

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CEDART azcapotzalco

Centro para el estudio y desarrollo de las Artes

Tesis que para obtener el título de **ARQUITECTA**
presenta:

MARLEN MENDOZA VILLARREAL



ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

México, D.F., diciembre 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PRÓLOGO	7
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN	8
1.1. OBEJTIVOS PLANTEADOS	8
1.1.2. ¿QUÉ ES EL "PATRIMONIO INDUSTRIAL ARQUITECTÓNICO"?	8
1.2. ANTECEDENTES	9
1.2.1. CRONOLOGÍA	9
1.2.2. ¿EN QUÉ CONSISTE EL PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"?	11
1.2.3. ¿QUÉ ES UNA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y REPARTO (TAR)?	14
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	14
CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	17
2.1. ANÁLISIS DE SITIO	17
2.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	17
2.1.2. LOCALIZACIÓN	18
2.1.3. USO DE SUELO	21
2.1.4. MEDIO FÍSICO	23
2.1.4.1. TIPO DE SUELO	23
2.1.4.2. CLIMA	23
2.1.4.3. OROGRAFÍA	23
2.1.4.4. HIDROGRAFÍA	24
2.1.4.5. INFRAESTRUCTURA	24
2.1.5. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL URBANO	25
2.1.6. ANÁLISIS DEL USUARIO	25

2.1.6.1. POBLACIÓN	25
2.1.7. RELACIÓN CON LA CIUDAD	29
2.1.8. ANÁLISIS DEL CONTEXTO URBANO	29
2.1.8.1. CENTROS URBANOS	30
2.1.8.2. CENTROS DE BARRIO (CB)	31
2.1.8.3. VIALIDAD	32
2.1.8.4. TRANSPORTE	31
2.1.8.5. EQUIPAMIENTO URBANO	37
2.1.8.6. IMAGEN URBANA	37
2.1.8.7. MEDIO AMBIENTE	38
2.1.8.8. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA	39
2.1.8.9. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	40
2.1.8.10. DEMANDAS ESTIMADAS DEACUERDO A LAS TENDENCIAS	40
2.1.8.11. DEMANDAS ESTIMADAS DEACUERDO CON EL ESCENARIO PROGRAMÁTICO	40
2.2. TIPOLOGÍAS	43
2.2.1. GÉNERO	44
2.2.2. MORFOLOGÍA	51
2.2.3. CONCEPTO	55
2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	60
2.3.1. PLANTEAMIENTO	60
2.3.1.1. ZONA DE ENSEÑANZA	60
2.3.1.2. ZONA SOCIAL	60
2.3.1.3. CENTRO CULTURAL	61
2.3.1.4. ÁREAS LIBRES	61
2.3.1.5. ZONA ADMINISTRATIVA	61

2.3.2. ELEMENTOS QUE INTEGRARÁN EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL	PLAN MAESTRO	61
2.3.2.1. ESPACIOS EXTERIORES		61
2.3.2.2. ESPACIOS INTERIORES		62
2.3.3. RESTRICCIONES		64
2.3.3.1. ESTACIONAMIENTO		64
2.3.3.2. MUEBLES SANITARIOS		64
2.3.4. REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		64
2.3.5. ESTADO ACTUAL		65
2.3.6. ÁREA DE INFLUENCIA		68
2.4. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL		70
2.4.1. ALMACENAMIENTO DEL PETRÓLEO		70
2.4.2. GENERALIDADES		71
2.5. IDEA DE COSTO POR CONTENEDOR		80
CAPÍTULO 3. REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES		80
3.1. CEDART AZCAPOTZALCO		80
3.2. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE TESIS		81
NOTAS Y AGRADECIMIENTOS		82
BIBLIOGRAFÍA		83

INTRODUCCIÓN

Durante décadas los arquitectos se han dedicado a edificar, acrecentando consistentemente la mancha urbana, al tratar de satisfacer la necesidades de habita para las nuevas y crecientes sociedades, pero lo anterior trae como consecuencia la expansión desmedida. Existen una serie de edificaciones que con el paso de los años, o con la competencia de nuevos elementos mucho más vanguardistas y tecnológicos, caen en desuso, provocando terrenos abandonados, mudos ante la ciudad y el usuario. Tal es el caso de construcciones que surgieron a partir de la revolución industrial (mitad del s. XVII y principios del s. XIX) como es el caso de fábricas textiles y papeleras, éste fenómeno es más habitual en Gran Bretaña y la Europa continental.

Las nuevas teorías arquitectónicas sugieren rescatar estos espacios que conservan una memoria tanto para la ciudad como para los usuarios, y dotarlas de nuevas herramientas y elementos para hacer frente a la contemporaneidad. Rescatar estos espacios para devolverles su identidad y prestigio. Este es el caso de la Ex – Refinería 18 de Marzo y su Terminal de almacenamiento y Reparto.

Con la acuñación del término **Terrain Vague**, Ignasi de Solà-Morales se interesa por la forma de la ausencia en la metrópolis contemporánea. Dicho interés se focaliza en las áreas abandonadas, en los espacios y edificios obsoletos e improductivos, a menudo indefinidos y sin límites determinados, lugares a los aplica el vocablo francés de *terrain vague*. Frente a la tendencia generalizada a "reincorporar" estos lugares a la lógica productiva de la ciudad transformándolos en espacios reconstruidos, Solà-Morales reclama el valor de su estado de ruina e improductividad. Tan sólo así, estos extraños espacios urbanos pueden manifestarse como ámbitos de libertad alternativos a la realidad lucrativa imperante en la ciudad tardo-capitalista, una realidad anónima.

Son lugares aparentemente olvidados donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente. Lugares obsoletos en los que sólo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad, en definitiva, lugares externos, extraños, que quedan fuera de los circuitos, de las estructuras productivas, islas interiores vaciadas de actividad, olvidos y restos que permanecen fuera de la dinámica urbana convirtiéndose en áreas simplemente deshabitadas, inseguras, improductivas.

El término *Terrain Vague*¹ forma parte de una propuesta de análisis urbano alternativo a los modelos de origen estructuralista. Solà-Morales plantea un acercamiento a la metrópolis contemporánea asimilable a un proceso de despliegue, de diferenciación, de búsqueda de una información que a menudo no es cuantificable y escapa a la lógica de los sistemas de análisis del urbanismo tradicional, un acercamiento que no intenta violentar los presupuestos complejos, dinámicos, fragmentarios y a la vez continuos que caracterizan a esta metrópolis.

Para ello propone un sistema no exhaustivo y en continua transformación, basado en una serie de categorías de análisis similares a las "mesetas" de Gilles Deleuze, es decir, a planos de conocimiento establecidos por determinados puntos aleatorios. Las cinco que inicialmente propuso fueron: "mutaciones", "flujos", "habitaciones", "contenedores" y "terrain vague". Estas "mesetas" no eran estables conceptual ni numéricamente, ya que continuamente se modificaban y aparecían nuevas. Se convertían así en instrumentos de análisis de un urbanismo entendido como "ciencia nómada", instrumentos cambiantes, imprecisos y aleatorios.



"Terrains vagues" ubicados dentro de la ciudad de París, Francia. 2010

¹ La expresión francesa "terrain vague" (en español "terreno baldío", en inglés "vaste land") ha sido el término bajo el cual la crítica arquitectónica ha convenido en denominar ciertas condiciones que, bajo formas muy distintas, se presentan en la ciudad contemporánea. Por una parte, vague entendido como vacante, vacío, libre de actividad, improductivo e incluso obsoleto; por otra parte, vague como vago, en cuanto a su imprecisión, indefinición e imposibilidad de identificación de límites.

PRÓLOGO

OBJETIVOS

Proveer mediante el reciclamiento urbano, un espacio dónde haya cabida para el arte y la cultura, ya que desafortunadamente éste ámbito se desarrolla en sectores y zonas específicos, por tanto es de suma importancia crear espacios para que la población interesada en aprender y desarrollar la expresión artística, cuente con un sitio especializado, que le otorgue las condiciones adecuadas, tanto como en niveles óptimos de confort y una arquitectura que refleje su momento histórico, tecnológico y social.

Incentivar la práctica, desarrollo, aprendizaje y apreciación artística, que a bien, es una vértebra importante en el correcto desarrollo del ser humano.

Crear conciencia sobre la conservación del patrimonio arquitectónico y ser un ejemplo de sustentabilidad. Poner un ejemplo en materia de aprovechamiento de aguas pluviales, dejando un 75% del total del área del terreno, como área permeable, instalando captadores de agua pluvial y dirigiéndoles a una cisterna y posteriormente una planta de tratamientos de agua, que a futuro podría reinsertarse a los vecinos y pudiere aprovecharse para uso domestico (WC).

Dotar de un ícono de identidad, que preserve los valores estéticos contemporáneos, aplicando nuevas tecnologías, con soluciones que estén acordes al dinamismo y vanguardia del día a día en el quehacer estudiantil, apoyándose de conceptos cosmopolitas.

Aumentar exponencialmente la difusión y expresión cultural y artística, con instalaciones confortables y adecuadas para la realización de las actividades, impulsando la creatividad tanto de los estudiantes como de los cohabitantes de la periferia, dando pauta a la interrelación entre alumnos y sociedad, inculcando un respeto por la naturaleza y el entorno, promoviendo el cuidado por el mobiliario urbano y público, mediante la conciencia espacial. Potencializar el comercio, al existir un gran flujo de gente, podrán establecerse locales tales como: restaurantes, papelerías, centros de copiado, gimnasios, etc.

Incentivar el uso de la bicicleta y medios alternos de transporte.

Capítulo 1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. OBJETIVOS PLANTEADOS

Concientizar sobre la valorización y protección del patrimonio industrial, así como promover su rehabilitación y difundir sus complejidades en materia arquitectónica, urbanística, social y cultural.

Dotar de un espacio útil, con un fuerte contenido histórico, complementando el programa del parque Bicentenario ubicado al lindero Norte del predio, considerando una fluidez y un foco de operación para el desarrollo de los usuarios, también como una fuente de recreación y esparcimiento artístico, abierto para todo público sin discriminar rango de edad, aptitudes o nivel socioeconómico.

Generar nuevos empleos para la población circundante, se consideran desde áreas de mantenimiento, hasta expertos ecólogos y profesores.

Albergar a una parte considerable del sector juvenil que son rechazados de las escuelas de educación artística, **proveer** de instalaciones adecuadas a cada necesidad académica y **equipar** con un plantel docente competente, de éste modo ofrecer como producto terminado una institución de educación artística de calidad.

1.1.2. ¿Qué es el “Patrimonio industrial Arquitectónico”?

El patrimonio industrial² se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.

² Según la *International Committee For The Conservation Of The Industrial Heritage*.

1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS REFINERÍA "18 DE MARZO"

1.2.1. Cronología

1901 Ing. Ezequiel Ordóñez descubre yacimiento La Pez en el campo El Ébano en San Luis Potosí

1919 Shell Mexican Eagle Petroleum Company

1921 Shell-Mex Limited

1931 Fusión de Shell-Mex con British Petroleum, se crea Shell-Mex and BP Ltd

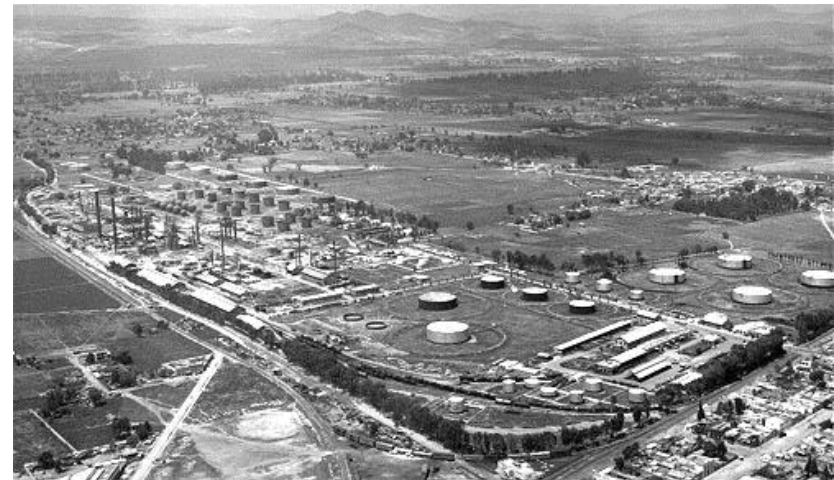
1935 Se conforma el sindicato único de Trabajadores Petroleros

1936 Lázaro Cárdenas aunado al sindicato exige mejoras salariales

18 de Marzo de 1938 Expropiación Petrolera, se crea PetroMex que posteriormente se convertiría en lo que hoy conocemos como Pemex.

1946 20 de noviembre. Se inaugura la refinería "18 de Marzo" en Azcapotzalco, D.F., con capacidad de 50,000 bd.

1991 Quedan fuera de operación las refinerías de Azcapotzalco y Poza Rica; la capacidad de proceso se reduce a 1,525,000 bd.



Vista aérea del predio que alberga la Refinería "18 de Marzo" 1950

En 1933, la compañía petrolera "El Águila" puso en operación una refinería en Azcapotzalco con una capacidad de refinación de 7,500 barriles diarios.

Después de la expropiación petrolera y luego de realizar trabajos para incrementar la capacidad de refinación a 50 mil barriles diarios, Petróleos Mexicanos inauguró, el 20 de noviembre de 1946, la refinería "18 de Marzo", ubicada en Prol. Ingenieros Militares 156, delegación Azcapotzalco.

En 1976 se amplió la capacidad de proceso de la Refinería a 105 mil barriles diarios. La refinería llegó a contar con 14 plantas de refinación, tres unidades petroquímicas, 218 tanques de almacenamiento y terminales de embarques y reparto. Abastecía de productos finales a la zona metropolitana del Valle de México.



Refinería "18 de Marzo" 1992

Los casi 60 años de operación de la refinería ocasionaron afectaciones por hidrocarburos en el suelo y subsuelo. Por instrucciones presidenciales, el 18 de marzo de 1991 la refinería cerró sus operaciones y en una parte de los terrenos se construyó una moderna Terminal de Almacenamiento y Reparto.

Entre 1991 y 2007, Pemex Refinación realizó diversas acciones relativas al desmantelamiento de la ex refinería entre las que destacaron: recuperación de hidrocarburos en fase libre, reubicación de plantas de proceso, desmantelamiento de instalaciones, retiro y disposición de residuos superficiales, recuperación de emulsiones agua-aceite y retiro de tanques subterráneos. Asimismo, Pemex solicitó la realización de diversos estudios de diagnóstico con el propósito de determinar las acciones a seguir en los terrenos de la ex refinería.

La ex Refinería 18 de Marzo es emblemática ya que, porta el nombre de una fecha sumamente significativa en la historia del petróleo en México, representa un avance durante la revolución energética y un despunte económico, así como un freno a la explotación de nuestros recursos por inversionistas extranjeros de este modo México se pone a la cabeza en materia de recursos del subsuelo para beneficio propio y de sus ciudadanos.

En 2007, Pemex transmitió a título gratuito, la propiedad de 55 hectáreas en favor del Gobierno Federal y se comprometió a realizar acciones de remediación ambiental para que una vez concluidas se construyera un parque ecológico en beneficio de los habitantes del Distrito Federal.

1.2.2. ¿En qué consiste el proyecto “Parque Bicentenario”?

Saneamiento y desintoxicación del subsuelo en el predio comprendido por la ex Refinería “18 de Marzo”, posteriormente la rehabilitación, reutilización y conformación del nuevo pulmón ecológico en el ámbito metropolitano comprendido entre las delegaciones Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, el Distrito Federal, así en los municipios conurbados de Tlalnepantla y Atizapán, en el Estado de México.

Cuenta con un índice de construcción menor al 10% del total de hectáreas donadas, su función es proveer de un ambiente natural y espacio de recreación, exposición y que abarque el sector turístico. Está dividido en 8 ecosistemas:

- Bosque de coníferas
- Bosque tropical perennifolio
- Bosque Mesófilo de montaña
- Bosque de encinos

Cuyas áreas implican:

TIERRA

- Huerto
- Ruta de moto-tren
- Área picnic
- Trotapista
- Áreas verdes

SOL

- Museo de energía
- Plaza de encinos
- Áreas verdes
- Incluye una ciclopista perimetral.

- Matorral xerófilo
- Humedal templado (chinampa)
- Desierto
- Bosque tropical caducifolio

NATURA

- Jardín botánico
- Orquidario
- Área de talleres
- Exhibiciones temporales
- Juegos infantiles
- Área adultos mayores
- Estacionamiento
- Restaurante

VIENTO

- Plaza bicentenario
- Auditorio al aire libre (500 pers.)

- Área deportiva: voleibol, básquet-bol, fútbol rápido, voleibol playero, circuito de patinaje extremo
- Áreas recreativas

En proyecto: **JARDIN AGUA**

- Lago con embarcadero

Cuenta con 4500 árboles: álamo, ahuehuete, encino, fresno, huizache, palo de judas, pino, sauce llorón.



Mapa Parque "Bicentenario"



Vista aérea Parque "Bicentenario" 2011

1.2.3. ¿Qué es una Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR)?

Una Terminal de Almacenamiento y Reparto, es un Centro de Trabajo de Pemex Refinación, en donde se reciben y almacenan productos terminados, para su despacho y reparto (estaciones de servicio, clientes industriales, clientes gobierno, distribuidores y otros clientes).

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El ser humano, entre los múltiples estímulos que complementan su óptima formación y plenitud de vida, se incluyen la percepción y desarrollo artístico y cultural.

La mayoría de las áreas verdes y centros culturales relevantes se ubican en la zona Sur de la ciudad, creando una barrera espacial considerable entre las actividades cotidianas de la población y el desarrollo cultural social, impidiendo visitas frecuentes y escasa difusión (ver lámina 1)

La zona Norte cuenta con una escasa dotación de equipamientos de esta naturaleza, así como de escuelas para la exposición y educación artística, provocando la descentralización y migración de los jóvenes para acceder a una educación de esta índole, sobre-poblando los alrededores de dichas escuelas y encareciendo la calidad de vida de los estudiantes, por tanto provocando un déficit en el rendimiento de los alumnos.

Estas acciones empobrecen el funcionamiento y abasto de la infraestructura transportista del área, por tanto es de suma importancia proveer el equipamiento que pueda guarecer a dicha población estudiantil, así como incrementar el número de matriculas a nivel medio-superior y superior, con la posibilidad de posteriormente expandir el plantel con institutos de posgrado, doctorados, especializaciones e investigación, como impulso a la educación, profundización y difusión estética con un mayor radio de dominio, que en total asciende a los 5.4 millones de habitantes, entre visitantes, alumnos, plantel docente, administrativo, operacional y de servicios de mantenimiento y ejecución. Ésta zona de influencia en el predio, es una de las áreas más dinámicas y de mayor tasa de crecimiento de la zona metropolitana, considerando éste complemento cultural como un importante nodo de identidad y fácil acceso a la comunidad.

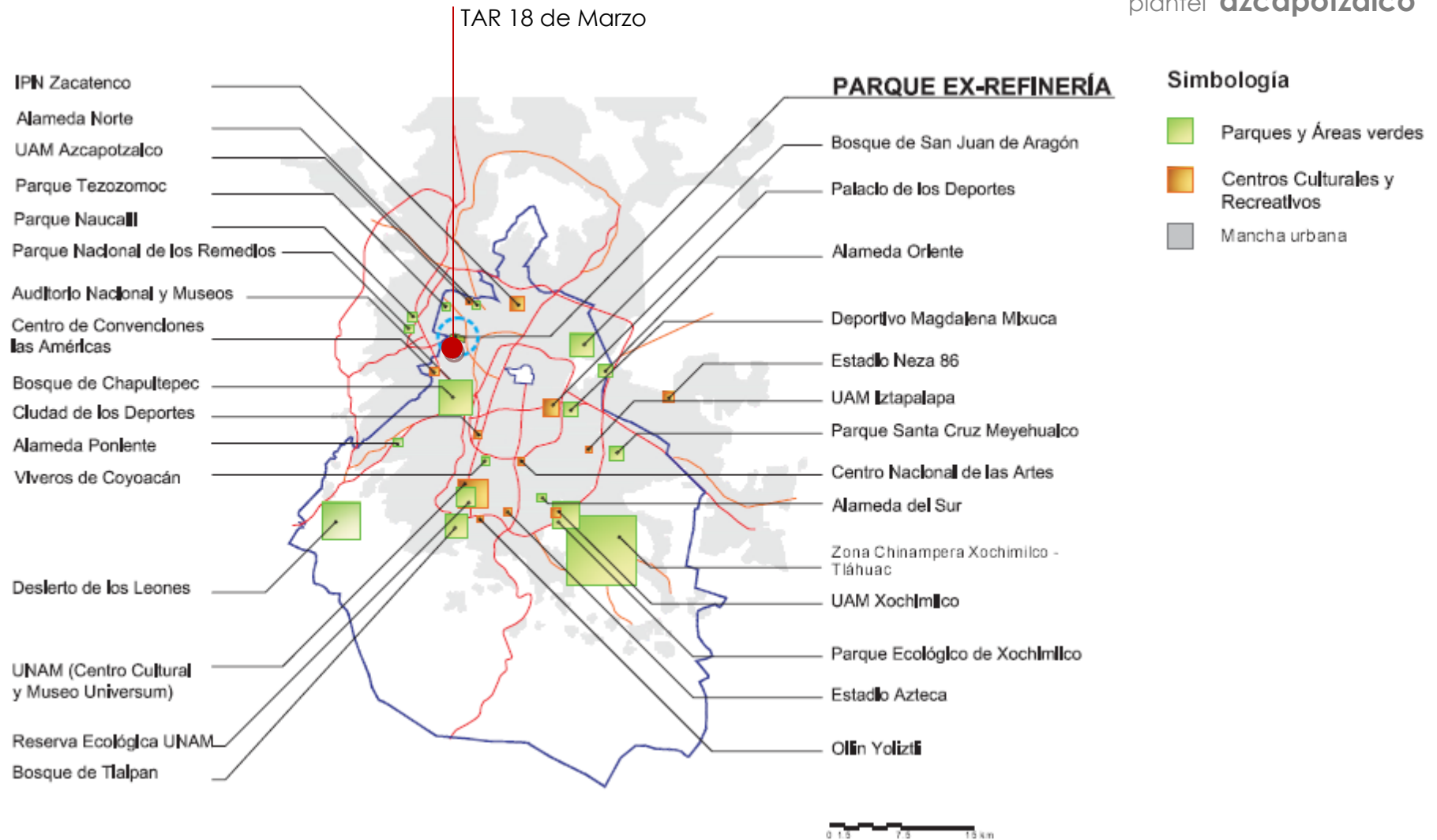
El sector presenta un potencial de transformación urbana, especialmente en materia de conservación de patrimonio industrial y de infraestructura, potencializando su plusvalía e induciendo a mejoras en las zonas circundantes.

Analizando el programa arquitectónico y el enfoque que brinda el Parque Bicentenario se considera adecuado complementar el programa con un plantel de escuelas de Iniciación Artística a niveles básico y medio-superior, junto con una facultad de estudios superiores estéticos (nivel superior); aunando espacios para la ejecución y difusión de las áreas de conocimiento, así como espacios para exposiciones, abiertas a todo público, incluyendo una importante dotación de áreas verdes y árboles que mejoran significativamente la calidad del aire, visual y auditiva.

La solución arquitectónica debe responder a la identidad y memoria urbana de la zona, preservando y rehabilitando el equipamiento comprendido en el terreno de la TAR 18 de Marzo, inculcando así el derecho de las futuras generaciones a gozar del patrimonio industrial arquitectónico.



Vista satelital TAR "18 de Marzo" 2009



Capítulo 2. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

2.1. ANÁLISIS DEL SITIO

2.1.1. Antecedentes históricos.

Son tres asentamientos prehispánicos que heredan su historia a la actual Delegación Miguel Hidalgo: Tacuba, Tacubaya y Chapultepec. El abundante caudal de su río permitió la instalación de los primeros molinos de trigo, además de que surtía de agua a la Ciudad de México por medio de acueductos. El primero de ellos se terminó de construir en 1620, antes del Acueducto de Chapultepec. La jurisdicción de la Ciudad de Tacubaya incluía 7 barrios y pueblos, extendidos hasta las cercanías de Mixcoac.

La urbanización más antigua de la Delegación corresponde a la zona de Tacuba. Hasta principios del siglo XIX, su desarrollo se centraba en torno a su cabecera y algunos de sus barrios circundantes, un ejemplo es Santa Julia, separada la ciudad por el río Consulado, esta zona no se conurbó con el resto de la ciudad hasta el Porfiriato, con la introducción del tranvía y la creación de las colonias residenciales de San Rafael y Nueva Santa María.

Hacia 1930 se fracciona la colonia Lomas de Chapultepec. En 1940 la población se concentra al Norte, Oriente y Sur de la hoy Delegación, fundándose las colonias Tlaxpana, Santo Tomás, Nextitla y Popotla; se acentúa el crecimiento en el centro y la parte sureste, originándose las Colonias Verónica Anzures, Anzures, Ahuehuetes, Legaria, Pensil y Polanco; la nueva ley orgánica constituyó una nueva configuración con doce Delegaciones. Varias empresas públicas y privadas se instalaron a lo largo de las avenidas Ejército Nacional y Marina Nacional. La Secretaría de la Defensa Nacional y otras dependencias militares como el Hospital Militar se radicaron en las Lomas de Sotelo y en los antiguos llanos surgieron calles, residencias y grandes edificaciones.

Hacia los años 60's, la zona poniente se consolida completamente, en la década de los 70's, la zona se convierte en Delegación Miguel Hidalgo y es a partir de estos años en que comienza a decrecer su población. Esta tendencia responde a los cambios de uso del suelo y a la tercerización de actividades, lo que ocasiona un mayor número de población flotante y la expulsión de habitantes hacia otras zonas de la ciudad.

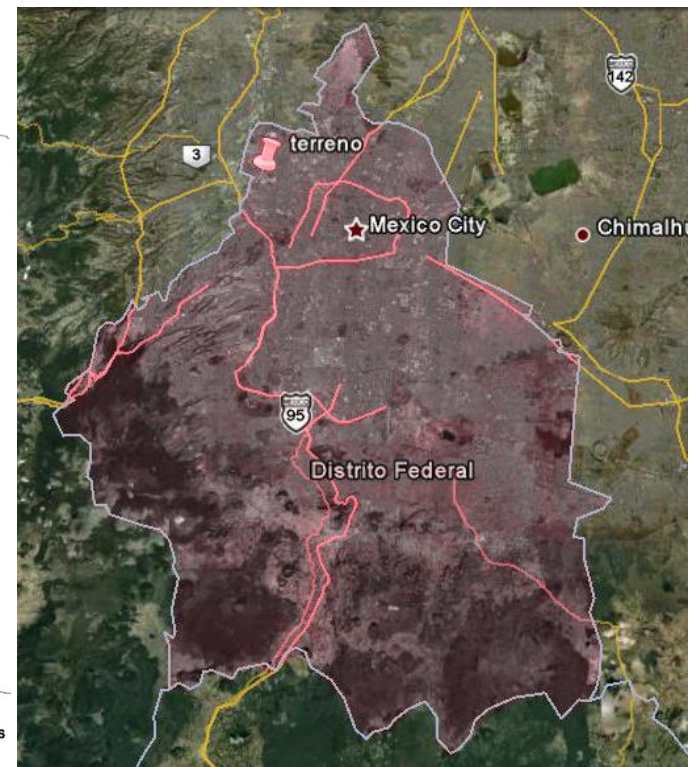
2.1.2. Localización.

Dentro del Distrito Federal (ver lámina 2), el predio está ubicado en el límite de la delegación Miguel Hidalgo y Azcapotzalco (ver lámina 3), colinda al Norte con El Parque Bicentenario (en fase 1), al Sur con los panteones Español e Inglés, al Oriente con un fraccionamiento habitacional con una esquina saliente que colinda con la Calzada Aquiles Serdán y al Poniente con la Calzada Ingenieros Militares (ver lámina 4)

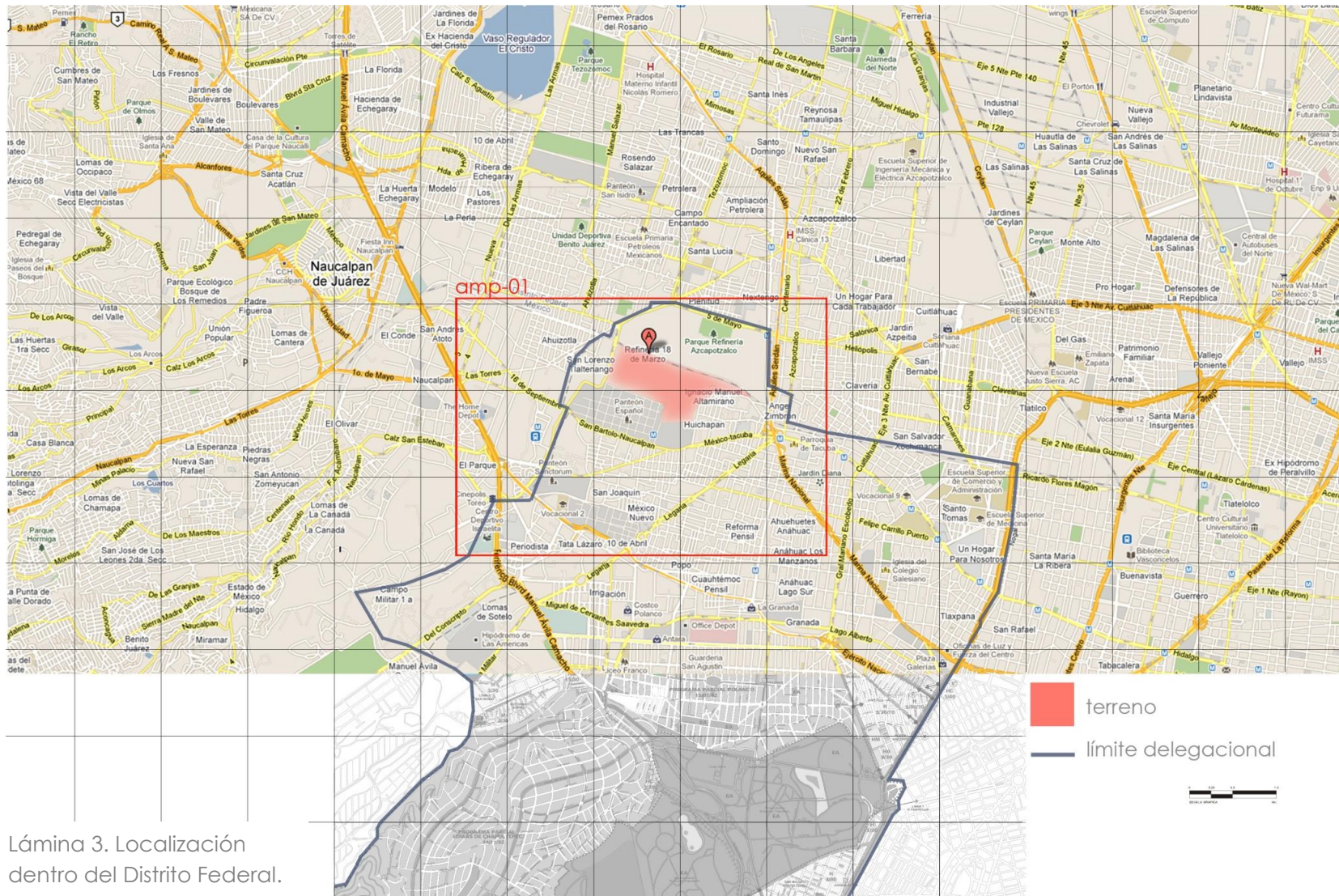


República Mexicana
División política

Lámina 2. Localización dentro de la República Mexicana.



LOCALIZACIÓN



COLINDANCIAS

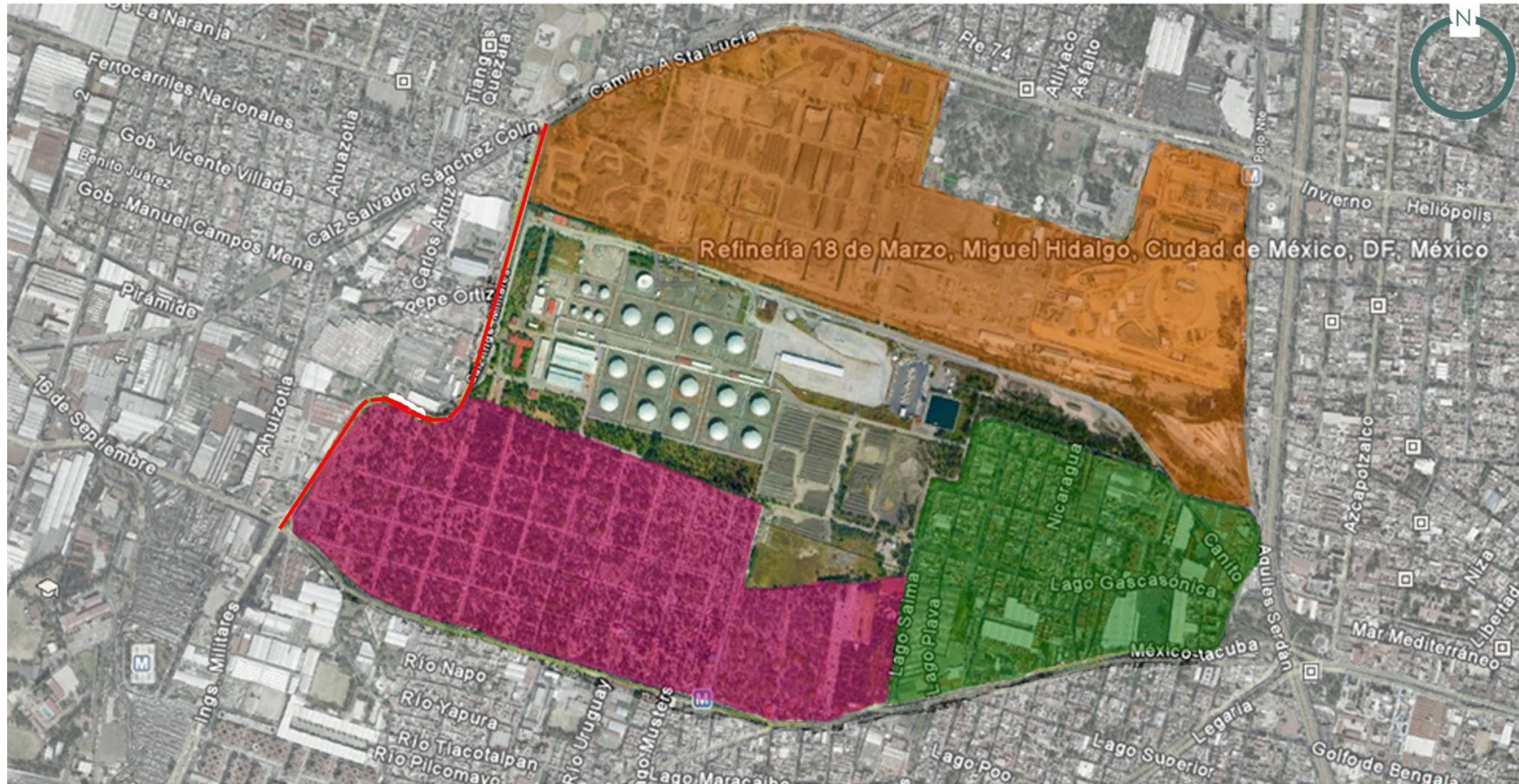


Lámina 4. Colindancias.

- panteón Ingles y Español
- fraccionamiento habitacional
- parque Bicentenario (Ex Refineria)
- calzada Ingenieros Militares

2.1.3. Uso de suelo (SEDUVI)

HABITACIONAL. Zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas. Los usos complementarios son: guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.

HABITACIONAL CON COMERCIO. Zonas en las cuales predominan las viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres de planta baja.

CENTRO DE BARRIO. Zonas en las cuales se podrán ubicar comercios y servicios básicos además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias.

EQUIPAMIENTO. Zonas en las cuales se permitirá todo tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, edificación, cultura, recreación, deportes, cementerios, abasto, seguridad e infraestructura.

INDUSTRIA. Permite la instalación de todo tipo de industria, ya sea mediana o ligera, siempre y cuando cumplan con la Autorización en Materia Ambiental.

ESPACIOS ABIERTOS. DEPOSTIVOS, PARQUES, PLAZAS Y JARDINES. Zonas donde se realizan actividades de esparcimiento, deporte y de recreación. Los predios propiedad del Departamento del Distrito Federal que no se encuentran catalogados como reservas, seguirán manteniendo el mismo uso conforme lo señala el Art. 3º de la Ley de Desarrollo Urbano.

3/25/* NÚMERO DE NIVELES/PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE/* ÁREA DE VIVIENDA MÍNIMA

(Ver lámina 5)

USO DE SUELO

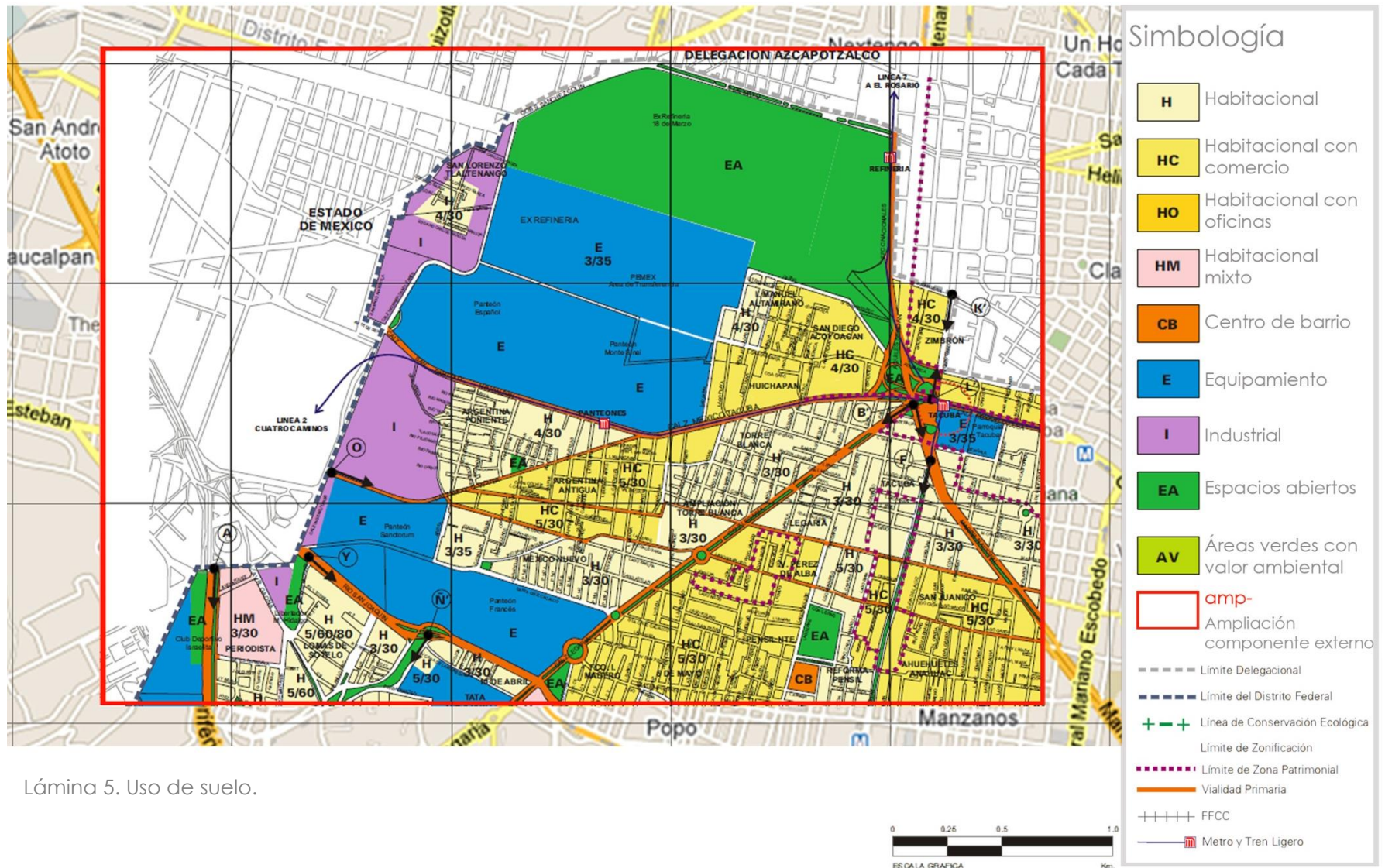


Lámina 5. Uso de suelo.

2.1.4. Medio físico (delegación Miguel Hidalgo y Azcapotzalco)

2.1.4.1. TIPO DE SUELO.

Zona II. Transición: En la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad y su constitución es a base de estratos arenosos y limo-arenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre. La Delegación Azcapotzalco se encuentra en el Altiplano mexicano a una altitud promedio de 2,240 m.s.n.m., con una pendiente media menor al 5%. Respecto de su zonificación geotécnica, se encuentra en la Zona II de Transición en la que los depósitos profundos se encuentran a 20.00 m. de profundidad y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo-arenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre. Lo anterior supone la existencia de restos arqueológicos, cimentaciones antiguas, grietas y variaciones fuertes de estratigrafía que puede originar asentamientos diferenciales de importancia. La delegación cuenta solamente con 100 ha. de cobertura vegetal, debido al intenso uso urbano del suelo.

2.1.4.2. CLIMA.

Se caracteriza por ser templado subhúmedo, con variantes en el grado de humedad, por lo que la precipitación promedio anual varía entre los 700 y los 800 mm. La temperatura media anual es de 15 °C; así en la temporada invernal es de 8 °C en promedio y en los meses más cálidos la temperatura promedio es de 19 °C.

2.1.4.3. OROGRAFÍA.

Se encuentra en las elevaciones de la Sierra de las Cruces, ubicada al suroeste; presenta cañadas, lomas y mesetas, espacio donde se ubican las zonas residenciales preferentemente en los límites con la delegación Cuajimalpa; en el otro extremo, hacia el Noreste, las pendientes son suaves, principalmente por Circuito Interior y, por último, el cerro más importante es el de Chapultepec, con 2260 m.s.n.m.



2.1.4.4. HIDROGRAFÍA.

La principal cuenca hidrológica proviene de la región RH12 Lerma - Santiago y las corrientes de agua son el Río de la Piedad (entubado), Tacubaya y Becerra, así como los cuerpos principales de agua son los dos Lagos de Chapultepec que son artificiales.

En cuanto a corrientes superficiales, tiene los ríos la Piedad y Consulado, pertenecientes a la sub-cuenca del lago de Texcoco-Zumpango y a la cuenca del río Moctezuma. Actualmente sobre ellos pasan las vialidades del mismo nombre. Los cuerpos de agua más importantes corresponden a los lagos de Chapultepec y dos presas, una ubicada en el Panteón Civil de Dolores, y la otra en la barranca de Tecamachalco, que comparte con el Estado de México.

Debido al crecimiento urbano y su topografía plana, no existen corrientes superficiales en toda su extensión, carece completamente de depósitos o cuerpos de agua, no obstante que a mediados del siglo pasado el 50% de su territorio estaba inundado. Sin embargo, cabe señalar que toda el área cuenta con recargas acuíferas subterráneas, actualmente sobreexplotadas. Así también, la delegación forma parte de la Cuenca de los Ríos Consulado y el de Los Remedios. Este último se localiza fuera de la delegación, casi paralelo al límite Norte, es uno de los ejes del desagüe del Valle de México. Se inicia en el Vaso de Cristo, localizado entre los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, en donde se concentran gran parte de los escurrimientos de la zona poniente del Valle de México.

2.1.4.5. INFRAESTRUCTURA.

Hacia 1995, la población total de la delegación, ascendía a 455,131 habitantes; 218,769 hombres y 236,362 mujeres, los cuales residen en unas 103,130 habitaciones. Unas 106,273 viviendas cuentan con agua potable entubada, que cubre las necesidades del 98.9% de la población; las redes de drenajes cuentan con unos 106,322 drenajes conectados a la red pública; el servicio de energía eléctrica y alumbrado público, abastece a 106,980 viviendas; 5 millones de metros cuadrados se encuentran asfaltados; 2 millones 250 mil metros cuentan con banquetas y 300 mil metros lineales, con guarniciones.



2.1.5. Análisis del estado actual urbano.

En la periferia dónde se ubica el terreno, prevalecen los espacios abandonados, pese a que hay un flujo considerable de personas, principalmente sobre las avenidas y mayoritariamente por la apertura del parque Bicentenario, por tanto hay una decadencia en la imagen urbana, a la vista predominan inmuebles industriales en estado de abandono, que crean un ambiente de desolado y gris.

Se carecen de corredores y/o andadores peatonales que reaviven el espacio urbano, ofreciéndole al usuario una interacción amena con el entorno.

Hay una total ausencia de mobiliario urbano, así como de elementos paisajísticos que aporten una imagen más sana y limpia.

2.1.6. Análisis del usuario.

Al ubicarse el predio entre los límites de dos delegaciones, el análisis va enfocado en ambas referencias: Delegación Miguel Hidalgo y Delegación Azcapotzalco, con el ánimo de obtener un consenso y un producto acercado a las necesidades reales de estos grupos poblacionales.

