



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES

IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO



T E S I S P R O F E S I O N A L
P A R A O B T E N E R E L T Í T U L O D E
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A N :

DANIELA MARTÍNEZ GONZÁLEZ **306087017**

SERGIO ESPOTA MAQUEDA **306063082**

SINODALES: ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ.

ARQ. ISRAEL HERNÁNDEZ ZAMORA

ARQ. MARCO ANTONIO ESPINOSA DE LA LAMA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

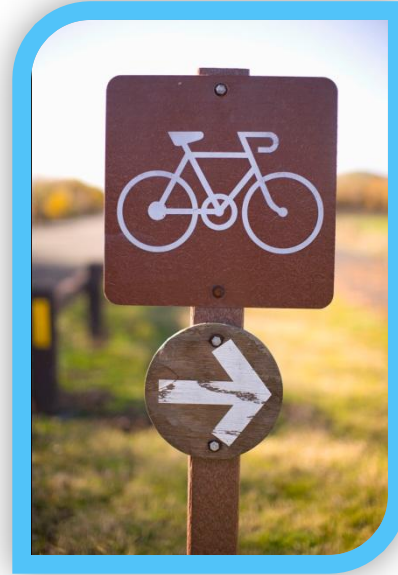
INTRODUCCIÓN	4
I. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DEL SITIO	7
PROBLEMÁTICA URBANA	7
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	7
PROBLEMÁTICA SOCIAL.....	8
IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO	11
DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	12
II. OBJETIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	14
OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO	14
III. CONTEXTO FÍSICO- NATURAL.....	15
UBICACIÓN	15
TOPOGRAFÍA	17
GEOLOGÍA	19
HIDROLOGÍA.....	21
VEGETACIÓN	22
CLIMA	24
IV. CONTEXTO URBANO.....	25
UBICACIÓN	25
INFRAESTRUCTURA	27
EQUIPAMIENTO	33
V. CONTEXTO SOCIAL.....	40
DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	40
COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN	41
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	41
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	41
PERFIL EDUCATIVO	42
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	42
INSTRUCCIÓN PROFESIONAL POR ÁREA DE ESTUDIO.....	42
POBLACIÓN CON SITUACIÓN DE CALLE	43
SEGURIDAD PÚBLICA Y JUSTICIA	44
JUVENTUD	44
ADICIONES EN LA POBLACIÓN.....	47

VI. FACTIBILIDAD	49
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	49
ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DEL PROYECTO	50
VII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	52
CONCEPTO	52
COMPOSICIÓN	52
DIAGRAMAS DE FLUJO	54
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	56
PLANOS ARQUITECTÓNICOS	63
PLANOS ESTRUCTURALES.....	81
PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA	88
PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA	104
PLANOS ACABADOS.....	110
VIII. MEMORIA DESCRIPTIVA	119
INFORMACIÓN PREVIA.....	119
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	120
PRESTACIONES DEL EDIFICIO	124
IX. MEMORIA ESTRUCTURAL	128
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN	128
CIMENTACIÓN	128
SUPER ESTRUCTURA.....	129
X. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA	130
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	130
CRITERIOS DE DISEÑO	130
CAPACIDAD DE CISTERNA.....	131
TOMA DOMICILIARIA	131
REDES DE ABASTECIMIENTO	131
CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN AUDITORIO:.....	131
CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN GALERÍA Y CAFETERÍA.....	133
CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN AULAS:.....	135
CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN BIBLIOTECA:	137
XI. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA.....	139
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	139
BAJADA DE AGUAS NEGRAS	139

CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AUDITORIO	141
CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE GALERÍA Y CAFETERÍA	142
CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AULAS PARA TALLERES.....	144
CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AULAS PARA BIBLIOTECA	145
DESAGÜES INTERIORES	147
COLECTORES GENERALES	147
SISTEMA DE VENTILACIÓN	148
XII. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	149
DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRE.....	149
CÁLCULO DE CIRCUITOS EN AUDITORIO.....	149
XIII.CONCLUSIONES.....	154
XIV. BIBLIOGRAFIA.....	155

INTRODUCCIÓN

Llamada oficialmente **Central de Abasto de la Ciudad de México (Ceda)** es el principal mercado mayorista y minorista de productos de consumo en la Zona Metropolitana del Valle de México, especialista en abarrotes, víveres, frutas, legumbres, flores, hortalizas, aves, cárnicos, pescados, mariscos y follajes. ¹Por flujo de dinero, se le considera el segundo mayor centro comercial de México después de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y el de mayor tamaño en América Latina.



Sin embargo, a pesar de tener un importante equipamiento comercial, y gracias a ello grandes ingresos económicos, se han dejado de considerar otros tipos de equipamiento que sean adecuados para la integración de las actividades que se realizan cotidianamente dentro de la Central de Abasto.

Es por ello que dentro del ²Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa se están generando programas y proyectos estratégicos y ordenadores para la zona que

¹ Como mercado es el segundo mayor centro comercial del país después de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). Ahí se comercializa aproximadamente el 30 por ciento de la hortofrutícola nacional y se estima un movimiento económico anual superior a los **8 o 9 mil millones de Dólares**. Fuente:

² PROGRAMA DE ESTRATEGIA TERRITORIAL/ PROYECTOS ESTRATÉGICOS:

- a) Central de Abasto y su entorno

OBJETIVO: Controlar el desarrollo urbano de la zona con base en un Plan Maestro

TRANSPORTE Y VIALIDAD:

- b) Mejoramiento de la red vial y el transporte

OBJETIVO: Elaboración de un Plan Maestro de Ciclovías, con

el objeto de incentivar la movilidad no motorizada

- c) Ordenamiento del Delegación tránsito pesado

OBJETIVO: Establecer ruta de transporte utilizando el par vial Eje 5 y 6 Sur para el transporte de carga.

- d) Optimización de la capacidad de la Terminal de Carga Oriente

OBJETIVO: Normatividad para el descenso y carga de mercancías en función de las actividades y necesidades de la Central de Abasto

PLAN VERDE:

(footnote continued)

rodea la Central de Abasto para que de esta manera se logre impulsar y mejorar la calidad de vida de los usuarios inmediatos, y así se pueda contar con posibilidades de mejorar la imagen urbana en la Delegación Iztapalapa y generar ³espacios verdes que son sumamente necesarios dentro de la delegación.

Los programas contenidos en el Plan de Desarrollo Urbano son muy diversos, abarcan temas como la mejora de vivienda popular a base de autoconstrucción, **creación de espacios culturales**, mejoramiento barrial, creación de medios de transporte para disminuir la carga vehicular, **la recuperación de espacios verdes** y zonas patrimoniales y conservación natural, alternativas para disminuir la contaminación, y también la **mejora de vialidades** para evitar conflictos en las avenidas principales.

En el primer capítulo de la tesis se desarrolló la descripción de la problemática del sitio, en aspectos urbanos, ambientales y sociales. Así como la identificación del usuario, la determinación y justificación del proyecto.

En el segundo capítulo se desarrollaron los objetivos del proyecto arquitectónico, generales y específicos.

En el tercer capítulo se desarrolló el análisis del contexto físico- natural, tomando en consideración la ubicación, topografía, geología, hidrografía, vegetación y clima.

En el cuarto capítulo se desarrolló el análisis de sitio, considerando aspectos del contexto urbano, tales como la ubicación del predio, la infraestructura, la estructura vial, el equipamiento en las colonias colindantes.

En el quinto capítulo se desarrolló en análisis del contexto social, específicamente en los temas de densidad de población, composición, población económicamente activa,

a) Habitabilidad y Espacio Público

OBJETIVO:

1) Incrementar y rescatar los espacios públicos en los Corredores de Integración y Desarrollo y Corredores urbanos, con criterios de sustentabilidad y habitabilidad Corredores de Integración y Desarrollo y Corredores urbanos Corto y Mediano

2) Incrementar las áreas verdes, dotándolas de infraestructura, mobiliario urbano elementos de accesibilidad

b) Movilidad

- 1) Privilegiar el transporte no contaminante y de calidad
- 2) Incentivar la movilidad no motorizada Largo
- 3) Fortalecer la cultura vial
- 4) Elaborar un Plan Maestro de Ciclo vía

Fuente: PLAN DE DESARROLLO URBANO DELEGACION IZTAPALAPA 2010.

³De acuerdo a la Secretaría del Medio Ambiente, Iztapalapa ocupa el cuarto lugar a nivel Distrito Federal con menor área verde por habitante m², y el porcentaje de áreas verdes respecto a la superficie de la Delegación es de 16.2%. Fuente: SMA.
<http://www.sma.df.gob.mx/drupc/index.php?opcion=5>.

distribución del empleo por actividad económica, nivel de instrucción, población con situación de calle, seguridad pública y justicia, adicciones en la población para determinar el estado actual de la población.

En el sexto capítulo se describieron los aspectos sociales y económicos que determinaron la factibilidad del proyecto, considerando modelos analíticos como el FODA.

En el séptimo capítulo se desarrolló la propuesta arquitectónica, desde el concepto, composición, programa arquitectónico y los planos de la propuesta del centro cultural.

En los capítulos octavo, noveno, décimo, décimo primero y décimo segundo se desarrolló las memorias descriptivas y de cálculo (instalaciones hidráulica, sanitaria, red y eléctrica).

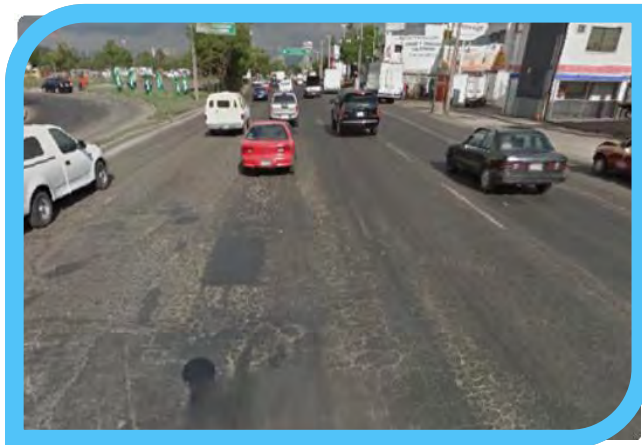
El décimo tercer capítulo contiene las conclusiones del **Centro Recreativo Experimental de Artes**, las cuales definirán la factibilidad del proyecto.

I. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DEL SITIO

PROBLEMÁTICA URBANA

La problemática urbana dentro de la zona de estudio está basada principalmente en:

- Las vialidades principales, el tránsito vehicular es mayor a la capacidad de las avenidas, lo que genera embotellamientos y lento flujo vehicular en horas pico, agregado a esto es evidente el mal estado en que se encuentra el pavimento porque la carga de los vehículos que circulan en las vialidades sobrepasan la resistencia del mismo provocando fisuras, agrietamientos y hundimientos que posteriormente se cubren, sin embargo, es un problema constante porque el mantenimiento no es el adecuado y nuevamente aparecen dichos hundimientos, provocando daños al tránsito vehicular que circula por la zona.
- La zona de estudio no es de tránsito peatonal, los vehículos no respetan los semáforos ni a los peatones, por lo que se deben crear estrategias donde se les de preferencia a los peatones que accedan al sitio.
- El eje 6 Sur Trabajadoras Sociales y el eje 5 Sur Leyes de Reforma, cambian el sentido vehicular en las horas pico, por la mañana y por la noche, alterando el tránsito y generando problemas de embotellamientos y accidentes.
- Existen múltiples nodos viales alrededor de la zona de estudio, la mayoría son provocados por la mala sincronización de semáforos, además de la circulación de numerosas rutas de transporte dirigidas desde la Central de Abastos a diferentes puntos estratégicos de la Ciudad de México.
- La zona de estudio carece de iluminación artificial suficiente, las pocas luminarias que existen no funcionan de manera correcta o han sido destrozadas para cometer delitos, por lo cual la gente no transita peatonalmente, por lo tanto, este problema, además de urbano es de tipo social porque la zona se convierte en un sitio inseguro.
- Inundaciones en temporada de lluvias, el drenaje está en mal estado y el agua sale de las coladeras.



Estado actual del pavimento en Eje 5 Sur Leyes de Reforma

- La problemática ambiental

de la Delegación Iztapalapa se debe en gran parte al crecimiento de la zona urbana del Distrito Federal, existen diversos recursos naturales que se han visto perjudicados por la invasión en áreas naturales de conservación, y que además generan problemas y peligro para las personas que invaden dichos territorios. Al sobre poblar estas zonas, se van condicionando los usos de suelo, erosionándolos y restándole vida productiva a la zona, esto se debe en gran parte a la situación social de quienes toman estos terrenos de manera ilegal, la mayoría de estos habitantes carecen de recursos económicos y se ven en la necesidad de tomar un sitio donde puedan tener un patrimonio propio, sin tomar en consideración la repercusión que tiene en el ambiente.

- Aumento de la cantidad de basura por habitante, ya que de acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente, En promedio, cada habitante del DF produce al día casi 1.4 kg de basura que representan 12,500 toneladas que deben depositarse diariamente en el Bordo Poniente, el único relleno sanitario con el que cuenta la Ciudad y que está a punto de cumplir su vida útil. Es por ello que al aumentar la población, aumenta la cantidad de consumo y por lo tanto, desecho de desperdicios, razón por la cual se han generado tiraderos de basura clandestinos como es el caso del que se encuentra en la Sierra de Santa Catarina y el de San Lorenzo Tezonco, generando así problemas de contaminación visual, del aire, agua y suelos, y principalmente de salud.
- La zona de estudio presenta contaminación visual por acumulación de basura, contaminación del aire y auditiva por el tránsito vehicular.



Acumulación de basura en la calle Abarrotes y Viveres

PROBLEMATICA SOCIAL

La problemática social hace referencia a dos elementos:

- La falta de espacios recreativos dentro de la zona de estudio, ya que en el análisis del equipamiento urbano de la Central de Abastos y sus colonias colindantes, se aprecia que este tipo de equipamiento es insuficiente y los que se encuentran no tienen un buen estado, afectando directamente a la



población porque se limita la posibilidad de **Obesidad infantil** contar con actividades recreativas y saludables, fomentando de esta manera problemas de salud como el sedentarismo, factor importante en el sobre peso y trastornos de conducta, por mencionar algunos.

El sedentarismo está considerado como el cuarto factor de riesgo de muerte a escala mundial. En México, la inactividad es un fenómeno presente en más de la mitad de los población infantil entre 10 a 14 años, 12 por ciento de los jóvenes y 16.5 por ciento de los adultos, asegura información de la Secretaría de Salud (Ssa).

En diversos estudios se ha comprobado la relación entre el sedentarismo y las enfermedades que en la actualidad representan las principales causas de muerte en el país y el mundo en general. En México, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2012, la inactividad física entre los adultos aumentó en seis años, al pasar de 11.2 a 16.5 por ciento, lo cual según especialistas, incrementa el riesgo de enfermedad.

La ausencia de ejercicio o actividad física regular se conjunta con el incremento en el consumo de bebidas azucaradas y alimentos con bajo o nulo aporte nutrimental que la Ssa también ha documentado, principalmente entre los menores de edad.

Entre los niños la situación es más grave, según expertos, pues es muy probable que el sobrepeso y la obesidad que presentan se mantengan en la edad adulta, lo que a su vez aumenta el riesgo de enfermar a más temprana edad. Parte de la explicación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en este sector se encuentra en que en sólo siete años (1999 a 2006) los niños pequeños duplicaron su consumo de bebidas azucaradas, mientras los escolares triplicaron dicha ingesta. Así se reconoció en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (Ansa) de 2010.

A esto se suma el sedentarismo, pues la Ensanut 2012 detectó que 67 por ciento de los niños de 10 a 14 años de edad pasan más de 14 horas a la semana (más de dos horas diarias) frente al televisor, la computadora, videojuegos o similares; lo mismo ocurre en

70.5 por ciento de los jóvenes de 15 a 18 años y en 81.2 por ciento de los adultos (16-69 años).

El sedentarismo y el sobrepeso en particular, provoca problemas psicológicos, ya que genera problemas de conducta, tales como: relaciones sociales y afectivas deficientes, mayores retrasos en las funciones nerviosas y musculares, deficiencias en las habilidades sociales y de autonomía personal, así como trastornos afectivos, de comportamiento y personalidad.

La reubicación de personas en situación de calle, la indigencia en la Ciudad de México se incrementó en tres años de 2 mil 759 personas que duermen en vía pública a 3 mil 282, de acuerdo con el tercer censo de población en calle que efectuó la Secretaría de Desarrollo Social (2008-2011).

Se estima que en el interior de la Central de Abastos y en las calles que la rodean existen alrededor de 160 personas que están ubicadas en coladeras y registros, con problemas de drogadicción, desnutrición y que sufren abusos y extorsiones por parte de las autoridades, existe un planteamiento sobre la posibilidad de ceder un terreno para crear un albergue para estas personas, ya que no quieren moverse de este sitio porque trabajan en la Central de Abastos. En los aspectos socio-demográficos se explicará a detalle la situación actual de dicha población.



Persona con situación de calle trabajando en la Central de Abastos

IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

Basado en el análisis de la zona de estudio, se puede identificar al tipo de usuario para el que estará diseñado el proyecto:

- Población juvenil de las colonias que rodean a la Central de Abastos (ver tabla de Densidad de Población)
- Trabajadores de la Central de Abastos
- Personas con situación de calle.



Adolescente trabajador de la Central de Abastos

La intención de considerar a dichos usuarios es otorgarles un espacio que sea capaz de mejorar la imagen urbana de la zona, donde los usuarios puedan integrarse, interactuar y realizar actividades que ayuden a disminuir el sedentarismo y fomenten la cultura del deporte de manera accesible y agradable,

Es evidente que aquellos que van a trabajar a la Central de Abastos no tienen en consideración la idea de divertirse en su sitio de trabajo, mas no por ello tienen que trabajar en espacios grises, debe existir la posibilidad de poder brindarles un sitio donde puedan descansar en sus horas libres y al que, ocasionalmente, puedan acudir en sus días de descanso.

A los habitantes de las colonias que colindan con la Central de Abastos se les considera porque no existen espacios abiertos dentro de cada colonia, existen pequeños parques pero no están en correcto funcionamiento, o carecen de seguridad, limitando la accesibilidad a los usuarios, además, dichas colonias tienen una gran cantidad de escuelas, desde preescolar hasta universidades y no existen zonas culturales para ésta población, lo cual es preocupante porque los estudiantes necesitan tener actividades y acervos culturales que fomenten, impulsen y contribuyan a la educación que ya reciben en la escuela.

DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La determinación del proyecto está basada en el análisis del sitio y principalmente el análisis de la población en la zona de estudio, los cuales han servido como pauta para la identificación del problema urbano, ambiental, social y cultural que presenta la Central de Abastos y la repercusión que presenta este entorno con la población que habita los alrededores de ésta.

La propuesta del **CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES** surge por la necesidad cultural, el análisis del equipamiento urbano de la zona de estudio y la problemática social que presenta la población juvenil dentro de la Central de Abastos y la población que habita en sus alrededores, ya que se aprecian importantes variables en su entorno familiar, social y económico que van modificando y contrastando la perspectiva de vida que tienen.



Parque Urbano en Segovia, España.

Hablar de los jóvenes en el contexto social actual significa vislumbrar uno de los sectores de la sociedad más amplios y a la vez concretos por las características que lo distinguen, el cual presenta un índice elevado de abandono cultural, político, social y sobre todo económico, por parte del Estado y de sus instituciones políticas. Hoy en día, los jóvenes reconfiguran y dan sentido a su vida mediante sus acciones colectivas e individuales, para tratar así de llevar su juventud, además de que necesitan ser parte de un proceso de socialización que se modifica con base en los nuevos procesos de construcción

simbólica y estructural, es decir, el ser joven es un constructo a partir de imaginarios sociales preestablecidos, donde se busca, entre otras cosas, resaltar su identidad.



La danza como actividad cultural y recreativa.

Es por ello que, al identificar a la población juvenil como usuario principal, se presenta la necesidad de contar con espacios donde puedan realizar actividades recreativas,

culturales y deportivas que beneficien al desarrollo físico y psicológico de la misma;

si bien, hay una gran cantidad de equipamiento de todos los niveles educativos, ya sean escuelas públicas y privadas, por otra parte se acentúa la insuficiencia de

bibliotecas públicas y casas de cultura para desarrollar y complementar las capacidades intelectuales de la juventud .

Con el fin de satisfacer estas necesidades, a lo largo del tiempo han surgido espacios destinados a la promoción y desarrollo de actividades culturales y artísticas que incrementen el nivel educativo y formas de expresión.

Añadiendo a lo mencionado inicialmente en ésta sección, cabe mencionar que otro de los aspectos principales para la justificación del proyecto es la

Normatividad de Uso de Suelo, en la cual se establece que el predio seleccionado tiene el uso de suelo denominado ESPACIOS ABIERTOS, donde únicamente se considerará la creación de parques, plazas, jardines, espacios deportivos y zonas culturales para beneficio de la comunidad.



Colocación de gimnasios al aire libre como solución a la necesidad de espacios deportivos

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar el proyecto arquitectónico del CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES en el cual serán integrados los espacios necesarios para el desarrollo de actividades artísticas y culturales, así como el aprendizaje de actividades técnicas, específicamente, oficios, para integrar a la población juvenil que habita dentro de la Central de Abastos, los cuales tienen índices altos de analfabetización y actividades de delincuencia, entre otros problemas de tipo social; además se pretende integrar a la población juvenil con diversos grados académicos para complementar y reforzar la educación impartida en los planteles educativos y disminuir los problemas de sedentarismo en la población juvenil. Este proyecto tendrá la capacidad de invitar a la comunidad a participar en las actividades impartidas en cada uno de los edificios planteados en el proyecto, por la funcionalidad de los espacios así como la volumetría que será formalmente atractiva y aportará una nueva imagen urbana de la zona.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

El Centro Recreativo Experimental de Artes tendrá siete premisas principales:

- Colaborará con el desarrollo urbano y cultural de la Central de Abastos, aportando a la Delegación Iztapalapa el proyecto arquitectónico de un Centro Cultural.
- Contará con espacios (talleres, teatros, etc.) de dimensiones adecuadas a las actividades que se llevarán a cabo en cada uno de ellos con el fin de que el espacio arquitectónico en su conjunto sea funcional.
- Tendrá un diseño arquitectónico que resulte formalmente atractivo para los usuarios
- Proveerá a los usuarios de un ambiente agradable mediante una propuesta de diseño interior adecuada para los espacios que integran el proyecto.
- Se propondrán edificios independientes que operen eficientemente en conjunto con el fin de que la construcción del Centro Recreativo Experimental de Artes interactúe con el diseño de exteriores del proyecto.
- Se fomentará y provocará el acercamiento de la población hacia las actividades culturales, recreativas y deportivas que permitan la convivencia y retroalimentación social, además de la expresión y desarrollo físico, emocional y social de cada individuo.
- Se impulsará la enseñanza de actividades técnicas, específicamente oficios, que les brinden alternativas educativas a la población juvenil, para evitar de esta manera el incremento de actividades delictivas y agresión a la sociedad y el entorno familiar, y de esta manera brindarles la posibilidad de tener un empleo que mejore los ingresos económicos y por lo tanto, mejore la calidad de vida de la población.

III. CONTEXTO FÍSICO- NATURAL

UBICACIÓN

La ubicación del predio es la siguiente

- CUENTA CATASTRAL 147_966_00
- DIRECCIÓN: RÍO COATZACOALCOS S/N COLONIA CENTRAL DE ABASTO CP: 09040
- SUPERFICIE DE PREDIO: 54,536 m²



Localización tomada de google maps.

Las colonias que colindan con la Central de Abasto son las siguientes:

NORTE

- Colonia Paseos de Churubusco
- Colonia Gabriel Ramos Millán.

SUR:

- Barrio Santa Bárbara
- Barrio San Ignacio
- Barrio La Asunción
- Barrio San José
- Barrio San Pedro

ORIENTE

- Colonia Carlos Zapata Vela
- San José Aculco
- Aculco
- Granjas San Antonio

PONIENTE

- Leyes de Reforma
- Guadalupe del Moral

A excepción de las colonias Gabriel Ramos Millán y Carlos Zapata Vela, pertenecientes a la Delegación Iztacalco, las demás colonias pertenecen a la Delegación Iztapalapa, por lo cual están regidas bajo la misma normatividad.



LIMITES DE COLONIAS Y LÍMITE DE LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA E IZTACALCO

TOPOGRAFÍA

La zona presenta una topografía casi plana, es decir, la pendiente no rebasa el 5%, por lo cual es óptima para usos urbanos, no presenta problemas para la colocación de instalaciones ni vialidades.

Actualmente, estos sitios han servido para arrojar desechos de basura y cascajo de diversos sitios de la ciudad por lo cual se han generado elevaciones de hasta 1.5 m de altura sobre el arroyo vial.

A continuación se muestran fotografías del estado actual de los predios.



VISTA CALLE S/N



VISTA CALLE ABARROTOS Y BIBERES



VISTA EJE 5 SUR



VISTA CALLE ABARROTÉS Y BIBERES



VISTA CALLE S/N

GEOLOGÍA

⁴La zona de estudio, se ubica en la región oriental de la Cuenca de México, la cual se localiza en una estructura de graben desarrollada durante el Oligoceno, donde una gruesa secuencia de materiales volcánicos y lacustres fueron depositados. La cuenca fue cerrada durante el Pleistoceno como resultado de una serie de actividades volcánicas.

La estructura geológica regional de la Cuenca de México ha sido estudiada por ⁵Zeevaert (1953), ⁶Marsal y Mazari (1959),⁷ Mooser (1974,1975) y ⁸De Serna et al. (1987). Se encuentra compuesta básicamente de rocas volcánicas y sedimentos de tipo lacustre. La unidad geológica más profunda, observada en afloramientos más allá del límite sur de la cuenca, está constituida por calizas, areniscas y esquistos. Se considera que esta unidad litológica tiene un espesor de más de 1500 m.

A esta secuencia, la sobre yace una unidad volcánica del Terciario Medio que incluye material clástico del Eoceno, basaltos y riolitas del Oligoceno y andesitas del Mioceno con un espesor total de aproximadamente 300 m. Los depósitos del Plioceno inferior están representados por material piro clástico y lacustre con un espesor de alrededor 600m.

La secuencia Plio-Cuaternaria consiste principalmente en andesitas basálticas y andesitas, y piro clásticos interestratificados con sedimentos lacustres y aluviales, con un espesor de más de 1000m. Los depósitos del Cuaternario Reciente cubren todo el piso de la cuenca y comprenden aproximadamente 600m de depósitos aluviales y fluviales.

⁴ **Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa**, México D.F., 2011. Número de obra: 109007PP065685 / Número de expediente: PP11/09007/AE/1/22

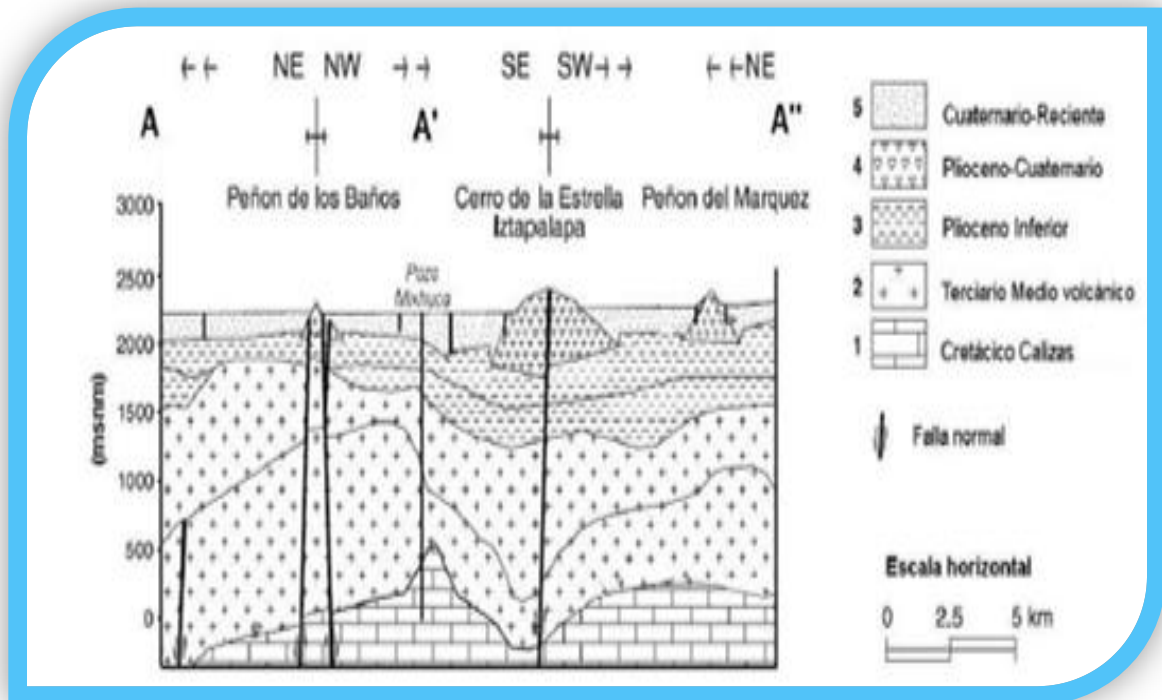
⁵ **Leonardo Zeevaert Wiechers** fue un mexicano oriundo del estado de Veracruz, el Dr. Leonardo Zeevaert, nació el 27 de noviembre de 1914, falleció el 16 de febrero del 2010. Realizó sus estudios de secundaria en el Colegio Alemán, y sus estudios de preparatoria en la Escuela Nacional Preparatoria (Colegio de San Ildefonso). Ingresó en 1932 a la entonces Escuela Nacional de Ingenieros de la Universidad Nacional de México, en donde obtuvo el título de Ingeniero Civil en 1939.

⁶ **Marcos Manuel Mazari Menzer** ([Ciudad de México, 16 de junio de 1925](#) - [Ciudad de México, 24 de enero de 2013](#)) fue un [ingeniero civil](#) con cursos de [posgrado](#) en [física nuclear](#), [investigador](#) y [académico mexicano](#). Se ha especializado en el estudio y uso de los [campos magnéticos](#) siendo uno de los pioneros de la [energía nuclear](#) en [México](#),¹ ha trabajado, además, en el problema de [abastecimiento de agua de la Ciudad de México](#).

⁷ **Raúl J. Marsal Córdoba** ([Argentina, 1915](#) - [México, 1990](#)) fue un [ingeniero civil](#), [catedrático](#) e [investigador argentino](#) nacionalizado [mexicano](#). Se especializó en [mecánica de suelos](#) y en [ingeniería geotécnica](#). Realizó estudios sobre el subsuelo de la [Ciudad de México](#) y proyectos para la construcción de varias [presas](#).

A continuación se muestra la distribución y espesores de estas unidades:

Mapa geológico de la Delegación Iztapalapa



Mapa geológico de la Delegación Iztapalapa

⁹El área cubierta por la Delegación Iztapalapa se encuentra dentro de la Cuenca de México que tiene una historia geológica compleja conformada por la interacción de fallamiento regional, procesos fluvio-lacustres y la actividad volcánica dentro de la Faja Volcánica Transmexicana (FVTM).

