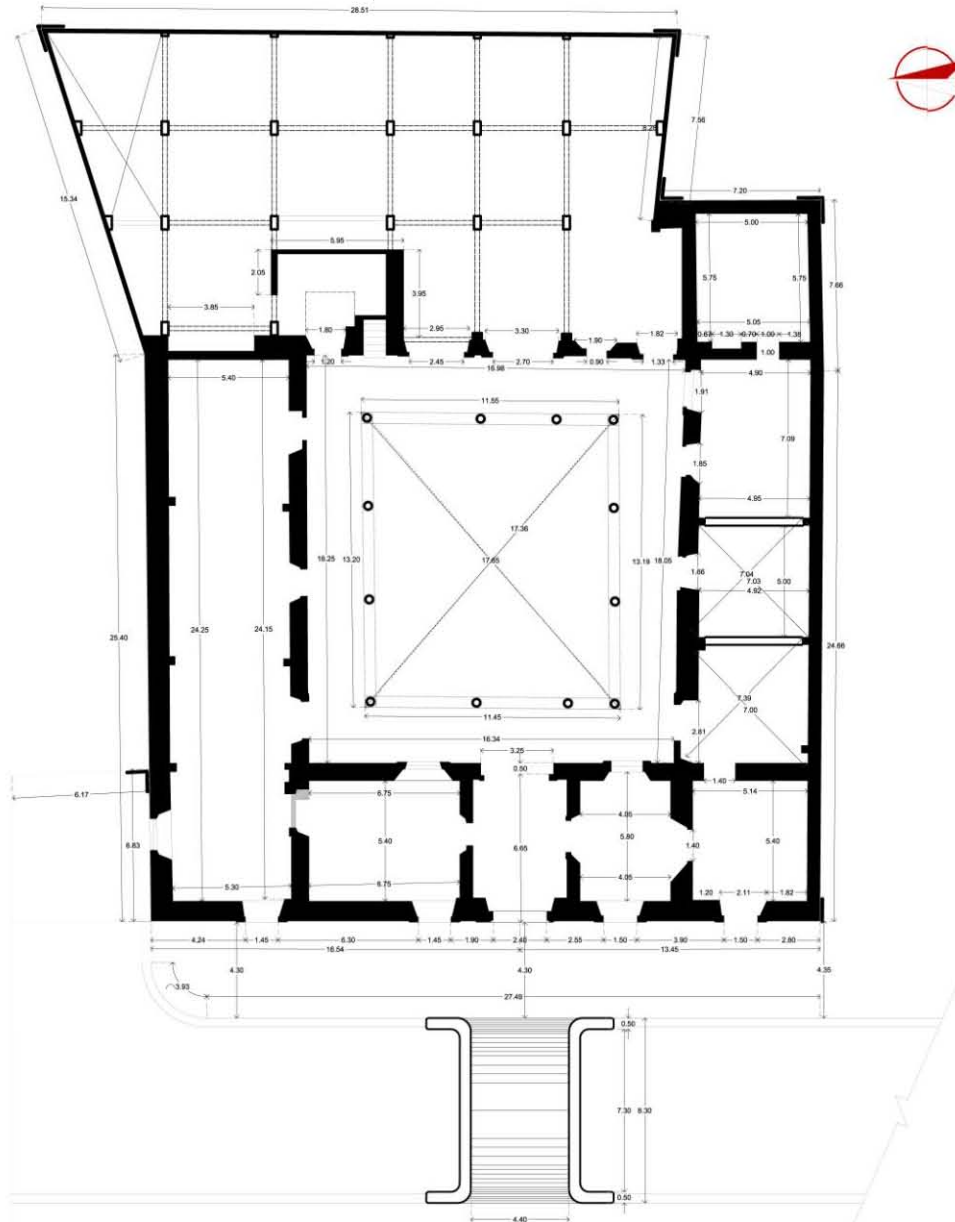
2. http://www.organizacionessociales.segob.gob.mx/Revista_Enlace/casa_alianza.html

8.5.3 CONCLUSIÓN

El objeto de presentar los anteriores casos análogos diferentes en su tipo es, el demostrar que con la ayuda de una buena intervención arquitectónica, los recursos económicos y humanos bien encaminados se puede albergar en sitios con historia y perfectamente consolidados espacios que nutran y retribuyan a la sociedad. Los ejemplos presentados como análogos de casas hogar dan muestra de que con trabajo en conjunto y el tezón de reincorporar a personas que han sido relegadas de la sociedad por diversas circunstancias tienen finalmente casos de éxito.

El centro histórico está repleto de espacios muertos que han quedado en el olvido y que pueden ser rehabilitados para diversos usos, uno de ellos es el que se propone en esta tesis, el cual mediante recorridos y análisis minuciosos se ha logrado conformar como una propuesta objetiva y que puede producir grandes resultados.

8.6 DIMENSIONES DEL INMUEBLE, ESTADO ACTUAL



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:300
ESTADO ACTUAL



CROQUIS DE UBICACION

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

SÍMBOLOS

NOTAS:

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

LUIS BARRAGÁN
TALLER

M. EN ARQ. EFRÉN LÓPEZ ORTEGA

ARG. ENRIQUE GANDARA CABADA

ARG. MANUEL SUPNAGA GAXIDLA

MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

LÓPEZ RAMÍREZ

ESTADO ACTUAL

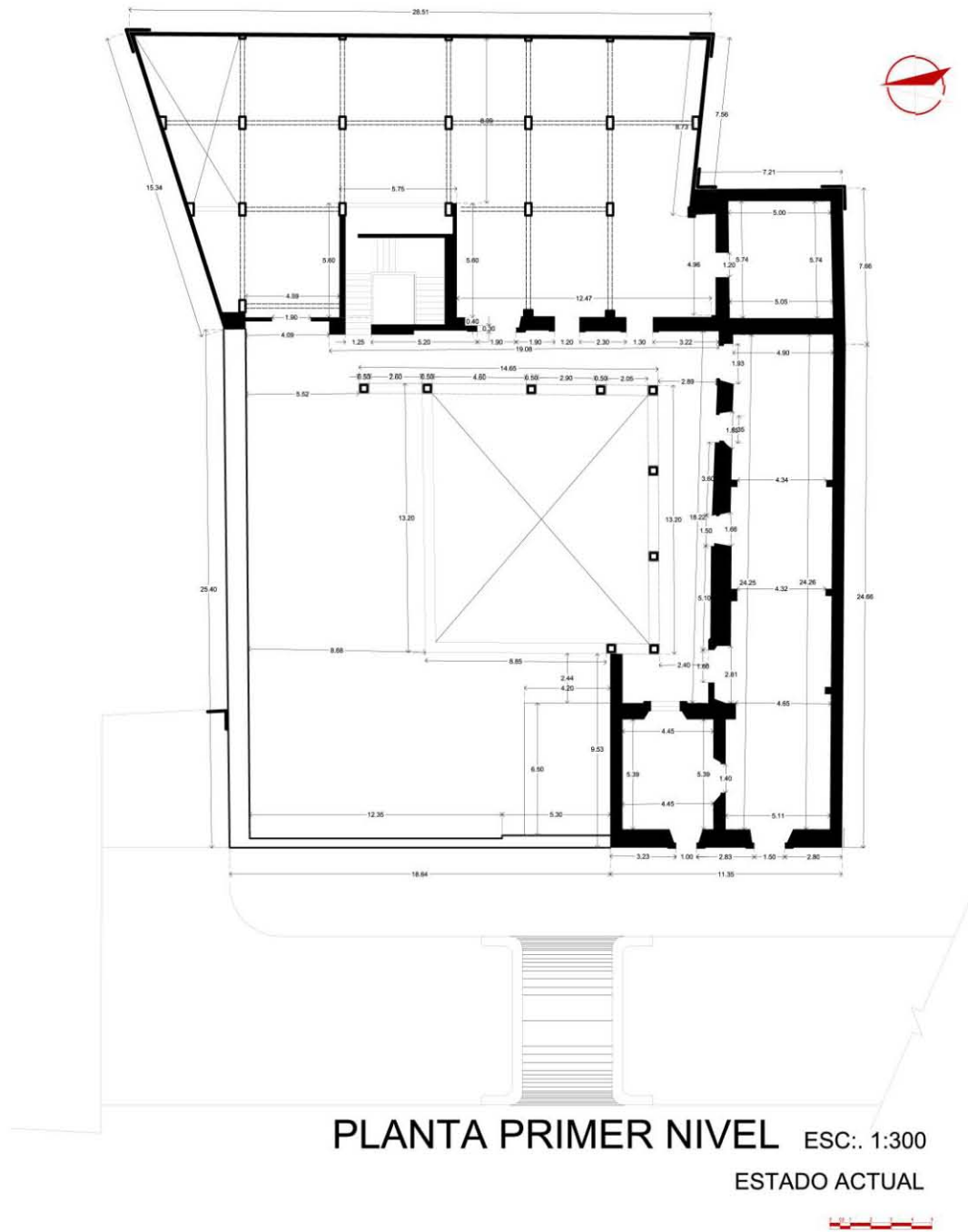
EA-01

ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE ACCESO

METROS

JUNIO 2011

1:300



CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOS

NOTAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



LUIS BARRAGÁN
TALLER

ALUMNO:

M. EN ARQ. EFRÁIN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA

ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA

PROYECTO:

MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

ESTADO:

ESTADO ACTUAL

ESCALA:

ARQUITECTÓNICO

PLANTA DE PRIMER NIVEL

FECHA:

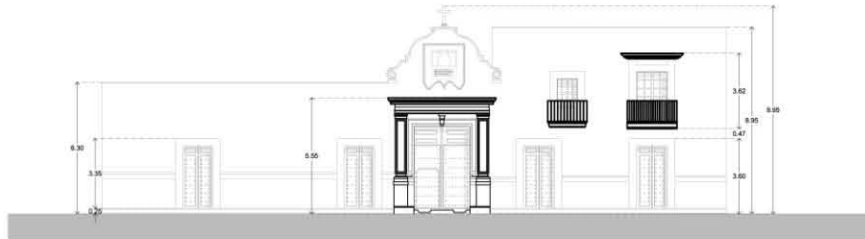
MAYO JUNIO 2011

HOJA:

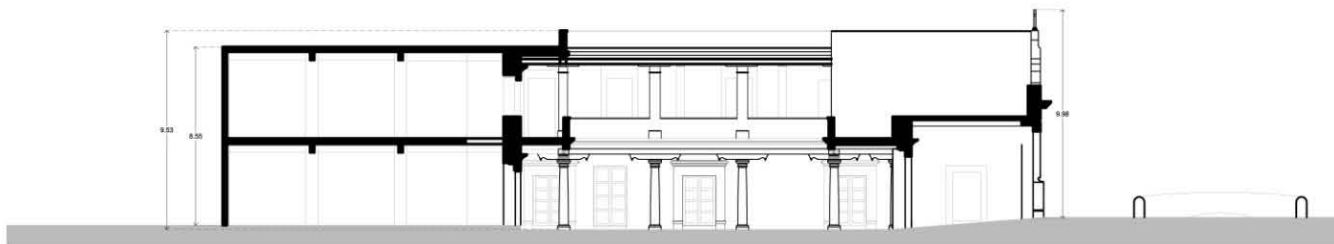
1/300

EA-02

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



FACHADA PRINCIPAL ESC.: 1:150
ESTADO ACTUAL



CORTE LONGITUDINAL ESC.: 1:150
ESTADO ACTUAL

CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOS

NOTAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



LUIS BARRAGÁN
TALLER

PROFESOR:

M. EN ARQ. EFRAIN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA
ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA

PROFESOR:

MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

SECCION:

ALREDEDOR DE NO. 18 BARRAGÁN DE COLONIA CENTRO DELEGACION CUAUHTÉMOC MEXICO D.F.

PROYECTO:

ESTADO ACTUAL

PAQUETE:

ARQUITECTÓNICO

UBICACION:

FACHADA PRINCIPAL Y CORTE LONGITUDINAL

ESCALA:

METROS

FECHA:

JUNIO 2011

HOJA:

0-100

EA-03

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



8.6.1 REPORTE FOTOGRÁFICO EXTERIOR



Fachada principal



Sanitarios públicos

Vegetación casi nula.



En fachada se aprecia el primer nivel, sin embargo no se puede observar el nivel construido en la parte trasera al interior.



Los vanos fueron construidos en distintas épocas. El vano de la izquierda no coincide con el paño de la puerta en planta baja.



La calle es utilizada como estacionamiento, y para poner algunos comercios ambulantes. Actualmente es una andador peatonal.



SIMBOLOS

NOTAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	LUIS BARRAGÁN TALLER
ARQUITECTO	M. EN ARQ. EFRAN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SURRAGA GAXIOLA
PROYECTO	MORALES VILLASEROR YOLANDA
UBICACIÓN	BLVD. 16 MARZO No. 14 MANRIQUE EL CENTRO DEL CENTRO DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO D.F.
ESTADO	ESTADO ACTUAL
TÍTULO	ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL EXTERIOR
FECHA	JUNIO 2011
ESCALA	1:500
	AFE-01

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



Muestras de bandalismo

Zocalo deteriorado por vegetación

En el corredor hay severa contaminación



Aquí también hay huellas de bandalismo. Actualmente está libre de la reja y de pintas.

Patina debido a el exceso de humedad



La que fuése la acequia real, ahora es un paso de tierra con pasto silvestre poco cuidado y con basura.

El puente, de igual forma que la fachada del inmueble ha sufrido de los actos bandalicos de la zona.

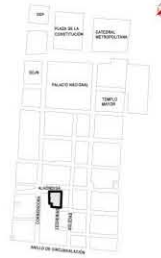


El remate es una cruz.

Escudo pontifical en relieve, con la fecha de 1711.

Dintel, entablamento y jambas de cantera.

CROQUIS DE UBICACION



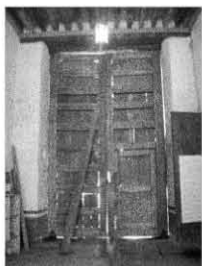
SIMBOLOS

NOTAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	LUIS BARRAGÁN TALLER
EQUIPO: M. EN ARQ. EFRAIN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA	
PROYECTO: MORALES VILLASEÑOR YOLANDA	
DIRECCIÓN: ALFONSO RIVERA 13 BARRAGÁN 28, COLONIA CENTRO, SEDELEGACION CUAUHTÉMOC, MÉXICO D.F.	CASE/ST/NUMERO
MONITOR: ESTADO ACTUAL	AFE-02
PLANO DE: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL EXTERIOR	
FECHA: JUNIO 2008	ESCALA: 1:50

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
 COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

8.6.2 REPORTE FOTOGRÁFICO INTERIOR, PLANTA DE ACCESO.



F.01

El portón presenta resequead y encogimiento de la madera y desencuadramiento de las hojas, se puede observar claramente que las hojas se se cuelgan hacia el centro por falta del molinete(derecho).



F.02

Acceso a la primera habitación.



F.03

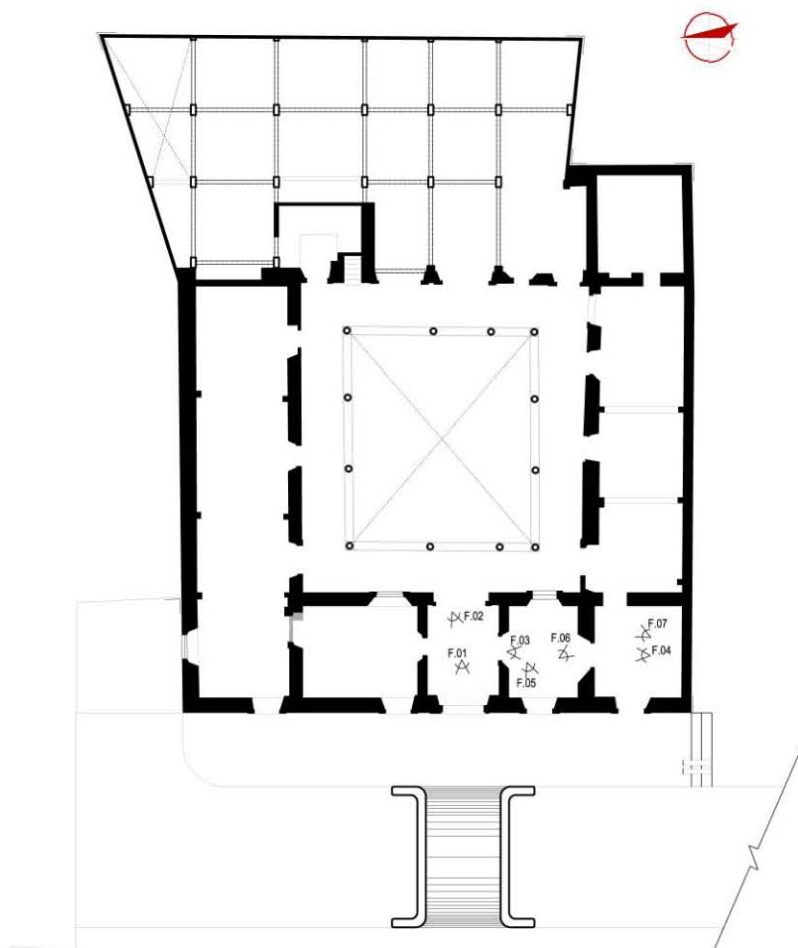
Los cerramientos en todos los vanos de puertas y ventanas son de madera.

El interior esta lleno de cajas,mismas que propician que la humedad se mantenga en los muros, mismos que en generalen esta habitación tienen buen estado.



F.04

Vista del interior hacia la puerta de acceso, en esta foto se aprecia los efectos de la humedad en algunos de sus muros.



F.05

Los vanos están obstruidos por anaqueles, llenos de planos y cajas.



F.06

Los cerramientos son de madera muy anchos, el muro presenta humedad.



F.07

Esta habitación se comunica con dos más, que igualmente están llenas de cajas y restos cerámicos.

PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

CROQUIS DE UBICACION

SÍMBOLOS

NOTAS:

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	
<p>LUIS BARRAGÁN TALLER</p>	
<p>M. EN ARQ. EFRÉN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA</p>	
<p>MORALES VILLASEÑOR YOLANDA</p>	
<p>SECCION: ALAMEDA No. 18 MANANA DE COLINA CENTRO, DELEGACION CUAUHTEMOC, MEXICO D.F.</p>	<p>ESTADO ACTUAL</p>
<p>PROYECTO: ANALISIS FOTOGRAFICO PLANTA DE ACCESO</p>	<p>EAA-01</p>
<p>ESCALA: METROS</p>	<p>FECHA: JUNIO 2011 HOJA: 1400</p>



F.08

Los techos son principalmente a base de vigas de madera, la proporción para su distribución es equivalente a la altura de una viga. En esta imagen se observa que se han sustituido fragmentos de la moldura debido a la pudrición de las mismas.



F.09

El acabado en piso de loseta en barro, parece ser el original, este acabado es en todas las habitaciones de la planta baja.



F.10

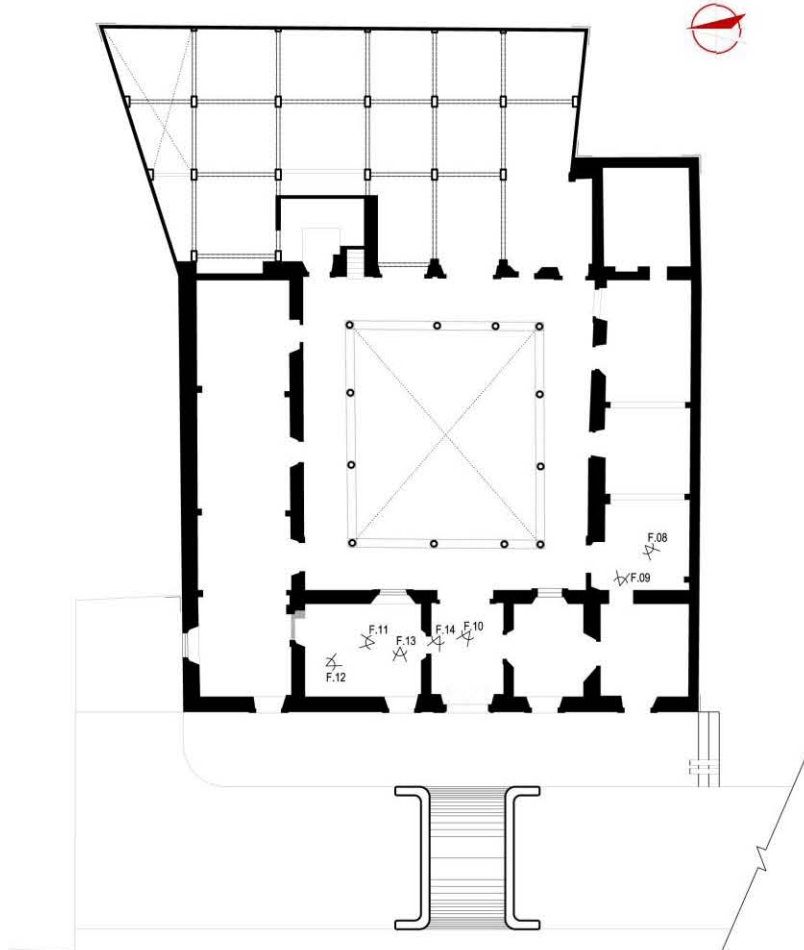
Cuadro de cargas

Puerta de acceso a otra habitación, es aquí en donde duermen los vigilantes



F.11

Dormitorio de los vigilantes.
Vano tapiado que comunica a otra habitación.



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400

ESTADO ACTUAL



F.12

Dormitorio de los vigilantes.



F.13

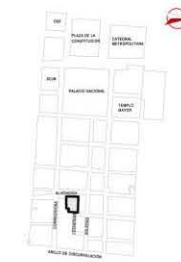
Puerta con acceso directo de la calle, esta en buenas condiciones.



F.14

Las vigas en los cerramientos en vanos de puertas y ventanas presentan pruebas del ataque de polillas y agrietamiento. Mientras es evidente la sustitución de vigas en los techos.

CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOS

NOTAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MEXICO



LUIS BARRAGÁN
TALLER

MEMBRO:

M. EN ARQ. EFRAIN LOPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA
ARG. MANUEL SUINAGA GARCIA

PROYECTO:

MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

UBICACION:

EDIFICIO No. 15 BARRAGÁN DE OLIVERA CENTRO DELEGACION CUAUHTEMOC MEXICO D.F.

PROYECTO:

ESTADO ACTUAL

TIPO DE:

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE ACCESO

FECHA:

MÉTRICOS JUNIO 2008 ESCALA: 1:400

PROYECTO:

EAA-02

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



F.15

Vista desde el acceso principal hacia el patio.



F.16



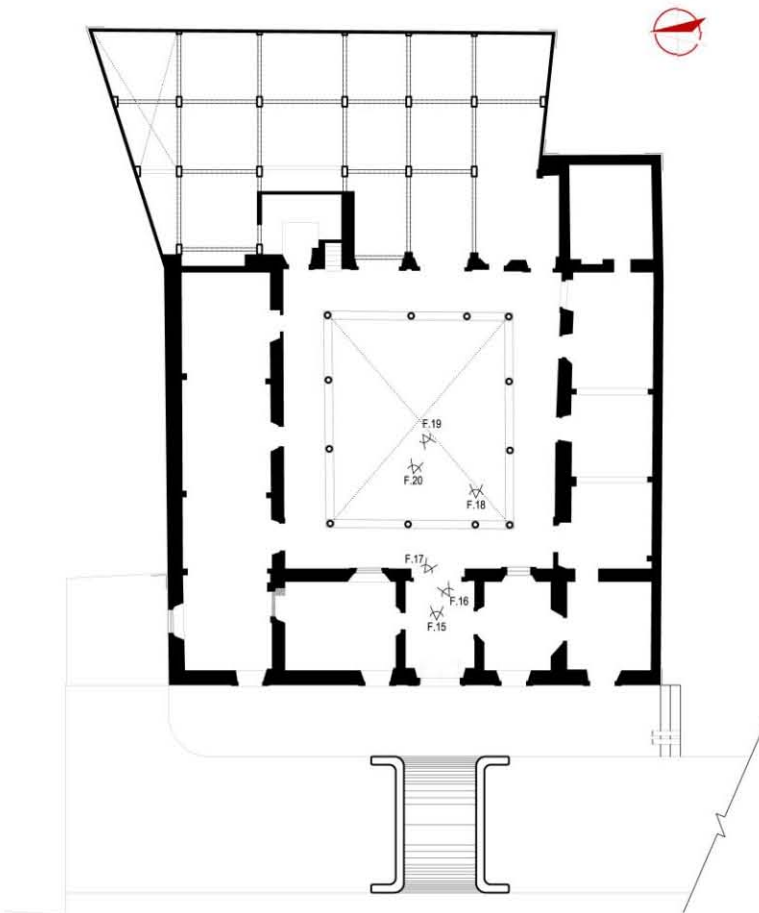
Vista parcial del patio, desde el acceso, lado Poniente.

Detalle de la base de una de las columnas, esta en estado de deterioro



F.17

Vista parcial del patio, desde el acceso, lado Oriente



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL



F.18

Sistema de desagüe, cuando llueve el agua emana de estos orificios, al mismo tiempo agua del exterior del inmueble se introduce, provocando que el patio se inunde cerca de los 30 cms. El acabado en el piso tanto del acceso y patio es de piedra volcánica.



F.19

Vista desde el patio hacia el primer nivel, mismo que se observa en fachada. Las zapatas están severamente afectadas por el ataque de polillas y algunos de sus elementos se están perdiendo.



F.20

Vista de planta baja y primer nivel, donde se aprecia con claridad la diferencia en la sección de columnas, así como su fábrica y los claros en que están distribuidas.

CRUQUIS DE UBICACION



SIMBOLOS

NOTAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



LUIS BARRAGÁN
TALLER

MEMBRO:

M. EN ARQ. EFRÁN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA
ARQ. MANUEL SUINAGA GARCILA

PROYECTO:

MORALES VILLASEÑOR YOLANDA

UBICACION:

ALCALDIA No. 10 AVANZADO DE COLOREA CENTRO DELEGACION CUAUHTEMOC, MEXICO D.F.

PROYECTO:

ESTADO ACTUAL

TITULO:

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE ACCESO

FECHA:

MÉTRICO JUNIO 2011 ESCALA: 1:400

EAA-03

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



F.27

Escalinata original, enmarcada con un arco de medio punto, que arranca en jambas adosadas al muro.



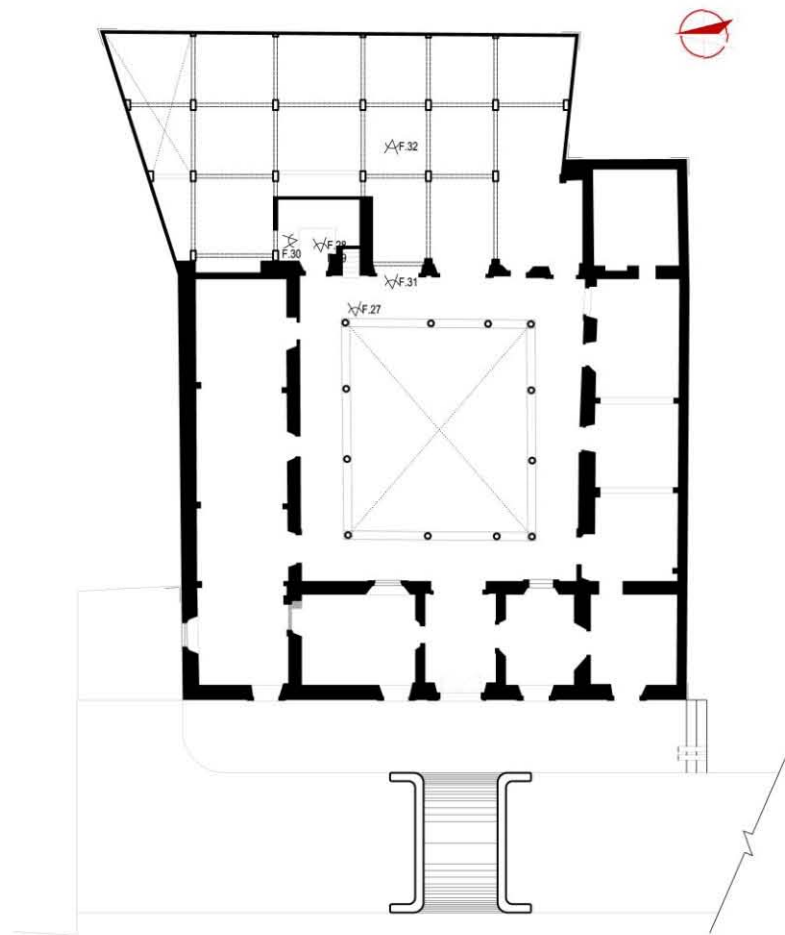
F.28

Detalle de la viga que soporta el peso de la escalera.



F.29

Rampa de madera de la escalera y el modillon está apollillados.



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL



F.30

Huaco utilizado para sanitarios, construcción nueva.



Detalle constructivo, de los muros originales y los columnas, así como las traves de la construcción actual.



F.31

La nueva construcción está en la parte posterior del inmueble, aquí se almacena más material arqueológico. Su sistema constructivo es a base de columnas y traves de concreto, toda esta área tiene instalación eléctrica.



F.32

Vista desde el interior de la nueva construcción, hacia el patio, aquí se observan dos muros de concreto, que lo dividen creando cubículos de trabajo, para los arqueólogos.



SÍMBOLOS

NOTAS:

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
		LUIS BARRAGÁN TALLER	
M. EN ARQ. EFRÉN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARÍA CABADA ARQ. MANUEL SUÑAGA GAVIOLA		M. EN ARQ. EFRÉN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARÍA CABADA ARQ. MANUEL SUÑAGA GAVIOLA	
MORALES VILLASEÑOR YOLANDA		MORALES VILLASEÑOR YOLANDA	
ALCEGA Nº. 19 MANZANA DE COLONA CENTRO, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, MÉXICO D.F.		EAA-05	
ESTADO ACTUAL		ANÁLISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE ACCESO	
METROS 0 100 200 300 400		JUNIO 2011 ESCALA 1:400	

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
 COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



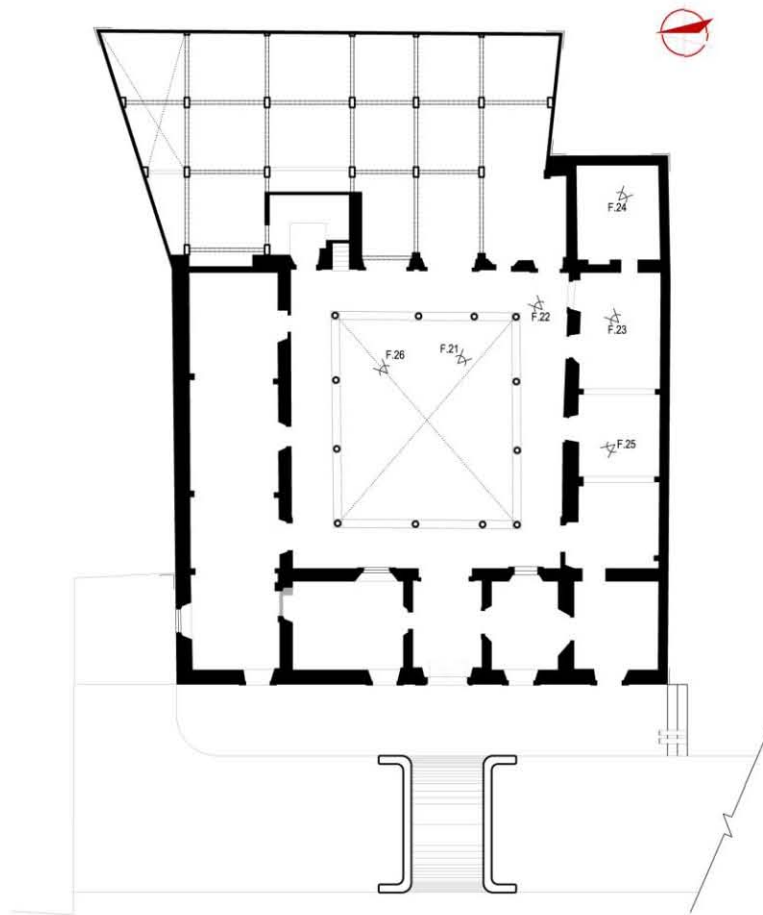
F.21
Vista completa de una columna de sección circular, en la que se apoyan tres zapatas.



F.22
Sistema constructivo en muros, es el llamado "muro limosna", en esta imagen se ve claramente un apoyo que descarga las fuerzas que recibe de las vigas, hacia el muro.



F.23
Detalle de sistema constructivo en el dintel de un vano de otra habitación que se utiliza como cubículo y taller del Arqueólogo Pedro Ortega.



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL



F.24
Detalle de una esquina de la habitación adjunta al cubículo del arqueólogo; en el que se ven dos nichos, con uso desconocido.



F.25
Detalle de una tubería, la misma que afecta visiblemente a los muros y el piso, debido al exceso de humedad.



F.26
Detalle de capitel y zapatas, que han sido resanadas, para retardar el deterioro, causado por el paso de los años.



SÍMBOLOS

NOTAS:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
LUIS BARRAGÁN TALLER	
M. EN ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SURRAGA GARCÍA	
MORALES VILLASENOR YOLANDA	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	CARRER: PLAZA DE LA ESTADÍSTICA
ESTADO: ESTADO DE QUERÉTARO	MUNICIPIO: SAN JUAN CUAHUILTLAN
TÍTULO: ANÁLISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE ACCESO	CANTONAMIENTO: EAA-04
ESCALA: METROS	FECHA: JUNIO 2011

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
 COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



F.33

Espacio destinado para la bomba y los tinacos que funcionan como cisternas.