2.1.6.1. POBLACIÓN

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta con el 4.1% de la población total del Distrito Federal. De ésta, el 53.8% son mujeres y el 46.2% hombres. El grupo de edad más importante lo conforman los individuos de entre 25 y 34 años, los cuales representan el 16.7% de la población total de la demarcación. Cabe destacar que esta Delegación se ubica en el decimocuarto lugar de la ciudad por su índice de marginalidad, lo que significa que los habitantes de esta demarcación tienen uno de los mejores estándares de vida dentro del Distrito Federal, solamente superado por las Delegaciones Coyoacán y Benito Juárez, según un estudio elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) sobre este tema en el año 2005.

La Delegación Azcapotzalco cuenta con el 4.9% de la población total del Distrito Federal. De ésta, el 52.6% son mujeres y el 47.4% hombres. La tasa de crecimiento media anual de su población durante la presente década ha sido negativa, pero en menor grado que la presentada durante los años 80'.

POBLACIÓN

AÑO	POBLACION TOTAL			TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL		
	DISTRITO FEDERAL	MIGUEL HIDALGO		PERIODO	DISTRITO FEDERAL	MIGUEL HIDALGO
	Número	Número	Participación Porcentual		%	%
1990	8,235,744	406,868	4.9	1980-90	-0.7	-2.8
1995	8,489,007	384,398	4.3	1990-95	0.6	-2.2
2000	8,605,239	352,840	4.1	1990-2000	0.4	-0.8
2005	8,720,916	353,534	4.1	2000-2005	0.3	0.1

Fuente: INEGI.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL			TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL		
	DISTRITO FEDERAL	AZCAPOTZALCO		PERIODO	DISTRITO FEDERAL	AZCAPOTZALCO
	Número	Número	Participación Porcentual		%	%
1990	8,235,744	474,688	5.8	1980-90	-0.7	-2.3
1995	8,489,007	455,131	5.4	1990-95	0.6	-0.8
2000	8,605,239	441,008	5.1	1990-2000	0.4	-0.7
2005	8,720,916	425,288	4.9	2000-2005	0.3	-0.7

Fuente: INEGI.

La población económicamente activa según los datos de INEGI, hasta 1990 era de 163,170 personas, que representa el 40.1% del total de la Delegación; sin embargo sólo 159,633 contaba con algún empleo dentro de los

sectores de ocupación, lo que significa el 39.23% de la población total. En lo que respecta a la Población Económicamente Inactiva, la población mayoritaria era la dedicada a las labores del hogar (48%) y la estudiantil (37%). Es de considerar la participación de este último dato, ya que es menor al del Distrito Federal (40%), lo que refleja una menor demanda de infraestructura y servicios educativos en la delegación.

CUADRO: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, 2003

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		MIGUEL HIDALGO		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	306	0.19%	1.60%
Sector Secundario	778,434	26.98%	37,418	23.44%	4.80%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	113,602	71.16%	5.76%
No Especificado	115,582	4.01%	8,307	5.20%	7.19%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	159,633	100.00%	5.53%

CUADRO: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA, 2003

Tipo de Inactividad	MIGUEL HIDALGO	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	57,869	37.35%	1,256,990	36.69%
Dedicadas al hogar	73,973	47.74%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	11,633	7.51%	163,626	5.17%
Incapacitados	2,104	1.36%	32,194	1.02%
Otro tipo	9,360	6.04%	196,210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	154,939	100.00%	3,167,318	100.00%

El 71%, al que corresponden 113,602 habitantes, se dedica al sector terciario; el sector secundario agrupa 37,418 habitantes, lo que significa el 23.4%. La participación de la población en las actividades primarias es casi nula. Con respecto a los rangos de percepciones de la población, cabe señalar que el 68.2% de la PEA ocupada, percibe entre cero y menos de 3 salarios mínimos mensualmente, en tanto que de 3 a 5 son el 12% y de más de 5 el 15.8%.

Un factor fundamental que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo, ya que a partir de ésta se puede definir la necesidad de generación de fuentes de trabajo, evitando la emigración de la población residente a otras áreas de la metrópoli, para satisfacer sus necesidades de empleo. La tasa de subempleo calculada se basa en los conceptos que se presentan en el siguiente cuadro, del cual se puede deducir que en la Delegación existen 25 385 desocupados y sub-ocupados, que representan el 15.6%, de la población económicamente activa, tasa menor a la registrada en el Distrito Federal.

DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DELEGACIONAL POR SECTORES, 2003

SECTOR	UNIDADES ECONOMICAS	% CON RESPECTO A LA DELEGACION	% CON RESPECTO AL D.F.	PERSONAL OCUPADO	% CON RESPECTO A LA DELEGACION	% CON RESPECTO AL D.F.	PRODUCCION / INGRESOS	% CON RESPECTO A LA DELEGACION	% CON RESPECTO AL D.F.
MINERO	0	0.00%	0.00%	6	0.00%	1.73%	277	0.00%	0.85%
MANUFACTURERO	1,563	7.70%	5.57%	50,511	22.23%	10.09%	15,523,162	23.58%	18.43%
COMERCIO	9,768	48.09%	5.81%	52,189	23.07%	9.19%	27,469,320	41.72%	16.39%
SERVICIOS	8,979	44.21%	8.27%	123,503	54.60%	17.99%	22,851,914	34.71%	30.78%
TOTAL	20,310	100.00%	6.67%	226,203	100.00%	12.89%	65,844,396	100.00%	20.18%

2.1.7. Relación con la ciudad.

El índice de urbanización que presenta la Delegación Miguel Hidalgo con referencia a las demarcaciones administrativas del Centro del País, se considera como muy alto. Se agrupa a las delegaciones centrales del Distrito Federal, cuya principal característica es la consolidación urbana y la concentración tanto de equipamiento urbano como de infraestructura.

Dentro de los equipamientos regionales que contiene la Delegación, se encuentran el Bosque de Chapultepec (en sus tres secciones), el Hipódromo de la Américas, Deportivo Plan Sexenal, Museo de Antropología e Historia, Zoológico de Chapultepec, Museo del Niño, Museo de Historia Natural, Auditorio Nacional, Museo de Historia, Hospital Español, Cruz Roja Mexicana, Hospital Militar, Hospital Mocel, Instituto Politécnico Nacional (Casco de Santo Tomás), Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Escuela Normal de Maestros, Conjunto Cultural del Bosque, Universidad del Valle de México, Conservatorio Nacional de Música, Secretaría de la Defensa Nacional y Secretaría de Turismo, entre otros.

La estructura vial que posee la Delegación, permite la comunicación de sus pobladores con el resto de la Ciudad y de la zona conurbada; a la vez que la convierten en paso obligado hacia los municipios vecinos del Estado de México. Se ubica en el paso de comunicación de dos de las subregiones más importantes, Toluca a través de la Avenida Reforma y Constituyentes y Querétaro, a través del Anillo Periférico, por lo cual las condiciones de funcionamiento de estos ejes determinarán en buena medida sus posibilidades de funcionamiento.

Debido a la dinámica metropolitana que presenta la zona de contacto entre esta Delegación y los Municipios de Naucalpan y Huixquilucan, se deberá inducir la comunicación entre las franjas de integración metropolitana de Tacuba-El Molinito y Palmas-Tecamachalco.

2.1.8. Análisis del contexto urbano.

En la Delegación Miguel Hidalgo se distinguen siete zonas: 1. La Ex-Refinería 18 de Marzo- 2. La zona habitacional de ingresos de medio a bajo entre la Avenida México-Tacuba y Río San Joaquín, 3. La zona industrial, 4. La franja colonias de Polanco Reforma, Polanco Chapultepec, Chapultepec Morales, y Anzures, 5. Bosques de las Lomas y todos los fraccionamientos de traza orgánica, 6. El Bosque de Chapultepec y el panteón de Dolores, y 7. Las colonias del Sur: América, Daniel Garza, San Miguel Chapultepec, Tacubaya y Escandón.

Las zonas 1 y 3 son similares por las instalaciones de tipo industrial que albergan, con grandes lotes muy poco subdivididos.

2.1.8.1. CENTROS URBANOS

Son concentraciones de servicios de tipo administrativo y de equipamiento urbano para las actividades culturales, recreativas, de comercio, educación, salud, etc. Su nivel de atención debe ser de tipo metropolitano y su estructura urbana está basada en vialidades primarias y líneas del metro.

El centro urbano de Tacubaya concentra actividades de gobierno, administrativas, educación y comercio básico y especializado y de transporte colectivo del Metro, ya que convergen la línea 1 y la línea 9, con un radio de influencia regional. Es decir, que da servicios a parte de las Delegaciones colindantes Álvaro Obregón, Benito Juárez y Cuauhtémoc. Los centros de actividad más importantes son el edificio Delegacional, la Casa de Cultura, el mercado de Cartagena, el Ex-Convento Dieguino de Tacubaya entre otros. Los problemas identificados son: falta de estacionamientos públicos, lo que origina saturación vial, deterioro de imagen, falta de mobiliario urbano y de facilidades peatonales. Se considera que la zona se encuentra medianamente utilizada con una intensidad de construcción baja; en ella se ubica la estación del Metro y zonas de transferencia de servicios públicos terrestres sin integración, lo que ocasiona la presencia de vendedores ambulantes.

El centro urbano Tacuba se concentran actividades administrativas, de cultura, de comercio básico y especializado y de transporte colectivo metro con las líneas números 2 y 7 y transporte público de pasajeros con áreas multimodales de transporte con influencia hasta el Estado de México, cuenta con instalaciones de tipo educativo, cultural y comercial, así como de tipo religioso, como oficinas de Tesorería, la estación del metro Tacuba. Los principales problemas son la falta de estacionamientos públicos y su consecuente saturación vial, un alto volumen de comercio ambulante que invade las aceras y un fuerte deterioro de la imagen y mobiliario urbano, así como el predominio de construcción baja.

2.1.8.2. CENTROS DE BARRIO (CB)

Existen nueve Centros de Barrio, siete de los cuales se ubican en áreas de los Programas Parciales Polanco, Lomas de Chapultepec, Bosques de las Lomas y Lomas Altas y su ubicación responde al diseño urbano original de los fraccionamientos. Los dos restantes se encuentran en las colonias Reforma Social y Pensil. Todos ellos contienen comercios y servicios básicos como escuelas y comercios al por menor y su función es dar servicio a las zonas habitacionales. Asimismo, existe una zona funcionalmente similar en las Calles de Vicente Eguía y General Cano en San Miguel Chapultepec.

2.1.8.3. VIALIDAD

La estructura vial de la Delegación se conforma por vías de acceso controlado: Av. Río San Joaquín y Anillo Periférico, que ha rebasado su capacidad, necesitando alternativas para el desplazamiento norte-sur, y Viaducto Miguel Alemán.

Las vialidades primarias son Av. Revolución, Av. Patriotismo, Calzada México-Tacuba, Calzada Legaria, Av. Marina Nacional, Calzada Mariano Escobedo, Av. Ejército Nacional, Paseo de la Reforma, Av. Constituyentes (Eje 1 Sur), Av. Observatorio (Eje 4 Sur), Av. Parque Lira, Vicente Eguía (Eje 3 Sur), Thiers (Eje 3 Pte.) Las vías secundarias son Miguel de Cervantes Saavedra, Lago Alberto, Newton, Homero, Horacio, Felipe Carrillo Puerto, Lago Catemaco, Gran Lago del Oso, Lago Garda-Laguna del Carmen. Los problemas de congestionamiento vial se presentan sobre todo en Anillo Periférico, Viaducto Miguel Alemán, Av. Ejército Nacional, Av. Ferrocarril de Cuernavaca, Presidente Masaryk, Paseo de la Reforma y el Eje 3 poniente (Thiers). Los nodos con mayores conflictos viales se deben a intersección de vialidades importantes, incrementados por asentamiento de comercios ambulantes, que ocurren principalmente hacia el Norte en el cruce de la Av. México-Tacuba, Calzada Legaria y Marina Nacional. En el extremo Sur, en el cruce de Viaducto con Revolución y Parque Lira, se tienen además vialidades con grandes flujos vehiculares, lo cual ocasiona conflictos viales en cruces como son Río San Joaquín y Periférico; Ings. Militares y Periférico, Presidente Masaryk y Periférico, Circuito Interior y el Eje 3 Poniente Thiers, Paseo de la Reforma y el acceso al Museo de Antropología, hacia la zona sur Benjamín Franklin y Patriotismo (ver láminas 8 y 8.1)

2.1.8.4. TRANSPORTE

Los cambios intensos en la estructura urbana, tuvieron en el transporte un apoyo fundamental. Con el cambio de actividades, también cambiaron las características de la demanda de transporte. La movilidad intra-urbana y la accesibilidad, son indicadores de las actividades urbanas y se concretan a través de los distintos medios de transporte. En la última década, las mejoras realizadas en las condiciones de la operación del transporte y su infraestructura han modificado estos patrones. Se considera que la generación-atracción de viajes y su distribución toman como base el esquema de uso del suelo, así como el esquema de actividades productivas considerando entre estos los nodos urbanos concentradores de las actividades económicas.

La Delegación Miguel Hidalgo se ajusta al modelo de círculos concéntricos y se ubica como unidad central con base en el criterio de densidad de viajes; sin embargo, existe una notable ampliación del área central hacia la corona intermedia en términos de la atracción de viajes. Su ensanchamiento se dio hacia el norte en coincidencia con las ampliaciones de las líneas del sistema de transporte colectivo y del incremento en la capacidad de las vialidades principales y de acceso entre la Ciudad de México y el Estado de México.

Las acciones en el ámbito de vialidad y transporte se han orientado a la previsión de medios de transporte hacia el centro y en mucho menor medida para la periferia, de donde la Delegación cuenta con tres líneas de transporte colectivo metro, 1,7 y 9 y 16 estaciones de paso dentro de su territorio, cuatro de las cuales, Tacuba, Tacubaya, Chapultepec y Cuatro Caminos, son áreas de transferencia metropolitanas, que constituyen los nodos de intercambio de medios más importantes de la ciudad central, derivados de su ubicación respecto a la vialidad primaria, lo que ha generado en torno a ellas, altas concentraciones de vehículos de transporte público y comercio ambulante sin áreas para resolver en forma satisfactoria estas funciones, lo que ocasiona conflictos viales, peligro para el peatón e inseguridad. En el resto de las estaciones también se presenta comercio ambulante que invade las aceras, generando conflictos viales y peatonales, como es el caso de la Av. México- Tacuba. Esta estructura vial y de transporte le da a la Delegación una importante comunicación con el resto del Distrito Federal y el Estado de México, por lo que se ha convertido en un territorio de paso.

El transporte urbano de servicio público ha tenido un rezago en la inversión para modernizar su equipo y construcción de obras de infraestructura vial, las líneas que cruzan la Delegación en el sentido Oriente-Poniente corren a lo largo de las avenidas México-Tacuba y Marina Nacional para comunicar la parte central de la ciudad con el Estado de México; en las avenidas Río San Joaquín y Ejército Nacional existe transporte que comunica desde el Circuito Interior hasta el Toreo de Cuatro Caminos; la Avenida Paseo de la Reforma comunica el área central con la salida a la carretera a Toluca y las Avenidas Constituyentes y Observatorio cuentan con medios de transporte local y federal que cruzan el

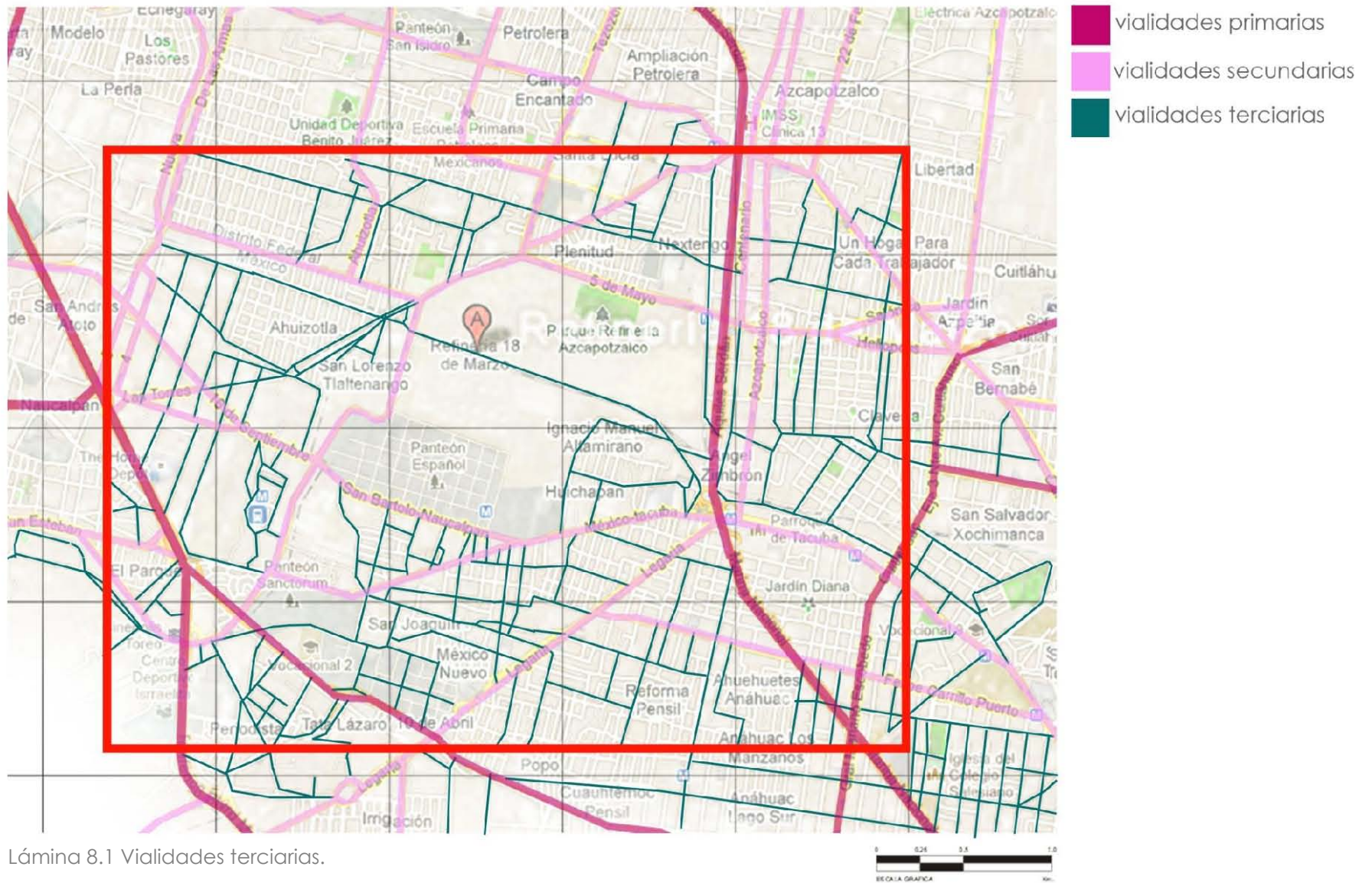
ámbito territorial para comunicar desde Chapultepec y Tacubaya con los límites de la Delegación Cuajimalpa e incorporarse a la Avenida Prolongación Paseo de la Reforma y la nueva carretera a Toluca. En el sentido Norte-Sur son dos las rutas de transporte que comunican: por Periférico desde el Toreo de Cuatro Caminos hasta el entronque de esta vialidad con el Viaducto Miguel Alemán y la Avenida Revolución; la comunicación desde la Avenida Ferrocarriles Nacionales en los límites con la Delegación Azcapotzalco a lo largo del Circuito Interior y hasta incorporarse con las avenidas J. Vasconcelos y Avenida Jalisco con el centro urbano de Tacubaya.

Los principales medios de transporte y movilidad, de acuerdo al número de viajes-persona-día en día laborable se incrementó notablemente, por lo que se considera un índice de movilidad de 1.35 a 2.81 viaje/Habitante (ver lámina 9)



Vista exterior metro "Refinería" línea 7.

- vialidades primarias
- vialidades secundarias



2.1.8.5. EQUIPAMIENTO URBANO

- Educación: Se ubican 20 centros de desarrollo infantil; 10 escuelas de educación especial; 44 jardines de niños; 65 escuelas de educación primaria públicas y privadas. En cuanto a secundarias, existen 23 escuelas; 10 escuelas de nivel medio superior; 12 escuelas para educación superior (profesional) y 37 bibliotecas.
- Cultura: Cuenta con 12 galerías, 6 centros de espectáculos, 10 teatros, 12 cines y 37 bibliotecas. Existen 14 museos, salas de arte y centros culturales en toda el área, pero destacan medios de distracción como: el Auditorio Nacional, Centro Cultural Arte Contemporáneo, Museo Nacional de Antropología, Papalote, Museo del Niño, Casa de la Cultura Quinta Colorada, Conservatorio Nacional de Música y Casa del Lago, entre otros.
- Recreación: Plazas, Parques y Jardines. Entre los parques más conocidos en la Delegación, se encuentra el Bosque de Chapultepec, que es la principal área verde urbana del Distrito Federal, con una extensión de 606.5 has. y el Parque Lira con sus tres secciones. Existen además pequeños parques urbanos ubicados al interior de las colonias. Sin embargo, sobresale la zona habitacional al norte de Río San Joaquín, la cual presenta carencia de áreas verdes adecuadamente distribuidas. A falta de ellas, la apertura y adaptación de la Ex-Refinería 18 de Marzo como parque y áreas verdes, podrá contribuir a resolver esta necesidad; por lo que será necesario facilitar el acceso a ella a través del acondicionamiento al sur de esta instalación.
- Deporte: existen 17 unidades deportivas, entre las que se encuentran Plan Sexenal, Instituto Nacional del Deporte, Club Deportivo Israelita y Asociación Cristiana de Jóvenes de la Ciudad de México.

2.1.8.6. IMAGEN URBANA

Dentro de la Delegación Miguel Hidalgo se distinguen 5 tipologías de acuerdo a sus características de imagen:

1. Zona del Bosque de Chapultepec.
2. Ex-Refinería 18 de Marzo.
3. Zona habitacional de altos ingresos Polanco y Lomas de Chapultepec.
4. Zona habitacional de ingresos medio altos, como la Irrigación, Anzures y San Miguel Chapultepec.
5. Zona habitacional de medios a bajos ingresos. Esta zona incluye las colonias del Norte de la Delegación como la Pensil Mexicano.

La zona que corresponde al terreno es la zona 2, con las siguientes particularidades:

Zona 2. Ex-Refinería 18 de Marzo. Esta zona es un gran elemento sobresaliente dentro del tejido urbano, tanto por su antiguo uso como por su actual forma. Aún no existe mucha interacción entre la calle y el interior, de hecho forma una barrera de comunicación.

2.1.8.7. MEDIO AMBIENTE

Las principales zonas de valor ambiental en la Delegación la constituyen las tres secciones del Bosque de Chapultepec, en donde se han rescatado 26.4 has. de fracciones ubicadas en el fraccionamiento Bosques de las Lomas y 141.6 has. en la tercera sección del Bosque de Chapultepec, para ser protegidas como área natural e incrementar su potencial en flora, especies y su fauna silvestre y el área con valor ecológico de la Ex-refinería 18 de Marzo, que fuera rescatada y decretada como tal.

Agua. La serie de barrancas que se ubican al Poniente de la Delegación en las colonias Lomas de Chapultepec, Bezares, Lomas de Virreyes y otras, forman parte importantísima del sistema hidráulico de la Ciudad de México y como importantes elementos del medio ambiente. Sin embargo, estas barrancas se encuentran en diversos grados de conservación; algunas de ellas incluso han sido ocupadas. Todas estas barrancas se localizan en áreas que cuentan con estudios específicos de Programa Parcial; destaca la llamada Barranca de Tecamachalco, que al mismo tiempo es límite con el municipio de Naucalpan de Juárez en el Estado de México en donde su escurrimiento cuenta con problemas de contaminación por las descargas de aguas residuales. Esta Barranca es la de mayor área, 13.5 ha. aproximadamente; sus problemas son la basura, azolvamiento, tiene muchas posibilidades de uso como zona verde de uso público.

Aire. En cuanto a este aspecto las fuentes fijas que provocan el deterioro del medio ambiente, destaca la zona industrial, principalmente en lo que se refiere a la industria pesada, como son las plantas huleras, químico farmacéuticas, de jabones y detergentes, vidriera, alimenticias, etc., las cuales se concentran principalmente en las Colonias Granada, Ampliación Granada, Irrigación, Verónica Anzures y San Lorenzo Tlaltenango. Sin embargo, este impacto disminuye en virtud de la tendencia a reubicarse fuera de la Ciudad de México por las nuevas leyes sobre protección ambiental.

Debido a la alta concentración de equipamiento, se tiene como consecuencia un gran flujo vehicular no sólo de automóviles, sino también de transporte pesado como trailers, tortons, etc., que tienen como consecuencia graves problemas de contaminación ambiental. Las condiciones ambientales han venido deteriorándose progresivamente, ya

que la cadena de cerros del poniente constituye una barrera que dificulta la dispersión de contaminantes generados por la concentración de vehículos y de industrias.

En cuanto a la generación de residuos peligrosos, un estudio realizado en 1992, reporta a Miguel Hidalgo junto con Azcapotzalco y Coyoacán, como las Delegaciones donde se genera el volumen más alto de residuos peligrosos, con los consiguientes efectos sobre el medio ambiente. Con respecto a la Ex-Refinería 18 de Marzo, que constituía la principal fuente de contaminación a nivel metropolitano, la cancelación de sus actividades de refinación ha contribuido al mejoramiento del ambiente en la región poniente. Sin embargo, seguirá existiendo el almacenamiento, el cual debe ser materia de medidas de seguridad muy importantes por parte de Petróleos Mexicanos y para el cual es necesario determinar las acciones específicas para continuar con los programas de mejoramiento en este predio, lo que garantizará la recuperación de la zona para la población aledaña y la posibilidad de conformar una zona arbolada mejorará aún en mayor medida al medio ambiente.

Desechos Sólidos. Otras fuentes de contaminación son los desechos sólidos, al generarse 492.2 toneladas al día, que representan el 4.31% del total generado en el Distrito Federal; la basura llega a puntos críticos en las estaciones del Metro Tacubaya, Tacuba, Chapultepec y Cuitláhuac y en los sitios donde se instalan tianguis y comercios ambulantes.

La Delegación efectúa la disposición final en el relleno sanitario ubicado en Santa Fe y cuenta con una estación de transferencia ubicada en la Calle 10 esq. Tecamachalco en la colonia Lomas de Barrilaco, misma que tiene una capacidad de recepción promedio de 621 toneladas por día y un radio de influencia de más de 2 km, para servir a las colonias Lomas de Chapultepec, Palmas, Polanco, Irrigación, Residencial Militar, Periodista, Unidades Habitacionales Loma Hermosa, Tata Cárdenas y Lomas de Sotelo, así como a los Municipios vecinos del Estado de México. El sistema de recolección de basura logra la cobertura de la Delegación, pero su servicio se incrementa en un volumen de 43,860.5 toneladas al año, debido a que existen 176 sitios clandestinos que son atendidos en promedio en forma mensual, en más de 47 colonias.

Ruido. Este tipo de contaminación existe tanto en los corredores urbanos como en las intersecciones viales de gran carga vehicular mencionadas. También en la zona industrial debido a las actividades que ahí se realizan.

2.1.8.8. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

El equipamiento metropolitano, los servicios y comercios ocupan el 30% de su territorio, lo que genera una existencia de población flotante igual al 50% de su población residente.

Esta situación se ha reflejado en las actividades económicas predominantes, las cuales se enfocan al comercio y los servicios. La parte Norte de la Delegación se caracteriza por la existencia de vecindades, ubicándose en ellas casi la totalidad de las viviendas de la Delegación en deterioro y hacinamiento.

2.1.8.9. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Continuará la expulsión de la población y la secuela de este fenómeno seguirá provocando la desocupación de inmuebles existentes y el deterioro general del entorno urbano, especialmente en las colonias y barrios habitacionales, con un impacto negativo en los servicios disponibles para la convivencia social, la infraestructura de servicios tiene una cobertura total; sin embargo, es deficiente por su antigüedad, falta de mantenimiento y se traduce en uno de los principales problemas de la Delegación.

Con respecto a la industria, se acrecentaría la transformación de estas áreas hacia servicios, la zona vendría a subutilizar mucha de su infraestructura.

2.1.8.10. DEMANDAS ESTIMADAS DEACUERDO A LAS TENDENCIAS

Se prevé un aumento en la demanda de los servicios para la población adulta, actual, se prevé un aumento en la población de 45 a 65 años de 30% con respecto a la demanda actual en servicios para este rango, tales como: hospitales de especialidades, en asistencia pública y fuentes de trabajo en niveles más especializados lado, la demanda de servicios para la población menor a 20 años seguirá disminuyendo, por lo que se esperaría una transformación de uso para equipamientos existentes, en especial educación o un aumento en la población externa a la Delegación, que acudirá a utilizar estos servicios.

2.1.8.11. DEMANDAS ESTIMADAS DE ACUERDO CON EL ESCENARIO PROGRAMÁTICO

Para el crecimiento poblacional programado al año 2020, se estimaron las siguientes demandas de equipamiento y servicios.

CRECIMIENTO TENDENCIAL DE LA POBLACIÓN, INEGI 2003

AÑO	POBLACIÓN (miles de Hab)	% CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	DENSIDAD. (Hab/ha)
1970	605.5	8.8	
1980	501.3	6.2	127.7
1990	404.8	8.0	87.7
1995	364,4 *	6.9	78.7
2000 a/	364.9	7.0	78.7
2010 a/	365.2	6.8	78.7
2020 a/	365.4	6.7	78.8

TASAS DE CRECIMIENTO AL AÑO 2020

PERIODO	DELEGACIÓN (%)	D. F. (%)
1970-1980	-1.61	1.50
1980-1990	-2.13	0.26
1990-1995	-2.13	0.59
1995-2000	-0.02	0.20
2000-2010	0.01	0.22
2010-2020	0.01	0.25

REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO

ELEMENTO	UNIDADES REQUERIDAS	MÓDULOS
Jardín de Niños	9 aulas	4
Guardería	500 m2	2
Primarias	15 aulas	4
Secundaria en general	15 aulas	2
Secundaria Técnica	10 aulas	2
Escuela de Capacitación	3 Taller	2
Biblioteca	400 m2	1
Centro Social	1,400 m2	1
Clínica	550 m2.	1
Unidades de consulta	200 m2	1
Mercado	60 puestos	4

2.2. TIPOLOGÍAS

El método del manejo de tipologías arquitectónicas, ayuda a comprender la arquitectura como hecho histórico, permite la identificación, simplificación y ordenamiento de datos en los cuales, permiten su descripción. Como Arquitecto es necesario tomar conciencia del pasado racionalmente considerado como precedente. La arquitectura es un testimonio que nos permite aproximarnos a épocas remotas y nos habla de sus formas de vida, usos y costumbres que prevalecieron en ellas. Examinar la arquitectura antigua no es con la idea de copiar sus formas, sino con la esperanza de enriquecer ampliamente nuevas sensibilidades que son producto de nuestros días.

La arquitectura no se puede juzgar como si fuese escultura o pintura, de modo externo y superficial, como puros fenómenos plásticos, ya que ésta responde a las exigencias de diversa naturaleza que al describir su desarrollo equivale a exponer la historia de la civilización. "En el proceso proyectual, y a todos aquellos aspectos poco dominantes pero existentes que forman parte de la experiencia de cada uno de nosotros, es de gran importancia la "rêverie"³.

La tipología como estrategia de substracción, reducción cuantitativa, ausencia programada de todo lo que es irrepetible y único; — la tipología como fenómeno clasificador que a través de su propio nacimiento atestigua la ya perdida concepción unitaria del hecho urbano, que era verificable antes de su aparición. La especialización tipológica realizada a partir de la Ilustración, introduce el principio de la separación por partes del conjunto urbano." Hablar de tipologías es hablar de procesos de análisis e interpretación, en donde la Hermenéutica⁴ se convierte en herramienta básica para la descripción de la arquitectura, y el Análisis, marca las pautas, descompone el objeto para confirmar o desconformar la interpretación, no existe análisis a secas, es una mera aproximación de la interpretación. "La tipología, al igual que la iconografía del arte figurativo, constituye un factor ciertamente no determinante, pero siempre presente, de manera más o menos manifiesta, en el proceso artístico.

³ f fantasía, ensueño

⁴ En la filosofía es la doctrina idealista según la cual los hechos sociales (y quizás también los naturales) son símbolos o textos que deben interpretarse en lugar de describirse y explicarse objetivamente.

2.2.1. GÉNERO

ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS UABN , OAXACA

A finales de 2008 se terminó de construir el proyecto de la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Con el apoyo del pintor Francisco Toledo, se asignó el proyecto a Mauricio Rocha para lograr un espacio dentro del campus de la UABJO para el desarrollo de las artes plásticas.

En un terreno elegido de 12,755 m², se plantea un proyecto en tres etapas. Las dos primeras son las construidas y se componen con 2270 m² de construcción y 5170m² de áreas exteriores.

El contexto, el campus de la UABJO se conforma por una inexistencia de plan maestro y una clara falta de un lenguaje arquitectónico. En consideración a esto, surgen dos puntos importantes para el partido conceptual del proyecto. El primero, que en su exterior el proyecto tuviera más el carácter de un jardín y, el segundo, que se logrará un aislamiento interior, requerido para las instalaciones de una escuela de artes. Por otro lado, en el campus se estaban haciendo excavaciones de tierra para una planta de tratamiento, tierra que decidieron aprovechar para hacer el talud que logra la experiencia de un jardín y la intromisión para la escuela.

La escuela se concibe con dos tipologías de edificios. Los que generan una contención al talud y una serie de terrazas, de 3 metros de altura y piedra, y los edificios exentos a los taludes, todos orientados al norte (a excepción de la galería y el aula magna) de 4, 5 y 6 metros de altura y contruidos en tierra compactada.

“El espesor de estos muros (de 60 a 70 cms) logra crear un microclima óptimo para las condiciones extremas de la ciudad de Oaxaca así como un control acústico que permite crear la espacialidad necesaria para una escuela de

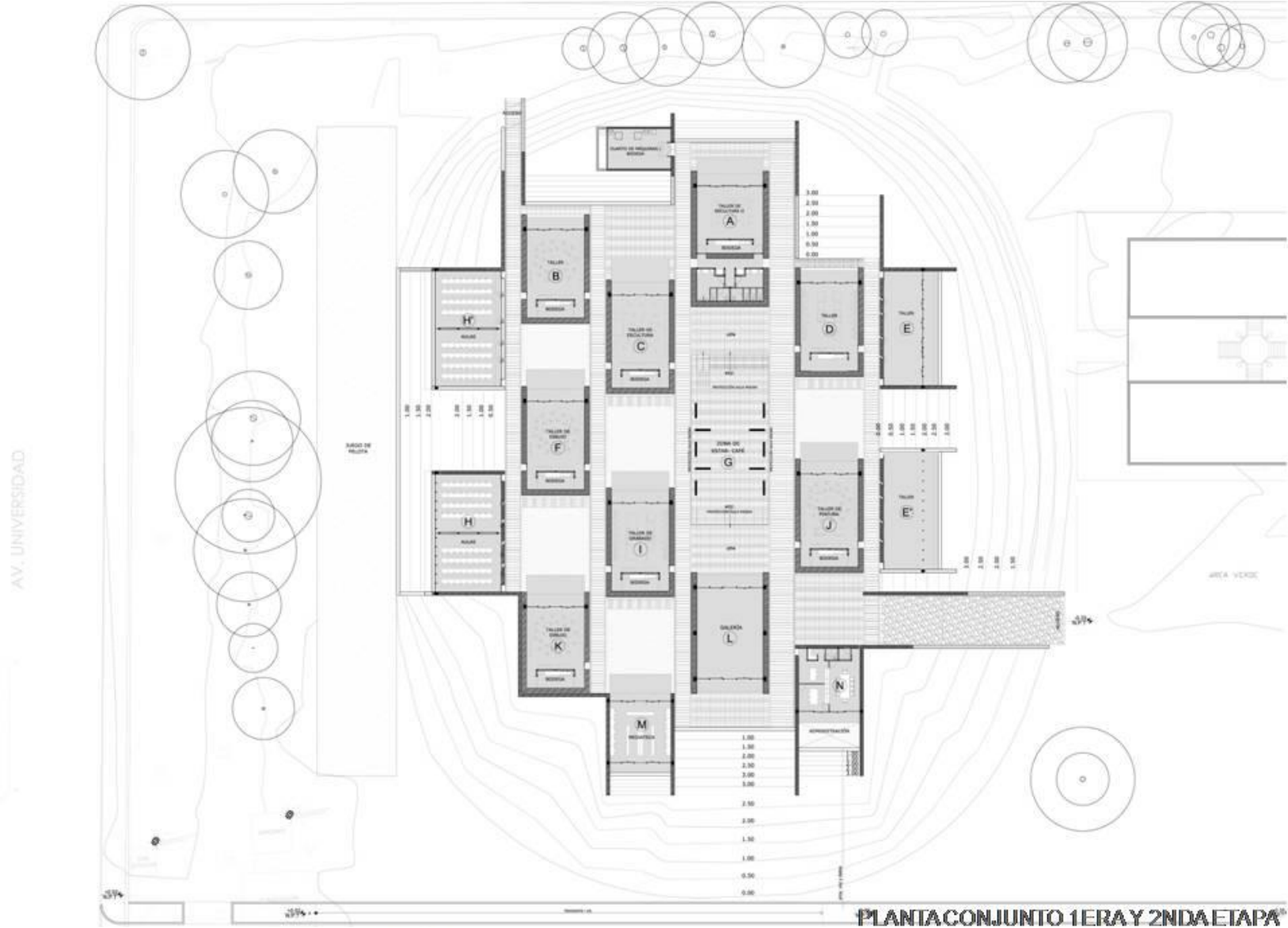
artes. Además del sistema constructivo los talleres se diseñaron con accesos esbeltos en sus costados y enormes ventanales al norte que permiten el flujo cruzado del viento, dotándolos de la mejor calidad lumínica y extendiendo el espacio interior a través de un pórtico a un espacio de iguales proporciones pero abierto como un espacio de trabajo al aire libre. Estos patios fueron una premisa importante para conformar una planta ajedrezada donde el vibrado de masavacío en los distintos andadores se convirtió en la conformación de recorridos siempre variados y fugas visuales siempre distintas. En la definición del conjunto fueron importantes las aperturas en cada volumen para lograr recorridos en sentido ortogonal y también diagonal. Bajo esta configuración los talleres resultaron ser plantas en “U” de aproximadamente 70 y 80 m² cada uno siempre orientados al norte.”

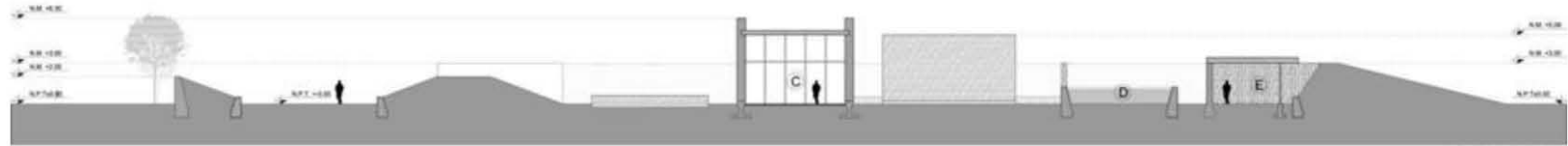
El acceso principal esta escorzado y distorsiona de esta manera la lectura del proyecto desde el exterior. Con esto se logra que al transitar hacia el interior por el acceso uno se sienta sorprendido por la aparición casi espontánea de una escala de edificios con imponente volumetría, fugas visuales y materialidad. La transición a un interior que se genera dentro de si mismo, que se delimita y se impone con gran carácter y racionalidad.

Todos los acabados interiores de los talleres son la tierra misma, un basamento de concreto donde se albergan las instalaciones, piso de cemento pulido en su totalidad y techos blancos que doten de mejor iluminación al edificio.

Los patios alojarán árboles “macuiles”⁵, que pierden su follaje en invierno y lo recuperan en primavera, logran un ambiente climático amigable y un aporte dinámico a las visuales a lo largo del año.

⁵ El maculís (*Tabebuia rosea* [Bertol] DC.) es un árbol de la familia de las Bignoniáceas originario de las regiones cálido húmedas y subhúmedas de América continental. Los árboles son caducifolios y en la madurez alcanzan una altura de 25 metros. Se reconocen por sus hojas digitadas de 10 a 35 centímetros de largo, compuestas por 5 hojuelas lanceoladas o elípticas, con el margen entero, el ápice agudo o acuminado y la base cuneada.

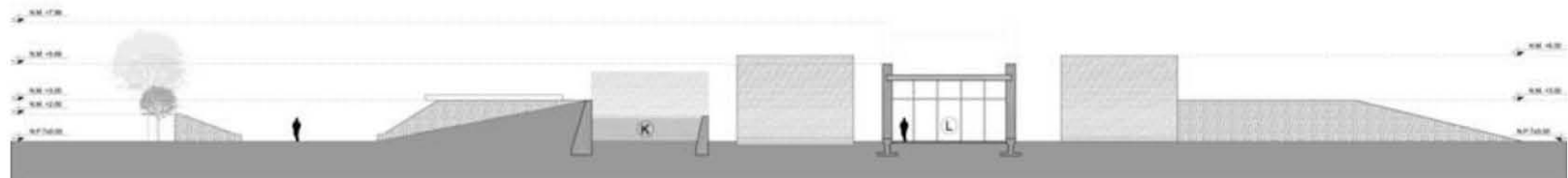




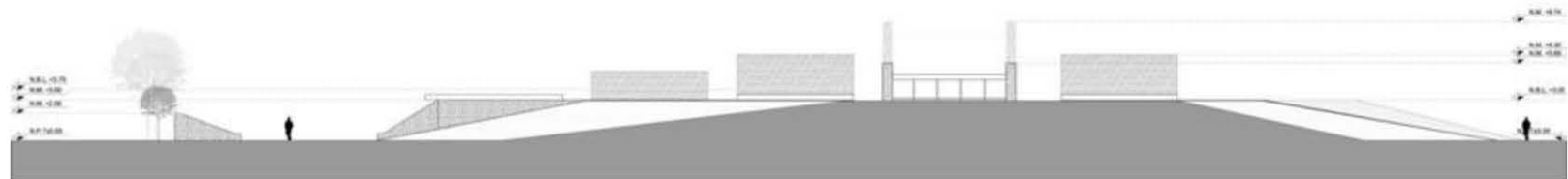
CORTE F-F'



CORTE D-D'



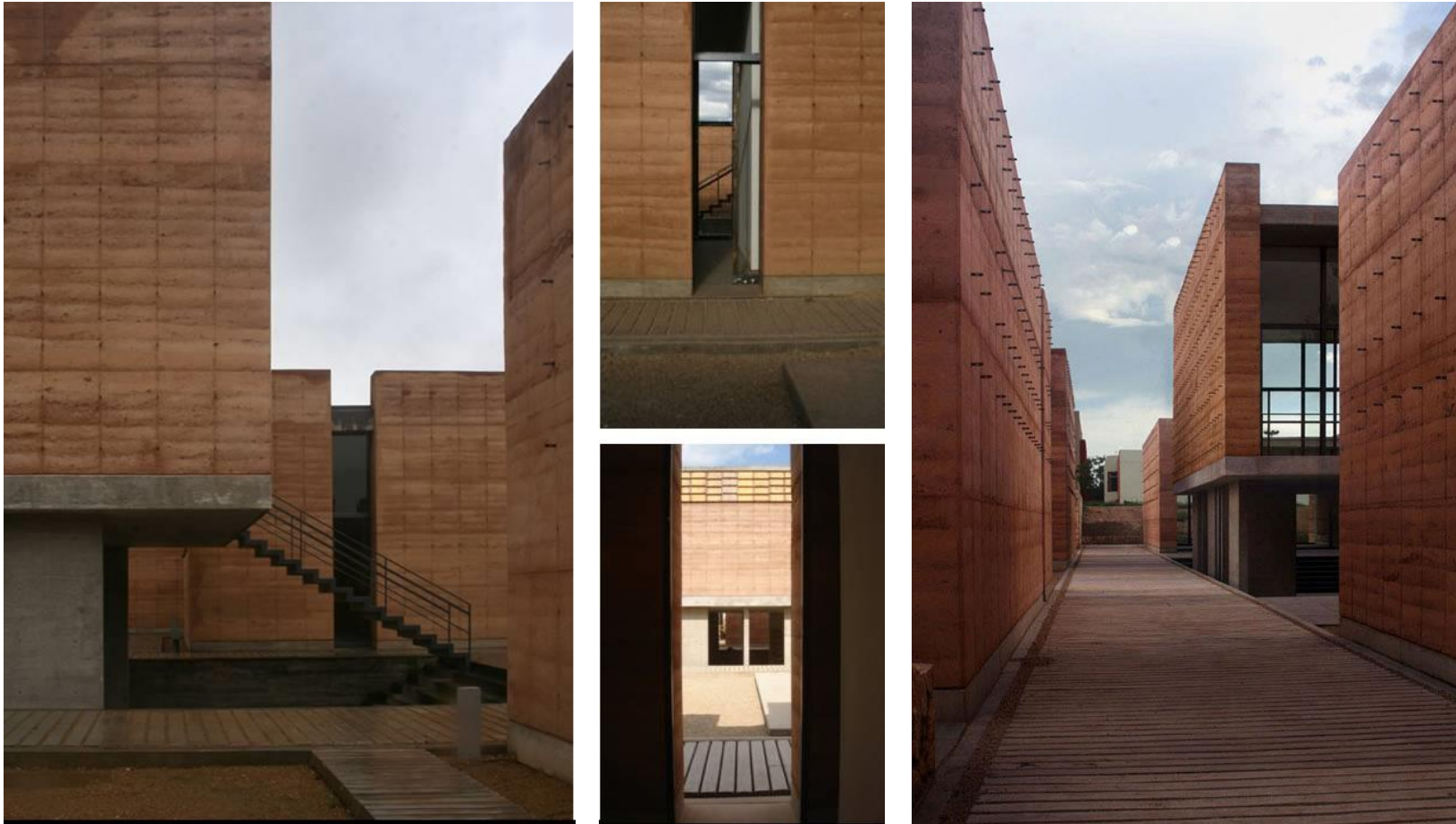
CORTE C-C'



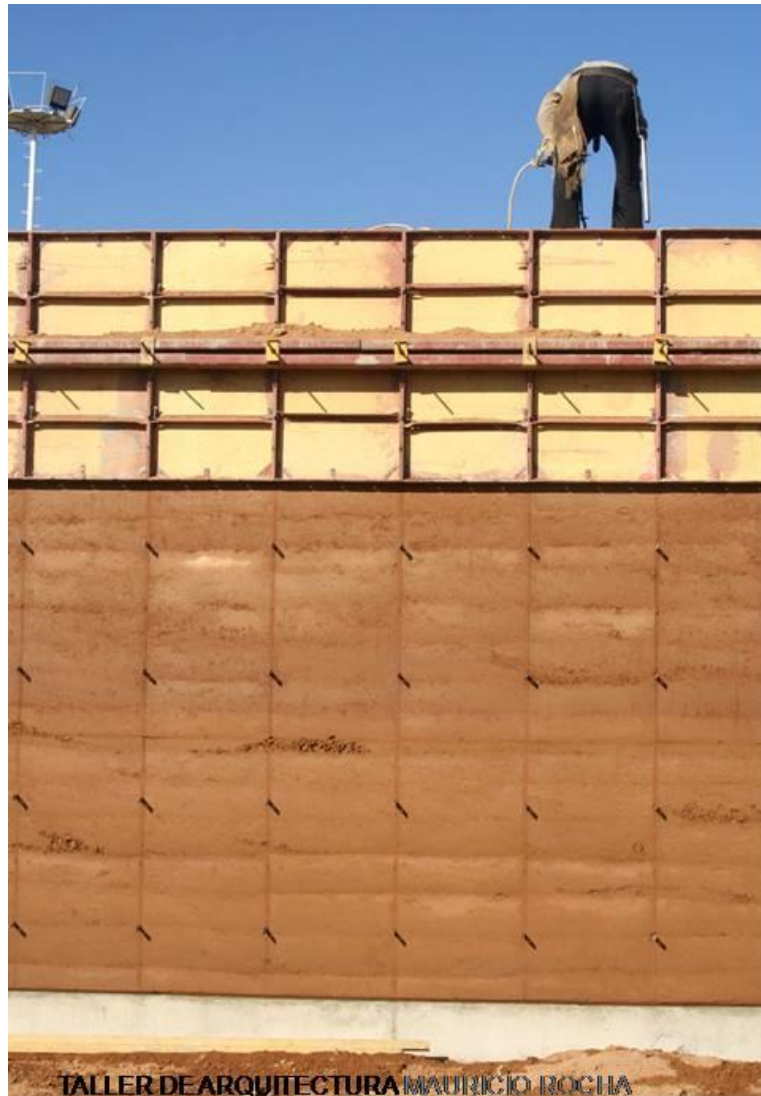
CORTE A-A'

TALLER DE ARQUITECTURA MAURICIO ROCHA

CORTES



Vistas interiores Escuela de Artes Plásticas. Oaxaca,
México.