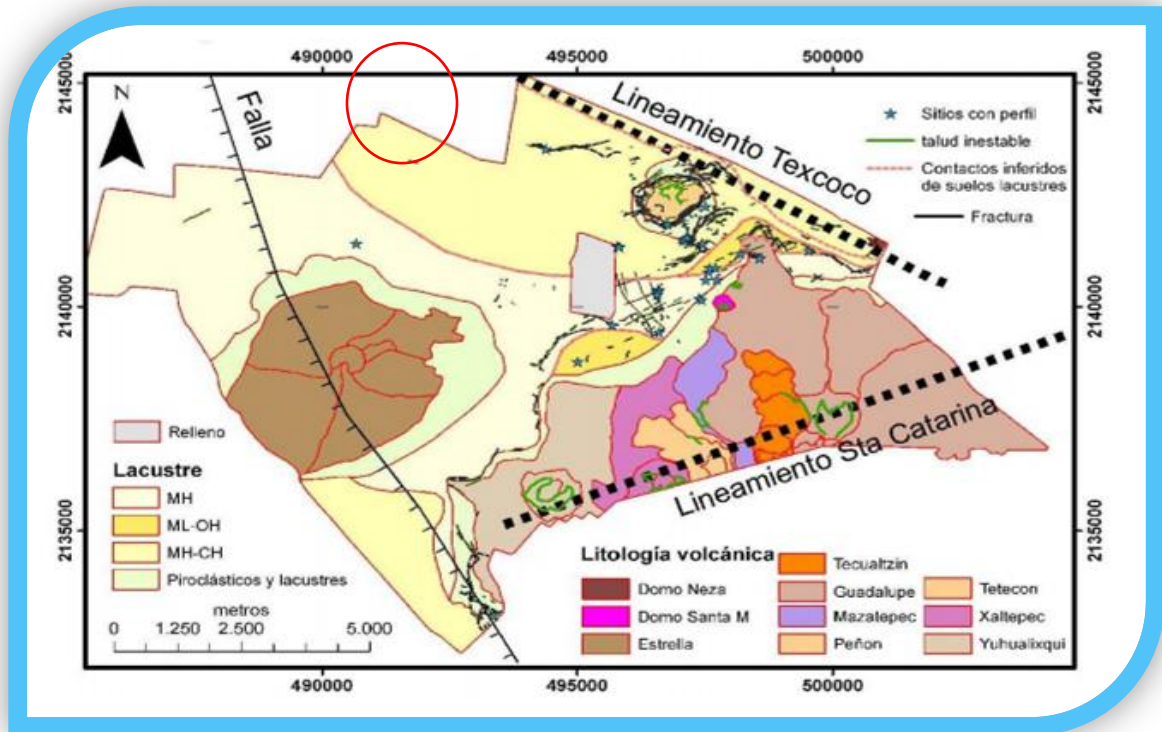
La geología que puede observarse en superficie de la Delegación corresponde a la zona del valle lacustre, piedemonte y estructuras volcánicas.

Particularmente en el área de estudio el suelo está formado por secuencias arcillosas, limos y arenas con diferentes grados de cementación y consolidación.

¹⁰A continuación se muestra un mapa geológico de la Delegación Iztapalapa donde se encuentran ubicadas las fallas geológicas de la zona.

⁹ IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FRACTURAS QUE AFECTAN EL SUBSUELO DE LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA DEL DISTRITO FEDERAL, Abril de 2011, Dra. Dora Celia Carreón Freyre

¹⁰ Mapa geológico de la Delegación Iztapalapa. Comprende información de geología regional, geología del subsuelo, formaciones superficiales, las fracturas cartografiadas en líneas delgadas negras y alineamientos
(footnote continued)



Resistencia de suelo.

La ciudad de México está en constante actividad sísmica, tiene diversos sitios con fallas geológicas y algunas fracturas, sin embargo dentro de la zona de estudio no se encuentra ninguna cercana. La fractura más cercana está identificada en la zona de San Lorenzo Tezonco, dentro de la delegación, sin embargo, dicha falla no ha sido razón de alguna afectación directa a la zona de estudio.

La resistencia del suelo en la zona de estudio es de 1 a 3 ton/m² y presenta altos niveles freáticos debido al origen natural del sitio.

HIDROLOGÍA

El relieve que rodea la planicie de la Cuenca de México, impide que los escurrimientos superficiales que descienden de las partes altas fluyan fuera de la cuenca originando

estructurales mayores en línea gruesa punteada (modificado de Carreón Freyre, et. Al., 2010). Las formaciones superficiales se clasificaron de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), arcilla de alta plasticidad, MH limo de alta plasticidad.

así una cuenca endorreica (cerrada), lo que determinó la existencia de lagos como el de Texcoco y el de Tenochtitlán, que en tiempo históricos se fusionaron como uno sólo.

Iztapalapa fue una región con grandes extensiones de agua por su colindancia con el lago de Texcoco, en sus inicios a la Delegación la atravesaba el Río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad formaban el río Unido. También la cruzaba el Canal Nacional, actualmente la Calzada de la Viga, donde se recolectaban las aguas de los canales de Chalco, Tezontle, Del Moral y el de Garay para desembocar en el Canal de Desagüe. A pesar de ello, en la actualidad no existen depósitos naturales de agua debido a la pavimentación urbana que ha tenido la delegación.

Por otra parte, cabe hacer la referencia al desaprovechamiento del agua pluvial que escurre de los cerros existentes en la delegación, ya que ésta agua es canalizada al Canal de Chalco y Canal Nacional, además, el tipo de suelo no permite la recuperación del agua por la permeabilidad elevada del suelo.

Existen ríos entubados, tal es el caso del río Churubusco, el cual fue entubado como parte de las obras de modernización de la Ciudad de México emprendidas desde el inicio de la década de 1960 durante la administración de Ernesto P. Uruchurtu.

VEGETACIÓN

La vegetación y el uso actual del suelo de la Delegación Iztapalapa están influenciados por los diferentes pisos altitudinales. En las porciones bajas, en donde se localizan los suelos salinos y las áreas inundables, se recurrió a la forestación artificial inducida, basada principalmente en vegetación arbórea como Pirul, eucalipto, casuarina, trueno, entre otras mismas que han sido introducidas con programas de reforestación en el Cerro de la Estrella, mezclándolas con la especie nativa de pirul.



Pirul.



Eucalipto.

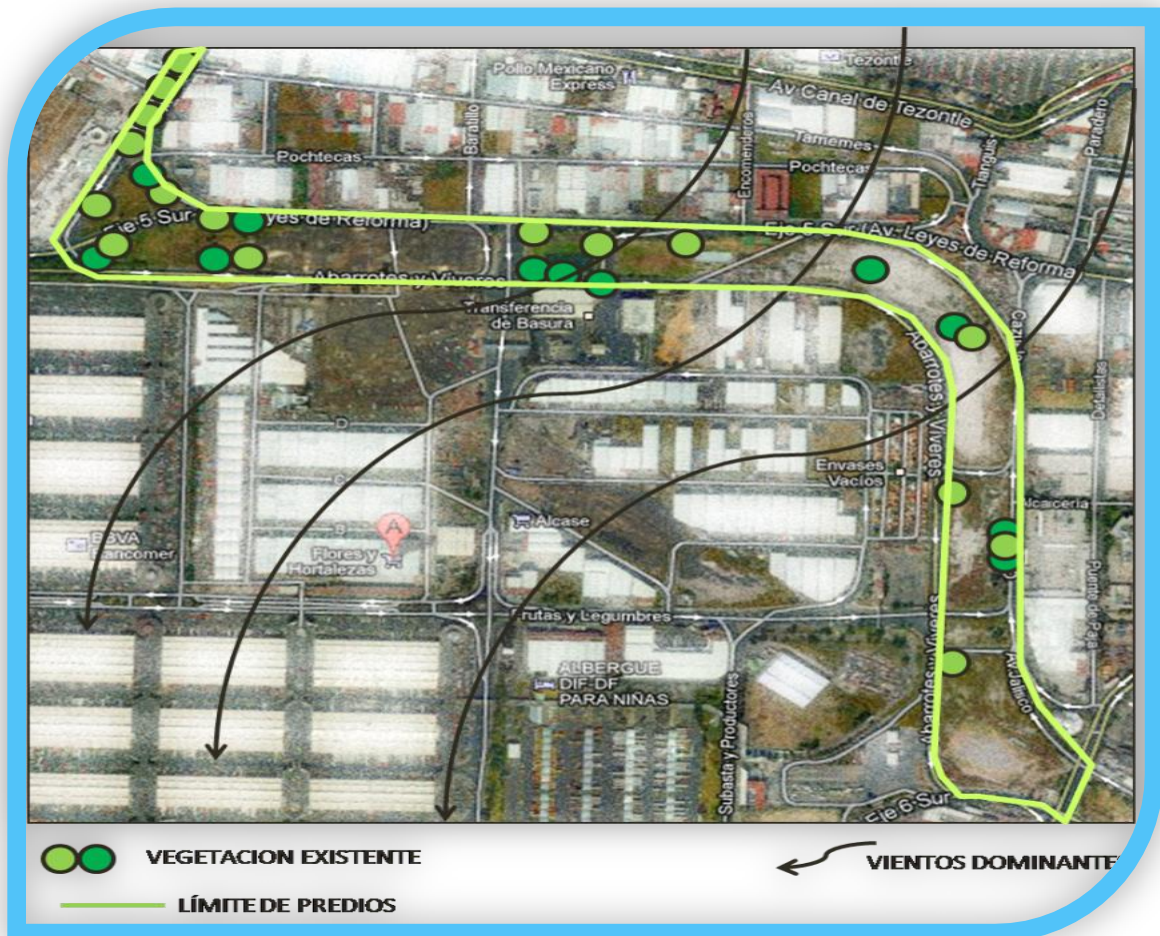


Casuarina.



Trueno

Dentro de la zona de estudio se presentan árboles de pocas especies, y que han sido sembrados esporádicamente, la densidad de estos es pequeña, y el crecimiento es lento por la falta de mantenimiento.



Vientos dominantes del sitio.

CLIMA

El clima predominante en la Delegación Iztapalapa es el templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad C(Wo) correspondiente al 82% de la superficie delegacional y el 18% restante es BS1K Semiseco (INEGI 1998).

La temperatura media anual promedio dentro del sitio es de 16.7 °C, debido a que la temperatura del aire es mayor en los núcleos urbanos, por la capacidad de los materiales de construcción para almacenar calor, y extremas menores de 13.2° en invierno y 19° en primavera.

La precipitación pluvial anual es de 607 mm. El tipo clima BS1 kw (w) es el predominante en Iztapalapa, se distribuye en la porción oriental y norte, es un clima de seco a semiseco templado, con lluvias en verano y el resto del año presenta lluvias escasas, el porcentaje de lluvia invernal es menor del 5% con un rango de precipitación entre 500 y 600 mm.

El clima templado sub húmedo tipo C(w1), se presenta en la zona poniente de Iztapalapa. Se caracteriza por precipitación en verano, y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5%. El régimen pluvial medio anual tiene un rango de 600-800 mm, el mes más seco es febrero con 3-5 mm; la temperatura media mensual más alta se presenta en los meses de abril y mayo, alcanzando de 18 a 19°C, y la mínima en el mes de enero (13° a 14°C)

Los vientos dominantes provienen de la zona norte.

IV. CONTEXTO URBANO

UBICACIÓN

La delegación Iztapalapa está ubicada al oriente de la Ciudad de México, tiene una superficie de 11667 hectáreas que representan el 7.62% del área del Distrito Federal. De las cuales, 10,815 hectáreas se consideran urbanas y las restantes 852 hectáreas de suelo de conservación.

Se ubica al oriente del Distrito Federal, a una altitud de 2,240 m.s.n.m., de superficie plana a excepción de la Sierra de Santa Catarina, El Cerro de la Estrella y El Peñón del Marqués. Presenta actualmente las siguientes colindancias generales:

NORTE: la Delegación de Iztacalco y el Municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México.

ORIENTE: el Municipio de La Paz y Chalco Solidaridad, en el Estado de México.

SUR: las delegaciones de Tláhuac y Xochimilco.

PONIENTE: las delegaciones de Coyoacán y Benito Juárez.

Dentro de la delegación, se ubica uno de los sitios más importantes de abastecimiento y derrama económica, la Central de Abastos, colonia ubicada en los límites de la delegación Iztacalco e Iztapalapa.

La Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA) fue inaugurada el 22 de noviembre de 1982 por el presidente José López Portillo. El proyecto arquitectónico fue concebido por el arquitecto Abraham Zabludovsky, quien la diseñó como una figura hexagonal, ligeramente deformada cuyo eje central mide 2 mil 250 metros y en los extremos del eje se localizan las entradas y salidas.

Sus antecedentes se remontan a la antigua Merced que presentaba problemas de intermediarismo excesivo, infraestructura comercial insuficiente, captación de excedentes por acaparadores, falta de locales para el desarrollo de la actividad comercial, reexpedición de mercancías, incluso a su lugar de origen, todo ello repercutiendo en los precios al consumidor final.

Para no repetir los problemas de distribución y espacio que existían en la Merced, se determinó con precisión el número de bodegas que deberían construirse y la superficie para cada una de ellas.

De esta manera, en marzo de 1981 se iniciaron las obras de la CEDA en el predio denominado Chinamperas, ubicado en la delegación Iztapalapa. La obra fue concluida en 1982 e inició operaciones el 22 de noviembre de ese mismo año.

Considerada como la obra más importante de esa década, este mercado mayorista, es un punto de confluencia de la oferta y la demanda de productos alimentarios donde se realiza la parte medular de los procesos de formación de precios y la distribución de alimentos.

El 7 de julio de 1981 se constituyó el Fideicomiso Central de Abasto de la Ciudad de México con una vigencia de 99 años con base en la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

La imagen mostrada nos hace notar que dentro de la Central de Abasto de la Ciudad de México se planteó la intención de generar espacios abiertos contrastados con la superficie construida, sin embargo, a recientes fechas se puede notar que el uso de dichos predios no tiene nada de relación con la intención original, es por ello que el análisis del área de estudio parte de ésta situación, y el terreno seleccionado será el siguiente:



Composición de la central de abasto.

INFRAESTRUCTURA

a) Agua Potable

La Delegación Iztapalapa se ubica en las zonas geo hidrológicas I, II y III, cuenta con un 97% de cobertura en red hidráulica, pero el suministro de agua sólo atiende a aproximadamente el 75% de su población.

La calidad del agua es deficiente, ya que presenta sedimentos y cambios de color.

En la zona de estudio, el sistema utilizado es de red cerrada, es decir, se crea un circuito para determinado sitio y se conecta a la toma de distribución principal, dicho circuito tiene la finalidad de siempre abastecer a la zona y recircular el agua constantemente, para que siga almacenándose y distribuyéndose de manera correcta.

El estado actual de la tubería es deficiente debido a la antigüedad de las tuberías y los hundimientos diferenciales del suelo, que van quebrando y deteriorando la instalación.

Existe un pozo de extracción de agua potable, el cual tiene una profundidad de entre 200 y 400 m y se obtienen caudales de 40 a 70 litros por segundo.

El suministro es de 3.6 m³/s

b) Drenaje

La delegación Iztapalapa tiene una cobertura actual en la red de drenaje del 91%, lo que se traduce en una población beneficiada de 1'657,000 habitantes. Esta cobertura se brinda a través de 1,799.30 Km., de tubería.

La infraestructura de drenaje cuenta con 76 colectores, 13 plantas de bombeo, 5 lagunas de regulación y 12 lumbreras de drenaje profundo.

Cauces Entubados: El Río Churubusco, que drena las aguas del sureste del Valle de México, aportadas por los afluentes de los ríos Magdalena, San Ángel, Tequilasco, Barranca del Muerto y Mixcoac, a través de 13 plantas de bombeo, de las cuales 5 están dentro de la demarcación.

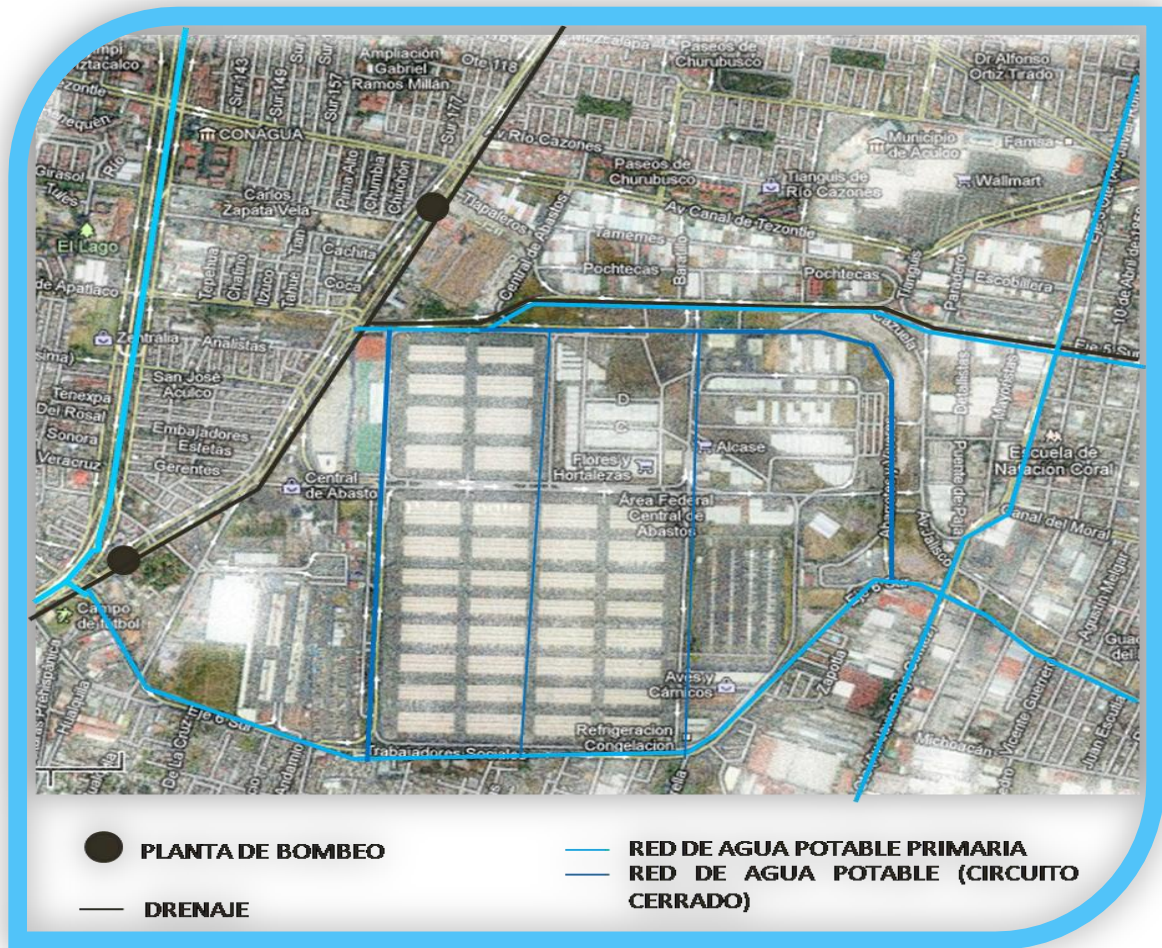
En el área de estudio, el sistema localizado es de drenaje combinado, es decir, se unen dentro de un mismo drenaje el agua residual y pluvial.

Existen dos plantas de bombeo cerca de la zona de estudio.

PLANTA DE BOMBEO. Av. Río Churubusco n° 1285 colonia San José Aculco, Delegación Iztapalapa, tiene una capacidad de 8 m³/s; y descarga al Río Churubusco.

PLANTA DE BOMBEO CENTRAL DE ABASTO II. Prolongación eje 5 sur esq. Río Churubusco s/n. Colonia Carlos Zapata Delegación Iztapalapa.

El Río Churubusco es el principal drenaje de la Delegación, ya que la mayoría del agua residual es descargada hacia este, a través de plantas de bombeo que están localizadas a lo largo de su recorrido.



Infraestructura.

c) Energía Eléctrica

El número de luminarias que se encuentran instaladas en la Delegación Iztapalapa representa el 14.2% del total que existe en el Distrito Federal, en tanto que el número de habitantes por luminaria es de 38, es decir, cifra

Mayor frente al promedio de 25 que hay en la Ciudad de México. Así mismo, las luminarias por hectárea son 4.2, casi el doble que las 2.3 que se tiene en promedio en el Distrito Federal, sin embargo, dentro del predio se aprecia que la cantidad de luminarias instaladas son insuficientes y las que se encuentran no tienen un buen estado o incluso no sirven.

d) Estructura Vial

La Central de Abastos tiene buena comunicación vial con respecto a la Ciudad, permite el traslado desde cualquier punto de la Ciudad de México, sin embargo, el aumento de la población y por ende, el aumento de vehículos ha generado poco a poco los conflictos viales dentro de la zona.

Los ejes viales primarios de la zona son:



NORTE

- EJE 4 SUR TEZONTLE
- EJE 5 SUR LEYES DE REFORMA

SUR

- EJE 6 SUR TRABAJADORAS SOCIALES

ORIENTE

- EJE 5 ORIENTE JAVIER ROJO GÓMEZ
- PERIFÉRICO ORIENTE

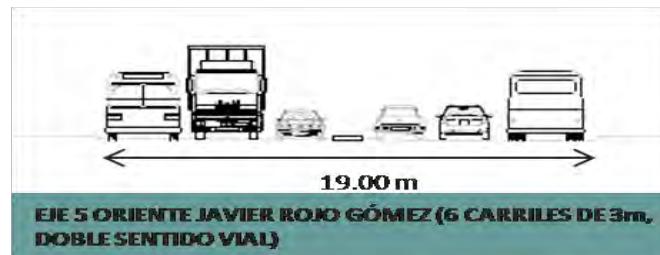
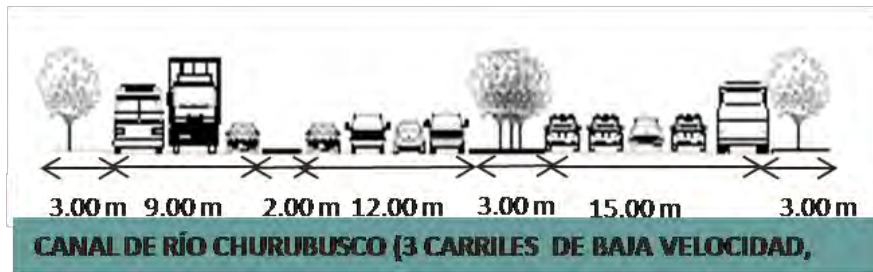
PONIENTE

- RÍO CHURUBUSCO
- CANAL DE RÍO CHURUBUSCO

Las vialidades Eje 5 Sur Leyes de Reforma, Eje 6 sur Trabajadoras Sociales, Eje 5 Oriente Javier Rojo Gómez y Canal de Río Churubusco tienen 6 carriles, tienen un alto flujo vehicular debido a la gran circulación de transportes de carga pesada, transporte público y vehículos particulares, por lo cual el asfalto es deficiente y está dañado.

La afluencia vehicular que accede a la Central de Abastos en promedio por día es de 59 mil vehículos aproximadamente.





Puntos de conflicto vial

Alrededor de la Central de Abasto, se presentan numerosos conflictos y nodos viales debido a la mala sincronización de semáforos, además de que los usuarios no respetan este señalamiento, es mayor la afluencia vehicular que la capacidad de la avenida y aumentado a esto los baches y deficiencias en el asfalto hace la situación mucho más compleja.

Uno de los nodos principales está ubicado en la entrada y salida de la Central de Abasto ubicada en la avenida Canal de Río Churubusco, en la intersección con el eje 5 sur Purísima, ya que hay un cruce complicado entre dichas avenidas, además de los autos que van a dirigirse hacia el eje 6, no existen señalamientos en la avenida, no hay marcas en los pavimentos que indiquen carriles por lo que provoca accidentes viales y daños a las personas, No hay cebras peatonales, por lo tanto, la gente cruza la avenida por intuición y en ocasiones, se han presentado arrollamientos dentro de este nodo vial.

Otro nodo importante, es el ubicado en Eje 5 Javier Rojo Gómez y la calle Cazuela, ya que dicha calle sirve como atajo para acceder al Eje 5 Sur Purísima, ésta calle es la que se encuentra en peor estado, en temporada de lluvias presenta serias inundaciones, además de los baches anteriormente mencionados, lo cual, provoca daños vehiculares, accidentes y hace de la zona un sitio no transitable para el usuario peatón, ésta avenida solo funciona de manera vehicular.

También es importante mencionar la falta de estacionamientos dentro de la zona, sólo hay estacionamientos dentro de la Central de Abastos

Rutas de transporte

La principal vía de transporte de pasajeros es la avenida Canal de Río Churubusco, avenida por la cual transitan más de 10 rutas de transporte público y sirve de ruta para acceder al paradero ubicado dentro de la Central de Abastos,

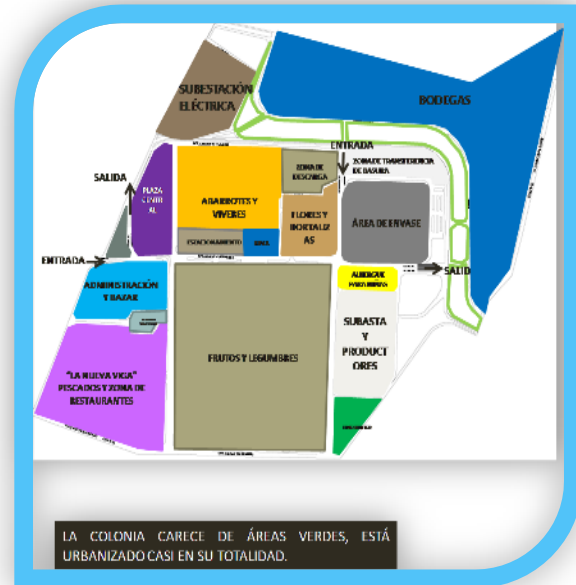
El Eje 6 sur Trabajadoras Sociales también presenta un gran parque vehicular, el cual transita de manera fluida hasta llegar al cruce con Javier Rojo Gómez, donde hay un gran conflicto por embotellamientos y reducciones en la velocidad y carriles, y además, con encharcamientos en temporada de lluvias.

	RUTA 1-48 MICROBÚS METRO TACUBA- CENTRAL DE ABASTO
	RUTA 1-42 MICROBÚS CENTRAL DE ABASTO- NEZÁ
	RUTA 1-30 MICROBÚS SAN ANGEL-CENTRAL DE ABASTO
	RUTA 1-51 MICROBÚS METRO CHAPULTEPEC- CENTRAL DE ABASTO
	RTP CIRCUITO INTERIOR
	TROLEBUS LINEA Q- METRO PANTITLAN -
	RUTA 1-17 MICROBÚS
	RUTA O TROLEBUS MIXCOAC- CENTRAL DE ABASTOS
	RUTA M TROLEBUS INFONAVIT IZTACALCO- METRO VILLA DE CORTÉS
	LÍNEA 2 METROBÚS TACUBAYA TEPALCATES (GOMA, IZTACALCO, UPHIC- SA, RODEO)
	RUTA RTP 43 SAN LEÓN DE LOS ALDAMA- CENTRAL DE ABASTO
	MICROBUS RUTA 1-83 METRO ERMITA – EJIDOS DEL MORAL
	RTP Ruta 46C- CENTRAL DE ABASTO-LIENZO CHARRO
	METRO ZAPATA - RENOVACION
	METRO CONSTITUCIÓN-GARIBALDI
	RUTA 1-02 TAXQUEÑA- CENTRAL DE ABASTO
	RUTA 1-82 METRO ERMITA IZTAPALAPA
	RUTA 1-80 PROGRESISTA METRO COYOACÁN
	RUTA 1-31 IZTAPALAPA- COYOACAN
	

EQUIPAMIENTO

La colonia Central de Abasto presenta la particularidad de estar conformada por:

- FRUTAS Y LEGUMBRES (1881 BODEGAS)
- ABARROTÉS Y VIVERES (338 BODEGAS)
- ZONA DE BANCOS
- MERCADO DE SUBASTA Y PRODUCTORES
- (VENTA PRODUCTORES-PROPIETARIOS)
- ZONA DE TRANSFERENCIA DE BASURA
- AREA DE ENVASE
- ALBERGUE PARA NIÑOS
- LA NUEVA VIGA
- BODEGAS
- ADMINISTRACIÓN
- BAZAR
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- CENTRO DE ATENCIÓN INFANTIL CAI-DIF-CEDA
- ZONA DE PERNOCTA



Zonificación de sitio.

Solamente existe un área determinada como espacios abiertos que es el área donde se encuentra localizado el predio considerado para el proyecto.

Se realizó el análisis de equipamiento existente en las colonias colindantes de la Central de Abastos, por lo que se integra en este documento el polígono de actuación que incluye las colonias analizadas, tales como:

COLONIAS		
NOMBRE	POBLACIÓN	DELEGACIÓN
CARLOS ZAPATA VELA	10,165	IZTACALCO
RAMOS MILLÁN	53,813	IZTACALCO
PASEOS DE CHURUBUSCO	9,553	IZTAPALAPA
LEYES DE REFORMA	31,193	IZTAPALAPA
GUADALUPE DEL MORAL	15,218	IZTAPALAPA
BARRIO SAN PEDRO	7,379	IZTAPALAPA
BARRIO LA ASUNCIÓN	2,190	IZTAPALAPA
BARRIO SAN JOSÉ	1,632	IZTAPALAPA
BARRIO SAN IGNACIO	5,603	IZTAPALAPA
BARRIO SANTA BÁRBARA	19,666	IZTAPALAPA
GRANJAS SAN ANTONIO	7,636	IZTAPALAPA
ACULCO	7,848	IZTAPALAPA
SAN JOSÉ ACULDO	8,211	IZTAPALAPA
TOTAL	179,750	

Colonias aledañas.



Ubicación de colonias aledañas.

Espacios Abiertos y Áreas Verdes

La Delegación Iztapalapa carece de áreas verdes, sólo cuenta con el 6% de la superficie total con espacios abiertos. En la zona de estudio se han ubicado los diferentes parques de las colonias alrededor de la Central de Abastos, los cuales, son pequeños y carentes del mobiliario urbano necesario para la funcionalidad del espacio

Recientemente, se ha impulsado la recuperación de algunos espacios abiertos, tales como el Proyecto para la Glorieta de la calle Año de Juárez en la colonia Granjas San Antonio y el Jardín Cuitláhuac, ubicado en la Sede Delegacional, entre otros.