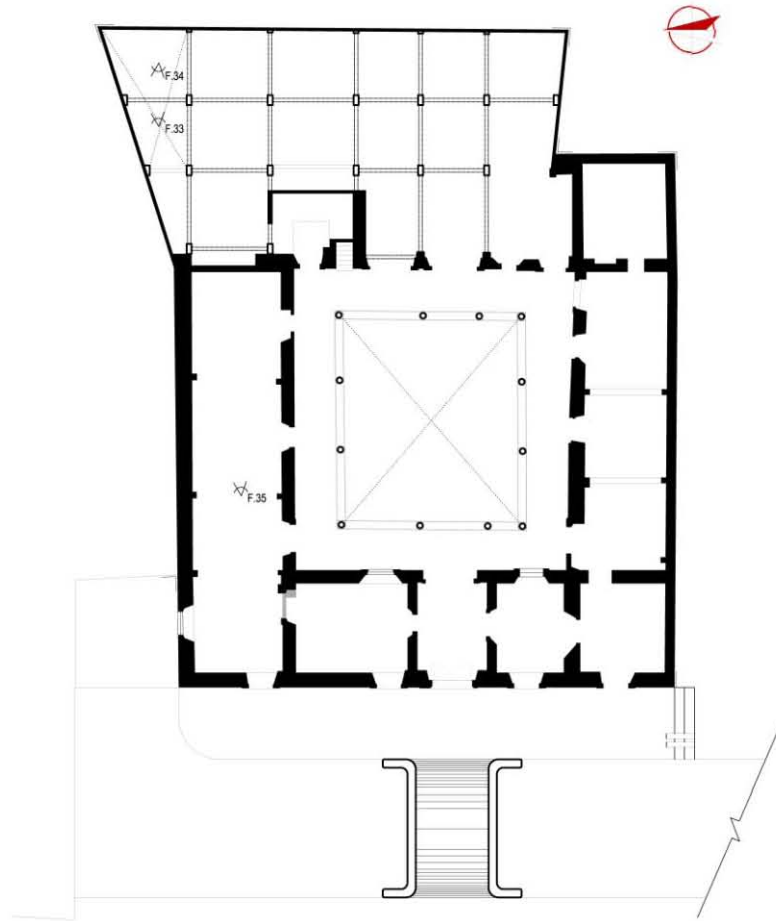
F.34

Este espacio presenta al igual que otros, severa humedad.



F.35

Las habitaciones del lado poniente, son usadas como bodegas del INAH.



PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO** COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

CARQUIS DE UBICACION

SÍMBOLOS

NOTAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	LUIS BARRAGÁN TALLER
COORDINADOR:	M. EN ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA ARG. ENRIQUE GANDARA CABADA ARG. MANUEL SUÑAGA GARCÍA
PROYECTISTA:	MORALES VILLASEÑOR YOLANDA
ESTADO:	ESTADO ACTUAL
TIPO DE ESTUDIO:	ANÁLISIS FOTOGRAFICO PLANTA DE ACCESO
FECHA:	JUNIO 2011
ESCALA:	1:400

EAA-06

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO** COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE



SÍMBOLOS

NOTAS:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO	
LUIS BARRAGAN TALLER	
M ENRIQUE ESPIN LOPEZ ORTEGA	ARQ ENRIQUE ESPINOSA CARDENAS
ARQ MANUEL BURGOS GARCIA	
MORALES VILLABER Y OLANDA	
ESTADO ACTUAL	
PROYECTO DE REHABILITACION DEL PRIMER NIVEL	
ESTADO	MEXICO
CIUDAD	MEXICO
FECHA	JUNIO 2011
ESCALA	1:400
EAP-01	



F.04

Vista desde el último peldaño de la escalera, la azotea se usa como área de fumar.



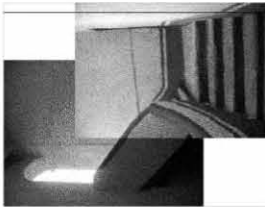
F.05

Bajada de agua con pendiente conducida.



F.06

Vista desde la azotea, del callejon entre los inmuebles, en donde viven personas. Por este lugar pasaba la Acquia Real.



F.01

Vista parcial de la escalera principal.



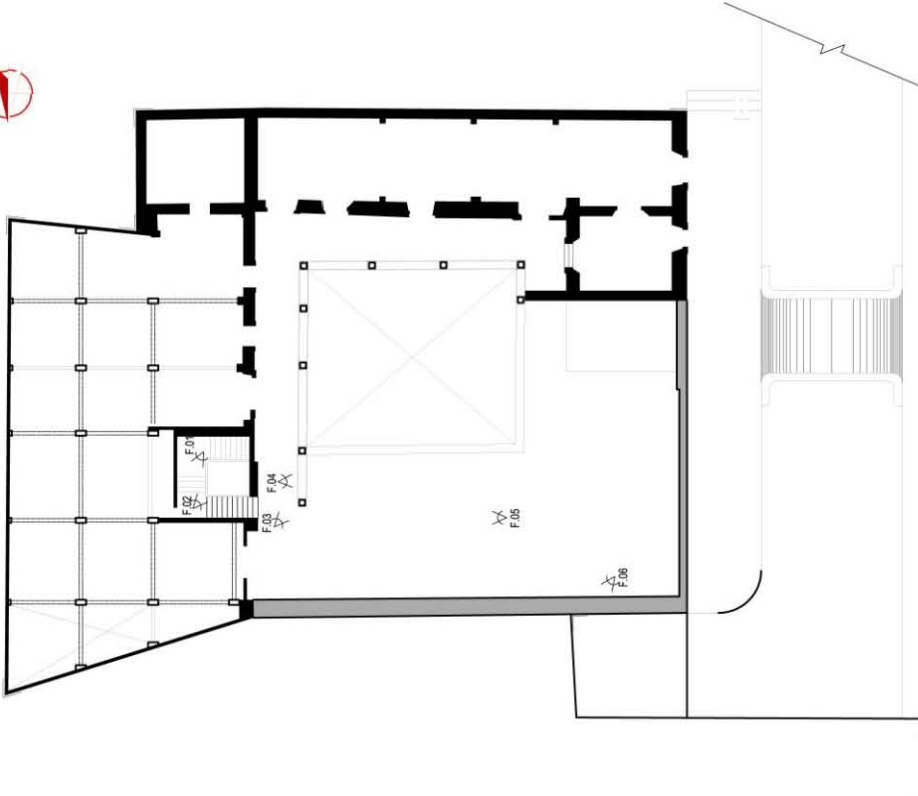
F.02

Detalle de un balcón por el que se mira hacia el cubo de la escalera.



F.03

Vista del lado Oriente, desde la escalera.



PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL

8.6.3 REPORTE FOTOGRÁFICO INTERIOR, PRIMER NIVEL



F.07

Vista hacia el hueco inundado, desde la azotea. Por aquí pasaba la Acequia Real.



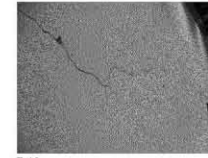
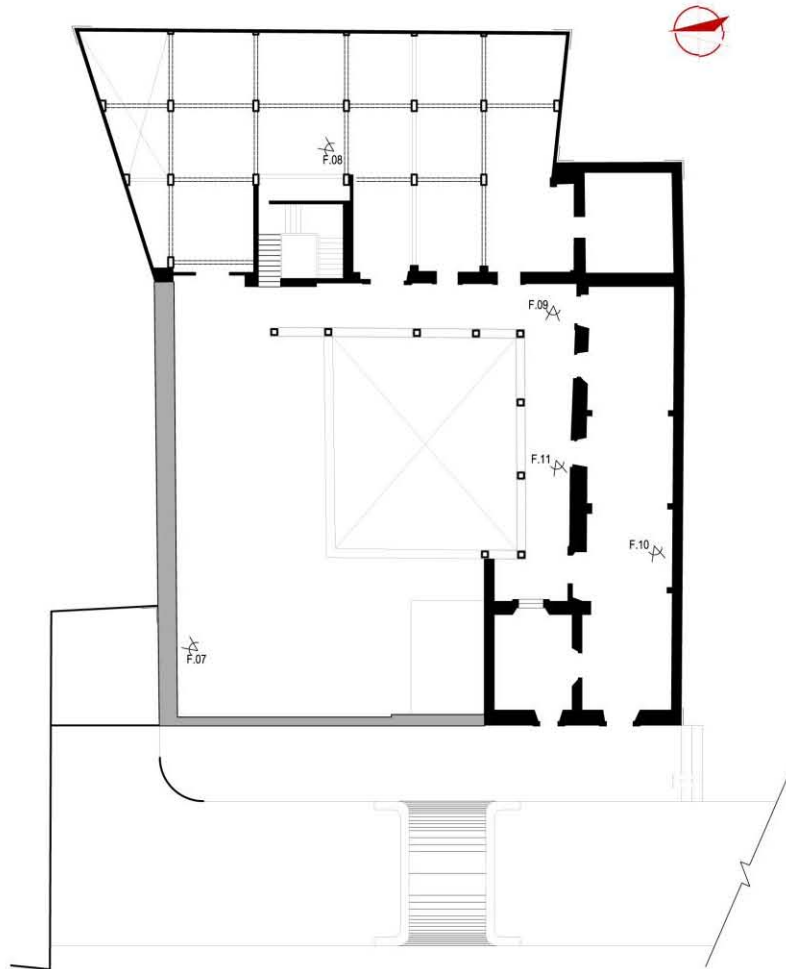
F.08

Interior de una habitación en primer nivel, esta área es nueva construcción.



F.09

Vista del corredor, hacia la habitación que da a la calle de alhóndiga.



F.10

Agrietamiento en muros de la planta alta, cuya profundidad se desconoce.



F.11

Detalle de una pilastra, se observa claramente como se resolvió el apoyo de la viguería, hacia este elemento arquitectónico.



Escaleras, Cubridores, Vista hacia el patio, Fachada del acceso principal, Remate de la puerta de acceso.

Vista general de la azotea.

PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:400

ESTADO ACTUAL




REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO** COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOS

NOTAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	LUIS BARRAGÁN TALLER
DIRECTORES: M. EN ARQ. EFRÉN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SUINAGA GAXIOLA	
PROYECTISTA: MORALES VILLASENOR YOLANDA	
SECCION: ALHONDIGA No. 19 MANIZABES COLONIA CENTRO DELEGACION GUADALUPE, MEXICO D.F.	CLAVE DE PLANO: EAP-02
PROYECTO: ESTADO ACTUAL	
PLANIFICACION: ANALISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE PRIMER NIVEL	
ESCALA: METROS	FECHA: JUNIO 2011



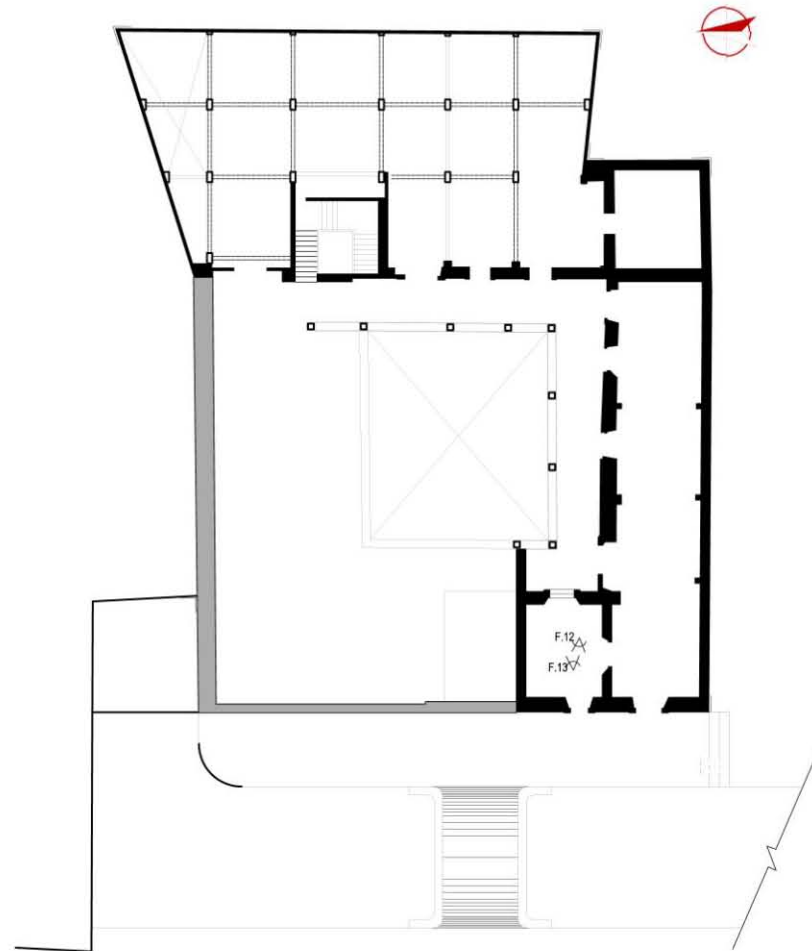
F.12

Interior de la habitación en el primer nivel, con vista hacia la calle de ahóndiga.



F.13

Vista desde el interior a el patio.



PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:400
ESTADO ACTUAL

CROQUIS DE UBICACION

SIMBOLOS

NOTAS:

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	LUIS BARRAGÁN TALLER
PROFESOR:	M. EN ARQ. EFRAIN LÓPEZ ORTEGA ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA ARQ. MANUEL SUÑAGA GARCIA
ASISTENTE:	MORALES VILLASEÑOR YOLANDA
UBICACION:	ALAMEDA No. 14 MANADA DE COLONIA CENTRO, SELECCION CUAUHTEMOC, MEXICO D.F.
PROYECTO:	ESTADO ACTUAL
PLANO DE:	ANÁLISIS FOTOGRÁFICO PLANTA DE PRIMER NIVEL
ESCALA:	1:400
FECHA:	JUNIO 2011
HOJA:	1400
METROS:	

EAP-03

REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA **CASA DEL DIEZMO**
COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE

8.6.4 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

Debido a las diversas intervenciones arquitectónicas al inmueble, sobre todo en su estructura actual específicamente en la parte posterior, siendo esta de concreto armado y asentada en donde la Acequía Real siguiera su curso en diagonal hasta cruzar la compuerta de San Lorenzo y el albarradón del mismo nombre, el tipo de terreno en el que se haya inmerso esta parte del inmueble, el subsuelo arcilloso y altamente húmedo presenta poca resistencia al hundimiento diferencial transversal y longitudinal como se muestra en las imágenes, este fenómeno natural ha generado grietas en muros y pisos, así como una paulatina separación del edificio justo en el punto donde cambia el sistema constructivo.

Las características del terreno y la problemática que presenta el edificio en si, aumentan cada temporada de lluvias el inminente riesgo de inundación, aunado a ello en el centro del patio existe un orificio cuya profundidad someramente se desconoce pero del cual emerge agua por esta misma temporada, conjuntandose el agua de este sitio con la que ingresa desde el exterior específicamente del drenaje, ubicado al exterior del inmueble ya que las pendientes de desfogue estan en contrasentido al colector municipal, las aguas negras no corren con fluidez debido al exceso de basura acumulada en las coladeras que debieran captar el agua para dirigirla al colector, existe una coladera justo al frente del acceso principal del edificio y es justo esa la que se desborda y provoca el ingreso del agua al patio central, todo esto genera un aumento en el nivel del agua acumulada en este, llegando hasta el 1.00m de altura.





Por lo que se propone para la intervención contemporánea una estructura de acero, siéndo esta más ligera que el concreto armado. La estructura estará dilatada del monumento para que su movimiento ante un sismo sea poco determinante en una ruptura y causante de un derrumbe.

Para contrarrestar las inundaciones generadas sobre todo por el ingreso de aguas negras, se propone la colocación de un cárcamo de bombeo programable justo en el acceso del inmueble, para con ello controlar el volúmen del líquido dentro y al exterior del edificio lanzandolo con potencia hacia el colector municipal.

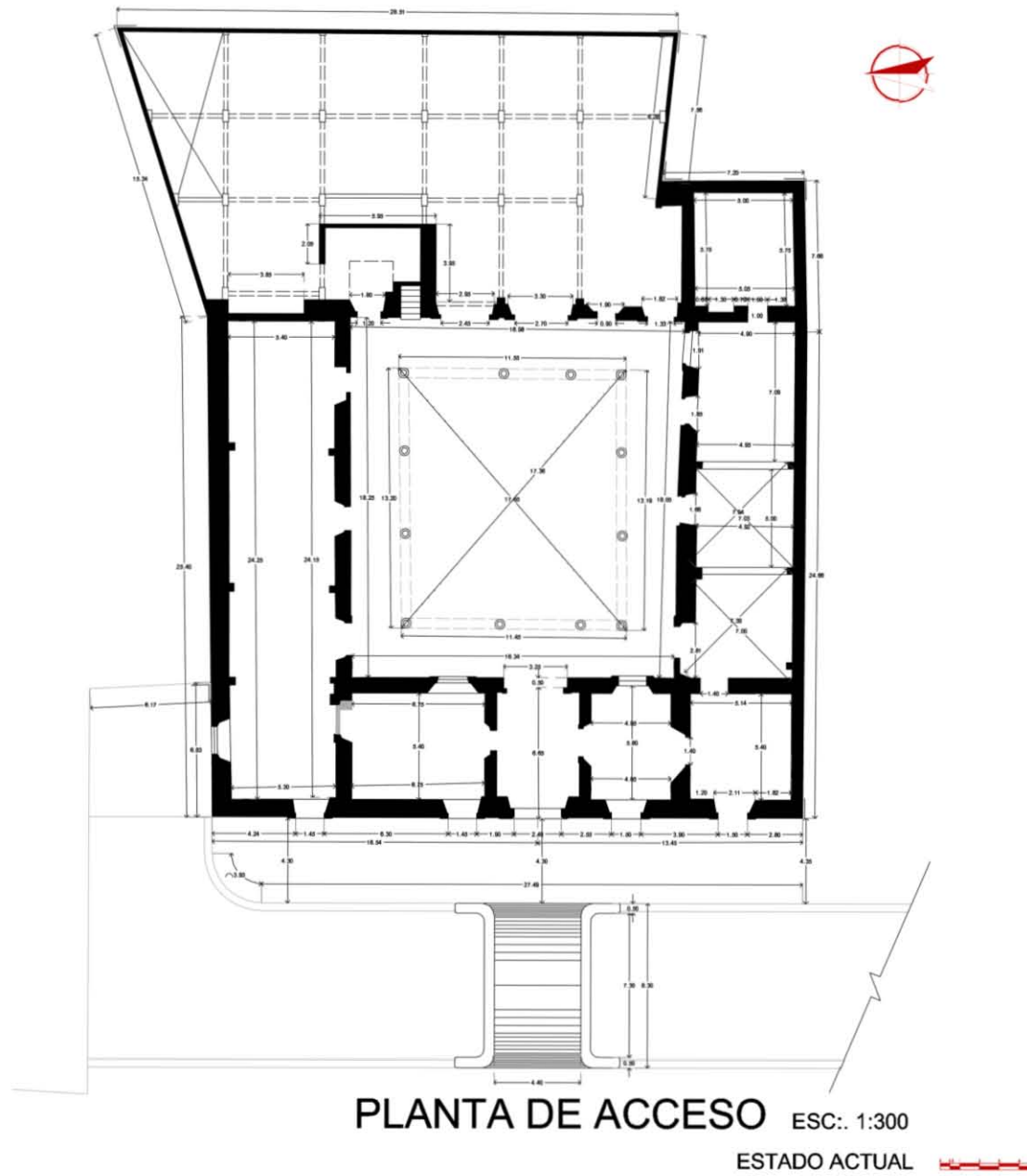
8.6.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

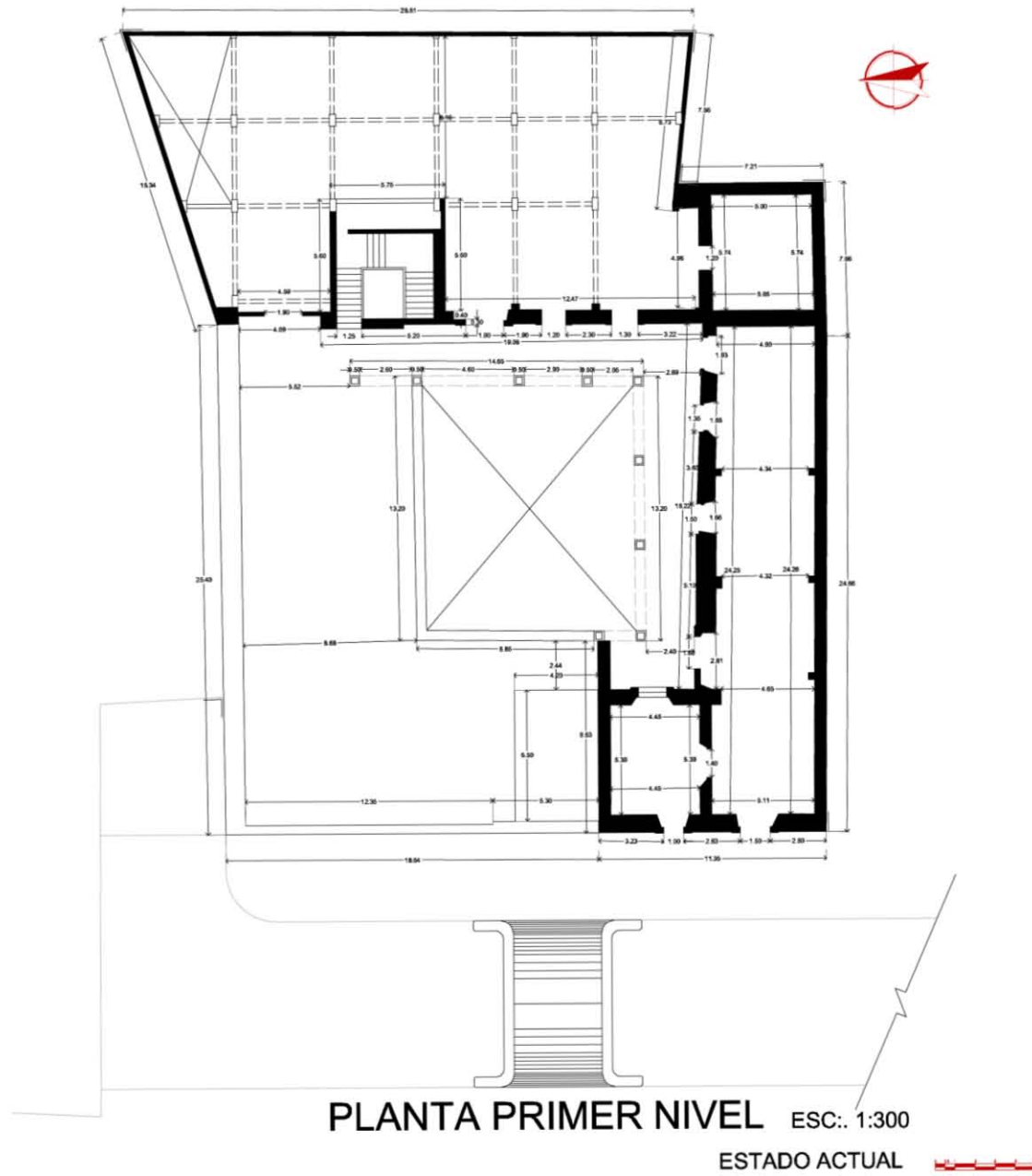
TABLA COMPARATIVA DE ÁREAS

El siguiente cuadro comparativo de áreas, muestra el aprovechamiento de cada uno de los espacios del inmueble; enlistando cada una de ellas por número de local. El uso corresponde al tipo de aprovechamiento que se propone para dicha área.

# de local/ área original (1/m ²)	Uso	Área proyectada
PLANTA BAJA		
1 / 24.84 m ²	Vestíbulo de acceso	24.84 m ²
2 / 56.74 m ²	Tienda	56.74 m ²
3 / 94.39 m ²	Administración	29.08 m ²
	Sala de juntas	30.66 m ²
	Nutrición	17.00 m ²
	Lavandería	17.00 m ²
4 / 30.10 m ²	Bodega de alimentos	20.07 m ²
	Alimentos perecederos y vestidos	5.084 m ²
	Cuarto de máquinas	6.01 m ²
5 / 335.63 m ²	Comedor y cocina	225.62 m ²
	Jardín	82.20 m ²
6 / 133.70 m ²	Psicólogo	37.18 m ²
	Templo ecuménico	37.08 m ²
	Dentista	27.41 m ²
	Médico general	31.95 m ²
7 / 38.09 m ²	Recepción e información	22.90 m ²
	Sala de espera	16.72 m ²
Patio	Patio	302.41 m²
PLANTA PRIMER NIVEL		
1 / 323.29 m ²	Talleres, vacío y cubo de escalera	315.20 m ²
2 / 29.70 m ²	Sanitarios y duchas	29.63 m ²
3 / 128.98 m ²	Dormitorios	128.26 m ²
4 / 25.98 m ²	Vigilancia	26.68 m ²

5 / 285.74 m ²	Terraza y ludoteca	317.13 m ²
	Área de sombra	197.23 m ²
	Circulación	92.41 m ²
PLANTA SEGUNDO NIVEL		
	Terraza	79.86 m ²
	Área virtual	268.05 m ²
	Cubo de escalera	9.00 m ²
CUBIERTA		
	Cubierta	396.86 m ²