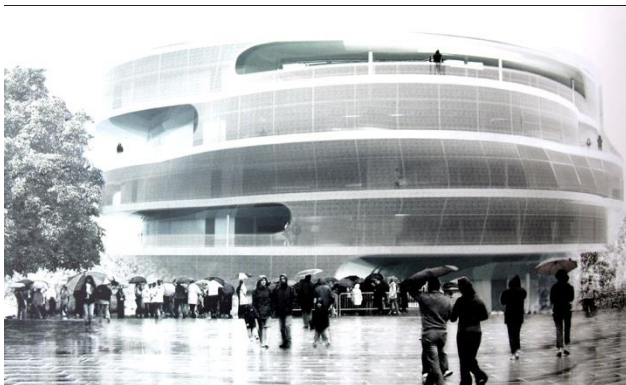
Vistas interiores Escuela de Artes Plásticas. Oaxaca, México.



2.2.2. MORFOLOGÍA



El aprovechamiento del elemento cilíndrico, así como su intervención plástica, los espacios concéntricos y la configuración radial.



2.2.3. CONCEPTO

CAIXAFORUM, MADRID

La sede de CaixaForum Madrid es un antiguo edificio de tipo fabril, erigido con fachadas de ladrillo y que se hallaba encajonado entre calles estrechas. Fue reformado por el estudio de arquitectura *Herzog & De Meuron*, con resultados elogiados por su originalidad.

La antigua mole mantuvo sus fachadas, pero a fin de ganar espacio fueron *perforadas* o abiertas en su planta baja prescindiendo de pilares. Así, el edificio de ladrillo parece flotar gracias a una sustentación central que pasa casi desapercibida. El nuevo museo se corona con varias plantas añadidas que muestran al exterior un acabado oxidado. El acceso a la planta principal es por una escalera de peldaños metálicos, y las restantes plantas se organizan alrededor de otra escalera circular que recuerda al Museo Guggenheim de Nueva York.

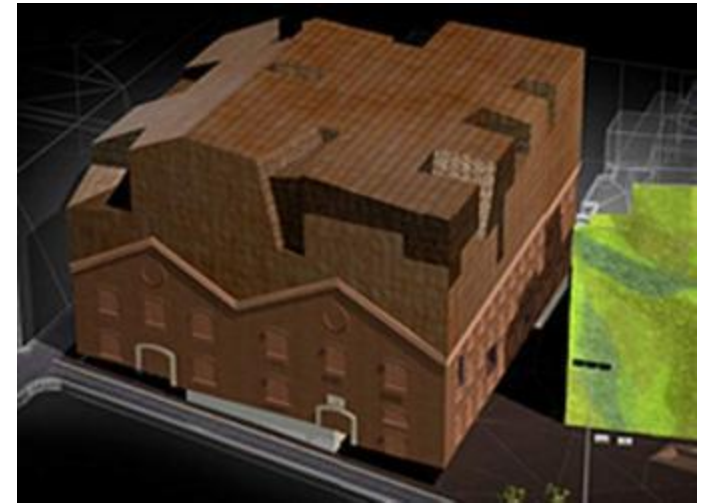
El acceso al museo desde el Paseo del Prado se efectúa por una pequeña plaza ganada con la demolición de una vieja gasolinera. La fachada lateral de un bloque anexo quedaba al descubierto, y fue embellecida mediante un espectacular tapiz vegetal, conformado por cientos de plantas que se mantienen vivas mediante un sistema de riego oculto.

El edificio está situado en la mitad Sur del Paseo del Prado, enfrente del Jardín Botánico colindante con el Museo del Prado. Cae de paso entre dos principales museos de la zona, el Museo Thyssen-Bornemisza y el Museo Reina Sofía. Se encuentra por tanto, en la llamada MILLA DE LA CULTURA, (en la que se incluye además de los museos antes nombrados, El Círculo de Bellas Artes entre otros). La vecindad de tales museos ha conferido a este centro un notable éxito de público: un millón de visitantes en poco más de medio año de apertura. A ello también contribuye que su acceso es gratuito, mientras que casi todos los restantes museos de la zona cobran entrada.

El *CaixaForum* de Madrid se ha posicionado ya como cita obligada para las personas que visitan la ciudad de Madrid, si bien su actividad se centra en exposiciones temporales, por lo que la afluencia de público fluctúa según su calendario.



Isométrico de los elementos que conforman CAIXAFORUM, Madrid.



La reutilización de espacios abandonados, interviniéndolos drásticamente y dándoles un nuevo uso en beneficio de la población.

Vista de la plaza de acceso CAIXAFORUM, Madrid.

ARENA CUIDAD DE MÉXICO (ACMX)

Es un recinto de espectáculos ubicado en la delegación Azcapotzalco, utilizado para presentar eventos diversos tales como conciertos, eventos deportivos, circos, entre otros. Es operada por Zignia Live. Sus antecedentes provienen del Rastro Ferrería hacia mediados del siglo XX, al prevalecer por varias décadas el déficit de productos básicos, debido al aumento vertiginoso de la población se ordenó la construcción del Rastro y Frigorífico para la ciudad en septiembre de 1954, a cargo de la paraestatal Industrial de Abasto S. A. de C. V. y P. E; ubicado en la avenida Granjas 800, aledaña a la zona de Pantaco de la empresa Ferrocarriles Nacionales. La razón para construir este nuevo proyecto, también fue por el envejecimiento de las instalaciones del rastro que existía en la colonia "20 de Noviembre", que ya resultaban obsoletas. El programa arquitectónico incluía una serie de espacios que buscaban subsanar la deficiencia de abasto de carne para el Distrito Federal, con numerosas cámaras frigoríficas, matanza, corrales para reses, empacadora, enlatadora, área de salado, preparado de pieles, almacenaje, distribución y administración. El proyecto fue desarrollado por el arquitecto José Villagrán García.

Las flamantes nuevas instalaciones fueron inauguradas el día 6 de septiembre de 1955 con la presencia del Presidente de la República Adolfo Ruiz Cortines y el entonces Regente de la ciudad, Ernesto Peralta Uruchurtu. No fue para menos la presencia de las autoridades del gobierno mexicano, ya que la obra representó en su momento, una de las más importantes construcciones de equipamiento urbano.

El complejo destacaba primordialmente por la nave de los frigoríficos y el acceso principal, que fueron diseñados con la tipología que predominaba en ese tiempo para las industrias, similar a las naves industriales de Vallejo, con techumbres de dientes de sierra y grandes ventanales al oriente. Los materiales fueron distintivos y propios del momento, tabique rojo aparente y estructura de concreto armado en columnas y trabes. Asimismo, el acceso destacaba por un parasol con columnas inclinadas, comunes en algunos edificios del movimiento moderno en arquitectura.



Rastro Ferrería. Arq. José Villagrán



La inauguración oficial se llevó a cabo el 25 de febrero del año 2012. La inversión total fue de aproximadamente 300 millones de dólares. Su capacidad máxima es de 22,300 espectadores.

Está localizada sobre Avenida de las Granjas cerca de la estación Ferrería/Arena Ciudad de México del Metro, la estación Fortuna de Tren Suburbano y a un costado de la Universidad TecMilenio. Fue cambiado el nombre de la ahora antigua estación Ferrería por las cercanías a este recinto.

La construcción dio inicio el 18 de marzo del 2009, en la cual estuvo presente el jefe de Gobierno del Distrito Federal, Marcelo Ebrard. El terreno donde está ubicada ahora la Arena pertenecía al antiguo Rastro de Ferrería, el cual tiene una extensión de 8 hectáreas. KMD Architects estuvo a cargo del diseño junto con Grupo Avalanz. Las constructoras Grupo Garza Ponce, Corey y Adippsa participaron en el desarrollo de la obra.

Para su construcción se utilizaron 5,000 toneladas de acero estructural, 25,000 toneladas de acero reforzado y 100,000 metros cúbicos de concreto. El área total de construcción es de 225 mil metros cuadrados. Su altura es de 45 metros. Cuenta con dos helipuertos, estacionamiento para 5,000 vehículos (de estos, 1000 son para los propietarios de suites), 124 suites de lujo, 650 cámaras de seguridad, 850 pantallas LCD y capacidad para 22,300 personas, según el evento. Uno de los atractivos más llamativos y distintivos de la Arena es su pantalla LED exterior la cual tiene un área total de 6,200 metros cuadrados. Al interior del recinto también se cuenta con una pantalla LED central considerada como una de las más grandes del mundo, dicho por los fabricantes de las pantallas Daktronics. El área total de esta es de 700 metros cuadrados. 450 metros lineales de anillos digitales rodean las gradas de la Arena.



Localización de la Arena Ciudad de México con respecto a la TAR "18 de Marzo"



Corte esquemático ACMX



El reciclamiento urbano como alternativa para el abandono y la inutilización de espacios hitos de la ciudad, proveen un nuevo uso y ocupación de usuarios. Reactivan el sector económico y mejoran la plusvalía y entorno urbano.

2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

2.3.1. PLANTEAMIENTO

Se divide en 5 núcleos de actividades, que permitirán organizar el uso y destino de los espacios.

2.3.1.1. Zona de enseñanza.

Albergará el equipamiento necesario para el desarrollo y la impartición de la educación artística, en dos niveles fundamentales: las Escuelas de Iniciación Artística, que contemplan las categorías, infantil, juvenil, adultos y adultos de la tercera edad. De este modo se incluyen todas las etapas de vida en el ser humano, de este modo no se discrimina a ningún estrato ni social ni generacional, la finalidad de ésta filosofía es brindar accesibilidad hacia el arte y la cultura. Por otra parte estarán presentes las academias de artes, éstas a nivel superior y con la posibilidad de crecimiento hacia estudios de posgrado.

Se contempla como equipamiento, las aulas, talleres bibliotecas especializadas, teatros, auditorios, aulas magnas, un pequeño gimnasio para el fortalecimiento corporal en disciplinas que contemplan ejercitación corporal para el mejor desempeño de sus actividades, por ejemplo las artes escénicas y la danza en cualquiera de sus modalidades.

El concepto de ésta área implica proveer de las condiciones óptimas para que el alumnado esté inmerso en su quehacer artístico.

2.3.1.2. Zona Social.

Implica facilidades para el esparcimiento y convivencia entre el alumnado, promoviendo la sana interacción y el fortalecimiento de los núcleos sociales. Entre los equipamientos se prevén áreas de esparcimiento como plazas y cafeterías que funcionen como nodos entre las circulaciones y aviven los espacios circundantes.

2.3.1.3. Centro cultural.

Considera espacios de exposición de los conocimientos adquiridos por el alumnado, galerías teatros, auditorios; así como un museo que albergue muestras artísticas itinerantes provenientes de todo el mundo, para de éste modo complementar la visión artística y cultural tanto de los alumnos como de los asistentes externos.

2.3.1.4. Áreas libres.

Principalmente compuestas por vegetación, para satisfacer las necesidades ambientales y de calidad de aire, también como barrera visual y auditiva, ya que la naturaleza y cuidados de la misma mejora considerablemente la calidad de vida de los usuarios; se considera también plazuelas y mobiliario urbano que las complementen, para permitir el libre tránsito por toda la zona, así mismo en ésta zona se incluiría una ruta de ciclopista que facilite la circulación por el predio y como conexión entre zonas y espacios.

2.3.1.5. Zona administrativa.

Los espacios destinados para el funcionamiento académico y de administración de insumos y valores, están contenidos en ésta área, proporcionando espacios como oficinas, una rectoría, una división de colegios de cada disciplina que faciliten la planeación, ejecución y difusión de planes de estudio en beneficio de las academias y del centro en general.

2.3.2. ELEMENTOS QUE INTEGRARÁN EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PLAN MAESTRO.

2.3.2.1. Espacios exteriores.

- Acceso
 - Acceso principal peatonal
 - Acceso vehicular
 - Docentes
 - Alumnos
 - Visitantes

- Administrativos (con caseta de control)
- Servicio
- Circulaciones
 - A cubierto (andadores de 2.40m mínimo)
 - Abiertas (comunicación con pasillos 2.25 a 2.50m mínimo)
- Plazas y jardines
- Áreas verdes
- Ciclopista
- Pasos a desnivel
- Estacionamiento **1000 CAJONES**
 - Alumnos
 - Docente
 - Visitantes
 - Administrativos
 - Servicio (con patio de maniobras)

2.3.2.2. Espacios Interiores.

- Escuelas de Iniciación artística
 - Primer grado **34,925 m²**
 - Segundo grado **14, 552 m²**
 - Tercer grado **8,731 m²**
- Academia de Artes Visuales **11,642 m²**
 - Pintura
 - Fotografía
 - Grabado
 - Escultura
 - Galería
 - Biblioteca
- Academia Medios Audiovisuales **11,642 m²**
 - Cinematografía
 - Edición de audio y video
 - Audio
 - Set de post- producción
 - Audioteca
 - Videoteca

- Academia de Danza **8,732 m²**
 - Clásica
 - Folklorica
 - Contemporánea
 - Experimental
 - Teatro
- Academia de Música **11,642 m²**
 - Piano
 - Canto
 - Composición
 - Dirección de orquesta
 - Percusiones
 - Alientos de metal
 - Alientos de mandera
 - Intérpretes
 - Guitarra
 - Violín
 - Viola
 - Violoncello
 - Contrabajo
 - Etnomusicología
 - Sala de conciertos
- Academia de Diseño **5,821 m²**
 - Gráfico
 - Publicitario
 - Textil
 - Industrial
 - Artesanal

- Academia de Artes Escénicas **8,732 m²**
 - Dramaturgia
 - Teatro
 - Escenografía
 - Iluminación
- Administrativo **11,642 m²**
 - Edificio de rectoría
 - Edificio administrativo
 - Control escolar
 - Biblioteca central
 - Centro de información
 - Centro de difusión cultural
 - Sala de conferencias
 - Centro de convenciones
 - Cubi
 - Cubículos de jefes de departamento
 - Cafetería
- Servicio **5,821 m²**
 - Planta de tratamiento de aguas negras
 - Cisterna de Agua pluvial
 - Captadores de agua pluvial
 - Celdas solares y fotovoltaicas
 - Cuarto de máquinas
 - Cuarto de basura (dónde se separan por géneros)
 - Patio de maniobras
 - Andenes
 - Ruta de transporte interno gratuito

- Bodegas
- Circulaciones
- Centro cultural **40,746 m²**
 - Teatro **16,186 m²**
 - Galería **14,261 m²**
 - Auditorio **8,149 m²**
 - Cafetería **4,074 m²**
 - Teatro al aire libre **4,074 m²**

2.3.3. RESTRICCIONES.

2.3.3.1. ESTACIONAMIENTO

Escuelas de danza 1 cajón/ 60 m² construidos

Galerías 1 cajón/ 40m² cubiertos

Administración 1 cajón/ 30m² construidos

Bibliotecas 1 cajón/ 60m² construidos

Exhibiciones 1 cajón/ 100 m² de terreno

Centros culturales 1 cajón/ 40 m² construidos (o de terreno en caso de jardines)

Educación media superior y superior 1 cajón/ 60 m² construidos

PROPORCIÓN MÍNIMA DEL PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN (con relación a la altura de los paramentos del patio),
locales habitables: 1/3

Centro para el estudio y desarrollo de las Artes plantel **azcapotzalco**

Plazas, explanadas 1 cajón/ 100 m² construidos

2.3.3.2. MUEBLES SANITARIOS

Educación media superior y superior cada 76 a 150 alumnos: 4 excusados, 2 lavabos

Servicios de alimentos y bebidas, de 101 a 200 personas: 2 excusados, 2 lavabos

Centros culturales, de 101 a 200 personas: 4 excusados, 4 lavabos

Auditorios y teatros, de 101 a 200 personas: 2 excusados, 2 lavabos

Baños públicos, de 21 a 50 usuarios: 4 excusados, 4 lavabos

Estacionamientos; empleados: 1 excusado, 1 lavabo; públicos: 2 excusados, 2 lavabos; estaciones de transporte, de 101 a 200 personas: 3 excusados, 2 lavabos

Jardines y parques, de 101 a 400 personas: 4 lavabos y 2 excusados

2.3.5. ESTADO ACTUAL



Lámina 11. Estado actual.



Vista desde Calz. Ingenieros Militares



Arriba: Vista desde Av. Aquiles Serdán

Izquierda: Unidad Habitacional colindante con el terreno



2.3.6. ÁREA DE INFLUENCIA

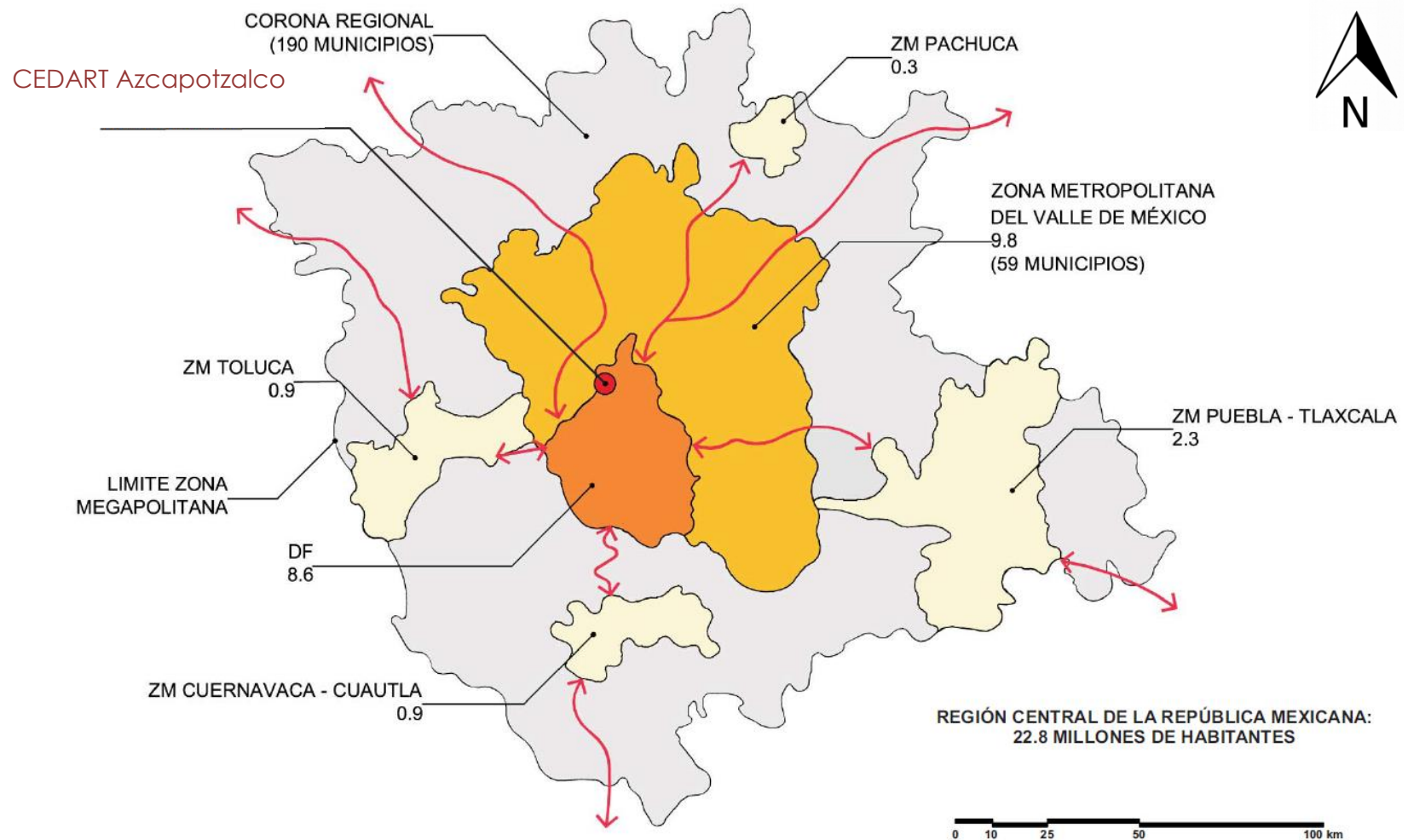


Lámina 12. Áreas de influencia.

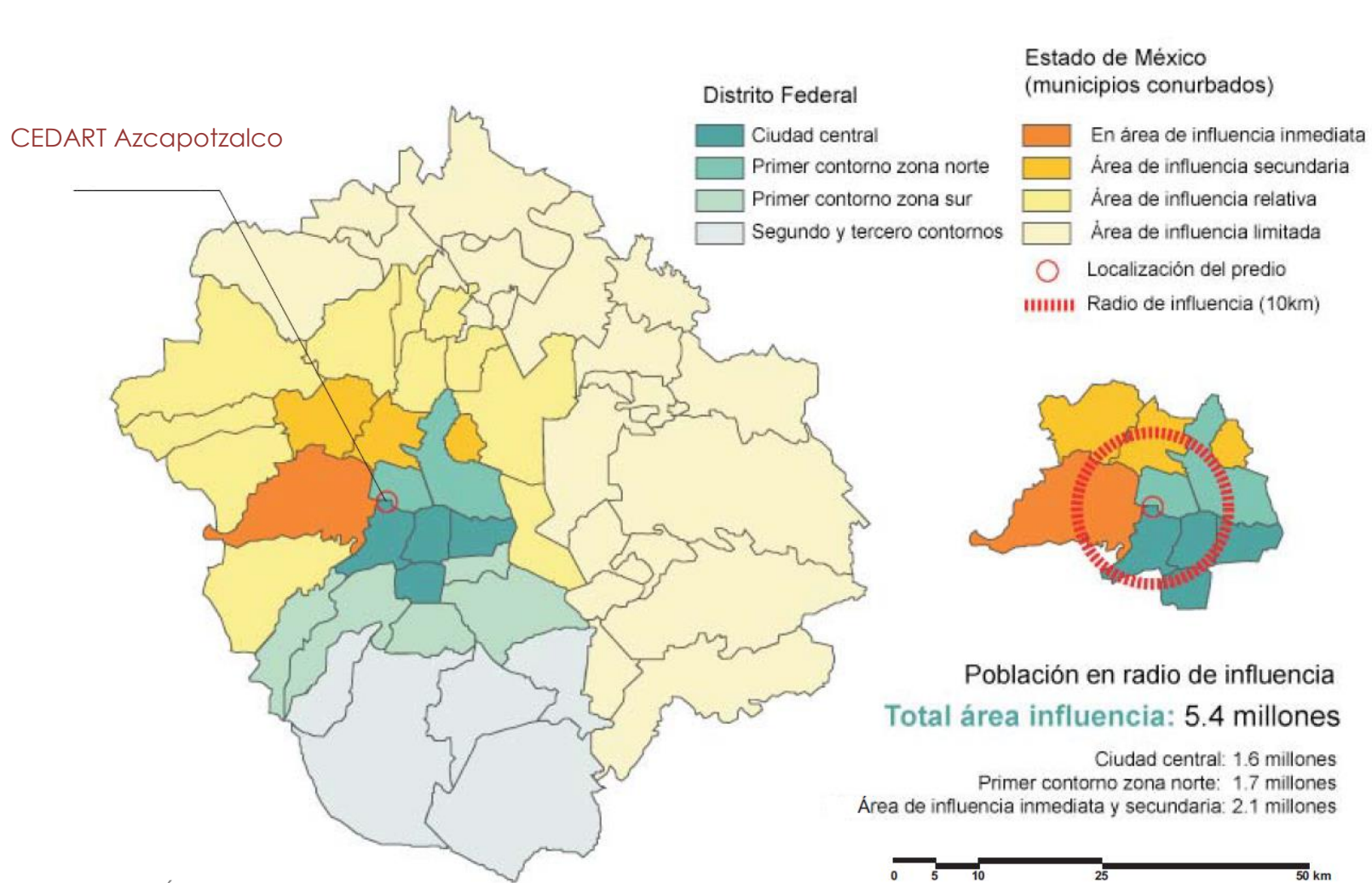


Lámina 12.1. Área de influencia.

2.4. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

2.4.1. ALMACENAMIENTO DEL PETRÓLEO

El almacenamiento constituye un elemento de sumo valor en la explotación de los servicios de hidrocarburos ya que:

- Actúa como un pulmón entre producción y transporte para absorber las variaciones de consumo.
- Permite la sedimentación de agua y barros del crudo antes de despacharlo por oleoducto o a destilación.
- Brindan flexibilidad operativa a las refinerías.
- Actúan como punto de referencia en la medición de despachos de producto, y son los únicos aprobados actualmente por aduana.

API 650: es la norma que fija la construcción de tanques soldados para el almacenamiento de petróleo. La presión interna a la que pueden llegar a estar sometidos es de 15 psig. y una temperatura máxima de 90 °C. Con estas características, son aptos para almacenar a la mayoría de los productos producidos en una refinería.

La construcción de un tanque se realiza mediante el ensamblaje de láminas de acero al carbono. Todas estas láminas se van soldando sucesivamente hasta crear una única y sólida estructura con una extraordinaria resistencia. Cada plancha de acero cuenta con una pintura tanto interna como externa para protegerla de la corrosión. Además, para mejorar la adherencia de esta pintura, las láminas se recubren previamente con un producto especial en la denominada capa de imprimación.

El diseño de los tanques ha ido introduciendo sucesivas mejoras técnicas. Entre estos adelantos se encuentran los techos flotantes o de pantalla. Con este diseño, el techo no está fijado en la parte superior del tanque sino que descansa directamente sobre el líquido. Así, al evitarse la formación de una cámara de gas y aire entre techo y líquido, se mejora la seguridad del conjunto⁶.

⁶ Fuente: CEPSA (Compañía Española de Petróleos, S.A.U.)

2.4.2. GENERALIDADES

2.4.2.1. Tanques verticales –techo fijo o flotante

- Boca de sondeo: para la medición manual de nivel y temperatura, y para la extracción de muestras.
- PAT: en función del diámetro del tanque, existe un mínimo fijado por la norma.
- Pasos de hombre: son bocas de aprox. 600 mm de diámetro para el ingreso al interior del tanque. La cantidad mínima necesaria la fija la norma en función del diámetro del tanque.
- Bocas de limpieza: se colocan cuando se considera necesario. Son aberturas de 1.2 x 1.5 m aprox. dependiendo del diámetro del tanque y de la altura de la primer virola.
- Base de hormigón: se construye un aro perimetral de hormigón sobre el que debe apoyar el tanque para evitar hundimiento en el terreno y corrosión de la chapa.
- Tele-medición: hay distintos sistemas, cada uno con sus ventajas y ámbito de aplicación. Entre ellos podemos mencionar para la medición de nivel:
 - HTG: medición hidrostática de tanques. Los últimos modelos acusan una precisión del 0.02%
 - Servomecanismos: un palpador mecánico sigue el nivel de líquido. Precisión de 1 mm aprox.
 - Radar: se envía una señal por medio de una antena, que rebota y vuelve a la fuente. Precisión 1 mm aprox.

Para la medición de temperatura, se utilizan tubos con varios sensores ubicados en distintas alturas, para medirla a distintos niveles de líquido (estratificación). Precisión hasta 0.05°C

- Instalación contra incendios: debe cumplir con lo dispuesto por la ley 13660. Deben contar con fumáís que suministren espuma dentro del recipiente, y con un anillo de incendios que sea capaz de suministrar el caudal de agua mínimo que exige la ley.
- Serpentín de calefacción: empleado en productos como el crudo (sedimentación de parafinas) y *fuel oil* (mantener viscosidad adecuada), son tubos de acero por los que circula vapor a baja presión.
- Agitadores: se utilizan para mantener uniforme la masa de hidrocarburos dentro del tanque. Son hélices accionadas por un motor externo que giran dentro de la masa de producto.
- Recinto: según lo exige la ley 13660, debe existir alrededor del tanque un recinto capaz de contener hasta el 10% más de la capacidad máxima del tanque. En caso de haber más de un tanque dentro del recinto, el mismo deberá ser capaz de contener la capacidad máxima del tanque más grande, más el 50% de la capacidad total de los tanques restantes. Dicho recinto estará delimitado por un muro o por un talud de tierra. Los tanques de 10.000 m³ de capacidad o mayores deberán ubicarse en recintos individuales.
- Drenajes: por seguridad, la apertura del drenaje del recinto debe poder hacerse siempre desde el exterior del muro de contención, para recuperar el producto en caso de rotura del tanque. Drenajes pluviales e industriales segregados.
- VPV (válvulas de presión y vacío): son necesarias ya que el tanque “respira” debido a: vaciado / llenado □ alta TVR del hidrocarburo almacenado □ aumento de la temperatura □ exposición al fuego Normativa de referencia: API 2000 Presión de apertura para presión/vacío: 22 mm H₂O En hidrocarburos pesados (*fuel oil*, asfaltos, lubricantes), se colocan cuellos de cigüeña con arresta-llamas.

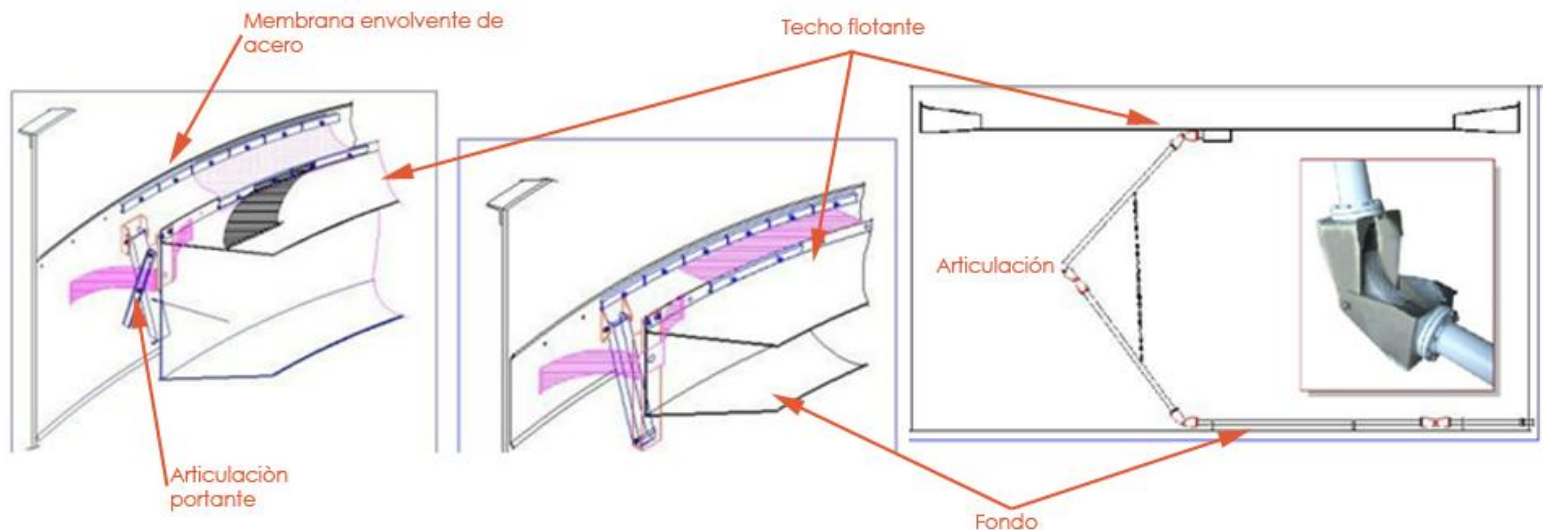
Constan de una membrana solidaria al espejo de producto que evita la formación del espacio vapor, minimizando pérdidas por evaporación al exterior y reduciendo el daño medio ambiental y el riesgo de formación de mezclas explosivas en las cercanías del tanque.

El techo flotante puede ser interno (existe un techo fijo colocado en el tanque) o externo (se encuentra a cielo abierto).

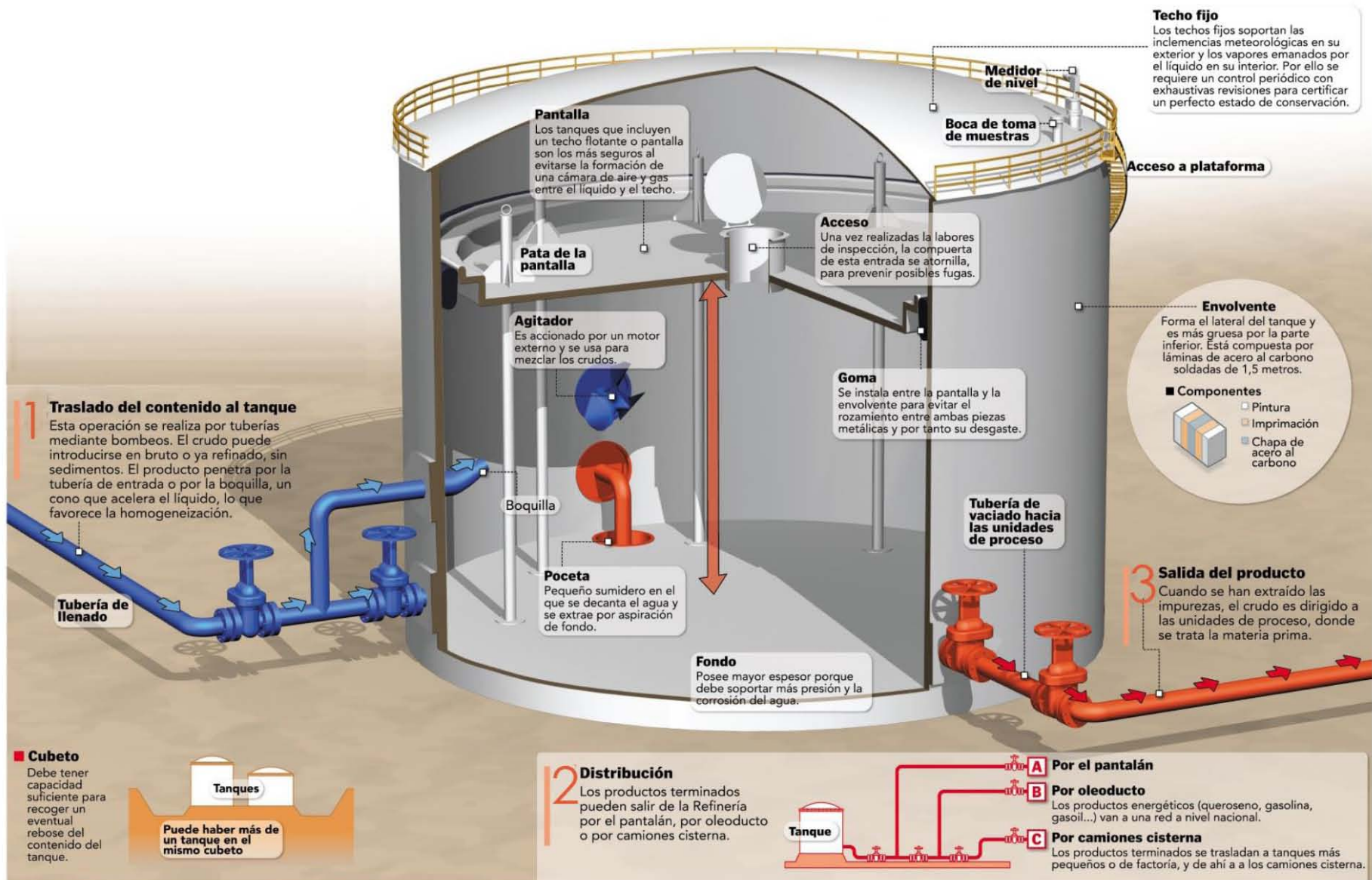
En cualquier caso, entre la membrana y la envolvente del tanque, debe existir un sello.

Los nuevos techos internos se construyen en aluminio, y se coloca un domo geodésico como techo fijo del tanque. Las ventajas que presenta el domo con respecto a un techo convencional son:

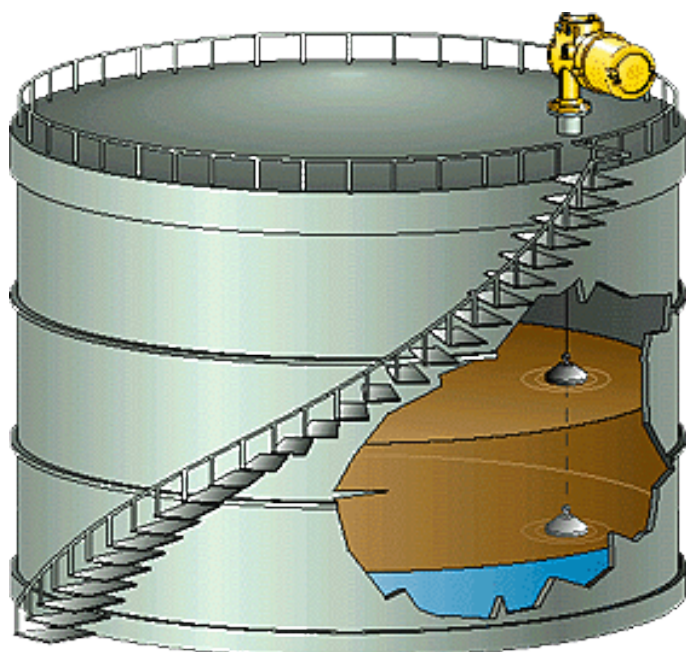
- Es un techo auto-portante, es decir, no necesita columnas que lo sostenga. Esto evita el tener que perforar la membrana.
- Se construye en acero.
- Se construyen en el suelo y se montan armados mediante una grúa, evitando trabajos riesgosos en altura. Cuando se coloca un techo interno flotante, no se colocan VPV, sino que se practican ventanas en la parte superior de la envolvente contra el techo.
- Membranas: como alternativa a los pontones, se pueden colocar membranas de contacto total. Estas evitan el espacio vapor que queda entre el líquido y el techo flotante con pontones. Pueden ser de aluminio o polímeros patentados.
- Sellos: se encargan de minimizar las fugas de vapores en la unión entre el techo flotante y la envolvente del tanque. Hay de distintos tipos y para obtener buenos resultados se coloca un sello primario y uno secundario. El sello primario, que es indispensable, puede ser del tipo pantográfico de zapata o de espuma montada en fase líquida. El sello secundario se monta sobre el primario y puede tener rodamientos que apoyen contra la pared del tanque.



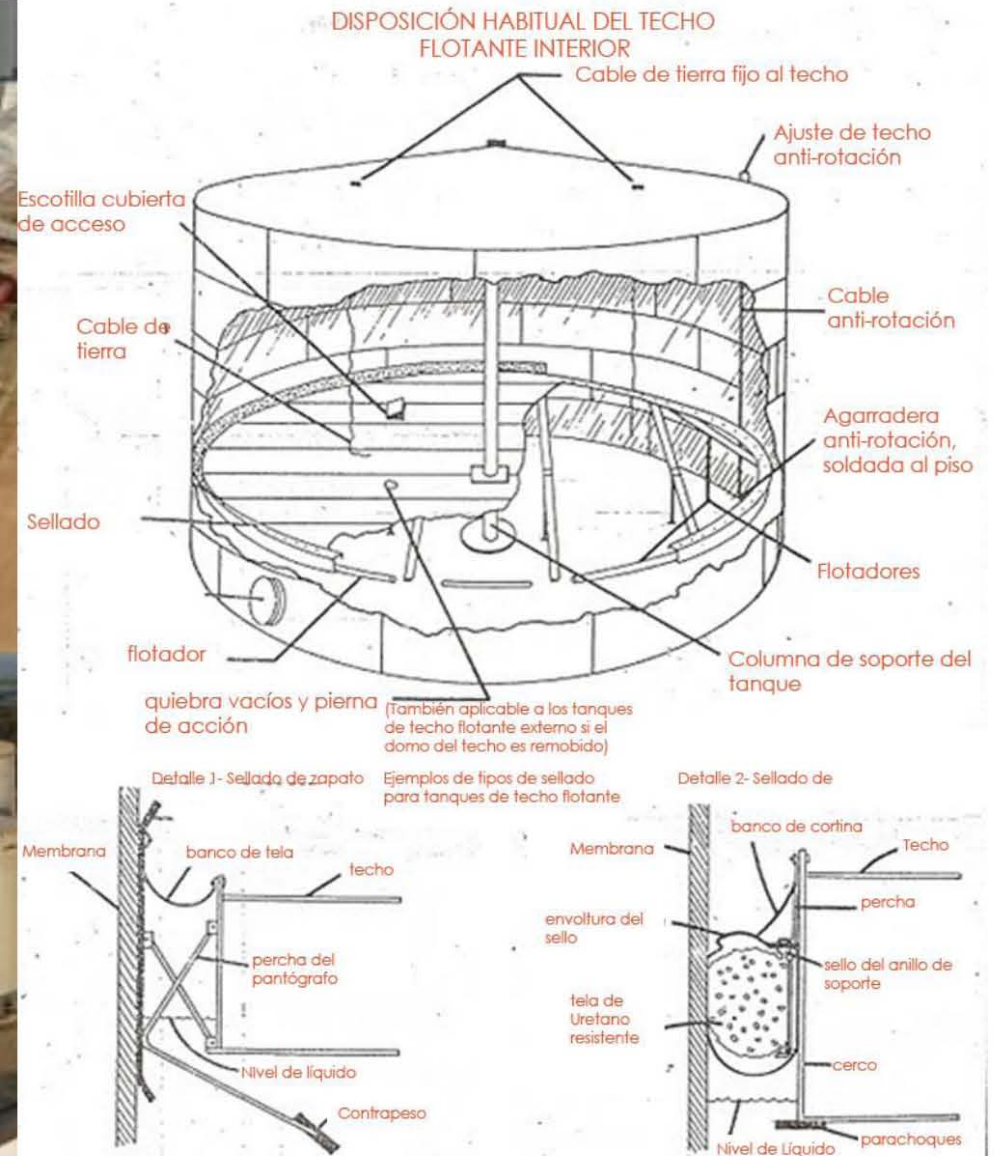
Detalle techo flotante interior.