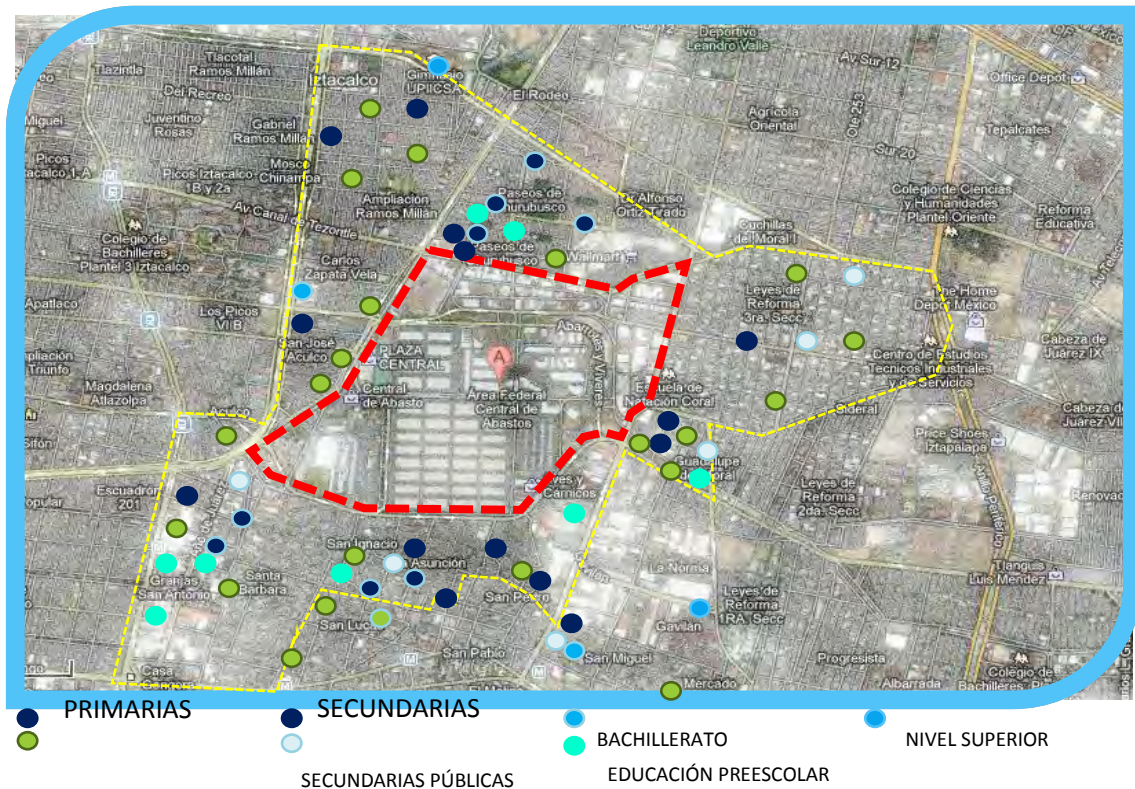
ESPACIOS ABIERTOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Educación

Los porcentajes de analfabetismo en la Delegación Iztapalapa resultan mayores frente a los que se presentan en promedio en el Distrito Federal; sin embargo, por lo que respecta a la infraestructura educativa, la Delegación Iztapalapa cuenta con el 26.6% de las escuelas de nivel preescolar que hay en la Ciudad; 18.3% de las primarias, 15.1% de las secundarias; 16.7% de las de nivel profesional técnico y 8.7% de las escuelas de bachillerato.

En la zona de estudio se aprecia que las escuelas predominantes son las primarias públicas, posteriormente las primarias y secundarias particulares, las cuales también cuentan con bachillerato y sólo ubicamos 2 bachilleratos públicos, la Escuela Nacional

Preparatoria N°2 "Erasmus Castellanos Quinto" y Colegio de Bachilleres 7; además contamos con 2 universidades públicas, UAM Iztapalapa y UPIICSA perteneciente al Instituto Politécnico Nacional.



Sector educación.

Salud

La población trabajadora que es derechohabiente del ISSSTE asciende a más de 670 mil personas en la Ciudad de México, de las cuales 86,472 habitan en la Delegación Iztapalapa, es decir, el 12.9% del total. Proporción semejante se tiene con relación a los familiares, pensionados y dependientes de los asegurados.

De las unidades médicas que el Gobierno del Distrito Federal tiene en la Ciudad, el 12.2% se ubican en la Delegación Iztapalapa. De las 37 unidades que hay en esta demarcación, 32 son de consulta externa, tres de hospitalización general y dos de hospitalización especializada.

En la zona de estudio, están localizados 3 Centros de Salud de tipo T3, y un Hospital Infantil.



Sector salud.

Comercio

Como se mencionó previamente, en la Central de Abastos, el equipamiento es de tipo comercial, sin embargo, existen 3 plazas comerciales importantes dentro de la zona de estudio:

- PLAZA ORIENTE
- PARQUE TEZONTLE
- PLAZA CENTRAL

Estas plazas abastecen las necesidades básicas de las colonias colindantes con la Central de Abastos.

En las colonias colindantes, podemos observar que cada una cuenta con un mercado público.



■ MERCADO PÚBLICO ■ SUPER MERCADO

Ubicación de plazas comerciales y supermercados.

Vivienda

En la delegación casi el 70 % de las viviendas habitadas corresponden a la categoría de casa independiente el 18.5% a la de departamento en edificio y el 7.6% a la vivienda en vecindad, el promedio de habitantes por vivienda es de 3.8% con el número más bajo en la vivienda categoría refugio con 2.9 habitantes. Destaca el cuarto de azotea y el local no construido para habitación, donde el número de habitantes por local es de 3.4 habitantes, lo que indica un alto nivel de hacinamiento en dichas viviendas.

El 97.6% de las viviendas habitadas en la delegación cuentan con paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto. Solo existen en algunas zonas viviendas con materiales diferentes; el material utilizado en el piso de las viviendas, en su mayoría es piso de cemento, mosaico, madera y otros recubrimientos. Algunas viviendas cuentan con piso de tierra; por lo que toca al material predominante en techos, un poco más del 83% de las viviendas particulares habitadas cuenta con losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con vigería u otros materiales similares.

El 11% de las viviendas cuentan con techo de lámina de asbesto, mientras que el 5% cuentan con techos de lámina de cartón. Sólo el 1% cuenta con materiales distintos a los mencionados anteriormente, el 40% de las viviendas de la delegación cuenta con 2 cuartos o menos, el 60% cuenta con 3 cuartos. Casi todas las viviendas dentro de la delegación cuentan con servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

Referente a los servicios de infraestructura en vivienda mencionaremos lo siguiente:

- Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública: 445,620.

- Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje 450,838
- Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario 450,694
- Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica 452,202
- Inversión ejercida en programas de vivienda (miles de pesos) 666, 642

V. CONTEXTO SOCIAL

DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población en la Central de Abastos no es fija, sin embargo, la población flotante es la siguiente:

-VISITANTES- 3000 PERSONAS AL DIA

-EMPLEADOS. 70 mil personas

- VEHICULOS DE CARGA AL DÍA. 52 mil vehículos

En las colonias colindantes a la Central de Abastos la población total es la siguiente:

- COLONIA GABRIEL RAMOS MILLÁN= 53,832 HABITANTES
- COLONIA CARLOS ZAPATA VELA= 10,165 HABITANTES
- COLONIA SAN JOSE ACULCO= 8 211 HABITANTES
- COLONIA ACULCO= 7,848 HABITANTES
- COLONIA GRANJAS SAN ANTONIO= 7,636 HABITANTES
- COLONIA BARRIO SANTA BÁRBARA= 19,666 HABITANTES
- COLONIA BARRIO SAN IGNACIO= 5,013 HABITANTES
- COLONIA BARRIO LA ASUNCIÓN= 2190 HABITANTES
- COLONIA BARRIO SAN JOSÉ= 1 632 HABITANTES
- COLONIA BARRIO SAN PEDRO= 7,939 HABITANTES
- COLONIA GUADALUPE DEL MORAL= 15218 HABITANTES
- COLONIA LEYES DE REFORMA= 31,193 HABITANTES
- COLONIA PASEOS DE CHURUBUSCO= 9,553 HABITANTES

La población total son 179,536 habitantes más la población flotante que accede a la Central de Abastos. Además de esta población existen 160 personas con situación de calle ubicadas dentro de los predios.

COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN

La base de la pirámide poblacional presenta diferencias con respecto del Distrito Federal, ya que Iztapalapa tiene una mayor cantidad de hombres entre los 0 y 29 años y mujeres entre los 0 y 34 años, los que representa una población general más joven en Iztapalapa que en el Distrito Federal en su conjunto.

Los usuarios, trabajadores y empleados de la Central de Abastos, presentan una edad promedio de entre 5- 25 años.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Del total de la población de 12 años o más en la Delegación, el 53.8% corresponde a la población económicamente activa, cantidad que representa el 19.7% de la PEA total del Distrito Federal, mientras que la inactiva representa el 45.8% y 20.3% respectivamente.

En promedio una persona gana poco más de \$30 mil pesos anuales, lo que representa menos de la tercera parte de lo que gana una persona en la delegación Miguel Hidalgo, que es la que recibe mayores ingresos en el Distrito Federal.

El 30% de la población trabaja en la delegación mientras que el otro 70 % tiene que trabajar fuera del área delegacional.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

La industria manufacturera, el comercio y los servicios concentran el 96.4% del personal ocupado en la Delegación. De los empleos generados en la industria, la rama de la actividad económica que más participa en este sector es:

- Industria manufacturera 27.5%
- Industria de la construcción 0.6%
- Comercio 38%
- Transportes, correos y almacenamiento 2.9%
- Servicios 30.9%

PERFIL EDUCATIVO

La alta incidencia de población joven (menores de 24 años) en Iztapalapa que representa el 40% del total, ha generado la creación de infraestructura necesaria para atender la demanda de educación básica, lo que da como resultado que exista un muy bajo nivel de analfabetismo.

Se estima que solamente el 3.7% de la población es analfabeta, sin embargo, es el mayor índice en las delegaciones del Distrito Federal. Esto significa que 1 de 4 personas analfabetas vive en Iztapalapa

En la Central de Abastos no existe infraestructura educativa, sin embargo, en las colonias colindantes, existen numerosas escuelas públicas y privadas, por lo tanto, gran parte de la población en éstas colonias menores a los 15 años, estudia en las diferentes escuelas, hay poca deserción y no trabaja.

Haciendo la distinción por sexo, encontramos que 2 de cada 100 hombres y 5 de cada 100 mujeres son analfabetas

En la delegación, 95 de cada 100 niños entre los 6 y 14 años de edad asisten a la escuela.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

- Sin instrucción: 4%
- Instrucción básica primaria completa: 18%
- Instrucción básica secundaria completa: 23%
- Instrucción servicios técnicos y/o comerciales: 30%
- Instrucción media superior o superior: 37%

INSTRUCCIÓN PROFESIONAL POR ÁREA DE ESTUDIO

La distribución por áreas de estudio de la población con educación superior es la siguiente:

- Áreas relacionadas con ciencias sociales y administrativas 44.3%

- Áreas relacionadas con ingeniería y tecnología 24.5%
- Áreas relacionadas con la salud 9%
- Área agropecuaria 1.4%

POBLACIÓN CON SITUACIÓN DE CALLE

Están identificadas nueve coladeras o registros donde habitan personas en situación de calle, se ha ordenado cerrarlas para evitar que la gente habite estos sitios.

Los indigentes conviven entre basura, ratas, humedad, desechos fecales y con algunas cobijas impregnadas con thinner. Dichos habitantes se alimentan de los desechos de comida que hay en los contenedores de basura o de lo que queda en las bodegas de flores, hortalizas, frutas y legumbres.

Se han identificado que viven en el puente que une la zona de hortalizas y el paradero oriente. Otro sitio está identificado en la zona de Aves y cárnicos, y en los predios que se utilizarán para el proyecto.

Los indigentes que habitan el sitio trabajan dentro de la Central de Abastos, y la razón por la que viven en estas condiciones es porque les queda más cerca de su sitio de trabajo, se les ha reubicado al Albergue Viaducto- Coruña pero no ha sido funcional porque se regresan a vivir en los alrededores de la Central de Abastos.

Por razones evidentes, esta población no cuenta con Seguro Social, por lo cual están expuestos a grandes riesgos de salud por las condiciones en las que se encuentra. Se hace referencia que los indigentes viven con perros callejeros para que los protejan contra las mordeduras de ratas. Presentan problemas de salud como drogadicción, alergias, irritación de la vista, desnutrición, infecciones sexuales, por mencionar algunos.



Los ingresos de estas personas alcanzan los 30 pesos diarios, lo cual es repartido a las autoridades para poder seguir viviendo en este sitio.

SEGURIDAD PÚBLICA Y JUSTICIA

Puntos de persons en situación de calle.

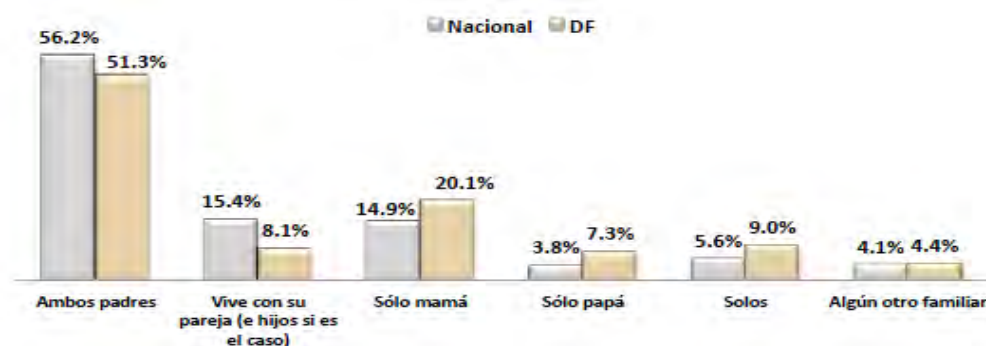
Los datos a continuación mencionados son basados en censo de población INEGI 2010:

- Delitos registrados en averiguaciones previas del fuero común: 30,160
- Tasa de personas con sentencia condenatoria: 95.30
- Accidentes de tránsito terrestres en zonas urbanas y suburbanas: 1,999
- Delitos por daño en las cosas registrados en el MP del fuero común: 1,520
- Delitos por homicidio registrados en el MP del fuero común: 285
- Delitos por lesiones registrados en el MP del fuero común: 4,424
- Delitos por robo registrados en el MP del fuero común: 14,513

Dichos datos nos hacen referencia a que el principal delito cometido en la delegación es el robo de autos y autopartes, casa habitación, vehículos que transportan mercancías, transporte público, comercios

JUVENTUD

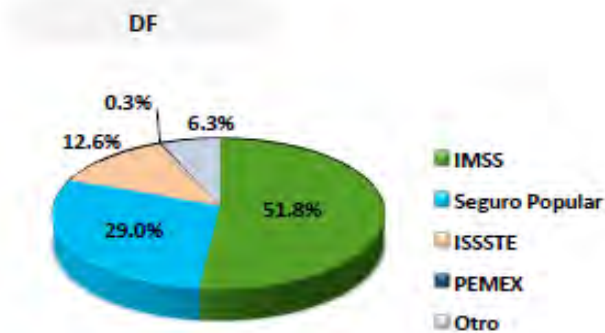
De acuerdo con la Encuesta Nacional de Juventud 2012 realizada en el Distrito Federal, se hará mención de los datos más relevantes:



GRÁFICA 1

Predominan en el Distrito Federal los jóvenes que viven con ambos padres, posteriormente los jóvenes que viven en hogares uni-parentales es mayor (24.7%) y el 9% de la población viven solos (gráfica 1).

Por otra parte, la población juvenil entre 12 y 29 años con acceso a servicios de salud pública es más de la mitad, los cuales cuentan con acceso al IMSS y una tercera parte cuenta con Seguro Popular (gráfica 2).



GRÁFICA 2

Otro aspecto relevante es la proporción de jóvenes en el Distrito Federal que nunca hace ejercicio es mayor que la cantidad a nivel nacional. A la vez la proporción de jóvenes dice hacer una actividad física máximo 2 veces por semana (gráfica 3). Casi el 50% de la juventud en la capital del país reporta nunca hacer ejercicio.



GRÁFICA 3

Comparado con las cifras nacionales, en el Distrito Federal se encuentra la mayor población juvenil que se dedica a estudiar y/o trabajar (gráfica 4).



GRÁFICA 4

Contradictorio en cierto modo a lo mencionado anteriormente, el Distrito Federal es el cuarto estado con mayor porcentaje de jóvenes que no estudian ni trabajan.

La actividad principal a la que se dedican los jóvenes es a estudiar y trabajar. Existe además, población inactiva, es decir, que no estudian ni trabajan ni realizan actividades domésticas ni cursos de ninguna índole. El distrito Federal cuenta con 44 mil jóvenes inactivos que representan 5.9% del total nacional

En el Distrito Federal hay una mayor proporción de jóvenes que reportaron haber sufrido alguna forma de discriminación, haber sido objeto de violencia física o víctima de hostigamiento por parte de sus compañeros de escuela donde cursaron su último año (gráfica 5).



GRÁFICA 5

La cultura emprendedora entre los jóvenes varían considerablemente en la población nacional, sin embargo, el Distrito Federal es la segunda entidad federativa con mayor proporción de jóvenes que reportan haber tenido iniciativas emprendedoras para poner su propio negocio.

Otro aspecto importante es la actividad que desarrolla la población de jóvenes en su tiempo libre para divertirse, los cuales indican que los jóvenes capitalinos realizan más frecuentemente actividades como conectarse a Internet, jugar videojuegos, ir al cine y escuchar música, mientras que en menor proporción se reúnen con amigos, salen con su pareja, hacen deporte o ven televisión (gráfica 6).



GRÁFICA 6

Además, el Distrito Federal es la entidad con mayor índice de jóvenes ateos, y la religión predominante es la católica, y dicha población tiene la opinión de estar en peores

condiciones que la generación de sus padres en los aspectos laborales, vivienda, ingresos económicos adecuados, etc. (gráfica 7).



GRÁFICA 7

ADICCIONES EN LA POBLACIÓN

La situación identificada a recientes fechas dentro de la población juvenil es la introducción de menores de edad al narco menudeo, es decir, la venta de pequeñas dosis de drogas directo al consumidor a través de una red de casi 500 puntos de venta, los cuales pueden ser casas, departamentos o vecindades donde se expenden clandestinamente estas drogas.

Una de las condiciones sociales del éxito comercial del narco menudeo, no solo es la existencia de enormes cantidades de drogas en circulación y grandes redes de distribución nacional e internacional de las mismas, la corrupción de instituciones policiacas y de justicia, sino que, constituyen una oportunidad o alternativa de vida para adolescentes y jóvenes cuyas opciones son escasas y limitadas.

Tanto la cantidad de jóvenes vendedores y la droga, generan grandes cantidades de dinero, hasta 170 millones de pesos mensuales de ganancias en toda la ciudad, Iztapalapa es el mercado más grande de droga y armas de la ciudad. Según estimaciones oficiales, entre el año 2001 y 2003 se encontraron almacenados y comercializados entre 150 y 200 toneladas de cocaína.

Se considera que en Iztapalapa existen entre 150 y 190 bandas juveniles delictivas formadas por niños entre 8 y 12 años, hasta adultos menores de 30 años,, cuyas actividades van desde el narco menudeo y el tráfico de armas, robos (autos y autopartes, casa habitación, vehículos que transportan mercancías, transporte público, comercios).

Una condicionante importante para que los jóvenes se integren a esta actividad ilícita es la baja penalidad que reciben en caso de ser detenidos y penalmente sentenciados, pues según las leyes mexicanas ningún menor de 18 años puede ser penalmente sentenciado a más de 5 años de reclusión, en los centros de Rehabilitación, cualquiera que fuere su delito.

En general, es evidente que la población juvenil es la referencia principal de las actividades de la población, y es importante considerarlas para la evolución de la

sociedad, sobre todo con las aportaciones tecnológicas actuales que han beneficiado a la comunicación y expresión del pensamiento de la sociedad, aunque al mismo tiempo, han modificado la interacción directa con otras personas, ya que todos los beneficios tecnológicos hacen innecesarias las actividades físicas, por lo cual se hace frecuente el sedentarismo, modificando y deteriorando la salud física de las personas.

Es importante reimpulsar las actividades físicas, sin tratar de erradicar las actividades tecnológicas, ya que sería algo inservible.

VI. FACTIBILIDAD

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los servicios proporcionados dentro del Centro Recreativo Experimental de Artes estarán divididas en los siguientes criterios:

- Educativo. Serán impartidos en las aulas para talleres diversas actividades que impulsen el conocimiento técnico sobre oficios, tales como: carpintería, reparación de equipos de cómputo, con el objetivo de brindar una mayor oportunidad laboral para aquella población que carezca de conocimientos académicos profesionales; además se impartirán conocimientos artísticos como la danza, teatro, música, pintura, escultura, para enriquecer los conocimientos académicos de la población e integrar a la comunidad para fomentar la actividad física y la cultura simultáneamente.
- Culturales. Mediante el auditorio, el foro al aire libre y las galerías se presentarán actividades recreativas que fomenten el interés por cultivar la intelectualidad de la población, mediante la música, la expresión corporal, la riqueza visual y la interacción con espacios agradables e interesantes diseñados en el proyecto arquitectónico.
- Recreativas. El conjunto arquitectónico cuenta además con espacios lúdicos y de esparcimiento, tales como la cafetería, las áreas verdes, área de skate park, ciclo pista, plazas y jardines que generen ambientes relajados.
- Económicos. En la primera etapa del proyecto, el conjunto generará diversos empleos para la construcción del mismo, en la etapa final, cuando la obra esté concluida y se pueda utilizar los espacios, se generarán empleos de tipo académico, administrativo, mantenimiento, seguridad y comercio dentro del conjunto, además de los generados con el aprendizaje de los oficios impartidos en las aulas para talleres.

A continuación se enunciarán los espacios integrantes del Centro Recreativo Experimental de Artes

- Auditorio
- Galería
- Cafetería
- Aulas para talleres
- Biblioteca

ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DEL PROYECTO

Impacto del proyecto en la economía local y nacional

- a) Cantidad de empleos directos (permanentes y eventuales) e indirectos que generará el proyecto.

ESPACIO	USUARIOS	EMPLEADOS
AUDITORIO / FORO AL AIRE LIBRE	2.86 m2 x usuario	50
GALERÍA / CAFETERÍA	160	10
AULAS PARA TALLERES	250	15
BIBLIOTECA	295	60

- b) Vinculación del desarrollo del proyecto con el entorno: servicios de apoyo, proveedores de la zona, agricultores, comerciantes, artesanos, etc.

Los insumos alimenticios y de servicios podrán ser abastecidos mediante la Central de Abastos.

- c) Conectividad del proyecto con la oferta turística complementaria local y nacional (Tour de operadores y otras empresas de servicios turísticos)

La conectividad del proyecto será cubierta por las diferentes redes de transporte que existen alrededor de la Central de Abastos, además estará complementada ésta red de transporte por la propuesta de una línea de metro que conecte a dicha área con las líneas existentes.

- d) Valor agregado que genera el proyecto en la industria turística nacional y ampliación de la oferta turística

El mejoramiento urbano de la zona aumentará el valor económico de la zona, ya que generará ingresos económicos de la industria turística, tales como el transporte, alimentación, por mencionar algunos aspectos.

Pre-factibilidad

Se presentará la evaluación del proyecto aplicando el método **FODA**

a) FORTALEZAS

- **Buena accesibilidad al conjunto arquitectónico.** Cuenta con opciones diversas de transporte, como vehículos privados y rutas de transporte público, además de contar con una ciclopista que fomenta la circulación peatonal.
- **Buena distribución de los espacios arquitectónicos.** Se impide la acumulación de áreas en un sólo edificio, lo que genera andadores, plazas y circulaciones independientes para servicios y usuarios.
- **Impulsa la actividad física.** Mediante la ciclopista, andadores y áreas recreativas dentro del conjunto se busca promover en los usuarios la actividad física como parte de su desarrollo físico y emocional.

b) OPORTUNIDADES

- Mediante la buena distribución de los espacios arquitectónicos, se genera una imagen urbana agradable, mejorando así la imagen actual.
- Con la reforestación de las áreas verdes, se reducirá la contaminación visual y auditiva, provocando sensaciones de relajación a los usuarios.

c) DEBILIDADES

- Al ser un proyecto de gran escala, es posible que el recurso económico sea insuficiente para construirlo en una sola etapa, lo cual podría resultar un problema posterior por la falta de mantenimiento al área que quede construida, resultando en deterioros y posibles problemas estructurales, de instalaciones, etc.

d) AMENAZAS

- Si el proyecto se construye, habrá que ser cuidadosos en el resguardo del edificio, ya que, puede ser dañado por la población y convertirse en un sitio peligroso para los usuarios.

VII. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CONCEPTO

Para el diseño del proyecto se realizó la investigación necesaria para obtener el mayor acercamiento a las necesidades reales de la población considerando el análisis de aspectos urbanos, sociales, económicos y normativos, los cuales determinaron los alcances definitivos del programa arquitectónico.

El concepto del proyecto se enfoca en el mejoramiento de la imagen urbana de la zona, a través de la integración de un conjunto arquitectónico de género cultural con espacios adecuados para el desarrollo, la exposición y contemplación del arte y la cultura en sus diferentes expresiones, que cuente con características visuales agradables al interior y exterior de cada uno de los edificios, en donde se incentive la movilidad peatonal y actividades recreativas, a través de plazas, andadores y áreas verdes complementadas con zonas de descanso que funcionen como espacio de transición de un edificio a otro, logrando un trayecto y estancias amables al usuario.

La definición de los alcances están basados en el análisis de sitio, en los aspectos físico naturales, urbanos y sociales, los cuales determinan la necesidad de un Centro Cultural dentro de la zona, con áreas de recreación y esparcimiento, así como espacios de fomento cultural y educativo.

COMPOSICIÓN

El conjunto arquitectónico está conformado volumétricamente por cuatro edificios: el primero es el auditorio/ foro al aire libre, el segundo está compuesto por galería y cafetería, el tercero incluye las aulas para talleres y finalmente el cuarto edificio es la biblioteca. Todos estos edificios cuentan con las siguientes características de composición:

a) *Distribución de los elementos formales (EJES):*

La distribución parte de dos ejes principales en el sentido horizontal y vertical, que define la división del terreno permitiendo así la ubicación de los cuatro edificios.

b) *Elementos de Composición*

FORMA. La forma predominante en el conjunto arquitectónico son los cilindros.

CONTORNO. Es la característica principal distintiva de las formas. Los cuatro edificios tienen contorno circular.

PROPORCIÓN. Es la relación armónica que existe entre las dimensiones de las partes entre sí y entre las partes y el todo de una composición arquitectónica, lo que ayuda a unificarla visualmente y darle continuidad y sentido de orden.

EQUILIBRIO. Es el grado de estabilidad visual que tienen los objetos en la percepción del hombre el cual le da armonía y refuerza el concepto de proporción en una composición arquitectónica.

SIMETRÍA. Es la disposición equilibrada o idéntica de volúmenes o espacios en torno a una línea bilateral (eje) o un punto (centro) común dentro de una composición arquitectónica.

TEXTURA. La textura está dada por la configuración de una superficie y adquiere su verdadero valor bajo los efectos de la luz:

La textura visual tendrá características opacas, todos los materiales y tonalidades seleccionadas serán en tonos mate.

La textura táctil será definida por los materiales de construcción seleccionados para acabados del proyecto.

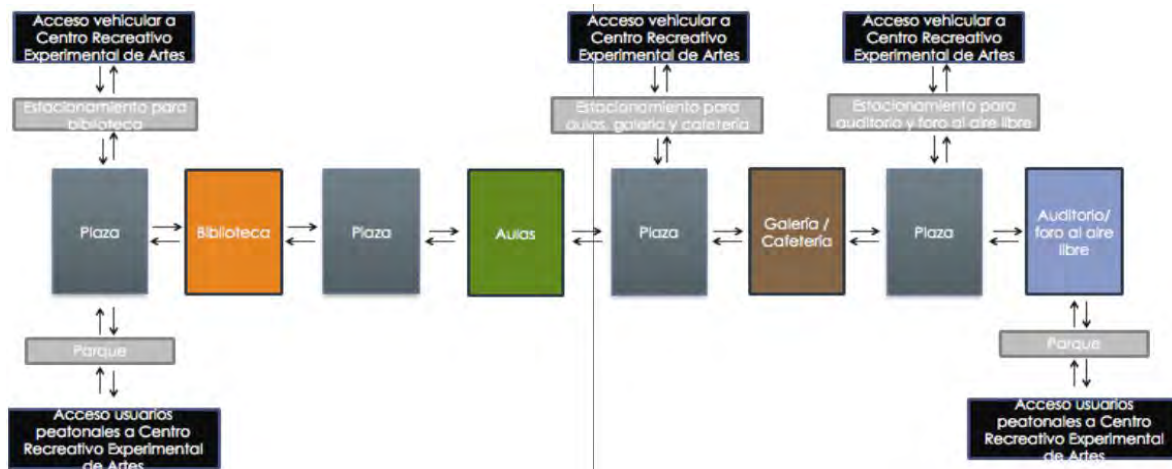
COLOR. El Centro Cultural contendrá colores contrastantes clarososcuros, es decir, se utilizarán colores polares y tonalidades en grises en los pisos de los edificios; además se utilizarán contrastes con tonalidades cálidas que se neutralizarán con los contrastes clarososcuros.

DIAGRAMAS DE FLUJO

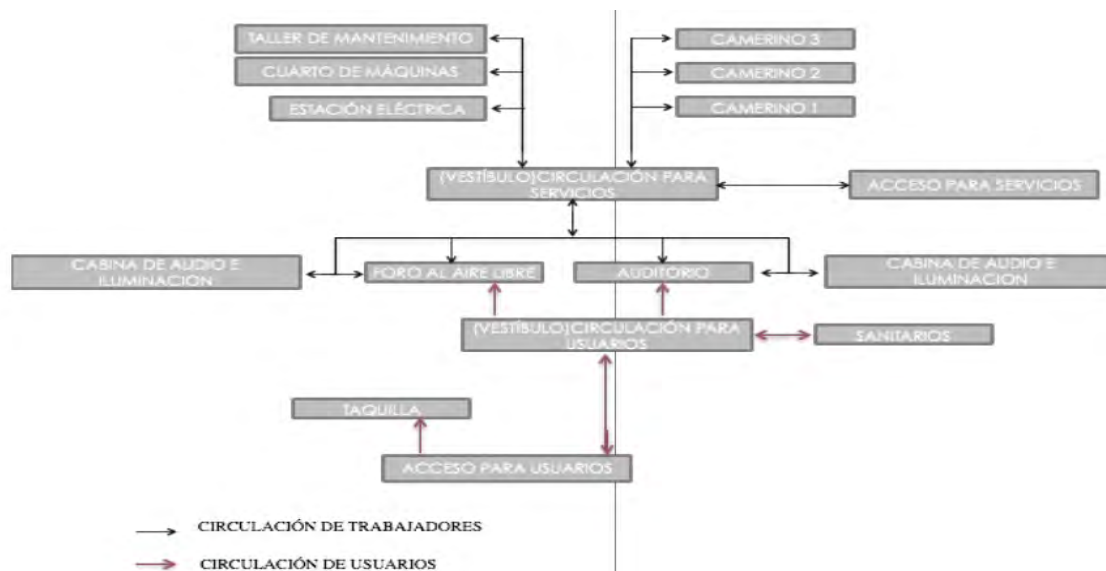
Mediante los diagramas de flujo se puede representar una descripción de las actividades implicadas en un proceso mostrando la relación secuencial de dichas actividades, facilitando su comprensión y relación entre ellas.