CORTE LONGITUDINAL ESC.: 1:300

ESTADO ACTUAL

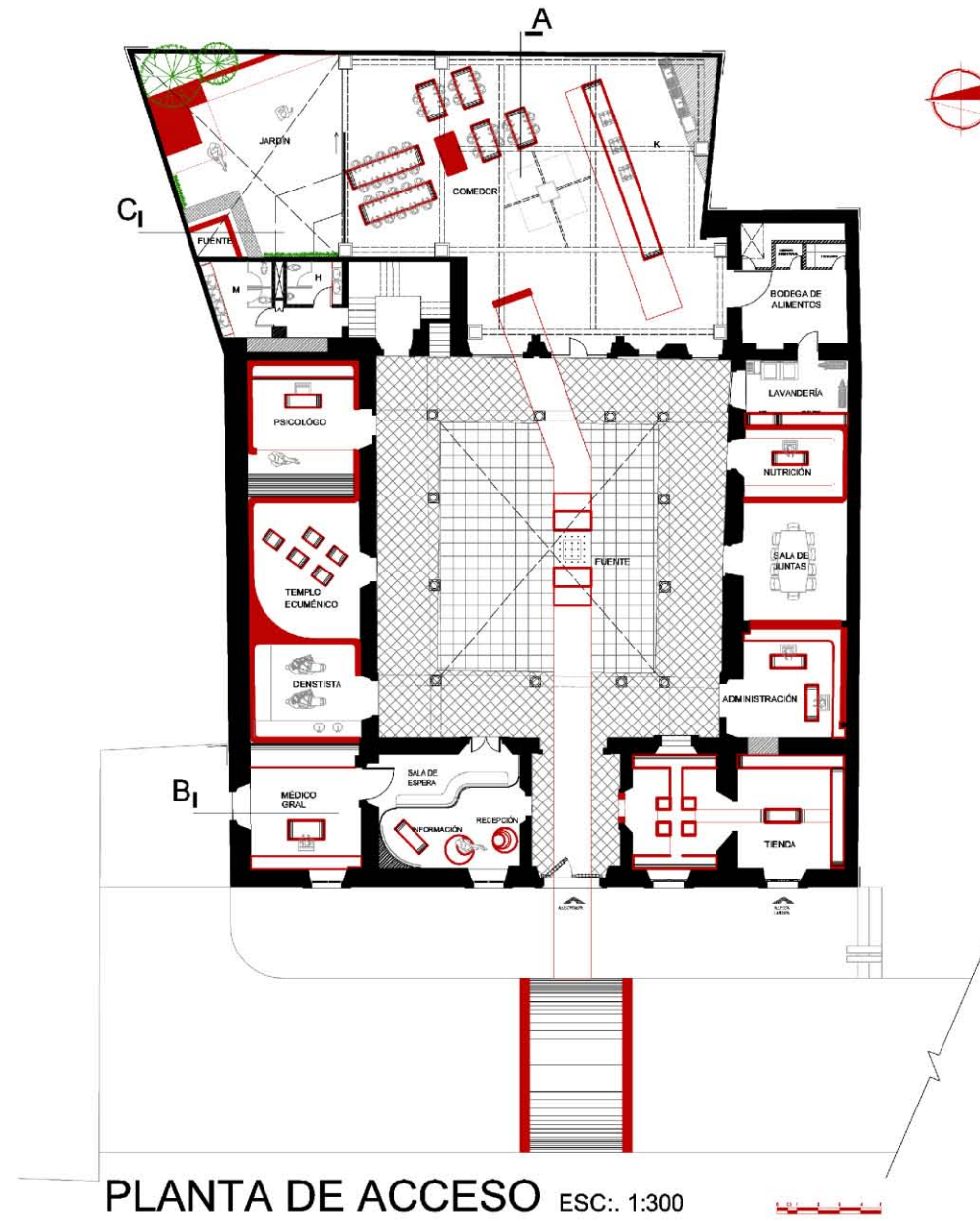


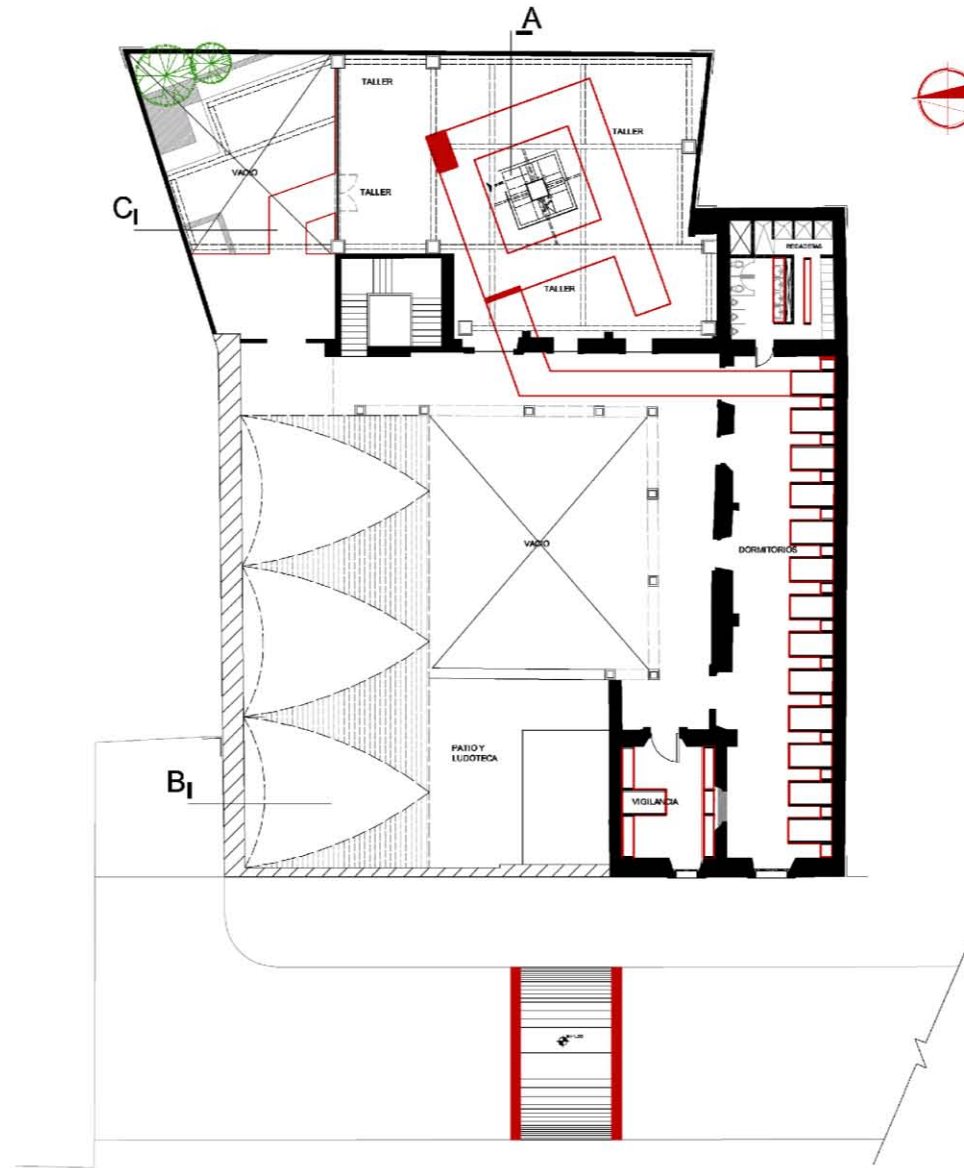


FACHADA PRINCIPAL ESC.: 1:200

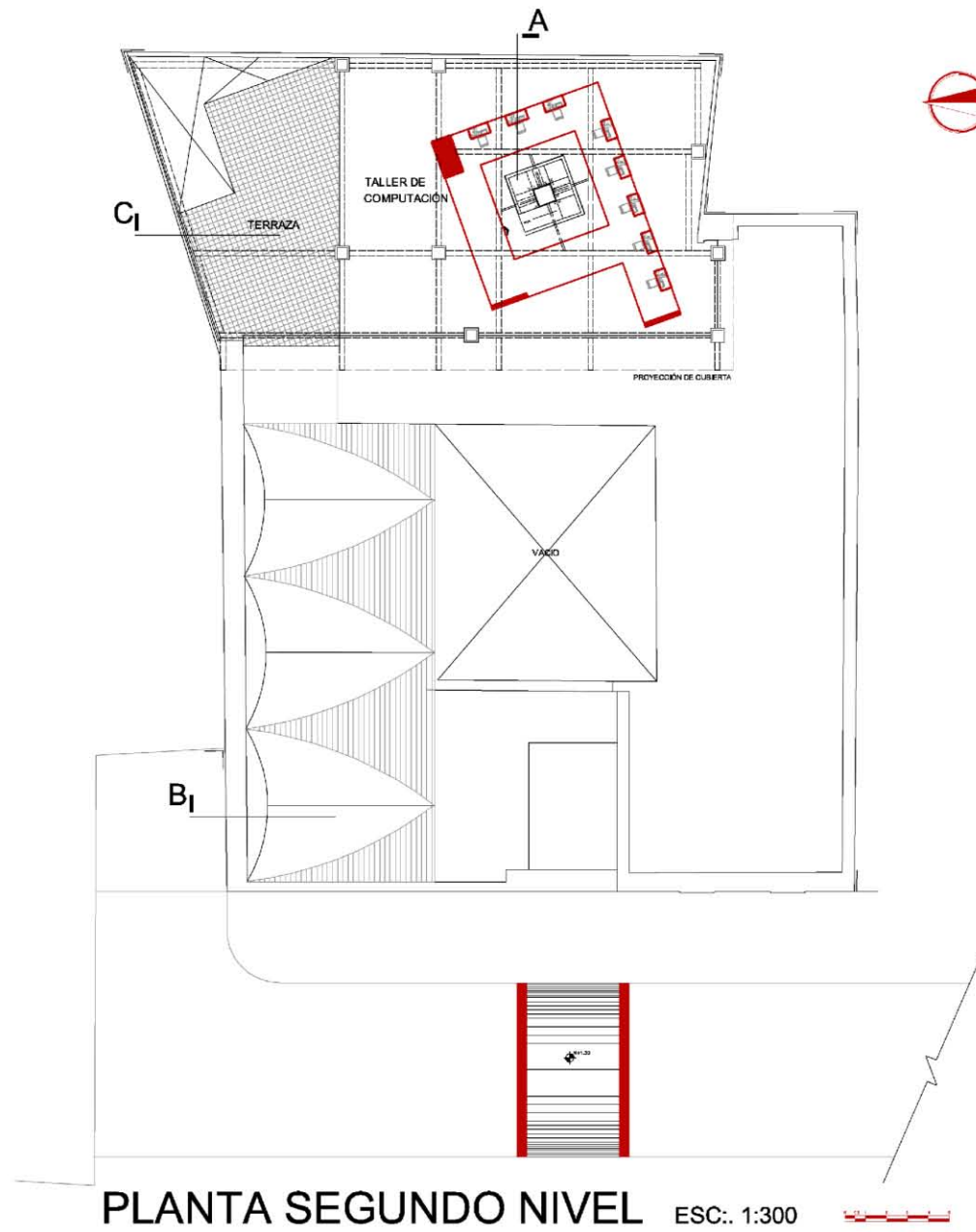
ESTADO ACTUAL



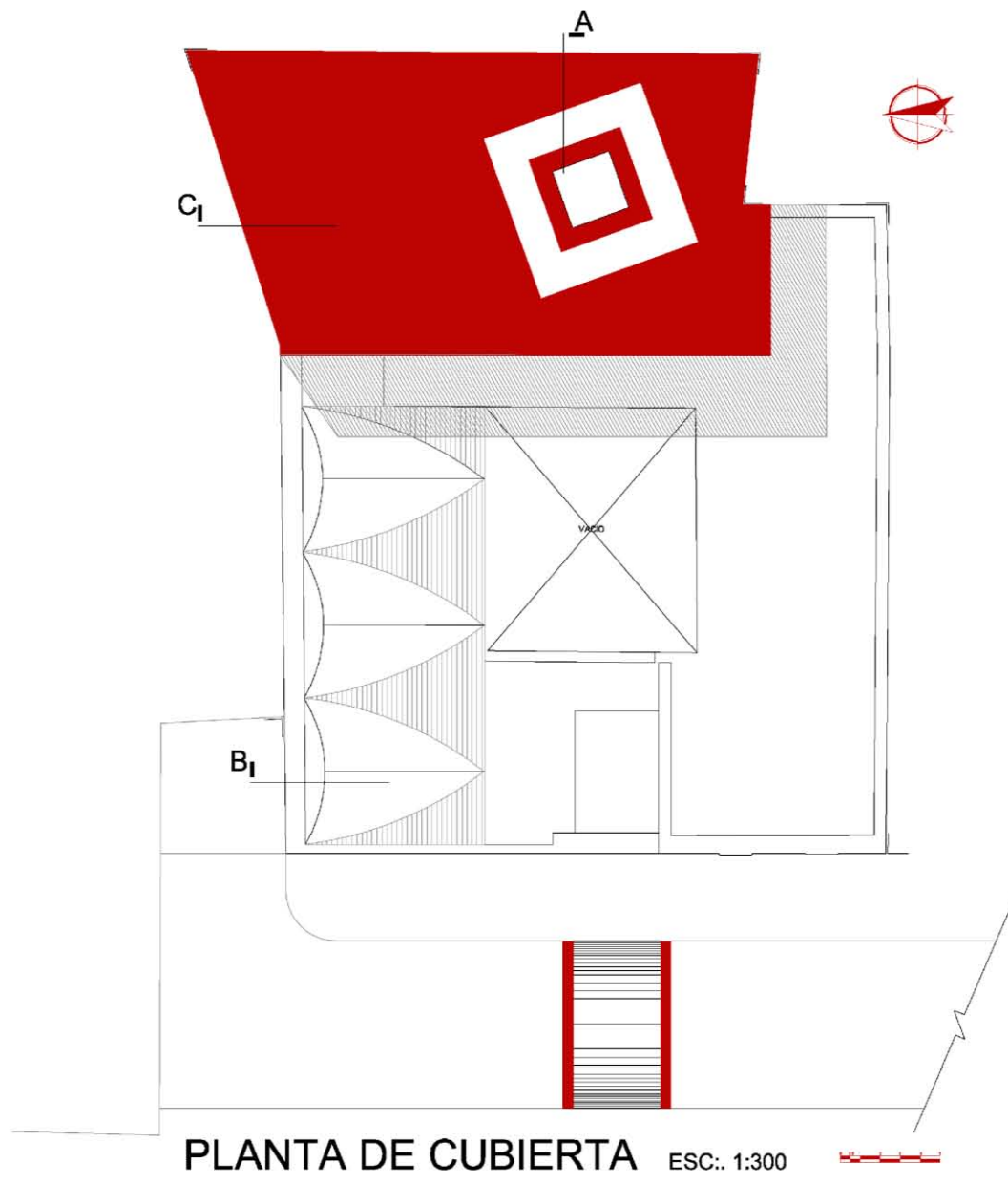




PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:300



PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC.: 1:300



PLANTA DE CUBIERTA ESC.: 1:300



FACHADA PRINCIPAL ESC.: 1:200





CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC.: 1:300



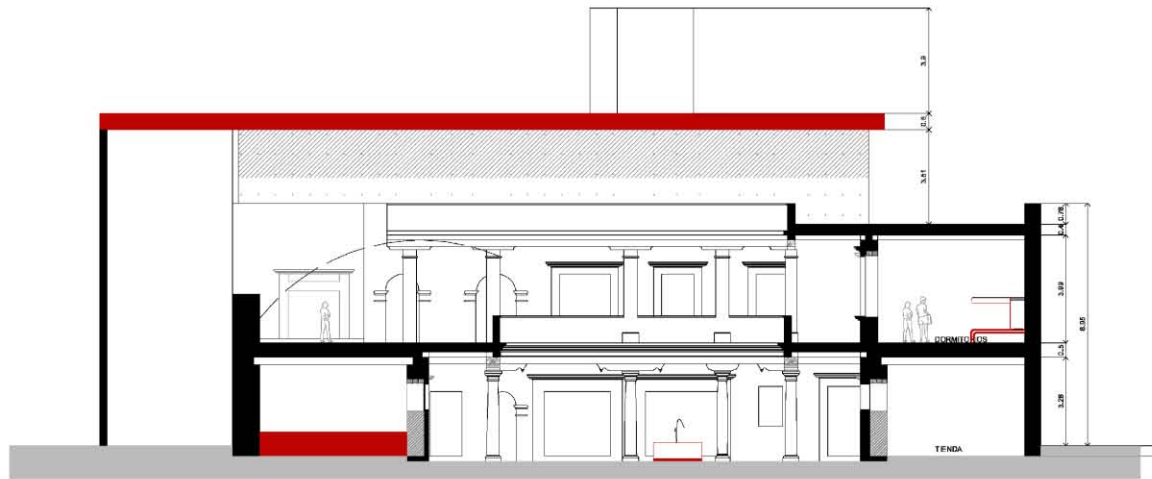


CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC.: 1:300

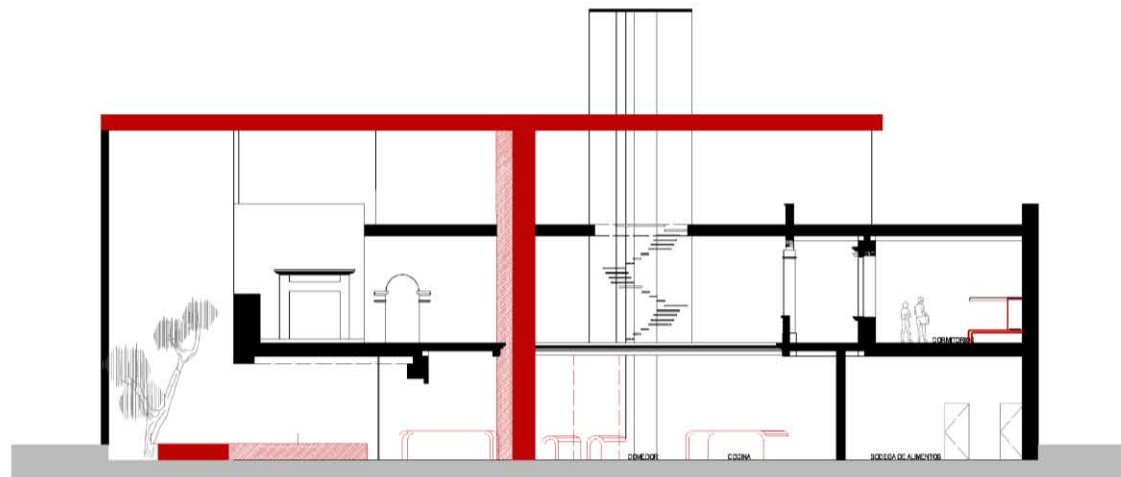


CORTE LONGITUDINAL (DORMITORIOS) ESC.: 1:300



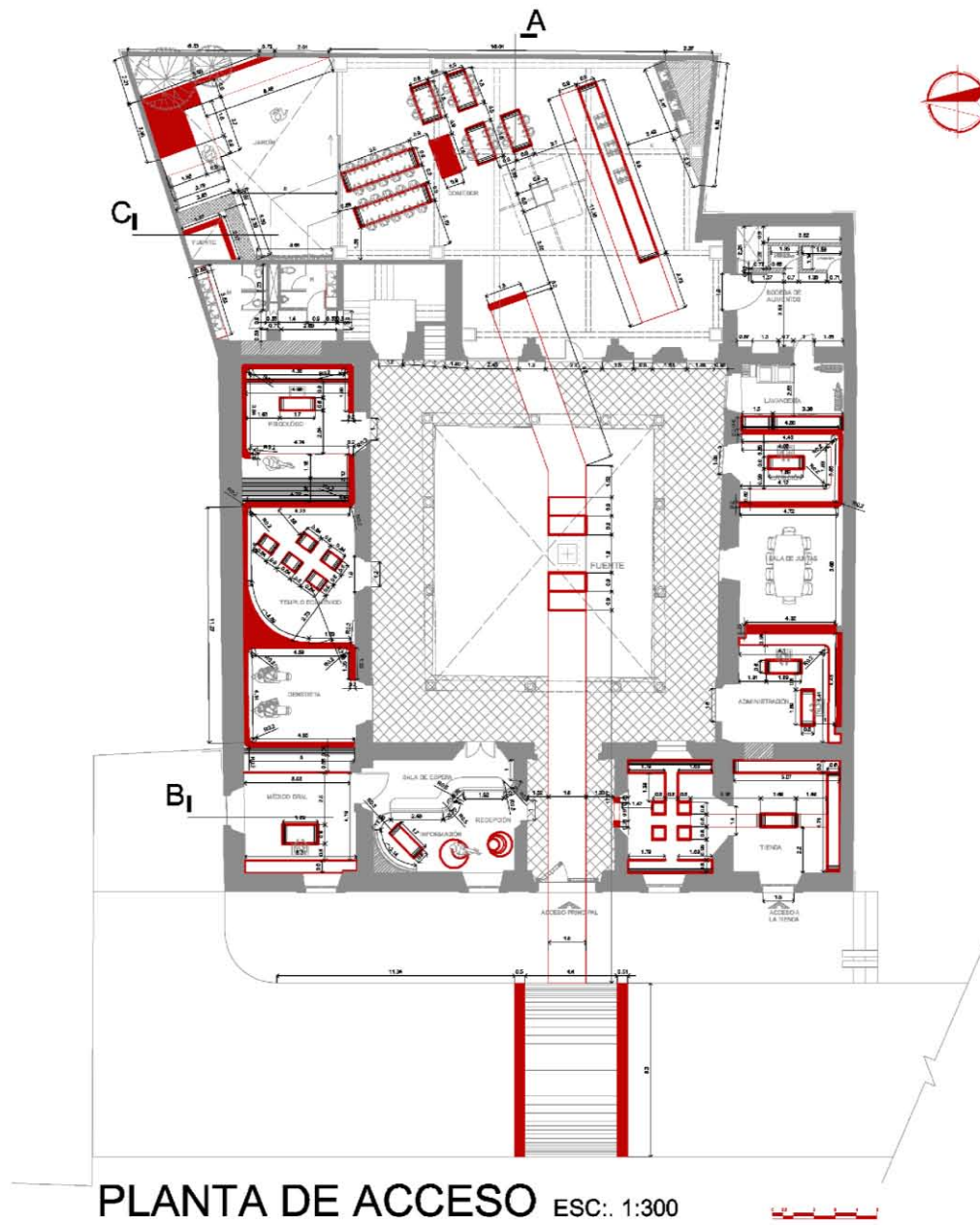


CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC.: 1:250

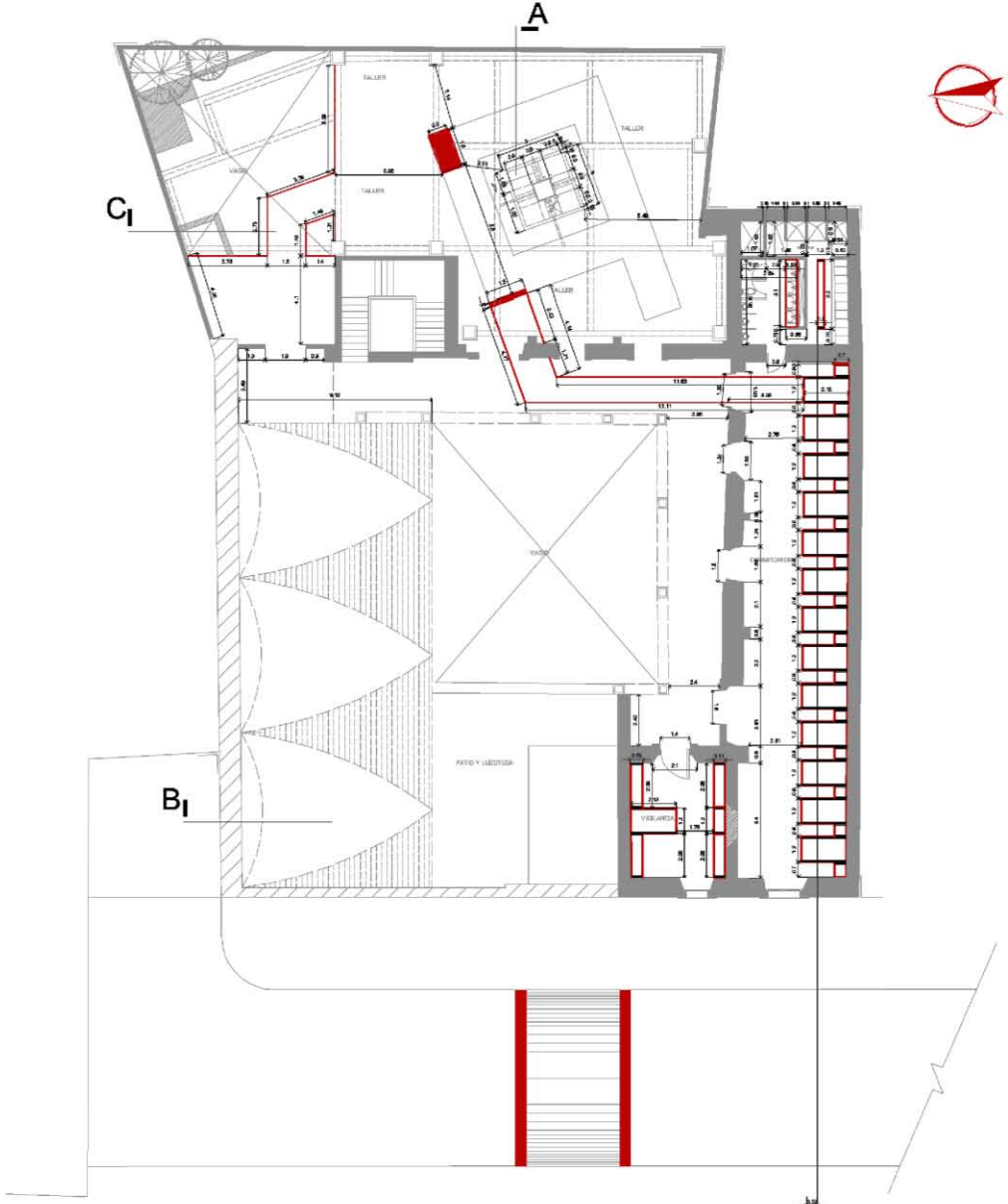


CORTE TRANSVERSAL C-C' ESC.: 1:250

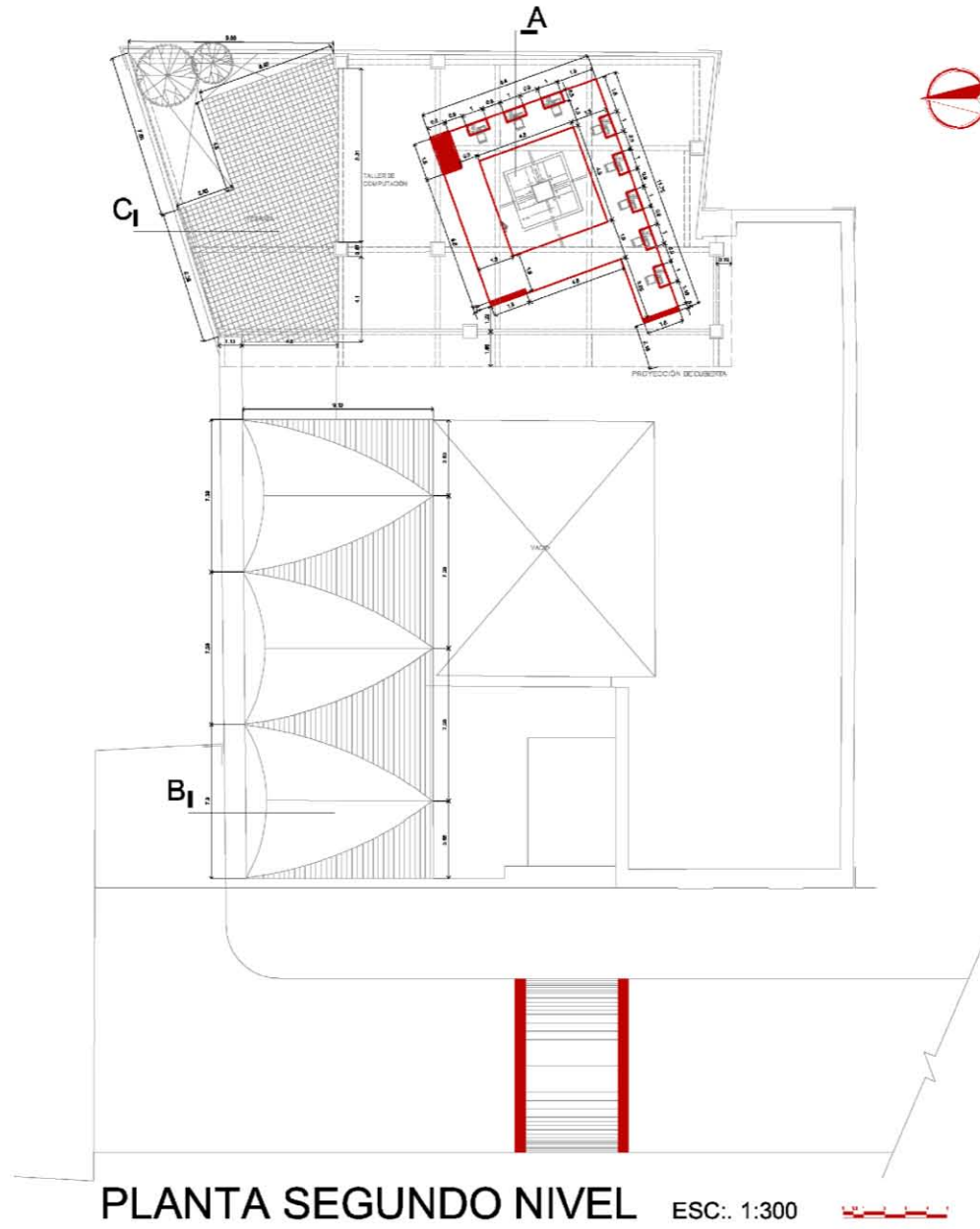


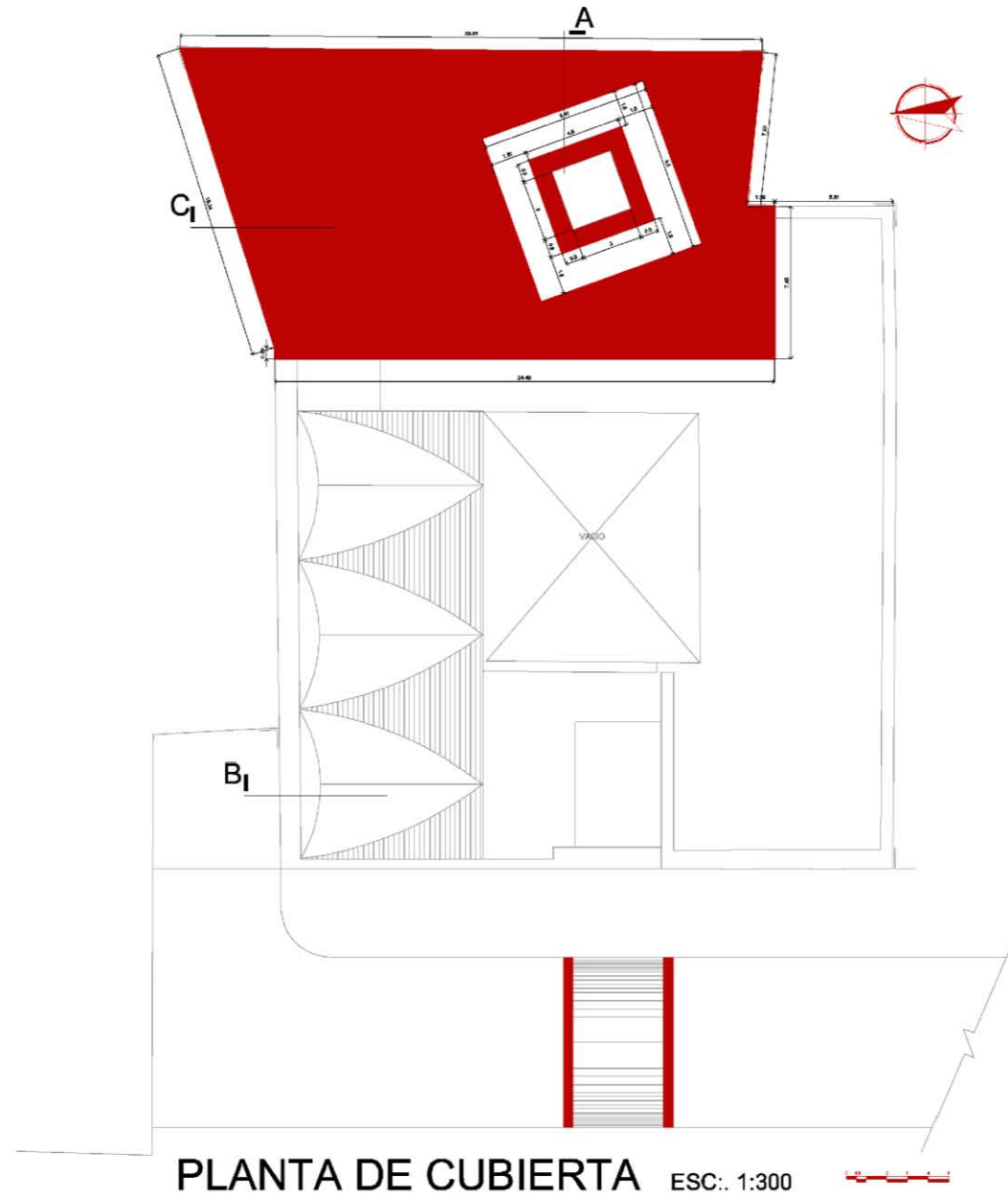


PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:300



PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:300





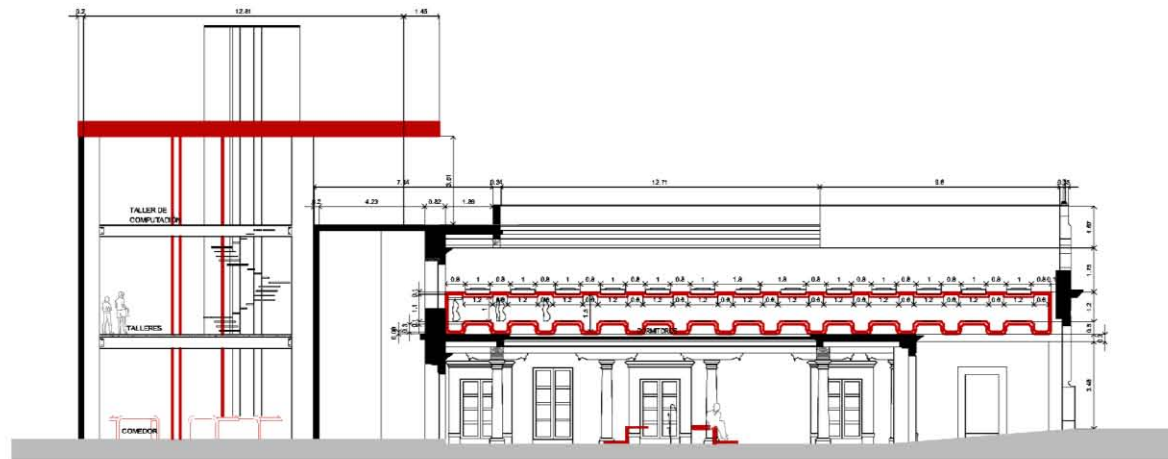


CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC.: 1:300



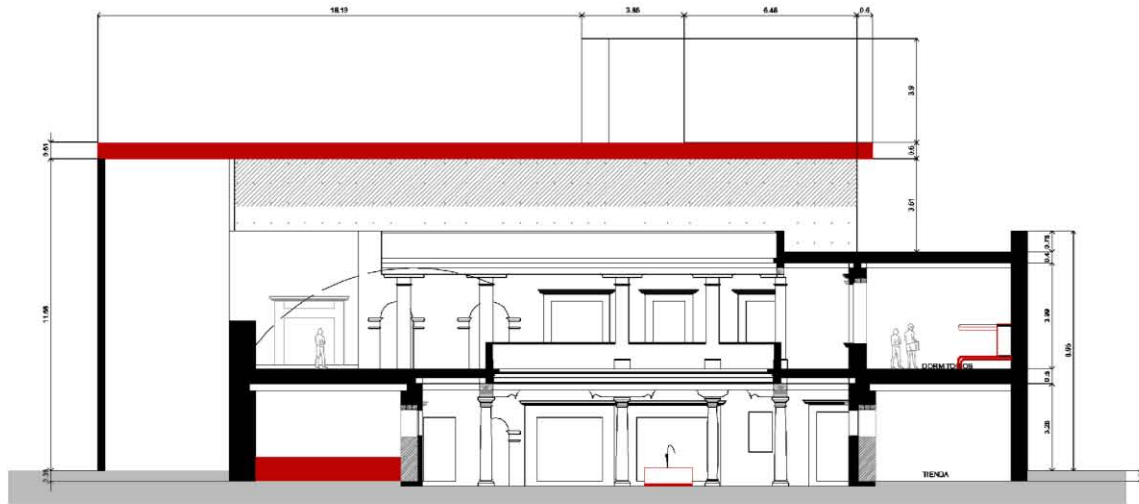


CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC.: 1:300

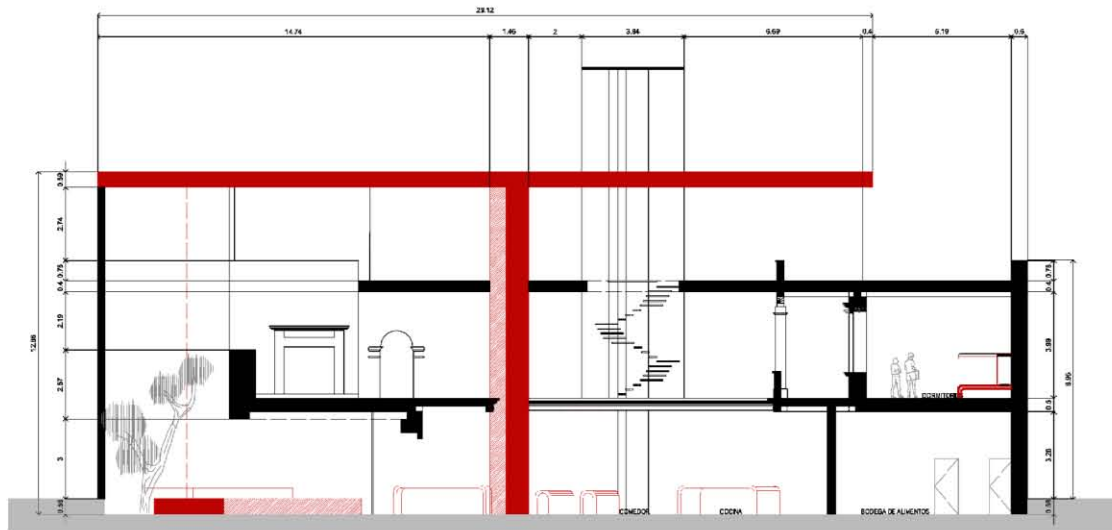


CORTE LONGITUDINAL (DORMITORIOS) ESC.: 1:300





CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC.: 1:250



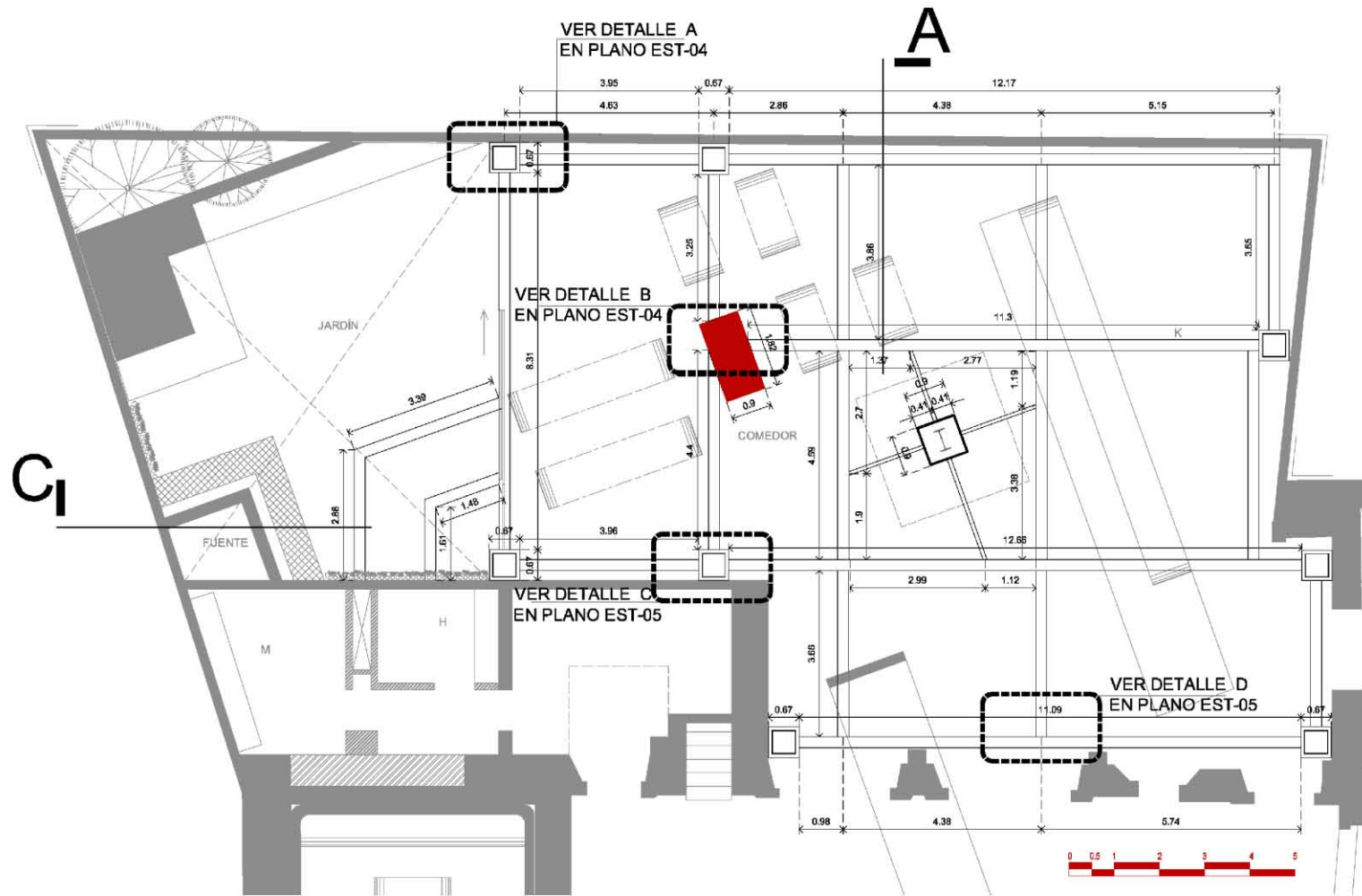
CORTE TRANSVERSAL C-C' ESC.: 1:250



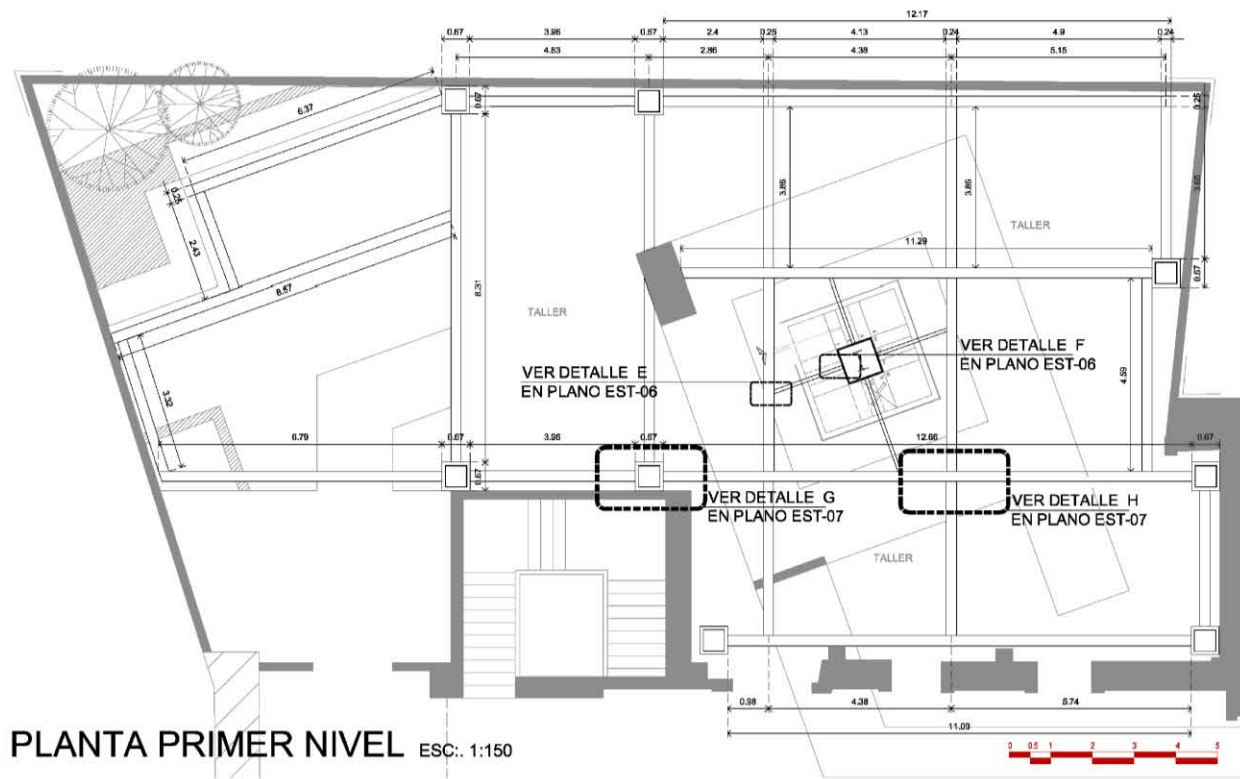


FACHADA PRINCIPAL ESC.: 1:200

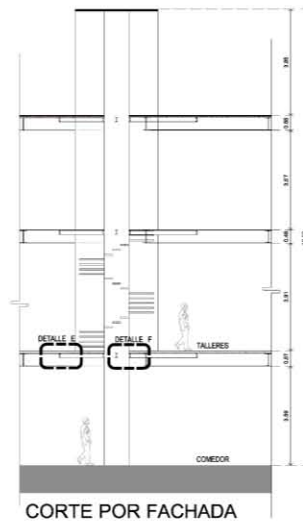




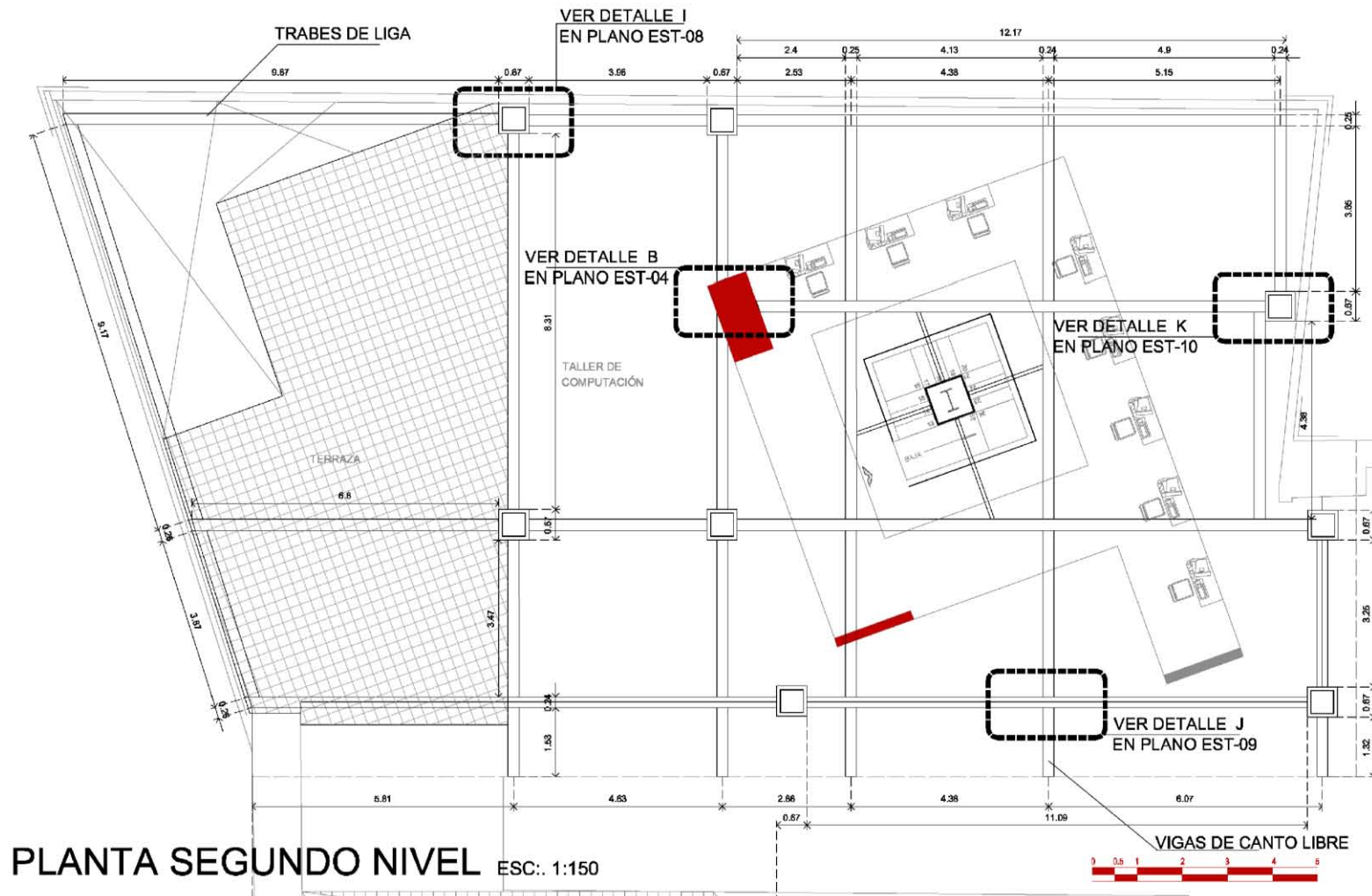
PLANTA DE ACCESO ESC. 1:150



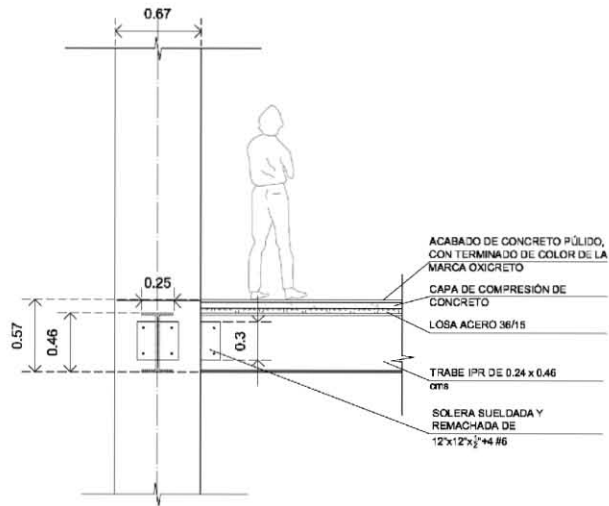
PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:150



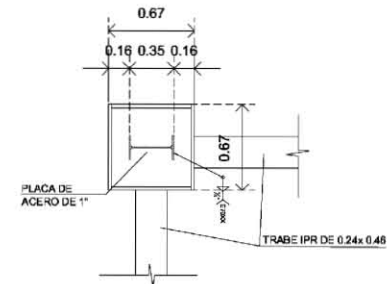
CORTE POR FACHADA
ESC.: 1:300



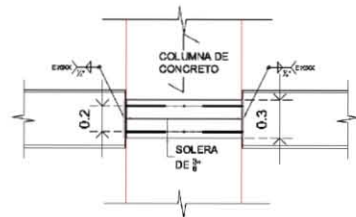
PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC.: 1:150



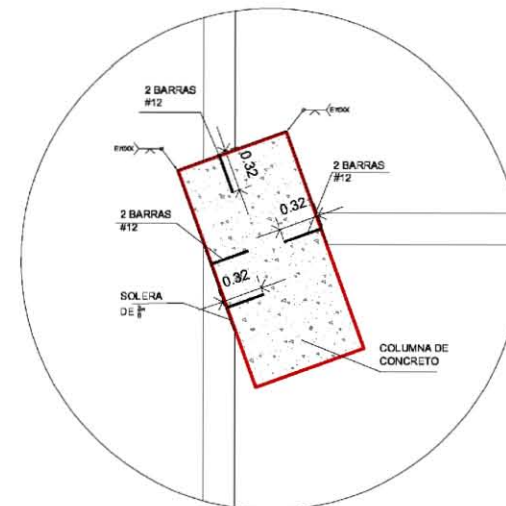
ELEVACIÓN- DETALLE "A" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC.: 1:50



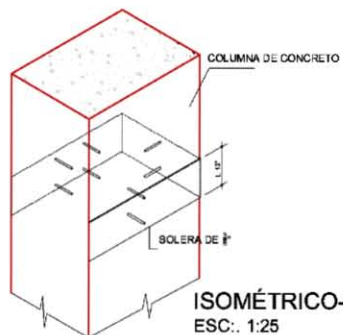
PLANTA DETALLE "A" ESC.: 1:50



ELEVACIÓN-DETALLE "B" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE CONCRETO ESC.: 1:50

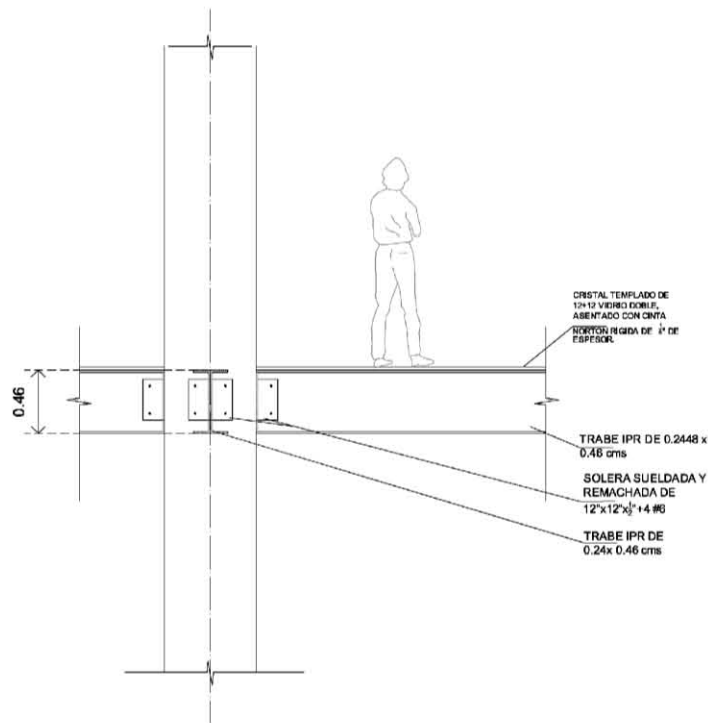


DETALLE "B" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE CONCRETO ESC.: 1:50

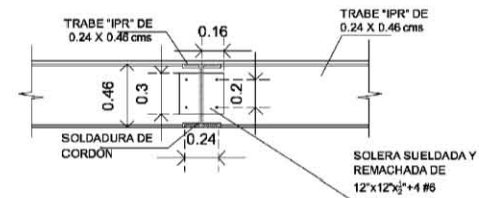


ISOMÉTRICO-DETALLE "B" ESC.: 1:25

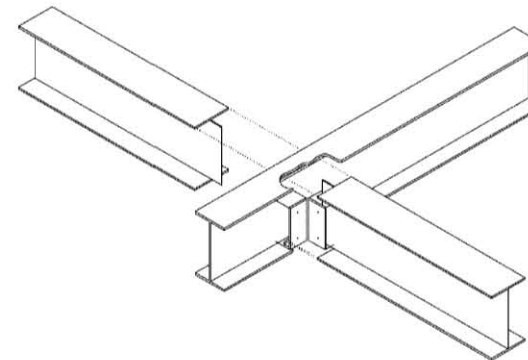




ELEVACIÓN- DETALLE "G" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC. 1:20

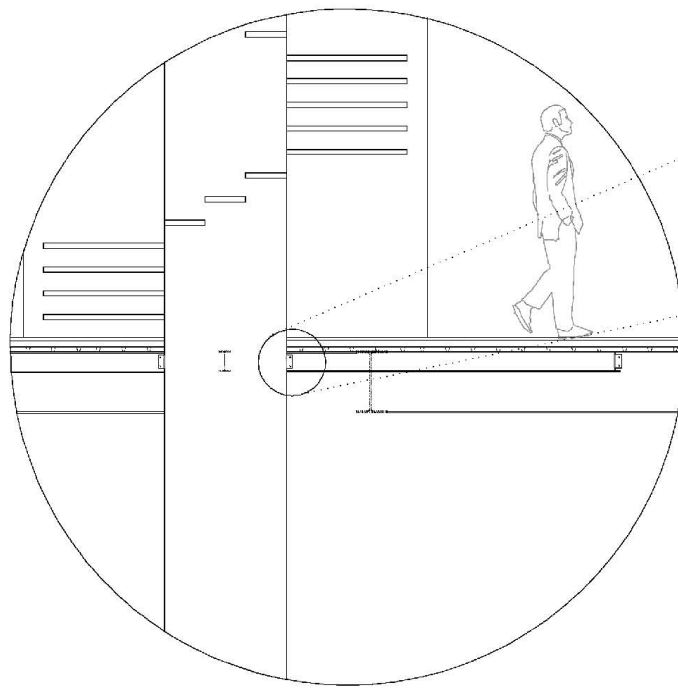


DETALLE "H" UNIÓN DE IPR ESC. 1:50

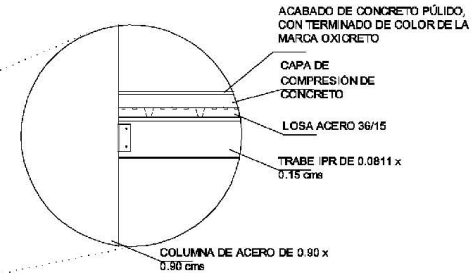


ISOMÉTRICO DETALLE "H" UNIÓN DE IPR

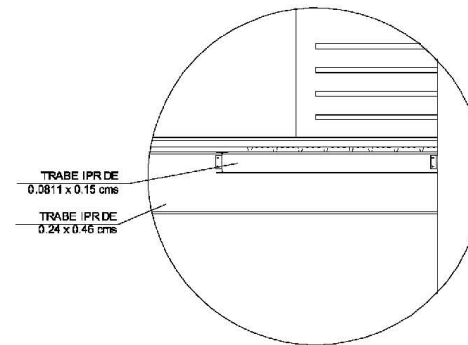




ELEVACIÓN-DETALLE "F" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC. 1:50

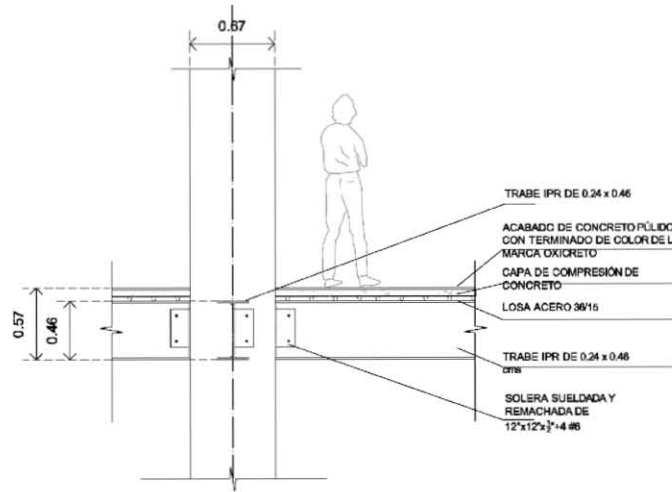


ELEVACIÓN-DETALLE "F" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO SIN ESCALA

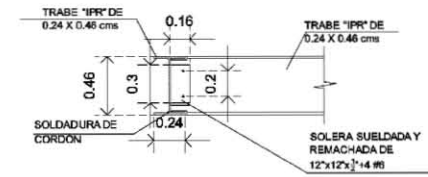


ELEVACIÓN-DETALLE "E" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC. 1:50

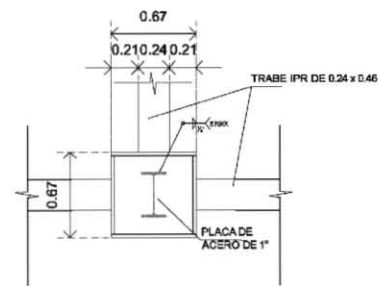




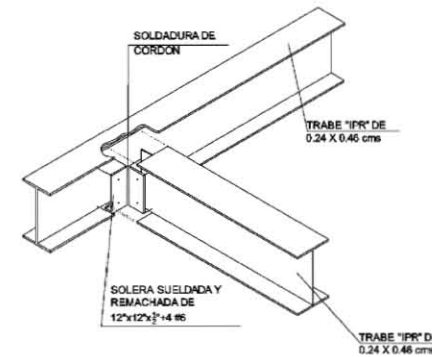
ELEVACIÓN- DETALLE "C" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO
ESC. 1:50



ELEVACIÓN DETALLE "D" UNIÓN DE IPR ESC. 1:20

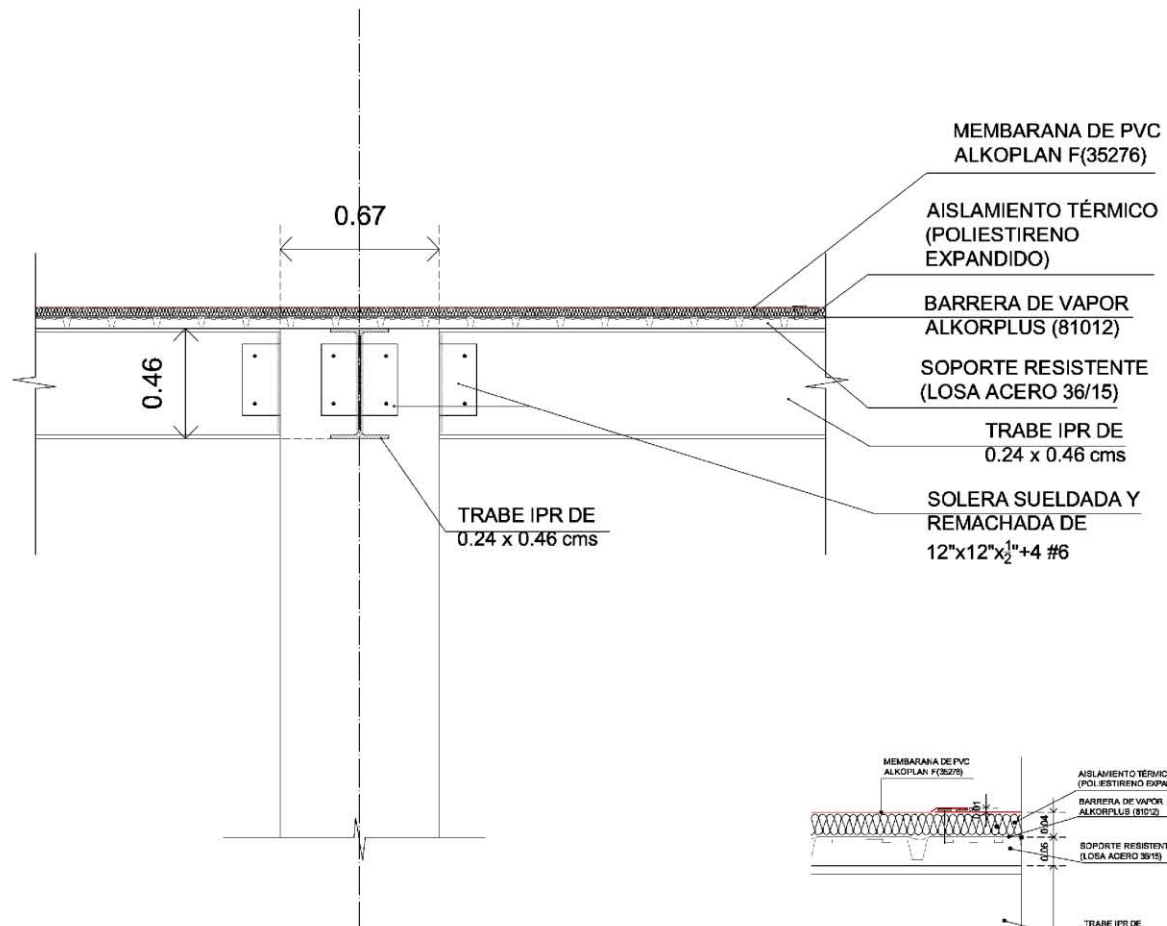


PLANTA "C" UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC. 1:50

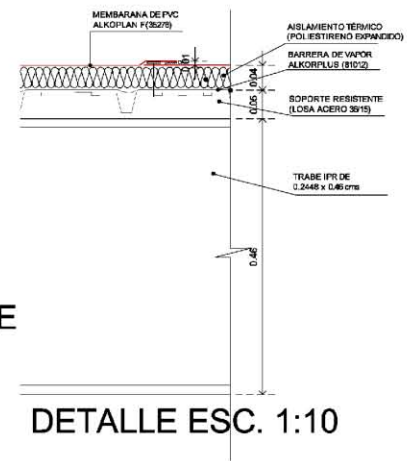


ISOMÉTRICO DETALLE "D" UNIÓN DE IPR

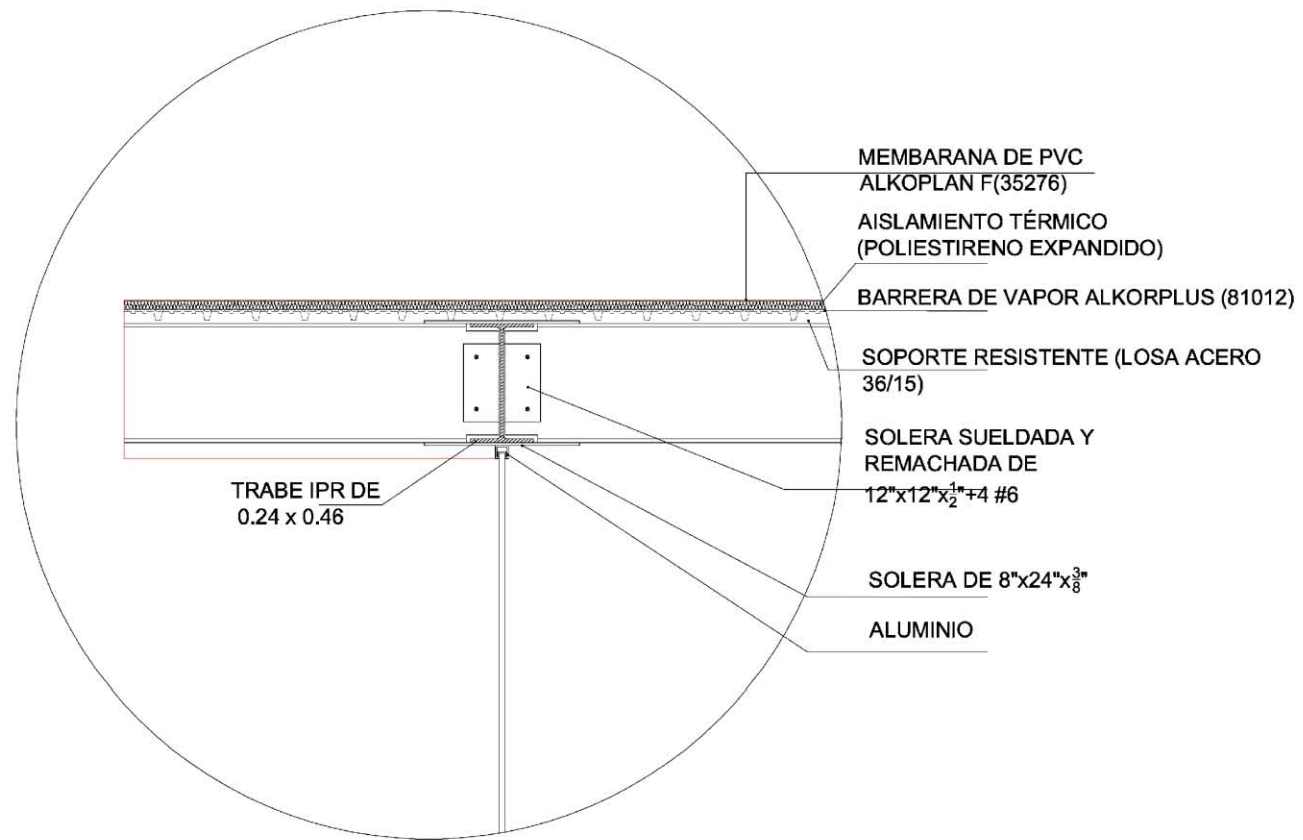




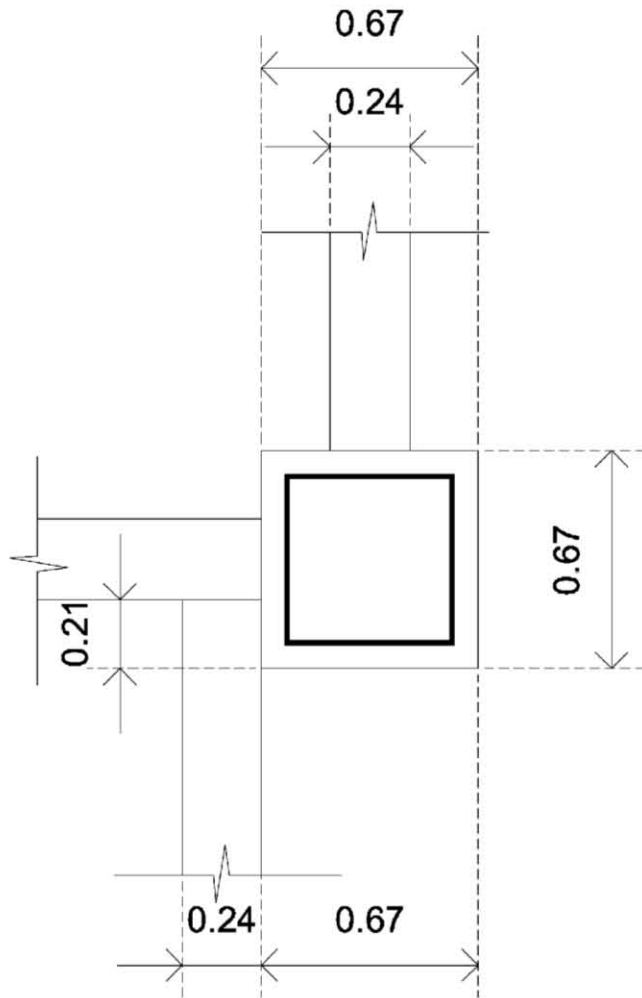
ELEVACIÓN- DETALLE "I" (CUBIERTA) UNIÓN DE IPR A COLUMNA DE ACERO ESC. 1:25



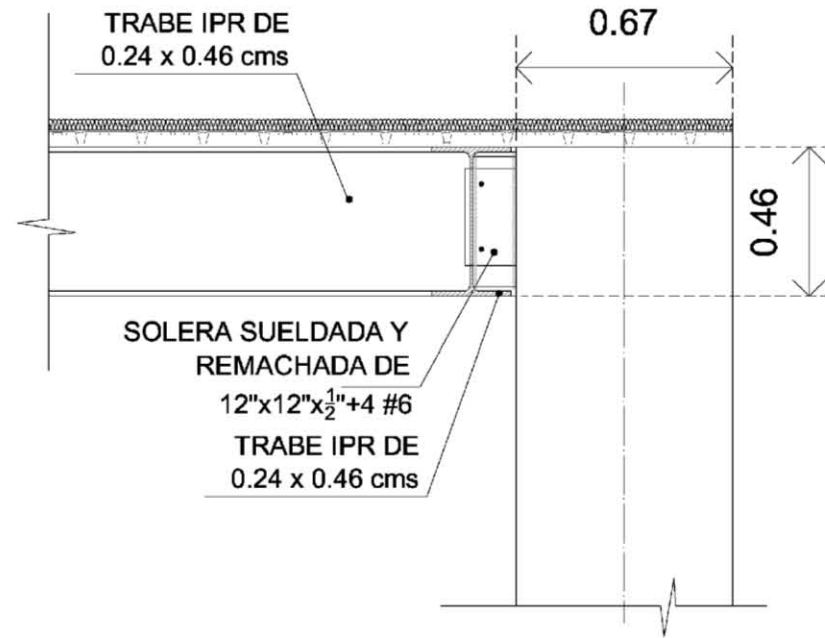
DETALLE ESC. 1:10



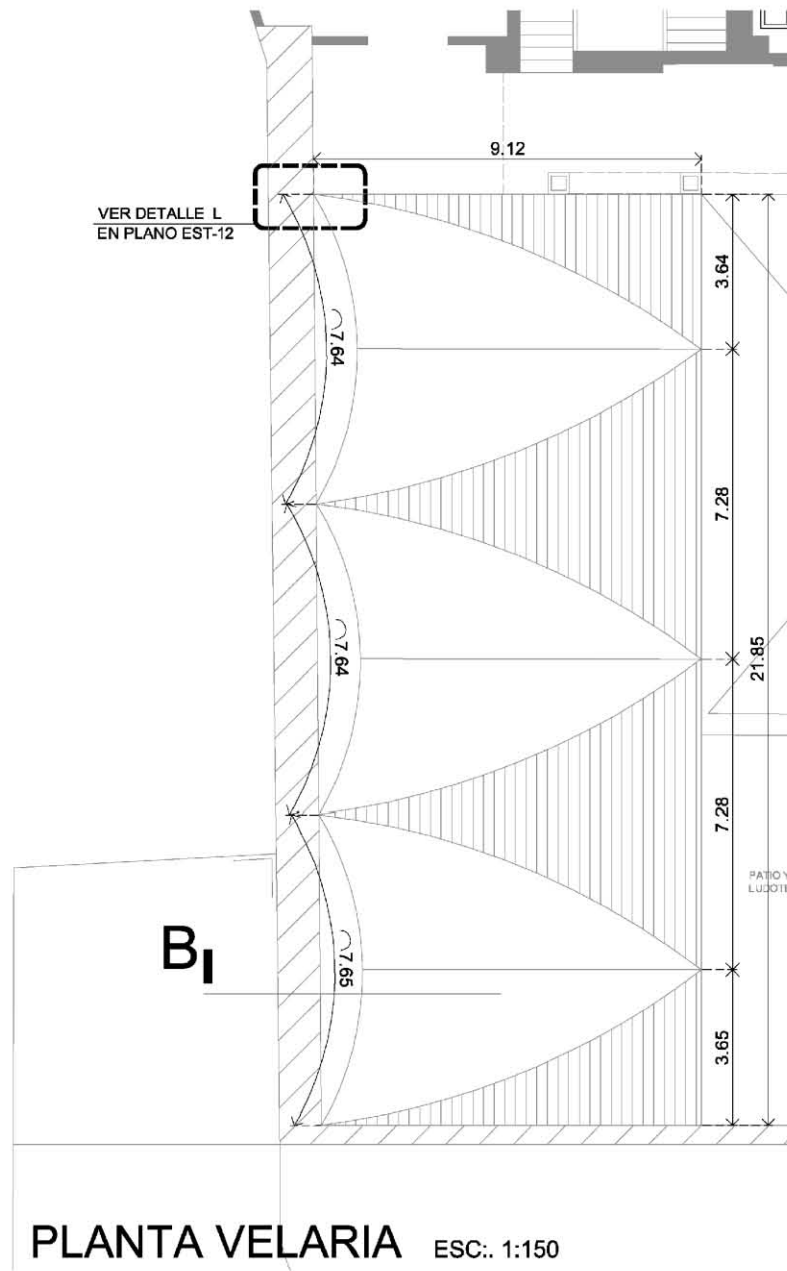
ELEVACIÓN- DETALLE "J" VIGAS DE CANTO
LIBRE ESC. 1:25