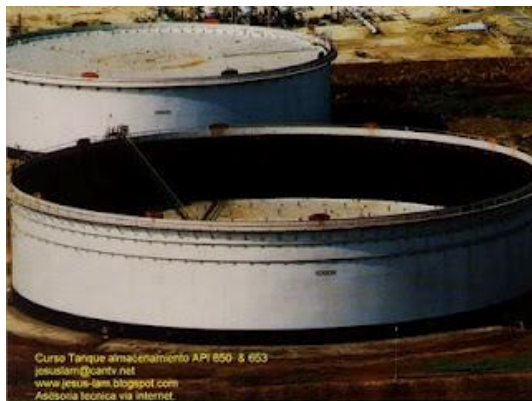


Esquema tanque de almacenamiento.



Cubetos de Terminal de Almacenamiento.

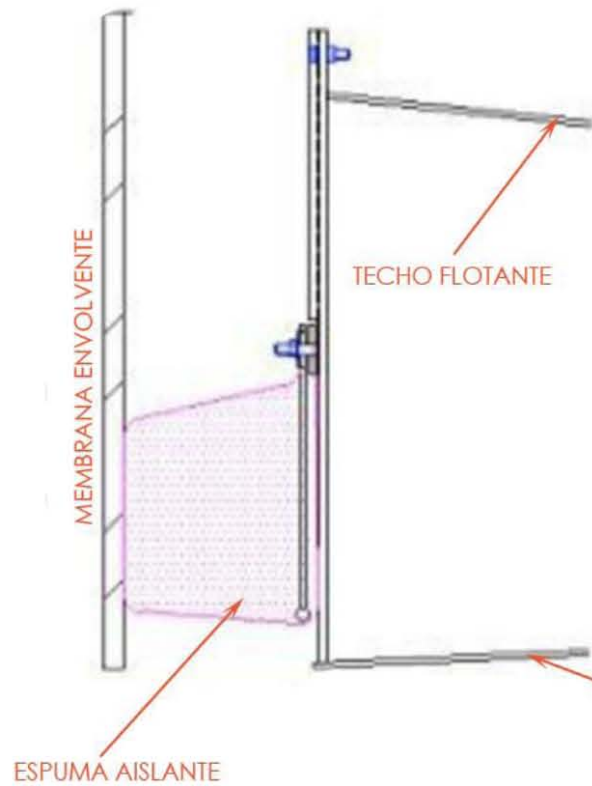




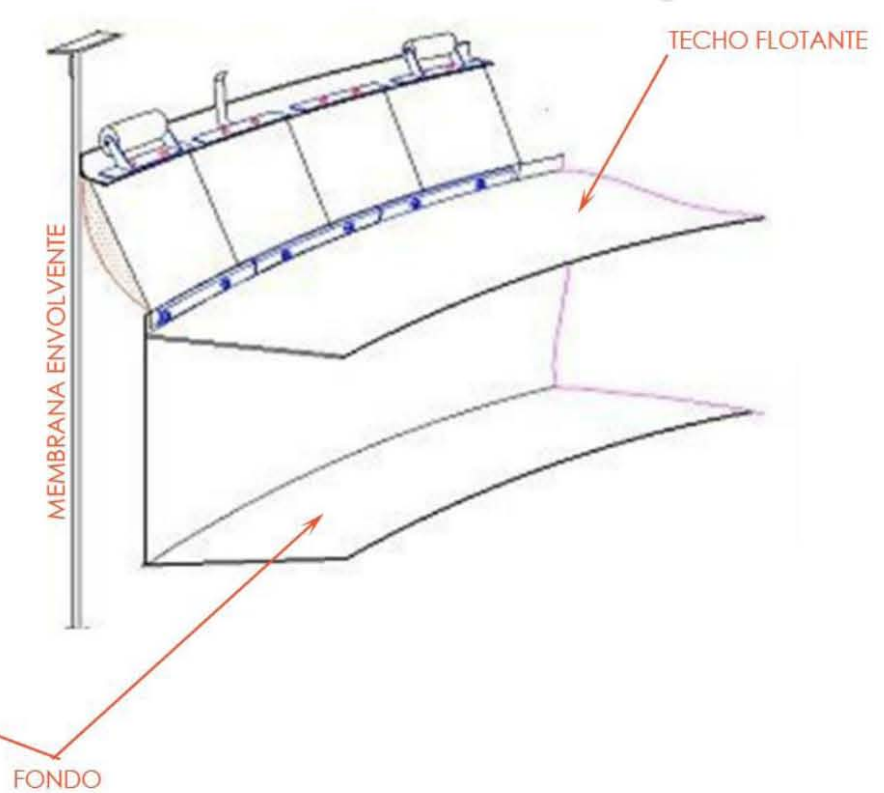
Tanques de almacenamiento de hidrocarburos de techo flotante y fijo.

TANQUES VESTICALES TECHO FIJO O FLOTANTE

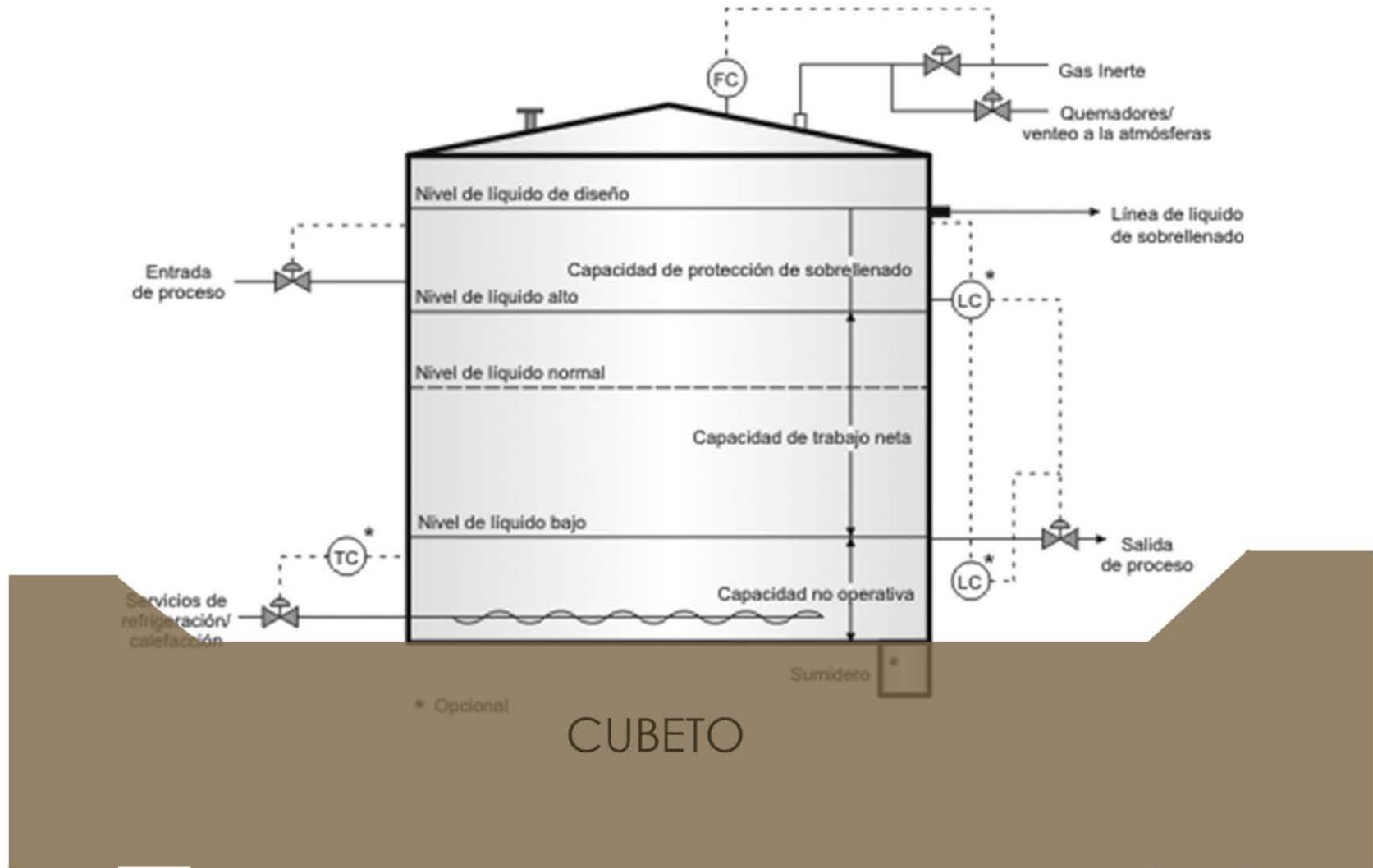
SELLO PRIMARIO DE ESPUMA



SELLO SECUNDARIO



Esquema compositivo entre membrana exterior e interior.



Corte longitudinal.

2.5. IDEA DE COSTO POR CONTENEDOR

COSTO TOTAL APROX. DE LA CONSTRUCCIÓN A COSTO DIRECTO: "POR CONTENEDOR"				
	m ²	COSTO POR m ² DE CONSTRUCCIÓN		TOTAL
1.- m2 de Construcción por contenedor	8550	\$	22,500.00	\$ 192,375,000.00
2.- m2 de Construcción de la envolvente del contenedor	138.23	\$	7,500.00	\$ 1,036,725.00
SUB-TOTAL				\$ 193,411,725.00

HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO "POR CONTENEDOR"				
1.- 5% del costo total de la construcción	=	\$		203,082,311.25

HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO "POR CONTENEDOR"				
1.- 7.5% del costo total de la construcción	=	\$		207,917,604.38

TOTAL				\$ 604,411,640.63
--------------	--	--	--	--------------------------

CAPÍTULO 3. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

3.1. CEDART AZCAPOTZALCO

Cuando comencé a elaborar el proyecto, confronte diversas interrogantes: ¿Por dónde comenzar? ¿Qué tanto quiero abarcar? ¿A quién voy a dirigirlo? La realidad es que difícilmente vamos a tener la certeza de cómo es correcto abordar un tema, particularizando, un tema tan complejo y basto como lo es la educación, ya que las instalaciones son una herramienta fundamental para el óptimo desarrollo de los estudiantes.

En mi experiencia de vida, he tenido la fortuna de pertenecer a Honorables instituciones entre ellas la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual ostenta el título de “Patrimonio Cultural de la Humanidad”⁷, y es fácil percatarse de dónde proviene tal mención, sólo basta con recorrerla, te inunda la sensación de estar en un lugar pensado para ser un oasis, un micro-ambiente, único y particular, el campus de Ciudad Universitaria es un ícono de la arquitectura mexicana y un referente histórico, social y cultural. Tener el privilegio de estudiar en tan impactantes instalaciones, crea un vínculo de identidad con la Institución, ya que la escuela es un segundo hogar, donde se desarrollan de los más significativos recuerdos del desarrollo de un profesionista, en mi experiencia tengo las mejores experiencias ligadas a Ciudad Universitaria y en la Facultad de Arquitectura.

Considerando lo anterior, decidí exponer como tema un recinto dedicado a lo que considero fundamental: La Educación, poder brindarle a las nuevas generaciones mejores medios para estudiar, así como instalaciones que mejoren sustancialmente su experiencia dentro del campus y les permita crear un vínculo con su institución, que sea motivo de orgullo asistir a clases, proporcionarles un alto nivel de confort y estética, procurando una sensación placentera y agradable, ya que pasaran una cantidad considerable de horas dentro del plantel, así como las exposiciones y eventos, dotarlo de áreas verdes que concienticen al alumno un respeto por la naturaleza, su preservación, coexistiendo en simbiosis.

Siguiendo los preceptos de reciclamiento urbano y aprovechamiento del patrimonio industrial, fue necesario empaparse de los conceptos que lo circundan, comenzando en Europa, que es una actividad muy común, hasta llegar a América Latina, en la cual es un tema muy poco estudiado y explotado, durante el desarrollo del trabajo, explore un abanico de posibilidades y considero que dadas las circunstancias de la Ciudad de México, es una solución factible y necesaria, al transitar por la ciudad nos encontramos por estos *terrains vagues* o una importante cantidad de espacios que pueden ser aprovechados para albergar cultura. Realizar este proyecto me permitió expandir mis horizontes y

⁷ United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

ampliar mi vista como arquitecto, ahora veo más espacios que pueden ser reformados para darles un uso más digno y amable con el usuario.

Una de las grandes ventajas de reutilizar espacios olvidados en la ciudad es que bajan considerablemente el índice de delincuencia, un caso muy peculiar es que debajo de estos enormes puentes de segundos pisos y pasos a desnivel, se están aprovechando para locales comerciales: restaurantes y tiendas en su mayoría, generando micro plazas entre vialidades, lo cual me parece un concepto interesante, hay cientos de casos como éste en el Distrito Federal; éstos “no-lugares”⁸ al dotarlos de vida, áreas verdes, mobiliario urbano e iluminación se reactiva sustancialmente el uso de los espacios, la gente vive el lugar, y por tanto se imposibilita su uso para delincuencia, vagabundismo, drogadicción y tiraderos de basura y autopartes; también se han implementado con mobiliario que permite su uso para deportes urbanos, permitiendo la sana convivencia social, incluso han conseguido el patrocinio de marcas de ropa deportiva.

Es por esto que es necesario comenzar a exponer proyectos que incentiven el rehúso de zonas y espacios abandonados, que no sólo son en beneficio social, que es lo primero que debe buscarse en un proyecto, sino que también es un reto para la creatividad del arquitecto, entrando en una dinámica distinta con variables poco usuales.

Y como resultado el nacimiento de complejos como el que se presenta en este documento **CEDART Azcapotzalco**, que nace de la necesidad de reivindicar viejos equipamientos industriales, regenerando la periferia y beneficiando a la población, partiendo de referentes históricos, sometiéndolo a un cambio radical de uso, interviniéndolo con tecnologías a la vanguardia y explorar nuevas soluciones para las necesidades del usuario que está en constante cambio y expansión.

3.2. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE TESIS

Realizar un documento de tesis me aportó principalmente de orden, determinación y disciplina, ya que a diferencia de los ejercicios realizados durante la carrera, en esta ocasión no contábamos con un tema previamente estudiado, sistematizado y con objetivos particulares, me enfrente ahora a un tema donde proponía y tenía que vislumbrar los alcances y el área de influencia.

⁸ Marc Augé acuñó el concepto “no-lugar” para referirse a los lugares de transitoriedad que no tienen suficiente importancia para ser considerados como “lugares”. Son lugares antropológicos los históricos o los vitales, así como aquellos otros espacios en los que nos relacionamos. Un no-lugar es una autopista, una habitación de hotel, un aeropuerto o un supermercado... Carece de la configuración de los espacios, es en cambio circunstancial, casi exclusivamente definido por el pasar de individuos.

Aprendí que todo en el proyecto arquitectónico va en relación a las necesidades del usuario, a las condiciones físicas del terreno y a la factibilidad económica, cuando solía pensar en arquitectura, lo primero que venía a mi mente eran esteticismos, ligados en su mayoría con la plástica y exploración formal, que aunque es una de las maravillas de la arquitectura no es su finalidad, la arquitectura debe ser respuesta a un espacio entre el tiempo, lugar y la sociedad, acompañada de una búsqueda estética, sin embargo cuando me enfrento al proyecto de tesis descubro todos estos factores que son determinantes y deben ser sujetos a un exhaustivo estudio.

Durante el desarrollo entendí la complejidad de proponer y desarrollar un proyecto arquitectónico, que abarca los elementos que lo componen, la investigación, el análisis, factibilidad económica, las variables de diseño y la concepción de materiales, sistemas, iluminación, mobiliario urbano etc.

Así es como la realización del proyecto de tesis es una manera sutil de acercarnos a lo cotidiano profesionalmente, y ejercitar nuestra capacidad de investigación, empatía y solución ante las necesidades y la problemática.

NOTAS Y AGRADECIMIENTOS

Primeramente a mi alma mater, a la siempre incansable, dinámica y fantástica Universidad Nacional Autónoma de México, desde mi infancia fue un anhelo pertenecer a la máxima casa de estudios y sabía que con determinación y perseverancia algún día estaría escribiendo estas palabras, le estaré eternamente agradecida, no sólo por su majestuosidad arquitectónica, que ha sido musa inspiradora, también por su diversidad, sus ritmos vertiginosos que contraponen a su solemnidad.

A la Facultad de Arquitectura, donde tuve la fortuna de encontrarme en las aulas a verdaderos académicos, orgullosos, dignos de su profesión y quehacer docente, que me contagiaron de la pasión por la arquitectura y del amor que debe imprimírsele día a día, me enseñaron entre muchas otras cosas, que se es arquitecto las 24 hrs. , cada imagen, forma, luz, expresión, sirven como fuente infinita de posibilidades y soluciones, que somos interdisciplinarios y sobre todo que debemos ser empáticos ante el usuario, los avances tecnológicos, la sociedad, el contexto urbano y sobre todo ser conscientes sustentablemente.

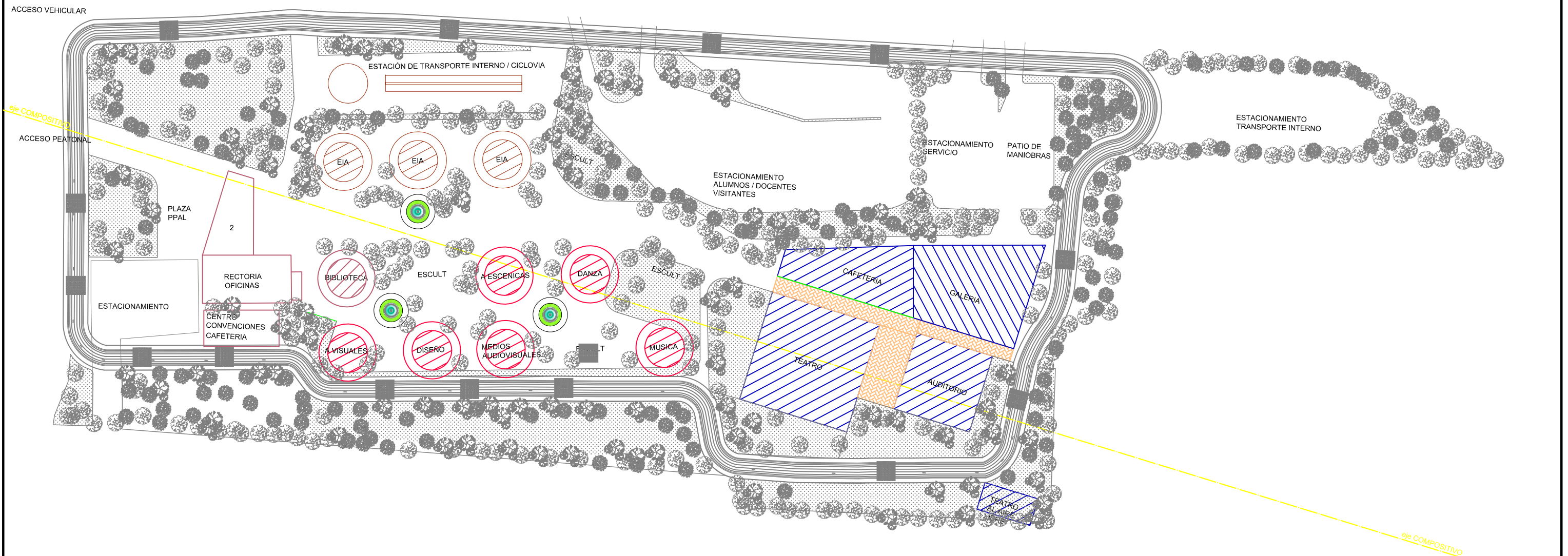
Al Taller de Arquitectura "Arq. Luis Barragán" que me abrieron las puertas cuando me sentía sin rumbo, que supieron moldear mis inquietudes, orientándolas hacia la profesionista que soy ahora. Implanto en mí conceptos que desconocía, me permitió expresarme libremente y colmó de herramientas para enfrentar la vida profesional.

A mis sinodales, que me han apoyado y conducido en este camino que culmina la licenciatura, siempre atentos y respetuosos a mis ideas, nunca celosos sobre sus conocimientos y abiertos a nuevas alternativas, les agradezco sobre todo que se enfilaron codo a codo, sin imposiciones, se aventuraron y sumergieron siempre a mi lado.

A mis papás que sin su infinito apoyo y comprensión no estaría aquí. Gracias por absolutamente todo.

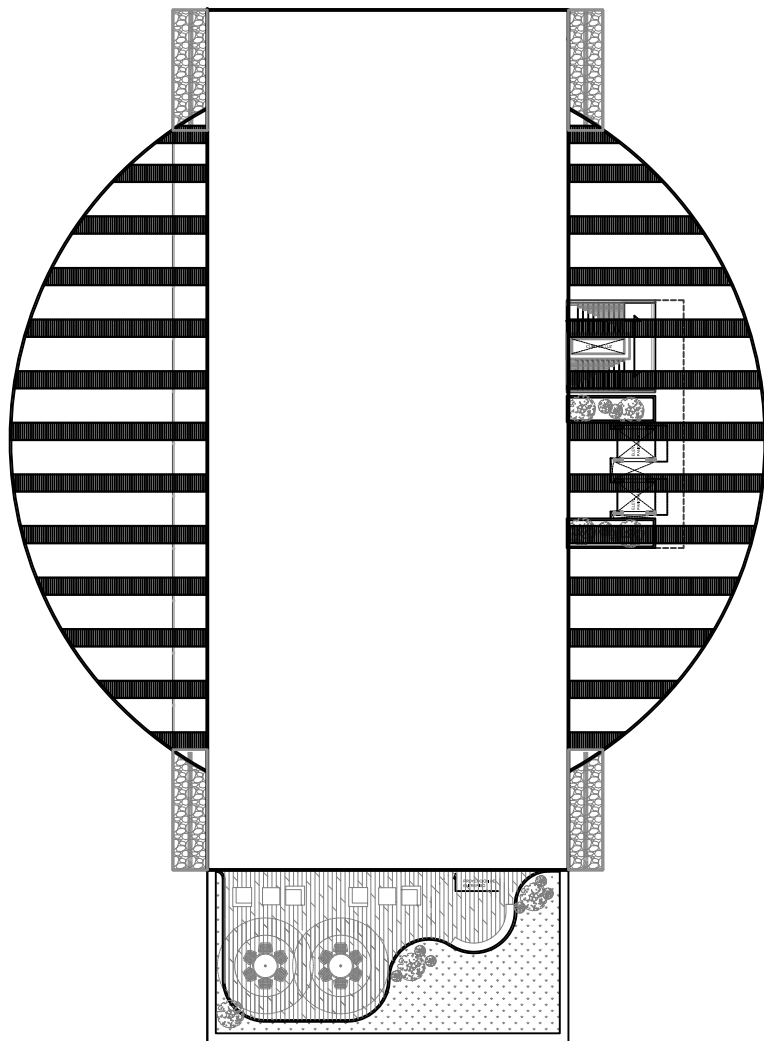
BIBLIOGRAFÍA

1. BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: G.G.1979.
2. DE SOLÁ MORALES, Ignasi. *Territorios*. Barcelona: G. G. 2003.
3. SÁNCHEZ MUSTIELES, Diana. "Patrimonio Industrial arquitectónico",[en línea]. Agosto 2012, Mayo 2013, [7 Octubre 2013]. Disponible en la Web: <http://patrindustrialquitectonico.blogspot.mx/>
4. LOPEZ CALLE, Pablo. *Del campo a la fábrica: vida y trabajo en una colonia industrial*. Madrid: Libros de la Catarata. 2010.
5. SANCHEZ MUSTIELES, Diana. *Metodología para la Recuperación y Puesta en Valor del Patrimonio Industrial Arquitectónico. Antiguas Fábricas del Grao de Valencia. Tesis Doctoral*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2013.
6. PEMEX. "Proyecto de rehabilitación y saneamiento de la ExRefinería 18 de Marzo". [en línea]. Agosto 2012, Mayo 2013, [7 Octubre 2013]. Disponible en la Web: <http://www2012.pemex.com/index.cfm?action=content§ionID=122>
7. SEMARNAT. "Parque Bicentenario 2010". [en línea]. Agosto 2012, Mayo 2013. [7 Octubre 2013]. Disponible en la Web: <http://www.parquebicentenario.gob.mx/>
8. DE ANDA ALANÍS, Enrique. *Historia de la arquitectura mexicana*. Barcelona: G.G. 2004.

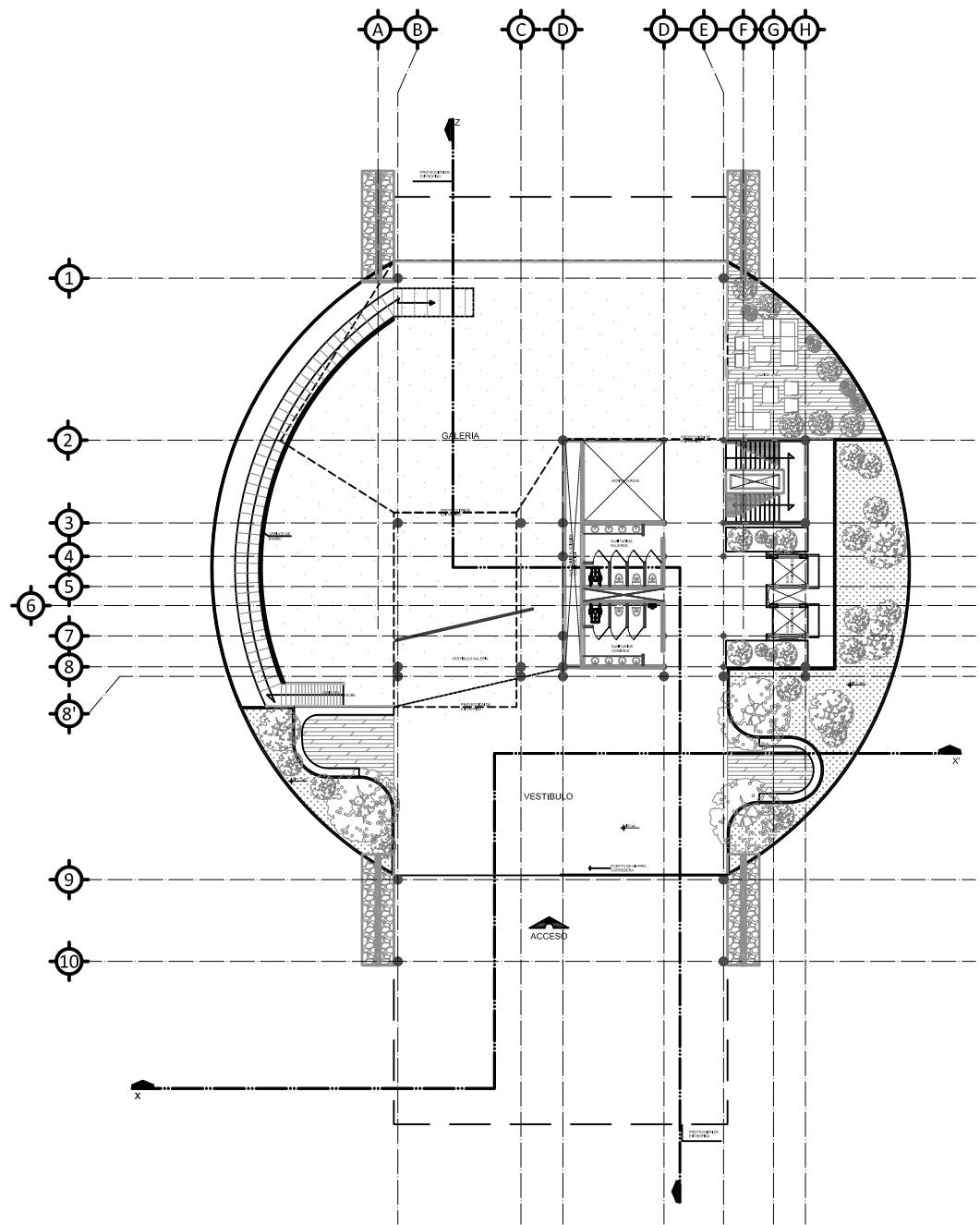


TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

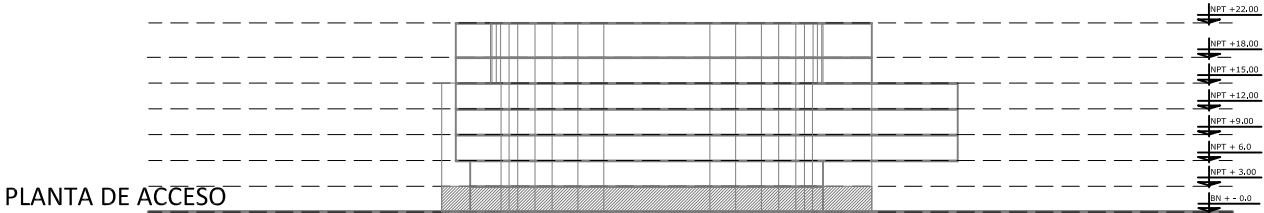
NORTE	
MENDOZA VILLARREAL MARLEN	
ESC. 1:1000	COTAS: MTS
26.ABRIL.2011	A-01
PLAN MAESTRO	



PLANTA DE TECHOS



PLANTA DE ACCESO

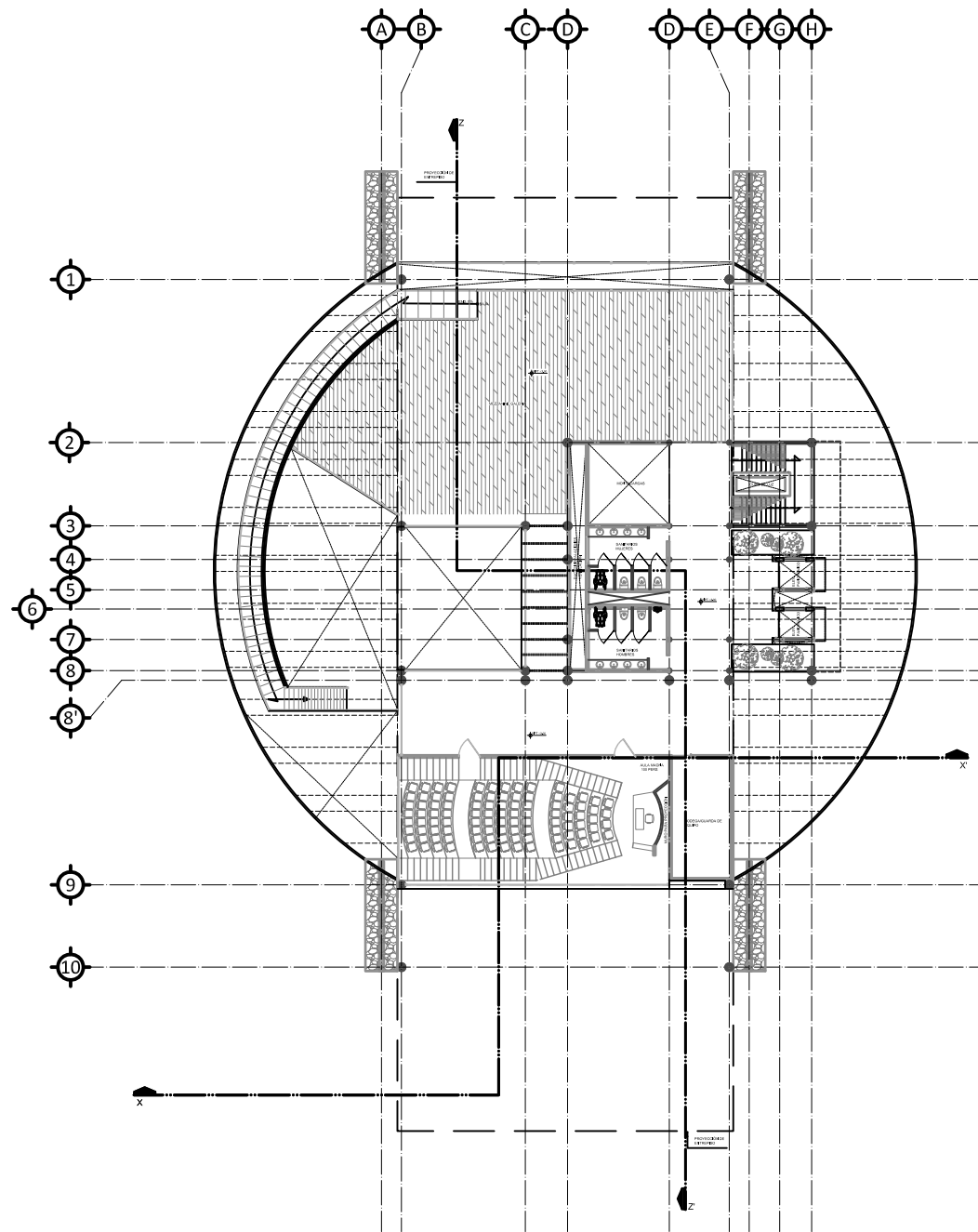


PLANTA DE ACCESO

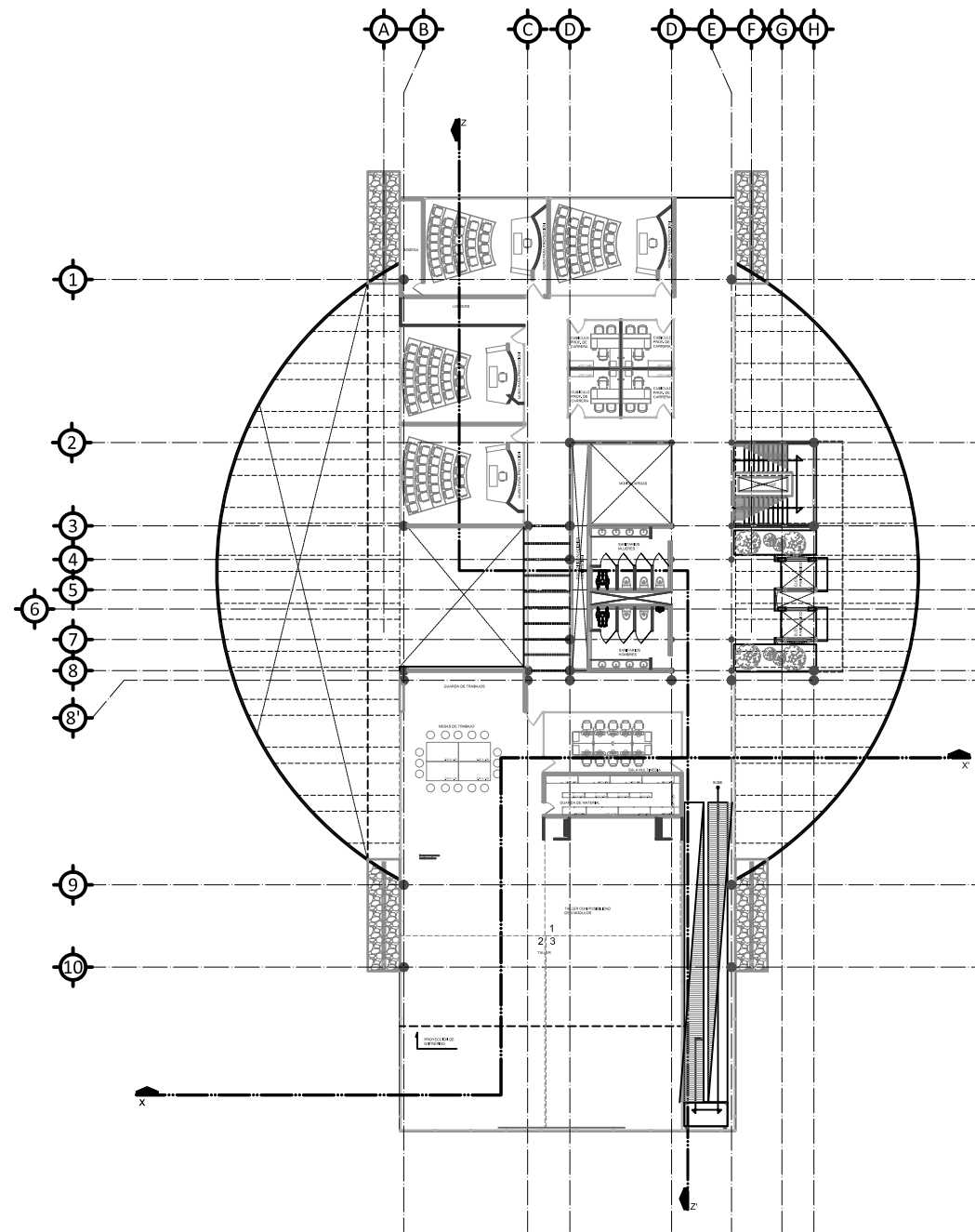
CORTE ESQUEMATICO

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

		
		
MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
SÓTANO, PLANTA DE ACCESO		A-02

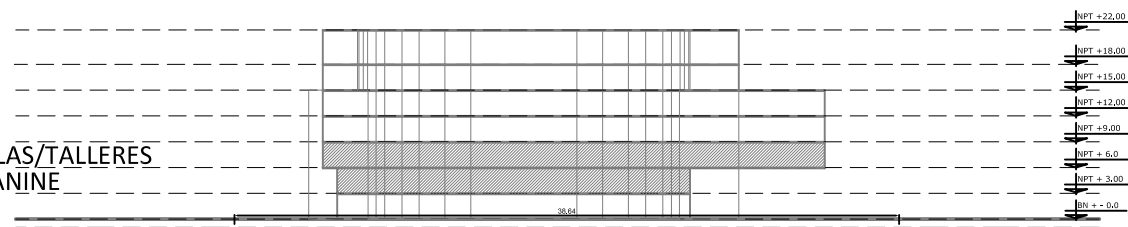


PLANTA MEZZANINE



PLANTA 1N AULAS/TALLERES

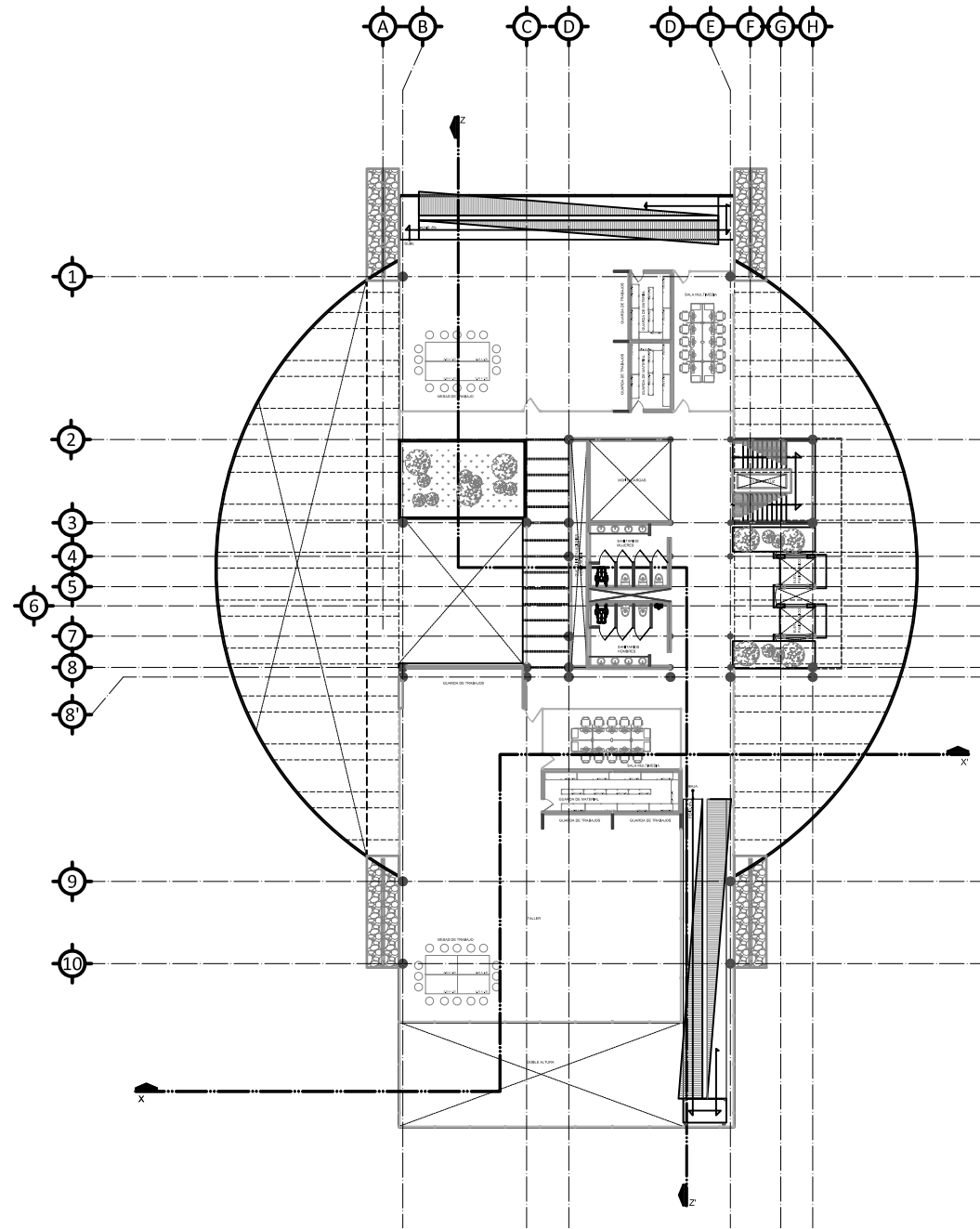
PLANTA 1N AULAS/TALLERES
PLANTA MEZZANINE



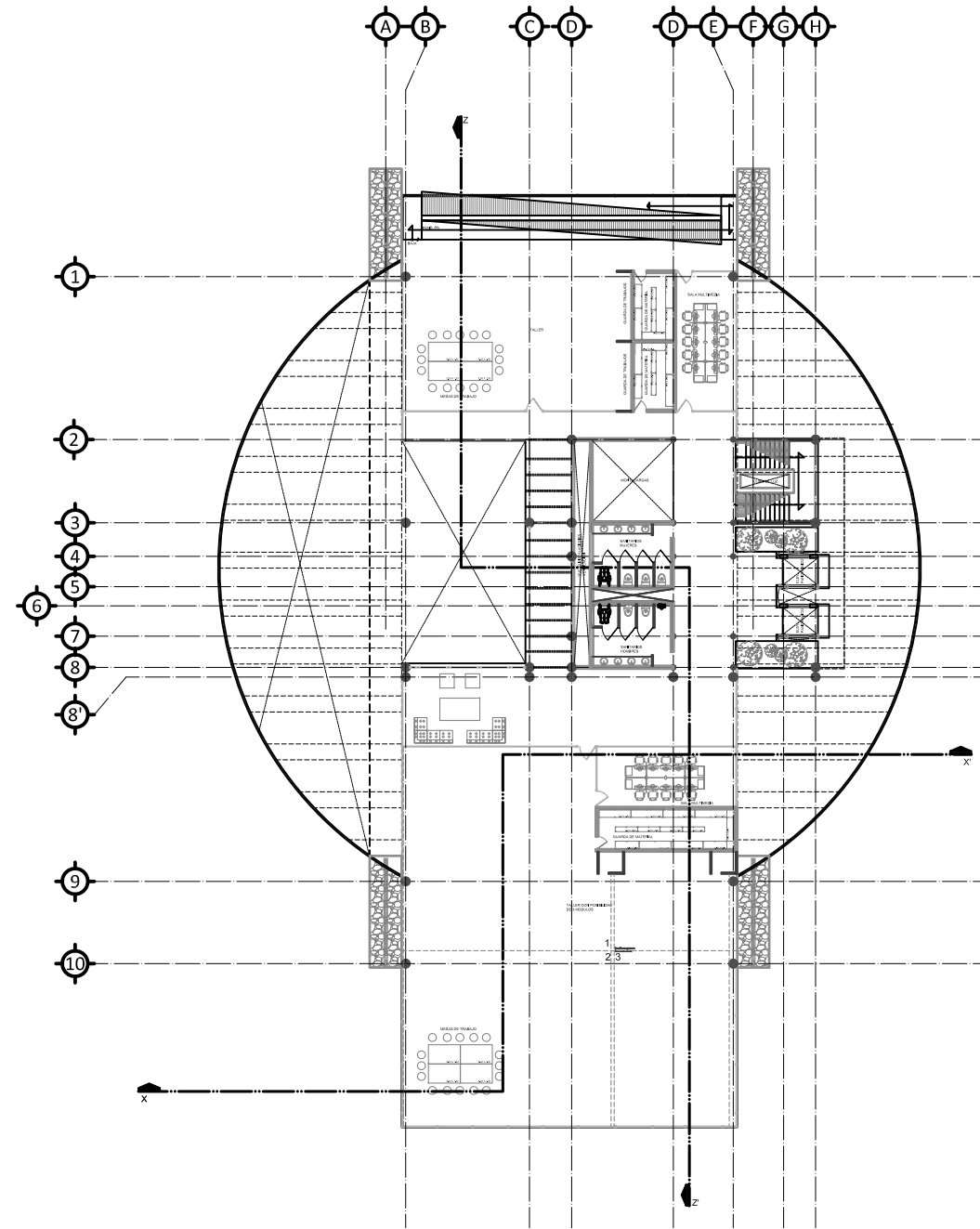
CORTE ESQUEMATICO

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	05.ENERO.2012
MEZZANINE, 1N AULAS		A-03