En la arquitectura, se realizan diagramas de flujo para comprender la secuencia de los espacios, actividades y circulación de usuarios que integran un proyecto arquitectónico, con la finalidad de analizar y explicar de manera visual los contenidos de los espacios arquitectónicos.

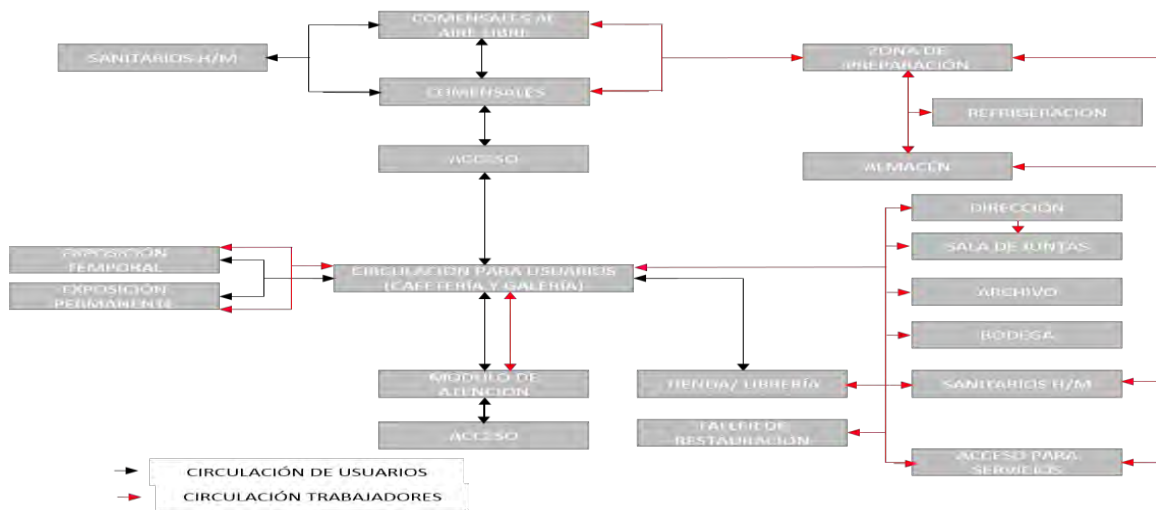
A continuación mostraremos el diagrama de flujo de la relación de espacios y las necesidades de conexión que deben existir dentro del conjunto arquitectónico.



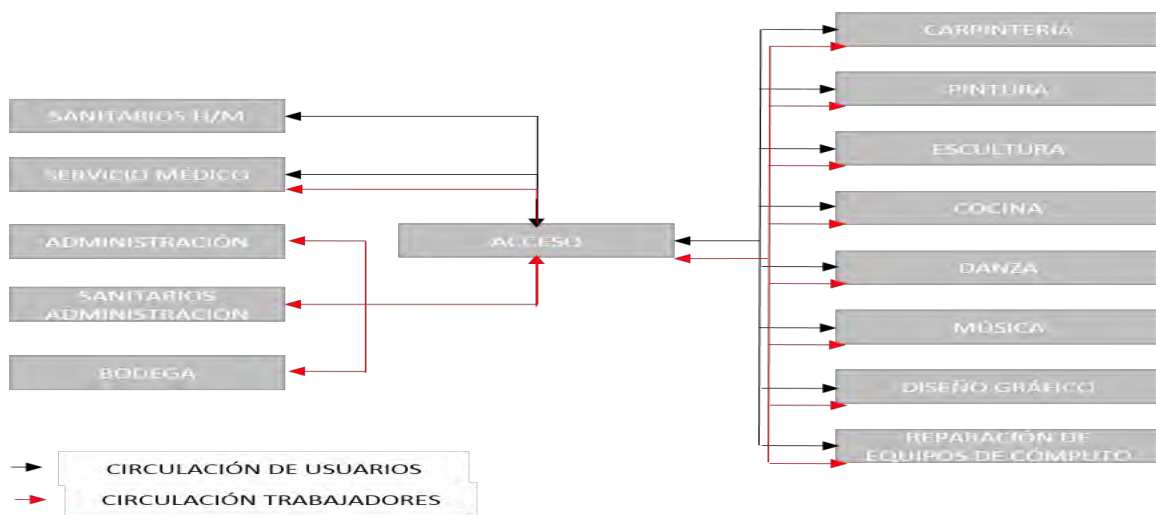
Relación de espacios y circulación de usuarios en el auditorio.



Relación de espacios y circulación de usuarios en la galería y cafetería.




Relación de espacios y circulación de usuarios en las aulas.



Relación de espacios y circulación de usuarios en la biblioteca.

En cuanto al análisis de UBS necesarios para abastecer a la población de la zona de estudio, se ha identificado que las UBS necesarias son 1821, de las cuales, en la actualidad solo existen 247, teniendo un déficit de 1574 UBS, por lo tanto, estos datos continúan justificando el proyecto arquitectónico.

A continuación se integra el programa arquitectónico que regirá el proyecto:

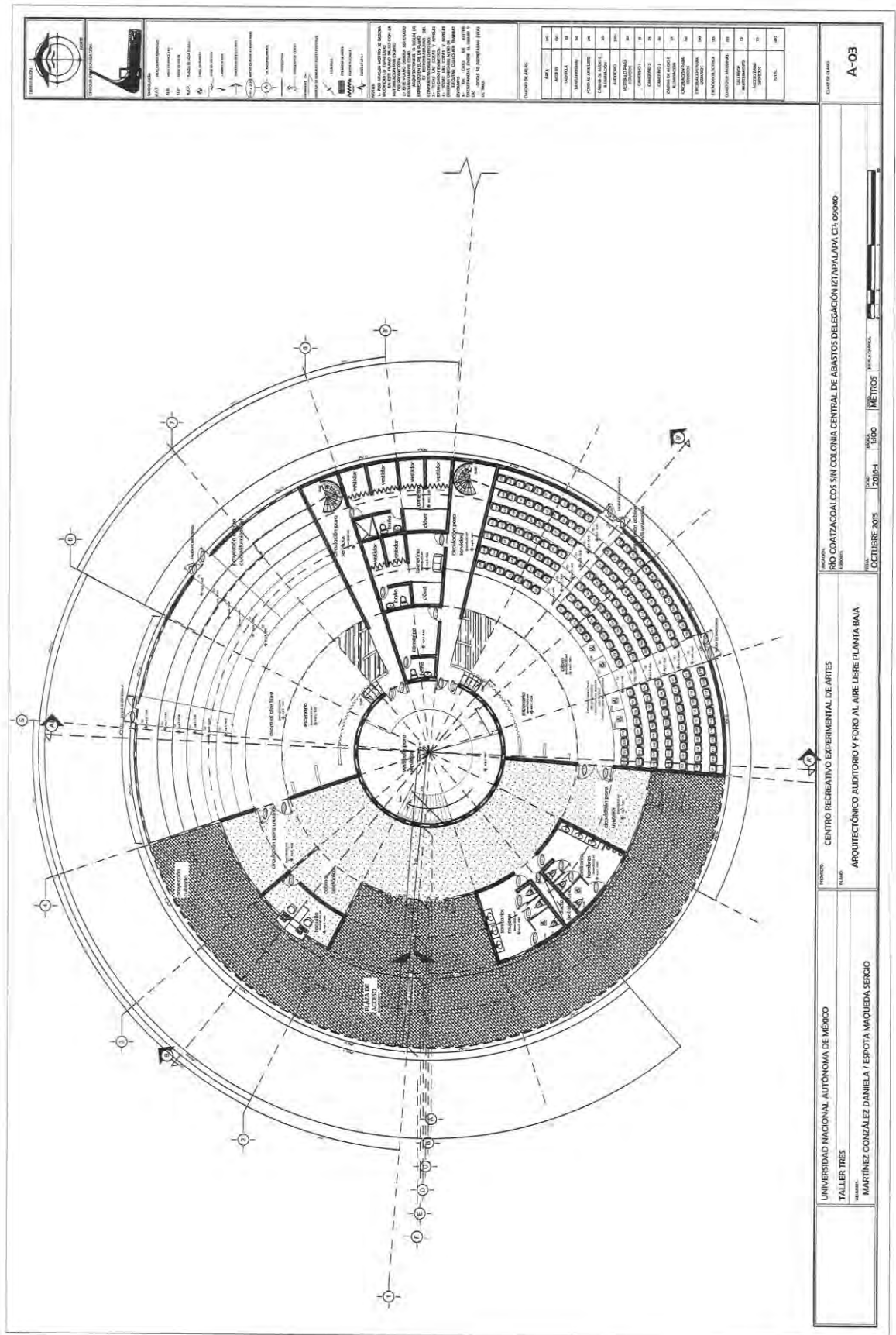
EDIFICIO	TIPO DE SERVIDOR			TIPO DE USUARIO			ACTIVIDADES Y RECURSOS			LOCALIZACIÓN Y CUBIERTA			REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y TÉCNICOS						
	ÁREA	INTERIOR	EXTERIOR	PRESTIGIO	OCCASIONAL	OTROS	ACTIVIDADES Y RECURSOS	USUARIO	NÚMERO DE LOCALIDADES	ACTIVA (ENTRADA)	UBI	RELACION SÍNTESIS	ADICIONADO	ESPECIALIZADO	ESPECIALIZADO	ESPECIALIZADO	ESPECIALIZADO	ESPECIALIZADO	
	PLAZA DE ACCESO Y VESTIBULO	SI	SI	ESPECTADORES		INTENDENCIA	ACCESO A USUARIOS Y JO SEGURIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	1	3,00	150	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	
	MOBILIA	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	COPIA Y PASADISE PARA EVENTOS	COMPUTADO	1	0,30	10	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	
	BAÑAROS PSI	SI		ESPECTADORES		INTENDENCIA	COBRIR LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS DE SUALOS Y ESPEROS	MC. MANTENIMIENTOS DE MANTENIMIENTOS DE MANTENIMIENTOS	1	0,30	50	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA
	FORO AL AIRE LIBRE	SI	SI	TRABAJADORES Y ESPECTADORES		INTENDENCIA	ESPECTACULOS ARTISTICOS	G.A.D.A.R. ESTERNO	1	0,30	110	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	CABINA DE AUDIO E ILUMINACION PARA FORO AL AIRE LIBRE	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	REGULAR Y DAR CALIDAD A LOS EQUIPOS DE CONTROL DE AUDIO E ILUMINACION EN FUNCION	EQUIPOS DE CONTROL DE AUDIO E ILUMINACION EN FUNCION	1	2,10	22	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	AUDITORIO	SI	SI	TRABAJADORES Y ESPECTADORES		INTENDENCIA	ESPECTACULOS ARTISTICOS	BOFAS ESTERNO TELON	1	0,30	200	AVE DE BUENA CALIDAD	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	VESTIBULO PARA SERVIDOS	SI	SI	TRABAJADORES	PROFESORES	INTENDENCIA	ESTERNO TRABAJADORES Y ACTORES (NO BALANES)		1	0,60	30	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	CAMERAO 1 CAMERAO 2 CAMERAO 3	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	PREPARACION DE ACCIONES Y BALANES	MC. LAVADOS SIMULADORES DE ACCIONES Y BALANES	1	0,60	14	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA
	CABINA DE AUDIO Y MANTENIMIENTO	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	REGULAR Y DAR CALIDAD A LOS EQUIPOS DE CONTROL DE AUDIO E ILUMINACION EN FUNCION	EQUIPOS DE CONTROL DE AUDIO E ILUMINACION EN FUNCION	1	2,10	22	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	CIRCULACION PARA SERVIDOS	SI	SI	TRABAJADORES	PROFESORES	INTENDENCIA	ACCESO	ACCESO	1	0,30	50	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	CIRCULACION PARA USUARIOS	SI	SI	ESPECTADORES		INTENDENCIA	ACCESO A USUARIOS Y JO SEGURIDAD	EQUIPO DE SEGURIDAD	1	0,30	150	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	CUARTO DE MAQUINAS	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	CONTROL DE LAS INSTALACIONES DIVERSO DEL EDIFICIO	EQUIPO DIVERSO	1	0,30	125	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	TALLER DE MANTENIMIENTO	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES	EQUIPO DIVERSO	1	0,30	75	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ESTACION ELECTRNICA	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	CONTROL DE LAS INSTALACIONES ELECTRNICAS DEL EDIFICIO	EQUIPO DE INSTALACION ELECTRNICA	1	0,60	125	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
ACCESO PARA SERVIDOS	SI	SI	TRABAJADORES		INTENDENCIA	ESTERNO TRABAJADORES Y ACTORES (NO BALANES)	EQUIPO DE SEGURIDAD	1	0,30	75	AVE DE BUENA CALIDAD	NO NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	

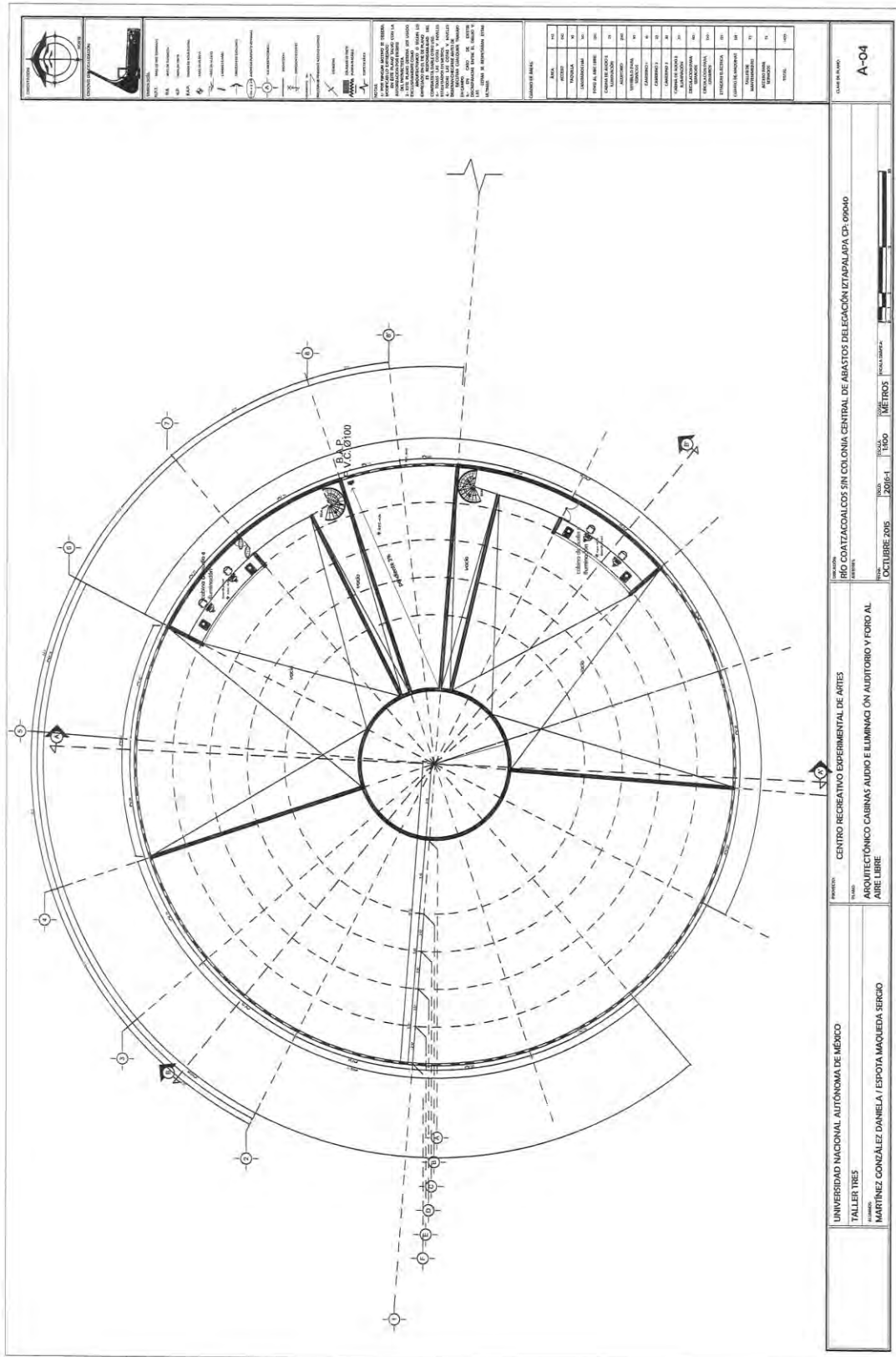
SERVICIO	TIPO DE ESPORTE			TIPO DE EQUIPO			TIPO DE USUARIO			MATERIALES Y EQUIPO			MANTENIMIENTO Y REPARACIONES			REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD			REQUISITOS DE CALIDAD Y EFICIENCIA			
	ÁREA	INSTALACIÓN	ESTRUCTURA	HABITUAL	OCASIONAL	OTRO	REQUISITOS Y/O SEGURIDAD	CANTIDAD	NÚMERO DE USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	USUARIOS	
Gimnasio	ACCESO	SI	SI	USUARIOS VISITANTES		INTERFERENCIA	EJEMPLO DE SEGURIDAD	1	30	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	
	ADJUDICACION	SI	SI	USUARIOS VISITANTES		INTERFERENCIA	MESA DE BUELA CALIDAD	1	1	3	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	
	ALUMBRAMIENTO	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	40	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	25	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	8	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	10	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	25	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	25	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA
	ANILAJE	SI	SI	USUARIOS VISITANTES	PROVEEDORES	INTERFERENCIA	SEMINOS ESTANTES DESTORNILLADOR COMPARTIDO	1	1	1	ME	VENTILACION NATURAL	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA

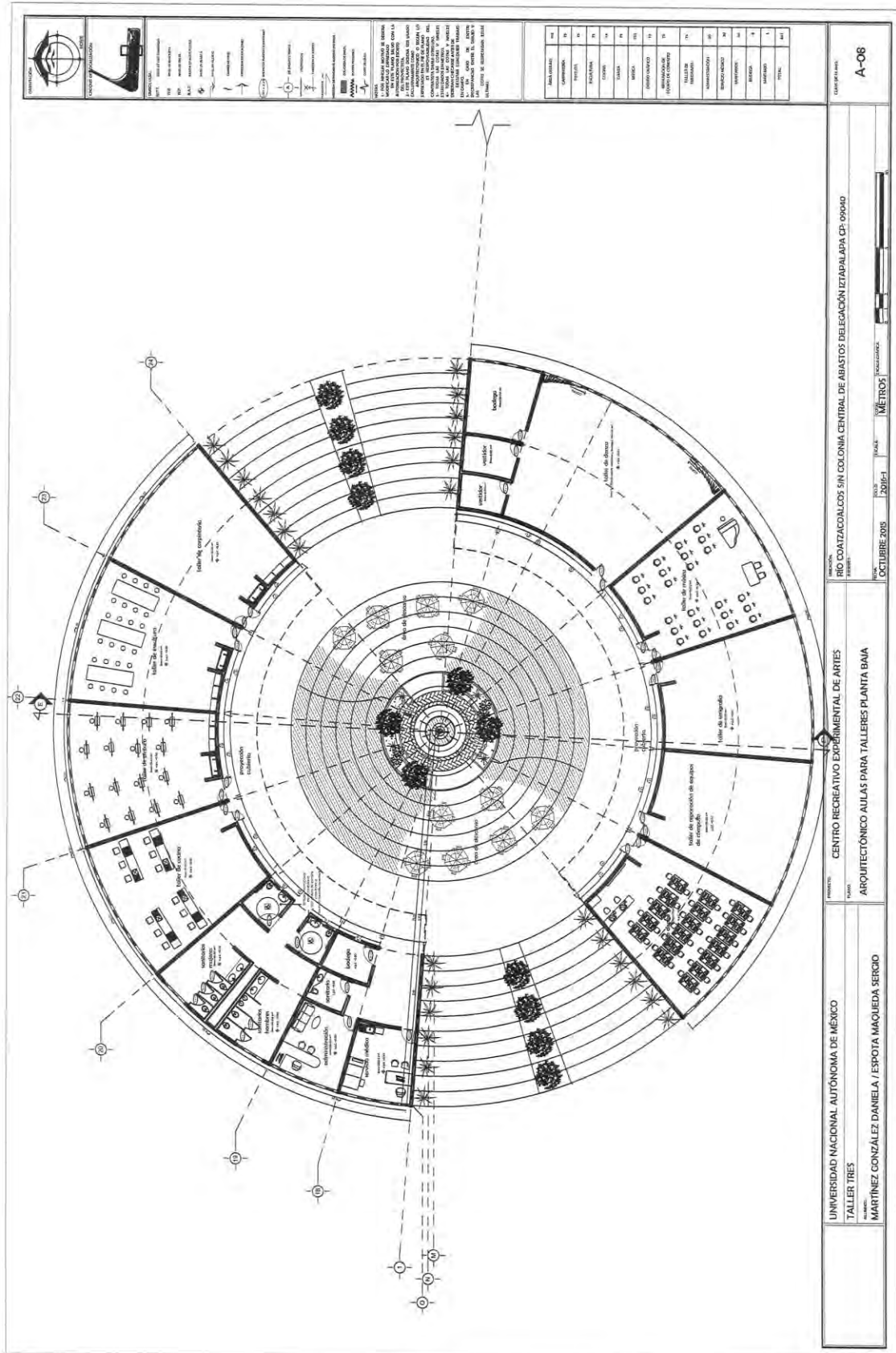
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANOS ARQUITECTÓNICOS







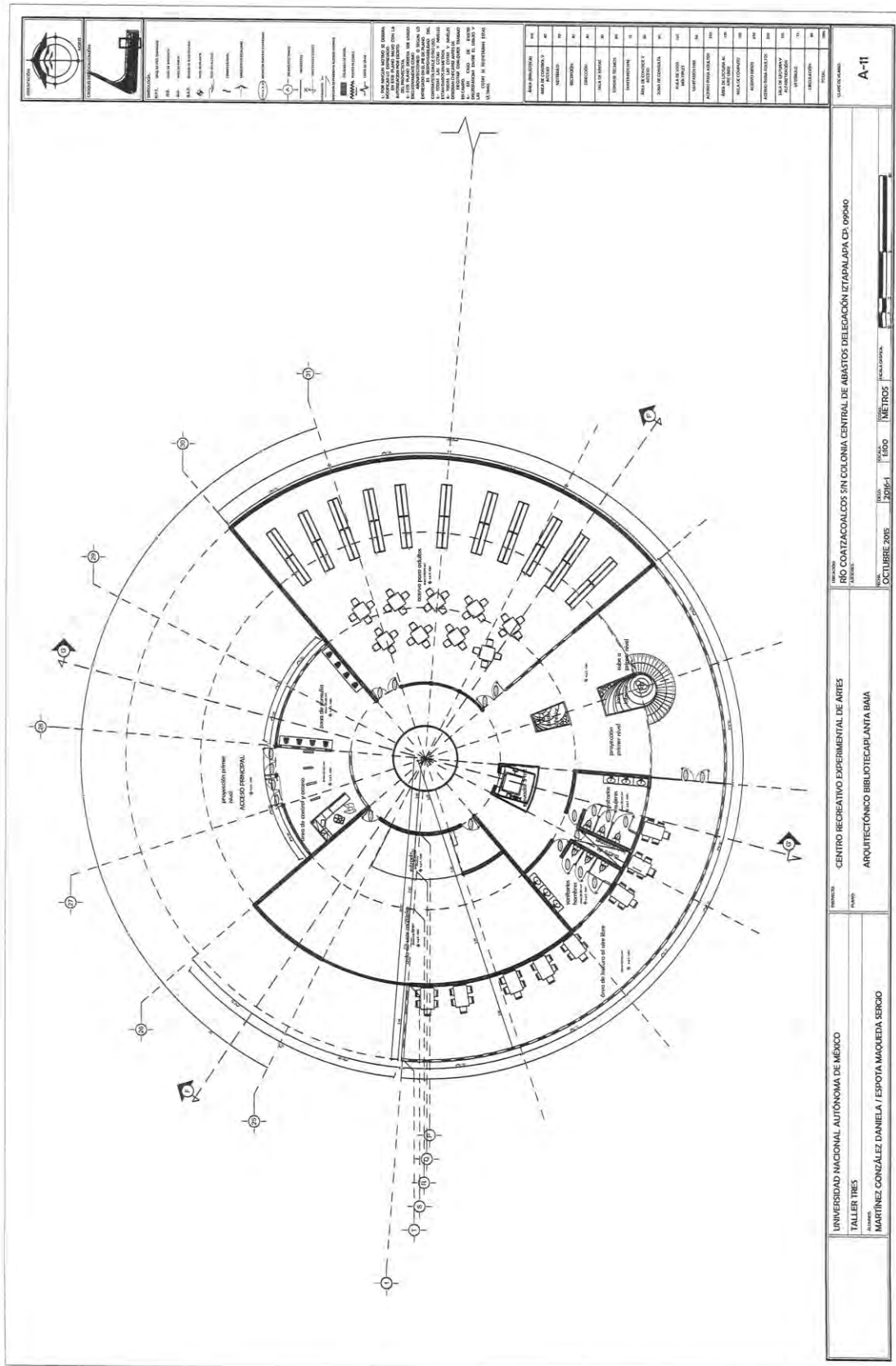
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 TALLER TRES
 MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

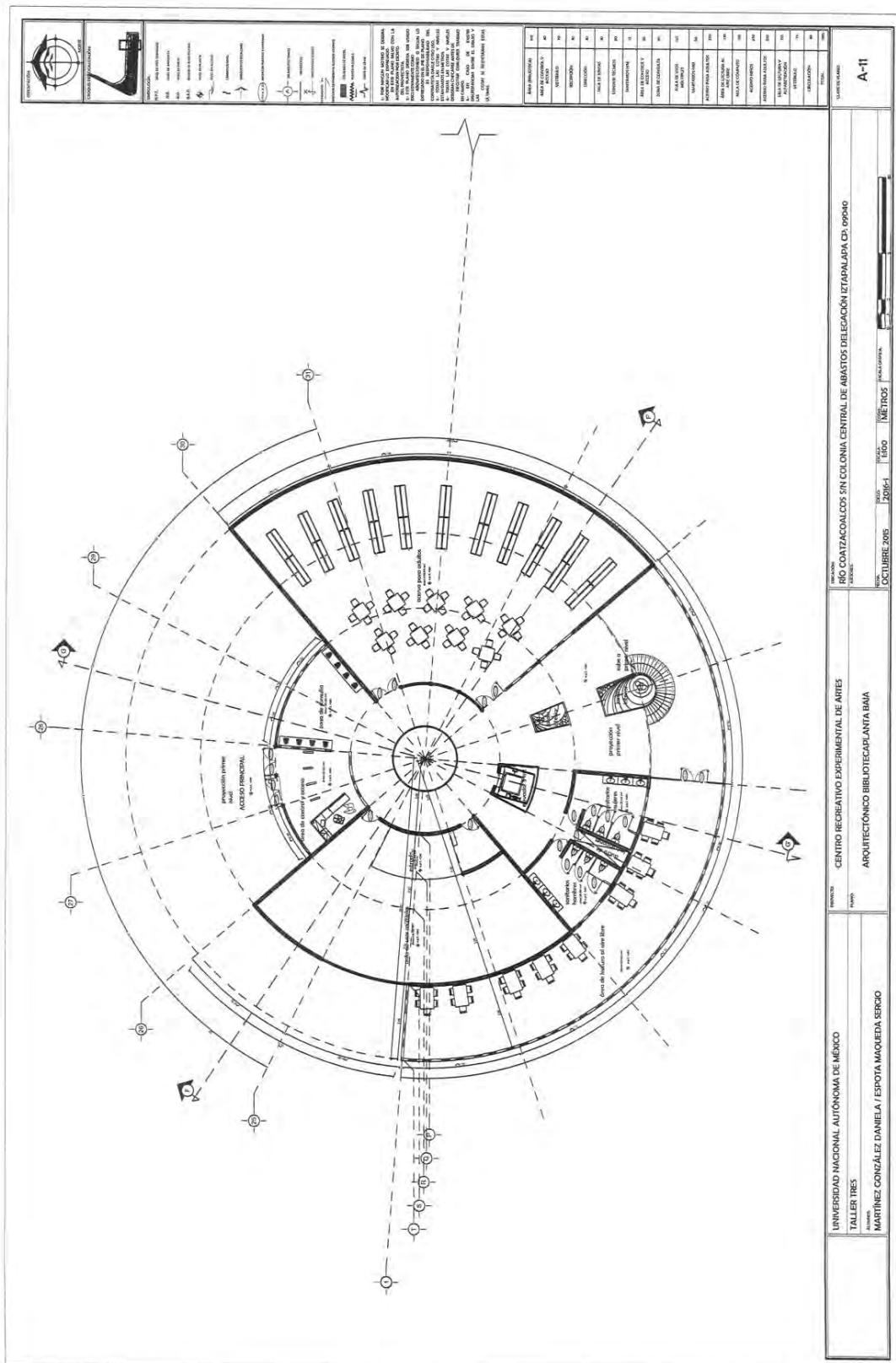
PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
 TÍTULO: ARQUITECTÓNICO AULAS PARA TALLERES PLANTA BAJA