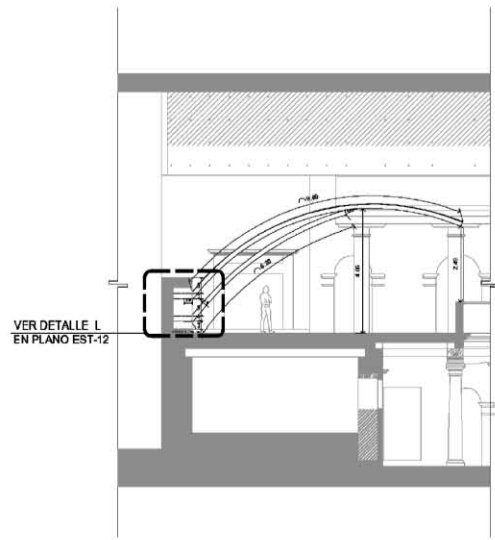


PLANTA- DETALLE "K"
 ESC. 1:25

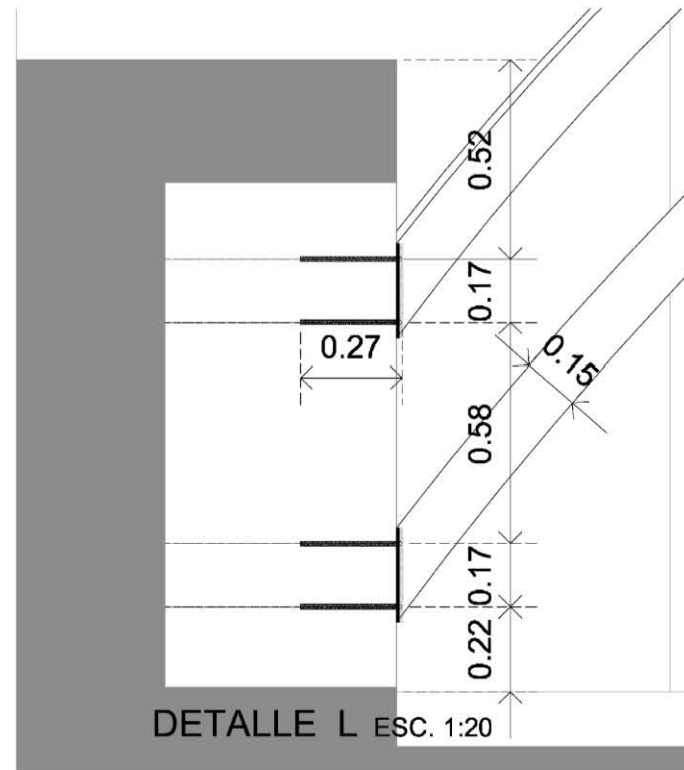


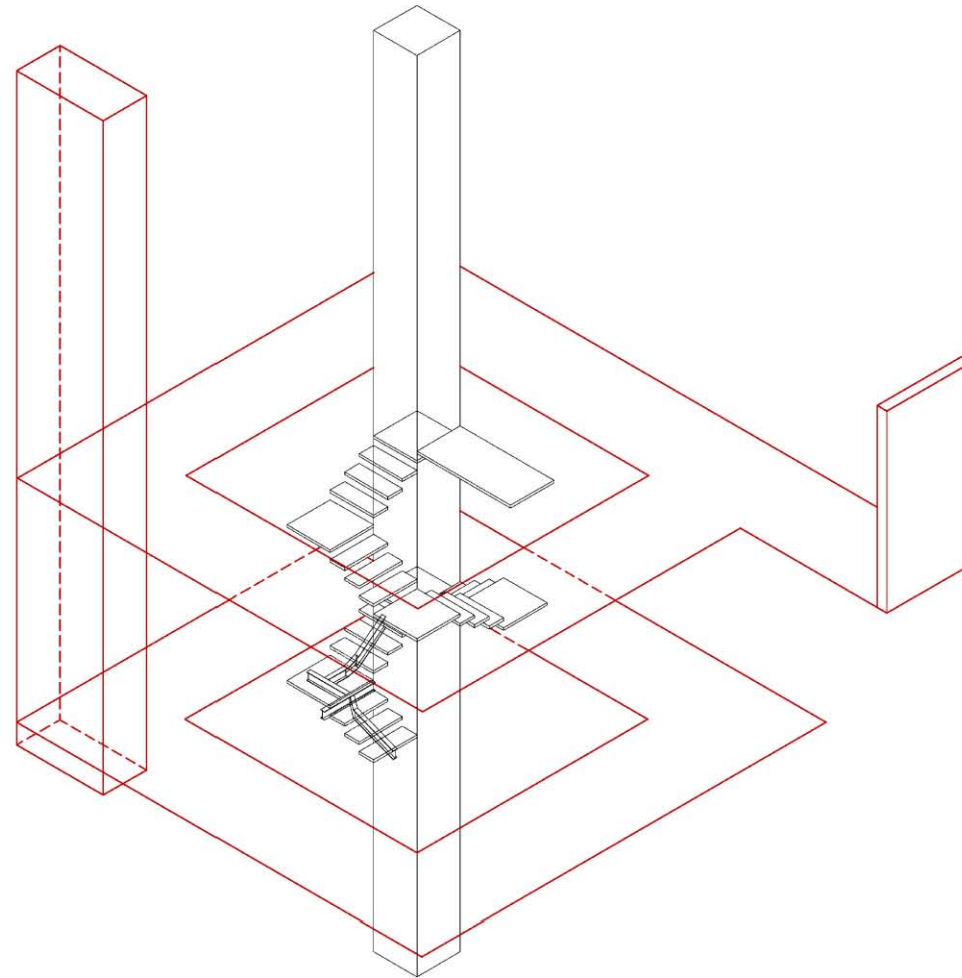
ELEVACIÓN- DETALLE "K"
 ESC. 1:25



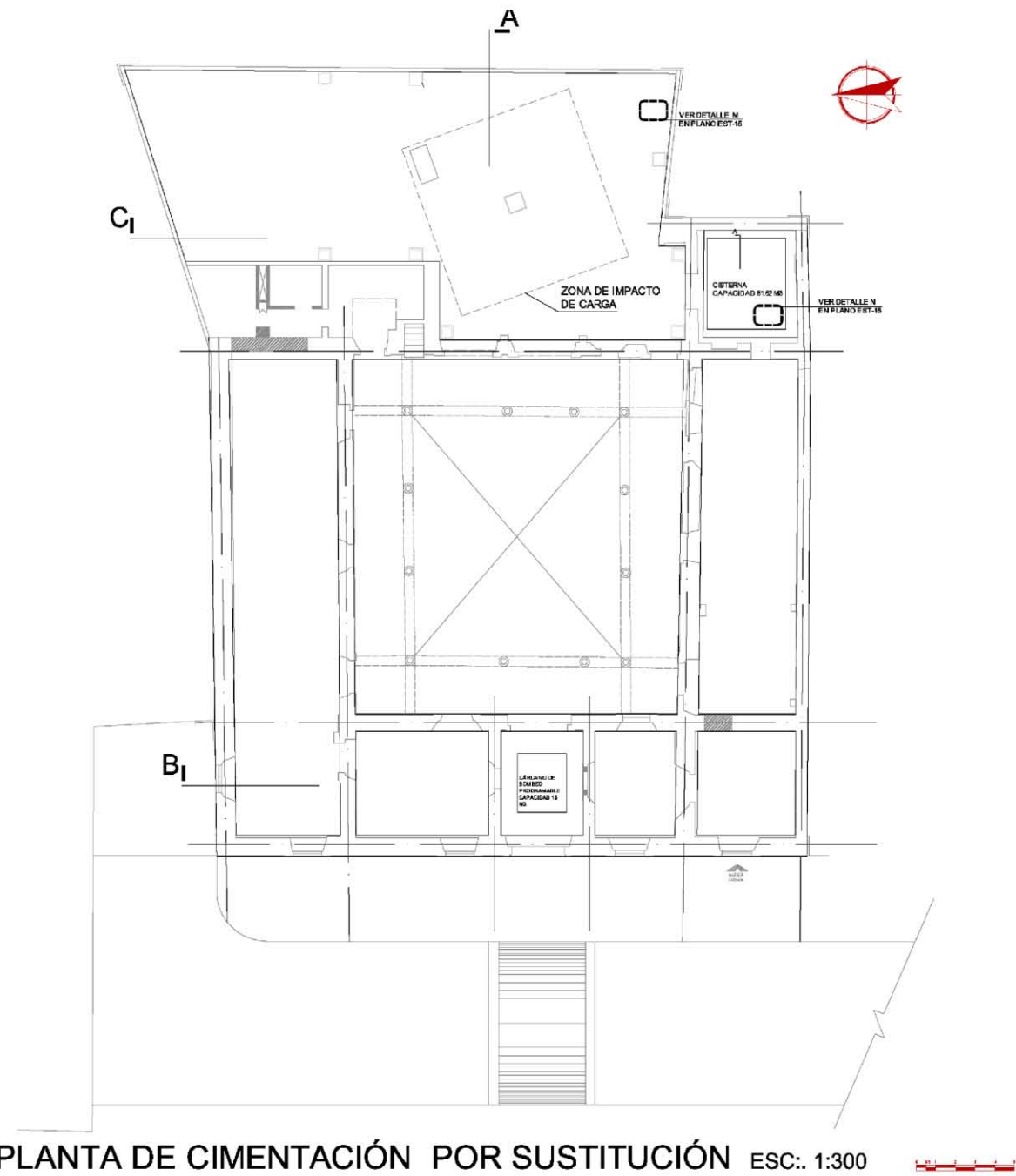


DETALLE L ESC.: 1:25



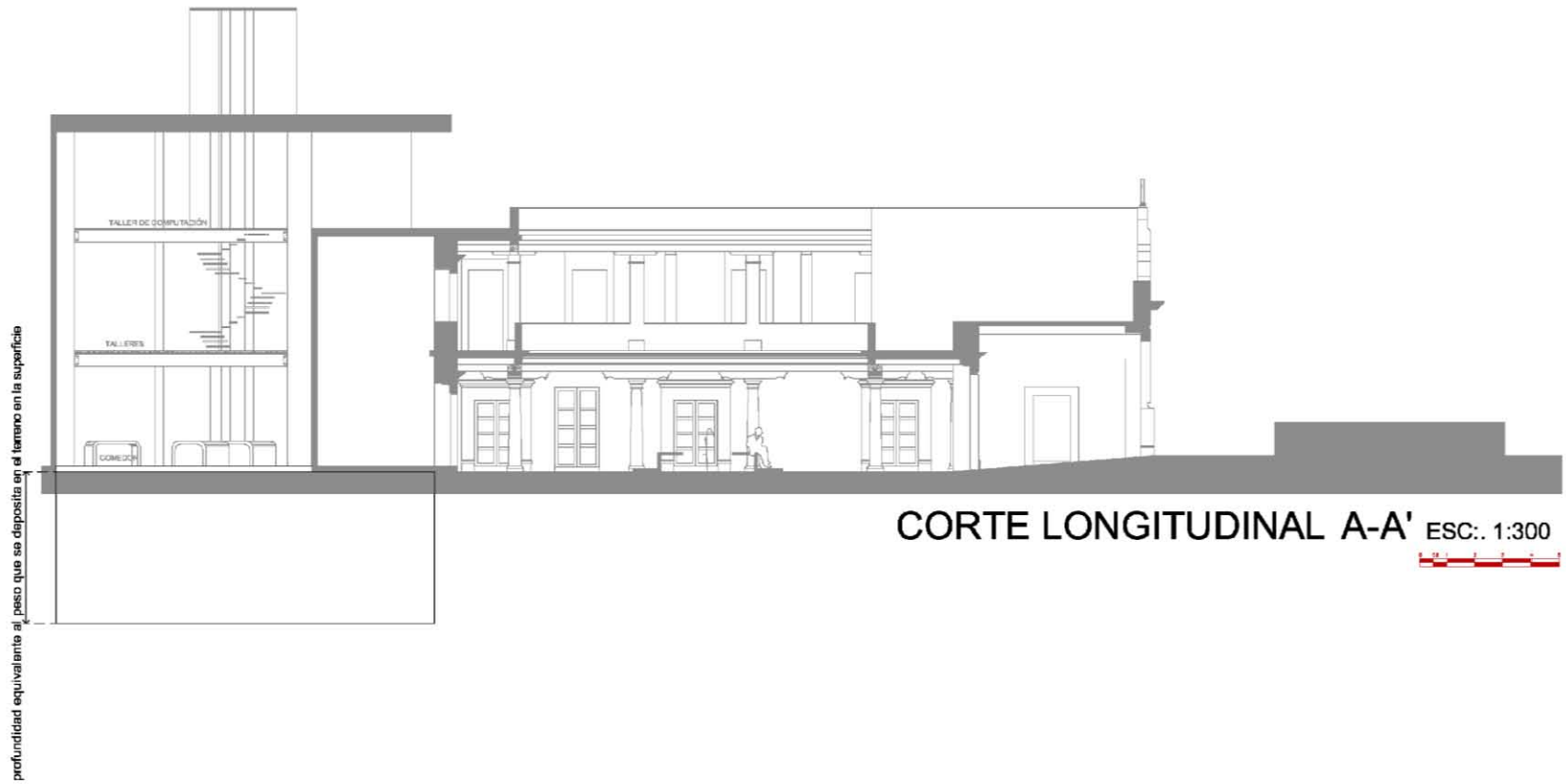


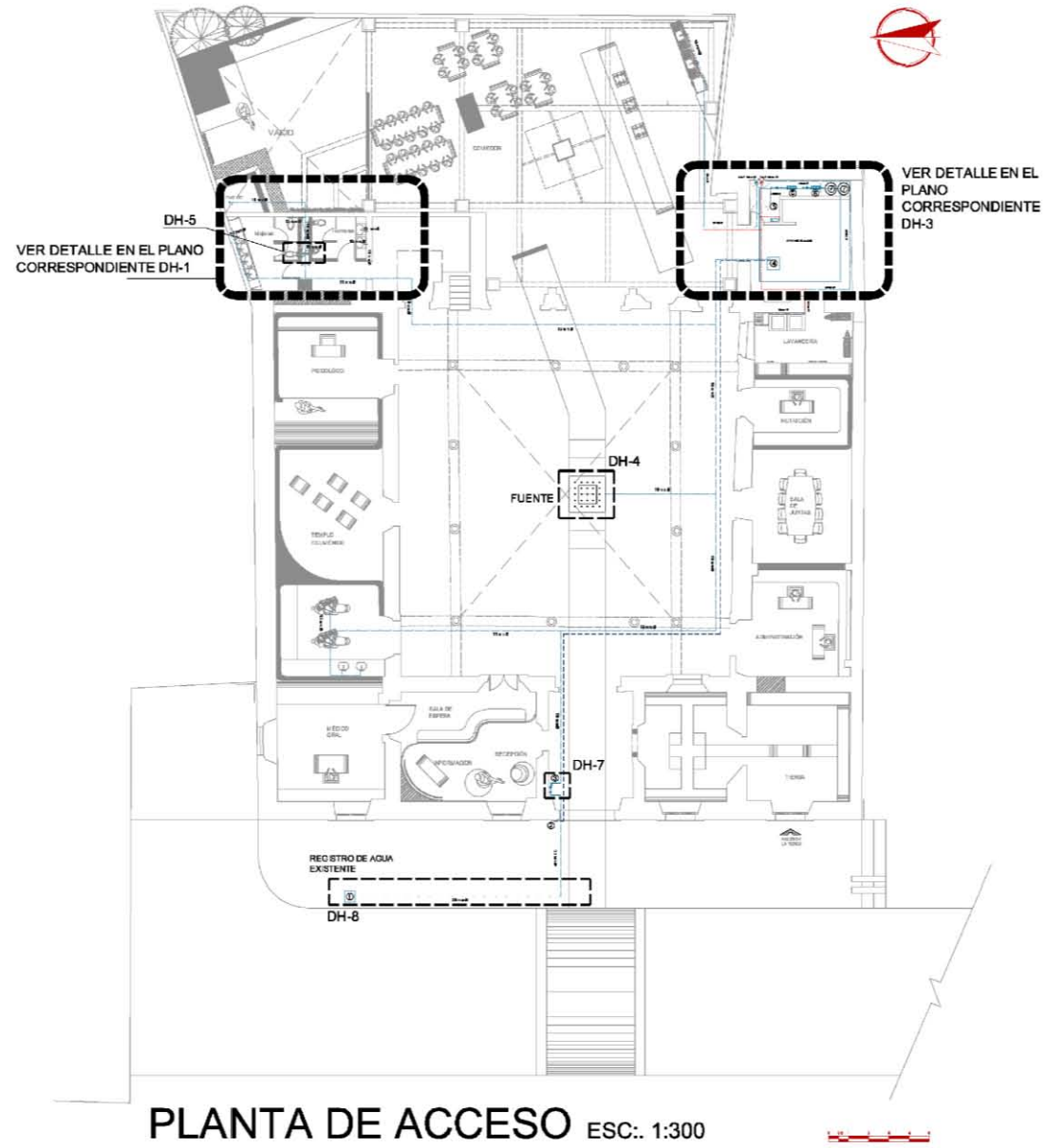
ISOMÉTRICO ESCALERA METÁLICA ESC.: 1:100

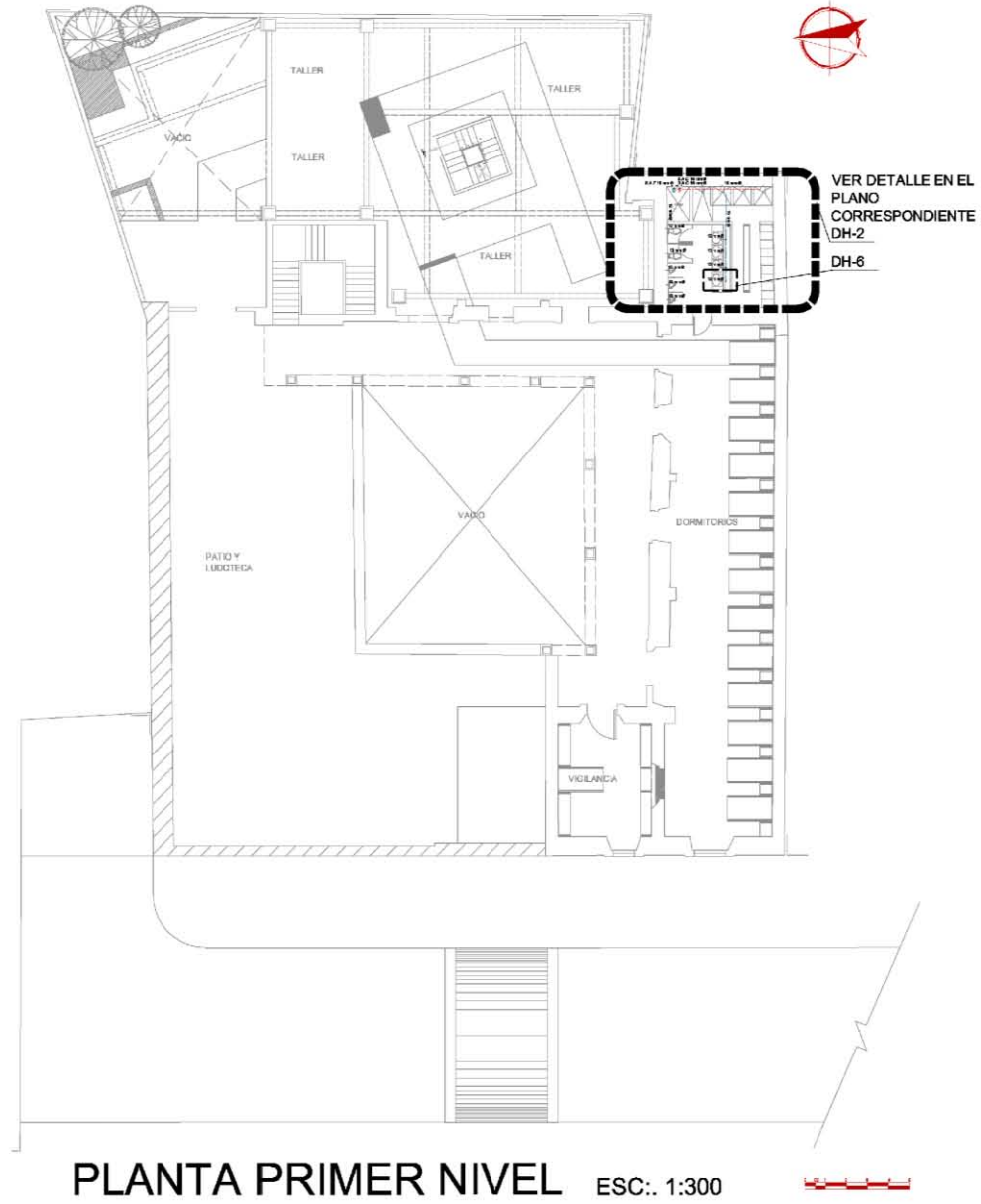


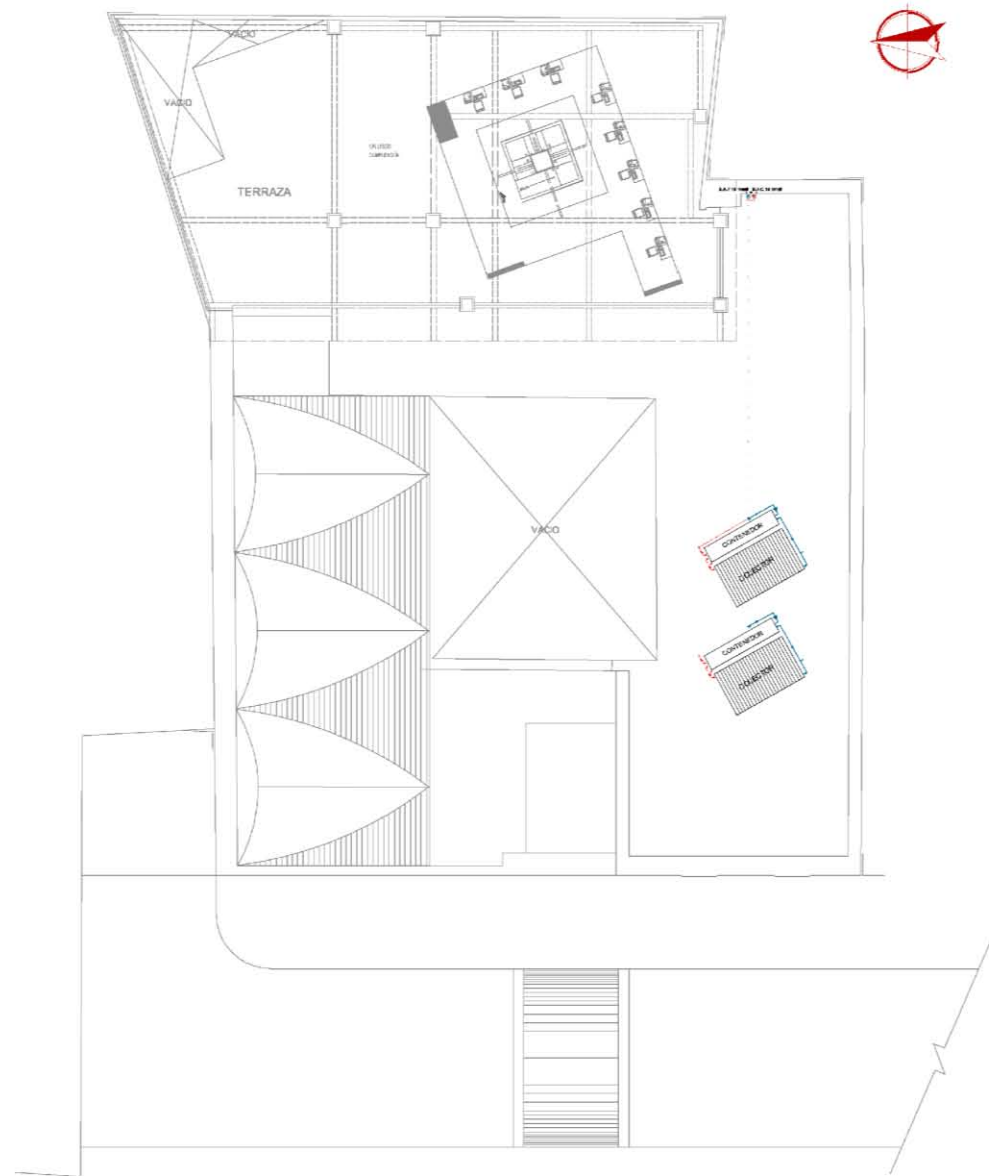
PLANTA DE CIMENTACIÓN POR SUSTITUCIÓN ESC.: 1:300