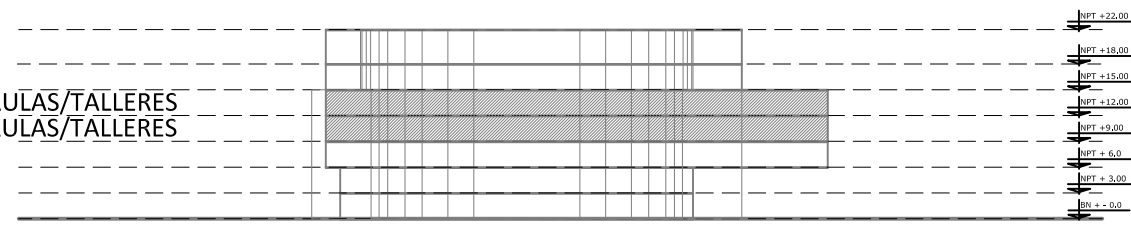


PLANTA 2N AULAS/TALLERES



PLANTA 3N AULAS/TALLERES

PLANTA 3N AULAS/TALLERES
PLANTA 2N AULAS/TALLERES

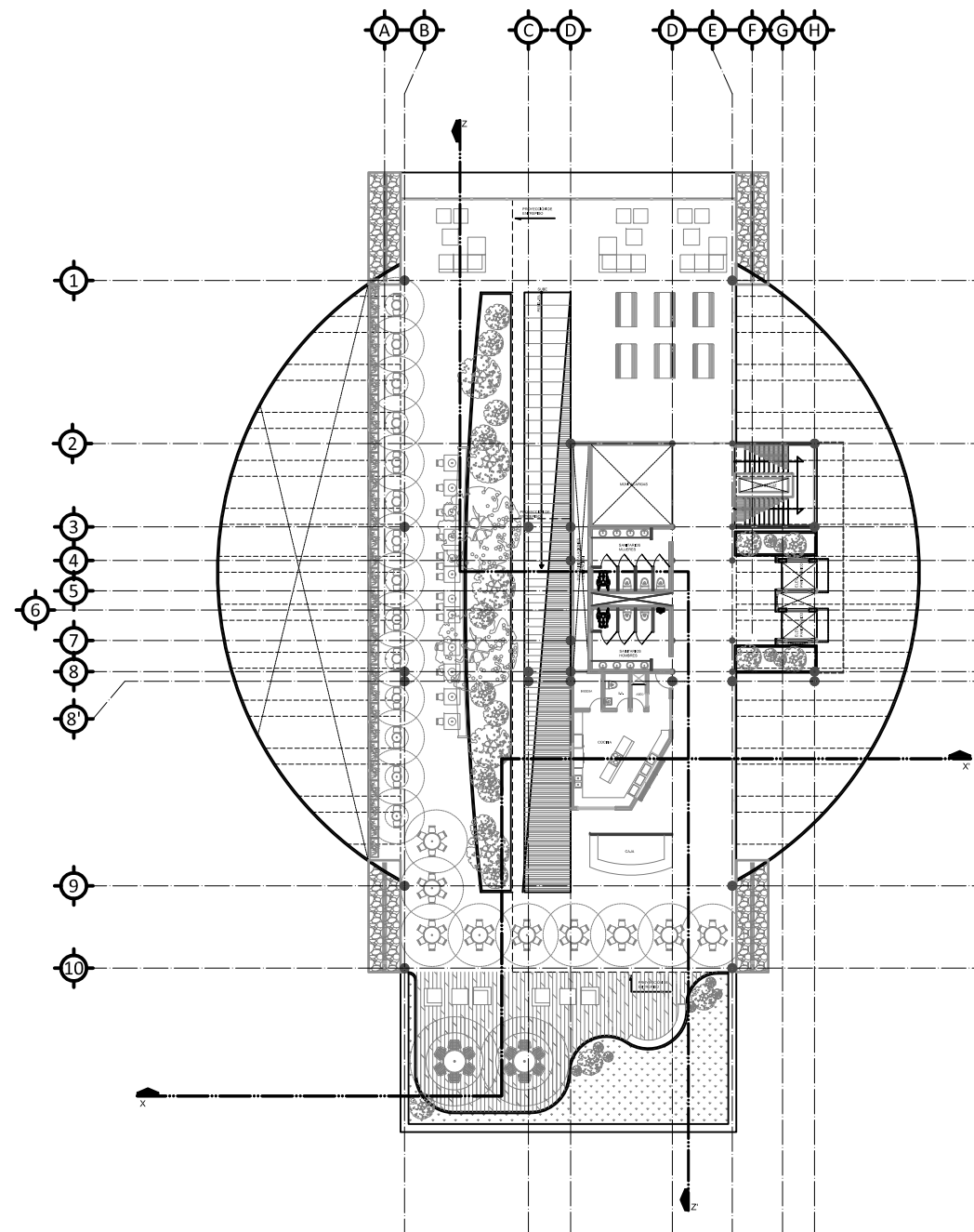


CORTE ESQUEMATICO

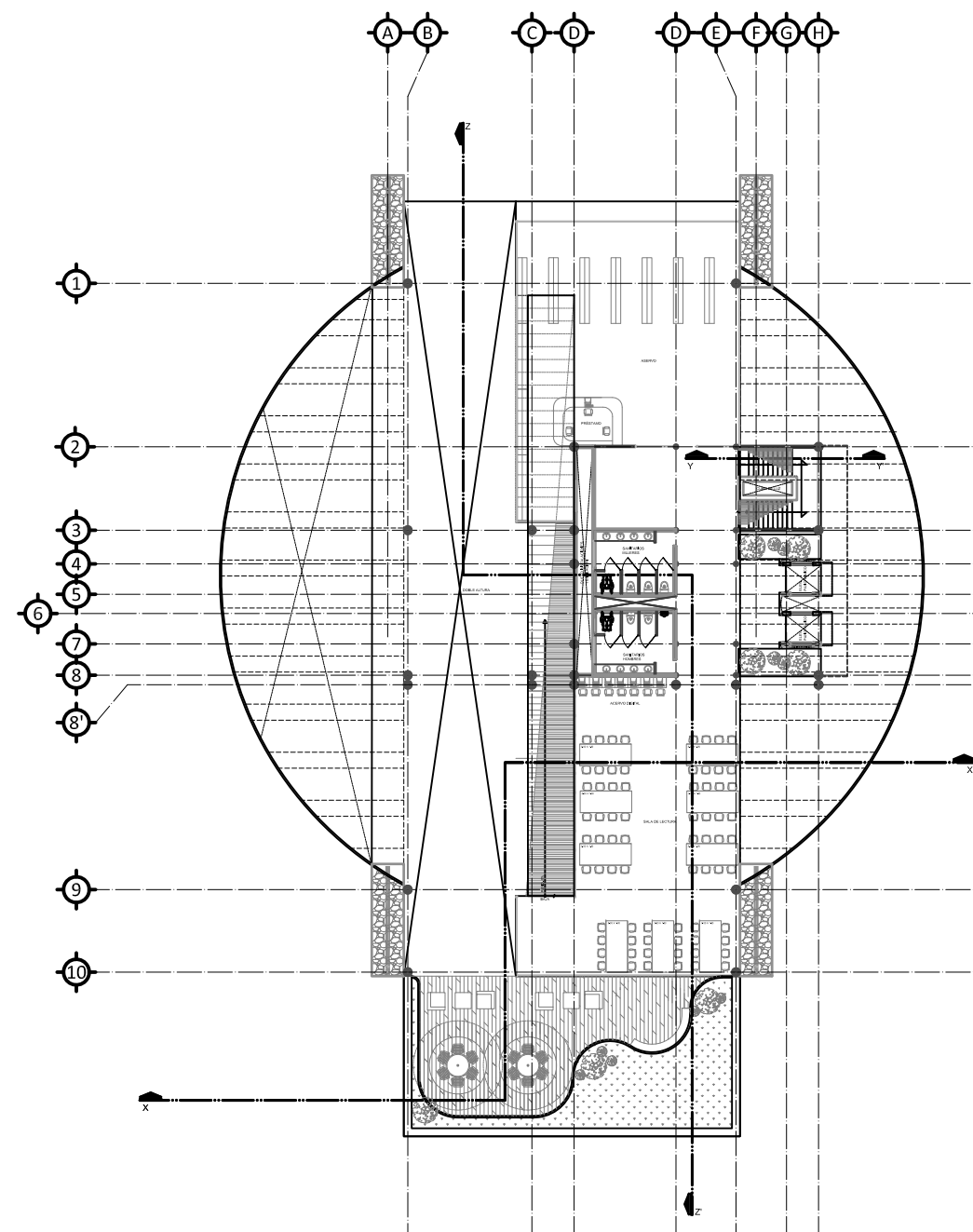
NPT +22,00
NPT +18,00
NPT +15,00
NPT +12,00
NPT +9,00
NPT +6,0
NPT +3,00
BN + -0,0

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

<p>MENDOZA VILLARREAL MARLEN</p>		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	05.ENERO.2012
<p>2 Y 3N DE AULAS</p>		<p>A-04</p>

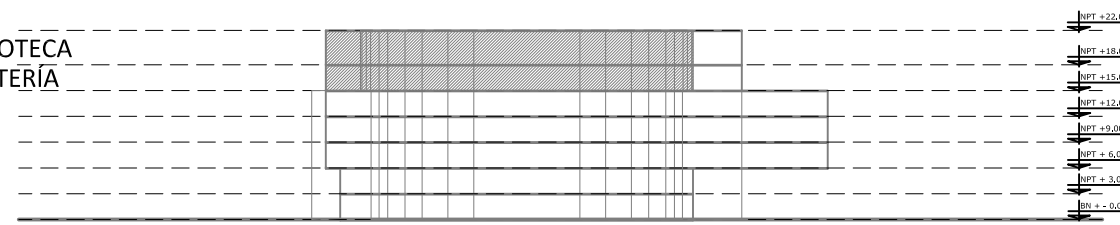


PLANTA CAFETERÍA



PLANTA BIBLIOTECA

PLANTA BIBLIOTECA
PLANTA CAFETERÍA



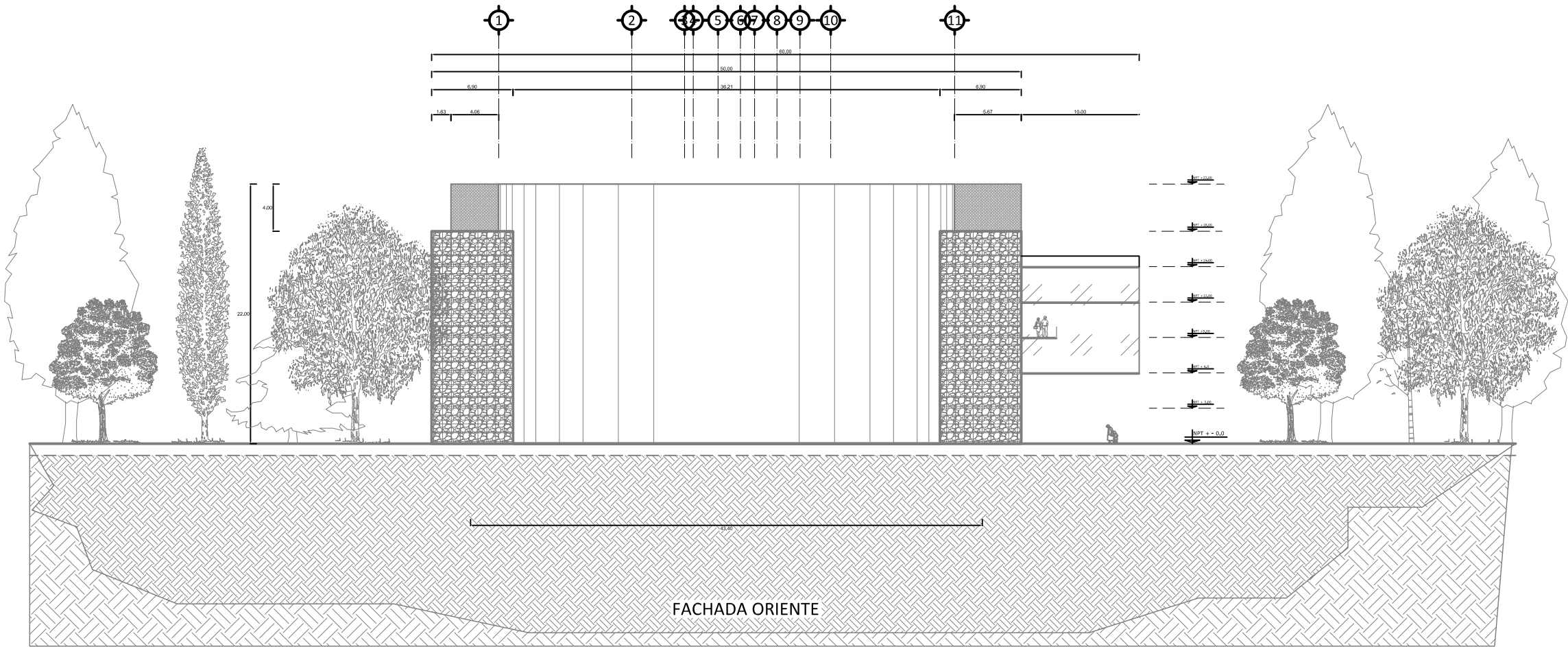
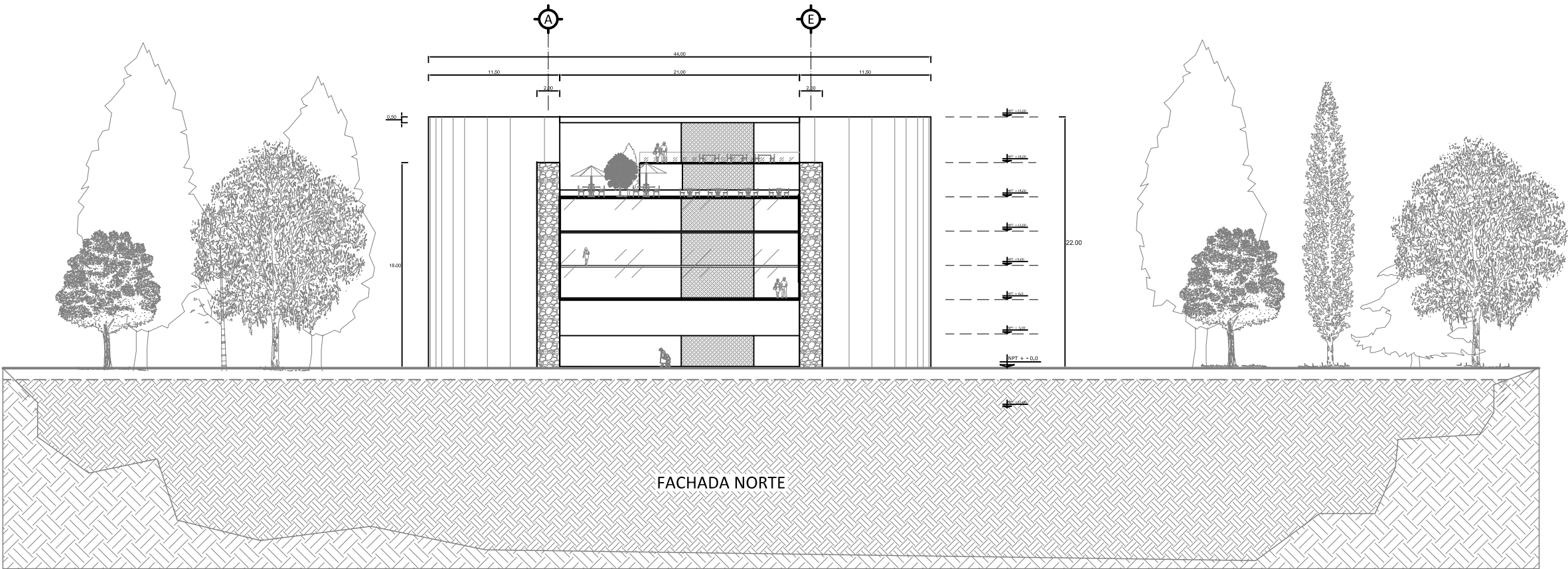
CORTE ESQUEMATICO

TERNA:

4

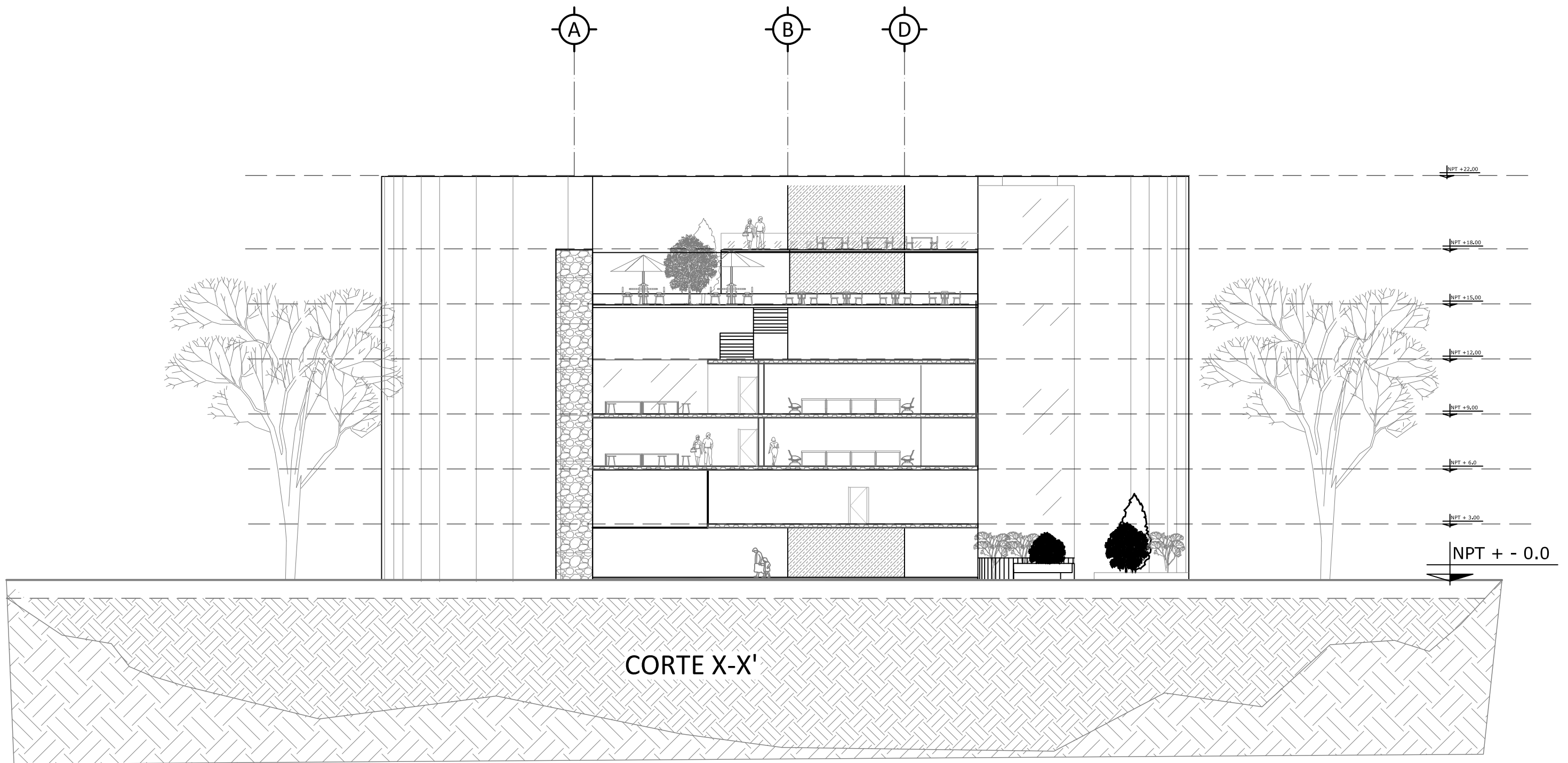
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

		
		
<p>MENDOZA VILLARREAL MARLEN</p>		
<p>ESC. 1:200</p>	<p>COTAS: MTS</p>	<p>05.ENERO.2012</p>
<p>PLANTA CAFETERÍA, BIBLIOTECA</p>		<p>A-05</p>



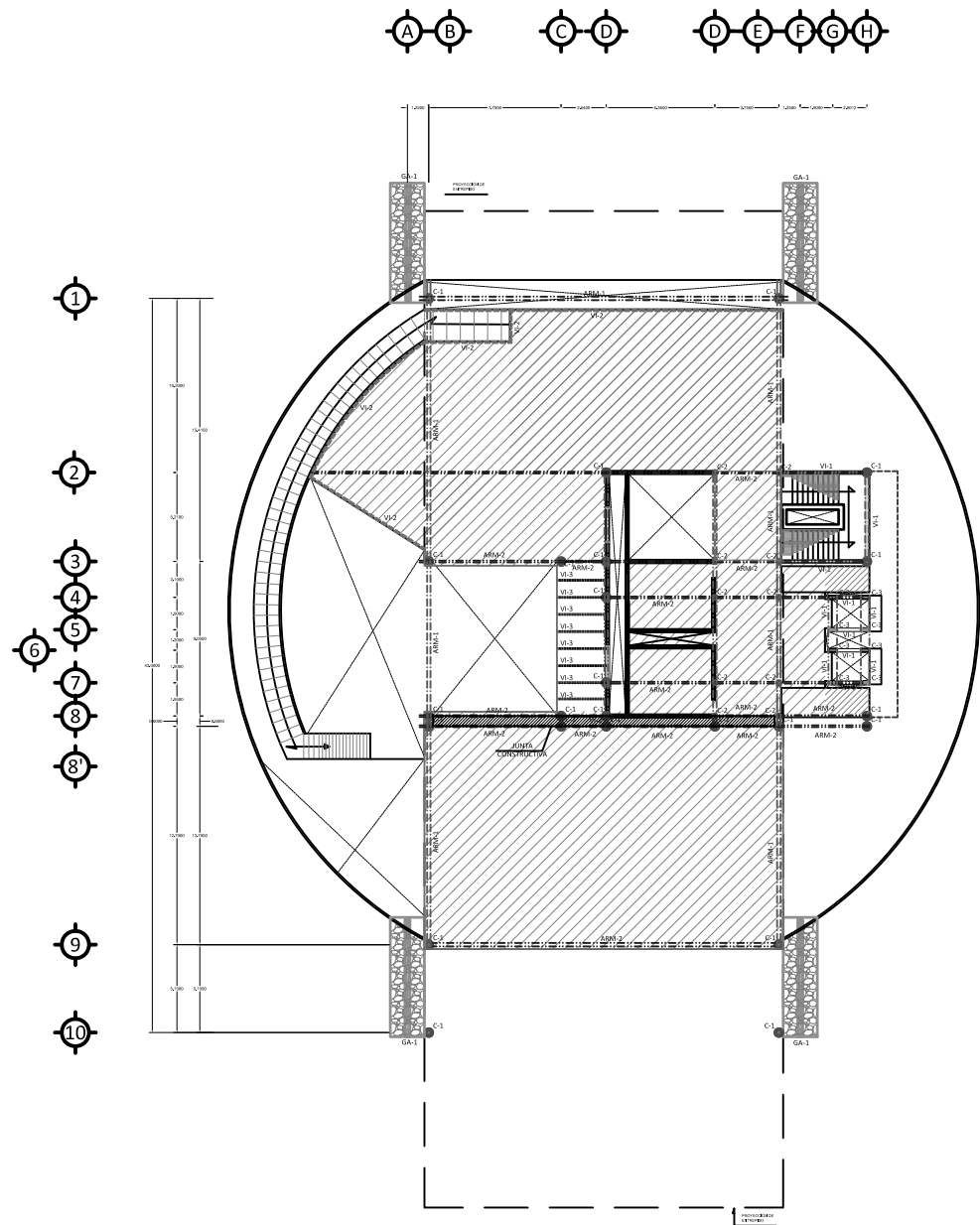
TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	05.ENERO.2012
FACHADA NORTE, FACHADA ORIENTE		A-06

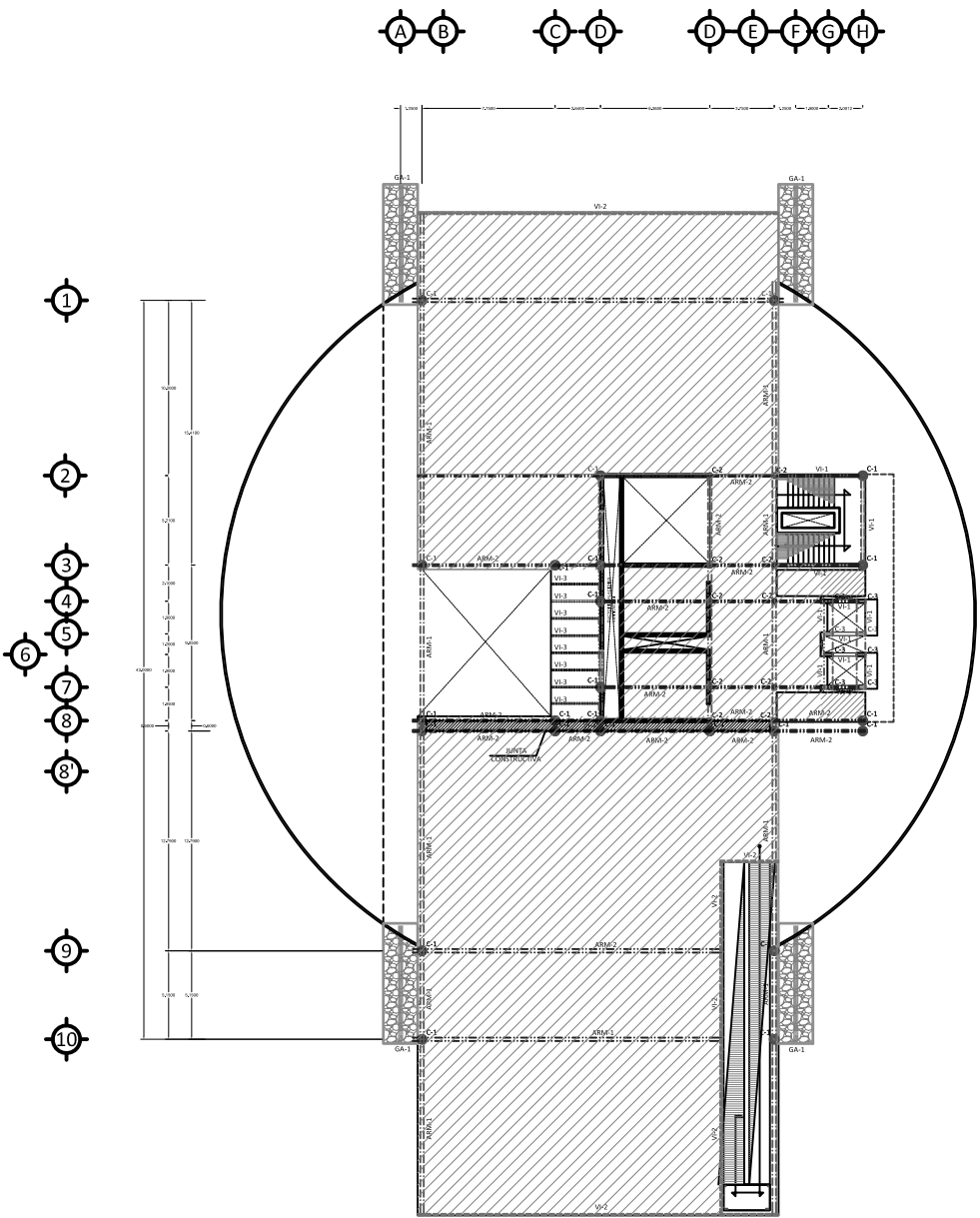


TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:100	COTAS: MTS	5.ENERO.2012
CORTE 2-2'		A-08



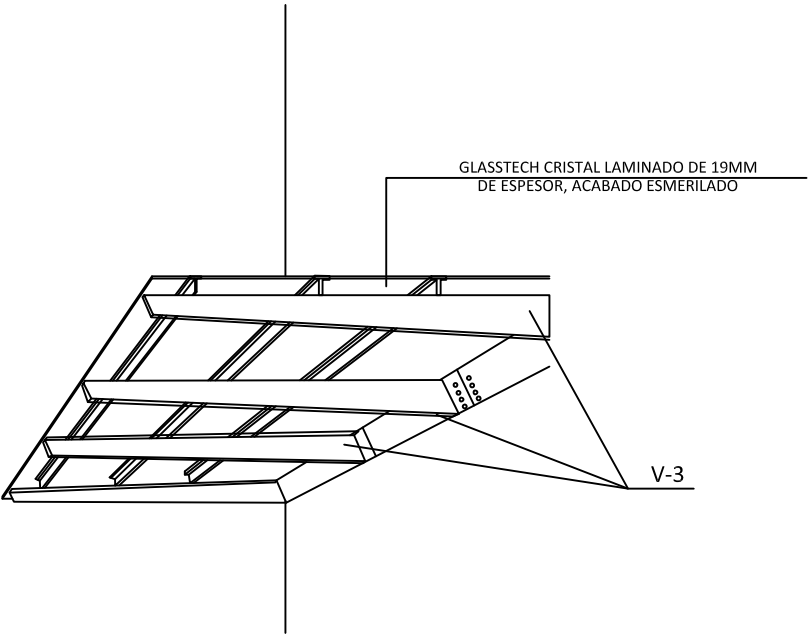
PLANTA MEZZANINE



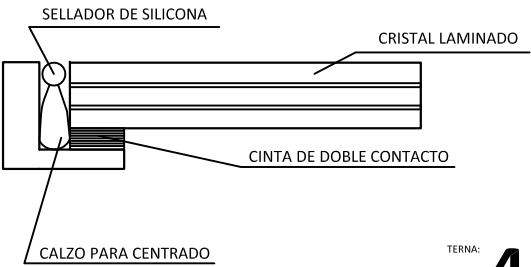
PLANTA 1N AULAS/TALLERES



CORTE TIPICO DE ARMADO DE LOSA

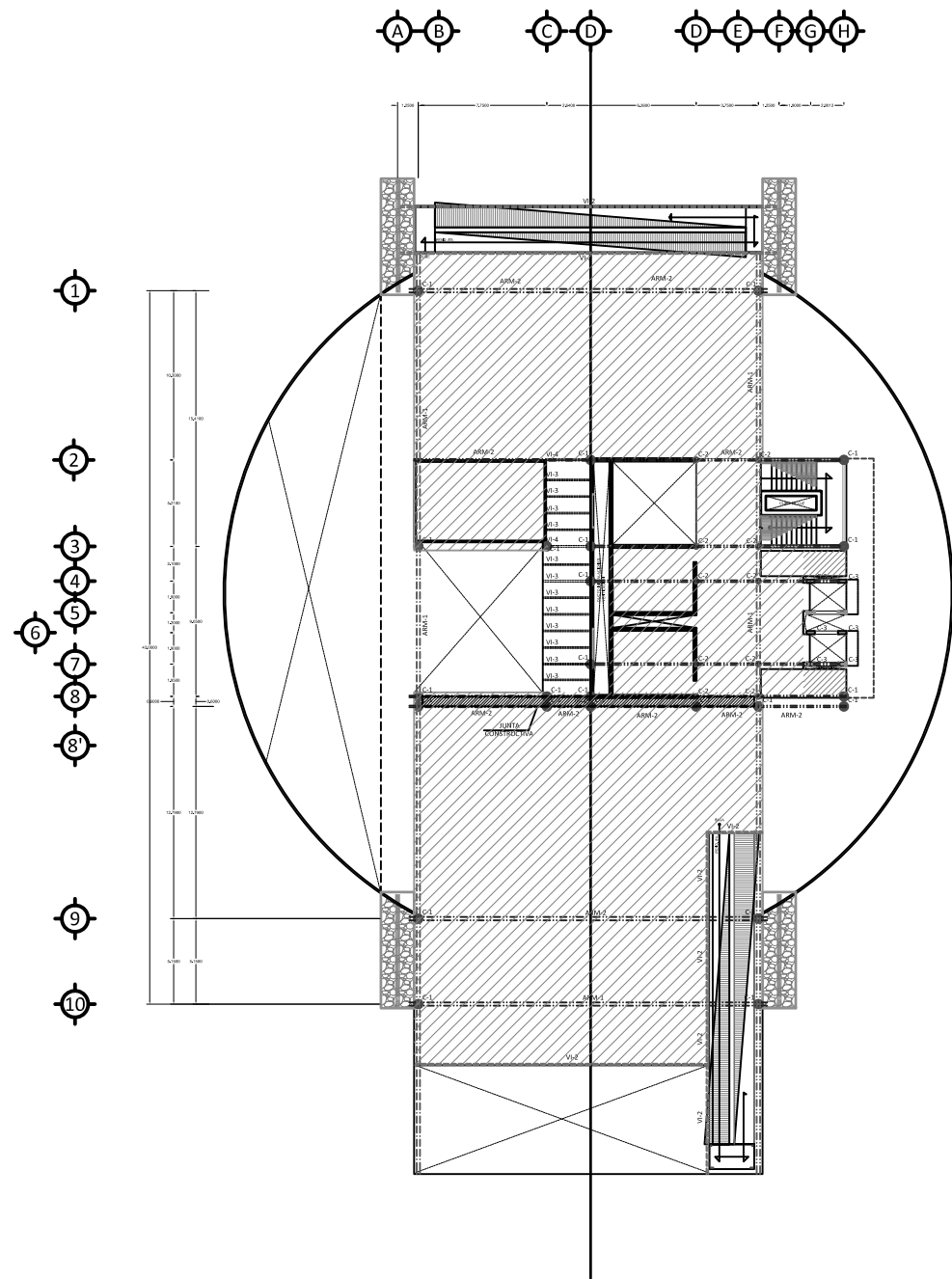


DETALLE DE PASILLO

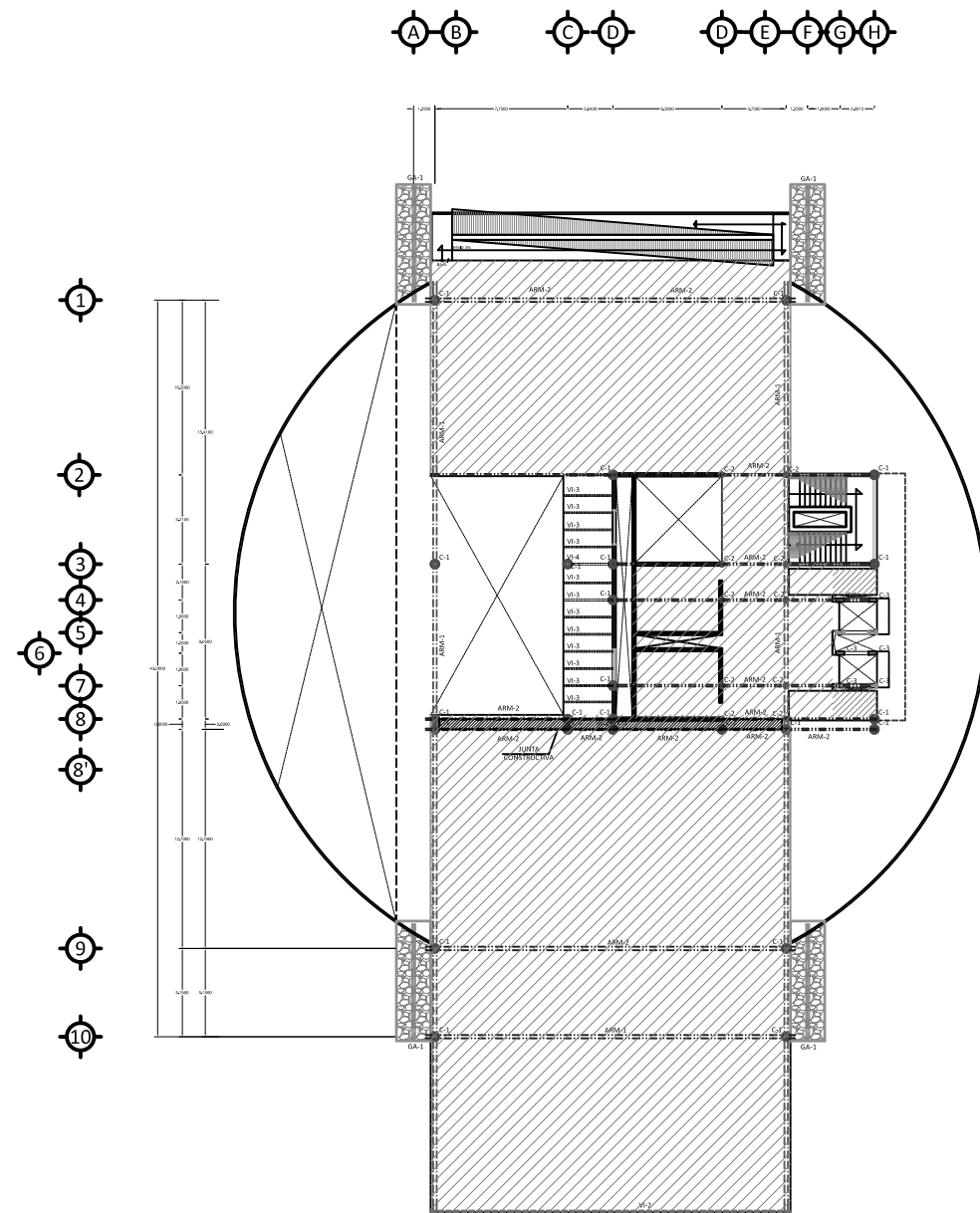


TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
MEZZANINE, 1N AULAS		EST-01



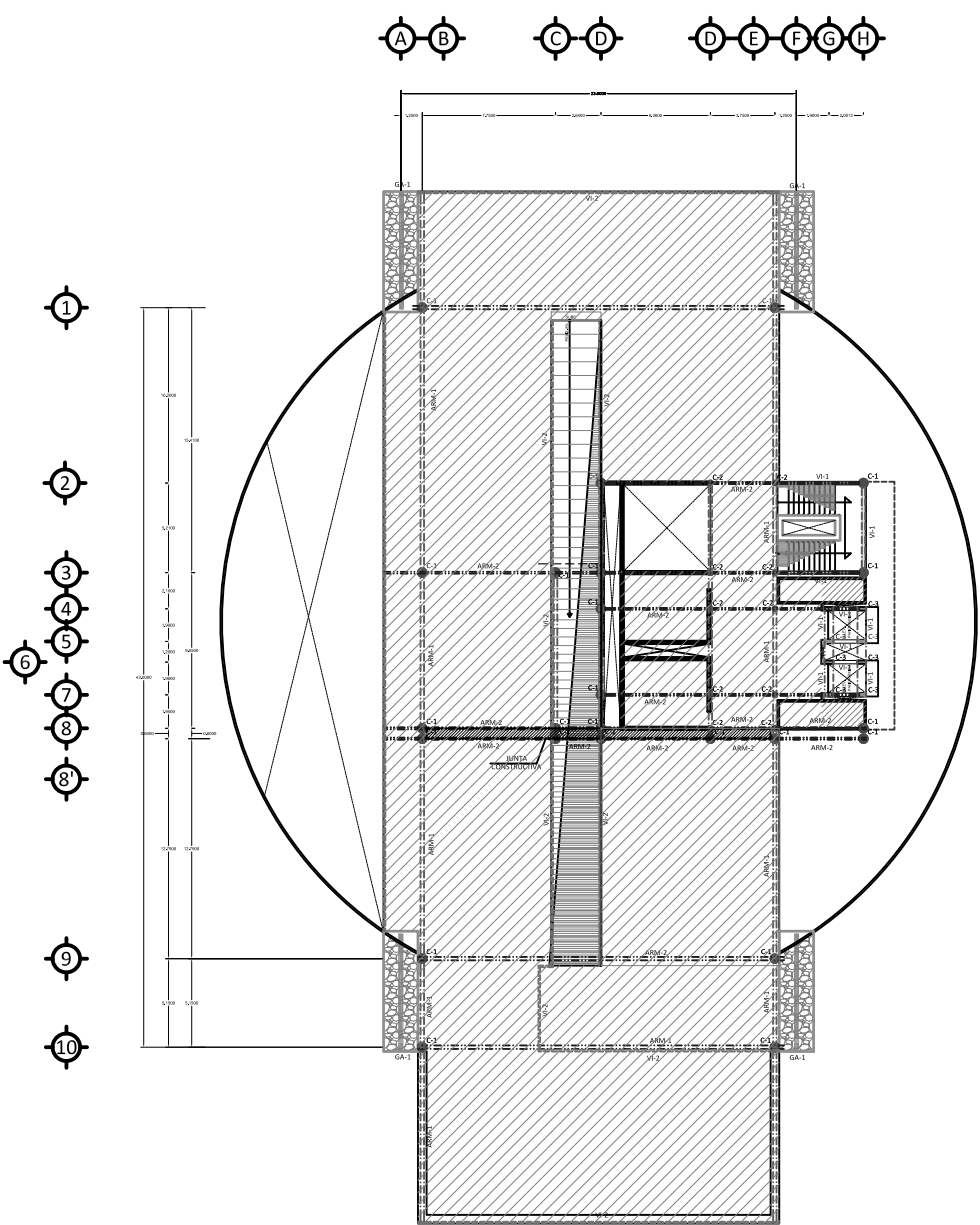
PLANTA 2N AULAS/TALLERES



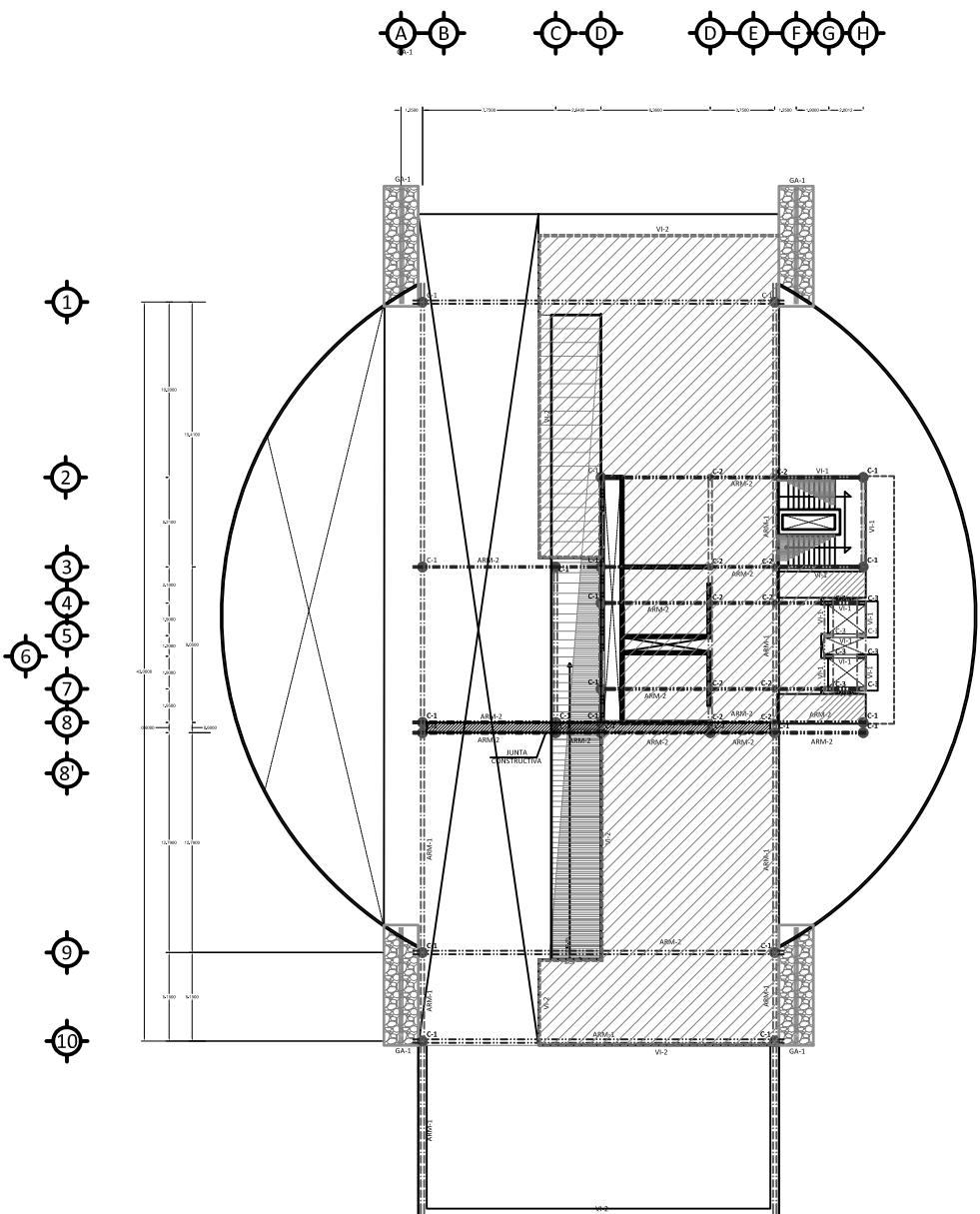
PLANTA 3N AULAS/TALLERES

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

		
		
MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
2 Y 3N DE AULAS		EST-02



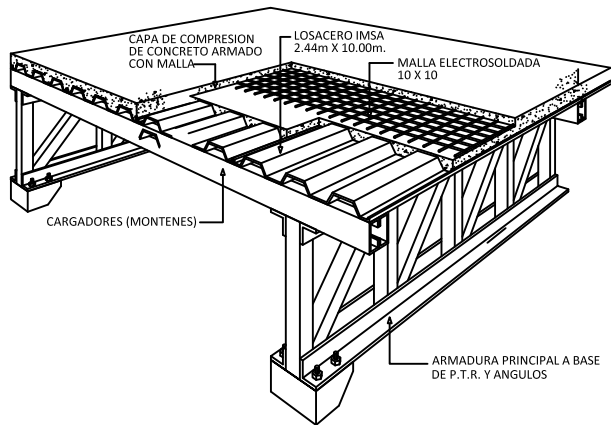
PLANTA CAFETERÍA



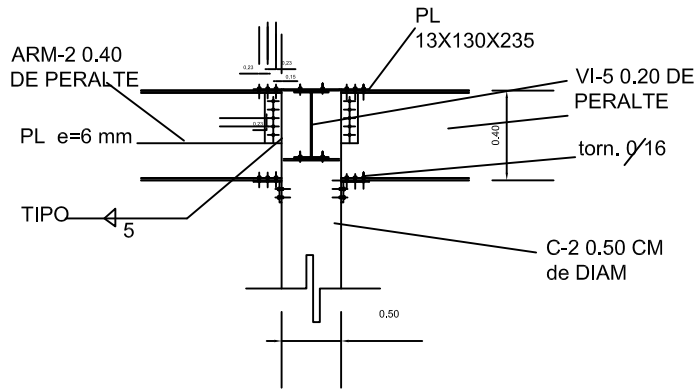
PLANTA BIBLIOTECA

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

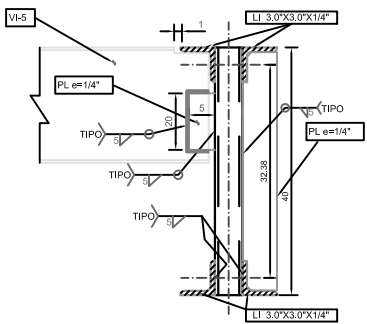
MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
PLANTA CAFETERÍA, BIBLIOTECA		EST-03



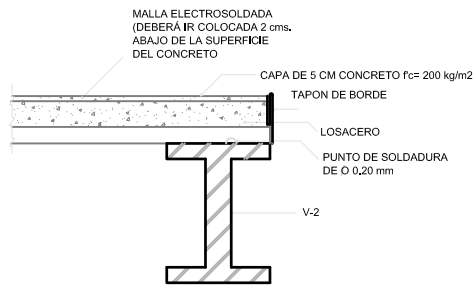
DETALLE LOSACERO



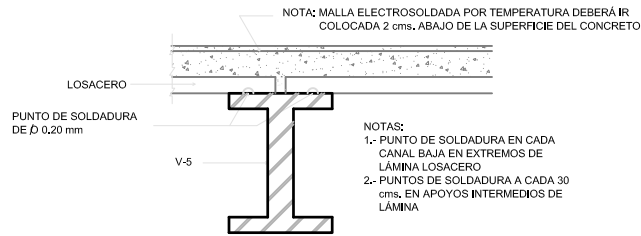
DETALLE DE ANCLAJE



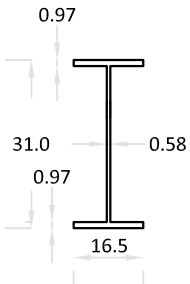
DETALLE ARMADURA



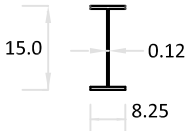
COMPONENTES DEL SISTEMA
LOSACERO



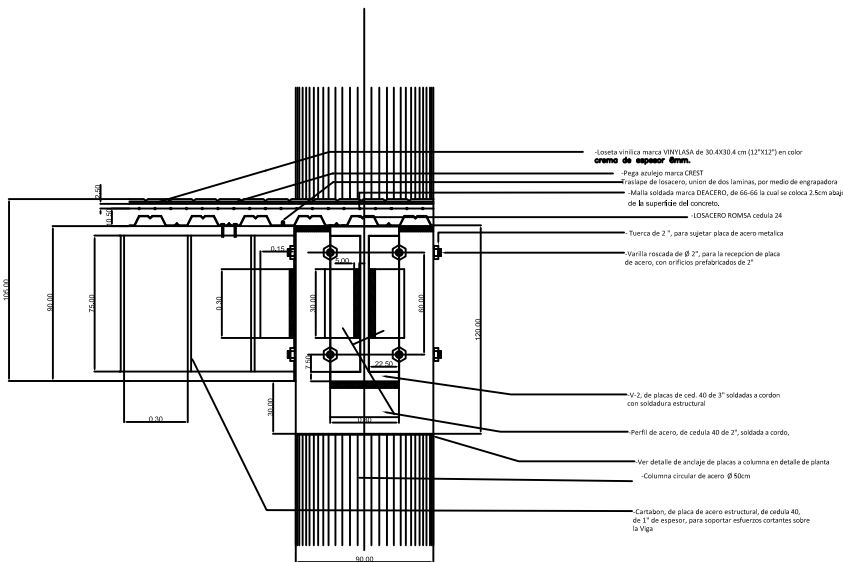
SISTEMA DE FIJACIÓN SOBRE
ESTRUCTURA METÁLICA



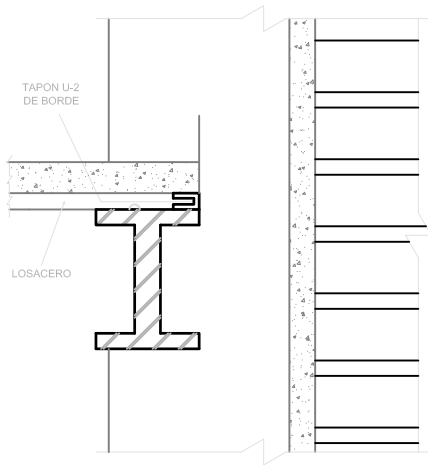
IPR 12"
VI-1



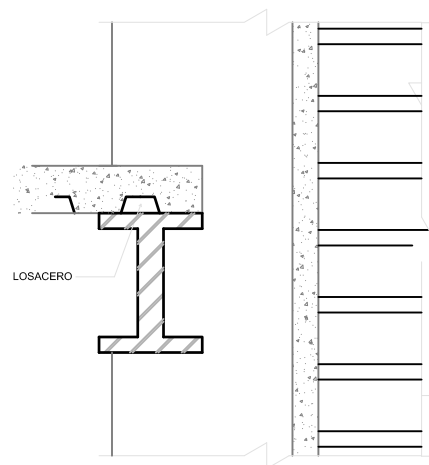
IPR 6"
VI-2



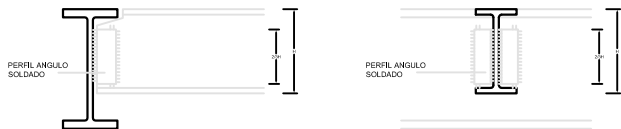
DETALLE TIPO
UNION VIGA PERIFERICA



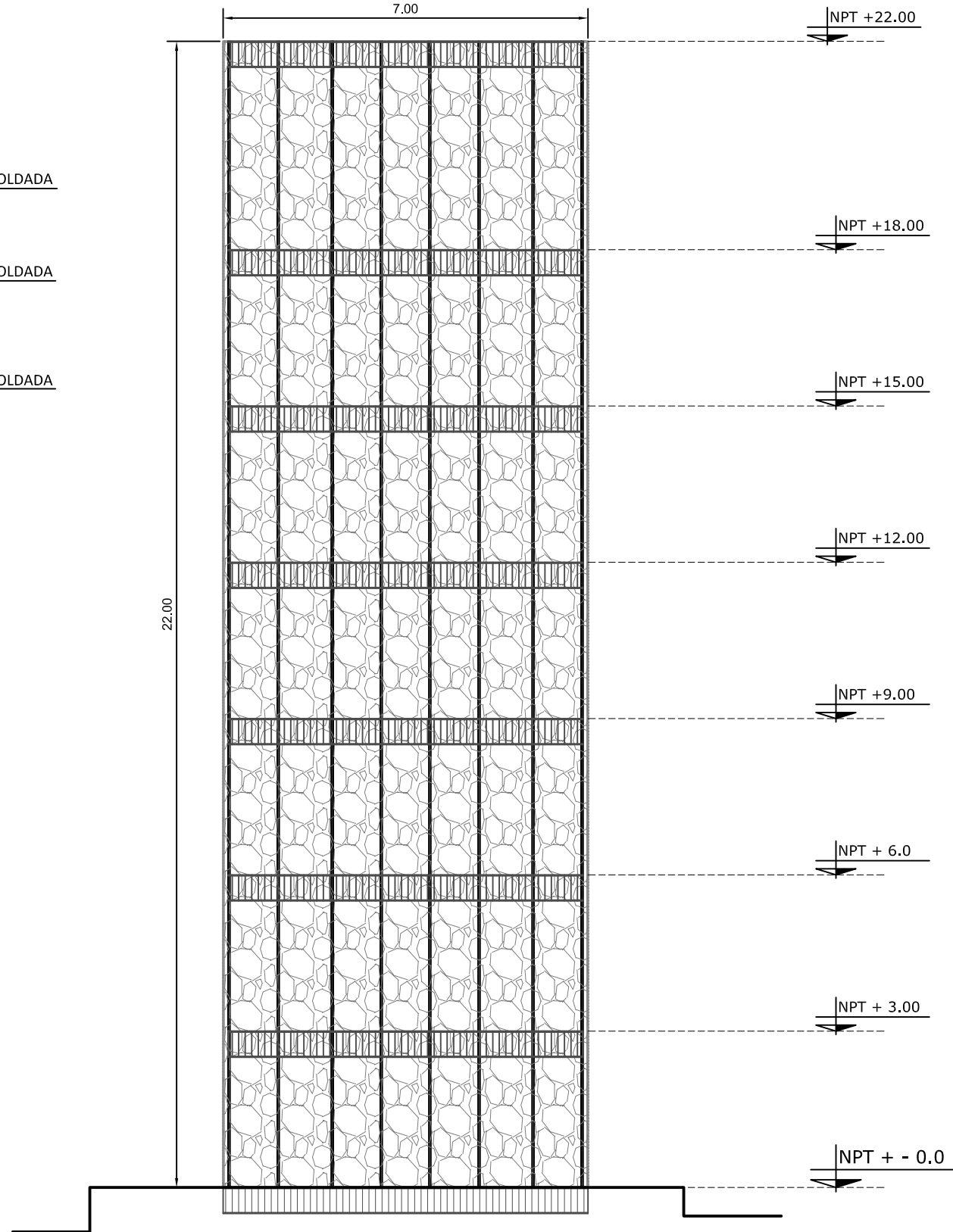
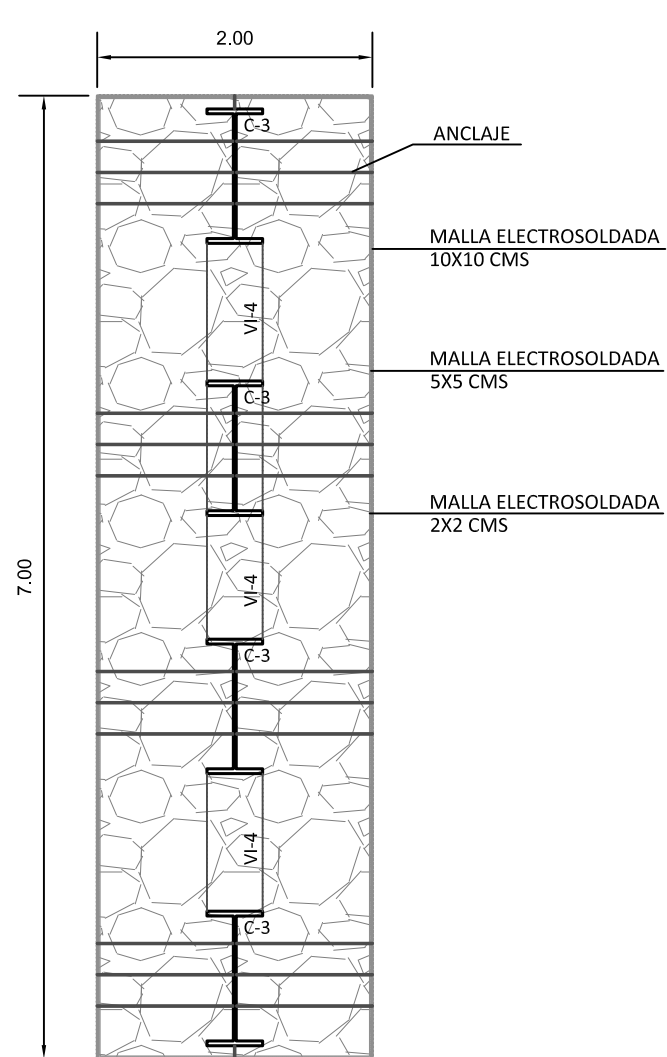
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

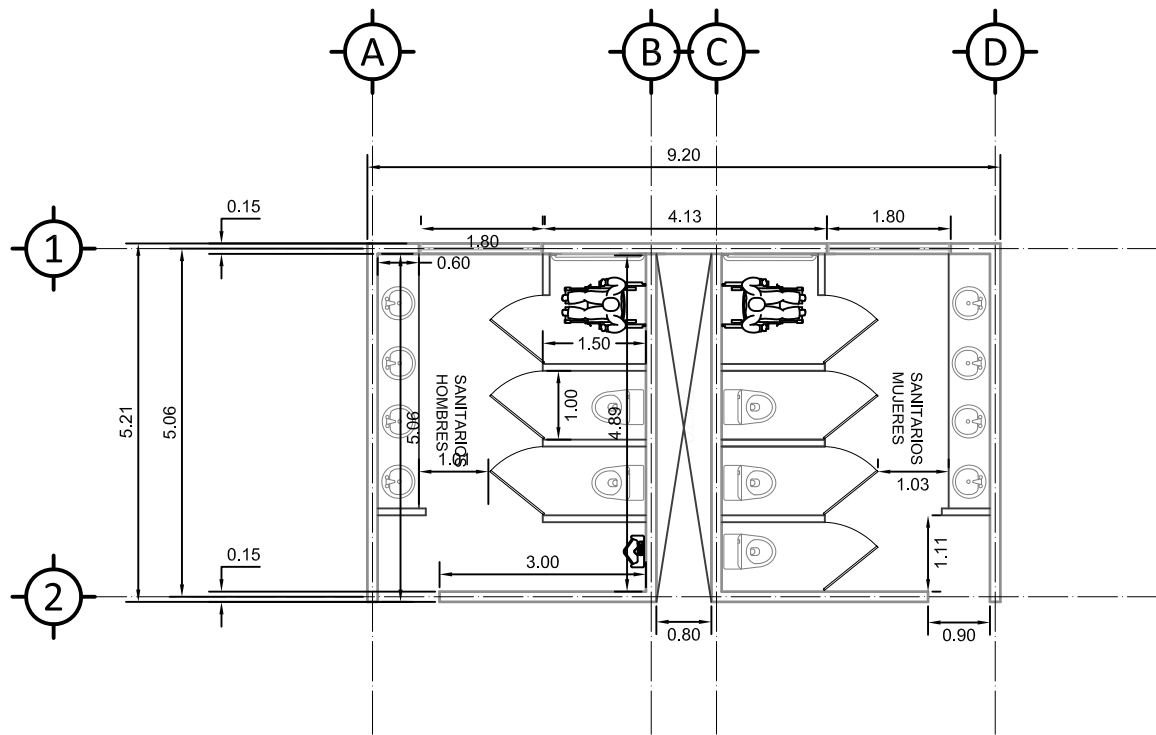


ENCUENTRO ENTRE VIGAS
DE ACERO

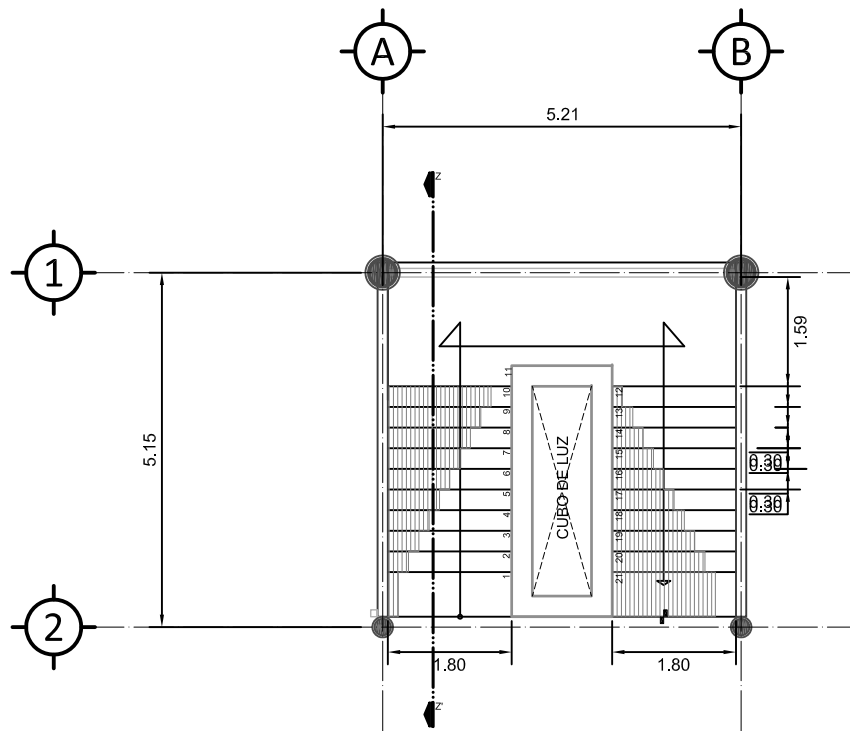


TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

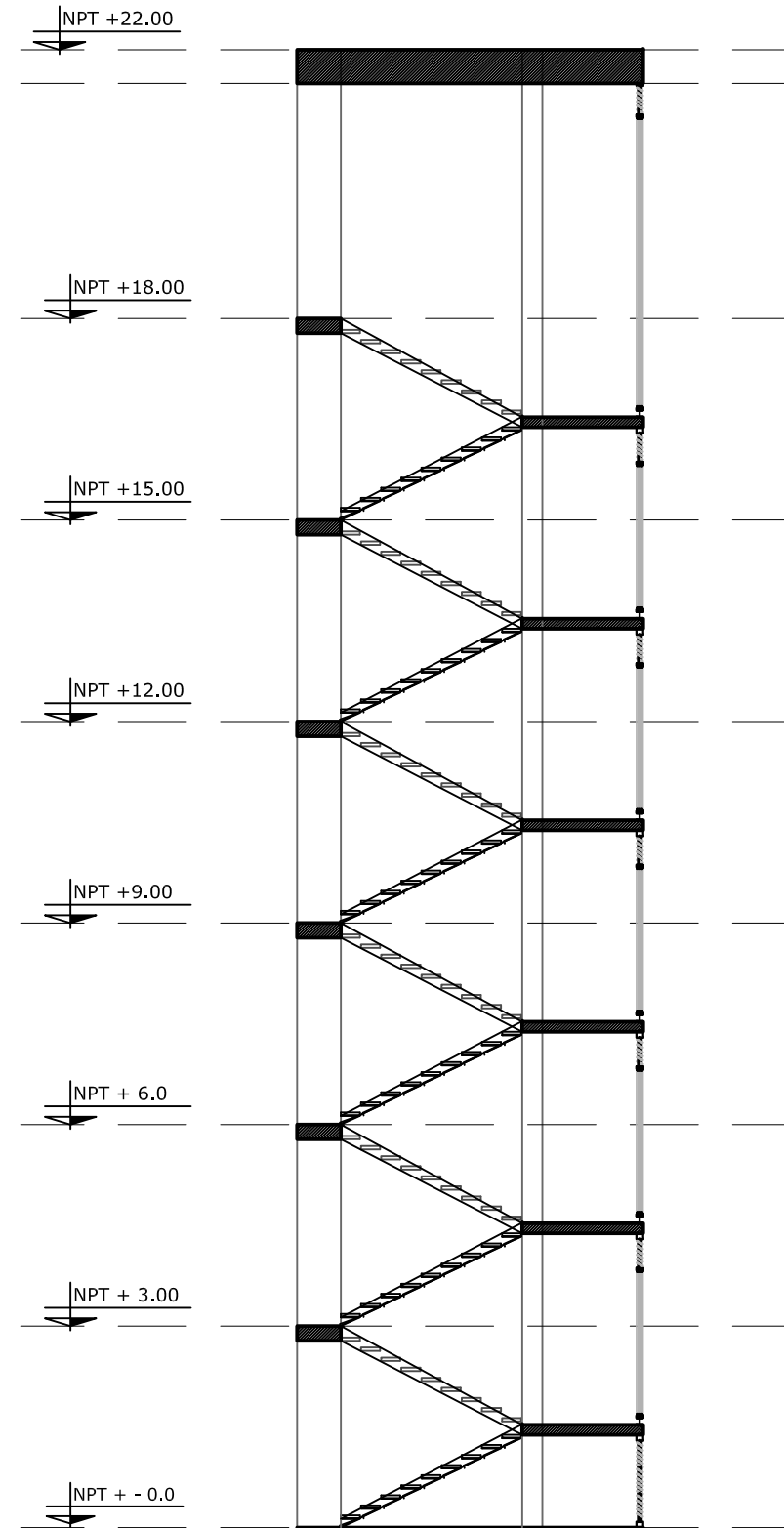
MENDOZA VILLARREAL MARLEN	
COTAS: MTS	26.ABRIL.2012
DETALLE GAVION	D-02



DETALLE NÚCLEO SANITARIO

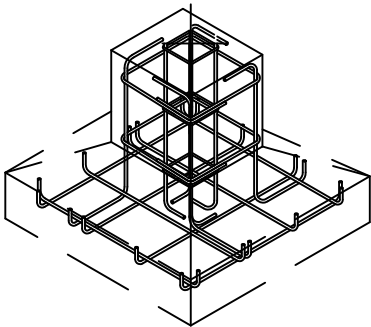
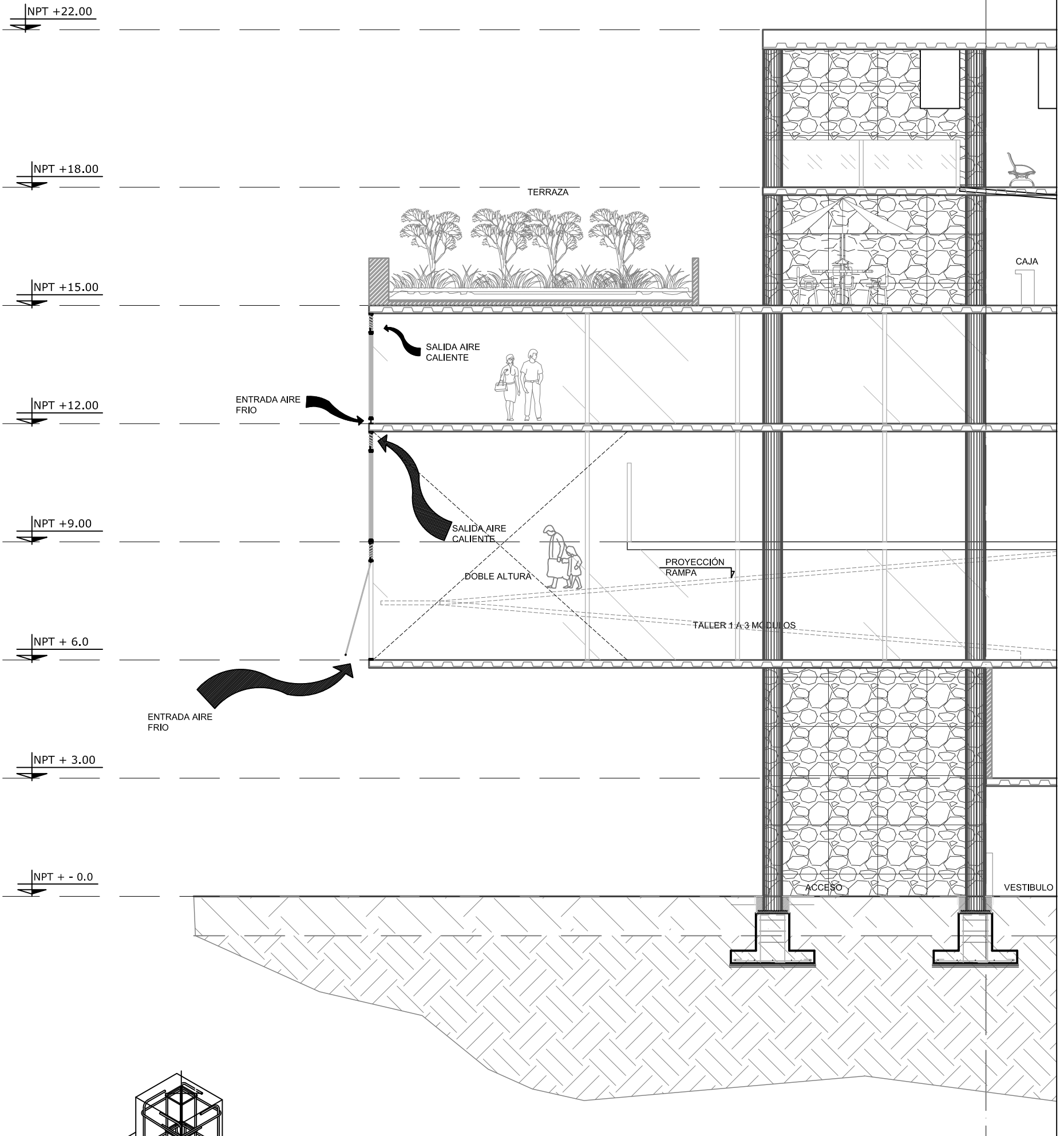


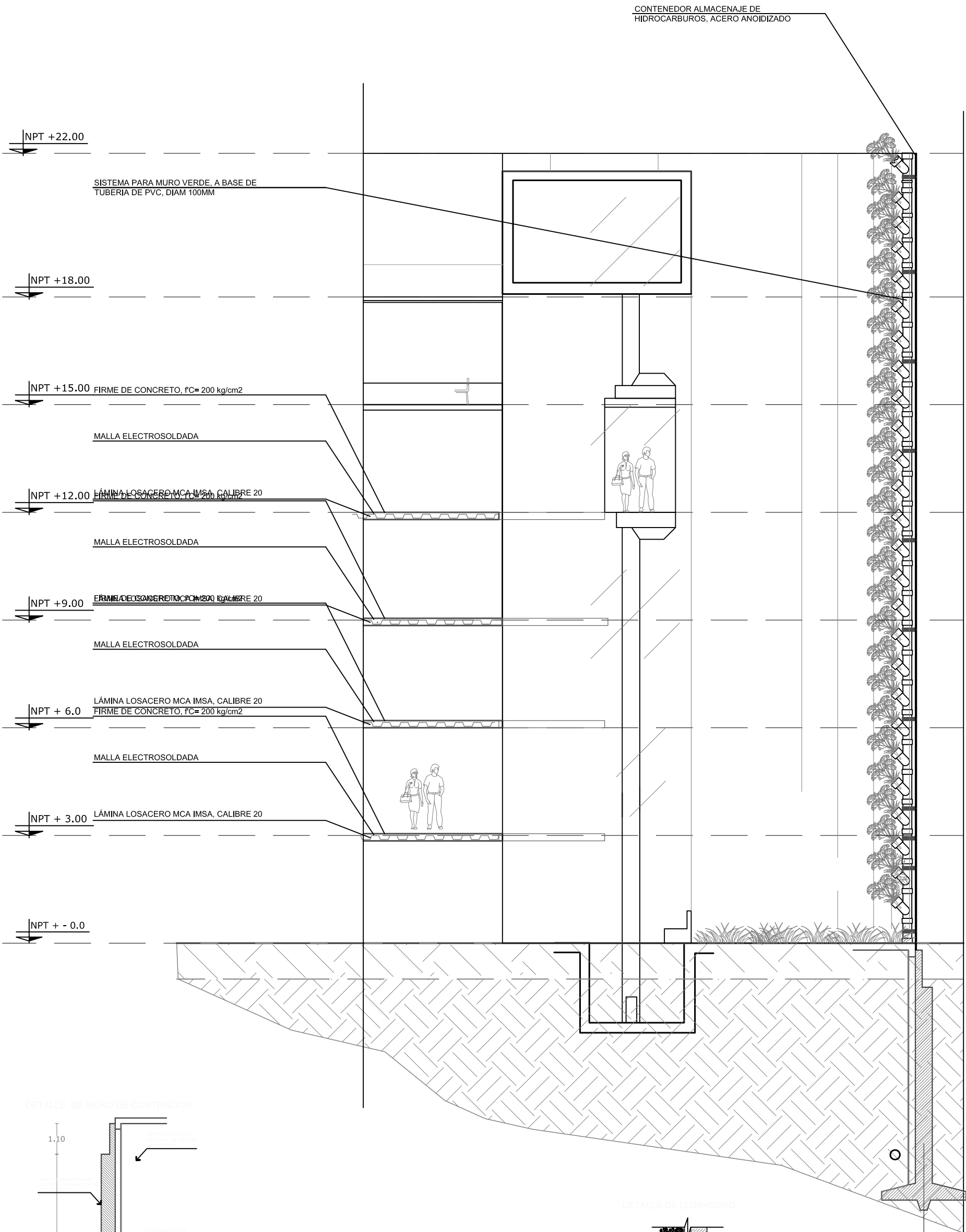
DETALLE ESCALERA



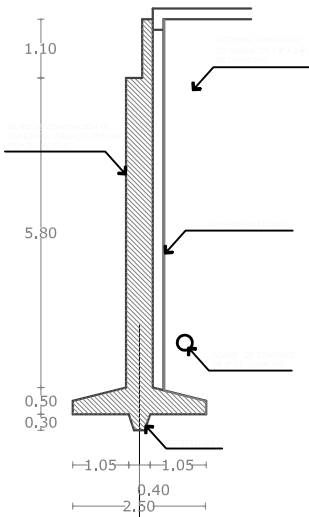
TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

		
		
MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC: 1:50	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
DETALLE GAVION		D-03

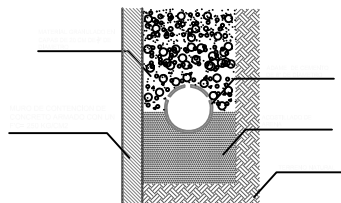




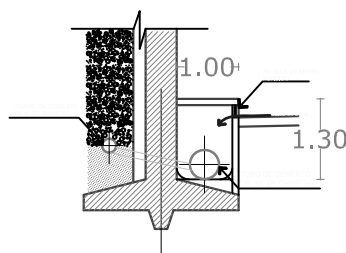
DETALLE DE MURO DE CONTENCION



DETALLE DE DREN



DETALLE DE LLORADERO

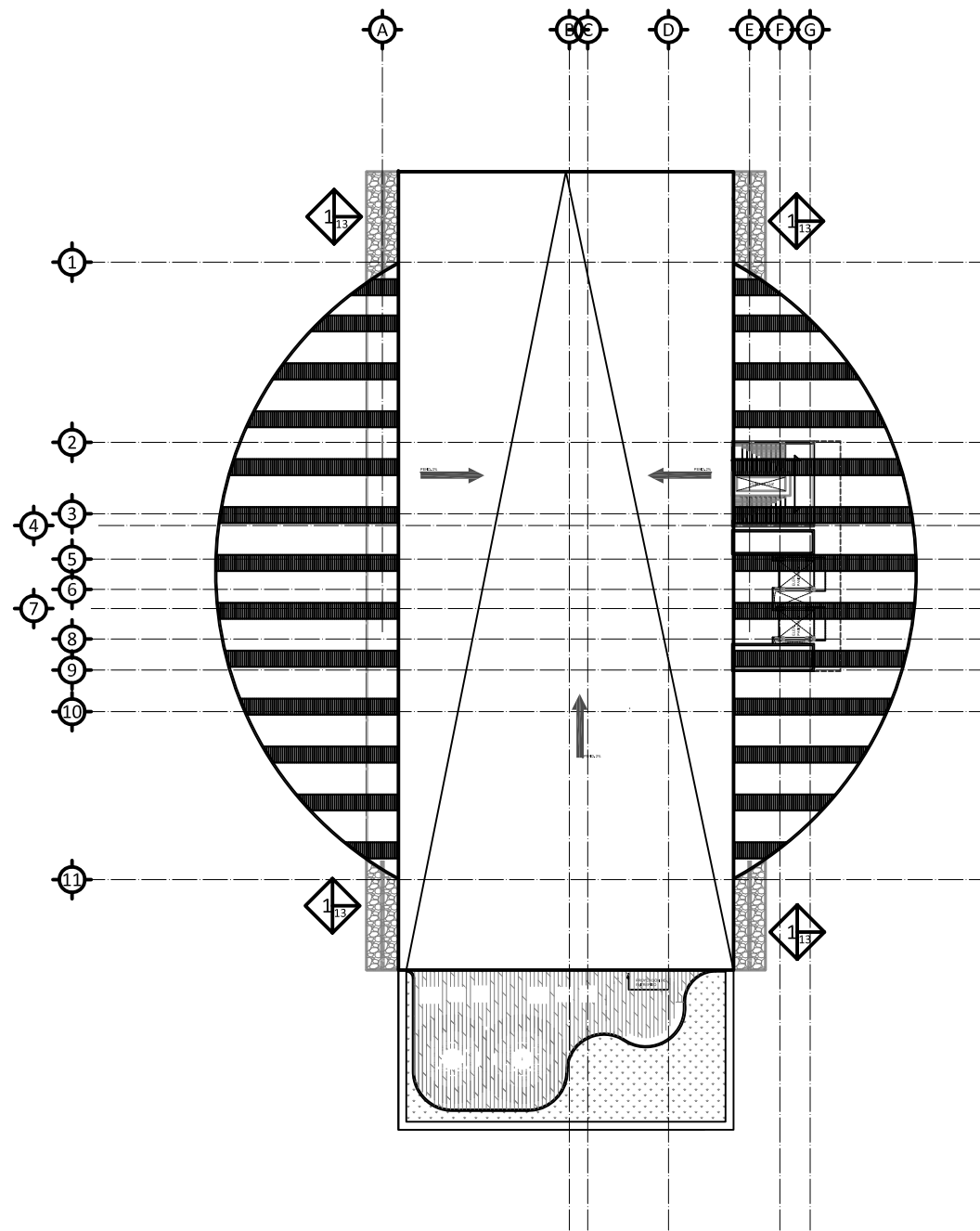


TERNA:

4

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:50	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
DETALLE GAVION		CXF-02



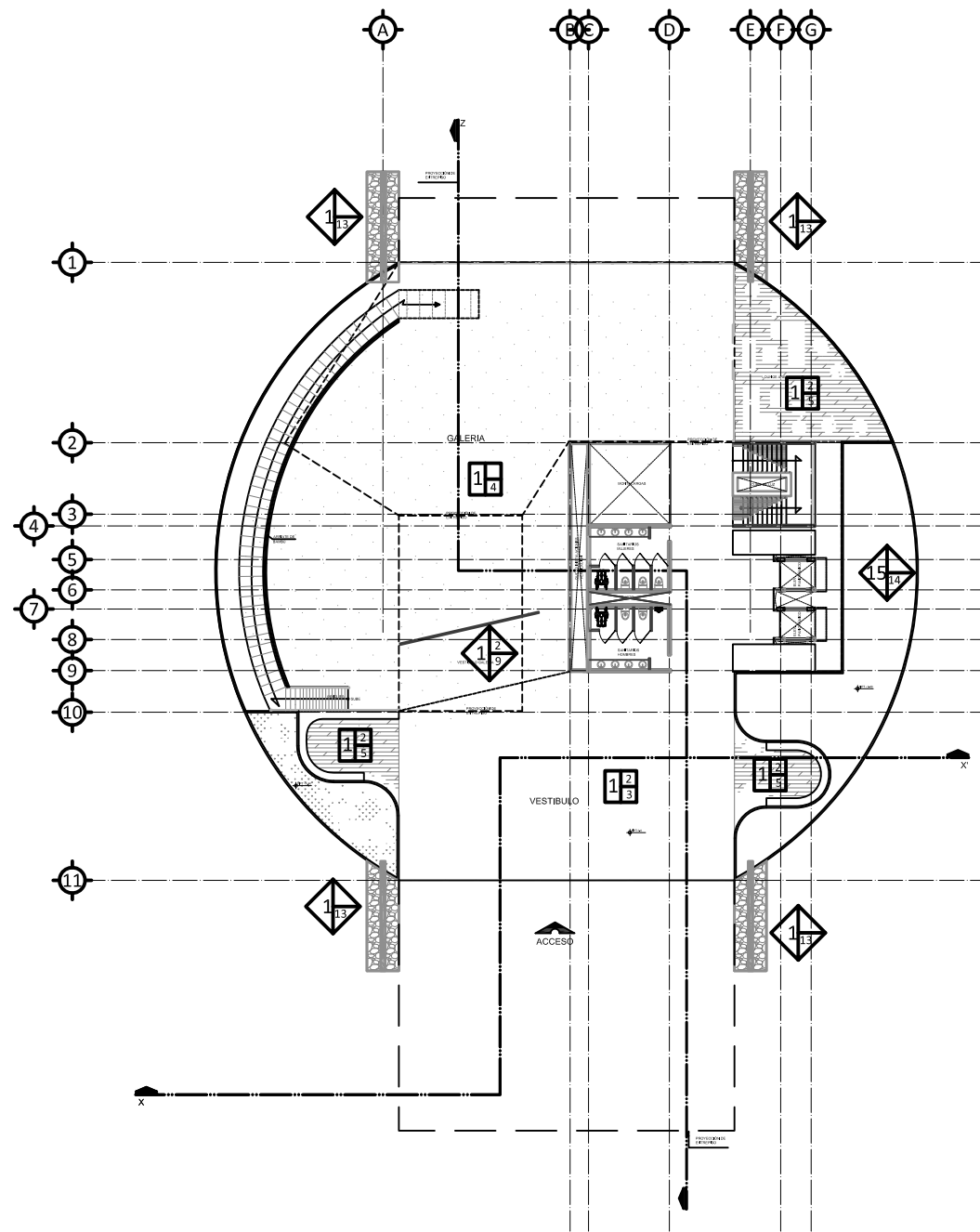
PLANTA DE TECHOS



- PISOS
- TERRENO PREVIAMENTE COMPACTADO
1. FIRME DE CONCRETO 1:6-5,10cm DE ESPESOR, RESISTENCIA 200 F.C.
 2. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
 3. PAVIMENTO STON-KER COLOR ARIZONA ANTRACITA 43.5 X 65.9 CMS MCA PORCELÁNOSA
 4. PAVIMENTO PAR-KER VOLOR VINTAGE 19.3 X 120 CM MCA PORCELÁNOSA
 5. DUELA DE MADERA DE PINO MACHIBRADA DE 30x24cm 25mm DE ESPESOR, ATORNILLADO A LA CAMA DE TRIPLAY, TORNILLOS EMBUTIDOS A 3mm DE 32mm CALIBRE #8 CON CLAVACOTE
 6. LIJADO CON LIJADORA ELÉCTRICA ROTO-ORBITAL
 7. CAPA DE BARNIZ SEMIMATE COLOR CAOBA APLICADO CON BROCHA
 8. CAPA DE PEGAMENTO PARA LOSETA VINILICA
 9. PAVIMENTO HABANA BROWN MCA L'ANTIC COLONIAL
 10. PISO LAMINADO AC4 LS 1L COLOR BLANCO DECAPE MCA L'ANTIC COLONIAL
- INCLUYE: MATERIALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA, ACARREO DE LOS MATERIALES AL SITIO, DESPERDICIOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA.



- MUROS
1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO JUNTAS DE MORTERO 1:5 DE 1cm DE ESPESOR
 2. APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
 3. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
 4. Revestimiento Crystal Graphite 33,3 x 100 cm - Deco Crystal Graphite 33,3 x 100 cm / Pavimento Block Nogal 21,9 x 66 cm. VENIS
 5. Revestimiento Madagascar Natural 33,3 x 100 cm VENIS
 6. Revestimiento Nepal Pulpis. PORCELÁNOSA
 7. Revestimiento STON-KER Brazil Natural 45 x 90 cm
 8. Revestimiento PAR-KER Fresno Natural. PORCELÁNOSA
 9. Revestimiento Brick Avenue Black 30 x 30 cm. URBATEK
 10. Revestimiento Xfera Cosmos PVD 30 x 60 cm. URBATEK
 11. Revestimiento Patagonia, Stick Nepal. L'ANTIC COLONIAL
 13. Mampostería confinada
 14. Membrana vegetal
 15. Contenedor de hidrocarburos, placa de acero estructural espesor 30mm



PLANTA DE ACCESO

TERNA:

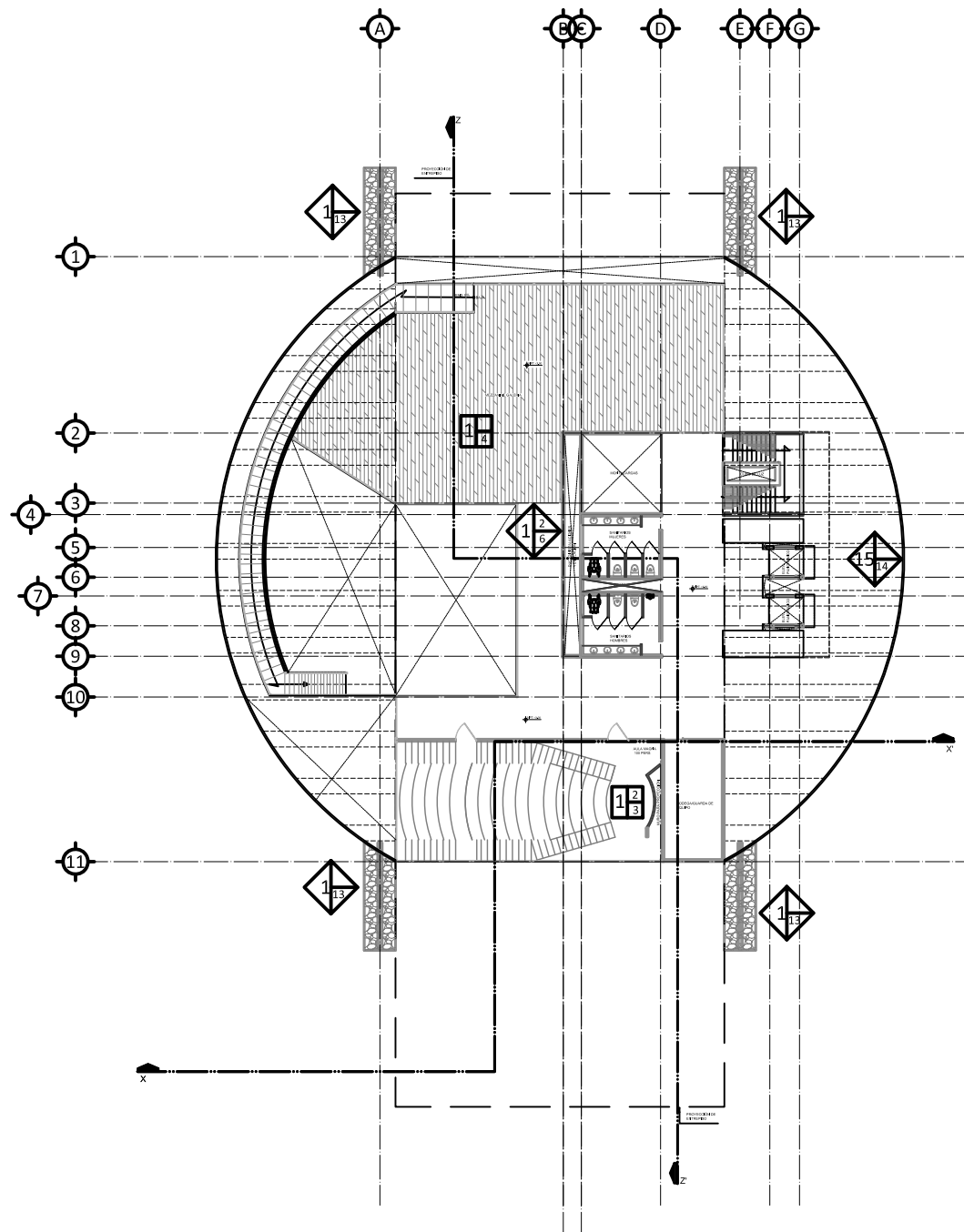
4 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL
MARLEN

ESC. 1:200 COTAS: MTS 05.ENERO.2012

SÓTANO, PLANTA DE ACCESO

AC-01



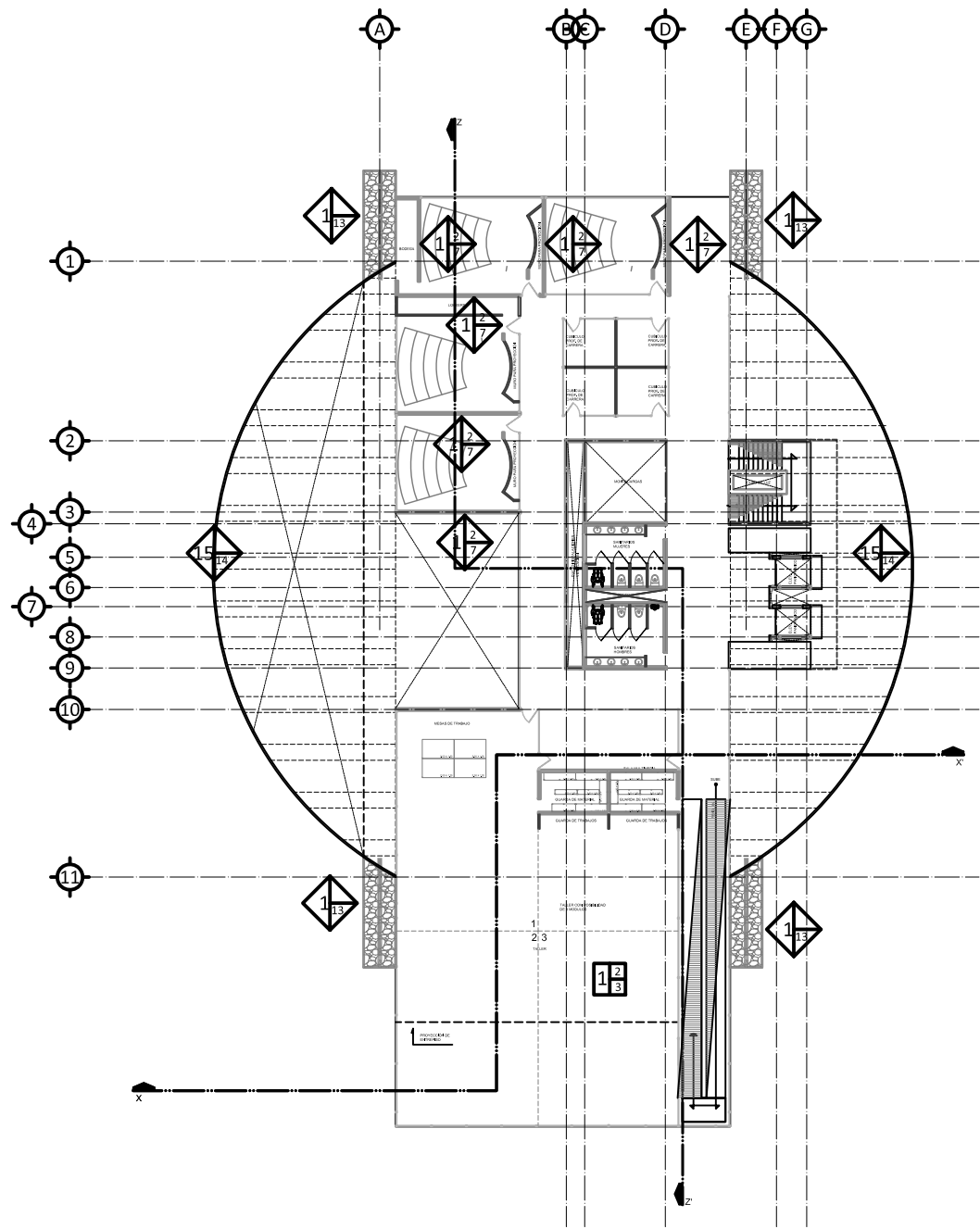
PLANTA MEZZANINE

PISOS

- TERRENO PREVIAMENTE COMPACTADO
1. FIRME DE CONCRETO 1:6-5,10cm DE ESPESOR, RESISTENCIA 200 F.C.
2. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
3. PAVIMENTO STON-KER COLOR ARIZONA ANTRACITA 43.5 X 65.9 CMS MCA PORCELÁNOSA
4. PAVIMENTO PAR-KER VOLOR VINTAGE 19.3 X 120 CM MCA PORCELÁNOSA
5. DUELA DE MADERA DE PINO MACHIHERRADA DE 30x24cm 25mm DE ESPESOR, ATORNILLADO A LA CAMA DE TRIPLAY, TORNILLOS EMBUTIDOS A 3mm DE 32mm CALIBRE #8 CON CLAVACOTE
6. LIJADO CON LIJADORA ELÉCTRICA ROTO-ORBITAL
7. CAPA DE BARNIZ SEMIMATE COLOR CAOBA APLICADO CON BROCHA
8. CAPA DE PEGAMENTO PARA LOSETA VINILICA
9. PAVIMENTO HABANA BROWN MCA L'ANTIC COLONIAL
10. PISO LAMINADO AC4 LS 1L COLOR BLANCO DECAPE MCA L'ANTIC COLONIAL
INCLUYE: MATERIALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA, ACARREO DE LOS MATERIALES AL SITIO, DESPERDICIOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA.