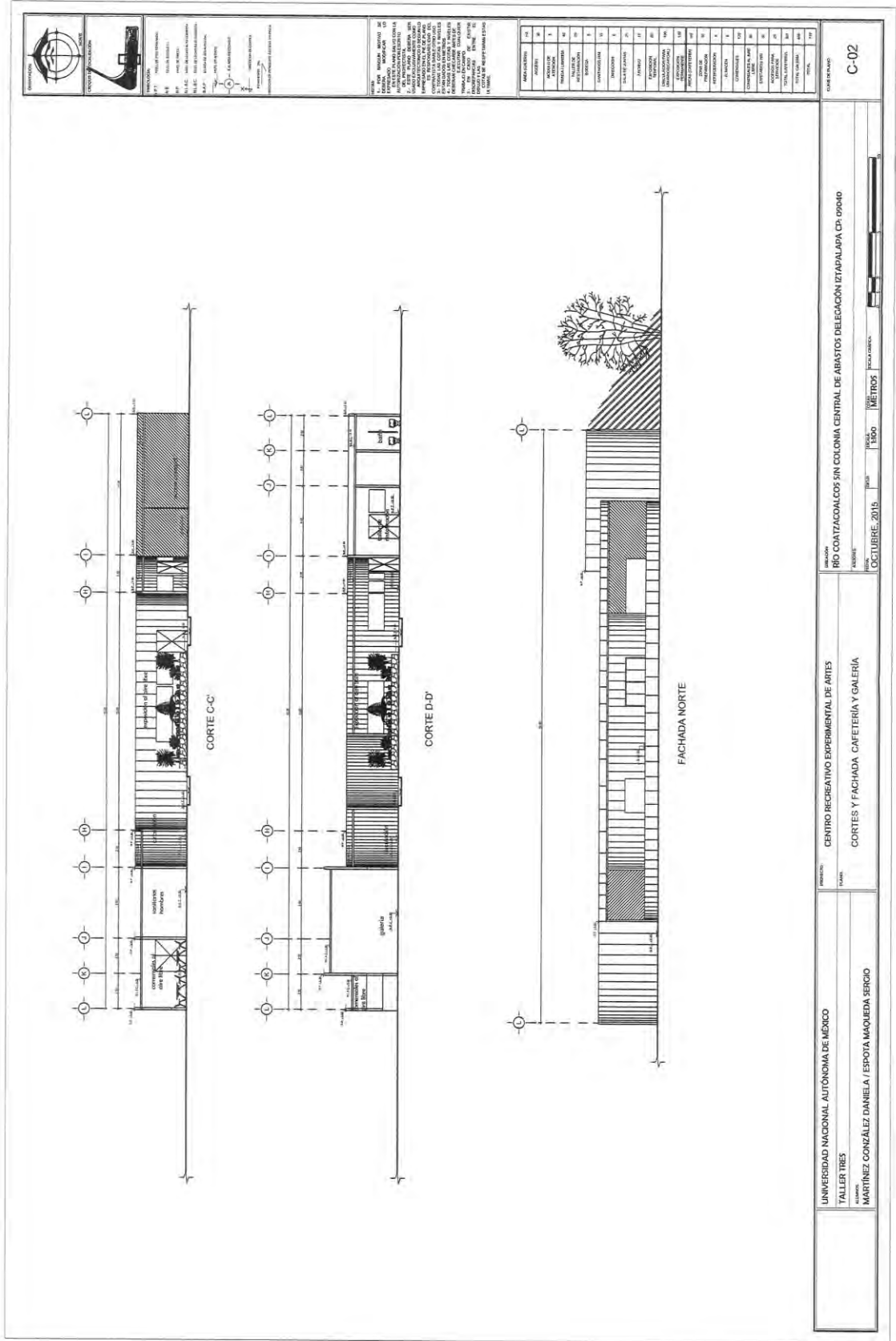
PROYECTO: RÍO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CD. OPACAO
 FECHA: OCTUBRE 2015
 ESCALA: 1:200
 METROS

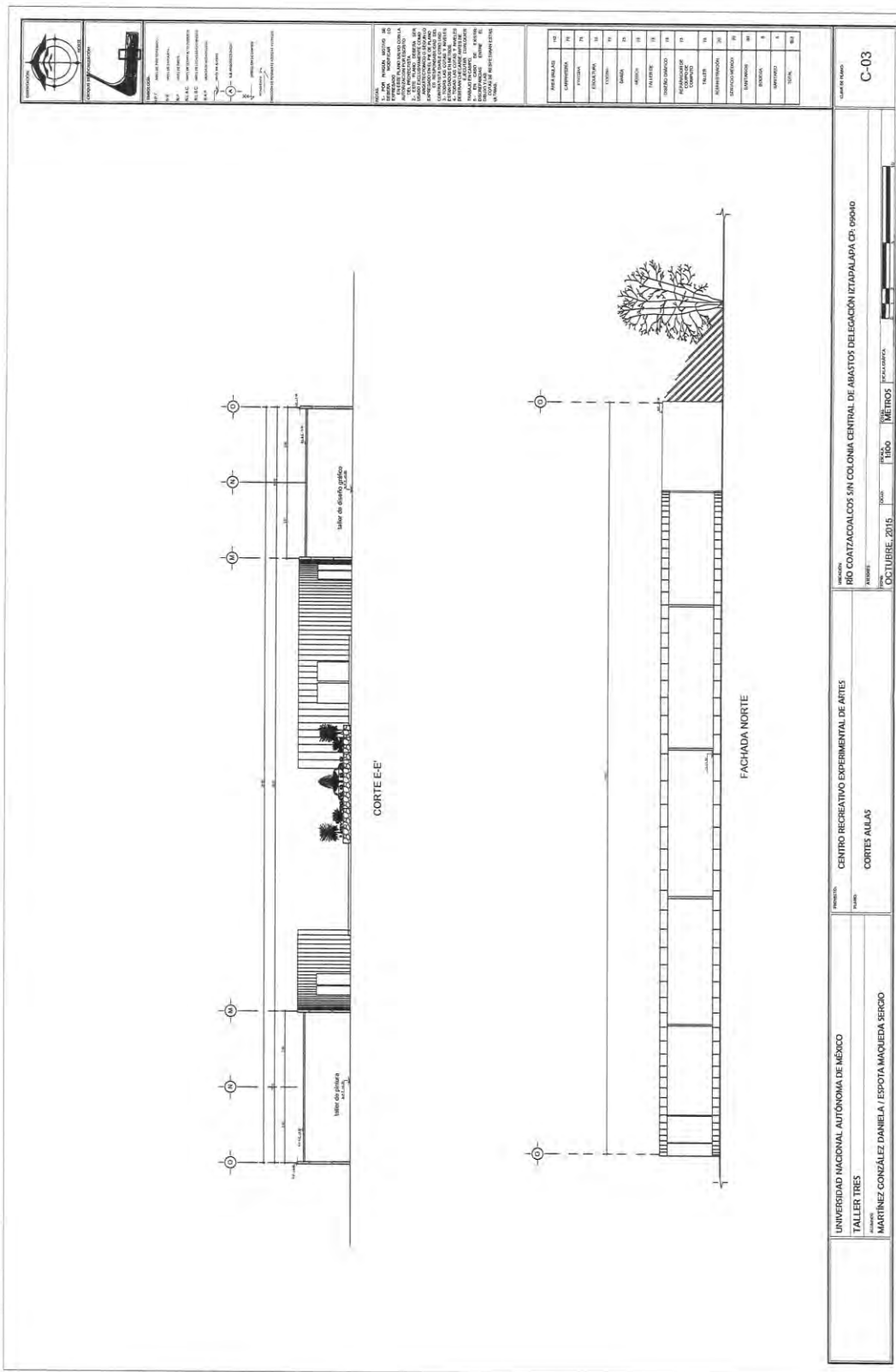
A-06

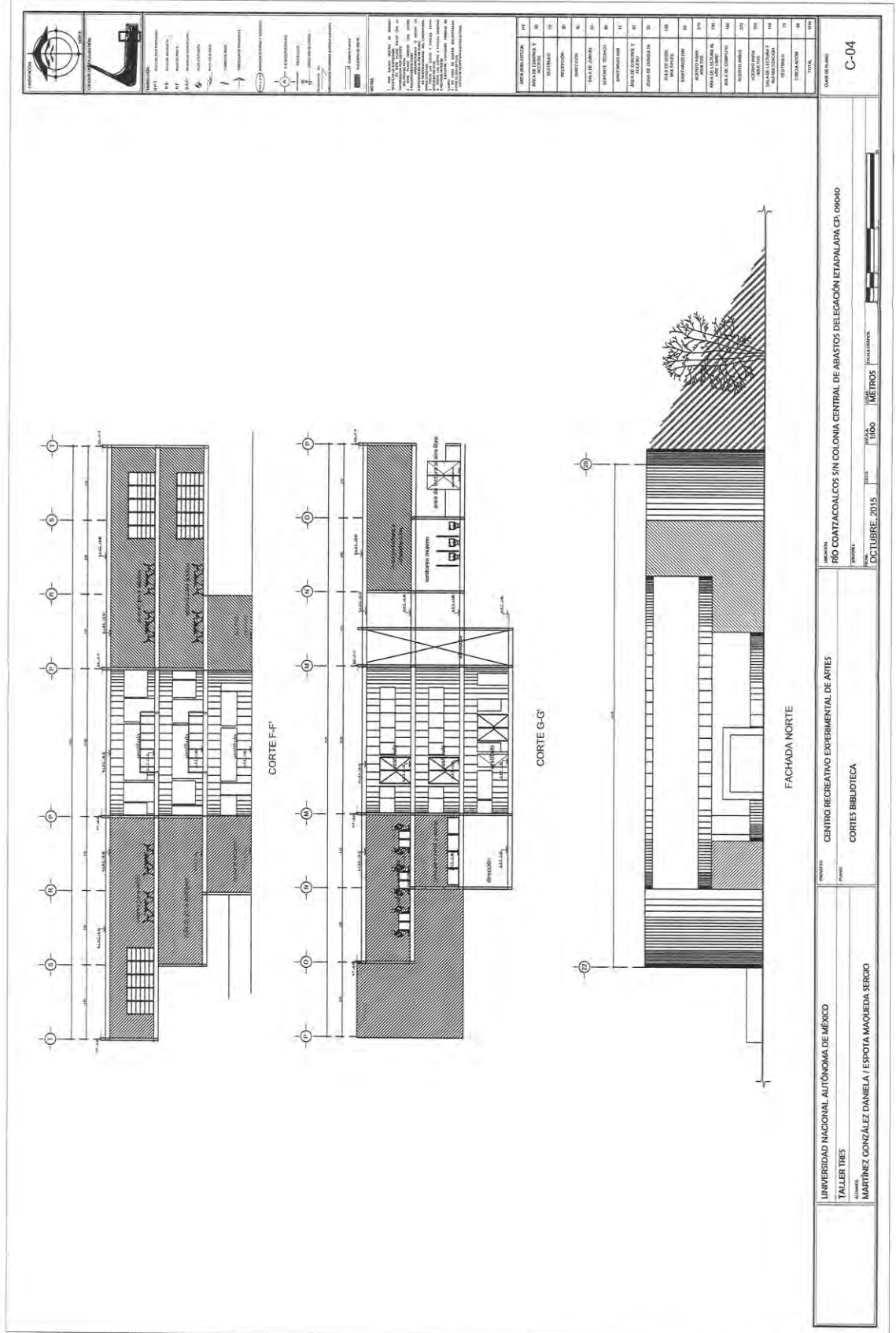
8







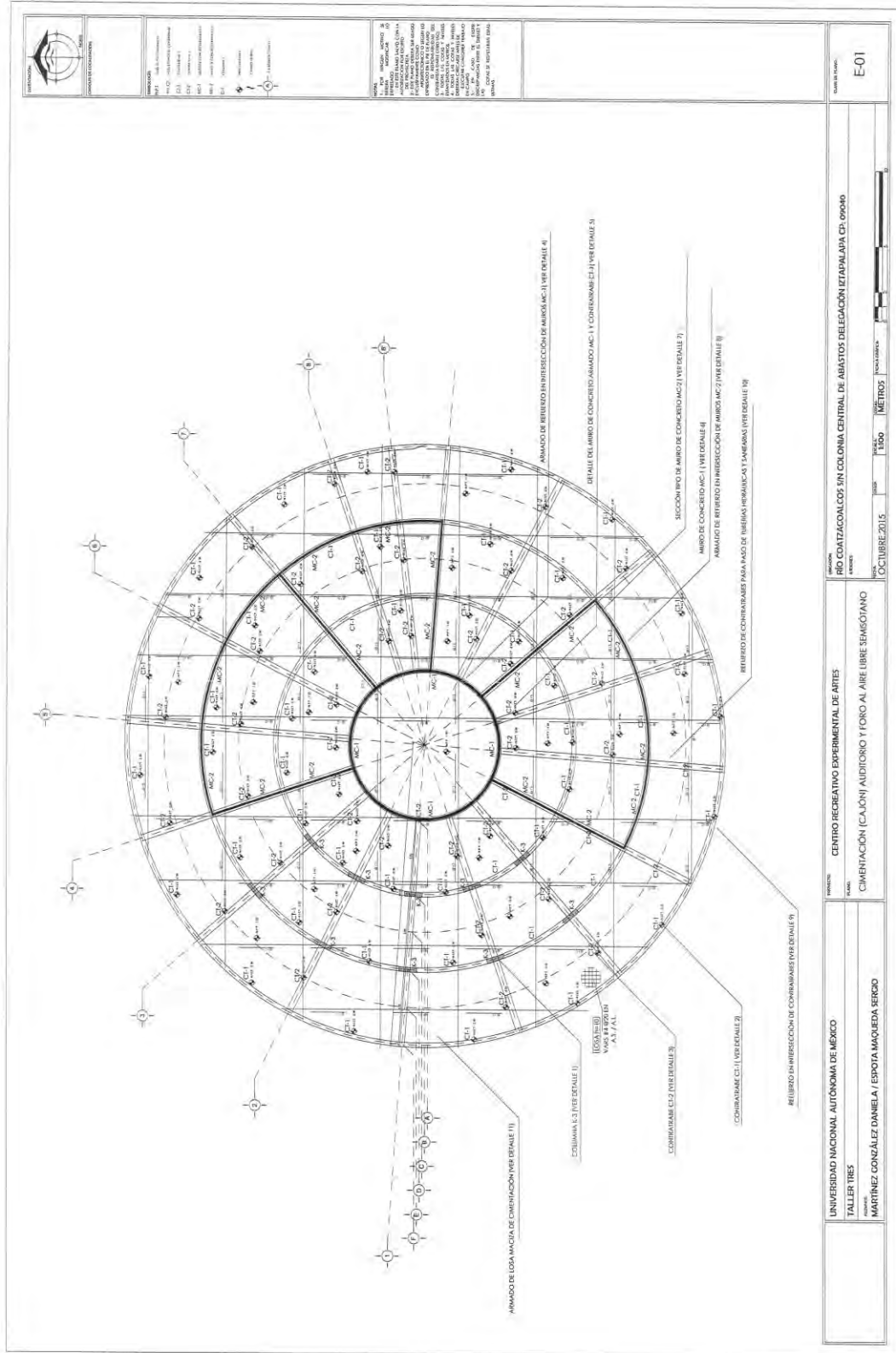




PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANOS ESTRUCTURALES



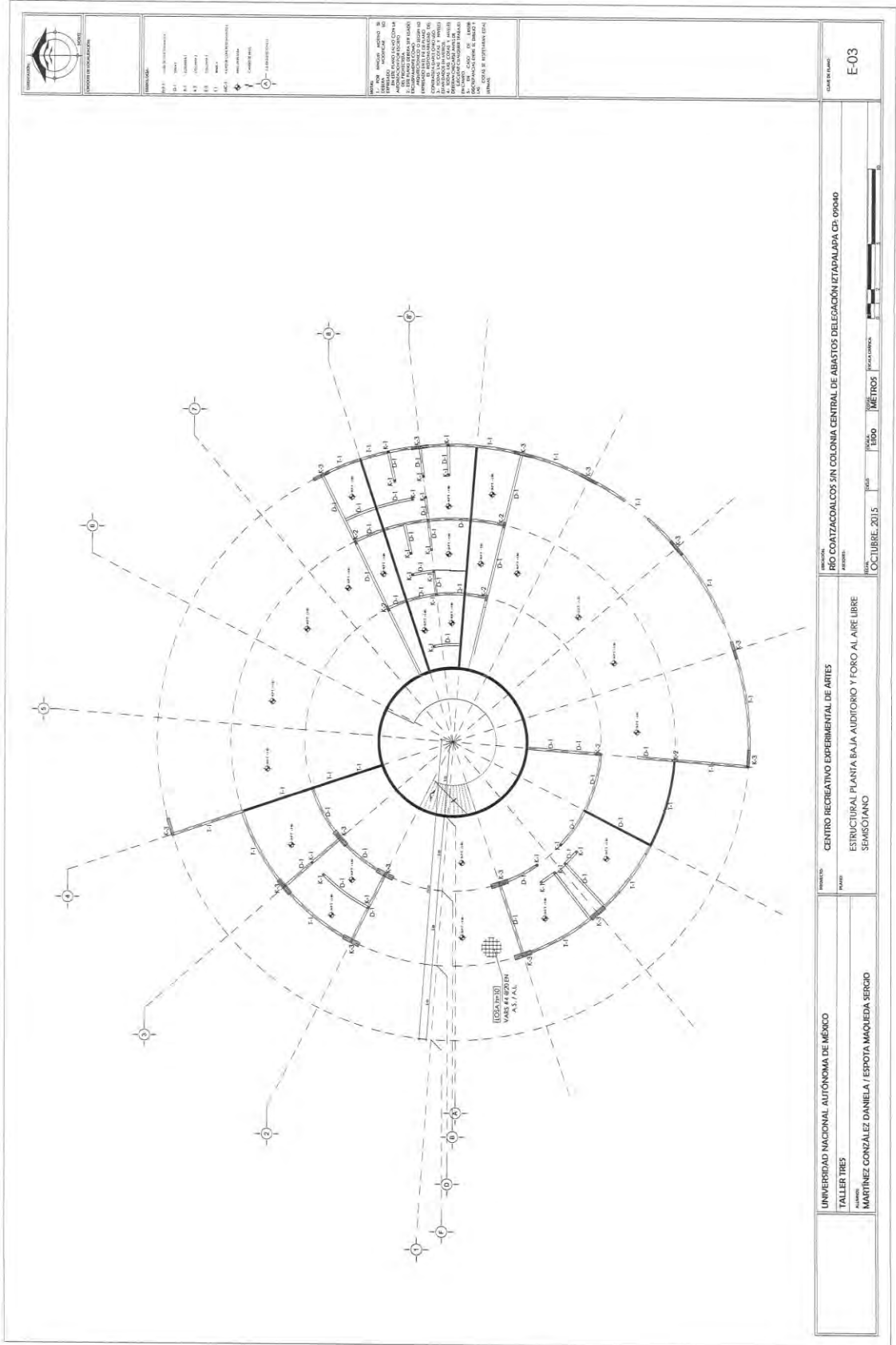
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
TALLER TRES
MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
OBJETIVO: CIMENTACIÓN (CAJÓN) AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE SEMIGÓTICO

FECHA: OCTUBRE 2015

ESCALA: 1:500 METROS

HOJA: E-01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 TALLER TRES
 ALUMNOS:
 MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

PROYECTO:
 CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
 ESTRUCTURAL PLANTA BAJA AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE
 SEMISOTANO

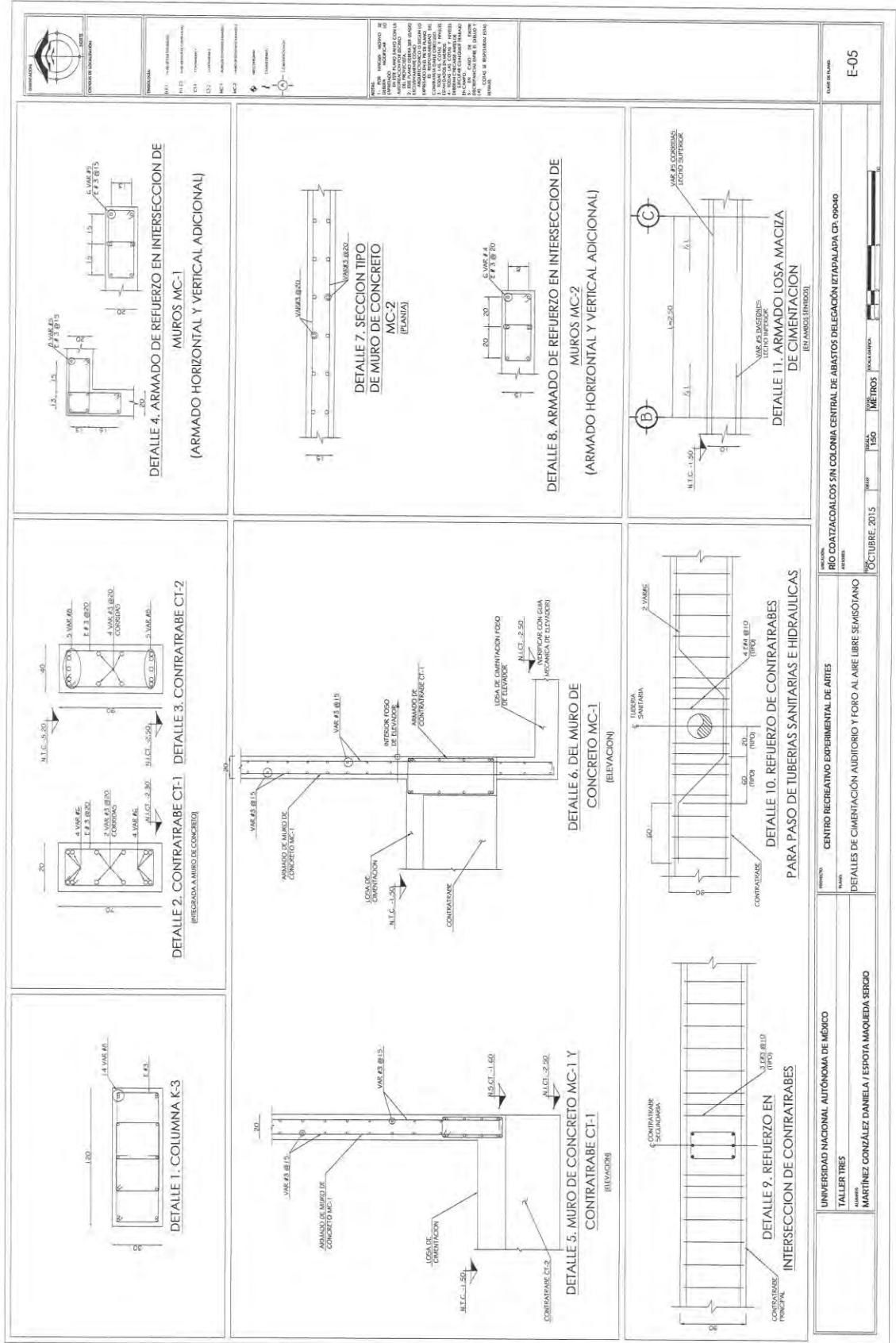
PROYECTO:
 RÍO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CD. 09030

FECHA:
 OCTUBRE, 2015

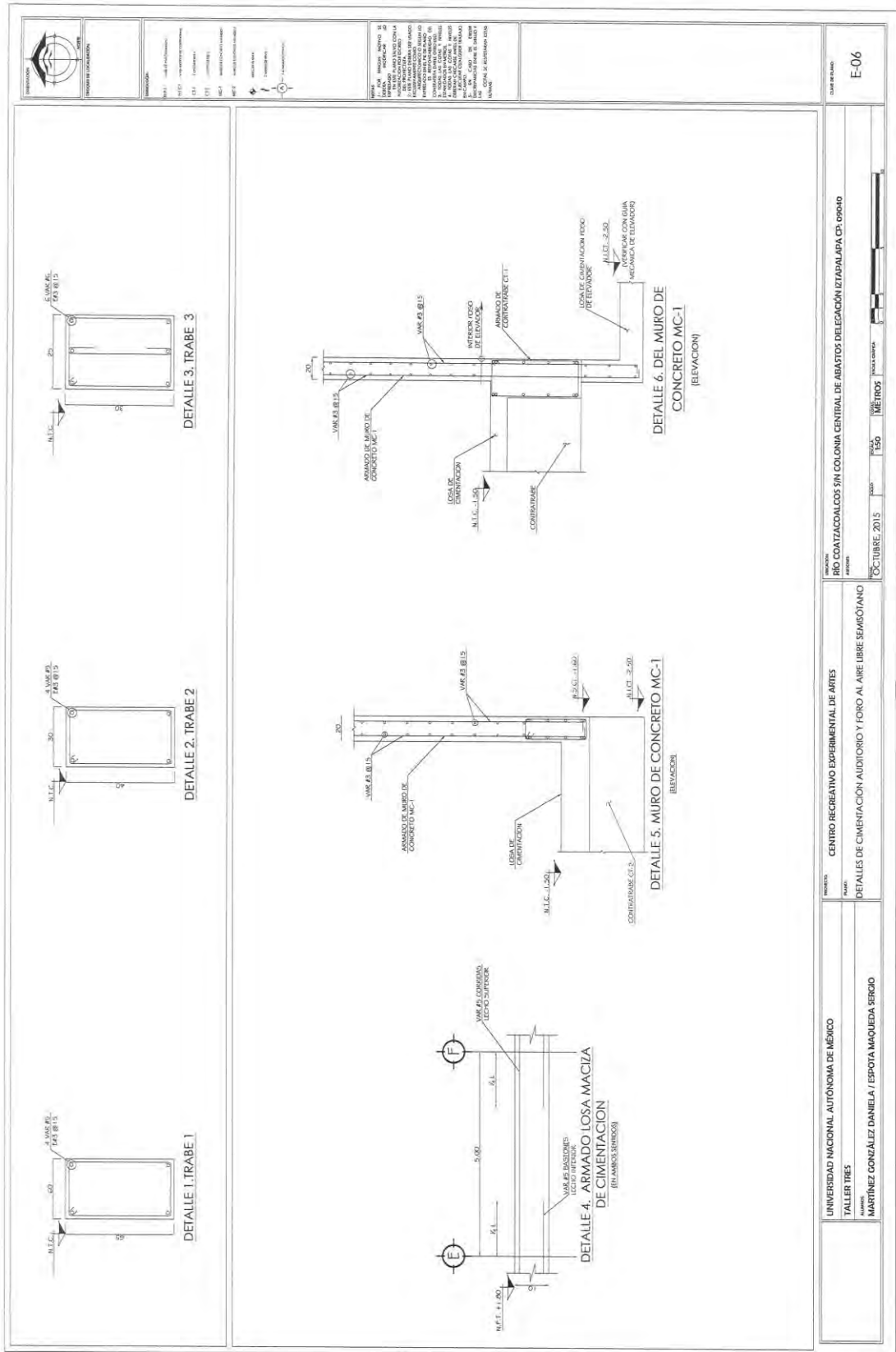
ESCALA:
 1:500

UNIDAD:
 METROS

CLASE DE PLANO:
 E-03



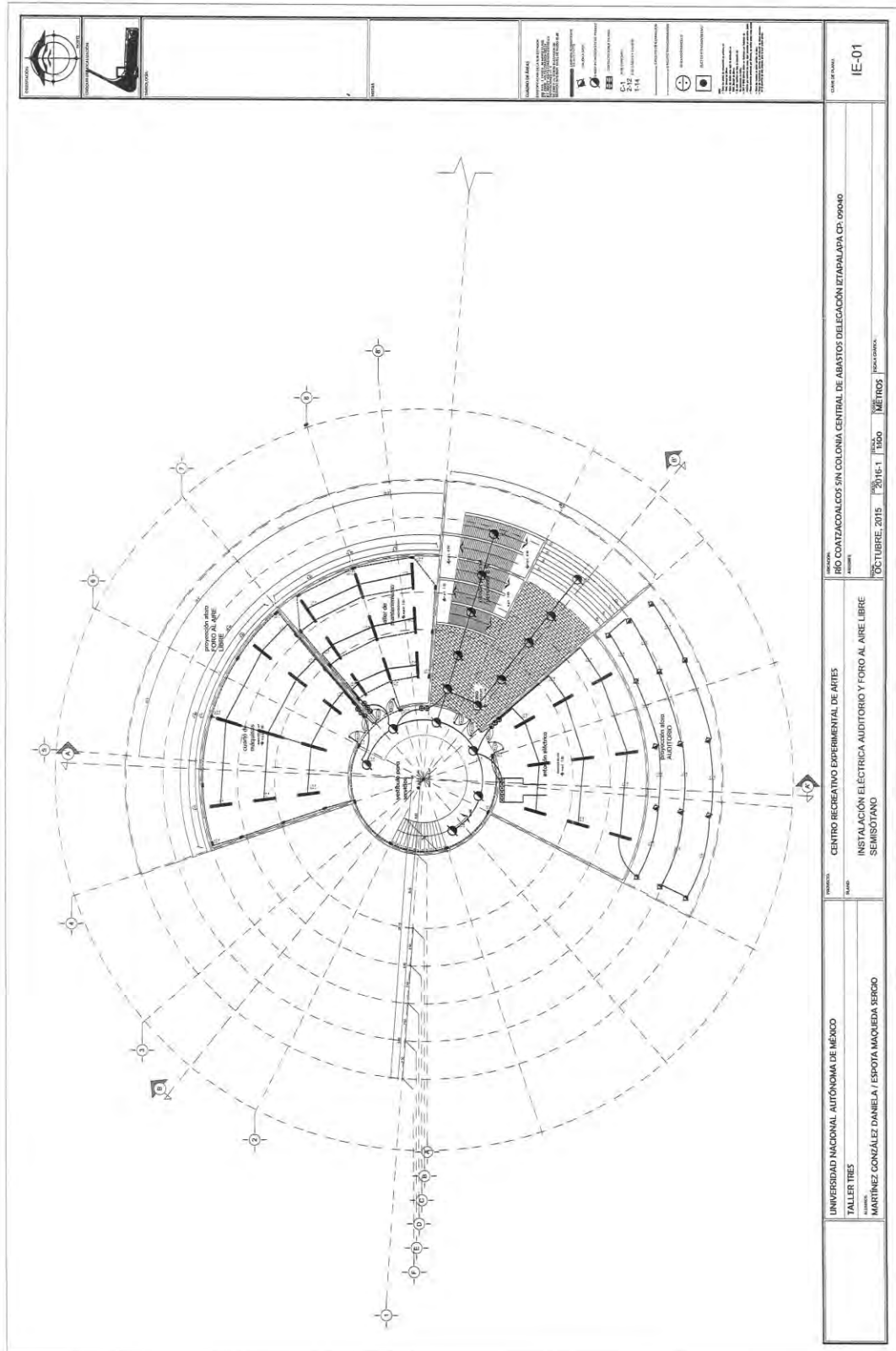
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO TALLER TRES Alumno: MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO</p>	<p>PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES FECHA: OCTUBRE 2015 Escala: 1:50 Metros</p>	<p>RIO COATZACOALCOS S/N COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACION IZTAPALAPA, CD. 09040 REZABOS (ELEVACION)</p>
--	--	--