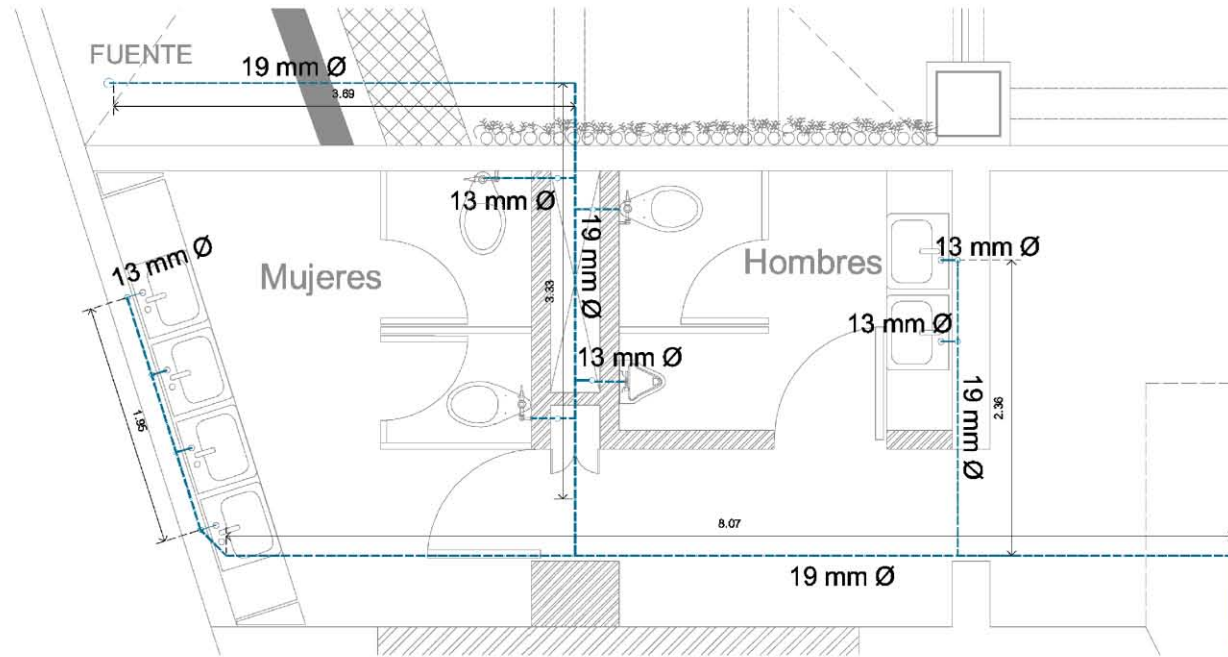




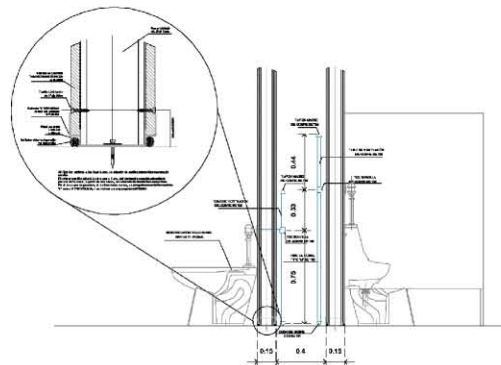


PLANTA AZOTEA ESC.: 1:300

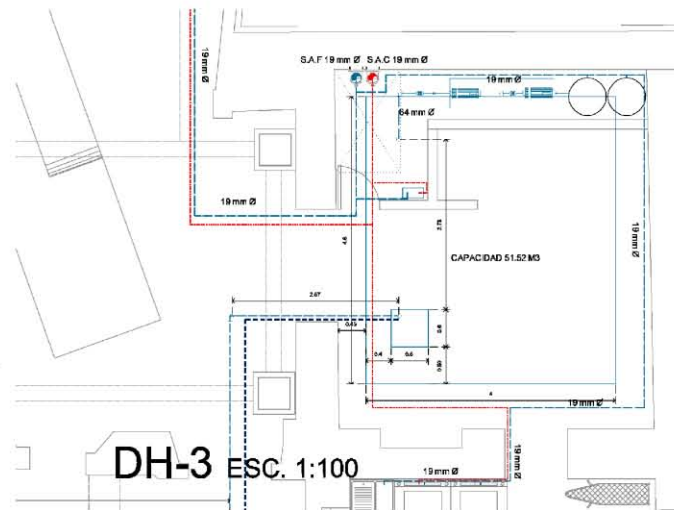




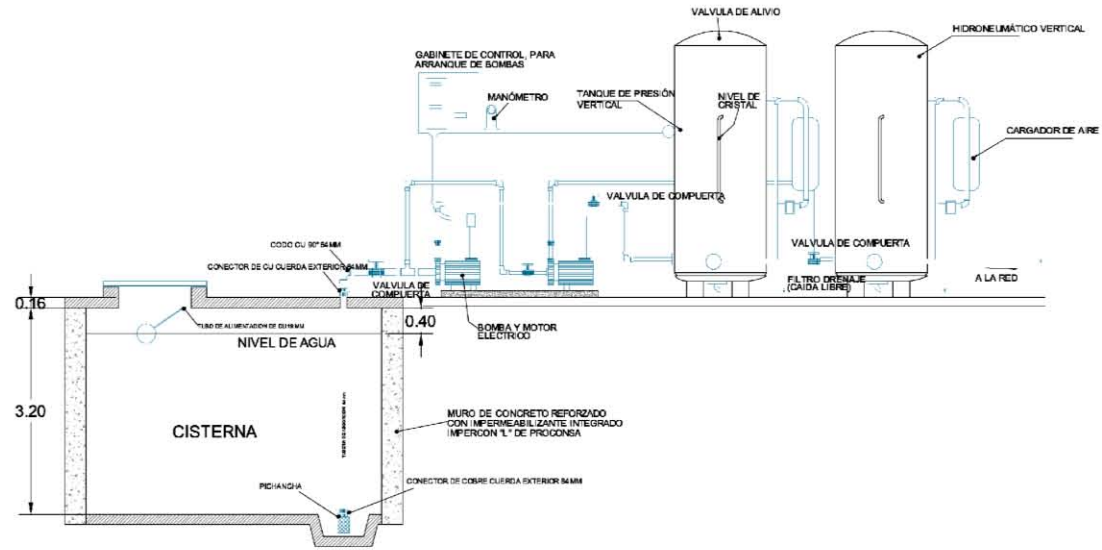
DETALLE DH-1 ESC. 1:50



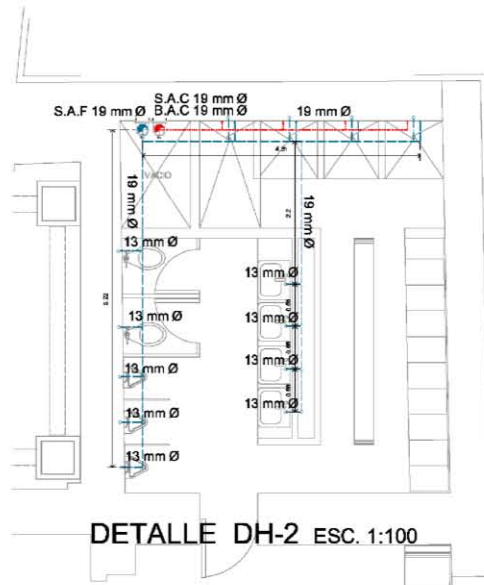
DH-5 ESC. 1:25



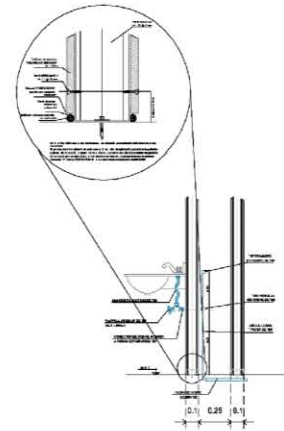
DH-3 ESC. 1:100



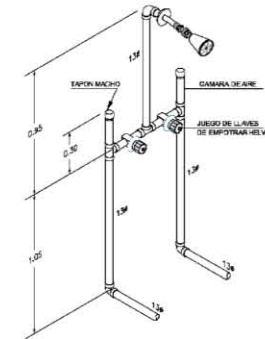
DETALLE DH-3 ESC.: 1:100



DETALLE DH-2 ESC.: 1:100

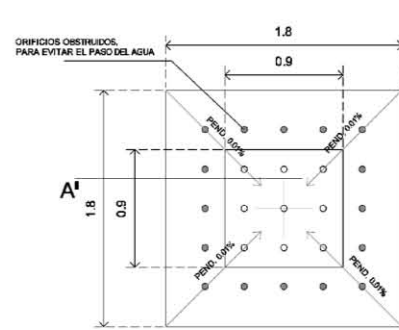


DETALLE DH-6 ESC.: 1:50

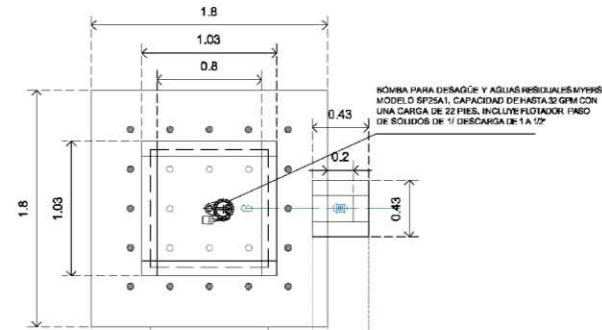


DETALLE TIPICO DE REGADERA

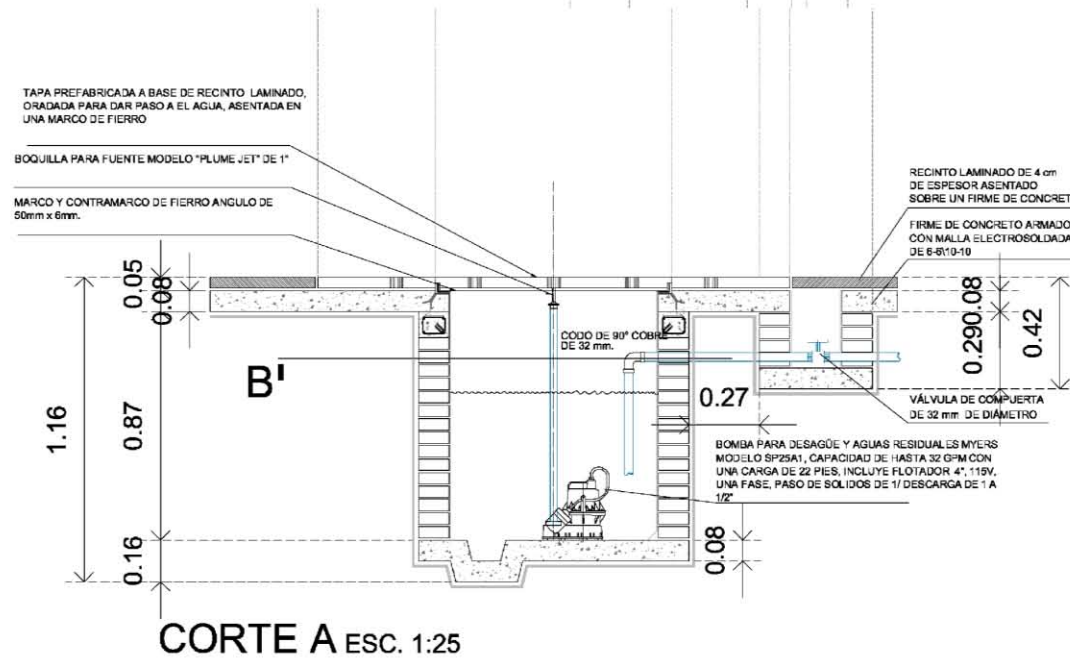




PLANTA ESC. 1:50

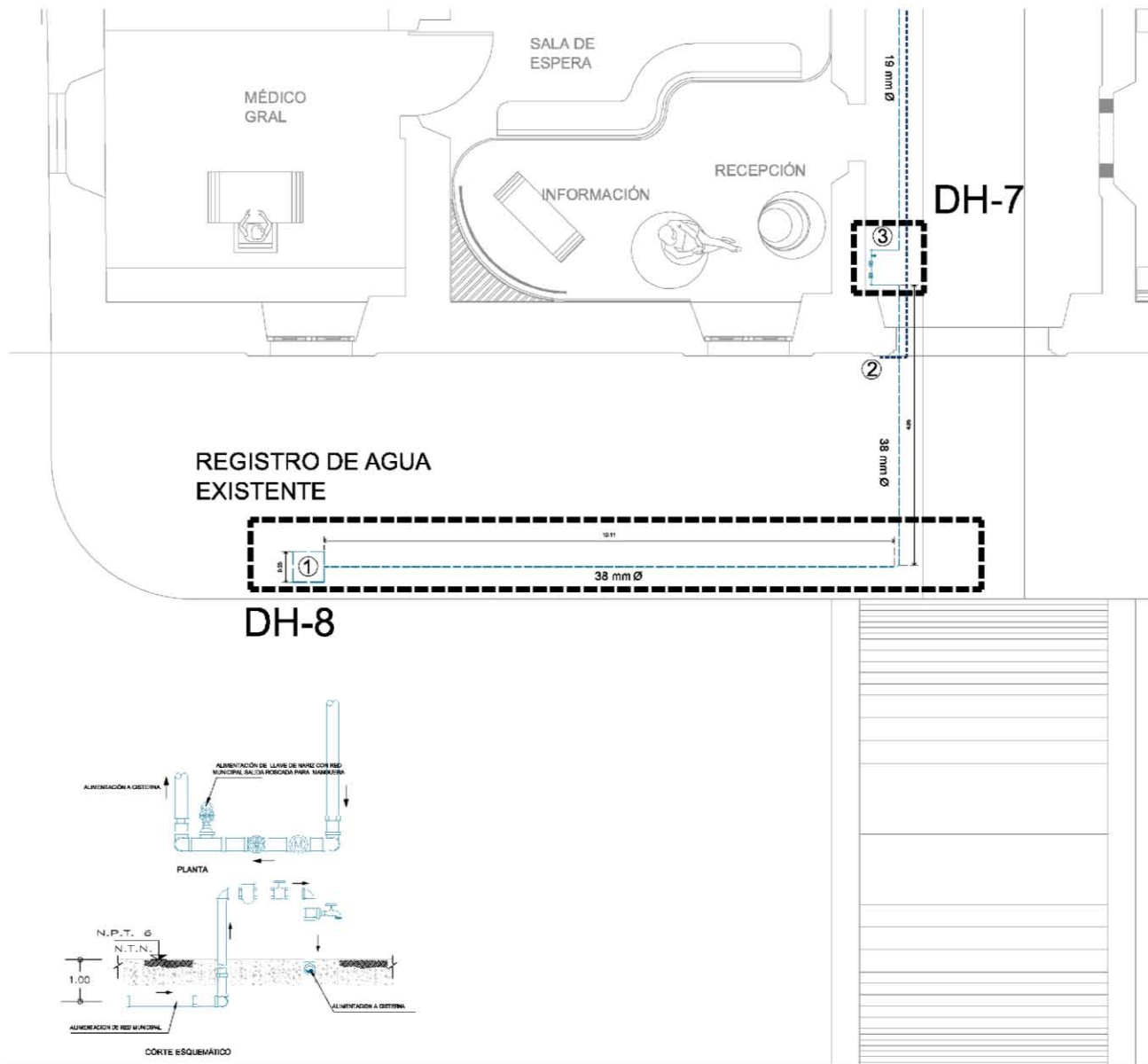


CORTE B ESC. 1:50

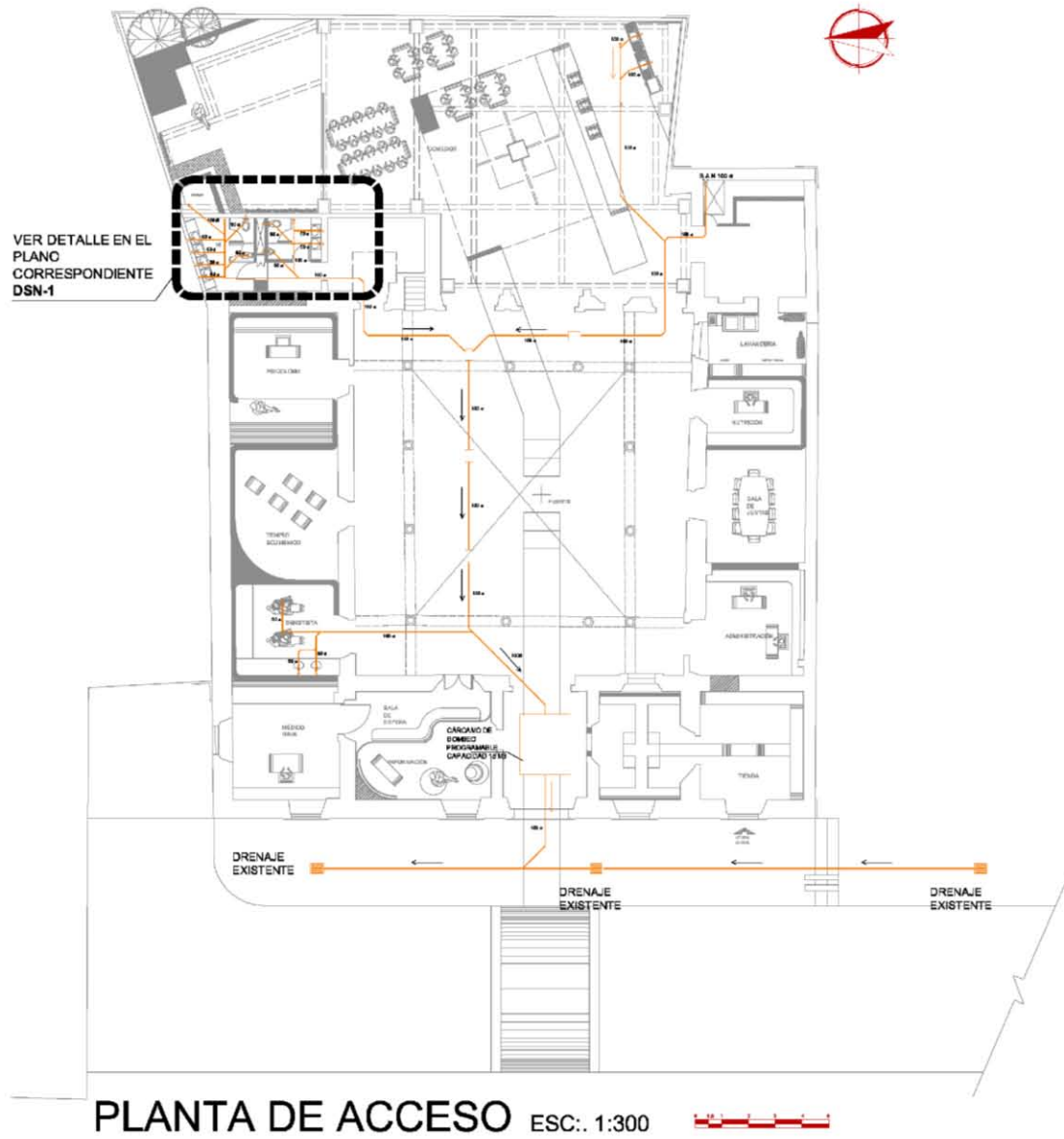


CORTE A ESC. 1:25

DETALLE DH-4 ESC. VARIAS



DH-7 ESC. 1.50

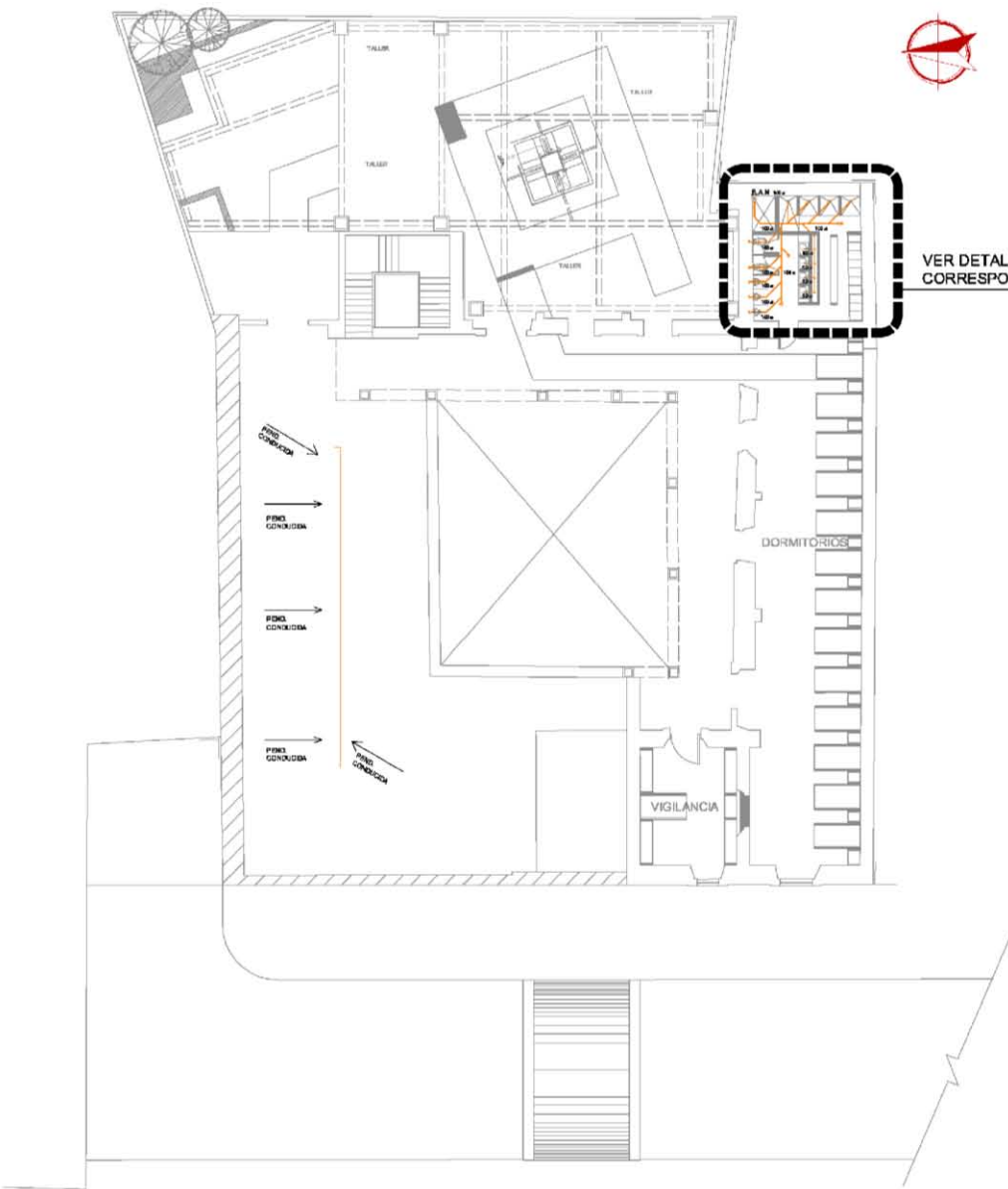


S I M B O L O S

- B.A.N. BAÑO DE AGUAS NEGRAS
- LÍNEA DE DESAGÜE (Libero de PVC)
- LÍNEA-ÁREA DE DESAGÜE (Libero de PVC)
- SALIDA DE AGUA NEGRA
- COLADERA HELVÉC
- TAPÓN REGISTRO

NOTAS:

LA TUBERÍA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOSA PISO.
 EN TRAMOS VERTICALES SE COLOCARÁN A PLOMO SUJETOS A MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 LA SOPORTERA HORIZONTAL Y VERTICAL SERÁ SUJETA MEDIANTE UÑICANAL A CADA 2 METROS.



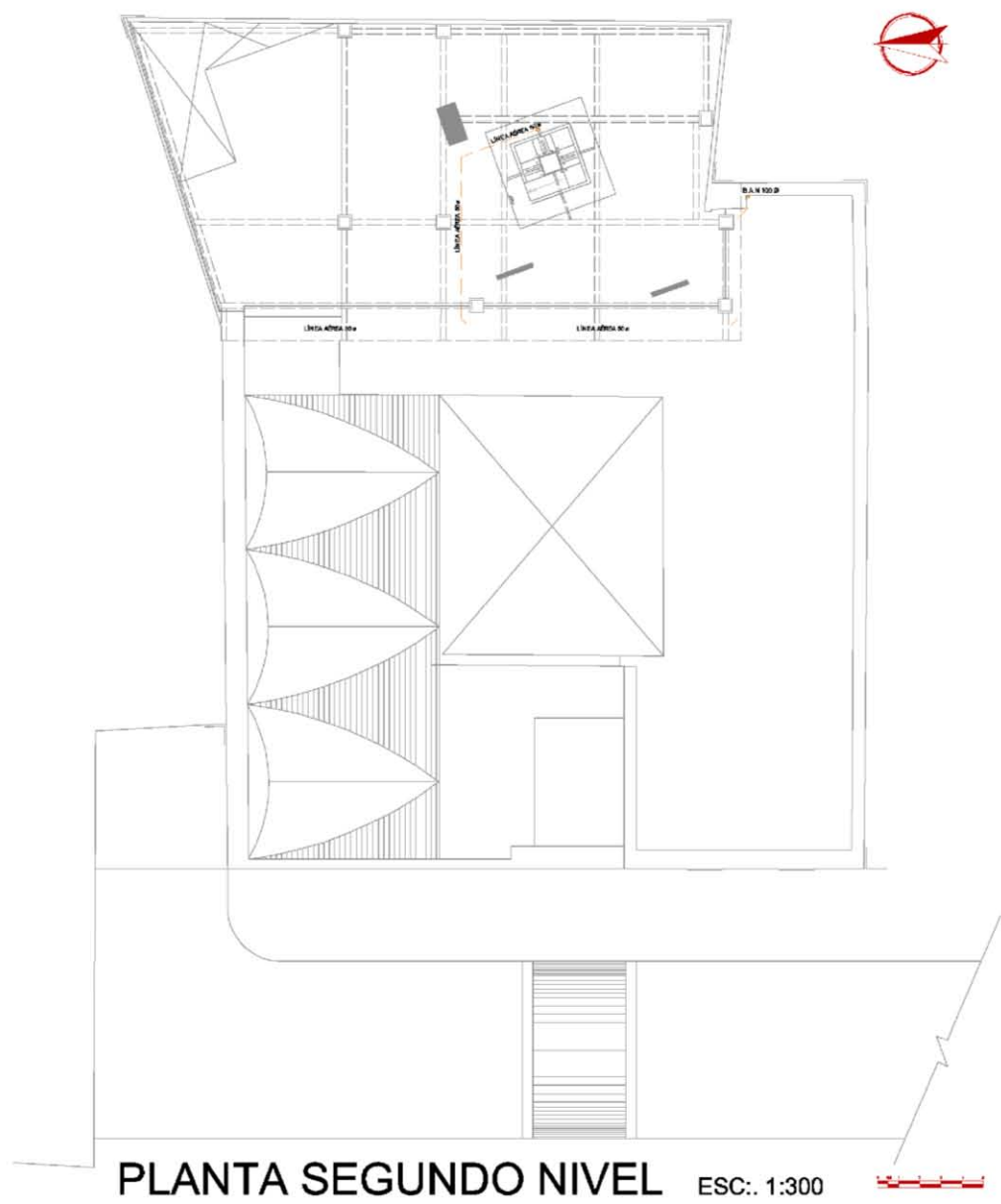
S I M B O L O S

- B.A.N.  BAÑADA DE AGUAS NEGRAS
-  LINEA DE DESAGÜE (liberada de PVC)
-  LINEA AREA DE DESAGÜE (liberada de PVC)
-  SALIDA DE AGUA NEGRAS
-  COLADORA HELIXA
-  TAPON REGISTRO

NOTAS:

LA TUBERIA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOSA PISO.
 EN TRAMOS VERTICALES SE COLOCARAN A PLANO SUJETOS A MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 LA SOPORTERA HORIZONTAL Y VERTICAL SERA SUJETA MEDIANTE UNICANAL A CADA 2 METROS.

PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:300 



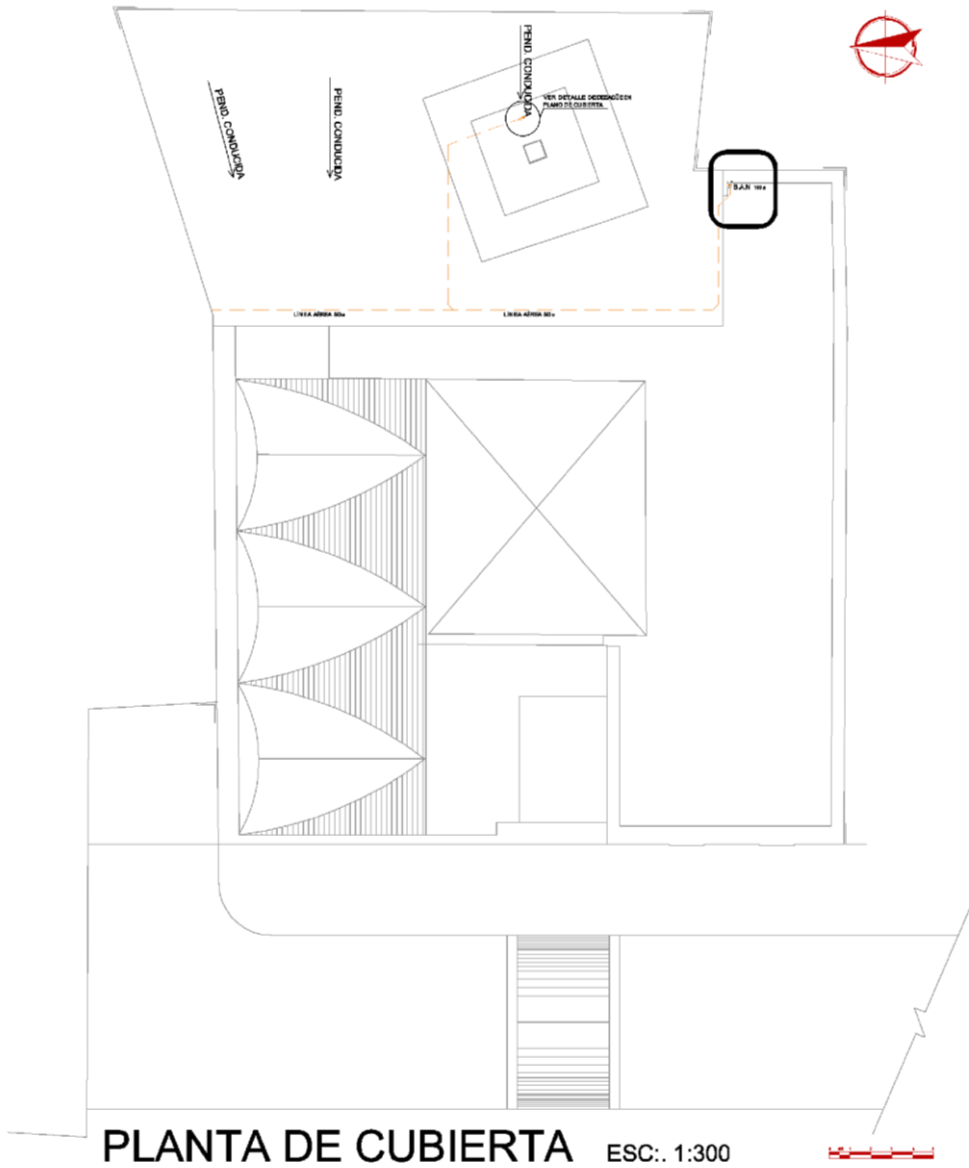
S I M B O L O S

- B.A.N.
- SALIDA DE AGUA NEGRAS
- LINEA DE DESAGUE (Libero de PVC)
- LINEA AREA DE DESAGUE (Libero de PVC)
- SALIDA DE AGUA NEGRAS
- CONECTOR HELIX
- TAPON REGISTRO

NOTAS:

LA TUBERIA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOSA PISO.
 EN TRABAJOS VERTICALES SE COLOCARAN A PLOMO SUJETOS A MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 LA SOPORTERA HORIZONTAL Y VERTICAL SERA SUJETA MEDIANTE UNICANAL A CADA 2 METROS.

PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC.: 1:300

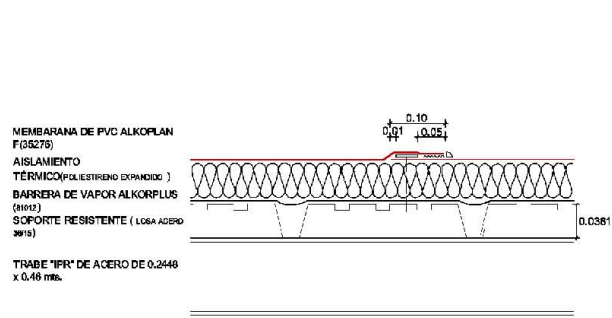


S I M B O L O S

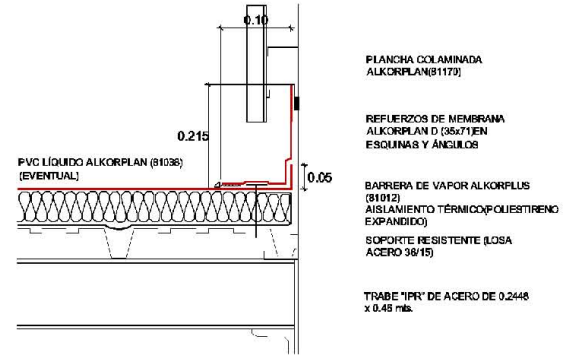
- BAN
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- LINEA DE DESAGUO (tubería de PVC)
- LINEA AREA DE DESAGUO (tubería de PVC)
- SAIDA DE AGUA NEGRAS
- COLADORA FIELVEX
- TAPON REGISTRO

NOTAS:

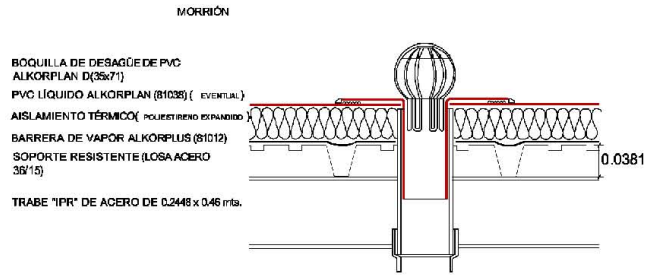
LA TUBERIA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOGIA PISO.
 EN TRAMOS VERTICALES SE COLOCARAN A PLOMO SUELOS A MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 LA SOPORTERIA HORIZONTAL Y VERTICAL SERA SUJETA MEDIANTE UNGANAL A CADA 3 METROS.



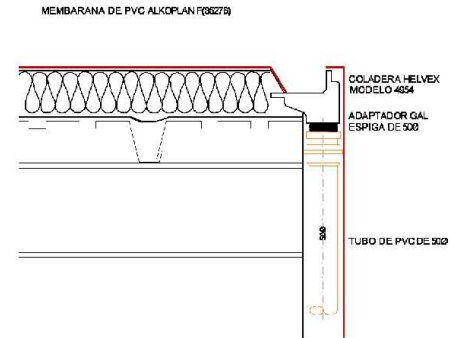
DETALLE 1 TRAMO CENTRAL
 ESC. 1:200



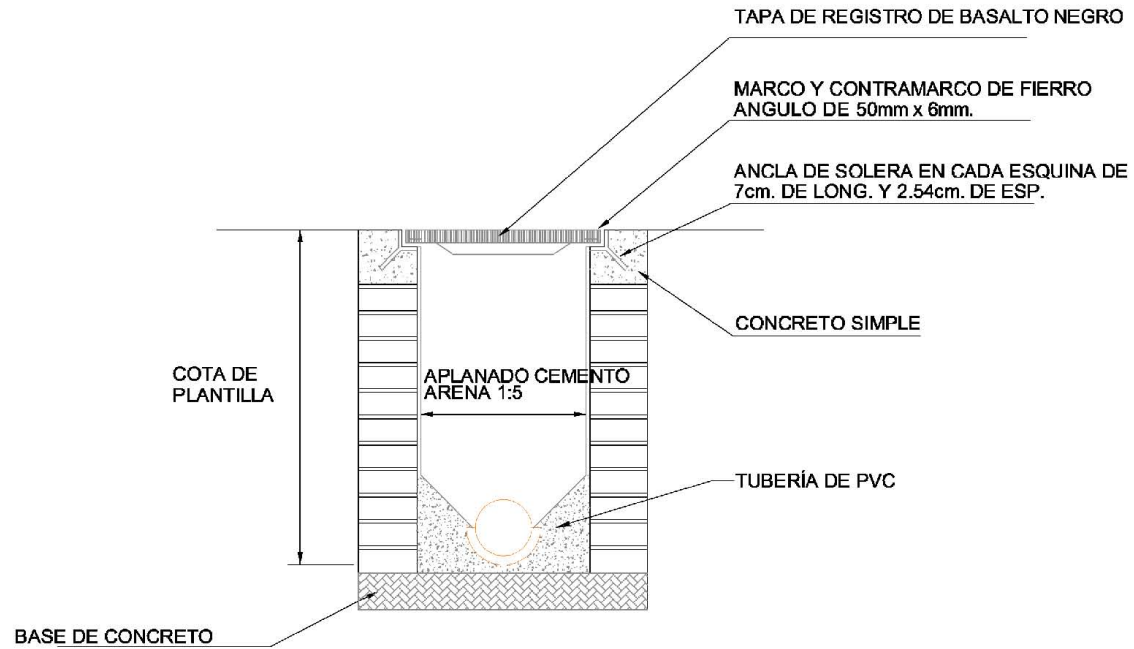
DETALLE 3 ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL
 ESC. 1:200



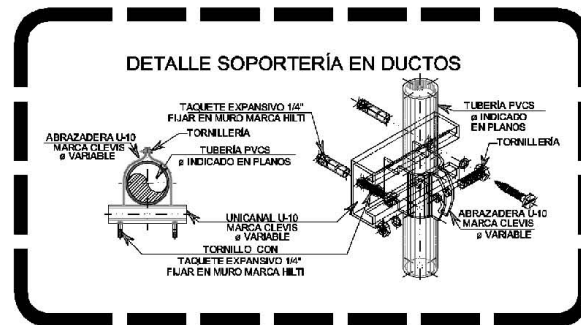
DETALLE 2 DESAGÜE ESC.1:200



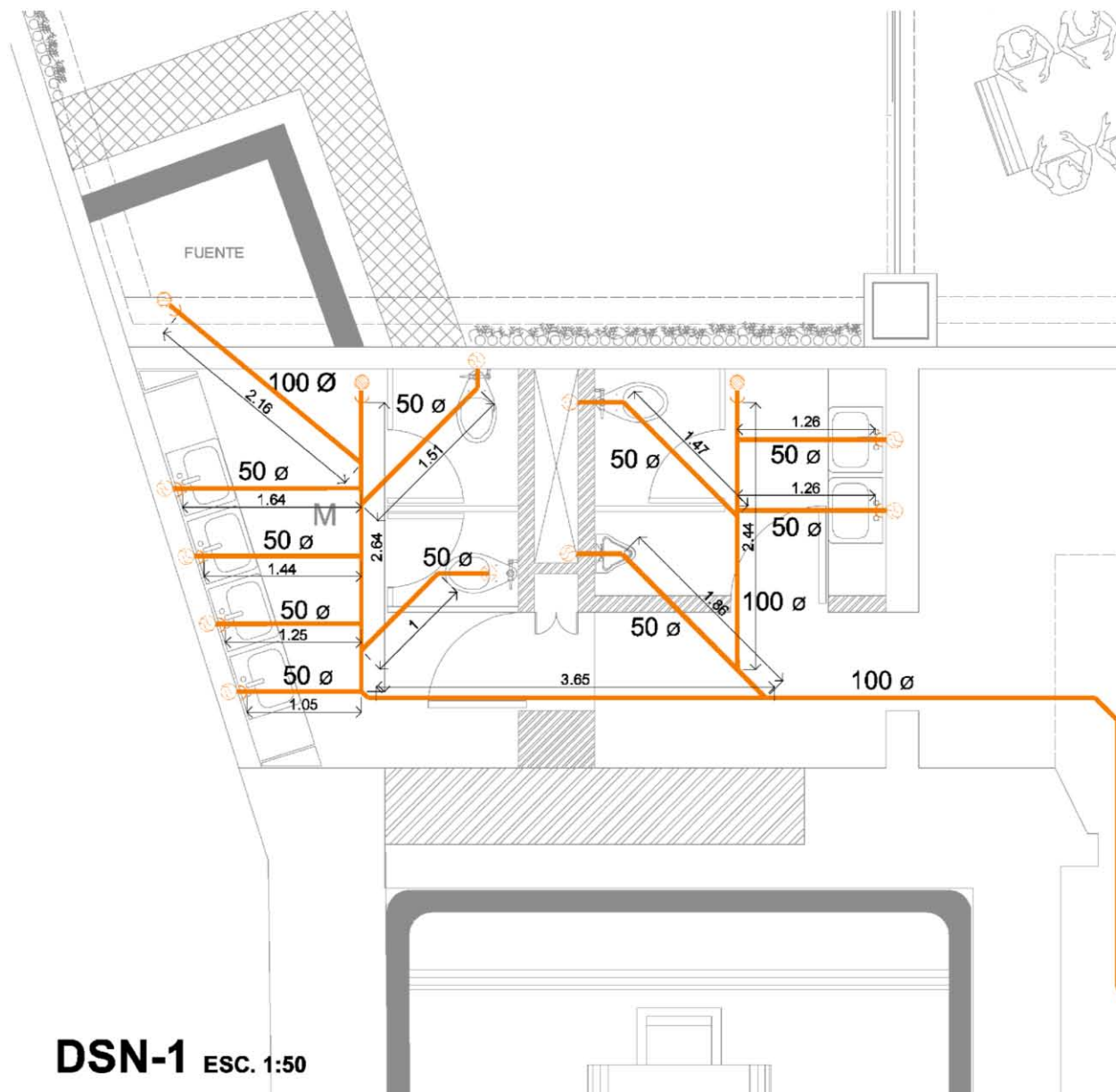
DETALLE IS- A DE COLADERA EN CUBIERTA MOD. 4954



REGISTRO TIPICO DE MAMPOSTERIA EN PATIO



DSN-1 ESC. 1:2

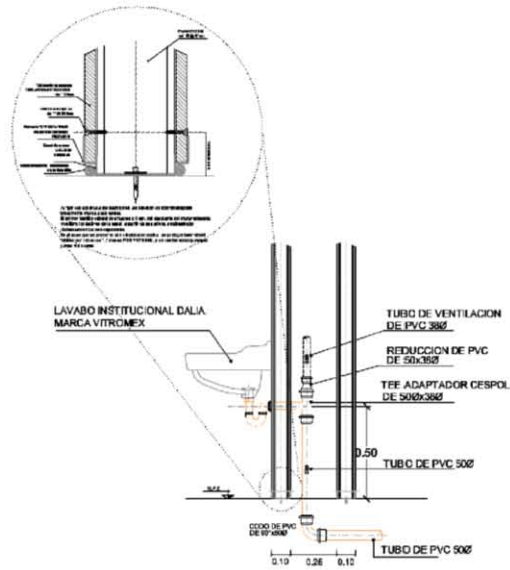


S I M B O L O S

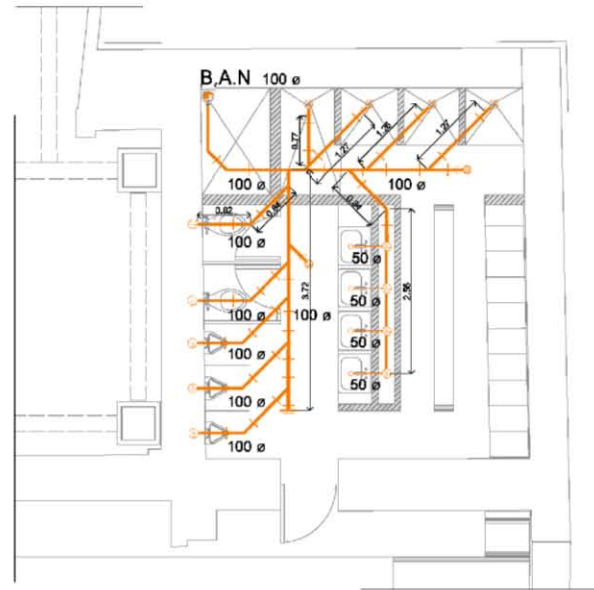
- B.A.N.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- LÍNEA DE DESAGÜE (tubería de PVC)
- LÍNEA ANEA DE DESAGÜE (tubería de PVC)
- SAIDA DE AGUA NEGRAS
- COCADERA HELIX
- TAPON REGISTRADO

NOTAS:

LA TUBERIA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOSA PISO.
 EN TRAMOS VERTICALES SE COLOCARAN A PLOMO SUJETOS A MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
 LA SOPORTERIA HORIZONTAL Y VERTICAL SERA SUJETA MEDIANTE UNGANAL A CADA 3 METROS.