MUROS

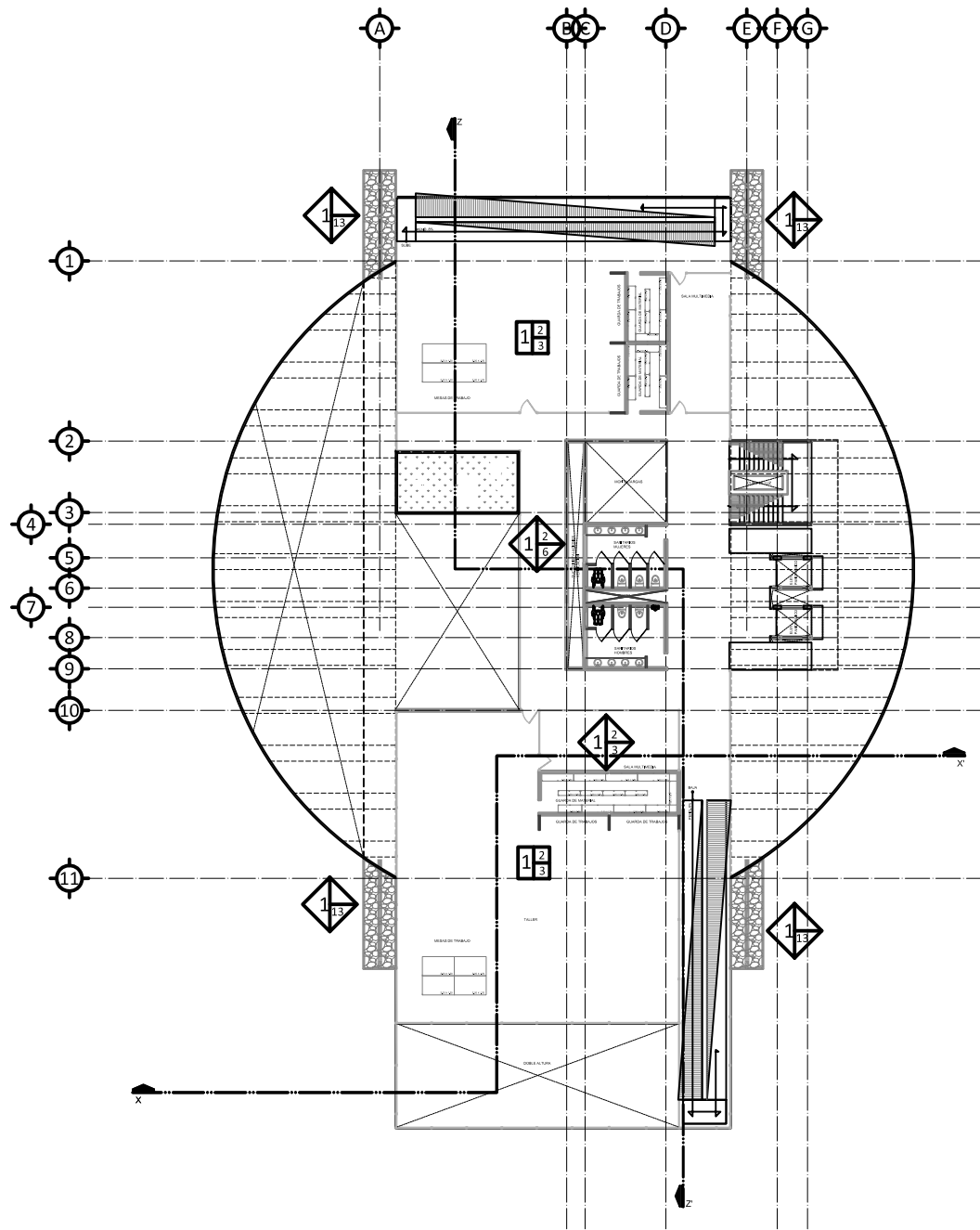
1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO JUNTAS DE MORTERO 1:5 DE 1cm DE ESPESOR
2. APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
3. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
4. Revestimiento Crystal Graphite 33,3 x 100 cm - Deco Crystal Graphite 33,3 x 100 cm / Pavimento Block Nogal 21,9 x 66 cm. VENIS
5. Revestimiento Madagascar Natural 33,3 x 100 cm VENIS
6. Revestimiento Nepal Pulpis. PORCELÁNOSA
7. Revestimiento STON-KER Brazil Natural 45 x 90 cm
8. Revestimiento PAR-KER Fresno Natural. PORCELÁNOSA
9. Revestimiento Brick Avenue Black 30 x 30 cm. URBATEK
10. Revestimiento Xfera Cosmos PVD 30 x 60 cm. URBATEK
11. Revestimiento Patagonia, Stick Nepal. L'ANTIC COLONIAL
13. Mampostería confinada
14. Membrana vegetal
15. Contenedor de hidrocarburos, placa de acero estructural espesor 30mm



PLANTA 1N AULAS/TALLERES

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	05.ENERO.2012
MEZZANINE, 1N AULAS		AC-02



1 2 3

PLANTA 2N AULAS/TALLERES

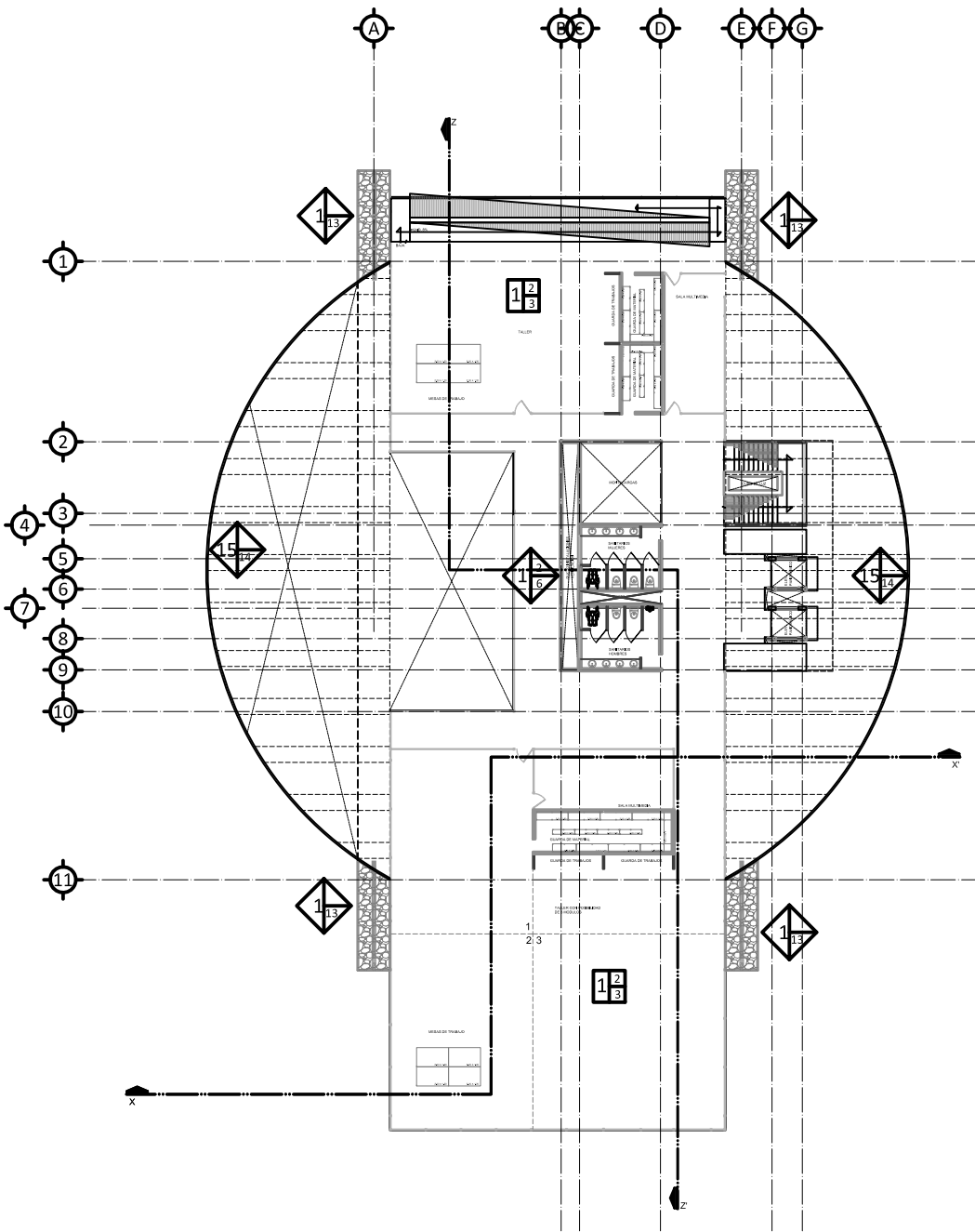


- TERRENO PREVIAMENTE COMPACTADO
1. FIRME DE CONCRETO 1:6-5,10cm DE ESPESOR, RESISTENCIA 200 F.C.
 2. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
 3. PAVIMENTO STON-KER COLOR ARIZONA ANTRACITA 43.5 X 65.9 CMS MCA PORCELÁNOSA
 4. PAVIMENTO PAR-KER VOLOR VINTAGE 19.3 X 120 CM MCA PORCELÁNOSA
 5. DUELA DE MADERA DE PINO MACHIHEBRADA DE 30x24cm 25mm DE ESPESOR, ATORNILLADO A LA CAMA DE TRIPLAY, TORNILLOS EMBUTIDOS A 3mm DE 32mm CALIBRE #8 CON CLAVACOTE
 6. LIJADO CON LIJADORA ELÉCTRICA ROTO-ORBITAL
 7. CAPA DE BARNIZ SEMIMATE COLOR CAOBA APLICADO CON BROCHA
 8. CAPA DE PEGAMENTO PARA LOSETA VINÍLICA
 9. PAVIMENTO HABANA BROWN MCA L'ANTIC COLONIAL
 10. PISO LAMINADO AC4 LS 1L COLOR BLANCO DECAPE MCA L'ANTIC COLONIAL
- INCLUYE: MATERIALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA, ACARREO DE LOS MATERIALES AL SITIO, DESPERDICIOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA.



MUROS

1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO JUNTAS DE MORTERO 1:5 DE 1cm DE ESPESOR
2. APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
3. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
4. Revestimiento Crystal Graphite 33,3 x 100 cm - Deco Crystal Graphite 33,3 x 100 cm / Pavimento Block Nogal 21,9 x 66 cm. VENIS
5. Revestimiento Madagascar Natural 33,3 x 100 cm VENIS
6. Revestimiento Nepal Pulpis. PORCELÁNOSA
7. Revestimiento STON-KER Brazil Natural 45 x 90 cm
8. Revestimiento PAR-KER Fresno Natural. PORCELÁNOSA
9. Revestimiento Brick Avenue Black 30 x 30 cm. URBATEK
10. Revestimiento Xfera Cosmos PVD 30 x 60 cm. URBATEK
11. Revestimiento Patagonia, Stick Nepal. L'ANTIC COLONIAL
13. Mampostería confinada
14. Membrana vegetal
15. Contenedor de hidrocarburos, placa de acero estructural espesor 30mm



PLANTA 3N AULAS/TALLERES

TERNA:

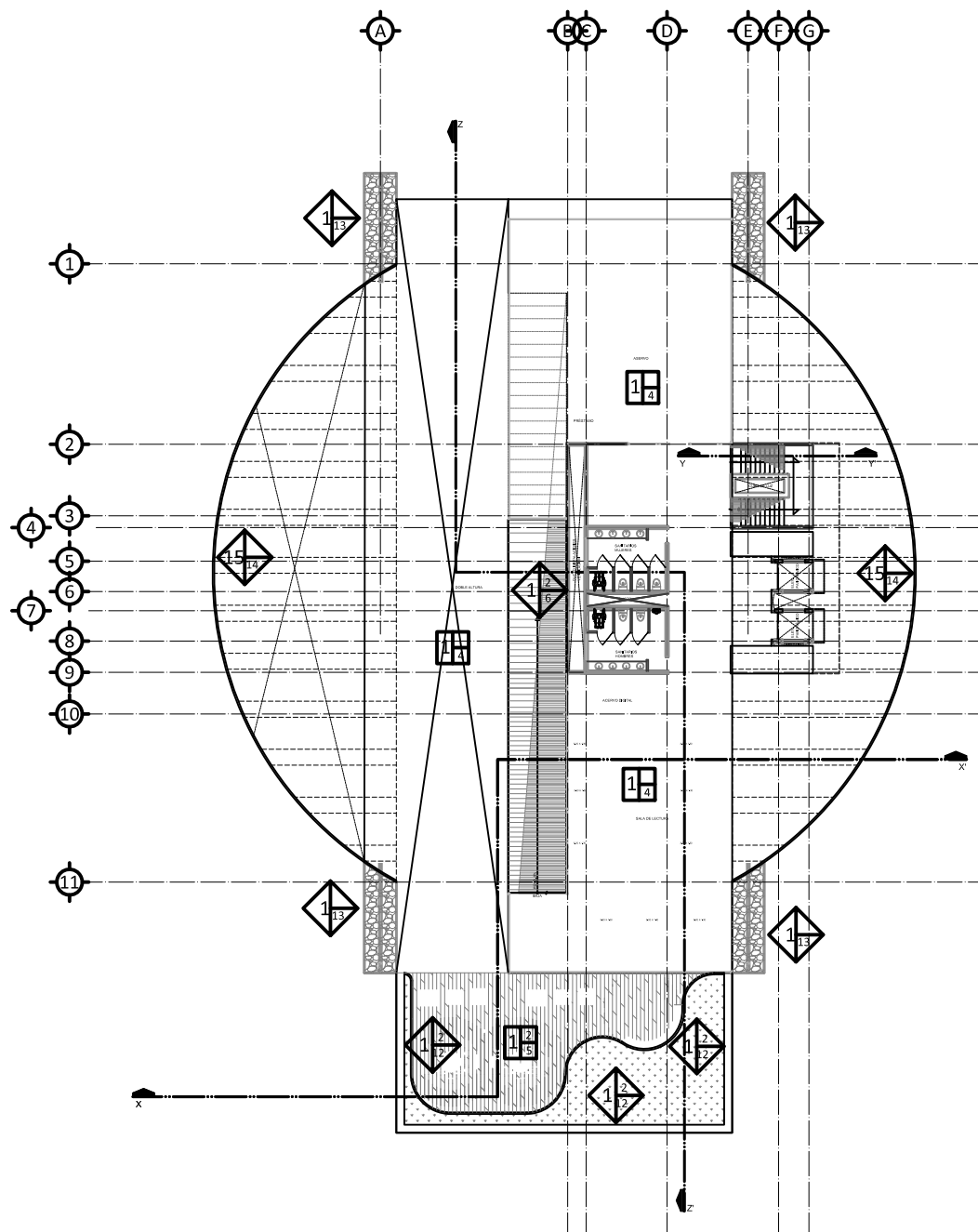
4 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL
MARLEN

ESC. 1:200 COTAS: MTS 05.ENERO.2012

2 Y 3N DE AULAS

AC-03



- TERRENO PREVIAMENTE COMPACTADO
1. FIRME DE CONCRETO 1:6-5,10cm DE ESPESOR, RESISTENCIA 200 F.C.
2. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
3. PAVIMENTO STON-KER COLOR ARIZONA ANTRACITA 43.5 X 65.9 CMS MCA PORCELÁNOSA
4. PAVIMENTO PAR-KER VOLOR VINTAGE 19.3 X 120 CM MCA PORCELÁNOSA
5. DUELA DE MADERA DE PINO MACHIHEBRADA DE 30x24cm 25mm DE ESPESOR, ATORNILLADO A LA CAMA DE TRIPLAY, TORNILLOS EMBUTIDOS A 3mm DE 32mm CALIBRE #8 CON CLAVACOTE
6. LIJADO CON LIJADORA ELÉCTRICA ROTO-ORBITAL
7. CAPA DE BARNIZ SEMIMATE COLOR CAOBA APLICADO CON BROCHA
8. CAPA DE PEGAMENTO PARA LOSETA VINILICA
9. PAVIMENTO HABANA BROWN MCA L'ANTIC COLONIAL
10. PISO LAMINADO AC4 LS 1L COLOR BLANCO DECAPE MCA L'ANTIC COLONIAL
INCLUYE: MATERIALES, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA, ACARREO DE LOS MATERIALES AL SITIO, DESPERDICIOS Y LIMPIEZA DEL ÁREA.

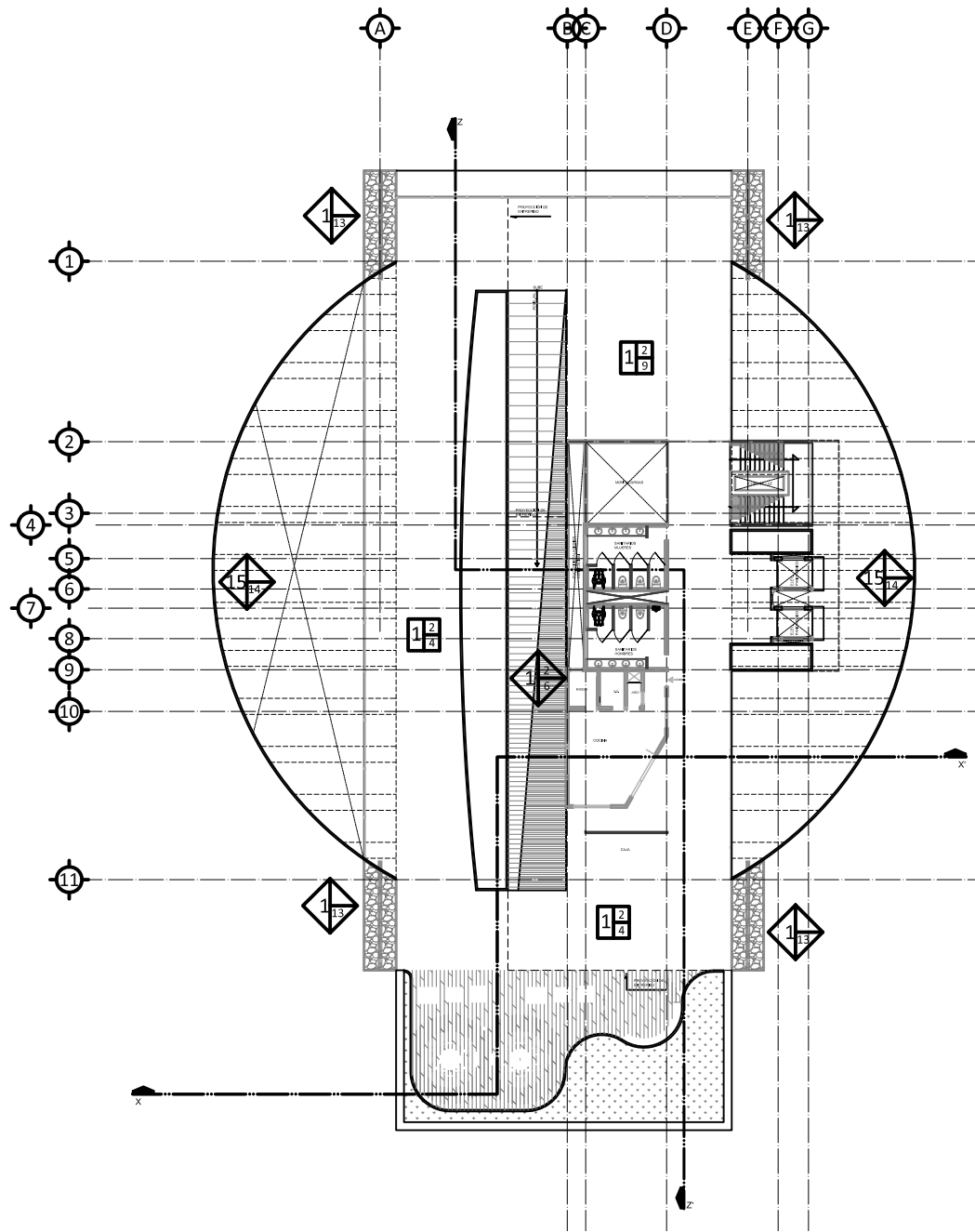
PLANTA BIBLIOTECA



MUROS



1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO JUNTAS DE MORTERO 1:5 DE 1cm DE ESPESOR
2. MURO DE CONCRETO PREFABRICADO
3. APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
4. PEGAZULEJO NIASA PROP. 4.6 A 5.6 L /20 KG DE MATERIAL, APLICAR CON LLANA DENTADA.
5. Revestimiento Crystal Graphite 33,3 x 100 cm - Deco Crystal Graphite 33,3 x 100 cm / Pavimento Block Nogal 21,9 x 66 cm. VENIS
6. Revestimiento Madagascar Natural 33,3 x 100 cm VENIS
7. Revestimiento Nepal Pulpis. PORCELÁNOSA
8. Revestimiento STON-KER Brazil Natural 45 x 90 cm
9. Revestimiento PAR-KER Fresno Natural. PORCELÁNOSA
10. Revestimiento Brick Avenue Black 30 x 30 cm. URBATEK
11. Revestimiento Xfera Cosmos PVD 30 x 60 cm. URBATEK
12. Revestimiento Patagonia, Stick Nepal. L'ANTIC COLONIAL
13. Mampostería confinada
14. Membrana vegetal
15. Contenedor de hidrocarburos, placa de acero estructural espesor 30mm



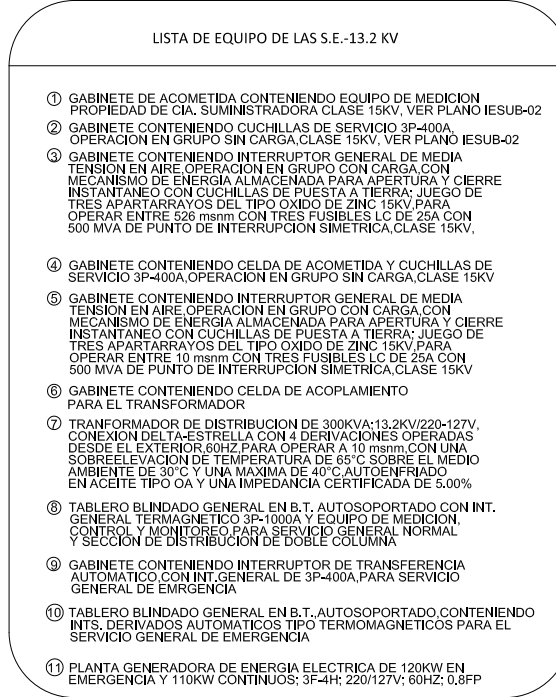
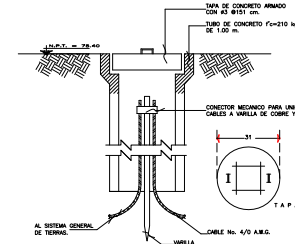
PLANTA CAFETERÍA

TERNA:

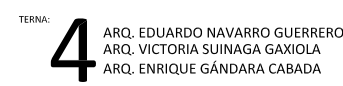
4

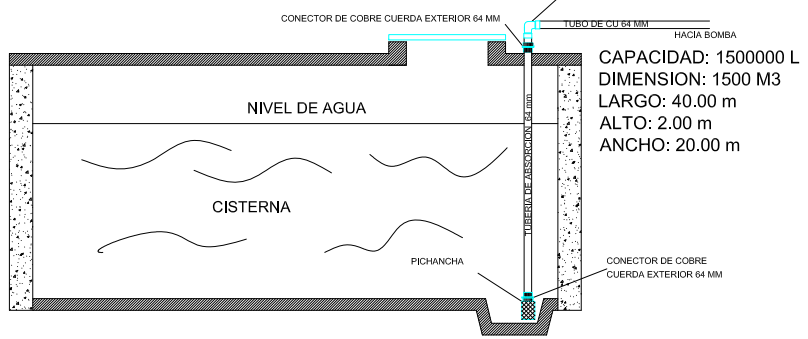
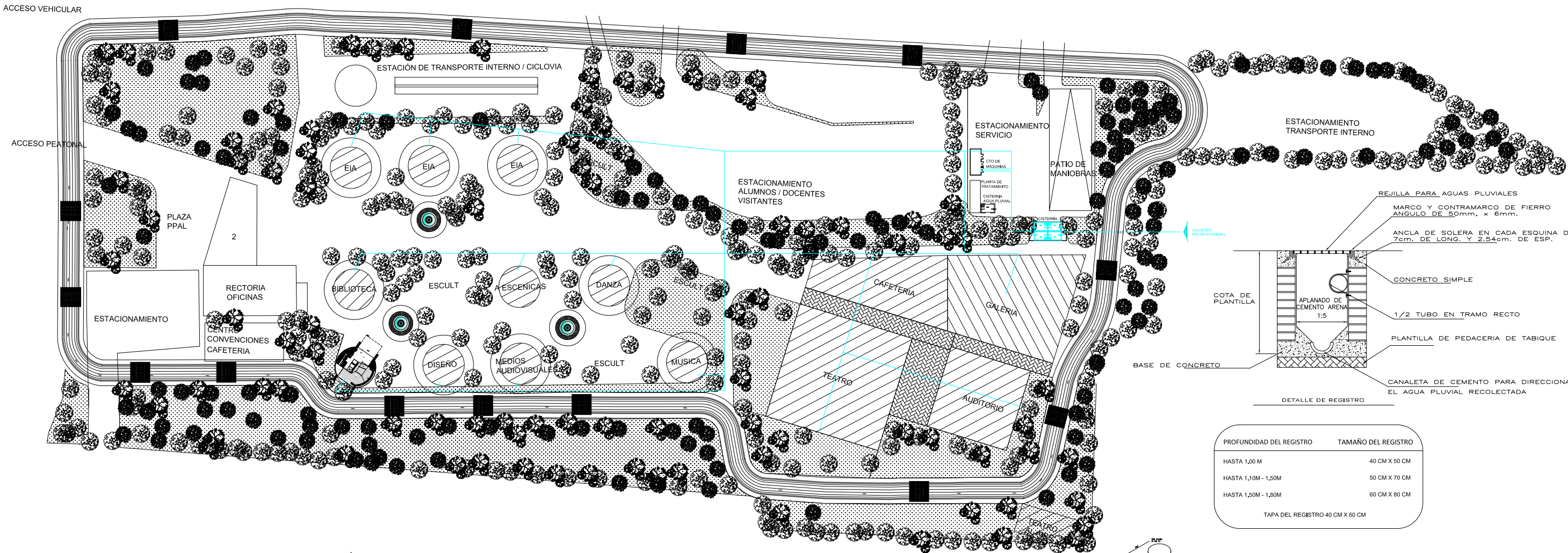
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL MARLEN		
ESC. 1:200	COTAS: MTS	05.ENERO.2012
PLANTA CAFETERÍA, BIBLIOTECA		AC-04

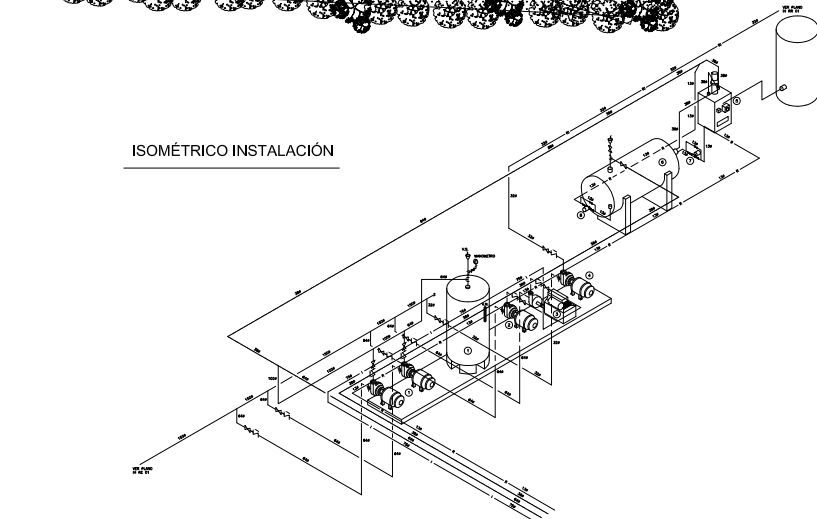


- ### REGISTRO CON VARILLA TIPO COPPERWELD PARA SISTEMA DE TIERRAS



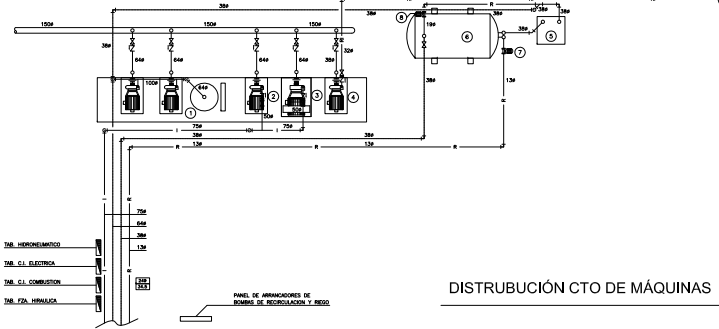
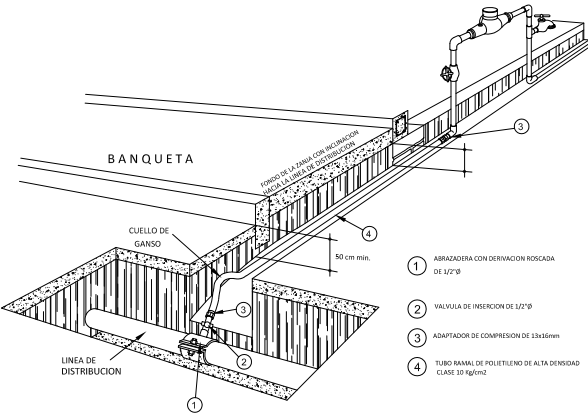
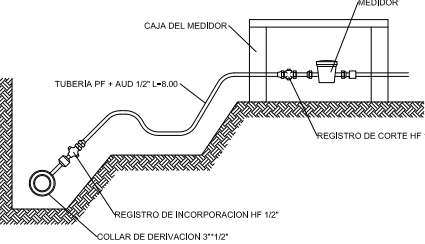


ISOMÉTRICO INSTALACIÓN



LISTA DE EQUIPOS

- EQUIPO DE BOMBEO TIPO PAQUETE COMPUESTO POR 2 BOMBA DE 3 H.P. PARA PROPORCIONAR UN GASTO DE 5.30 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 20.00 MTS. Y UN TANQUE DE PRESION (PRECARGADO) CON UNA CAPACIDAD DE 600 LTS.
- BOMBA CONTRA INCENDIO ELECTRICA DE 5 H.P. PARA PROPORCIONAR UN GASTO DE 5.64 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 31.73 MTS.
- BOMBA CONTRA INCENDIO DE COMBUSTION INTERNA CON MOTOR DE GASOLINA DE 18 H.P.
- BOMBA PARA RIEGO DE 1 H.P. PARA PROPORCIONAR UN GASTO DE 1.5 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 13.00 MTS.
- CALENTADOR PARA AGUA QUE PROPORCIONE 29,250 Kcal/Hr.
- TANQUE PARA AGUA CALIENTE CON CAPACIDAD DE 750 LTS.
- RECIRCULADOR SERVICIOS 1/8 H.P.
- RECIRCULADOR TANQUE - CALDERETA 1/40 H.P.



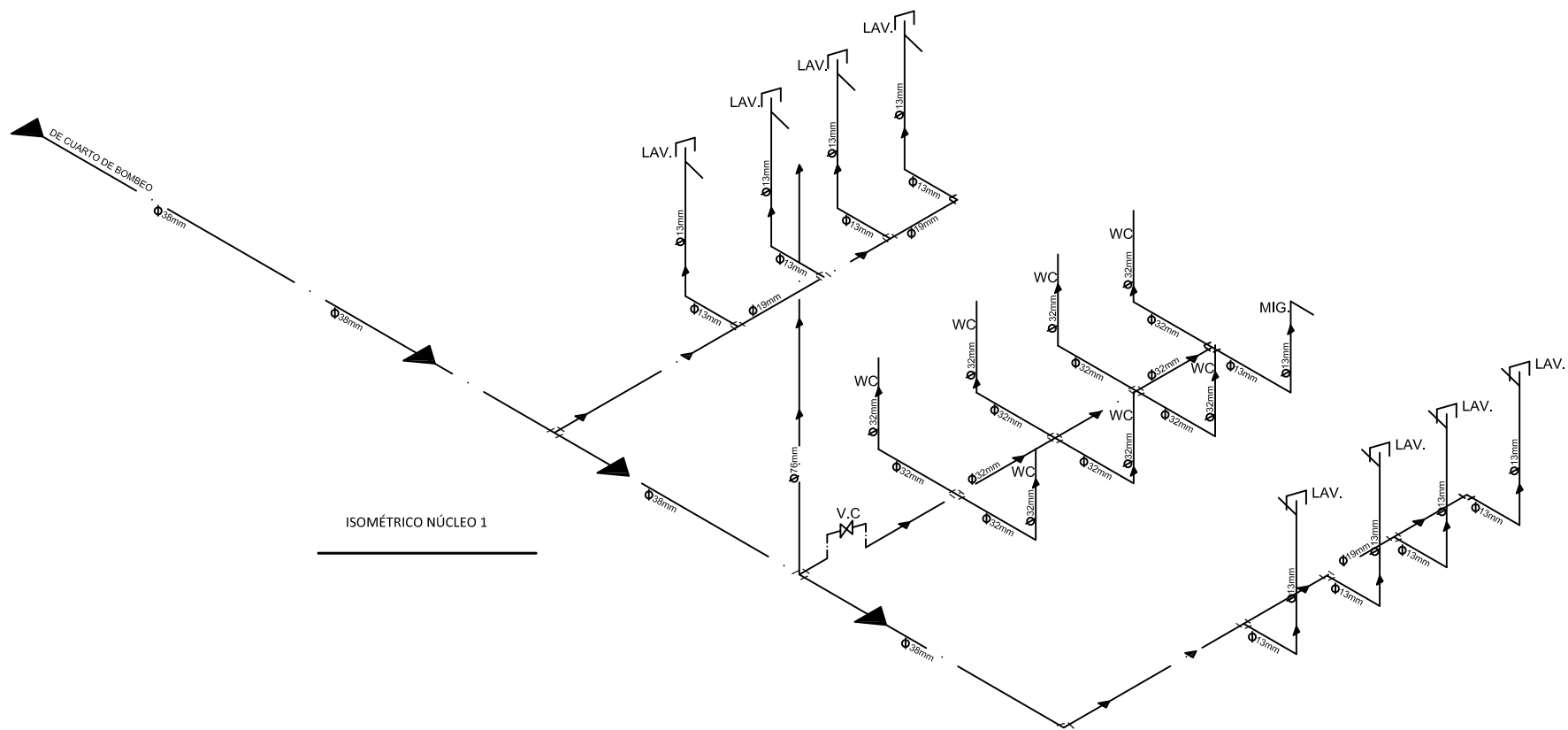
TERNA: 4 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MENDOZA VILLARREAL
MARLEN

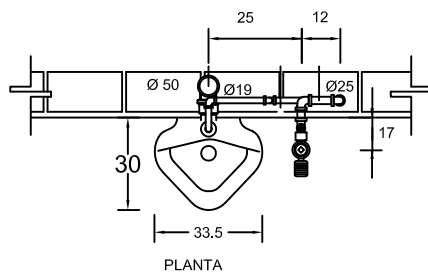
ESC. 1:1000 COTAS: MTS 31.MAYO.2012

PLAN MAESTRO

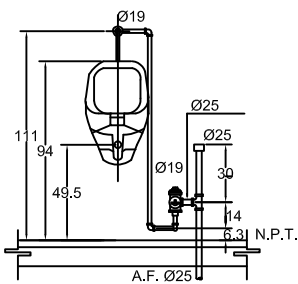
IH-01



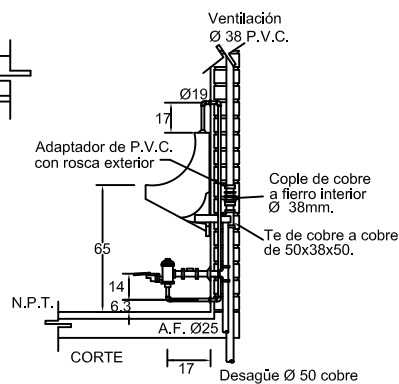
ISOMÉTRICO NÚCLEO 1



PLANTA



ELEVACIÓN



CORTE

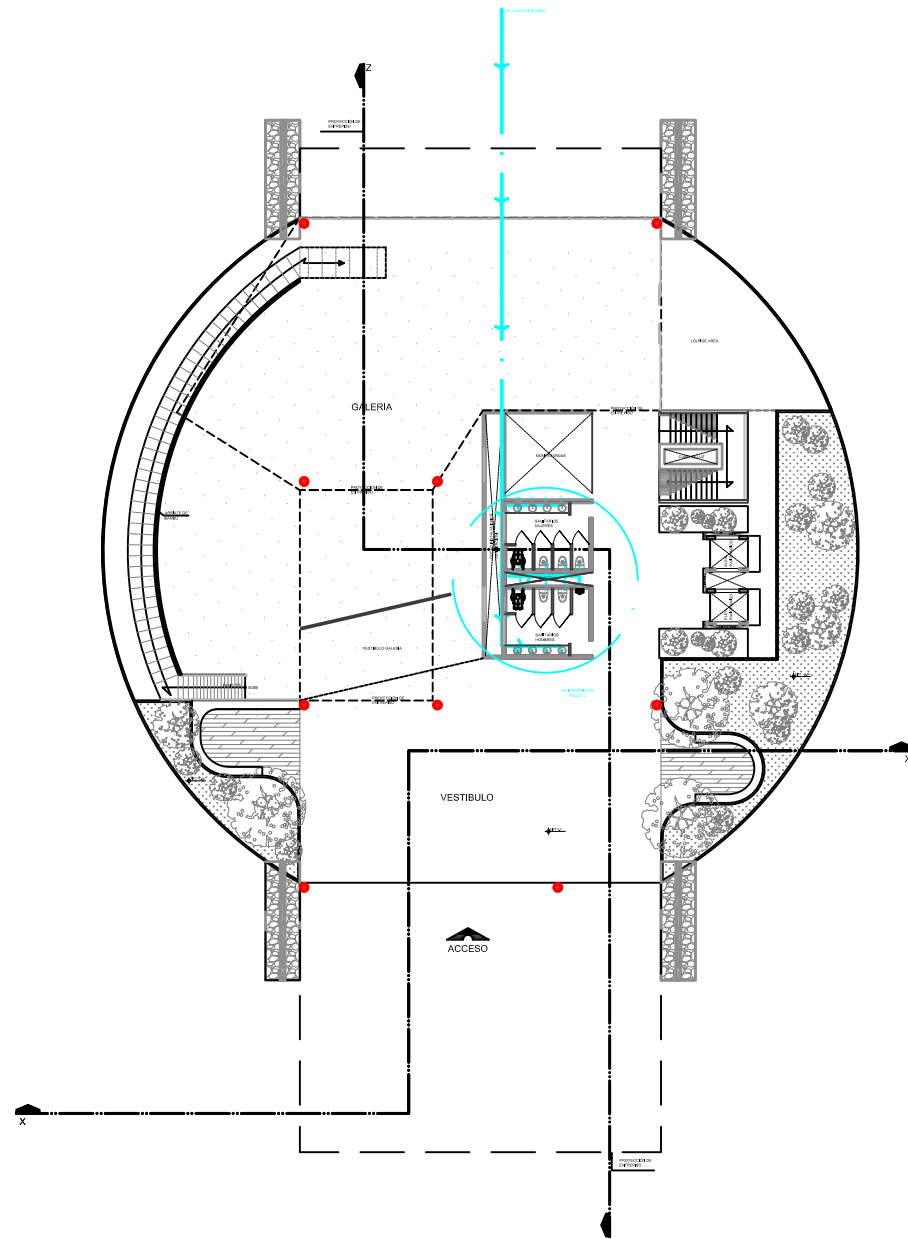
ESPECIFICACIONES

MATERIAL: MIG, MCA, IDEAL STANDAR MOD. CADET
CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø

FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL EN BRONCE PARA UNA DESCARGA MÁXIMA DE 4 LITROS POR OPERACIÓN

NOTA :
TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTÍMETROS
Y LOS DIÁMETROS EN MILÍMETROS

DETALLE MIGITORIO



PLANTA DE ACCESO



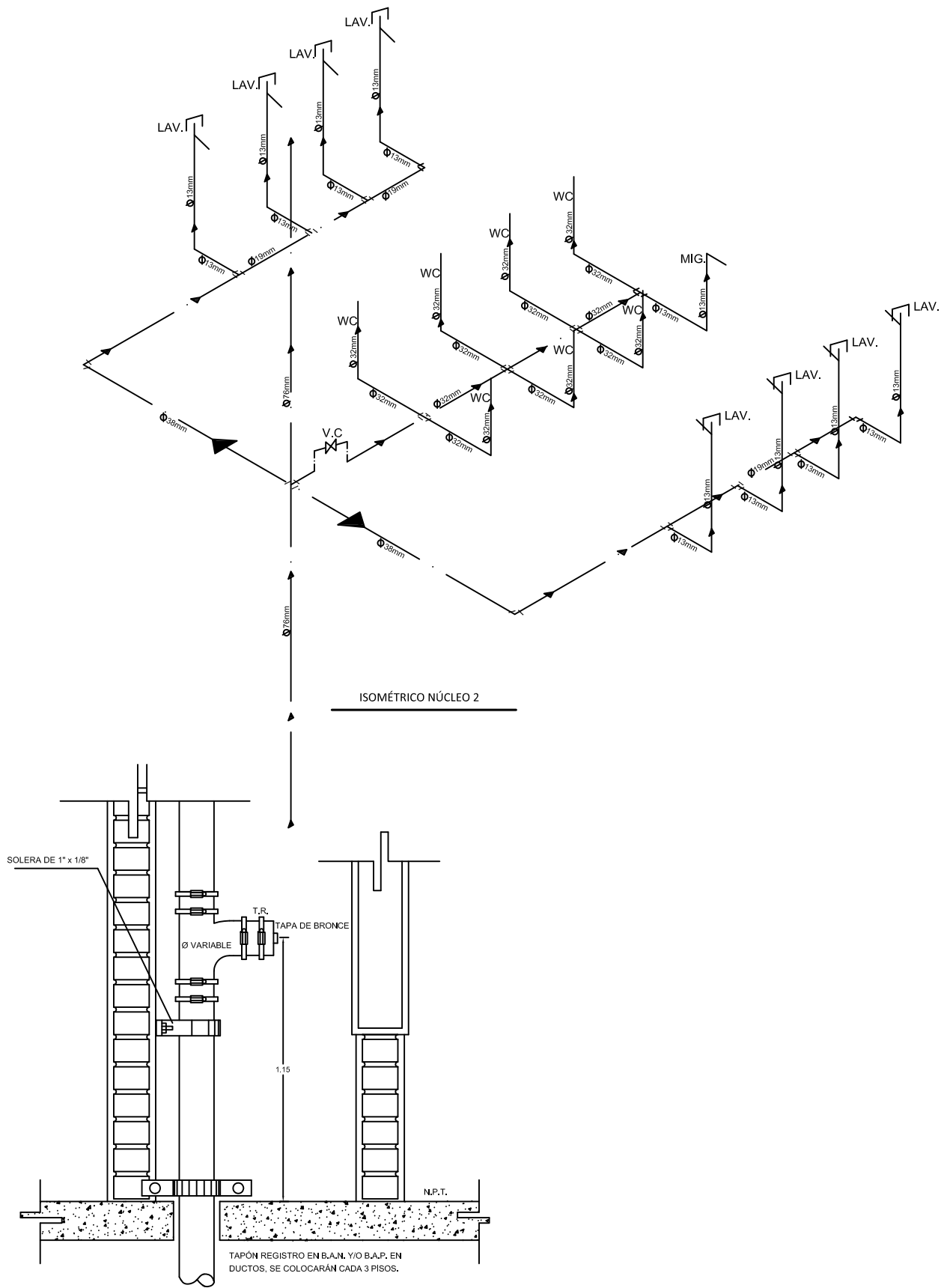
SIMBOLOGÍA

- LLC — LINEA DE LLENADO DE CISTERNA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
- LINEA DE AGUA FRIA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
- V.C. VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.C.B. VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CH. VALVULA CHECK DE NO RETROCESO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CDO. VALVULA DE CUADRO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE (MCA. ARMIS-TRONG O SIMILAR).
- V.G. VALVULA DE GLOBO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (CON MANGUERA DE 30 MTS. VALVULA ANGULAR DE 38 MMØ Y EXTINTOR DE POLVO QUIMICO TIPO A B C).
- TOMA SIAMESA
- EXTINTOR DE INCENDIOS
- TEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"

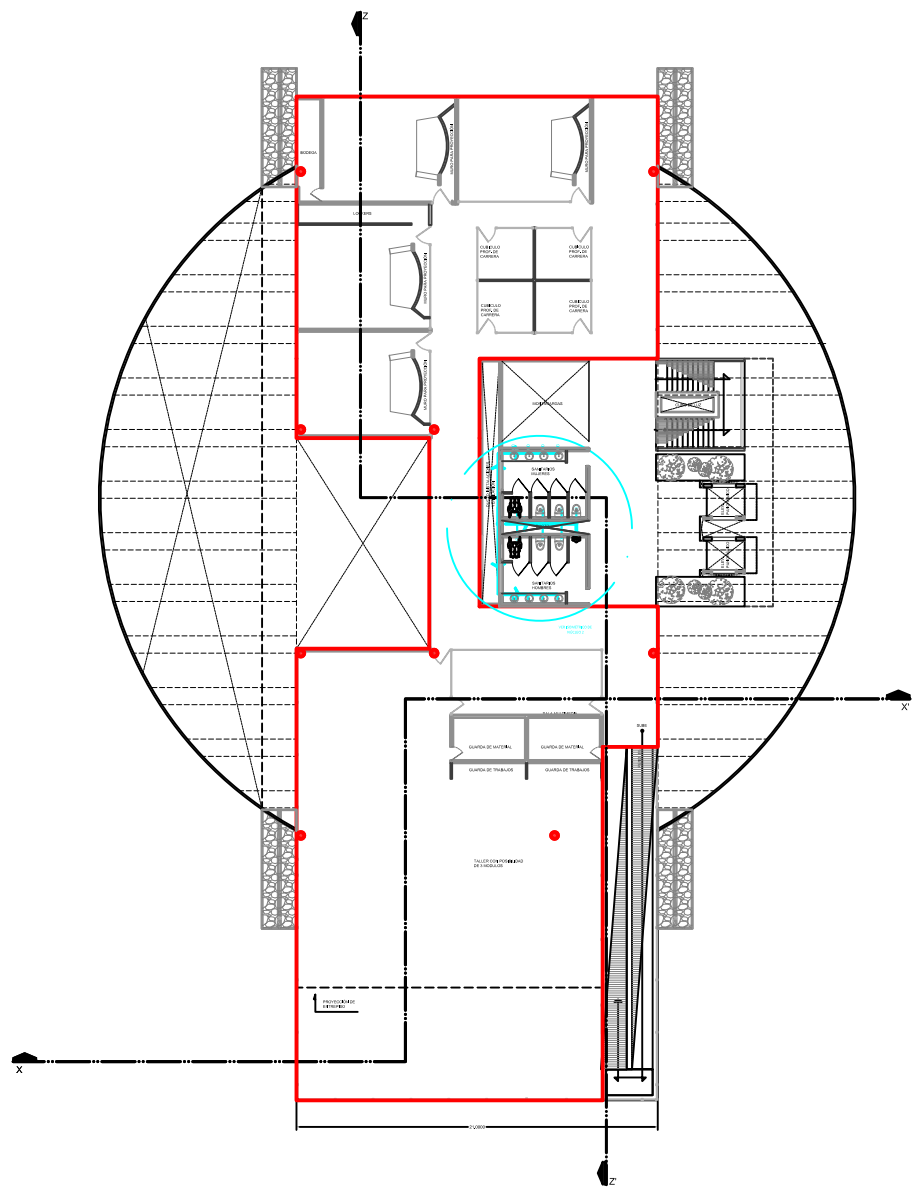
NOTAS:
ESTE PLANO SE UTILIZARA ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

TERNA:
4 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
SÓTANO, PLANTA DE ACCESO		IH-02



DETALLE DE TAPÓN DE REGISTRO
EN DUCTO



PLANTA 1N AULAS/TALLERES

MENDOZA VILLARREAL
MARLEN

SIMBOLOGÍA

LLC — LINEA DE LLENADO DE CISTERNA
(TUBERÍA DE COBRE TIPO "M").