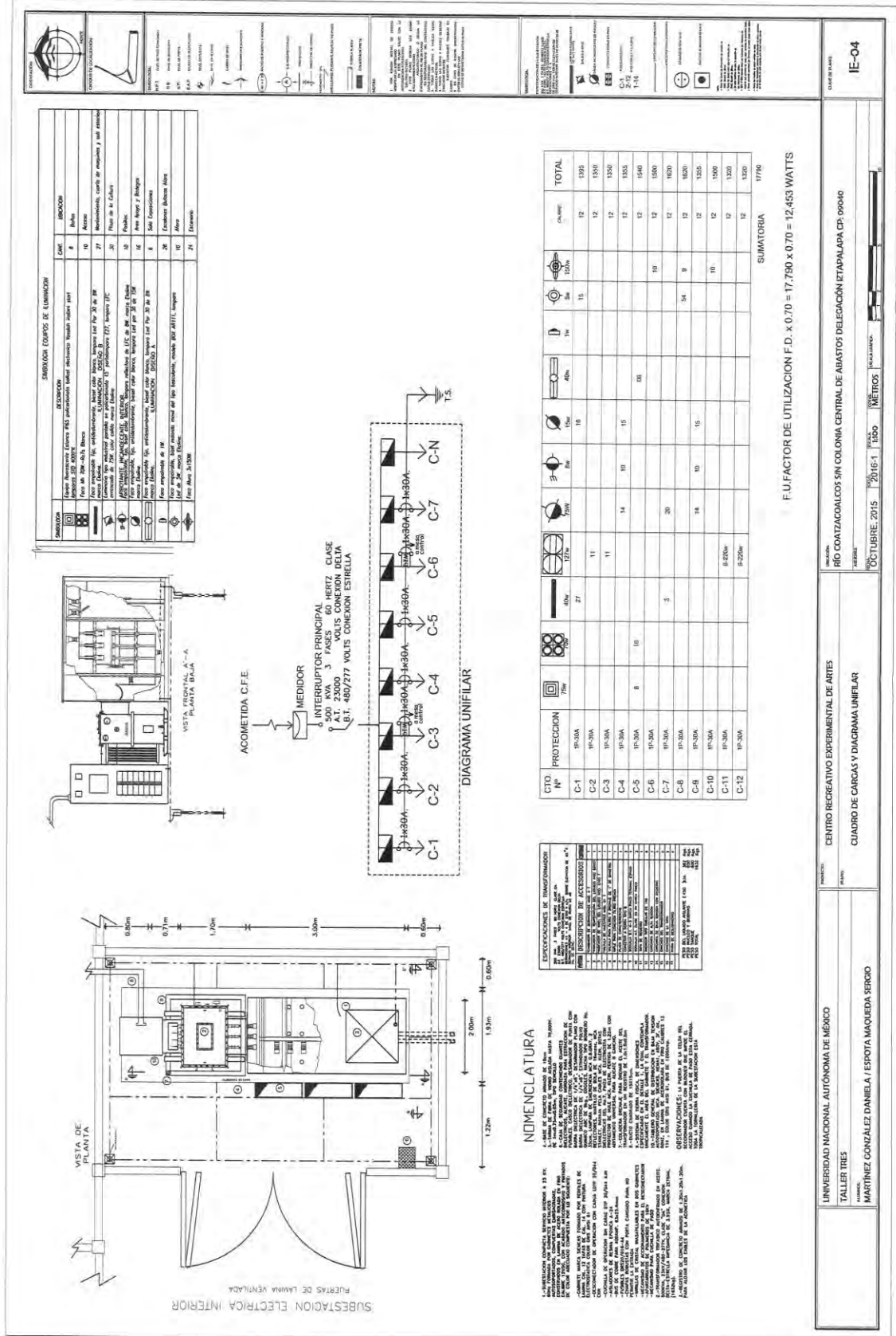


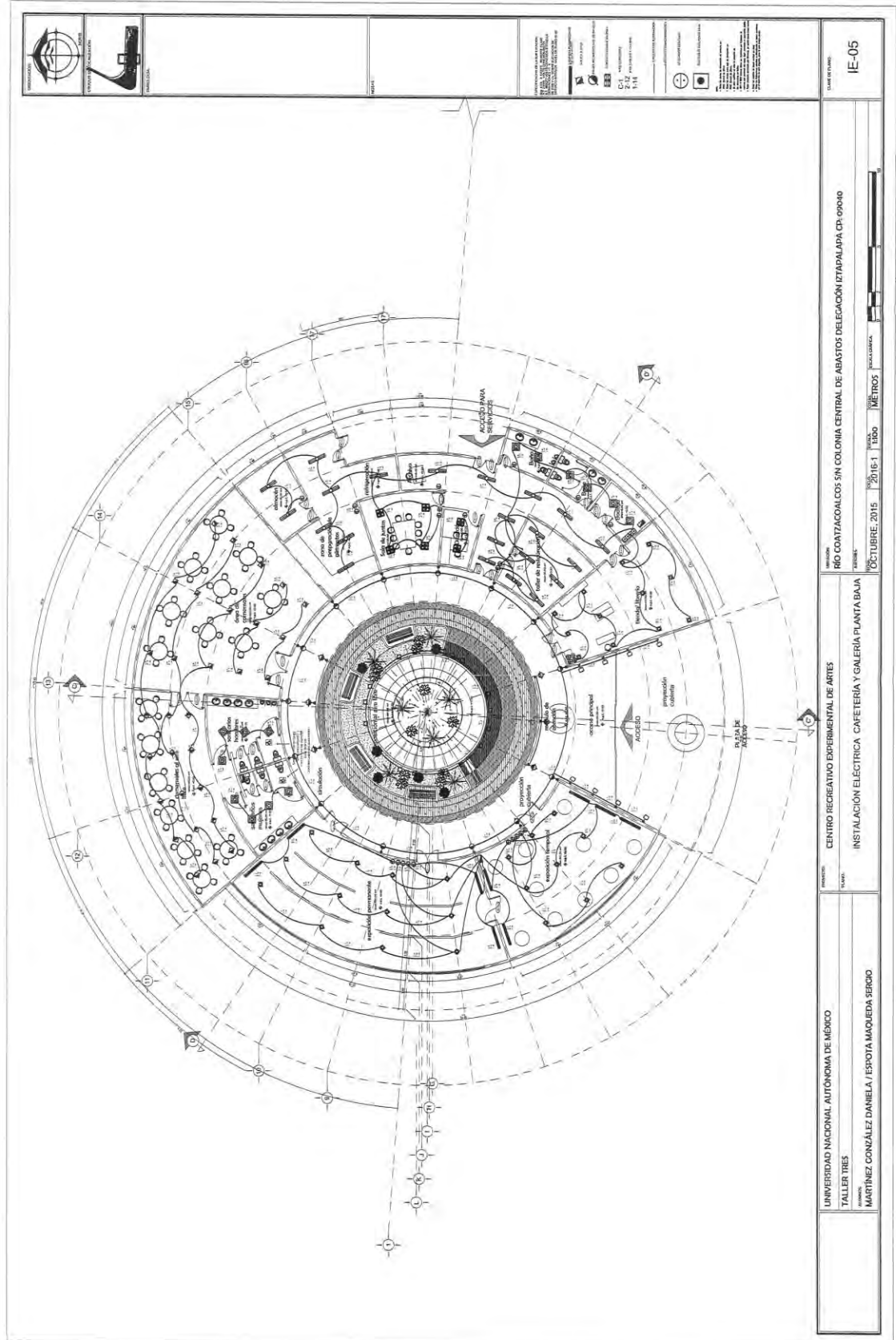
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

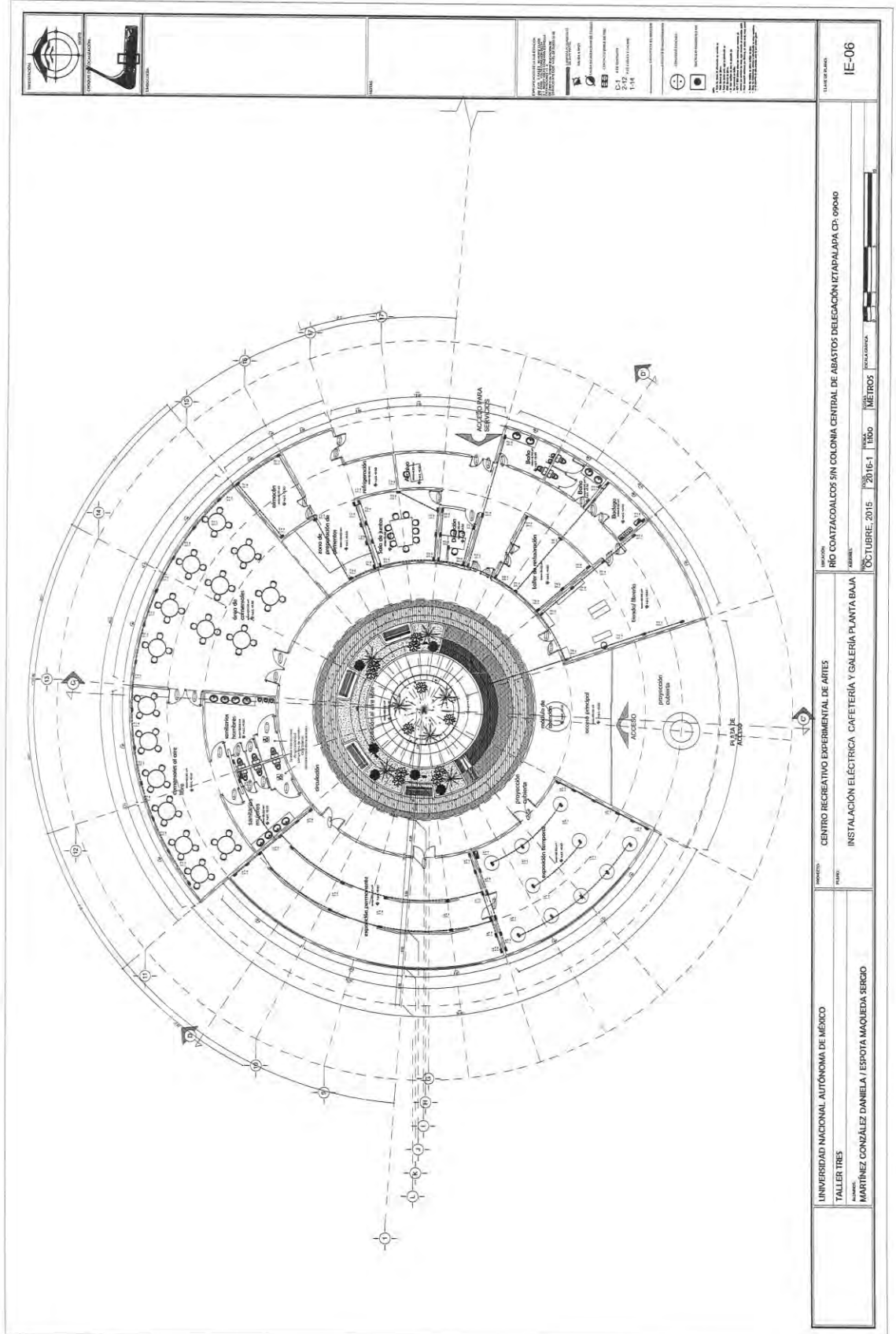


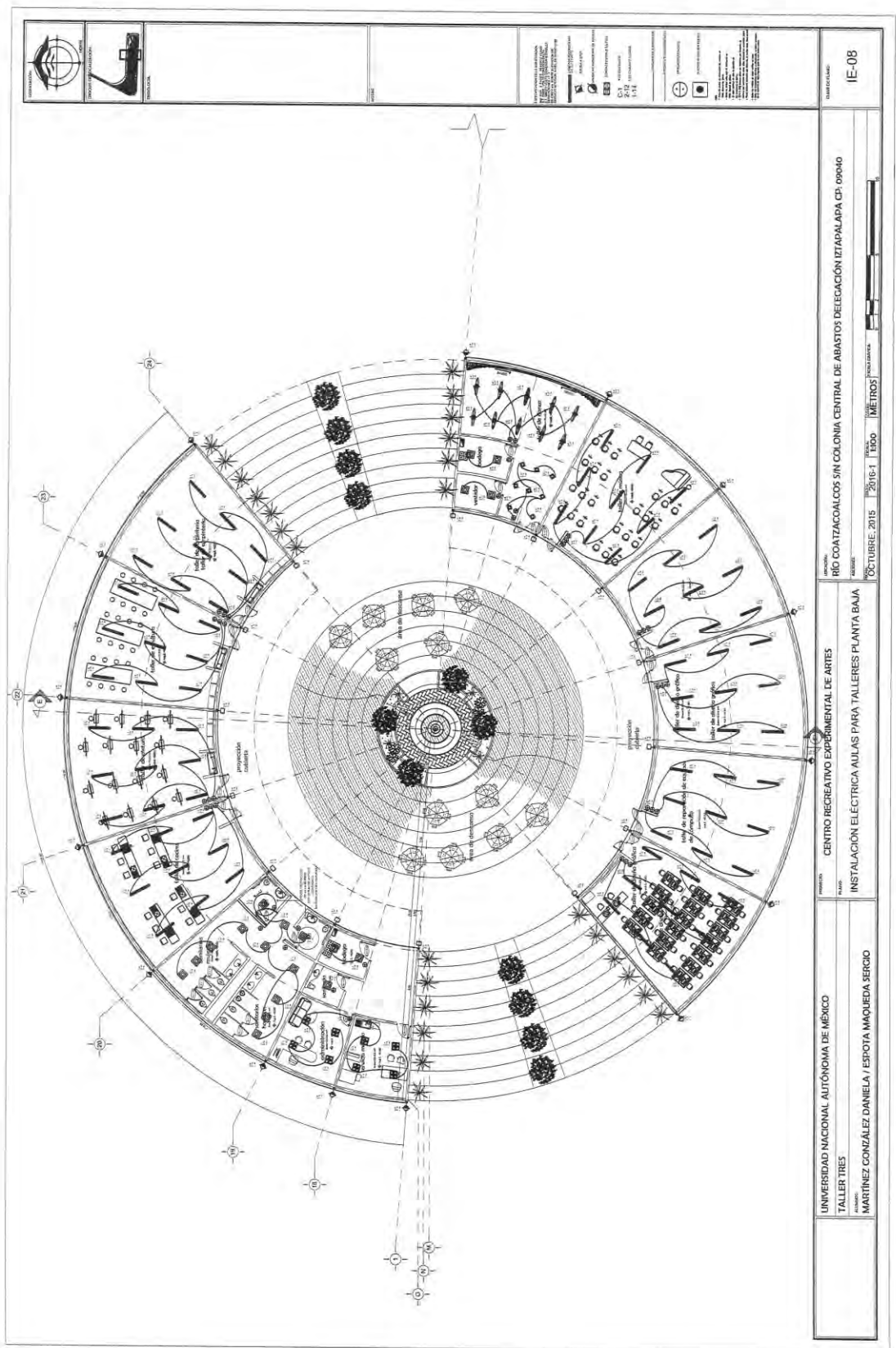
PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

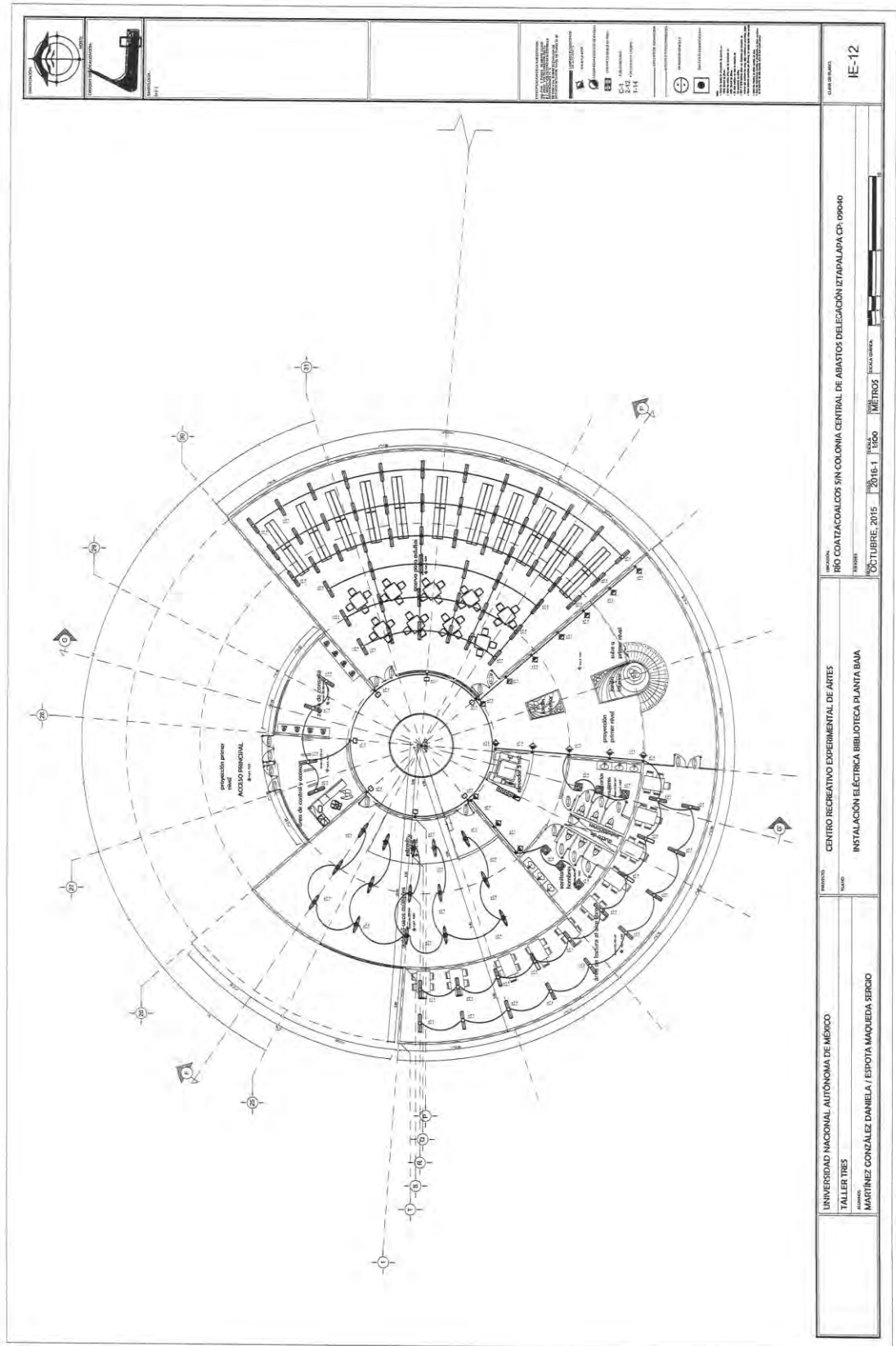




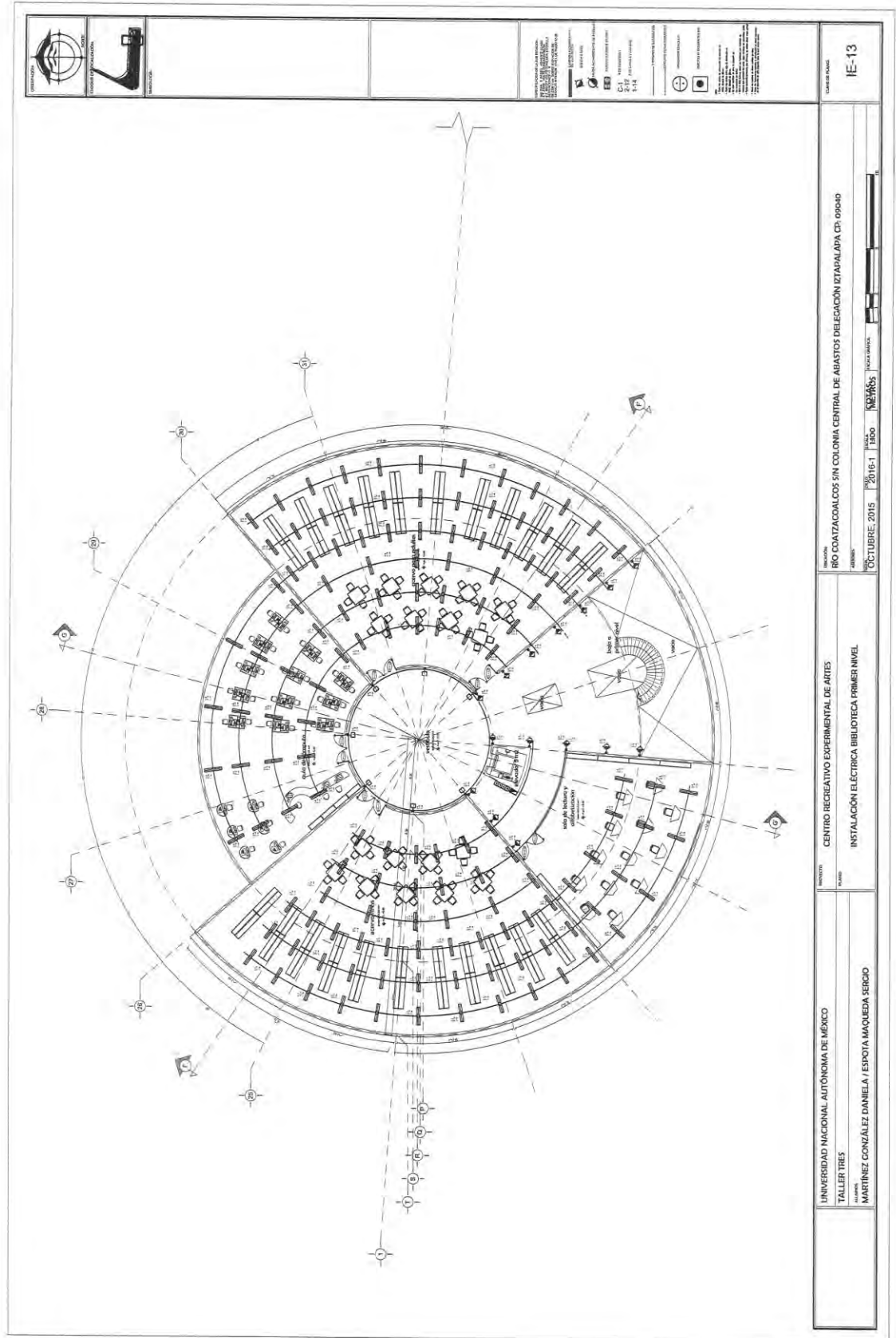








UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO TALLER TIBES AUTORES: MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO	PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES UBICACIÓN: INSTALACIÓN ELÉCTRICA BIBLIOTECA PLANTA BAJA	CLIENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y PLANEACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL UBICACIÓN: RIO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CD. 09040 FECHA: OCTUBRE, 2015 ESCALA: 1:1000 METROS	LIBRO DE PLANOS IE-12
--	--	---	--------------------------



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
TALLER TRES
MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, BIBLIOTECA, PRIMER NIVEL

UBICACIÓN: RÍO COATZACOALCOS S/N COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CP. 09040
ESTADO: MEXICO
CIUDAD: NEZAHUALCOYOTL
FECHA: 2016-11-18
AUTOR: DANIELA MARTÍNEZ GONZÁLEZ

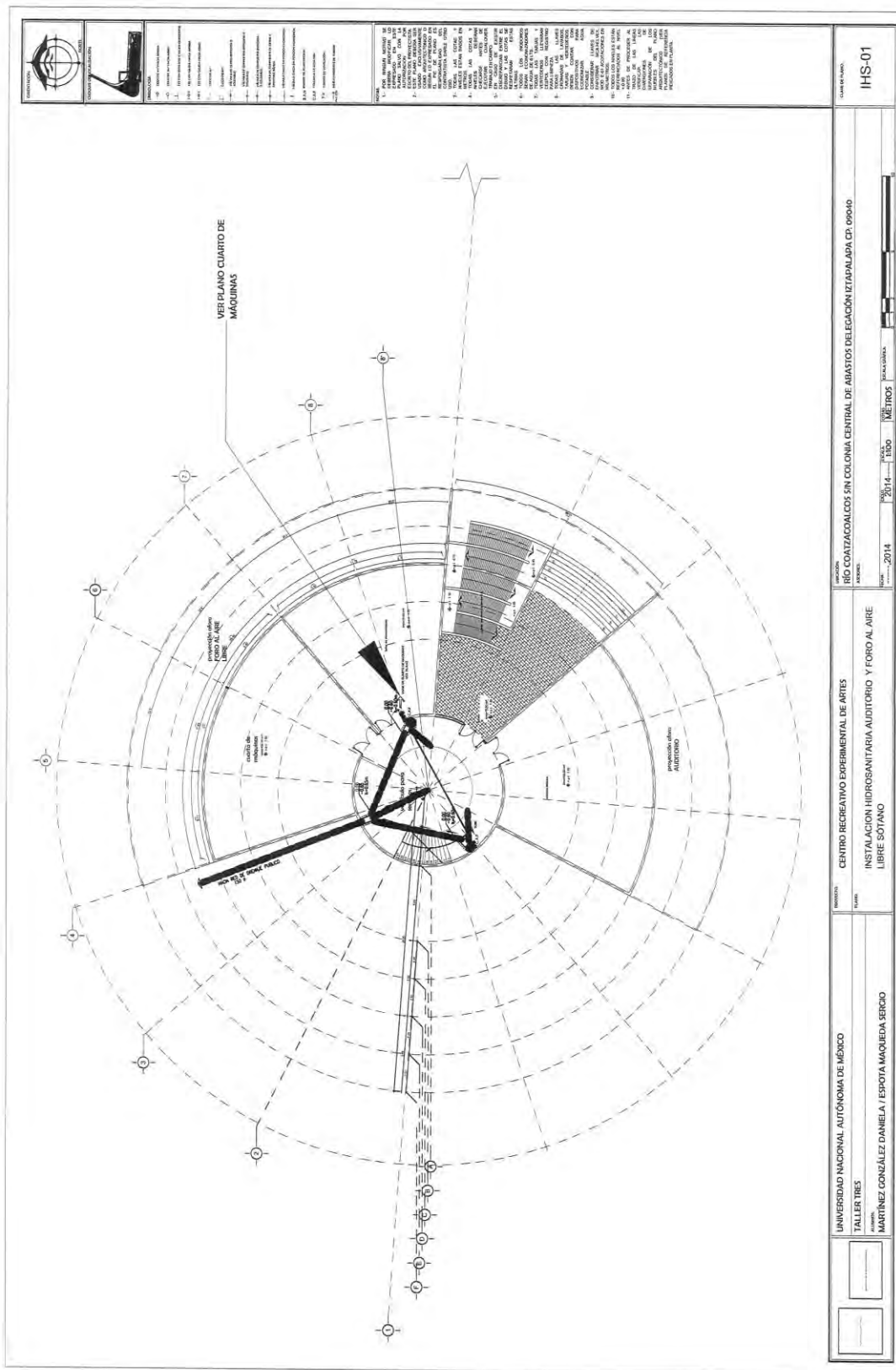
ESCALA: 1:500

IE-13

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 TALLER TRES
 MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

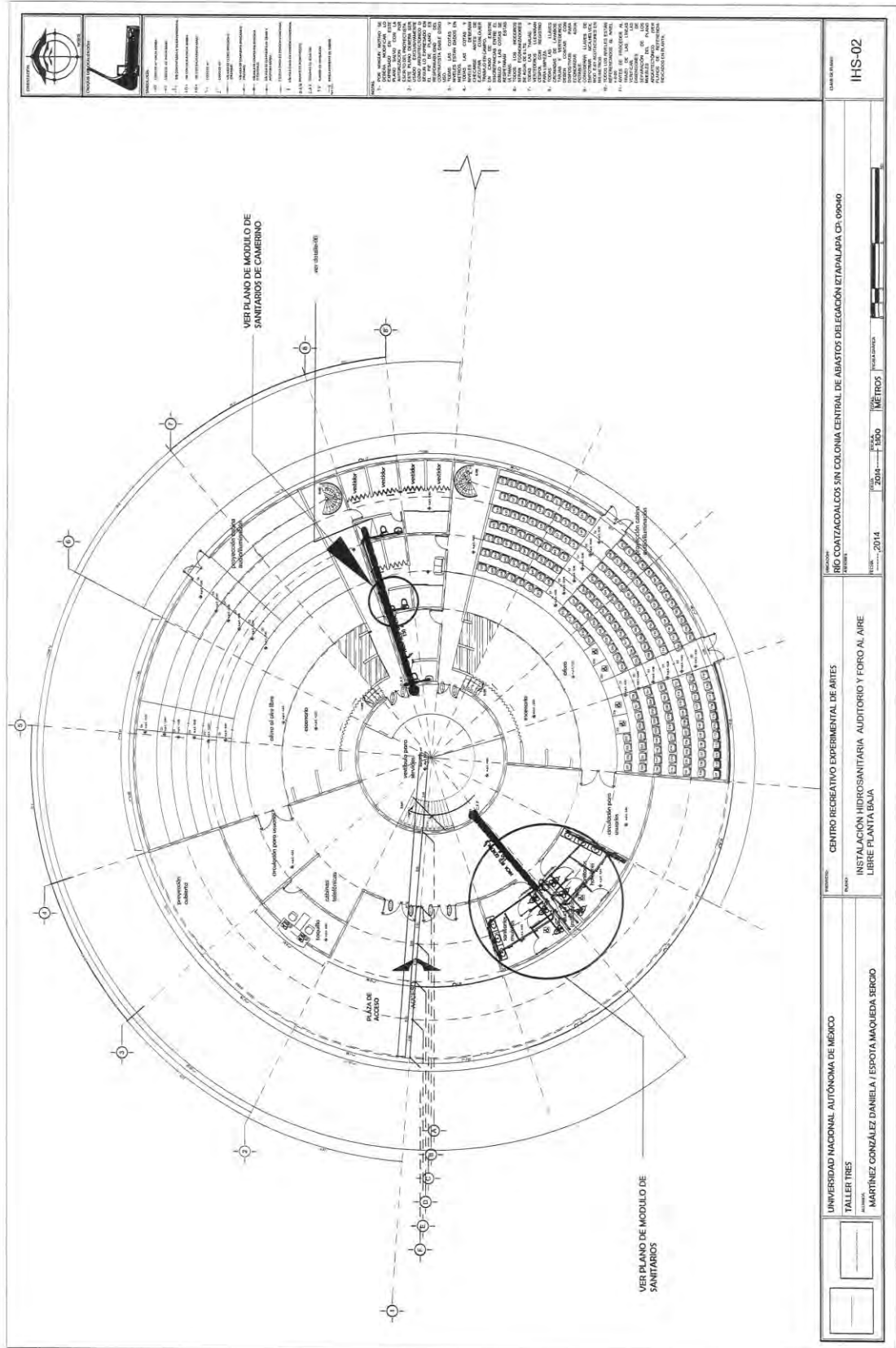
PROYECTO: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
 INSTALACION HIDROSANITARIA AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE BOTANICO

PROYECTO: RÍO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABIATOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA, CD. 09040

FECHA: 2014

ESCALA: METROS

IHS-01



DETALLE-01 MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

ELEVACION

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

DETALLE-02 INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

ELEVACION

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

DETALLE-03 INODORO CON FLUXOMETRO DE MANILA

ELEVACION

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

DETALLE-04 LAVANDOS DAVAN CON AGUA FRIA

ELEVACION

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

DETALLE-05 SOPORTE INDIVIDUAL DE TUBERIA

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

DETALLE-06 REGADERA

ELEVACION

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

SOPORTE MULTIPLE DE TUBERIAS EN ZONA DE MERCANCIAS

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

SELECCION ENTRE SOPORTES INDIVIDUALES O MULTIPLES

ESPECIFICACIONES:
 MODELO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138
 MATERIAL: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 CUBIERTA: BRONCE, PASTA DE BRONCE, COLORES
 FLUXOMETRO: MEXA, TIPO MEXA, QUANTO 01-138