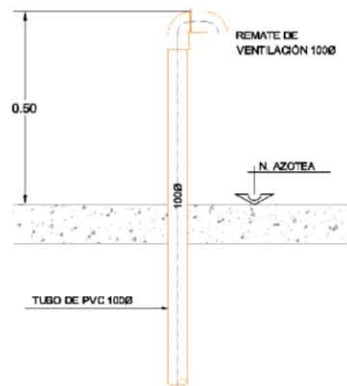
DETALLE LAVABO ESC. 1:75



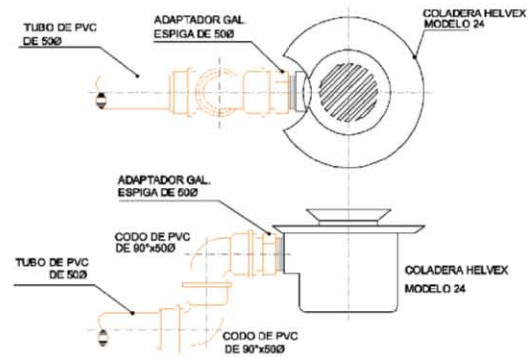
DSN-2 ESC. 1:100

S I M B O L O S

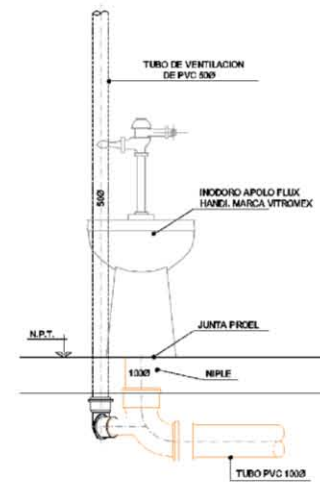
- B.A.N
- BARRIDA DE AGUAS NEGRAS
- LINEA DE DESAGÜE (tubería de PVC)
- LINEA AREA DE DESAGÜE (tubería de PVC)
- SALIDA DE AGUA NEGRAS
- COLADERA HELVEX
- TAPON REGISTRO



DETALLE REMATE DE VENTILACIÓN ESC. 1:200



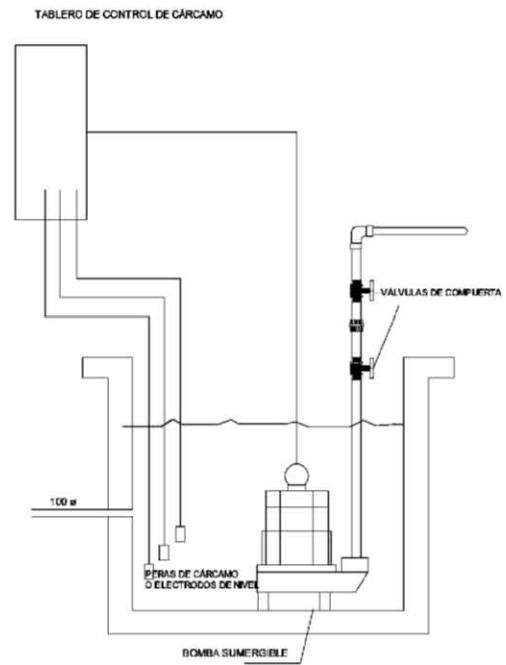
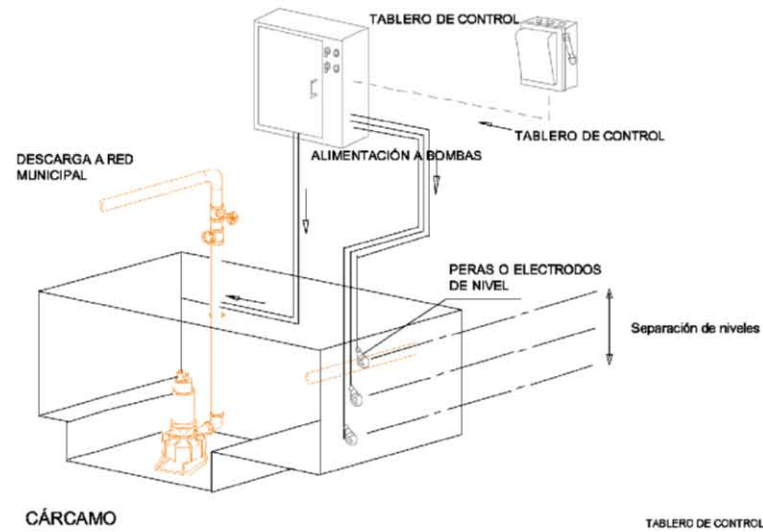
DETALLE COLADERA MOD. 24 ESC. 1:75



DETALLE WC ESC. 1:75

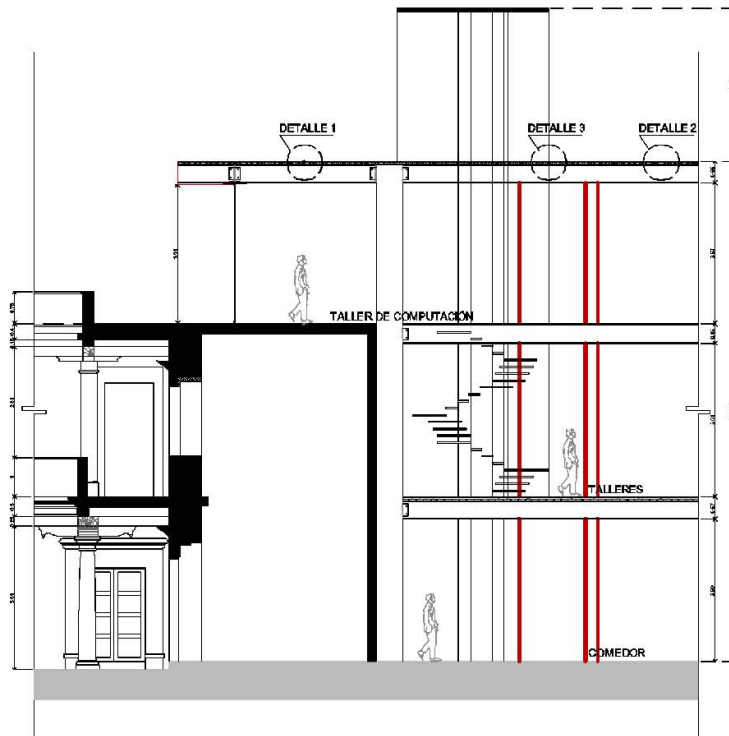
NOTAS:

- LA TUBERIA IRA POR NIVEL INFERIOR DE LA LOSA PISO.
- EN TRAMOS VERTICALES SE COLOCARAN A PUNTO SUJETOS A MURDO O ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- LA SOPORTERIA HORIZONTAL Y VERTICAL SERA SUJETA MEDIANTE UNICANAL A CADA 3 METROS.

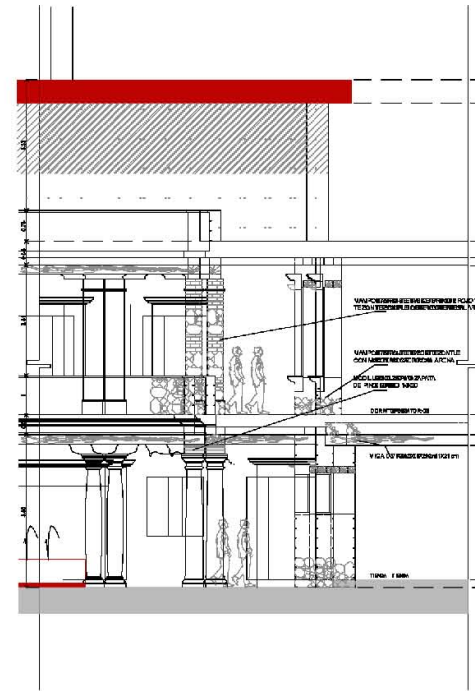


DETALLE DE CÁRCAMO ESC. 1:50





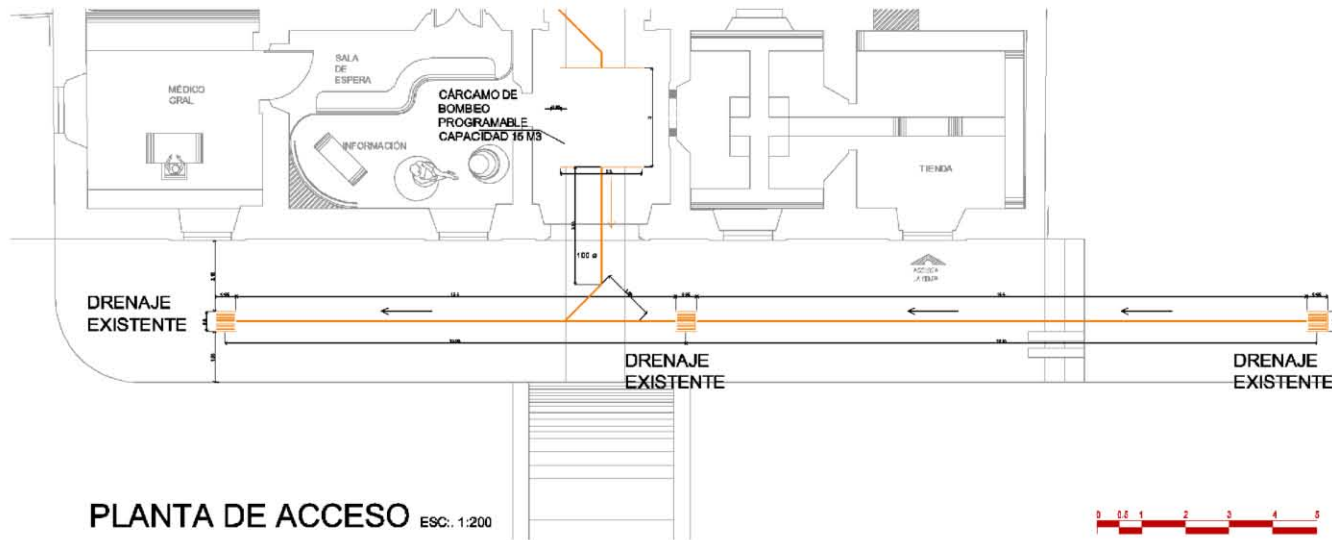
CORTE POR FACHADA ESC. 1:200



CORTE POR FACHADA ESC. 1:200

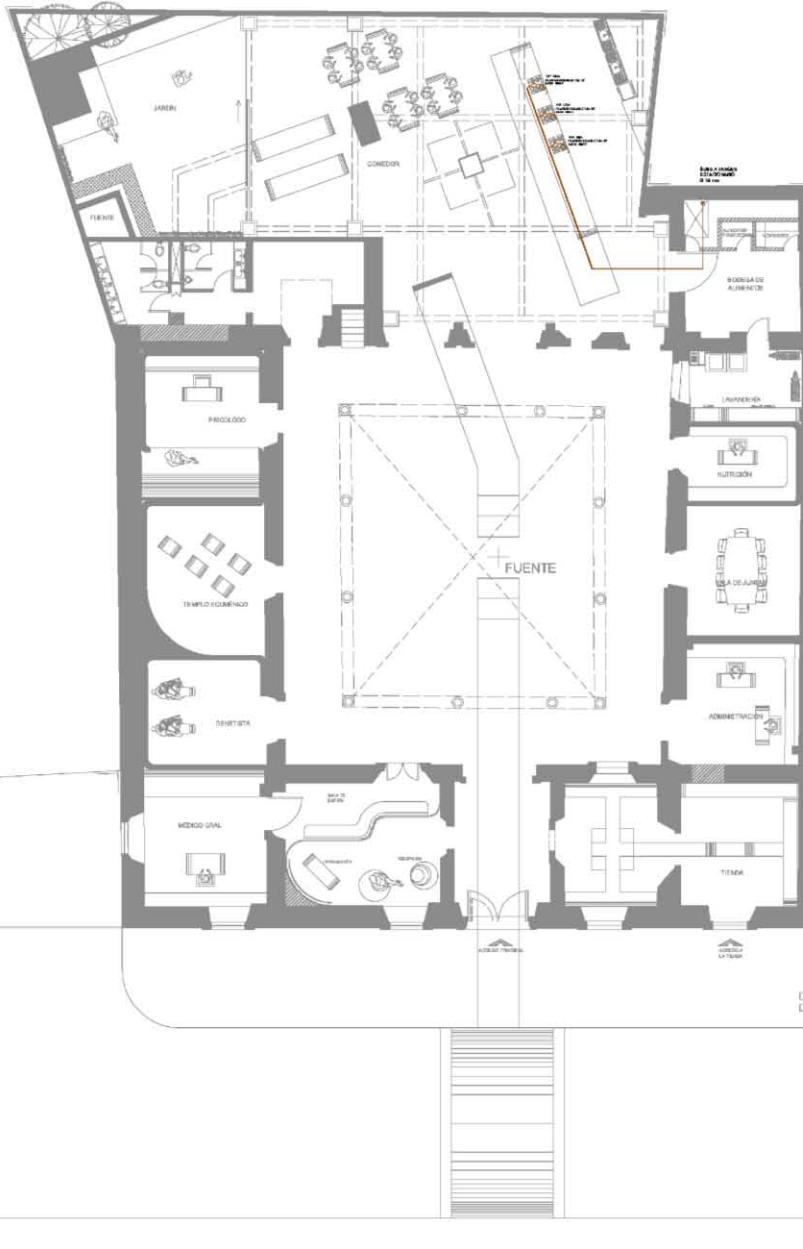


PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC. 1:250



PLANTA DE ACCESO ESC. 1:200



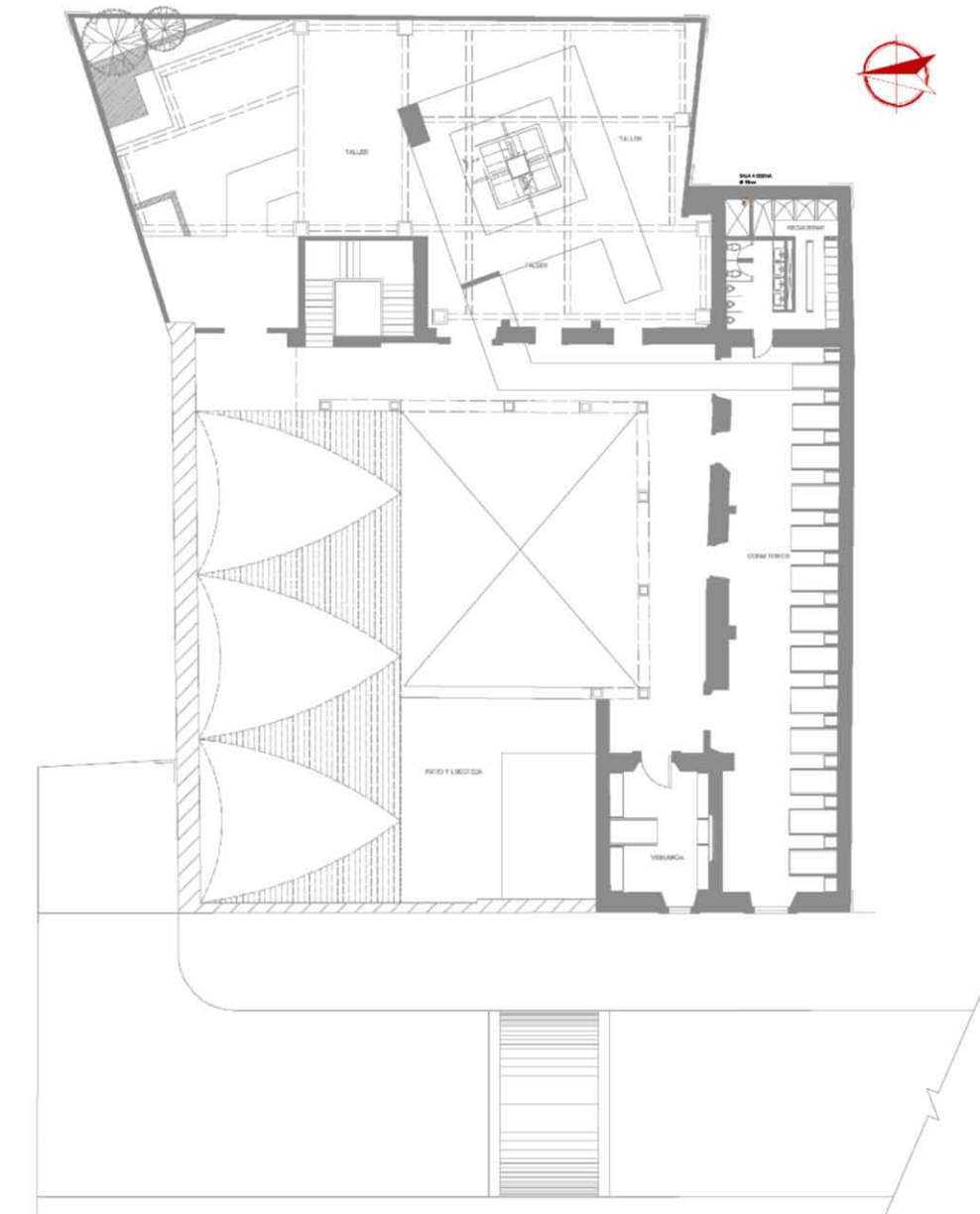


S I M B O L O S

- LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GAS
- LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
- MANOMETRO
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN TEE
- CODO DE 45°
- CODO 90° HACIA ABAJO
- CODO 90° HACIA ARRIBA
- VALVULA GLOBO
- REGULADOR DE GAS
- B.A.G.** BAJA ALIMENTACIÓN DE GAS
- S.A.G.** SUBE ALIMENTACIÓN DE GAS
- TUERCA UNION
- VALVULA DE PASO
- Ø 19** DIAMERO DE TUBERIA

PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:300

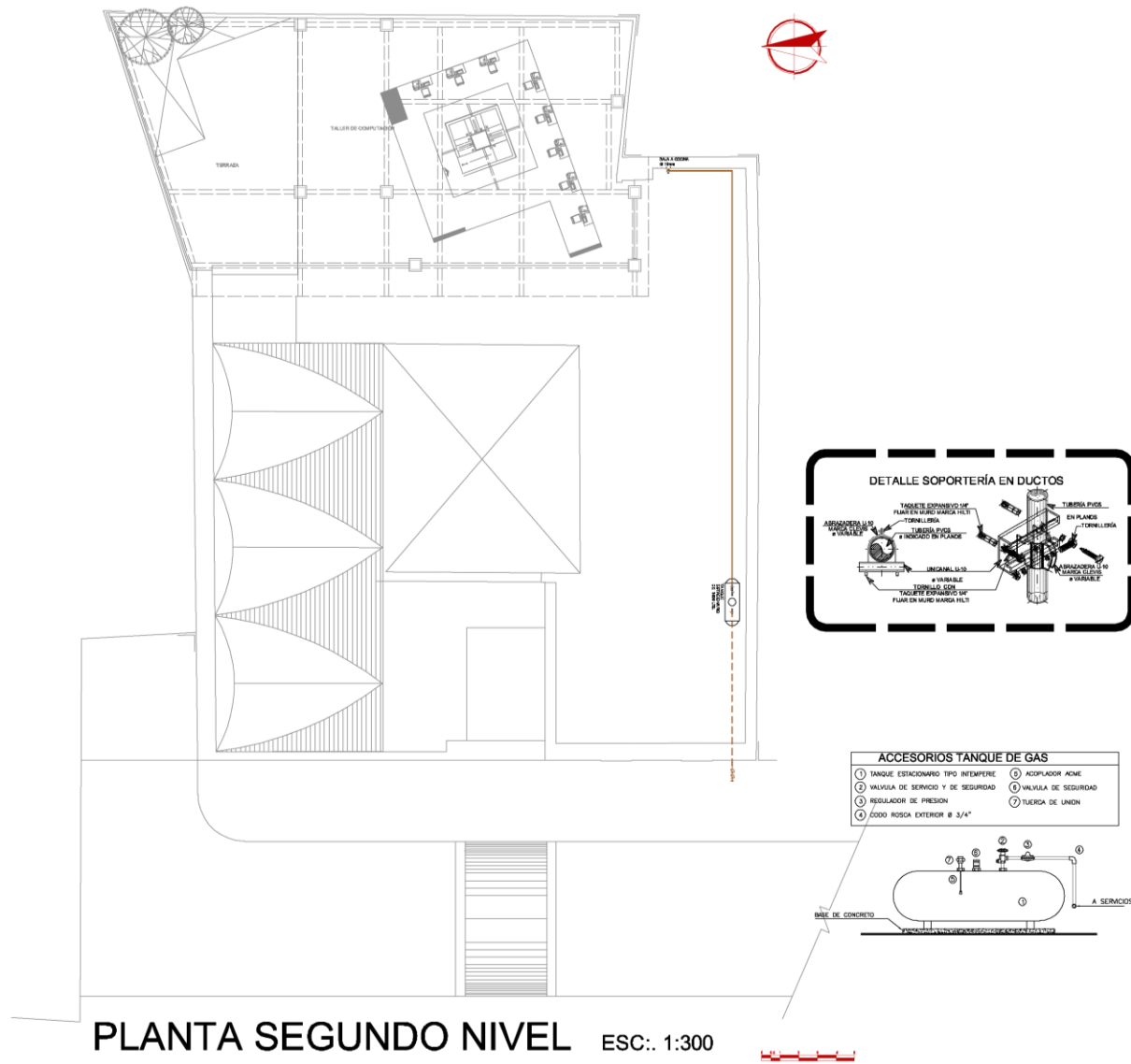




S I M B O L O S

- LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GAS
- LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
- MANOMETRO
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN TEE
- CODO DE 45°
- CODO 90° HACIA ABAJO
- CODO 90° HACIA ARRIBA
- VALVULA GLOBO
- REGULADOR DE GAS
- B.A.G.** BAJA ALIMENTACIÓN DE GAS
- S.A.G.** SUBE ALIMENTACIÓN DE GAS
- TUERCA UNION
- VALVULA DE PASO
- Ø 19** DIAMERO DE TUBERIA

PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:300



S I M B O L O S

- LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GAS
- LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
- MANOMETRO
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN TEE
- CODO DE 45°
- CODO 90° HACIA ABAJO
- CODO 90° HACIA ARRIBA
- VALVULA GLOBO
- REGULADOR DE GAS
- B.A.G.** BAJA ALIMENTACIÓN DE GAS
- S.A.G.** SUBE ALIMENTACIÓN DE GAS
- TUERCA UNION
- VALVULA DE PASO
- Ø 19** DIAMERO DE TUBERIA



S I M B O L O S

- LUZ DE ACENTO EN PISO. MARCA TECNOLITE. MODELO CILLI HLED-685/9W/30. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO LEDS. MARCA TECNOLITE. MODELO FREISING TLLED-2030/S. TERMINADO SATINADO. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- LUMINARIA DE ACENTO EMPOTRADA A TECHO. MARCA TECNOLITE. MODELO ADRIA I YD-101/S. TERMINADO SATINADO. A PRUEBA DE VAPOR
- LUMINARIA SUSPENDIDA FLUORESCENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO POMPEYA I LFC-120. TERMINADO PINTURA COLOR GRIS BLANCO FRÍO 4100 °K
- LUMINARIA DE TECHO DIRIGIBLE. MARCA TECNOLITE. MODELO BRESLAVIA I LVRLED_7903/AL. TERMINADO ALUMINIO. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- SPOT DIRIGIBLE PARA ESCALERA. MARCA TECNOLITE. MODELO CARIATI LVC-101/S. TERMINADO SATINADO.
- REFLECTOR SUMERGIBLE FUENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO DUON H-520/3W/30. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO
- ARBOTANTES MARCA TECNOLITE. MODELO TORINO HLED-105/ACI. TERMINADO ACERO INOXIDABLE BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO. MARCA TECNOLITE. MODELO GIARRE LVC-202/OP. TERMINADO SATINADO. PANTALLA CRISTAL OPALINO.
- SALIDA LUMINARIA DE TECHO
- LUMINARIA DE APOYO. MARCA TECNOLITE. MODELO CASPE H-920/ACI. TERMINADO ACERO INOXIDABLE.
- LÍNEA AEREA
- LÍNEA LUZ DE ACENTO (PISO)

PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:150



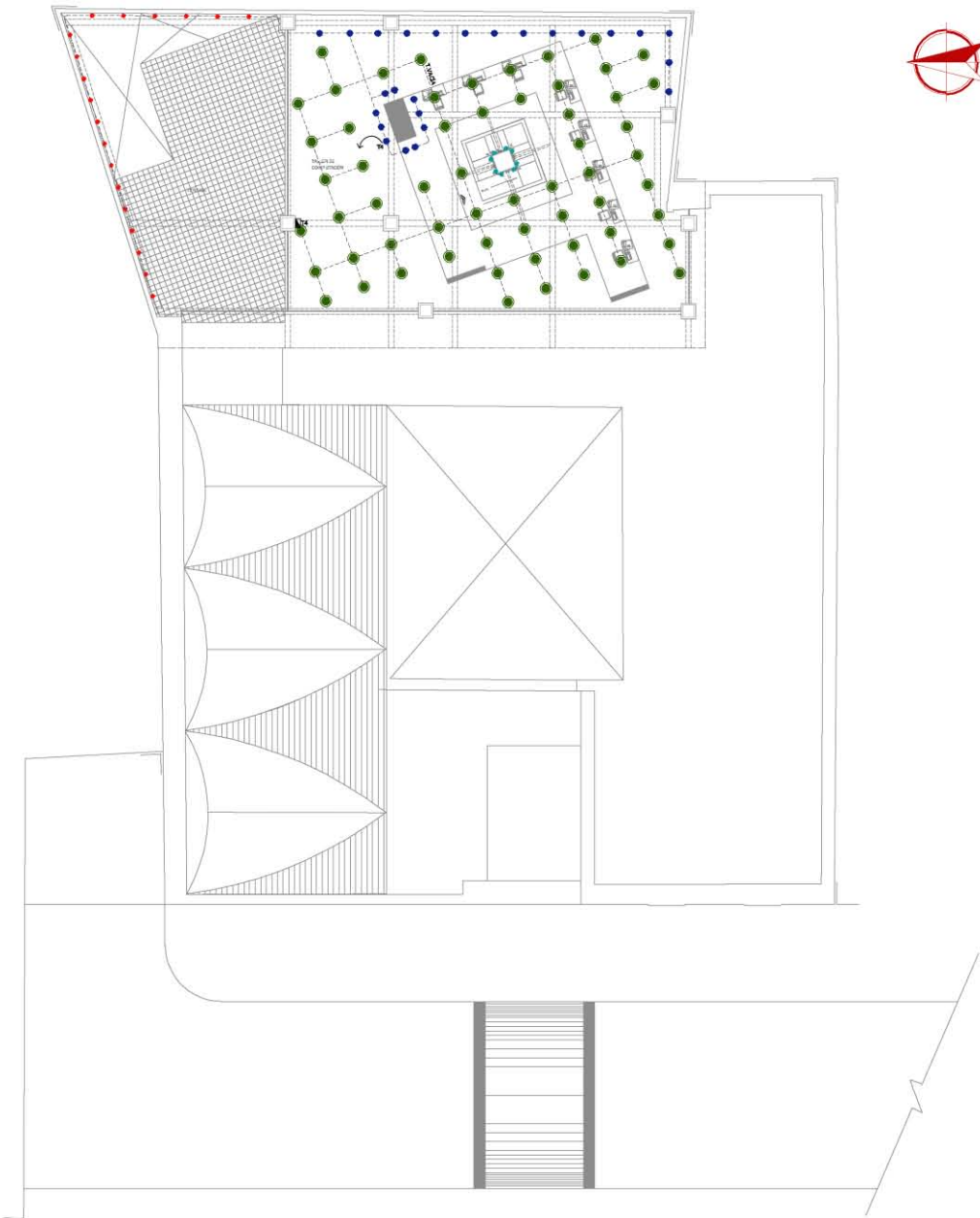


S I M B O L O S

- LUZ DE ACENTO EN PISO. MARCA TECNOLITE. MODELO CILLI HLED-685/9W/30. LAMPARA BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO LEDS. MARCA TECNOLITE. MODELO FREISING TLLED-2030/S. TERMINADO SATINADO. LAMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- LUMINARIA DE ACENTO EMPOTRADA A TECHO. MARCA TECNOLITE. MODELO ADRIA I YD-101/S. TERMINADO SATINADO. A PRUEBA DE VAPOR
- LUMINARIA SUSPENDIDA FLUORESCENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO POMPEYA I LFG-120. TERMINADO PINTURA COLOR GRIS BLANCO FRIO 4100 °K
- LUMINARIA DE TECHO DIRIGIBLE. MARCA TECNOLITE. MODELO BRESLAVIA I LVRLLED_7903/AL. TERMINADO ALUMINIO. LAMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- SPOT DIRIGIBLE PARA ESCALERA. MARCA TECNOLITE. MODELO CARIATI LVC-101/S. TERMINADO SATINADO.
- REFLECTOR SUMERGIBLE FUENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO DIJON H-520/3W/30. LAMPARA BLANCO CÁLIDO
- ARBOTANTES MARCA TECNOLITE. MODELO TORINO HLED-105/ACI. TERMINADO ACEROINOXIDABLE BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO. MARCA TECNOLITE. MODELO GIARRE LVC-202/OP. TERMINADO SATINADO. PANTALLA CRISTAL OPALINO.
- SALIDA LUMINARIA DE TECHO
- LUMINARIA DE APOYO. MARCA TECNOLITE. MODELO CASPE H-920/ACI. TERMINADO ACERO INOXIDABLE.
- LÍNEA AEREA
- LÍNEA LUZ DE ACENTO (PISO)

PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:150





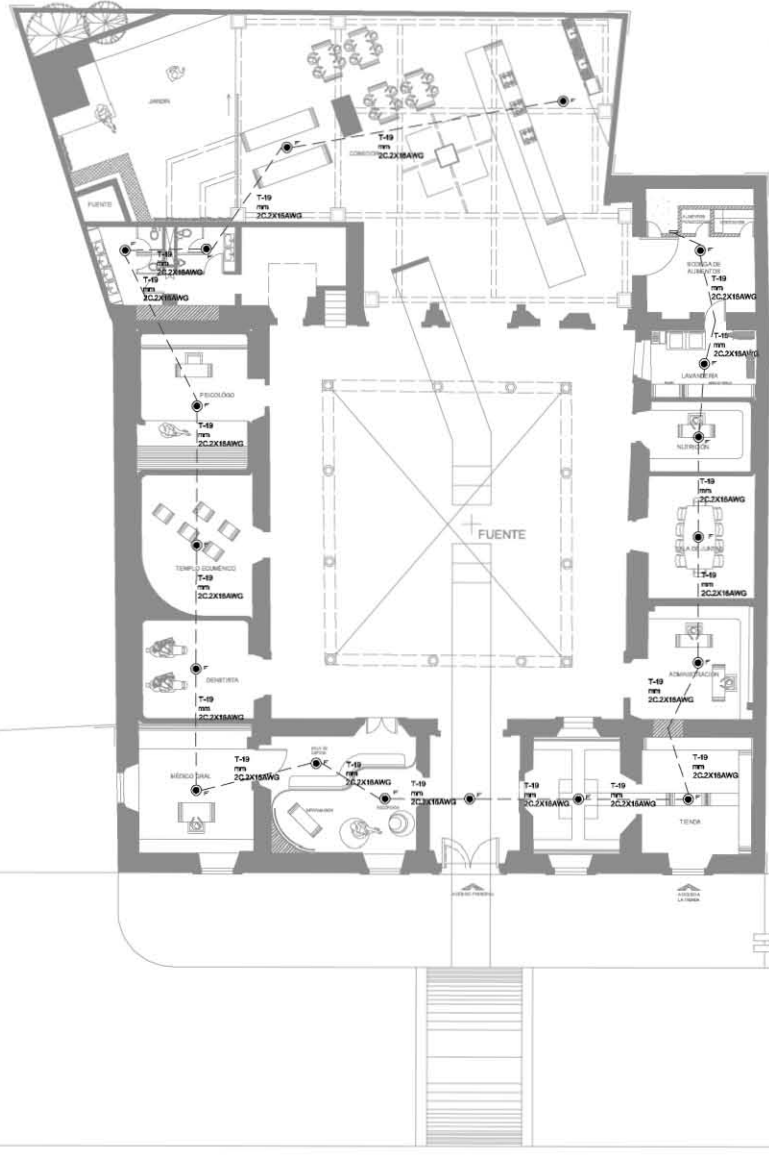
S I M B O L O S

- LUZ DE ACENTO EN PISO. MARCA TECNOLITE. MODELO CILLI HLED-685/9W/30. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO LEDS. MARCA TECNOLITE. MODELO FREISING TLLED-2030/S. TERMINADO SATINADO. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- LUMINARIA DE ACENTO EMPOTRADA A TECHO. MARCA TECNOLITE. MODELO ADRIA I YD-101/S. TERMINADO SATINADO. A PRUEBA DE VAPOR
- LUMINARIA SUSPENDIDA FLUORESCENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO POMPEYA I LFC-120. TERMINADO PINTURA COLOR GRIS BLANCO FRIO 4100 °K
- LUMINARIA DE TECHO DIRIGIBLE. MARCA TECNOLITE. MODELO BRESLAVIA I LVRLLED_7903/AL. TERMINADO ALUMINIO. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO 3000 °K
- SPOT DIRIGIBLE PARA ESCALERA. MARCA TECNOLITE. MODELO CARIATI LVC-101/S. TERMINADO SATINADO.
- REFLECTOR SUMERGIBLE FUENTE. MARCA TECNOLITE. MODELO DUON H-520/3W/30. LÁMPARA BLANCO CÁLIDO
- ARBOTANTES MARCA TECNOLITE. MODELO TORINO HLED-105/ACI. TERMINADO ACEROINOXIDABLE BLANCO CÁLIDO 3000°K
- ARBOTANTE DECORATIVO. MARCA TECNOLITE. MODELO GIARRE LVC-202/OP. TERMINADO SATINADO. PANTALLA CRISTAL OPALINO.
- SALIDA LUMINARIA DE TECHO
- LUMINARIA DE APOYO. MARCA TECNOLITE. MODELO CASPE H-920/ACI. TERMINADO ACERO INOXIDABLE.
- LÍNEA AEREA
- LÍNEA LUZ DE ACENTO (PISO)





PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESC.: 1:150





SIMBOLOS

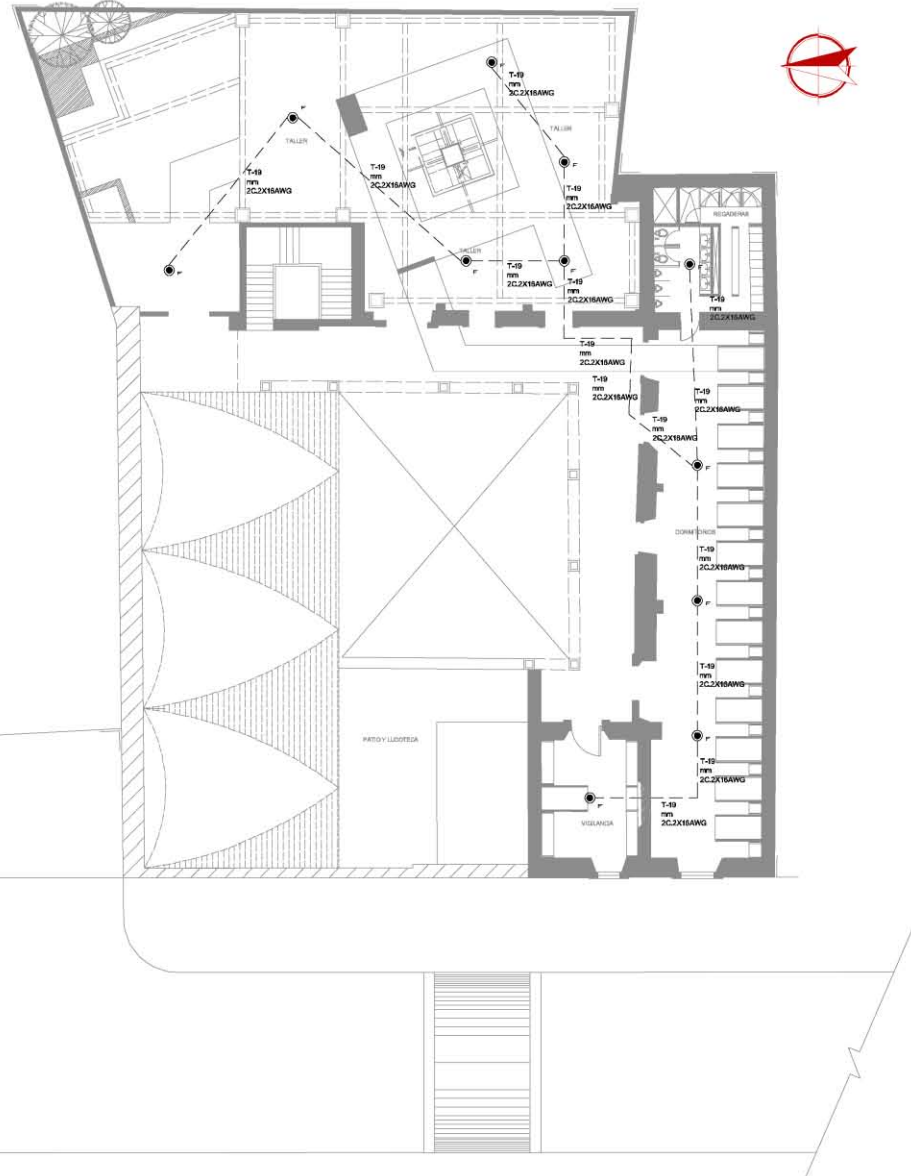
- 
F DETECTOR DE HUMO Y TEMPERATURA TIPO FOTOELECTRICO DE 4 HILOS PERIF. BAJO DE 10.2 CMS. 141 DE ALTO CON BASE PARA INSTALARSE EN EN LECHO BAJO DE PLAFOND. BASES CON RELAY INCORPORADO. DISPONIBLES SALIDA DE VOLTAJE DE SENSIBILIDAD. ALIMENTACION CON 10 O 30 VCC, DISEÑADO PARA CABLEADO DIRECTO.
- 
 BATA CORRIENTE EN REPOSO: 8 O 1A (B) 13 VCC 0 O 1A (B) 24 VCC TEMPERATURA DEL SENSOR DE CALOR 57°C (+15°F), ALMACENAMIENTO Y ALMACENAMIENTO Y TEMPERATURA DE OPERACIÓN PC A - 40°C (32°F A 120 °F); HUMEDAD RELATIVA DE 0 A 80% (0% (EN CONDENSAR)).
- 
 TUBERÍA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA DE Ø INDICADO EN MM POR PLAFOND.
- 
 GABINETE ESTÁNDAR FABRICADO EN ACERO LAMINADO DE 18 GA. MEDIDAS (HxANxP) 530x438 110x411mm. ALIMENTACIÓN 220/230 VCA O 20 VAC POTENCIA DE ENTRADA: 120 VCA 1.5 A POTENCIA NAC 20-30 VCC NO FILTRADA. 1A. POTENCIA AUXILIAR: 20-30 VCC NO FILTRADA. 1A. POTENCIA DE CIRCUITOS DE INICIACIÓN/ALARMA: 20 A 28.2 VCC FILTRADA 1A POTENCIA DEL BUS ABIERTO: 12V ~ 5%, 500 mA. BATERÍAS DE EMERGENCIA OPCIONALES: DOS DE 12V EN SERIE. 7-40 AH TEMPERATURA: 0° A 40°C (-32°F A +102°F) INCORPORA DOS CIRCUITOS DE NOTIFICACIÓN: NAC1 Y NAC2. ESTAS SON SALIDAS DE 24 VOLTS PARA LOS DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN Y CADA UNO TIENE CAPACIDAD DE HASTA 2.5A. CABLEADO PARA OPERACIÓN EN CLASE B ESTÁNDAR.