— LINEA DE AGUA FRÍA
(TUBERÍA DE COBRE TIPO "M").

V.C. VALVULA DE COMPUERTA
(MCA. "URREA" O SIMILAR).

V.C.B. VALVULA DE COMPUERTA
(MCA. "URREA" O SIMILAR).

V.CH. VALVULA CHECK DE NO RETROCESO
(MCA. "URREA" O SIMILAR).

V.CDO. VALVULA DE CUADRO
(MCA. "URREA" O SIMILAR).

V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
(MCA. ARMS-TRONG O SIMILAR).

V.G. VALVULA DE GLOBO
(MCA. "URREA" O SIMILAR).

G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
(CON MANGUERA DE 30 MTS. VALVULA ANGULAR
DE 38 MMØ Y EXTINTOR DE POLVO QUIMICO
TIPO A B C).

TOMA SIAMESA

EXTINTOR DE INCENDIOS

TEE DE COBRE TIPO "M"

YEE DE COBRE TIPO "M"

YEE DE COBRE TIPO "M"

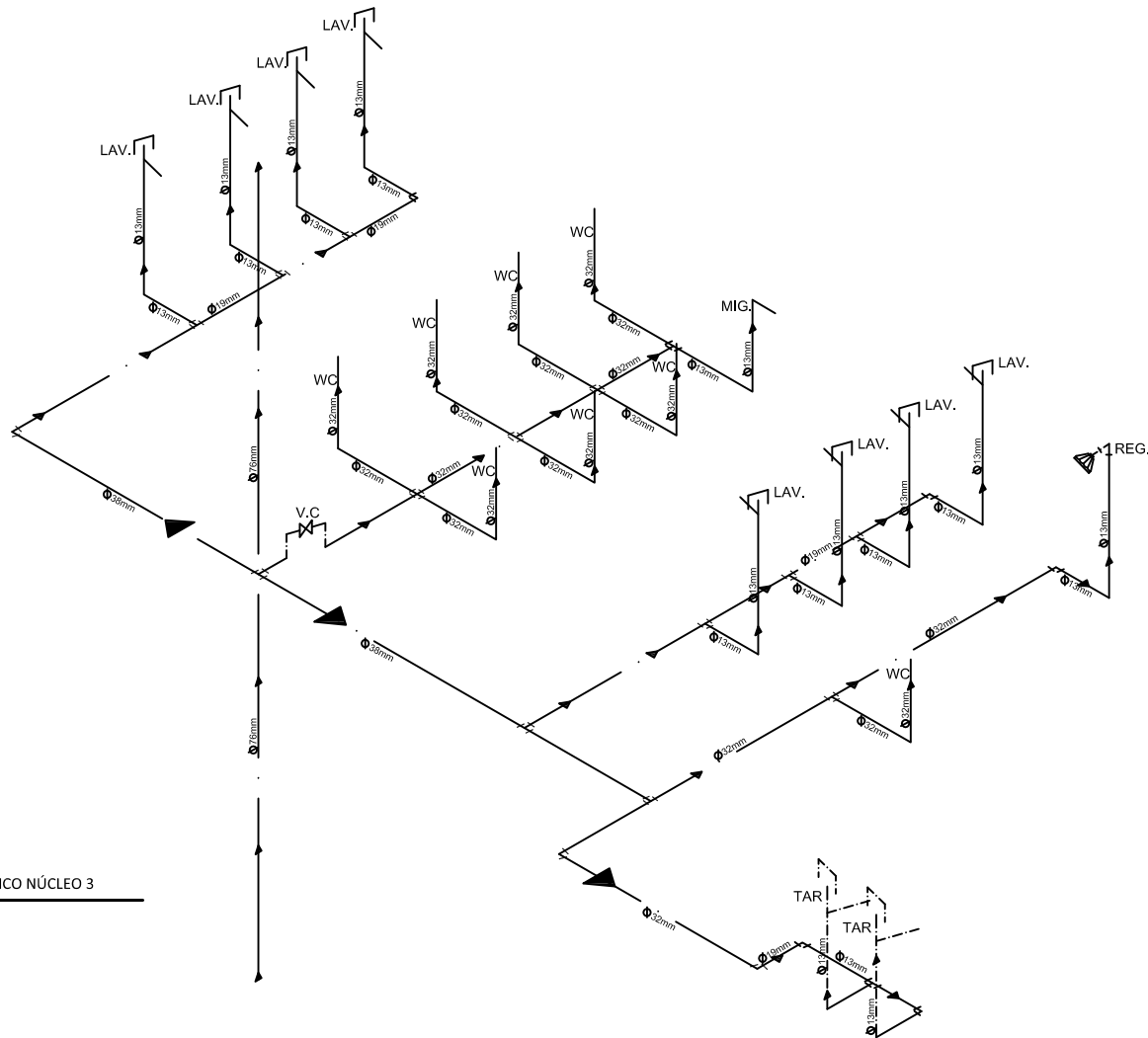
NOTAS:
ESTE PLANO SE UTILIZARA ÚNICAMENTE PARA
INSTALACIONES.

ESC. 1:200COTAS: MTS

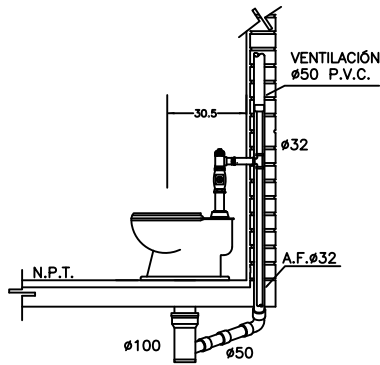
31.MAYO.2012

MEZZANINE, 1N
AULAS

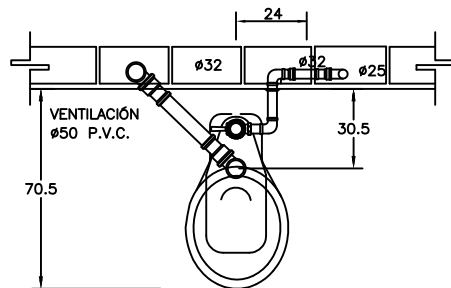
IH-03



ISOMÉTRICO NÚCLEO 3



CORTE



PLANTA

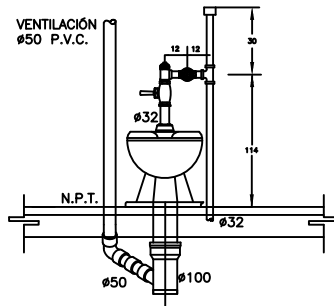
ESPECIFICACIONES.

INODORO: MCA. IDEAL STANDARD MOD. ZAFIRO COLOR BLANCO Y UNA DESCARGA DE 6 LTS. POR OPERACION.

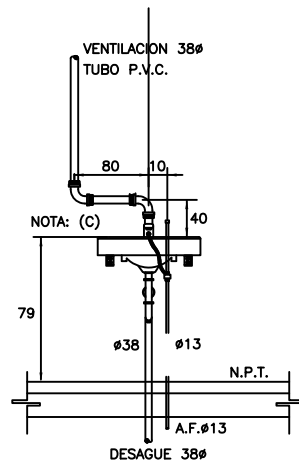
CUERPO: DE UNA PIEZA, CON ENTRADA SUPERIOR, PARA FLUXÓMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFÓN A CHORRO

FLUXOMETRO: APARENTE DE VALVULA DE MANIJA APARENTE CON SPUD DE 32mm. CON DESCARGA DE 6 LTS. POR OPERACION.

NOTA : TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTÍMETROS Y LOS DIÁMETROS EN MILÍMETROS



DETALLE WC



ESPECIFICACIONES:

DESAGUE: CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCE CROMADO, CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPETON

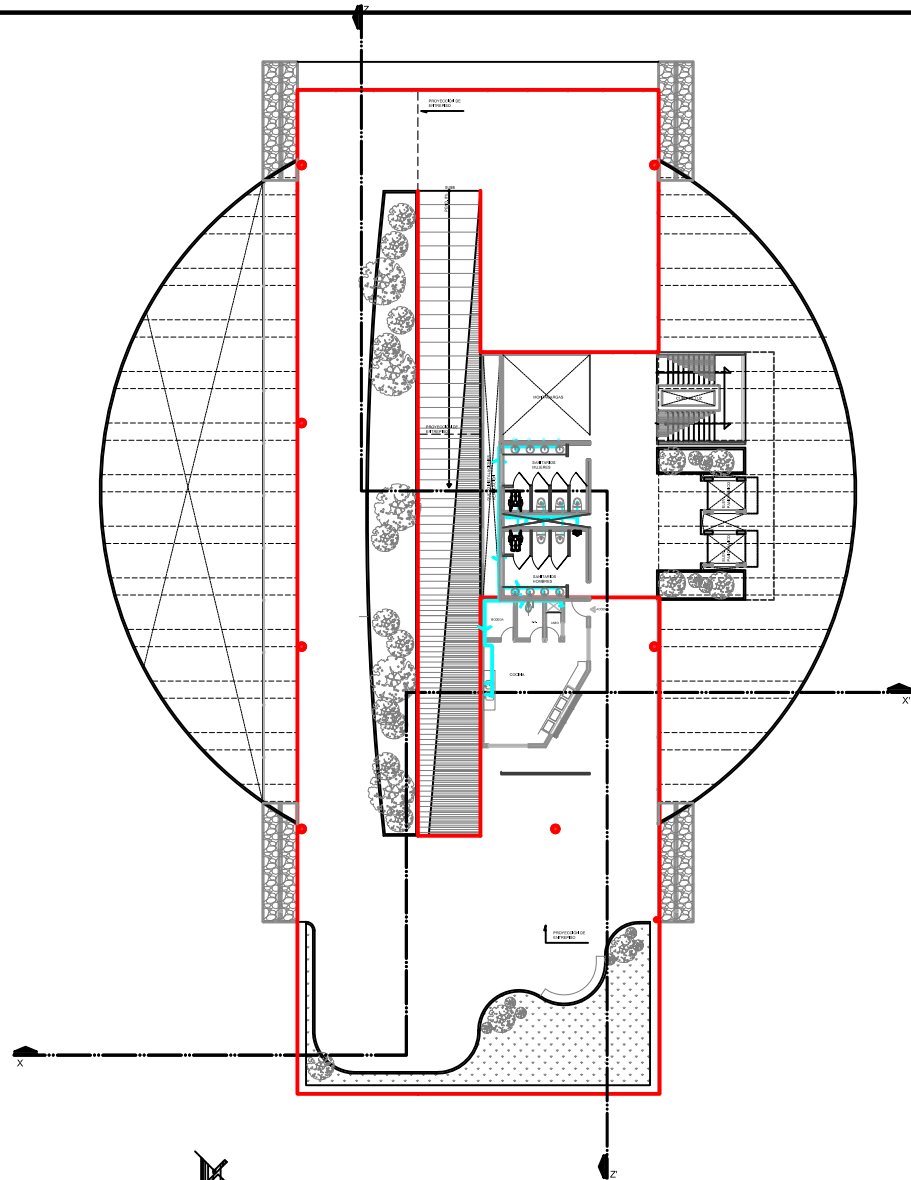
ALIMENTADOR: DE BRONCE CROMADO DE 10 mm. DE DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO

LLAVE INDIVIDUAL: ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA OPERADA CON BATERIAS PARA UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.

MENSULA: DE LAMINA NEGRA ESMALTADA DONDE SE REQUIERA

NOTAS:

TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTÍMETROS Y LOS DIÁMETROS EN mm.



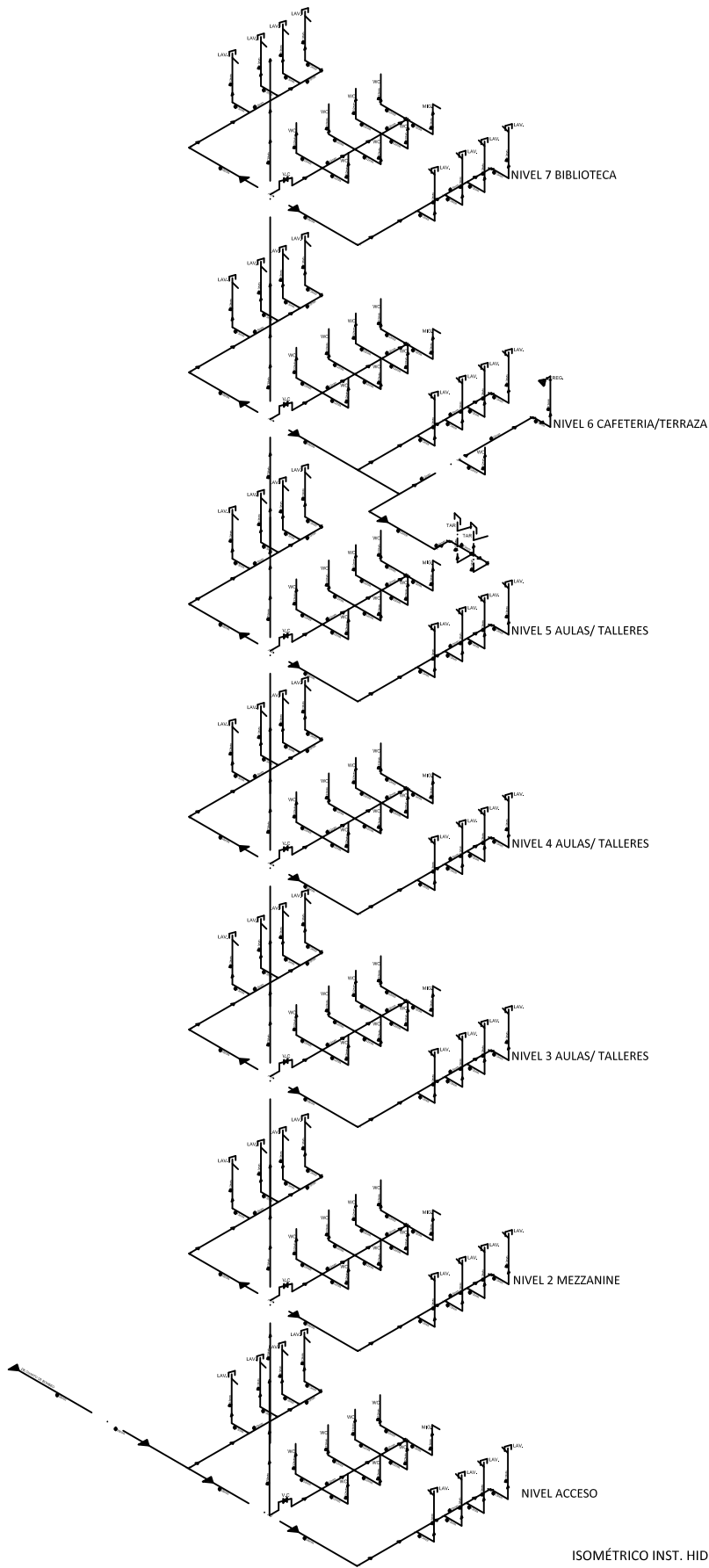
PLANTA CAFETERÍA



SIMBOLOGÍA

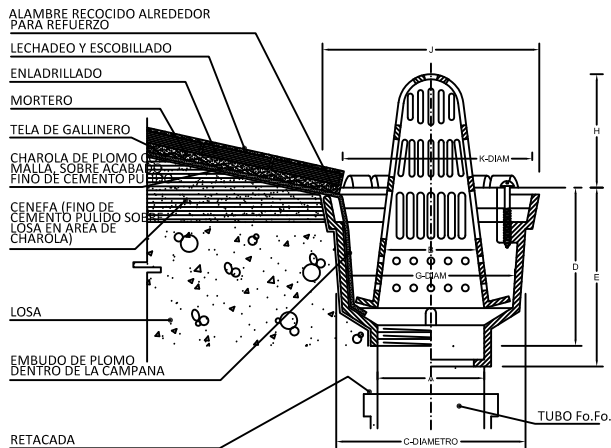
- LLC: LINEA DE LLENADO DE CISTERNA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
- LINEA DE AGUA FRIA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
- V.C: VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.C.B: VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CH: VALVULA CHECK DE NO RETROCESO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CDO: VALVULA DE CUADRO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.E.A: VALVULA ELIMINADORA DE AIRE (MCA. ARMS-TRONG O SIMILAR).
- V.G: VALVULA DE GLOBO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- G.P.C.I: GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (CON MANGUERA DE 30 MTS. VALVULA ANGULAR DE 38 MMØ Y EXTINTOR DE POLVO QUIMICO TIPO A B C).
- TOMA SIAMESA
- EXTINTOR DE INCENDIOS
- TEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"

NOTAS:
ESTE PLANO SE UTILIZARA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES.



ISOMÉTRICO INST. HIDRÇAULICA

DETALLE COLADERA EN CHAROLA DE PLOMO
PARA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL



DETALLE 1
COLADERA PARA AZOTEA

No.	A	B	C	D	E	K	G	H	J
446	14.1	12.3	25.1	11.8	21.6	26	22.7	14.5	37.5

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

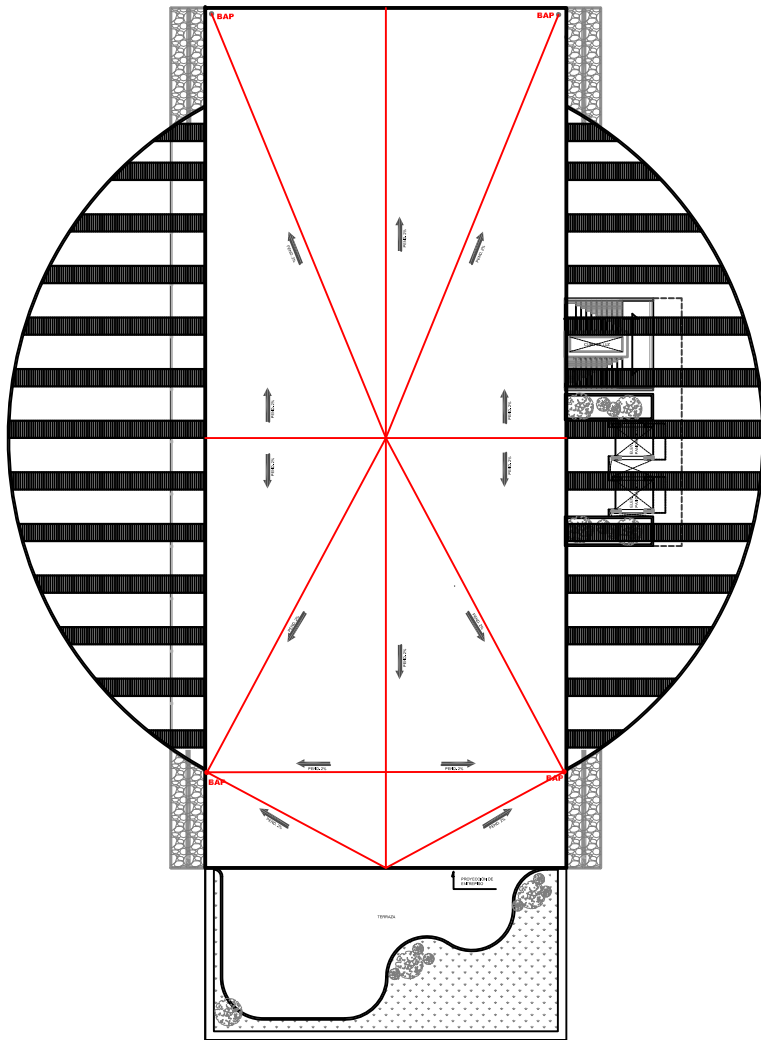
SERÁ NECESARIO QUE LA MALLA QUEDE PEGADA ÚNICAMENTE A LA CHAROLA EN LOS PUNTOS DE SOLDADURA Y EN LAS DEMÁS PARTES SERÁ LEVANTADA AL COLOCAR LA MEZCLA, DE MANERA QUE LA TRAMA QUEDE AL CENTRO DEL MORTERO. PARA ESTO NO DEBERÁ TENSARSE LA MALLA CUANDO SEA SOLDADA, SINO DEJARSE FLOJA PARA PODER LEVANTARLA CUANDO SE COLOQUE LA MEZCLA PARA PEGAR EL LADRILLO.

LA COLADERA DE AZOTEA, SERIE 446 DE HIERRO

FUNDIDO, CON PINTURA ESPECIAL ANTICORROSIVA. CUPULA Y CANASTILLA DE SEDIMENTOS EN UNA SOLA PIEZA, REMOVIBLE.

ANILLO ESPECIAL PARA LA COLOCACION DEL IMPERMEABILIZANTE.

SALIDA ESPECIAL PARA RETACAR, PARA TUBO DE 152mm., PARA COLADERA 446.



PLANTA DE TECHOS

MENDOZA VILLARREAL
MARLEN

SIMBOLOGÍA

- LLC — LÍNEA DE LLENADO DE CISTERNA (TUBERÍA DE COBRE TIPO "M").
- LÍNEA DE AGUA FRÍA (TUBERÍA DE COBRE TIPO "M").
- V.C. VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.C.B. VALVULA DE COMPUERTA (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CH. VALVULA CHECK DE NO RETROCESO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.CDO. VALVULA DE CUADRO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- V.E.A. VALVULA ELIMNADORA DE AIRE (MCA. ARMS-TRONG O SIMILAR).
- V.G. VALVULA DE GLOBO (MCA. "URREA" O SIMILAR).
- G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (CON MANGUERA DE 30 MTS. VALVULA ANGULAR DE 38 MM Y EXTINTOR DE POLVO QUIMICO TIPO A B C).
- TOMA SIAMESA
- EXTINTOR DE INCENDIOS
- TEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"
- YEE DE COBRE TIPO "M"

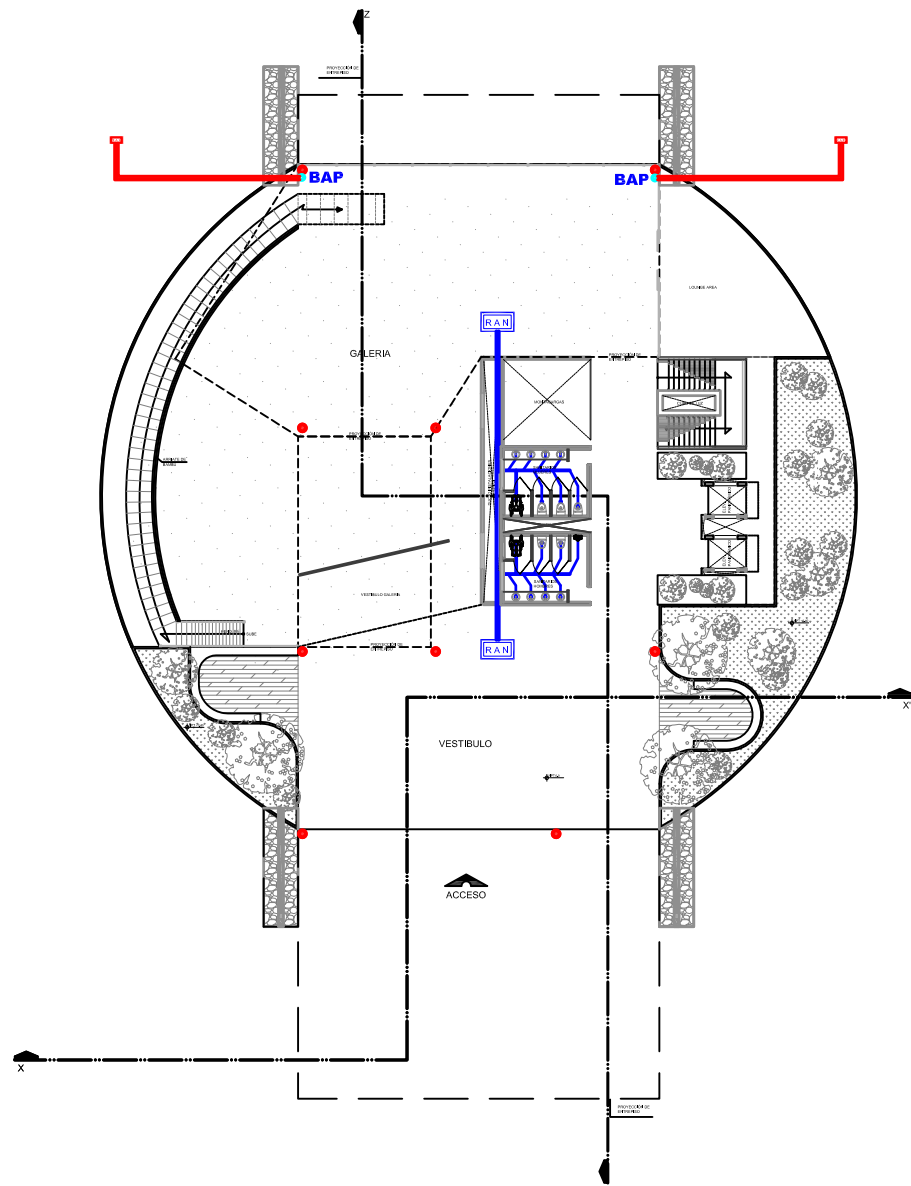
NOTAS:

ESTE PLANO SE UTILIZARA ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

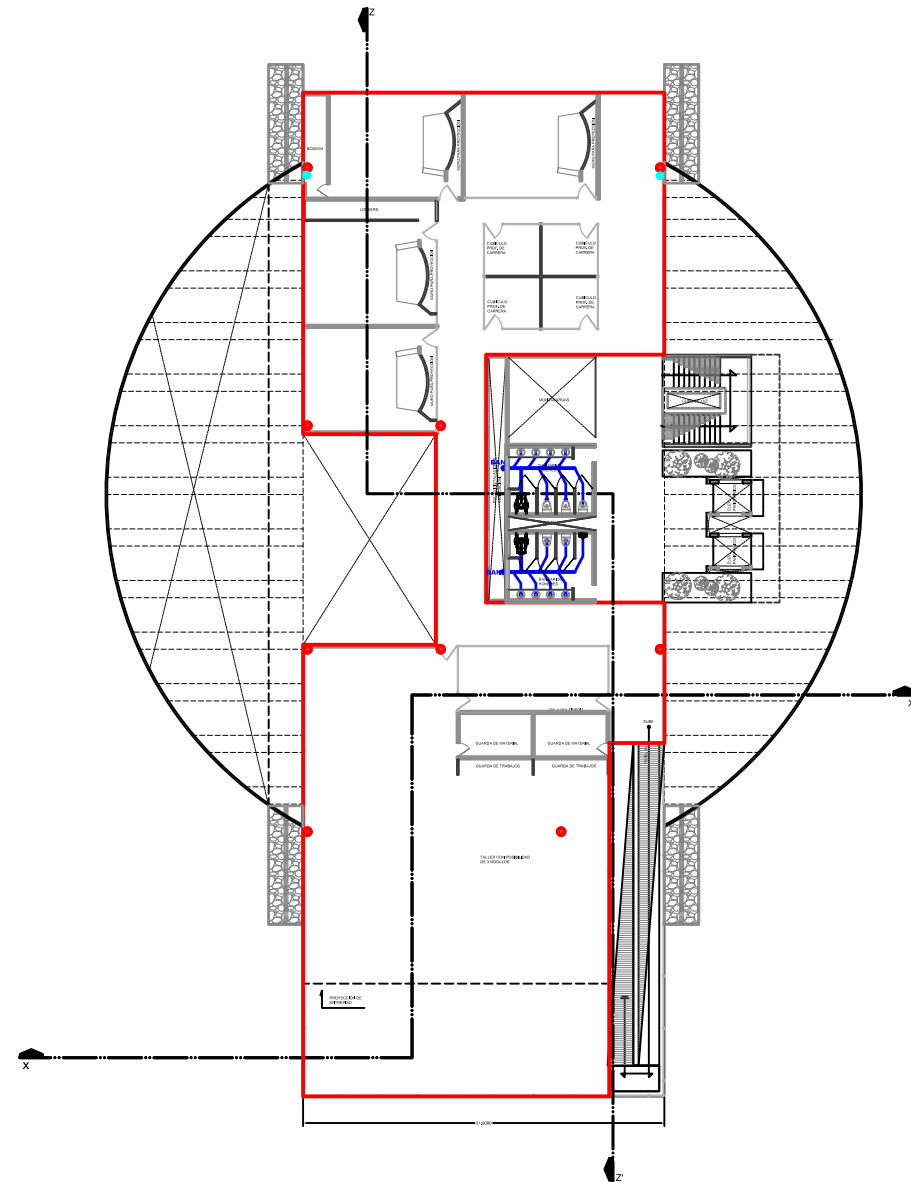
ESC. 1:200COTAS: MTS31.MAYO.2012

PLANTA CAFETERÍA, BIBLIOTECA

IH-05



PLANTA DE ACCESO



PLANTA 1N AULAS/TALLERES



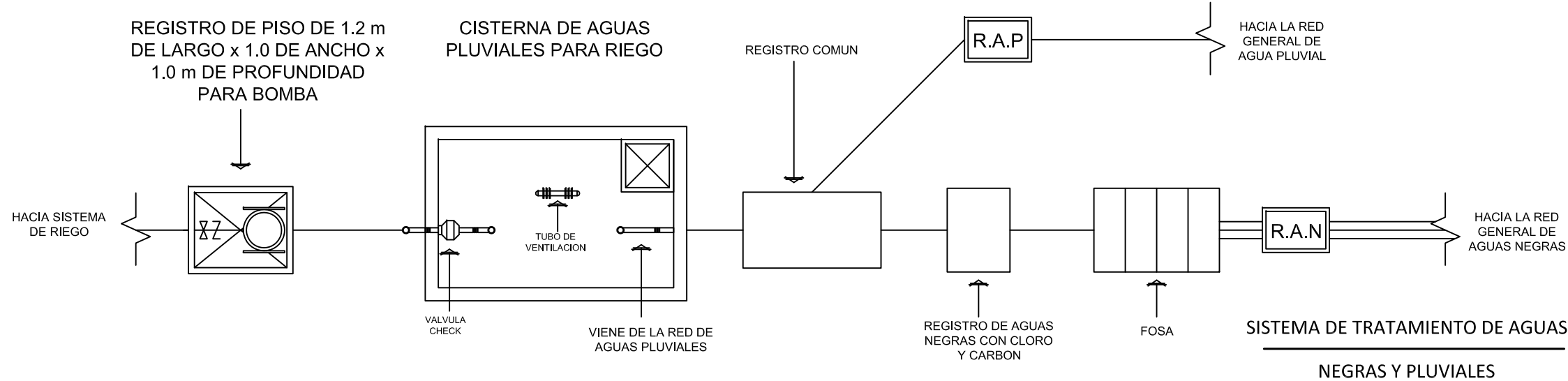
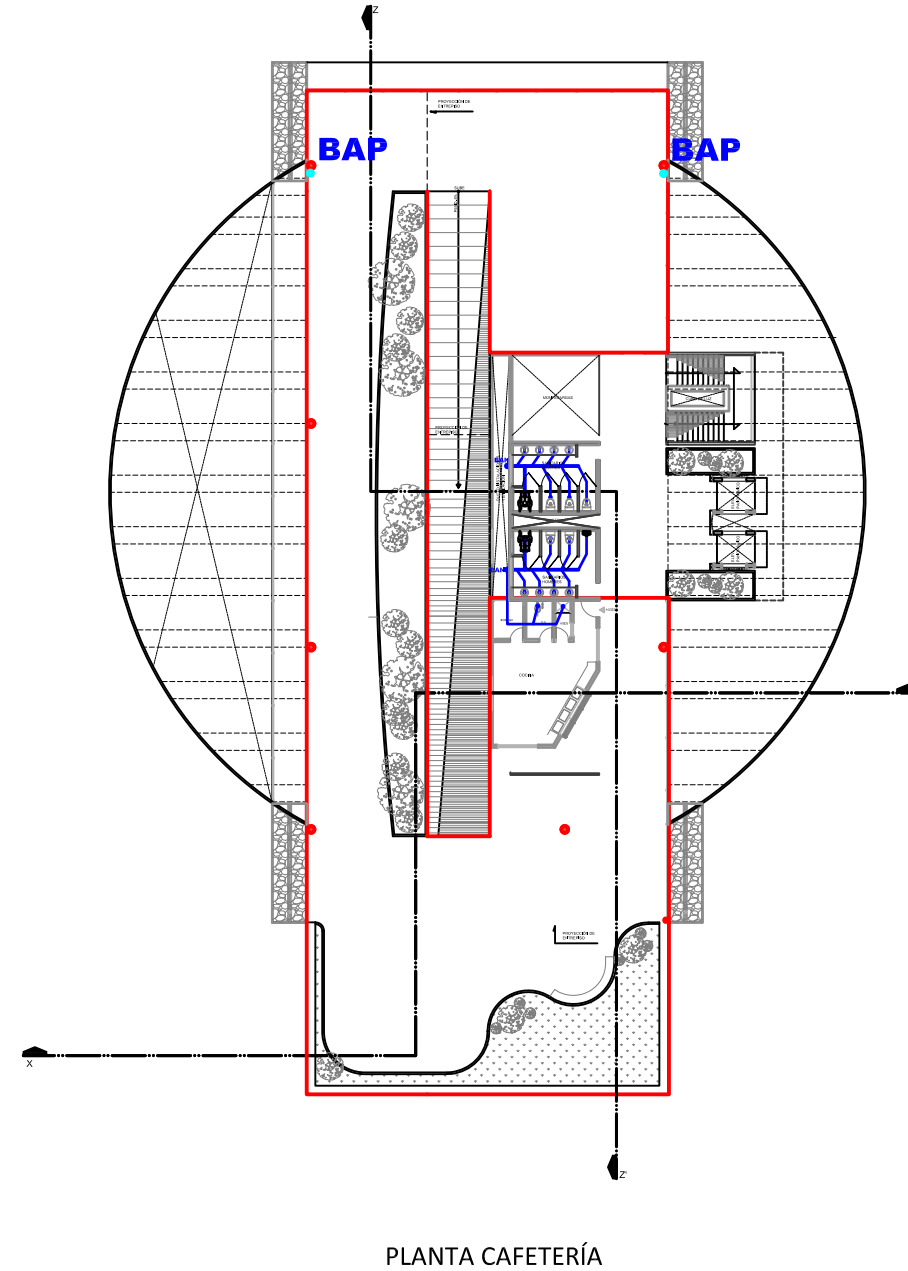
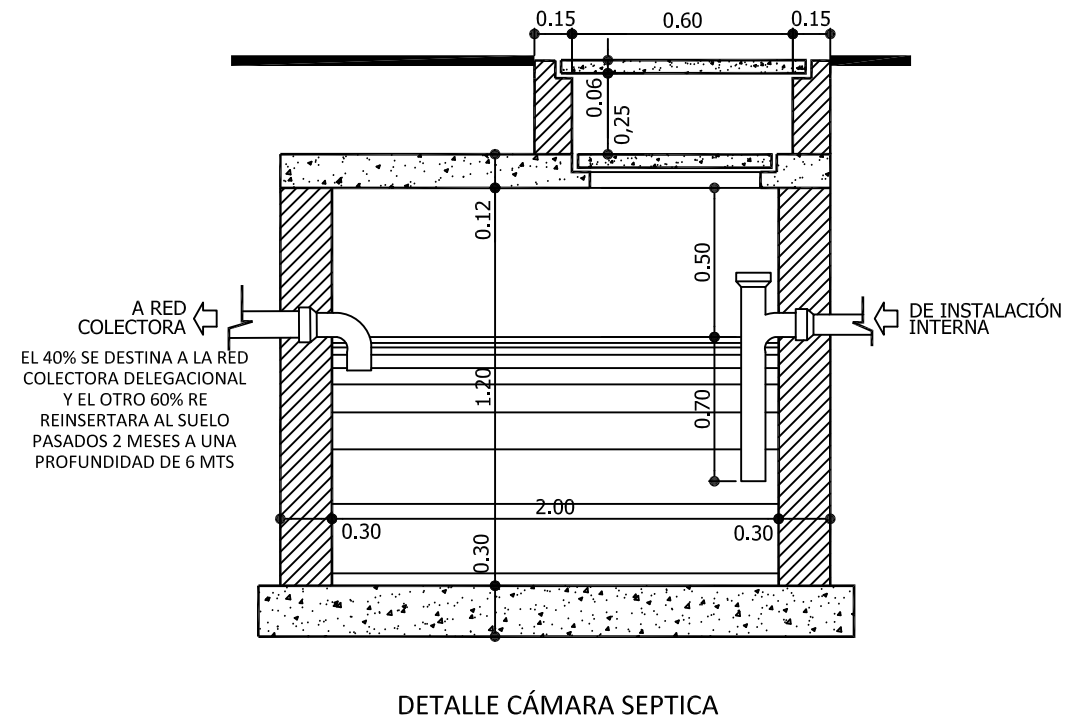
SIMBOLOGÍA

- LINEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
- LINEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE COBRE TIPO "M".
- LINEA DE VENTILACION, TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO, MARCA PLASTICOS REX.
- RAN** BAJADA DE AGUAS NEGRAS, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
- BAP** BAJADA DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
- CH** COLADERA HELVEX, MODELO INDICADO.
- TR** TAPA REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
- LINEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS NEGRAS.
- LINEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS PLUVIALES.
- RAN** REGISTRO DE AGUAS NEGRAS DE TABIQUE ROJO, DE 40X60 CM. CON APLANADO FINO CEMENTO-ARENA.
- BAP** REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES DE TABIQUE ROJO, DE 40X60 CM. CON APLANADO FINO CEMENTO-ARENA.
- INDICA EL SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTE INDICADA.

NOTAS
1.- TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS.
2.- ESTE PLANO SE UTILIZARÁ ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

TERNA:
4 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
MEZZANINE, 1N AULAS	IS-01	



SIMBOLOGÍA

—●—	LÍNEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
—●—	LÍNEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE COBRE TIPO "M".
—●—	LÍNEA DE VENTILACIÓN, TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO, MARCA PLÁSTICOS REX.
RAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
BAP	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES, TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO TIPO TAR TISA.
CH	COLADERA HELVEX, MODELO INDICADO.
TR	TAPA REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
—	LÍNEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS NEGRAS.
—	LÍNEA DE DESAGÜES, TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE PARA AGUAS PLUVIALES.
RAN	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS DE TABIQUE ROJO, DE 40X60 CM. CON APLANADO FINO CEMENTO-ARENA.
BAP	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES DE TABIQUE ROJO, DE 40X60 CM. CON APLANADO FINO CEMENTO-ARENA.
—	INDICA EL SENTIDO DE ESCURRIMIENTO Y PENDIENTE INDICADA.

NOTAS

1.- TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS.

2.- ESTE PLANO SE UTILIZARÁ ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

TERNA: **4** ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. VICTORIA SUINAGA GAXIOLA
ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

ESC. 1:200	COTAS: MTS	31.MAYO.2012
2 Y 3N DE AULAS	IS-02	



• 2013