TECLA DE MUEBLAS SANTIAGO

MODELO	ANCHO	ALTO	PROFUNDIDAD	DIAMETRO DE TUBERIA
M-1	100	100	100	100
M-2	100	100	100	100
M-3	100	100	100	100
M-4	100	100	100	100
M-5	100	100	100	100
M-6	100	100	100	100
M-7	100	100	100	100
M-8	100	100	100	100
M-9	100	100	100	100
M-10	100	100	100	100
M-11	100	100	100	100
M-12	100	100	100	100
M-13	100	100	100	100
M-14	100	100	100	100
M-15	100	100	100	100
M-16	100	100	100	100
M-17	100	100	100	100
M-18	100	100	100	100
M-19	100	100	100	100
M-20	100	100	100	100
M-21	100	100	100	100
M-22	100	100	100	100
M-23	100	100	100	100
M-24	100	100	100	100
M-25	100	100	100	100
M-26	100	100	100	100
M-27	100	100	100	100
M-28	100	100	100	100
M-29	100	100	100	100
M-30	100	100	100	100
M-31	100	100	100	100
M-32	100	100	100	100
M-33	100	100	100	100
M-34	100	100	100	100
M-35	100	100	100	100
M-36	100	100	100	100
M-37	100	100	100	100
M-38	100	100	100	100
M-39	100	100	100	100
M-40	100	100	100	100
M-41	100	100	100	100
M-42	100	100	100	100
M-43	100	100	100	100
M-44	100	100	100	100
M-45	100	100	100	100
M-46	100	100	100	100
M-47	100	100	100	100
M-48	100	100	100	100
M-49	100	100	100	100
M-50	100	100	100	100
M-51	100	100	100	100
M-52	100	100	100	100
M-53	100	100	100	100
M-54	100	100	100	100
M-55	100	100	100	100
M-56	100	100	100	100
M-57	100	100	100	100
M-58	100	100	100	100
M-59	100	100	100	100
M-60	100	100	100	100
M-61	100	100	100	100
M-62	100	100	100	100
M-63	100	100	100	100
M-64	100	100	100	100
M-65	100	100	100	100
M-66	100	100	100	100
M-67	100	100	100	100
M-68	100	100	100	100
M-69	100	100	100	100
M-70	100	100	100	100
M-71	100	100	100	100
M-72	100	100	100	100
M-73	100	100	100	100
M-74	100	100	100	100
M-75	100	100	100	100
M-76	100	100	100	100
M-77	100	100	100	100
M-78	100	100	100	100
M-79	100	100	100	100
M-80	100	100	100	100
M-81	100	100	100	100
M-82	100	100	100	100
M-83	100	100	100	100
M-84	100	100	100	100
M-85	100	100	100	100
M-86	100	100	100	100
M-87	100	100	100	100
M-88	100	100	100	100
M-89	100	100	100	100
M-90	100	100	100	100
M-91	100	100	100	100
M-92	100	100	100	100
M-93	100	100	100	100
M-94	100	100	100	100
M-95	100	100	100	100
M-96	100	100	100	100
M-97	100	100	100	100
M-98	100	100	100	100
M-99	100	100	100	100
M-100	100	100	100	100

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 TALLER IRES
 MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
 DETALLES INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA
 AUDITORIO V FORD AL AIRE LIBRE

RIO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CP-09040

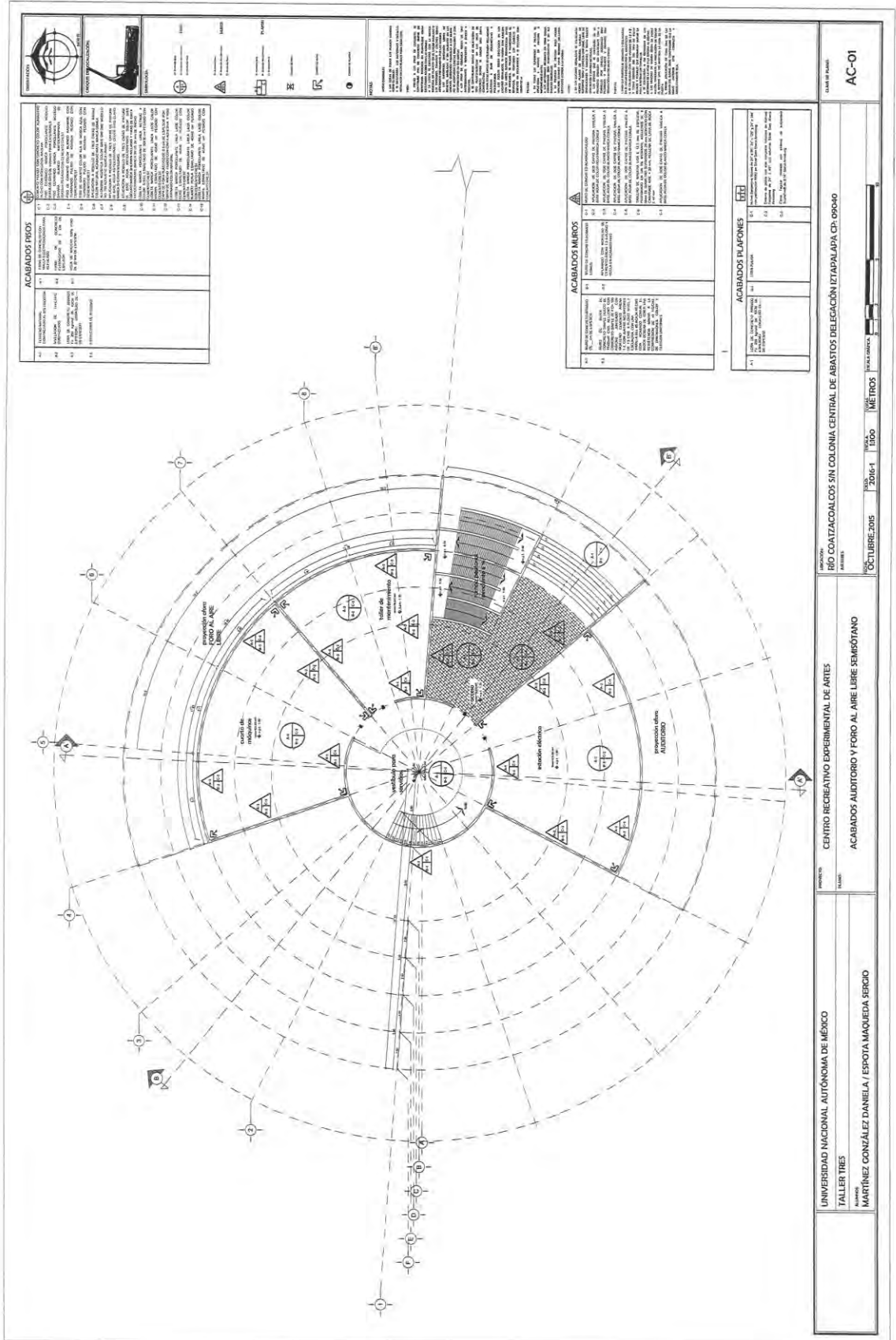
2014-2015
 2014-2015
 2014-2015

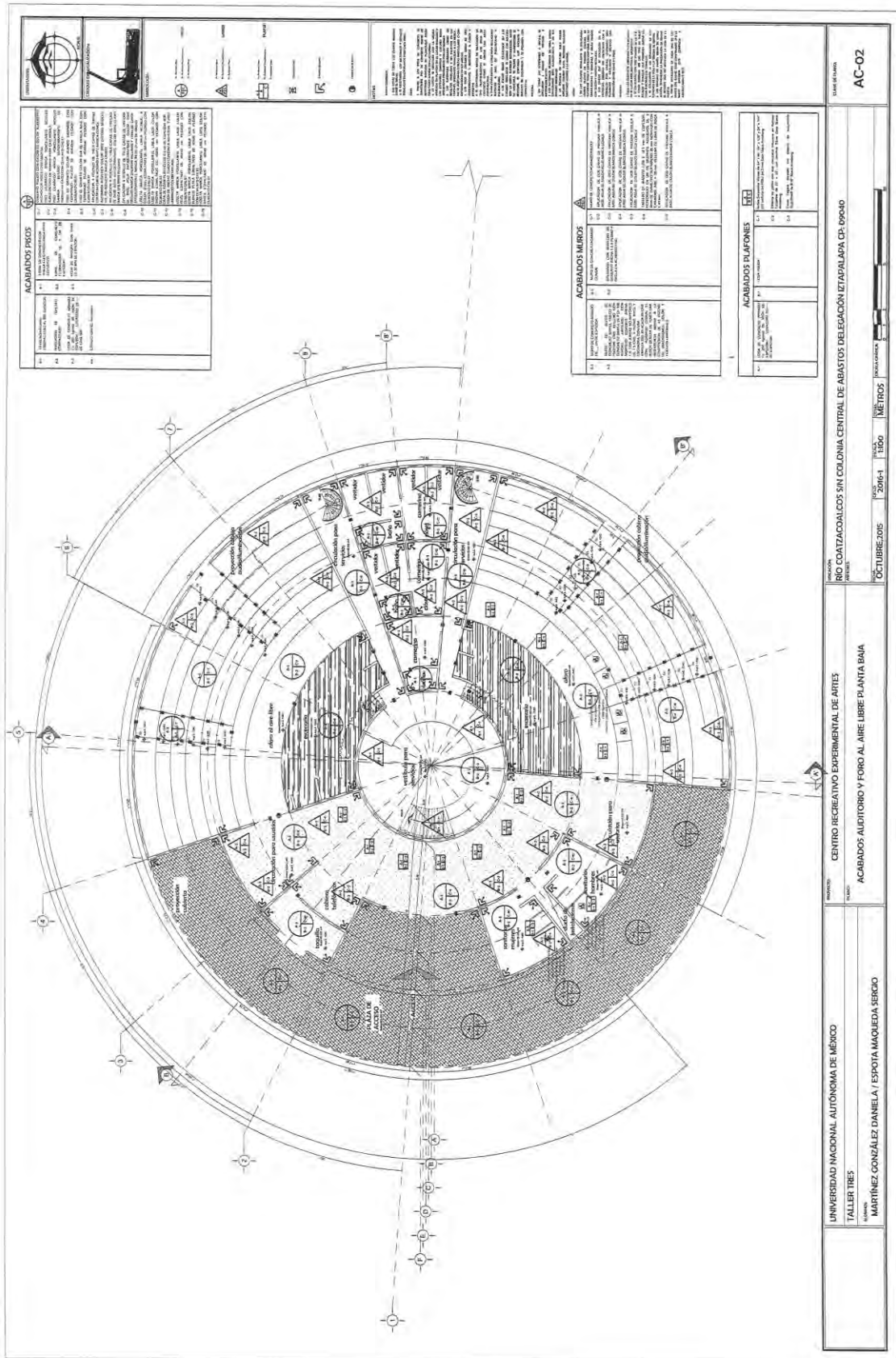
2014-2015
 2014-2015
 2014-2015

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANOS ACABADOS



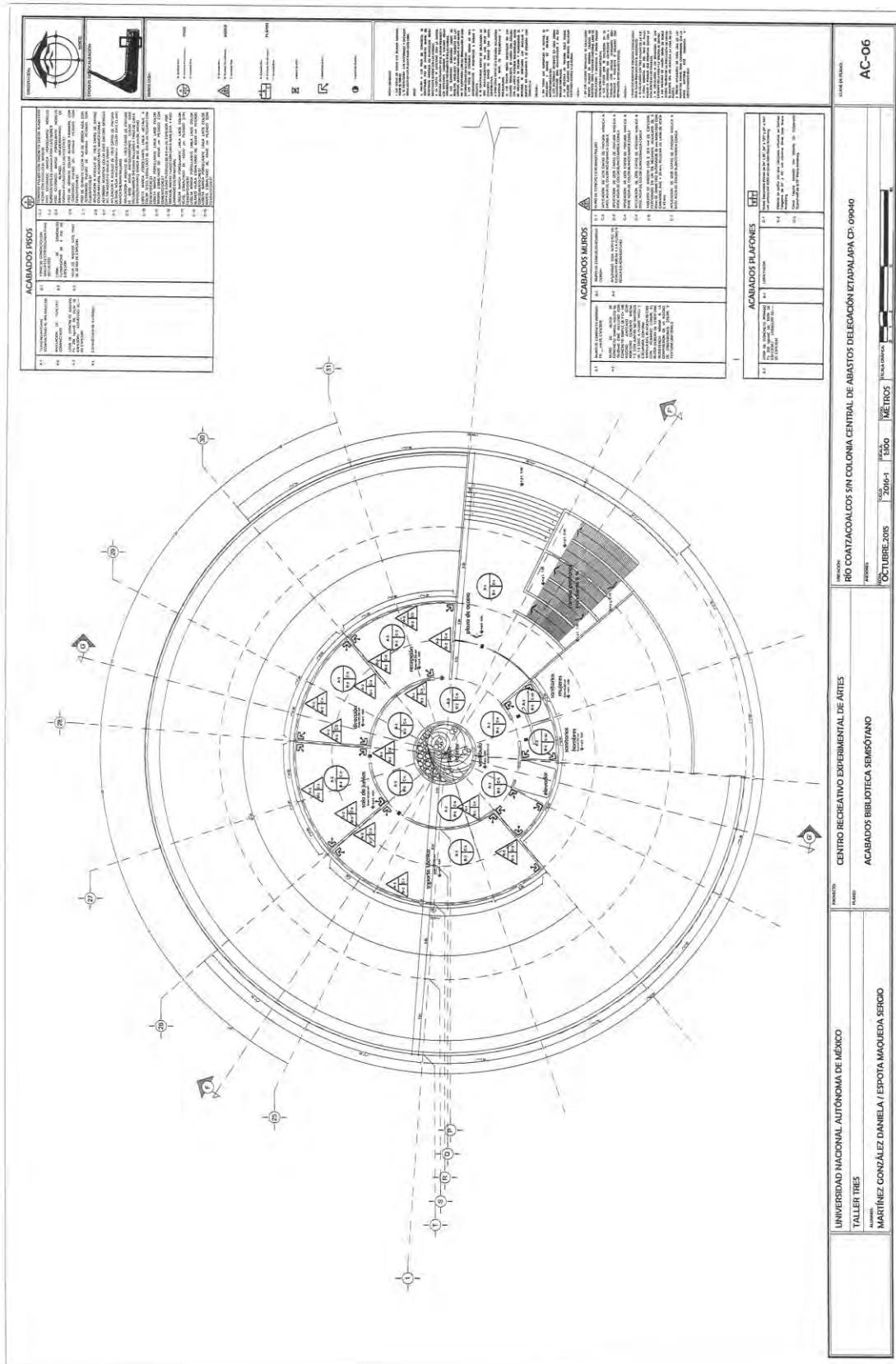


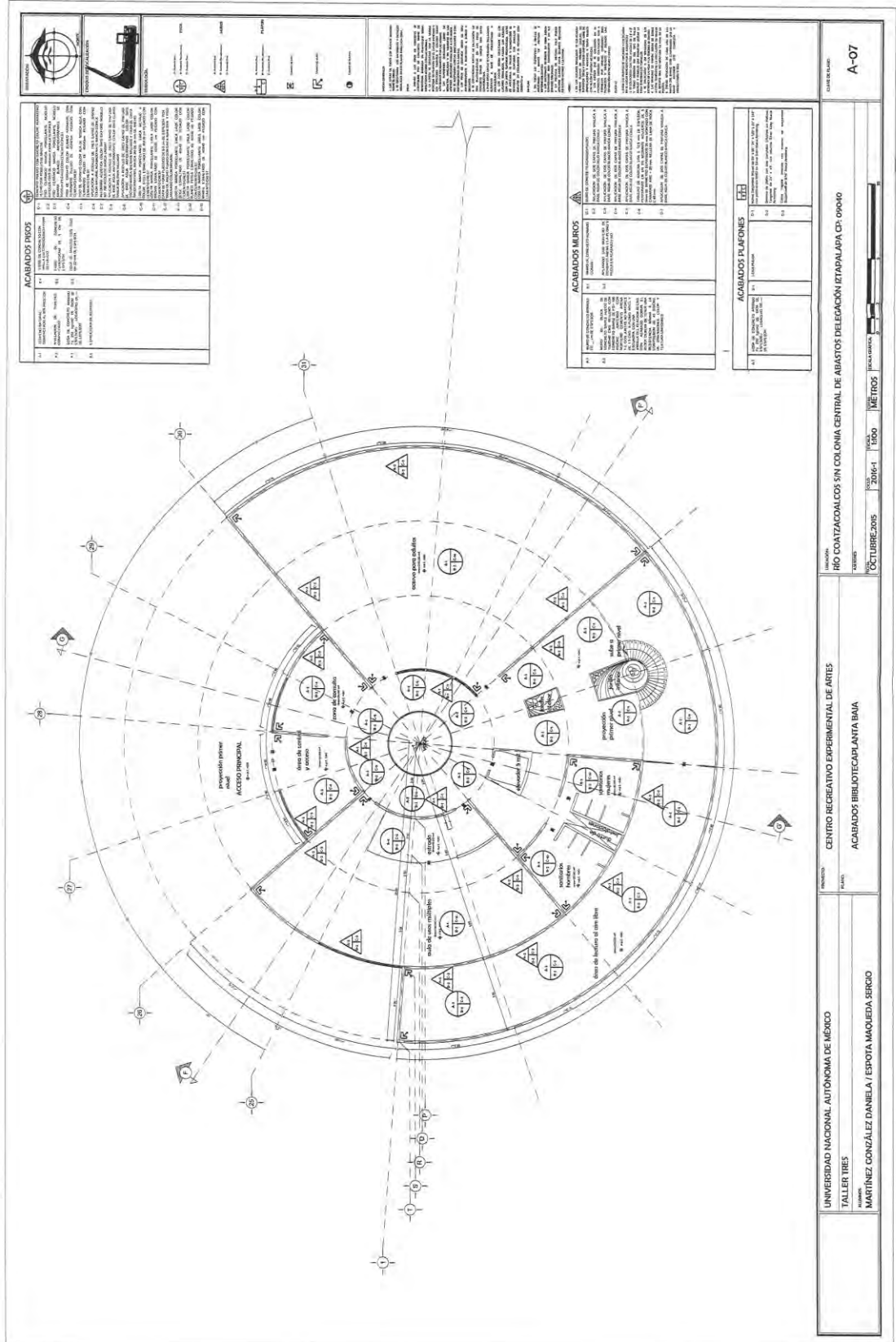
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 TALLER TRES
 MARTÍNEZ GONZÁLEZ DANIELA / ESPOTA MAQUEDA SERGIO

MEMORIA: CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES
 PLANO: ACABADOS AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE PLANTA BAJA

PROYECTO: RICO COATZACOALCOS SIN COLONIA CENTRAL DE ABASTOS DELEGACIÓN IZTAPALAPA CP-09040
 FECHA: 2006-1
 ESCALA: 1:1500
 METROS
 OCTUBRE 2005

USO DE PLANO: AC-02





VIII. MEMORIA DESCRIPTIVA

INFORMACIÓN PREVIA

Fundamentación y justificación del proyecto, contexto urbano, contexto físico natural.

<p>FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO</p>	<p>La determinación del CENTRO RECREATIVO EXPERIMENTAL DE ARTES está basada en la identificación del problema urbano, ambiental, social y cultural que representa la Central de Abastos y la influencia de este entorno con la población que habita los alrededores de ésta.</p> <p>El proyecto surge por la necesidad social de contar con espacios donde puedan realizar actividades recreativas, culturales y deportivas que beneficien al desarrollo físico y psicológico de la población dentro de la Central de Abastos y sus alrededores, ya que se aprecia que dicha población presenta importantes variables de su entorno familiar, social y económico que van modificando y contrastando la perspectiva de vida que tienen.</p>
<p>CONTEXTO URBANO</p>	
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Río Coatzacoalcos SIN Colonia Central de Abasto C.P.: 09040 Superficie del terreno 53,436 m2</p>
<p>USO DE SUELO</p>	<p>Cuenta Catastral 147-966-00 Espacios Abiertos 10 % área construida</p>
<p>INFRAESTRUCTURA (AGUA POTABLE, DRENAJE, ENERGÍA ELÉCTRICA)</p>	<p>AGUA POTABLE Cuenta con el servicio, sin embargo, la calidad del agua es deficiente ya que presenta sedimentos y cambio de color.</p> <p>DRENAJE Cuenta con el servicio, sistema de drenaje combinado, es decir, se unen dentro de un mismo drenaje el agua residual y pluvial.</p> <p>ENERGÍA ELÉCTRICA Cuenta con el servicio</p>
<p>ESTRUCTURA VIAL</p>	<p>Ejes viales primarios en la zona: NORTE- Eje 5 Sur Purlama SUR- Eje 6 Trabajadoras Sociales ORIENTE- Río Churubusco PONIENTE- Eje 5 Oriente Javier Rojo Gómez</p>
<p>CONTEXTO FÍSICO-NATURAL</p>	
<p>TOPOGRAFÍA</p>	<p>Topografía con pendiente de 5%</p>
<p>EDAFOLOGÍA</p>	<p>Planicie lacustre Clasificación del Suelo Tipo B (de acuerdo con el Reglamento de Construcción del Distrito Federal) Resistencia del Terreno 1 a 3 T/m2</p>
<p>VEGETACIÓN</p>	<p>Vegetación no originaria de la zona: pinul, eucalipto, casahuate, trueno, arboles,</p>
<p>CLIMA</p>	<p>Templado sub húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual promedio dentro del sitio es de 16.7 °C La precipitación pluvial anual es de 607 mm. Vientos predominantes provenientes de la zona norte.</p>
<p>NORMATIVIDAD APLICABLE</p>	<p>Reglamento de Construcción del Distrito Federal Normatividad del Uso de Suelo Normatividad SEDESOL TOMO 1 denominado "Educación y Cultura" Programa de la Delegación Iztapalapa Normas Técnicas Complementarias para el Diseño Arquitectónico Normas Técnicas Complementarias para el Diseño Estructural</p>

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del edificio

La conceptualización del proyecto surge análisis de la problemática del sitio y las necesidades de la población, tal como la falta de espacios recreativos y culturales, así como la necesidad de bibliotecas públicas; además del interés existente por reforestar la zona e incentivar la movilidad no motorizada dentro de la zona.

Considerando lo antes mencionado, el proyecto integrará los siguientes elementos:

- Auditorio y Foro al aire libre
- Galería/ Cafetería
- Aulas para talleres
- Biblioteca
- Áreas verdes
- Áreas de descanso
- Áreas recreativas
- Estacionamiento
- Áreas de servicio y mantenimiento

Programa arquitectónico preliminar

A continuación se presenta el programa arquitectónico resumido describiendo únicamente las áreas integrantes de cada edificio y el área de cada uno de ellos.

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA (m ²)
AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE	
PLAZA DE ACCESO Y VESTÍBULO	150
TAQUILLA	10
SANITARIOS H/M	50
FORO AL AIRE LIBRE	210
CABINA DE AUDIO E ILUMINACION PARA FORO AL AIRE LIBRE	25
AUDITORIO	290
VESTIBULO PARA SERVICIOS	30
CAMERINO 1	15
CAMERINO 2	25

CAMERINO 3	30
CABINA DE AUDIO E ILUMINACION PARA AUDITORIO	25
CIRCULACION PARA SERVICIOS	60
CIRCULACION PARA USUARIOS	150
CUARTO DE MAQUINAS	125
TALLER DE MANTENIMIENTO	75
ESTACIÓN ELÉCTRICA	125
ACCESO PARA SERVICIOS	75
SUMA PARCIAL	1470
GALERÍA	
ACCESO	30
MODULO DE ATENCION	5
TIENDA /LIBRERÍA	40
TALLER DE RESTAURACIÓN	25
BODEGA	8
SANITARIOS H/M	16
DIRECCIÓN	8
SALA DE JUNTAS	25
ARCHIVO	12
EXPOSICION TEMPORAL	80
EXPOSICION PERMANENTE	120
CIRCULACION PARA USUARIOS (CAFETERÍA Y GALERÍA)	100
SUMA PARCIAL	469
CAFETERÍA	
ZONA DE PREPARACION	30
REFRIGERACION	8
ALMACEN	8
COMENSALES	120
COMENSALES AL AIRE LIBRE	60
SANITARIOS H/M	50
ACCESO PARA SERVICIOS	25
SUMA PARCIAL	301
AULAS	
CARPINTERIA	75
PINTURA	75
ESCULTURA	75
COCINA	75

DANZA	150
MÚSICA	75
DISEÑO GRÁFICO	75
REPARACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO	75
ADMINISTRACION	20
SERVICIO MÉDICO	20
SANITARIOS H/M	60
SANITARIOS PARA ADMINISTRACIÓN	5
BODEGA	8
SUMA PARCIAL	863
BIBLIOTECA	
AREA DE CONTROL Y ACCESO PARA SERVICIOS	30
VESTIBULO	70
RECEPCION	30
DIRECCIÓN	30
SALA DE JUNTAS	30
SOPORTE TÉCNICO	80
SANITARIOS PARA ADMINISTRACIÓN	12
AREA DE CONTROL Y ACCESO PARA USUARIOS	30
ZONA DE CONSULTA	30
AULA DE USOS MÚLTIPLES	150
SANITARIOS H/M	50
ACERVO PARA ADULTOS	270
AREA DE LECTURA AL AIRE LIBRE	135
AULA DE CÓMPUTO	150
ACERVO PARA NIÑOS	270
ACERVO PARA ADULTOS	270
SALA DE LECTURA Y ALFABETIZACIÓN	110
VESTIBULO	75
CIRCULACION PARA USUARIOS	88
SUMA PARCIAL	1910

RESUMEN TOTAL DE ÁREAS

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	ÁREA (m2)
AUDITORIO Y FORO AL AIRE LIBRE	1470
GALERÍA	469

CAFETERÍA	301
AULAS PARA TALLERES	863
BIBLIOTECA	1910
TOTAL	5013

Uso característico del conjunto

El uso característico del conjunto es de tipo cultural y recreativo sin preverse otros usos posteriores.

Relación con el entorno

La relación que tendrá con su entorno inmediato será el mejoramiento visual de la zona, además de mejorar la calidad de vida de la población más cercana.

Cumplimiento de la Normatividad aplicable

En el proyecto se ha optado por adecuar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en

los Normas Técnicas Complementarias, referentes a el Diseño Arquitectónico, Seguridad estructural, 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Descripción de la geometría del conjunto

El conjunto corresponde a un centro cultural, ubicado en un predio con Uso de Suelo denominado Espacios Abiertos, está seccionado en 4 elementos arquitectónicos, homogeneizados en las fachadas y en el ritmo de las mismas.

Las edificaciones tienen forma circular, con radios modulados a cada 5 m.

Volumen

El volumen de cada edificio está determinado bajo la Normatividad aplicable correspondiente.

Superficies útiles construidas

Área del predio	63,436 m ²	100%
Superficie construida	5,013 m ²	9.38%
Superficie libre no construida	48,423 m ²	90.61%

Accesos

El acceso principal se ubica en el Eje 5 Sur Leyes de Reforma y el acceso para servicios se ubica en la calle de Abarrotes S/N.

Evacuación

Las salidas de emergencia están ubicadas hacia la calle de menor densidad vehicular, es decir, la calle de Abarrotes S/N

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

a) Seguridad estructural

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

b) Seguridad en caso de incendio

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.

- Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- Los pavimentos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulaciones interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.

c) Salubridad

- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

d) Protección frente al ruido

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

e) Ahorro de energía y aislamiento térmico

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.
- Se ha previsto para la demanda de agua caliente sanitaria la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

1.3.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

a) Utilización

- Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las viviendas.
- Las superficies y las dimensiones de cada espacio se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

b) Accesibilidad

-El acceso al edificio y a sus diferentes áreas se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa específica.

c) Acceso a los servicios

- Se ha proyectado el edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.

1.3.3. Limitaciones de uso del edificio

a) Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

b) Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

IX. MEMORIA ESTRUCTURAL

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

El terreno donde se ubica el conjunto arquitectónico se sitúa en una clasificación descrita en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal como: "Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m"

El tipo de cimentación previsto está considerado bajo la información previa de la Resistencia del terreno, donde se indica que admite una carga admisible de 1 a 3 T/m², es por esta razón que en el conjunto arquitectónico se utilizarán zapatas corridas y contratrabes para el auditorio, biblioteca, galería, cafetería y aulas, que son los elementos de menores dimensiones.

CIMENTACIÓN

El empleo de un sistema de cimentación se basa en transmitir las cargas de la construcción directamente al terreno, proporcionando seguridad contra asentamientos; proveer protección contra daños a las construcciones colindantes así como a servicios públicos, además de evitar la fatiga del terreno y restringir efectos de volcamiento del edificio frente a la acción tanto de cargas estáticas como laterales evitando o limitando excentricidades. Garantizarse a sí misma contra daños producidos por efectos de agentes agresivos como el agua freática.

El sistema de cimentación para los edificios (auditorio, biblioteca, talleres, galería y cafetería) han sido diseñados a base de zapatas corridas de concreto armado, sistema constructivo empleado normalmente en terrenos de residencia baja, o media alta.

Las dimensiones de este sistema están en relación con la carga que han de soportar, la resistencia a la compresión del material y la presión admisible sobre el terreno. Las zapatas deben estar unidas en los dados mediante contratrabes, buscando así que el sistema trabaje unido, evitando hundimientos o diferenciales.

La cadena o contratrabe de repartición tiene como función ligar o unir los muros en su base formando una retícula, además le brinda rigidez a la zapata y soportan los esfuerzos de flexión producidos por la reacción del terreno. Cuando la cimentación está diseñada para una estructura formada por apoyos aislados (columnas) y la resistencia del terreno no tiene gran capacidad de soporte, serán más adecuadas la zapata corrida para unir dos o más columnas. Dichas columnas podrían mandar a la zapata cargas simétricas, lo que dará como resultado una zapata de ancho uniforme.

Se elaborará un talud para contener la tierra en las áreas de la biblioteca y auditorio que tienen el semisótano.

SUPER ESTRUCTURA

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

Se comprueban las armaduras necesarias (en los pilares), cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas, longitudes de anclaje de las armaduras y tensiones en las bielas de compresión.

El sistema estructural propuesto para los cuatro edificios serán vigas de acero como elementos verticales y los entrepisos realizados con losacero.

Debido a los claros amplios que presenta el auditorio, éste llevará un sistema de armaduras y la cubierta también será propuesta con losacero.

La losacero es un perfil acanalado con gran capacidad de carga y extraordinaria resistencia estructural que se utiliza en sistemas de entrepiso metálico, donde en combinación con el concreto forma la losa reforzada que reduce tiempos de construcción lo cual proporciona ahorro en costos de mano de obra y equipo.

X. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El auditorio se encuentra formado por un nivel sótano, una planta baja, un mezzanine y un nivel de azoteas, la biblioteca cuenta con un nivel sótano, una planta baja, un primer nivel y un nivel de azoteas, por lo que, al contar ambos espacios con un sótano se agruparán los servicios sanitarios de la siguiente manera:

En el nivel sótano se ubica el cuarto de máquinas, donde se ubican las bombas y equipo adecuado para un sistema hidroneumático, y la cisterna, en la planta baja se ubican los módulos de baños.

La galería, cafetería y aulas están formadas en una planta baja y un nivel de azoteas. es por ello que la cisterna será localizada en la plaza que está al centro del edificio respectivamente, para abastecer los sanitarios para la cafetería y aulas y el área de preparación de alimentos de la cafetería.

El módulo sanitario está diseñado de igual forma para todos los edificios integrantes del conjunto arquitectónico, por lo que cuentan con un módulo para hombres, que tiene con 3 escusados, 3 mingitorios y 3 lavabos, y otro módulo para mujeres, que tienen con 3 escusados y 3 lavabos, ambos cuentan con un sanitario para personas con discapacidad.

El proyecto se realizará sobre los planos arquitectónicos desarrollados, en los cuales se vaciarán las instalaciones correspondientes conteniendo el proyecto completo.

CRITERIOS DE DISEÑO

El sistema de abastecimiento de agua fría será combinado (presión y gravedad) para evitar la falta de agua repentina o bajas presiones dentro de la instalación, cabe mencionar que estará diseñada de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño Arquitectónico.

CAPACIDAD DE CISTERNA

La cisterna se diseñará de acuerdo con las dotaciones marcadas en las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico y tendrá capacidad de almacenamiento de tres días y se ubicará por debajo del nivel de piso terminado del sótano.

TOMA DOMICILIARIA

El diseño de la toma Municipal se realizará en función del máximo consumo probable diario teniendo un tiempo de suministro de 24 horas y afectado por el coeficiente de variación horaria correspondido a los criterios establecidos por las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas.

La toma domiciliaria será abastecida de la red municipal ubicada en la calle de _____ y llegará a la cisterna de agua potable, donde quedará en forma accesible las válvulas tipo flotador que regularán la salida del agua.

REDES DE ABASTECIMIENTO

Para el conjunto, se manejará una sola presión. En el auditorio, se ubicará el área de bombas en el área de mantenimiento dentro del nivel sótano, de donde saldrá la tubería principal de alimentación y formará una red para derivar en columnas de las cuales se realizará una derivación por cada núcleo sanitario.

Las columnas principales de alimentación subirán a azotea donde se colocará una válvula eliminadora de aire.

CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN AUDITORIO:

DOTACIÓN

La dotación es la cantidad de agua asignada a cada habitante, considerando todos los consumos de los servicios y las pérdidas físicas que existen en cualquier sistema de distribución, su unidad es en lts / hab. / día.

Tomando en consideración las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, punto 3.1 Provisión de Agua Potable, se señala que la dotación mínima

en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Demanda Diaria (D/d) = Número de personas al día por dotación de agua por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 400 personas y 50 empleados.

Demanda Diaria (D/d) = 450 personas x 25 litros = 11, 250 litros por día

CÁLCULO DE CISTERNA CONSIDERANDO EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA.

Los coeficientes están indicados en las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas

Coefficiente de variación diaria (Kd) = 1.2

Coefficiente de variación horaria (Kh) = 1.5

Gasto Medio Diario

La Demanda Diaria (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 11, 250 litros / 86 400 = 0.13 litros/seg

Gasto Máximo Diario

El Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) se obtiene multiplicando el Coeficiente de variación diaria (Kd) equivalente a 1.2 por el Gasto Medio Diario (Q med.d.)

Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) = 0.13 litros / seg x 1.2 = 0.156 litros/seg

El Gasto Máximo Hora (Q máx. h.) se obtiene multiplicando el Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) por el Coeficiente de variación horaria (Kh) equivalente a 1.5.

Gasto Máximo Hora (Q máx. h.)= 0.156 litros / seg x 1.5 = 0.234 litros / seg

DEMANDA TOTAL POR DÍA (DT/d)

$$DT/d = Q \text{ máx. d.} \times 86,400 \text{ seg}$$

$$DT/d = 0.156 \text{ litros/seg} \times 86,400 = 13,478.40 \text{ litros}$$

CAPACIDAD DE LA CISTERNA (Cap. Cist.)

$$\text{Cap. Cist.} = 3 \times DT/d$$

$$\text{Capacidad de la Cisterna} = 3 \times 13,478.40 \text{ litros} = 40,435.20 \text{ litros}$$

CALCULO DEL DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA. (D)

$$D = 4 Q \text{ máx. D.} / \pi \times V$$

D= diámetro de la toma domiciliaria en metros.

Q.máx. d. = gasto máximo diario en metros /seg.

V= velocidad del agua en la red= 1.0 metros/ seg.

$$D = 4 (0.000156) / \pi \times 1.00 = 0.000624 / 3.1416 \times 1.00 = 0.014 \text{ mm}$$

$$D = 14 \text{ mm}$$

El diámetro comercial elegido será 1/2 pulgadas.

CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN GALERÍA Y CAFETERÍA

DOTACIÓN

Tomando en consideración las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, punto 3.1 Provisión de Agua Potable, se señala que la dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Demanda Diaria (D/d) = Número de personas al día por dotación de agua por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 160 personas y 10 empleados.

Demanda Diaria (D/d)= 170 personas x 25 litros = 4, 250 litros por día

CÁLCULO DE CISTERNA CONSIDERANDO EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA.

Los coeficientes están indicados en las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas

Coefficiente de variación diaria (Kd) = 1.2

Coefficiente de variación horaria (Kh) = 1.5

Gasto Medio Diario

La Demanda Diaria (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 4, 250 litros / 86 400 = 0.049 litros/seg

Gasto Máximo Diario

El Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) se obtiene multiplicando el Coeficiente de variación diaria (Kd) equivalente a 1.2 por el Gasto Medio Diario (Q med.d.)

Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) = 0.049 litros / seg x 1.2 = 0.058 litros/seg

El Gasto Máximo Hora (Q máx. h.) se obtiene multiplicando el Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) por el Coeficiente de variación horaria (Kh) equivalente a 1.5.

Gasto Máximo Hora (Q máx. h.)= 0.058 litros / seg x 1.5 = 0.0882 litros / seg

DEMANDA TOTAL POR DÍA (DT/d)

DT/d = Q máx. d. x 86,400 seg

DT/d = 0.058 litros/seg x 86,400 =5,011.20 litros

CAPACIDAD DE LA CISTERNA (Cap. Cist .)

Cap. Cist. = $3 \times DT/d$

Capacidad de la Cisterna = $3 \times 5,011.20$ litros = 15,033.60 litros

CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA. (D)

$$D = 4 Q \text{ máx.} / \pi \times V$$

D= diámetro de la toma domiciliaria en metros.

Q.máx. d. = gasto máximo diario en metros /seg.

V= velocidad del agua en la red= 1.0 metros/ seg.

$$D = 4 (0.00058) / \pi \times 1.00 = 0.000232 / 3.1416 \times 1.00 = 0.007 \text{ mm}$$

D= 4 mm

El diámetro comercial elegido sería 1/4 pulgadas.

CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN AULAS:

DOTACIÓN

Tomando en consideración las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, punto 3.1 Provisión de Agua Potable, se señala que la dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Demanda Diaria (D/d) = Número de personas al día por dotación de agua por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 250 personas y 15 empleados.

Demanda Diaria (D/d)= 265 personas x 25 litros = 6,625 litros por día

CÁLCULO DE CISTERNA CONSIDERANDO EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA.

Los coeficientes están indicados en las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas

Coeficiente de variación diaria (Kd) = 1.2

Coeficiente de variación horaria (Kh) = 1.5

Gasto Medio Diario

La Demanda Diaria (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 6,625 litros / 86 400 = 0.076 litros/seg

Gasto Máximo Diario

El Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) se obtiene multiplicando el Coeficiente de variación diaria (Kd) equivalente a 1.2 por el Gasto Medio Diario (Q med.d.)

Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) = 0.076 litros / seg x 1.2 = 0.092 litros/seg

El Gasto Máximo Hora (Q máx. h.) se obtiene multiplicando el Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) por el Coeficiente de variación horaria (Kh) equivalente a 1.5.

Gasto Máximo Hora (Q máx. h.)= 0.092 litros / seg x 1.5 = 0.1380 litros / seg

DEMANDA TOTAL POR DÍA (DT/d)

DT/d = Q máx. d. x 86,400 seg

DT/d = 0.092 litros/seg x 86,400 = 7,948 litros

CAPACIDAD DE LA CISTERNA (Cap. Cist.)

Cap. Cist. = 3 x DT/d

Capacidad de la Cisterna = 3 x 7,948 litros = 23,844 litros

CALCULO DEL DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA. (D)

$D = \sqrt[4]{\frac{Q \text{ máx. d.}}{\pi \times V}}$

D= diámetro de la toma domiciliaria en metros.

Q.máx. d. = gasto máximo diario en metros /seg.

$V =$ velocidad del agua en la red= 1.0 metros/ seg.

$D = 4 (0.00092) / \pi \times 1.00 = 0.000232 / 3.1416 \times 1.00 = 0.003 \text{ mm}$

D= 3 mm

El diámetro comercial elegido sería 1/4 pulgadas.

CÁLCULO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN BIBLIOTECA:

DOTACIÓN

Tomando en consideración las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, punto 3.1 Provisión de Agua Potable, se señala que la dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Demanda Diaria (D/d) = Número de personas al día por dotación de agua por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 290 personas y 60 empleados.

Demanda Diaria (D/d)= 355 personas x 25 litros = 8,875 litros por día

CÁLCULO DE CISTERNA CONSIDERANDO EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA.

Los coeficientes están indicados en las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas

Coefficiente de variación diaria (Kd) = 1.2

Coefficiente de variación horaria (Kh) = 1.5

Gasto Medio Diario

La Demanda Diaria (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 8,875 litros / 86 400 = 0.102 litros/seg

Gasto Máximo Diario

El Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) se obtiene multiplicando el Coeficiente de variación diaria (Kd) equivalente a 1.2 por el Gasto Medio Diario (Q med.d.)

$$\text{Gasto Máximo Diario (Q máx. d.)} = 0.102 \text{ litros / seg} \times 1.2 = 0.123 \text{ litros/seg}$$

El Gasto Máximo Hora (Q máx. h.) se obtiene multiplicando el Gasto Máximo Diario (Q máx. d.) por el Coeficiente de variación horaria (Kh) equivalente a 1.5.

$$\text{Gasto Máximo Hora (Q máx. h.)} = 0.123 \text{ litros / seg} \times 1.5 = 0.184 \text{ litros / seg}$$

DEMANDA TOTAL POR DÍA (DT/d)

$$DT/d = Q \text{ máx. d.} \times 86,400 \text{ seg}$$

$$DT/d = 0.123 \text{ litros/seg} \times 86,400 = 10,627 \text{ litros}$$

CAPACIDAD DE LA CISTERNA (Cap. Cist .)

$$\text{Cap. Cist.} = 3 \times DT/d$$

$$\text{Capacidad de la Cisterna} = 3 \times 10,627 \text{ litros} = 31,881 \text{ litros}$$

CALCULO DEL DIAMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA. (D)

$$D = 4 Q \text{ máx. D.} / \pi \times V$$

D= diámetro de la toma domiciliaria en metros.

Q.máx. d. = gasto máximo diario en metros /seg.

V= velocidad del agua en la red= 1.0 metros/ seg.

$$D = 4 (0.000123) / \pi \times 1.00 = 0.00023 / 3.1416 \times 1.00 = 0.004 \text{ mm}$$

$$D = 4 \text{ mm}$$

El diámetro comercial elegido sería 1/4 pulgadas.

XI. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El objetivo de las instalaciones sanitarias consiste en retirar de las edificaciones, en forma segura, las aguas negras y pluviales, mediante tuberías, registros, trampas y obturaciones para evitar que los malos olores y gases producto de la descomposición de las materias orgánicas salgan por los conductos donde se usan los accesorios o muebles sanitarios, o bien por las coladeras.

El auditorio se encuentra formado por un nivel sótano, una planta baja, un mezzanine y un nivel de azoteas, la biblioteca cuenta con un nivel sótano, una planta baja, un primer nivel y un nivel de azoteas, por lo que, al contar ambos espacios con un sótano se agruparán los servicios sanitarios de la siguiente manera:

En el nivel sótano se ubica el cuarto de máquinas, donde se ubican las bombas y equipo adecuado para un sistema hidroneumático, y la cisterna, en la planta baja se ubican los módulos de baños.

La galería, cafetería y aulas están formadas en una planta baja y un nivel de azoteas. Es por ello que la cisterna será localizada en la plaza que está al centro del edificio respectivamente, para abastecer los sanitarios para la cafetería y aulas y el área de preparación de alimentos de la cafetería.

El módulo sanitario está diseñado de igual forma para todos los edificios integrantes del conjunto arquitectónico, por lo que cuentan con un módulo para hombres, que tiene con 3 escusados, 3 mingitorios y 3 lavabos, y otro módulo para mujeres, que tienen con 3 escusados y 3 lavabos, ambos cuentan con un sanitario para personas con discapacidad.

El proyecto se realizará sobre los planos arquitectónicos desarrollados, en los cuales se vaciarán las instalaciones correspondientes conteniendo el proyecto completo.

BAJADA DE AGUAS NEGRAS

CRITERIOS DE DISEÑO

Para fines de diseño de las instalaciones sanitarias, es necesario tomar en cuenta el uso que se va a hacer de dichas instalaciones, el cual depende fundamentalmente del tipo de casa o edificio existen tres tipos o clases:

- Primera clase: esta es de uso privado (vivienda).
- Segunda Clase: Esta es la llamada de uso semipúblico (edificios de oficinas, fabricas etc.)
- Tercera Clase: a esta le corresponden las instalaciones de uso público (baños públicos, cines, etc.)

En este proyecto será considerada la tercera clase debido a que el Centro Cultural contiene instalaciones de uso público, donde no existe limitación en el número de personas y el uso de dicha instalación.

Para el cálculo o dimensionamiento de las instalaciones de drenaje es necesario definir un concepto que se conoce como:

Unidad de descarga: Medida de una descarga probable en un sistema de drenaje, expresada en li-tros por minuto (l/m); el valor de una unidad de descarga depende del nivel del volumen de una descarga en un sistema de drenaje, la duración de una operación de drenaje y el tiempo empleado entre repetidas operaciones, generalmente corresponde a 28 litros /minuto.

Pendientes: Las tuberías horizontales se proyectarán con una pendiente mínima del 2%.

TABLA DE UNIDADES MUEBLE Y DIAMETROS MÍNIMOS PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS

DIAMETRO (mm)		MÁXIMO NÚMERO DE UNIDADES DE DESCARGA			
mm	pulgadas	DERIVACIÓN HORIZONTAL SeO	PENDIENTE		
			1/100	2/100	4/100
32	1 1/2	1	1	1	1
38	1 1/2	2	2	2	2
50	2	4	5	6	8
63	2 1/2	10	12	15	18
75	3	20	24	27	36
100	4	68	84	96	114
125	5	144	180	234	280
150	6	264	330	440	580
200	8	696	870	1150	1680
250	10	1392	1740	2500	3600
300	12	2400	3000	4200	6500
350	14	4800	6000	8500	13500

PERIODO DE DISEÑO

Como la población dentro del Centro Recreativo Experimental de Artes es menor a 4,000 personas, el periodo de diseño será de 5 años.

CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AUDITORIO

La dotación es la cantidad de agua asignada a cada habitante, considerando todos los consumos de los servicios y las pérdidas físicas que existen en cualquier sistema de distribución, su unidad es en lts / hab. /día.

Tomando en consideración las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas, punto 1.2.2. inciso c) Aportación de aguas negras, se señala que en zonas urbanas, las aportaciones de aguas negras serán consideradas como el 70% u 80% de la dotación de agua potable por edificio. El porcentaje será definido proporcionalmente al nivel socio- económico de la zona, que de acuerdo al análisis del contexto social, indica que el nivel socio-económico es medio, por lo que se considerará el 80%.

La dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante (D)= 25 litros / asistente /día

Sin embargo, el 80% de ésta dotación es de 20 litros /asistente/día

Aportación de aguas negras (D/d) = Número de personas al día por aportación de aguas negras por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 400 personas y 50 empleados.

Aportación de aguas negras (D/d)= 450 personas x 20 litros = 9,000 litros por día

GASTOS DE DISEÑO

Gasto Medio Diario

La Aportación de aguas negras (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 9,000 litros / 86 400 = 0.104 litros/seg

Gasto Mínimo

Equivale a la mitad del gasto medio diario, pero no será menor de 1.01 l/s en donde los escusados sean de 6 litros.

Gasto máximo instantáneo

Se calculará afectando el gasto medio diario por un coeficiente de variación "M".

$$Q_{mi} = Q_m \times M$$

donde

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Q_m = gasto medio diario

M = coeficiente

Dicho coeficiente está relacionado con la población:

Por lo tanto,

$$Q_{mi} = 0.104 \text{ litros /seg} \times 3.8 = 0.39 \text{ litros /seg}$$

Gasto Máximo Extraordinario

Se calculará en función del gasto máximo instantáneo

$$Q_{me} = 1.5 \times Q_{mi}$$

donde

Q_{me} = gasto medio extraordinario

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Por lo tanto,

$$Q_{me} = 1.5 \times 0.39 \text{ litros /seg} = 0.585 \text{ litros /seg}$$

CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE GALERÍA Y CAFETERÍA

La dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Sin embargo, el 80% de ésta dotación es de 20 litros /asistente/día

Aportación de aguas negras (D/d) = Número de personas al día por aportación de aguas negras por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 160 personas y 10 empleados.

Aportación de aguas negras (D/d)= 170 personas x 20 litros = 3,400 litros por día

GASTOS DE DISEÑO

Gasto Medio Diario

La Aportación de aguas negras (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 3,400 litros / 86 400 = 0.039 litros/seg

Gasto Mínimo

Equivale a la mitad del gasto medio diario, pero no será menor de 1.01 l/s en donde los escusados sean de 6 litros.

Gasto máximo instantáneo.

Se calculará afectando el gasto medio diario por un coeficiente de variación "M".

$$Q_{mi} = Q_m \times M$$

donde

Q_{mi} =gasto máximo instantáneo

Q_m = gasto medio diario

M= coeficiente

Dicho coeficiente está relacionado con la población:

Por lo tanto,

$Q_{mi} = 0.039 \text{ litros /seg} \times 3.8 = 0.149 \text{ litros /seg}$

Gasto Máximo Extraordinario

Se calculará en función del gasto máximo instantáneo

$$Q_{me} = 1.5 \times Q_{mi}$$

donde

Q_{me} = gasto medio extraordinario

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Por lo tanto,

$$Q_{me} = 1.5 \times 0.149 \text{ litros /seg} = 0.223 \text{ litros /seg}$$

CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AULAS PARA TALLERES

La dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D) = 25 litros / asistente /día

Sin embargo, el 80% de ésta dotación es de 20 litros /asistente/día

Aportación de aguas negras (D/d) = Número de personas al día por aportación de aguas negras por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 250 personas y 15 empleados.

Aportación de aguas negras (D/d) = 265 personas x 20 litros = 5,300 litros por día

GASTOS DE DISEÑO

Gasto Medio Diario

La Aportación de aguas negras (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

$$\text{Gasto Medio Diario (Q med.d.)} = 5,300 \text{ litros} / 86\,400 = 0.061 \text{ litros/seg}$$

Gasto Mínimo

Equivale a la mitad del gasto medio diario, pero no será menor de 1.01 l/s en donde los escusados sean de 6 litros.

Gasto máximo instantáneo.

Se calculará afectando el gasto medio diario por un coeficiente de variación "M".

$$Q_{mi} = Q_m \times M$$

donde

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Q_m = gasto medio diario

M = coeficiente

Dicho coeficiente está relacionado con la población:

Por lo tanto,

$$Q_{mi} = 0.061 \text{ litros /seg} \times 3.8 = 0.233 \text{ litros /seg}$$

Gasto Máximo Extraordinario

Se calculará en función del gasto máximo instantáneo

$$Q_{me} = 1.5 \times Q_{mi}$$

donde

Q_{me} = gasto medio extraordinario

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Por lo tanto,

$$Q_{me} = 1.5 \times 0.233 \text{ litros /seg} = 0.349 \text{ litros /seg}$$

CÁLCULO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS DE AULAS PARA BIBLIOTECA

La dotación mínima en un centro de Recreación Social (centro comunitario, centro social, centro cultural, salones de fiesta, etc.) será el indicado a continuación:

Dotación por habitante(D)= 25 litros / asistente /día

Sin embargo, el 80% de ésta dotación es de 20 litros /asistente/día

Aportación de aguas negras (D/d) = Número de personas al día por aportación de aguas negras por habitante.

El número de personas está definido por los usuarios y empleados, es decir, el edificio tiene una capacidad para usuarios de 295 personas y 60 empleados.

Aportación de aguas negras (D/d)= 355 personas x 20 litros = 7,100 litros por día

GASTOS DE DISEÑO

Gasto Medio Diario

La Aportación de aguas negras (D/d) debe ser dividida entre 86 400 seg, equivalentes a 24 horas del día, con lo cual se obtiene el Gasto Medio Diario (Q med. d.).

Gasto Medio Diario (Q med.d.) = 7,100 litros / 86 400 = 0.082 litros/seg

Gasto Mínimo

Equivale a la mitad del gasto medio diario, pero no será menor de 1.01 l/s en donde los escusados sean de 6 litros.

Gasto máximo instantáneo.

Se calculará afectando el gasto medio diario por un coeficiente de variación "M".

$$Q_{mi} = Q_m \times M$$

donde

Q_{mi} =gasto máximo instantáneo

Q_m = gasto medio diario

M= coeficiente

Dicho coeficiente está relacionado con la población:

Por lo tanto,

$Q_{mi} = 0.082 \text{ litros /seg} \times 3.8 = 0.312 \text{ litros /seg}$

Gasto Máximo Extraordinario

Se calculará en función del gasto máximo instantáneo

$$Q_{me} = 1.5 \times Q_{mi}$$

donde

Q_{me} =gasto medio extraordinario

Q_{mi} = gasto máximo instantáneo

Por lo tanto,

$$Q_{me} = 1.5 \times 0.233 \text{ litros /seg} = 0.468 \text{ litros /seg}$$

DESAGÜES INTERIORES

De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras Hidráulicas, las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2 %.

A continuación se presenta una tabla obtenida de dichas normas donde se indican los diámetros mínimos necesarios para cada mueble.

TABLA DE NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA EN UNA LÍNEA PRINCIPAL

MUEBLE	UNIDADES- DESCARGA			DIÁMETRO MÍNIMO DEL RIFÓN Y DERIVACIÓN		
	CLASE			CLASE		
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
LAVABO	1	2	2	32 mm (1 1/4)	32 mm (1 1/4)	32 mm (1 1/4)
W.C.	4	5	6	100 mm (4)	100 mm (4)	100 mm (4)
REGADERA	2	3	3	38 mm (1 1/4)	50 mm (2)	50 mm (2)
URINARIO SUSPENDIDO	2	2	2	38 mm (1 1/4)	38 mm (1 1/4)	38 mm (1 1/4)
URINARIO VERTICAL	-	4	4	-	50 mm (2)	50 mm (2)
FREGADERO DE RESTAURANTE	-	8	6	-	75 mm (3)	75 mm (3)

COLECTORES GENERALES

De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras Hidráulicas, las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 20 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2 % y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea de la construcción.

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm, cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm, cuando menos, para profundidades mayores de uno y hasta dos metros, y de 60 x 80 cm, cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas de cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión, deberán tener doble tapa con cierre hermético.

El material de la tubería para el desalojo de las aguas residuales de un edificio será de concreto, P. V. C. o fierro negro.

SISTEMA DE VENTILACIÓN

El objetivo de instalar tuberías de ventilación es para igualar las presiones y evitar el llamado golpe de ariete; además con éstas se evita un cierre hidráulico.

Cabe señalar que existen tres tipos de ventilación para la canalización de muebles:

Ventilación Primaria: la ventilación general de la instalación sanitaria tiene por objeto dar entrada al aire exterior en el sistema de evacuación para facilitar la circulación en el mismo y procurar una salida a los gases por encima del techo. El tubo suele tener un diámetro igual a la mitad del diámetro del albañal del edificio y no debe descender de un mínimo de 10 cm.

Ventilación Secundaria: la ventilación a los ramales a los muebles de baño tiene por objeto facilitar la circulación del agua de manera eficiente.

Doble ventilación: es la combinación de la ventilación primaria y secundaria.

a) Canalización de los muebles

La canalización entre los muebles y las bajadas de aguas negras pueden ser de fundición, latón, cobre o acero galvanizado. Se empalman al sifón de cada mueble y tienen una pendiente de 1 a 4%.

Los ramales de ventilación deben dotarse de pendiente para que las condensaciones vuelvan al ramal del mueble. Es importante que las descargas de aguas sucias no puedan invadir los tubos de ventilación para que no los ensucien ni obstruyan interceptando la entrada de aire. Si el ramal se dobla formando ángulo recto, el

conducto del aire toma la dirección del brazo vertical del empalme y si la conexión no está debajo de la pendiente hidráulica, el conducto de ventilación no se cerrará.

En los conductos de ventilación su diámetro está determinado en relación con las bajadas. El factor determinante es la capacidad de circulación del aire. A mayor diámetro del bajante mayor es el diámetro del tubo de ventilación.

XII. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRE

CALIBRE AWG/ kcmil	ÁREA NOMINAL mm ²	NÚMERO DE ALAMBRES	ESPEJOR DE AISLANT E mm	PESO APROXIM ADO kg/ km	DIAMETR O EXTERIO R APROXIM ADO mm	AMPACIDAD		RESISTEN CIA ELECTRIC A 20 °C/ Km
						75° C	90° C	
14	2.082	19	0.76	29	3.5	25	25	8.45
12	3.307	19	0.76	42	3.9	25	30	5.31
10	5.26	19	0.76	63	4.5	35	40	3.34
8	8.37	19	1.14	105	6.1	50	55	2.10
6	13.30	19	1.52	170	7.8	65	75	1.32
4	21.15	19	1.52	253	9.1	85	95	0.829
2	33.62	19	1.52	355	10.6	115	130	0.523

CÁLCULO DE CIRCUITOS EN AUDITORIO

• CIRCUITO 1

Carga total= 1395 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1395 watts / 127 volts= 10.98 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 2

Carga total=1350 watts

Voltaje= 127

Corriente= 1350 watts / 127 volts= 10.62 amperes

La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 30 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizará tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 3

Carga total=1350 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1350 watts / 127 volts= 10.62 amperes

La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 30 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 4

Carga total=1350 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1350 watts / 127 volts= 10.62 amperes

La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 30 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 5

Carga total= 1000 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1000 watts / 127 volts= 7.87 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 6

Carga total= 1070 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1070 watts / 127 volts= 8.42 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cuál se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 7

Carga total= 1355 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1355 watts / 127 volts = 10.66 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 8

Carga total= 1540 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1540 watts / 127 volts = 12.13 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizará un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizará tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 9

Carga total= 1000 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1000 watts / 127 volts= 7.87 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 10

Carga total= 1000 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1000 watts / 127 volts= 7.87 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 11

Carga total= 1420 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1420 watts / 127 volts = 11.18 amperes

La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 30 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #10 es de 5.26 mm², para 3 conductores es de 15.78 mm², por lo cuál se utilizara tubería de 19 mm.

• CIRCUITO 12

Carga total= 1000 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1000 watts / 127 volts= 7.87 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 13

Carga total= 1480 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1480 watts / 127 volts=11.65 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

• CIRCUITO 14

Carga total= 1480 watts

Voltaje= 127 volts

Corriente= 1480 watts / 127 volts=11.65 amperes

La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 A. Es suficiente para este circuito.

Para este circuito se utilizara un interruptor de 1x30 amperes.

El área del conductor calibre #12 es de 3.307 mm², para 3 conductores es de 9.91 mm², por lo cual se utilizara tubería de 13 mm.

FACTOR DE UTILIZACIÓN (Fd=0.70)

Fd=0.70 x 17, 440 = 12, 208 watts

CALCULO DE LA ACOMETIDA

ACOMETIDA = 17, 740 / 127 W= 96.12 amperes

La capacidad del conductor calibre #6 THHH-L5 a 75° en amperes es de 65 A. Es suficiente para este circuito.

Por lo tanto, para la acometida se utilizarán 2 cables calibre #6 y uno del #8 para el neutro.

El área del conductor calibre #6 es de 13.30 mm² y el del #8 es de 8.37 mm², para 3 conductores es de 34.97 mm², por lo cuál se utilizará tubería de 40 mm.

XIII. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación, análisis, desarrollo y diseño del proyecto presentado, se determinó que el Centro Recreativo Experimental de Artes es factible para su ejecución, ya que el diseño está planeado en apego a las necesidades sociales de los usuarios y brinda la posibilidad de mejorar visualmente el entorno donde está ubicado.

Además del mejoramiento urbano, el proyecto generará un impacto cultural, social y económico. En el aspecto cultural, el impacto se deberá a que el propósito de este centro cultural es acercar a la población al conocimiento de las diversas expresiones artísticas como la danza, escultura, música y literatura.

En el aspecto social, la población se beneficiará debido a que, como elementos de diseño, se consideró la movilidad y la creación de espacios recreativos, de tal forma que cerca del 90% del proyecto está conformado por espacios verdes y áreas de esparcimiento, las cuales proporcionan a los usuarios sitios de descanso y relajación, así como espacios accesibles para cualquier usuario, ya que todos los espacios se diseñaron con rampas, señalamientos y cambios de materiales que permiten una circulación segura.

En el aspecto económico, a través de los talleres del centro cultural, la población podrá aprender actividades remunerables, como la reparación de equipos de cómputo, diseño gráfico y carpintería, generando así fuentes de trabajo y la posibilidad de disminuir la cantidad de niños y jóvenes que actualmente carecen de estudios académicos y que no desempeñan actividades económicas, mejorando así la calidad de vida, ya que, mediante el fomento de la productividad en la población juvenil y adulta, será posible la reducción de adicciones y actividades ilícitas.

La variedad de actividades que podemos encontrar en el centro cultural es bastante amplia por lo cual es apta para todo tipo de usuario, ya que atenderá las necesidades que demanda la población. Se pretende que además de brindar servicios y actividades sea un lugar de convivencia, que la población se vea identificada con el lugar dándoles identidad y sentido de pertenencia, generando con esto un hito urbano.

XIV. BIBLIOGRAFIA

- Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa 2010.
- <http://www.sma.df.gob.mx/drupc/index.php?opcion=5>.
- Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México D.F., 2011
- <http://www.inegi.gob.mx/>
- Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
- www.normateca.sedesol.gob.mx
- <https://maps.google.com.mx/>
- <https://www.google.com.mx/intl/es/earth/>
- www.inegi.org.mx/