NOTAS:





1. DEJAR LA TUBERÍA VACÍA Y GUADA PARA FACILITAR EL CABLEADO DEL SISTEMA
2. LA TUBERÍA SIN DIÁMETRO SERÁ DE 19mm Ø

PLANTA DE ACCESO ESC.: 1:300





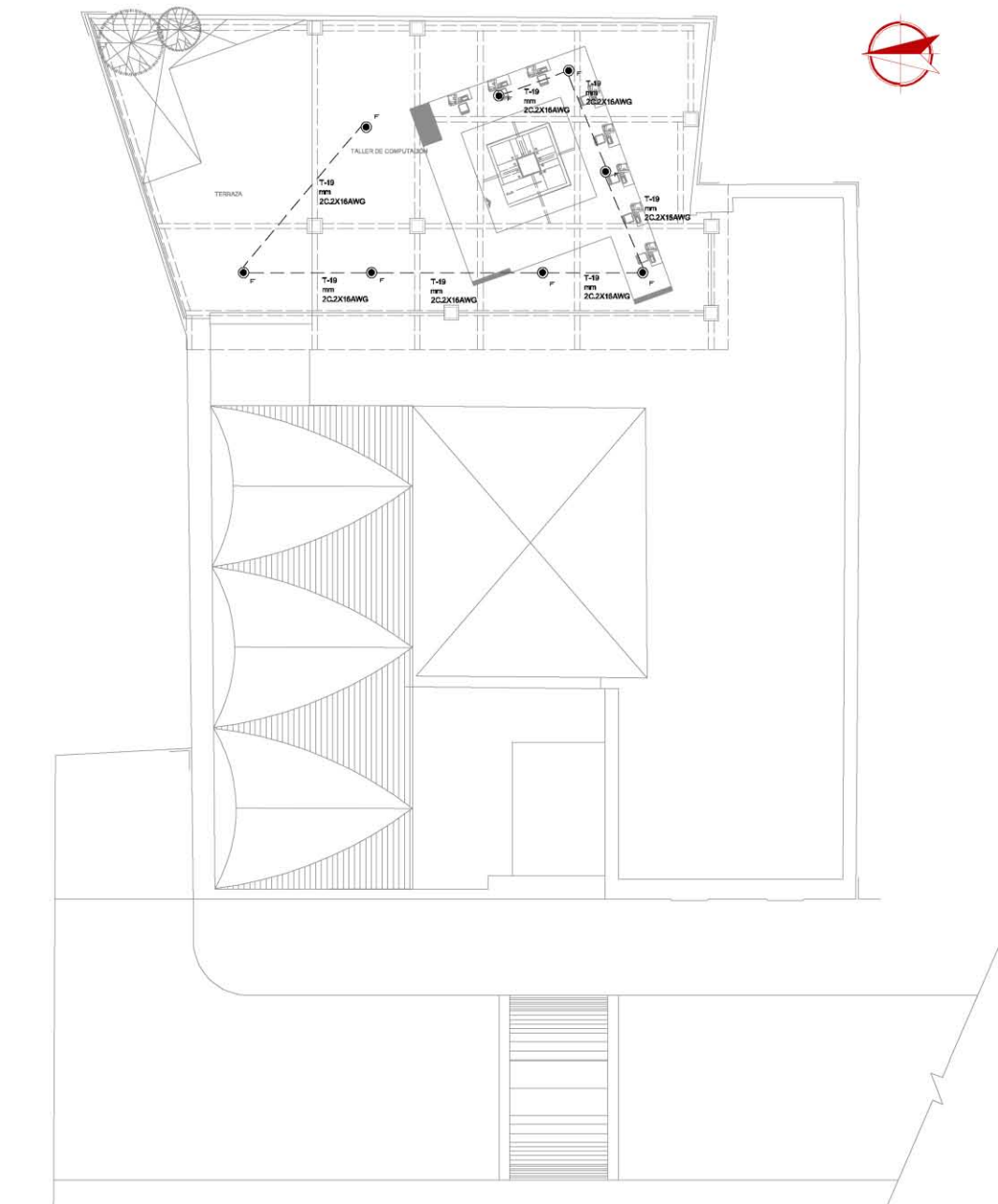
SIMBOLOS

-  DETECTOR DE HUMO Y TEMPERATURA TIPO FOTOELECTRICO DE 4 HILOS PUNTO BAJO DE 10.2 CMS (4") DE ALTO CON BASE PARA INSTALARSE EN EN LECHO BAJO DE PLAFOND. BASES CON RELAY INCORPORADO DISPONIBLES SALIDA DE VOLTAJE DE SENSIBILIDAD, ALIMENTACION CON 10 O 30 VCC, DISEÑADO PARA CABLEADO DIRECTO.
-  BAJA CORRIENTE EN REPOSO: 8 O 16 @ 13 VCC; 8 O 16 @ 24 VCC; TEMPERATURA DEL SENSOR 57°C (+15°F), ALMACENAMIENTO Y ALMACENAMIENTO Y TEMPERATURA DE OPERACION 0°C A +40°C (32°F A 100°F); HUMEDAD RELATIVA DE 0 A 99% (SIN CONDENSAR).
-  TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA DE Ø INDICADO EN MM POR PLAFOND.
-  GABINETE ESTANDAR FABRICADO EN ACERO LAMINADO DE 18 GA. MEDIDAS (HxANxP) 530mm x 381mm x 110mm. ALIMENTACION 220/230 VCA O 230 VAC POTENCIA DE ENTRADA: 120 VCA - 1.5 A POTENCIA NAC: 20-30 VCC NO FILTRADA. 1A. POTENCIA AUXILIAR: 20-30 VCC NO FILTRADA. 1A. POTENCIA DE CIRCUITOS DE INICIA(CION/HUMO): 20.4 A 28.2 VCC. FILTRADA 1A POTENCIA DEL BUS ABIERTO: 12V - 50, 500 mA. BATERIAS DE EMERGENCIA OPCIONALES: DOS DE 12V EN SERIE. 7.40-AH. TEMPERATURA: 0° A 40°C (-32°F A +100°F). INCORPORA DOS CIRCUITOS DE NOTIFICACION: NAC1 Y NAC2. ESTOS SON SALIDAS DE 24 VOLTS PARA LOS DISPOSITIVOS DE NOTIFICACION Y CADA UNO TIENE CAPACIDAD DE HASTA 2.5A. CABLEADO PARA OPERACION EN CLASE B ESTANDAR.



NOTAS:

1. DEJAR LA TUBERIA VACIA Y GUIADA PARA FACILITAR EL CABLEADO DEL SISTEMA
2. LA TUBERIA SIN DIAMETRO SERA DE 19mm Ø

PLANTA PRIMER NIVEL ESC.: 1:300 



SIMBOLOS

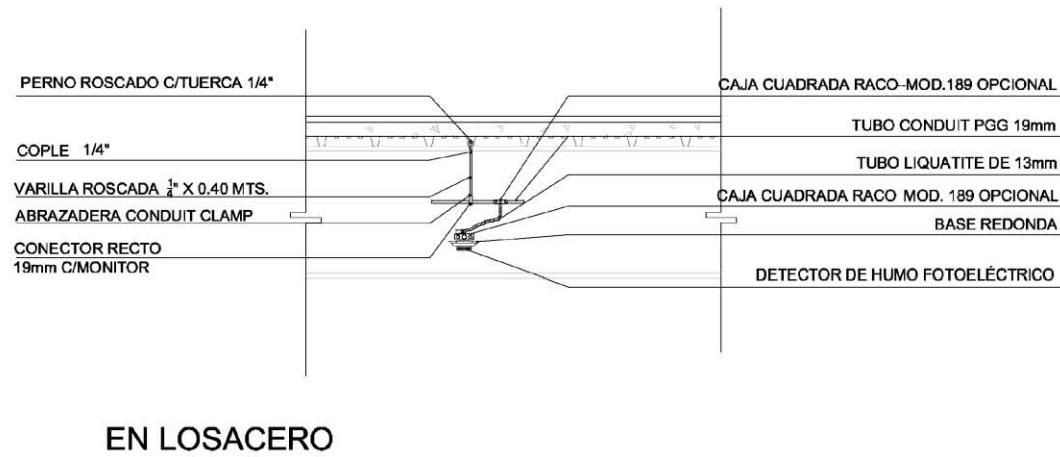
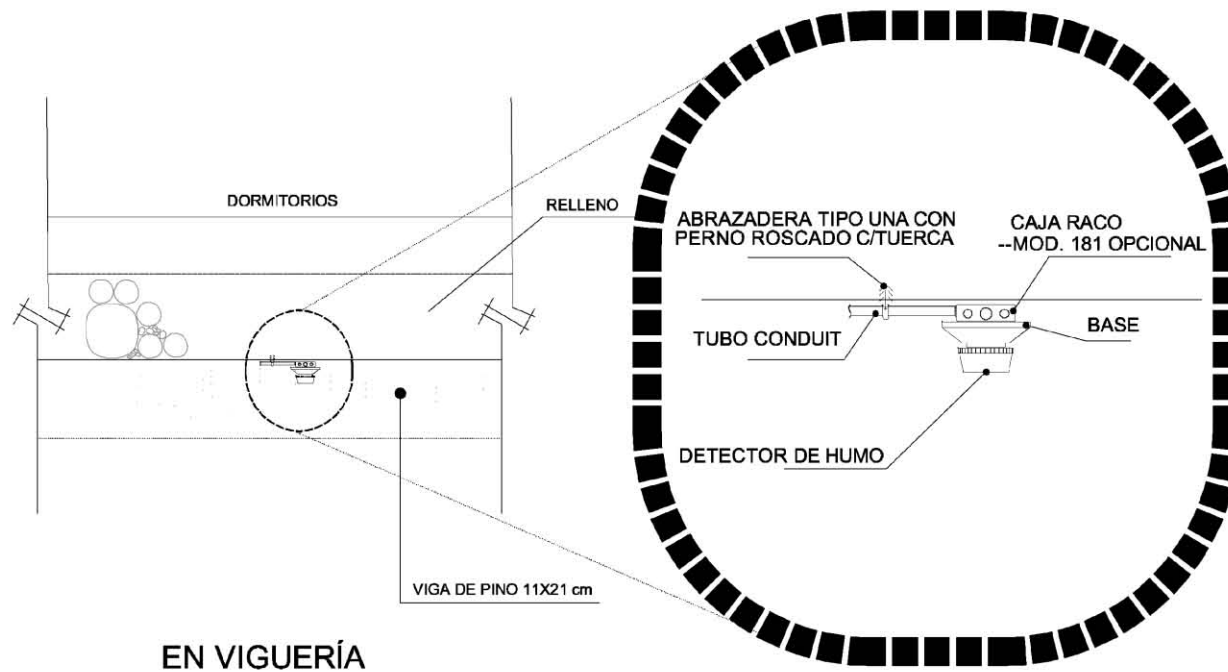
-  DETECTOR DE HUMO Y TEMPERATURA TIPO FOTOELECTRICO DE 4 HILOS PERFI. BAJO DE 10.2 CMS. (41) DE ALTO CON BASE PARA INSTALARSE EN EN LECHO BAJO DE PLAFOND. BASES CON RELAY INCORPORADO DISPONIBLES SALIDA DE VOLTAJE DE SENSIBILIDAD, ALIMENTACION CON 10.0-30 VCC, DISEÑADO PARA CABLEADO DIRECTO.
-  GABINETE ESTANDAR FABRICADO EN ACERO LAMINADO DE 18 GA. MEDIDAS (INXAPX) 530mm x 381mm x 110mm. ALIMENTACION 220/230 VCA O 28 VAC POTENCIA DE ENTRADA: 120 VCA. 1.5 A POTENCIA NAC 20-30 VCC NO FILTRADA. 4A. POTENCIA AUXILIAR 20-30 VCC NO FILTRADA. 1A. POTENCIA DE CIRCUITOS DE INICIACION(HUMO): 20.4 A 28.2 VCC. FILTRADA 1A POTENCIA DEL BUJ ABERTO: 12V ~ 80, 600 mA. BATERIAS DE EMERGENCIA OPCIONALES DOS DE 12V EN SERIE. 7-10 AH. TEMPERATURA: 0° A 40°C (-32° F A +107° F) INCORPORA DOS CIRCUITOS DE NOTIFICACION: NAC1 Y NAC2. ESTAS SON SALIDAS DE 24 VOLTS PARA LOS DISPOSITIVOS DE NOTIFICACION Y CADA UNO TIENE CAPACIDAD DE HASTA 2.5A. CABLEADO PARA OPERACION EN CLASE B ESTANDAR.

NOTAS:

1. DEJAR LA TUBERIA VACIA Y CUIDADA PARA FACILITAR EL CABLEADO DEL SISTEMA
2. LA TUBERIA SIN DIAMETRO SERA DE 19mm Ø

PLANTA SEGUNDO NIVEL ESC.: 1:300





INSTALACIÓN DE DETECTOR DE HUMO ESC. 1:25

RENDERS Y **PERSPECTIVAS**



Vista hacia el patio



Vista hacia la recepción



Templo ecuménico



Vista hacia el comedor



Vista hacia patio ludoteca



Dormitorios



Área de cómputo, segundo piso.

8.8 MEMORIA DE CÁLCULO

8.8.1 MEMORIA DE CÁLCULO DE ILUMINACIÓN.

GENERALIDADES

Esta memoria de cálculo cubre las especificaciones y criterios de diseño, empleados en la elaboración de la presente tesis **“REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA CASA DEL DIEZMO, COMO ALBERGUE PARA NIÑOS EN SITUACIÓN DE CALLE”**. Ubicada en calle de la alhóndiga no. 11, col. Centro México D.F.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS LUMINARIOS

MONTAJE

En general los luminarios deben ir suspendidos de la vigería, de acuerdo a los detalles de montaje del PROVEEDOR seleccionado, TECNOLITE.

SISTEMA ELÉCTRICO

El voltaje seleccionado para los luminarios será de 127 Volts entre fases, con hilo de tierra, a 60 Hz.

LÁMPARAS

Las lámparas seleccionadas para el área de cocina y comedor, deben ser del tipo suspendido decorativo, con luminarias que emitan una luz blanco frío.

Las lámparas seleccionadas para el área de talleres, deben ser del tipo suspendido fluorescente, con luminarias que emitan una luz blanco frío.

Las lámparas en áreas de oficina, deben ser del tipo suspendido decorativo, con luminarias que emitan una luz blanco frío.

Las luminarias en fuentes, deben ser del tipo reflector sumergible, con luminarias led que emitan luz blanca cálida.

Las lámparas en corredores, deben ser del tipo suspendido decorativo, con luminarias que emitan una luz blanco frío.

Las lámparas centrales en el templo ecuménico deben ser del tipo suspendido decorativo, con luminarias que emitan una luz blanco cálido.

Las lámparas de acento que requiere el templo ecuménico así como las que serán colocadas en el área de cocina y talleres, deberán ser del tipo spot dirigible fluorescente.

Las lámparas de los sanitarios, deben ser del tipo suspendida a cánope o riel a prueba de vapor, con luminarias halógena que emitan una luz blanco frío. Y los arbotantes en los lavabos deberán ser del tipo decorativo con luminarias que emitan luz blanco frío

Las lámparas del jardín y ludoteca, deben ser del tipo arbotante leds, con una luminaria que emita luz blanca cálida, con un IP de 44.

Las lámparas del puente que comunican la ludoteca con los talleres, deberán ser del tipo empotrado escalera, con una luminaria que emita una luz blanco cálido, con un IP de 44.

Las lámparas para los dormitorios, en específico la luz hacia las camas, deberán ser del tipo arbotante decorativo leds, con una luminaria que emita una luz blanca cálida.

ESPACIO	LÁMPARA	Watts	LUMENES
Cocina-Comedor	Suspendido decorativa	65	3500
Talleres	Suspendida fluorescente	120	7000
Oficinas	Suspendido decorativa	65	3650
Fuentes	Reflector sumergible, leds	3	240
Corredores	Suspendida decorativa	65	3650
Templo ecuménico	Suspendida decorativa	40	
	Suspendida decorativa, led fluorescente	13.5	727
Sanitarios	Suspendida fluorescente, prueba de vapor	50	2692
	Arbotante decorativo	40	2154
Jardín y ludoteca	Arbotante leds	3	67
Dormitorios(camás)	Arbotante decorativo leds	2	75



ADRIA I
YD-101/B
YD-101/S
 EMPOTRADO FIJO PRUEBA DE VAPOR

MATERIA PRIMA / Aleación de zinc
TERMINADO / B: Pintura color blanco
 S: Satinado
PANTALLA / Cristal perlado



 72mm GX5.3 MR16 MAX 50 W
 12V




LEDS

BRESLAVIA
LVCLD-7901/AL 
 SPOT DIRIGIBLE FLUORESCENTE

MATERIA PRIMA / Aluminio
TERMINADO / Aluminio
LÁMPARA / Blanco cálido 3000°k



 GU10 MR16 MAX 4.5 W
 12V











NIVELES DE ILUMINACIÓN

Los niveles de iluminación que servirán como guía para el diseño, serán los siguientes tomados de las Normas complementarias del Reglamento de Construcciones :

ESPACIOS	NIVELES DE ILUMINACIÓN LUXES
Oficinas y servicios	250
Comercio	250
Consultorios	300
Educación (talleres)	300
Templos	75
Alojamiento (habitaciones)	75
Sala de espera	125
Escaleras	100
Parques y jardines	30
Sanitarios públicos	75
Cocina	200
Restaurantes	50

Estos niveles se emplearán en donde se vaya a efectuar cualquier ampliación.

CÁLCULOS

La iluminación artificial promedio sobre un área grande puede calcularse por medio del cálculo del Flujo luminoso. La fórmula básica para la determinación de éste, es la siguiente:

$$F = N \times A / CU \times FM$$

F= Flujo luminoso en lúmenes
 N= Nivel de iluminación en luxes
 A= Área de trabajo en m²
 CU= Coeficiente de utilización
 FM= Factor de mantenimiento.

CU= 0.50
 FM=0.70

Para calcular el número de lámparas se utilizará la siguiente fórmula:

No. Lámparas= F/Lumenes total

EJECICIOS PRÁCTICOS

TALLERES

$$F = \frac{(300 \text{ lx})(315.20 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.50)} = \frac{94560}{0.35} = 270171.4 \text{ lumenes}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{270171.4 \text{ lumenes}}{7000 \text{ lumenes}} = 39 \text{ lámparas}$$

Por lo tanto se utilizará una lámpara de 120 W

COMEDOR Y COCINA

$$F = \frac{(200 \text{ lx})(315.20 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.50)} = \frac{63040}{0.35} = 180114.3 \text{ lumenes}$$

En este caso tenemos solo el dato de la lámpara y sacaremos la cantidad de luxes adecuada para este espacio, de la siguiente manera:

Lámpara de 65 watts

El proyecto marca 38 lámparas por lo que multiplicamos el número de lámparas por los lúmenes de una lámpara con los watts anteriormente marcados, así:

$$38 \text{ lamp} \times 3500 \text{ lumen} = 133,000 \text{ (flujo luminoso)}$$

$$133,000 = \frac{N \times 315.20 \text{ m}^2}{(0.70)(0.50)} = \frac{(0.70 \times 0.50)(133,000)}{315.20 \text{ m}^2} = 147.68 \approx 150 \text{ luxes}$$

Por lo tanto concluimos que se encuentra dentro del rango establecido en las normas.

SALA JUNTAS

$$F = \frac{(250 \text{ lx})(30.66 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.50)} = \frac{7665}{0.35} = 21900 \text{ lumenes}$$

En este caso requerimos saber el wataje de cada lámpara propuesta, por lo que dividiremos los lúmenes entre el número de lámparas propuestas.

$$\frac{21900 \text{ lumen}}{6 \text{ lamparas}} = 3650 \text{ lumen} \quad \text{por lo tanto } 65 \text{ W}$$

8.8.2 ESTIMADO DE COSTO

Determinar los costos de restauración y adecuación a usos contemporáneos de un Inmueble Histórico, con los niveles de precisión que tienen los presupuestos de costos de una *obra nueva*, no es posible. Por ello, con el propósito de establecer el TECHO PRESUPUESTAL que permita garantizar la realización de la obra, resulta en principio de mucha utilidad manejar la experiencia en materia de costos, de casos análogos.

La primera etapa de intervención corresponde a trabajos de prospección arqueológica, identificación, caracterización de los materiales, sistemas constructivos, su estado de conservación y la inmediata realización de la obra de liberación de agregados así como la consolidación estructural; siendo ésta la que genera mayor incertidumbre relativa a los costos. En las etapas posteriores, los diferenciales de costo respecto de una obra nueva se deben a las dificultades propias de la integración de sistemas (instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias etc.) y los criterios de las autoridades encargadas de la protección del patrimonio arquitectónico histórico.

Para este caso, se empleará un costo de \$ 25,000.00 por metro cuadrado, que se aplicará a la parte histórica del inmueble; el costo propuesto se obtiene al ponderar diversos costos de intervención en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Para determinar el costo de la parte que se integra, hecha en estructura metálica, se aplicará un costo de \$ 12,000.00 por metro cuadrado.

Por lo tanto mediante este costo promedio se obtiene lo siguiente:

Costo total aproximado en espacio histórico: $\$ 25,000 \times 848.26 \text{ m}^2 = \$ 21, 206 500.00$

Costo total aproximado en obra nueva: $\$ 12,000.00 \times 1301.57 \text{ m}^2 = \$ 15, 618 840.00$

TOTAL = \$ 36, 825 340.00

Estimado de costo obtenido mediante la asesoría del Arq. Ángel Leyva Magaña de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos.

8.8.3 PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA REHABILITACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL INMUEBLE

Entendiendo por Sociedad Civil: La asociación de personas físicas que se obligan mutuamente a combinar sus recursos ó esfuerzos para la realización de un fin común; de carácter preponderadamente económico y que no constituye una especulación comercial.¹

Por lo que es de mi interés hacer partícipe a las fundaciones que establecieron sus bases bajo los preceptos de ayuda, siendo así sociedades involucradas con el rescate del Patrimonio Histórico edificado así como la reintegración del mismo a la actual sociedad considerando sus crecientes necesidades, así mismo asistencias para la defensa de la infancia, mediante aplicaciones del Desarrollo Infantil Temprano (DIT); siendo esta última muy específico para el proyecto aquí presentado, ya que este tipo de programa educativo fortalece desde una edad temprana los temas cardinales de educación, nutrición y salud; de igual manera propicia la estimulación emocional que en los niños en situación de calle requerirá un apoyo sólido en este aspecto.

La participación de estas sociedades no solo debe emplearse como albaceas de gran lujo sino también como grandes aportadores de experiencia en su campo, para mi es esencial el trabajo en equipo ya que los puntos vulnerables de unos son los fuertes del otro.

Por lo cual propongo a dos fundaciones preocupadas por estos ámbitos:

América Latina en Acción Solidaria (ALAS) es una organización sin ánimo de lucro fundada el 12 de diciembre de 2006 en Ciudad de Panamá. Es un grupo de líderes latinoamericanos que trabajan unidos para garantizar que niños y niñas de 0-6 años alcancen todo su potencial. El objetivo es impulsar programas educativos integrales de calidad para el Desarrollo Infantil Temprano (DIT) que generen cambios en las políticas públicas de los gobiernos.²

Fundación del Centro Histórico de la Ciudad de México A.C es una asociación civil sin fines de lucro creada con el propósito de promover la revitalización y restauración del Centro Histórico de la Ciudad de México. Colaborando con los gobiernos Federal y de la Ciudad de México, instituciones privadas y organizaciones sociales apoyando las iniciativas que lleven a más gente a habitar, trabajar, comprar y divertirse en el Centro Histórico. Esta institución contempla diversos puntos que abarcan importantes temas como son: Detener el hundimiento del Centro Histórico causada por la extracción excesiva de agua del subsuelo y mejorar la disponibilidad de la misma, más seguridad y servicios públicos, bienestar económico y bienestar social (sector salud, educación y microcréditos), revitalización y la restauración y conservación de edificios.³

1. Arq. Vergara, Alicia, "La participación de la sociedad civil en la restauración"

2. http://www.movimientoalas.org/pages/about/about_ourmission_es.asp

3. <http://www.carlosslim.com/pdf/FundacionCentroHistorico.pdf>

9. CONCLUSIONES GENERALES

Es imprescindible hacer un alto y replantearnos el objetivo de nuestra estadía en este mundo y preguntarnos si hemos ayudado en algo al equilibrio que debe existir, si nuestro paso por una oportunidad académica puede no sólo beneficiarnos económicamente, si no participar en nuestra realidad, evaluar nuestros conocimientos y aplicarlos con un objetivo de mejorar nuestro entorno, deben ser nuestras metas obligadas ya que de nada vale consumir los conocimientos del mundo si no los compartimos y peor aún si no los empleamos para contribuir de manera positiva a esta sociedad.

Por esto mismo emprendí un recorrido por un tiempo, en diversos espacios para aprender en específico como en mi calidad de arquitecto puedo aportar mis conocimientos al campo más apreciado por mí, en un contexto que he albergado en mi memoria desde la infancia cuando recorría las calles del Centro Histórico acompañando a mi madre en sus compras que aportarían una parte del sustento de mi hogar y futura carrera, es en esos andares cuando observaba con interés los inmuebles que formaron y forman parte de nuestro día a día y me planteé el objetivo de ingresar a la institución que se encargaba de mantener en pie tan majestuosos edificios, es así como después de varios años el devenir del “destino” como lo llamo, me permite ingresar al INAH y es ahí donde me involucro con todo lo relacionado a la rehabilitación del patrimonio, sin embargo no permanecí expectativa sino que durante la carrera ingresé a diversos congresos de “Rehabilitación de Centros Históricos” impartidos por esta institución y por la UNAM, siendo esta última la que me permitió adentrarme a la realidad latente de la zona oriente del centro, siendo testigo del como las plazas eran ocupadas por una gran cantidad de jóvenes en situación de calle y es así que me fijó la meta de plantear como tema de tesis el conjuntar mis dos grandes pasiones, la rehabilitación y la ayuda a quien no se le da la oportunidad de crecer y sólo recibe el desprecio de una sociedad participe.

No soy partidaria de sólo observar las injusticias y saber que si se puede hacer algo solo permanecer en la lejanía diciendo se podría hacer, sino actuar mediante el apoyo del sólido conocimiento de causa y efecto, y cómo dijera el Ing. Carlos Slim Helú *“Es sin duda el reto más importante, trascendente y estimulante que podemos enfrentar, y enfrentar juntos para dejar una mejor región a nuestros hijos, pero especialmente y más importante, dejarle mejores hijos a nuestra región.”*

Dejo así pues esta aportación para futuras generaciones esperando despierte el espíritu de colaborar en su contexto.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y DOCUMENTOS

Revitalización de Centros históricos, Presidencia Municipal de Durango e Instituto Nacional de Antropología e Historia. El Municipio del siglo XXI serie editorial, 1994.

Ingeniería Experimental, S.A de C.V. México, Marzo de 1997., citado por Pineda Gómez, Fernando. Vulnerabilidad de Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Análisis de Aspecto Estructural de dos edificios monumentales en el Centro Histórico. Tesis de Doctorado. México: UNAM. 1998

Memoria de las obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal-DDF., citado por id.

Enciclopedia de México. Tomo 8., citado por ibid.

Pósitos, alhóndigas y alholíes: edificios municipales de abastecimiento en castilla durante el siglo XVI. Gordo Peláez, Luis J. de la Universidad Complutense. Madrid. España

Mijares y Mijares, José Manuel. Arq. Centro Histórico de la Ciudad de México. Inventario arquitectónico e histórico. Vol. 1, México D.F. 1982

Cartas de Atenas, 1931 Sobre la conservación de los monumentos de arte e historia.

Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos.

Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos. Cuauhtémoc, Distrito Federal Clave geoestadística 09015.

Prontuario de información geográfica municipal.

Orozco y Berra, Manuel. Memoria Hidrológica del Valle de México. 1864. citado por Pineda Gómez, Fernando. *Vulnerabilidad de Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Análisis de Aspecto Estructural de dos edificios monumentales en el Centro Histórico.* Tesis de Doctorado. México: UNAM. 1998. pp. 20-21

Memoria del Drenaje Profundo-DDF. 1975. Citado por Idem, p. 21

Leyva Magaña, Ángel. Arquitecto. INAH. 27 agosto 2009

“Las calles de agua de la ciudad de México en los siglos XVIII y XIX” por Guadalupe de la Torre Villalpando, Dirección de Estudios Históricos, INAH. Boletín de Monumentos Históricos. Núm. 18. enero-abril de 2010.

Gutiérrez Martínez, Carlos M. en C., Quaas Weppen, Roberto M en I, Ordaz Schroeder, Mario. Dr., Guevara Ortiz, Enríque Ing., Muriá Vilá, David. Dr., Krishna Singh, Shri. Dr.SERIE FASCÍCULOS. Sismos. 4ª. Edición, diciembre, 2001. Secretaría de Gobernación, CENAPRED. Impreso en México. P.8

Pineda Gómez, Fernando Dr.. Tesis de Doctorado “Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México”,. México 2000. P 41

Dr. Jesús Aguirre Cárdenas. Citado por Pineda Gómez, Fernando Dr.. Tesis de Doctorado “Vulnerabilidad del Patrimonio Monumental en el Centro Histórico de la Ciudad de México”,. México 2000. P 45

Tesis “Albergue para niños de la calle en col. Linda vista delegación Gustavo A. Madero, México D.F”, Jurado Rebollo Teresita de Jesús año 2003, pp. 14-25

Arq. Vergara, Alicia, Tesis “La participación de la sociedad civil en la restauración”

INTERNET

<http://www.ciudadmexico.com.mx/historia.htm>

<http://www.fundacion-christlieb.org.mx/estudios/estudio14.pdf>

<http://www.arquitectuba.com.ar/monografias-de-arquitectura/carta-de-atenas/>

<http://www.cnmh.inah.gob.mx/2001.html>

<http://www.ecoadventuremexico.com/df/index.htm>

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=09>

<http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/> ; septiembre 2009.

http://es.wikipedia.org/wiki/Demografía_de_México

http://www.censo2010.org.mx/doc/cpv10p_pres.pdf

<http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx/delegacion/cifras/poblacion.html>

<http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx>

<http://www.ciudadanosenred.org.mx/articulos/alh-ndiga>

Santoyo Villar, Enrique. Ing. “*Historia y actualidad del hundimiento regional de la ciudad de México.*”
<http://www.tgc.com.mx/articulos/art001.pdf>

<http://www.eluniversal.com.mx/primer/36655.html>

<http://www.textoscientificos.com/energia/solar>

<http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/1465/2/images/queescsp.pdf>

www.saecsaenergiasolar.com/regaderas/residncial.html

www.alkorproof.com/sp/products/plan/.php

<http://www.energisol.com.mx/funcionamiento.html>

<http://www.cnca.gob.mx/cnca/buena/inba/subbellas/museos/xteresa/antecede.html>

<http://www.ccemx.org/html/informacion/edificio.html>

http://ocio.quitua.com.mx/blogs/index.php/2006/08/30/centro_cultural_de_mexico_contemporaneo

www.ministeriosdeamor.org.mx

http://www.organizacionessociales.segob.gob.mx/Revista_Enlace/casa_alianza.html

http://www.movimientoalas.org/pages/about/about_ourmission_es.asp

<http://www.carlosslim.com/pdf/FundacionCentroHistorico.pdf>

FUENTE FOTOGRÁFICA

Tovar de Teresa. Tomo I. La ciudad de los palacios: crónica de un patrimonio perdido. Ed. Espejo de obsidiana. México de 1990. Pp. 146 y 147

Arq. Yolanda Morales Villaseñor.