

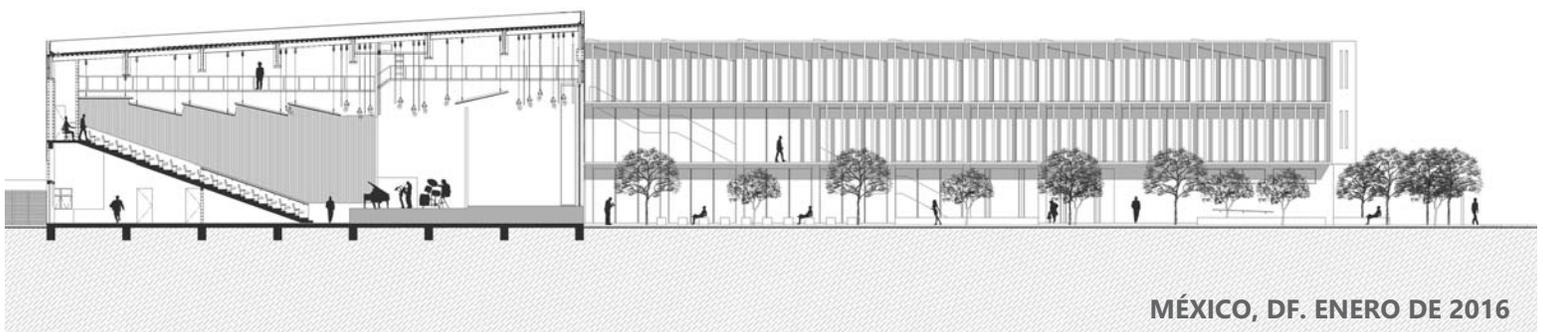
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: MIGUEL ÁNGEL MEDINA MORALES

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL G. MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU



MÉXICO, DF. ENERO DE 2016



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.

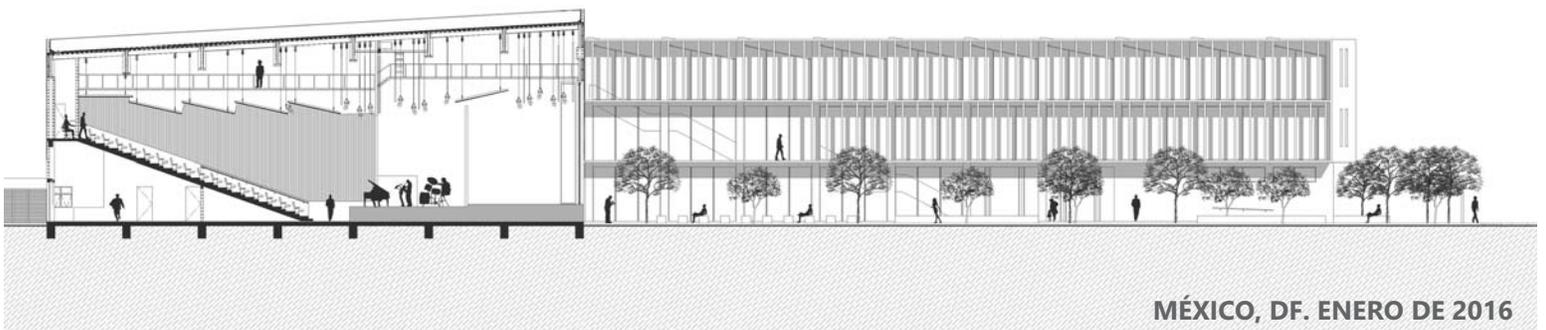
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: MIGUEL ÁNGEL MEDINA MORALES**

JURADO:

**ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL G. MARTÍNEZ ZÁRATE
DRA. EN ARQ. SILVIA DECANINI TERÁN**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU**



MÉXICO, DF. ENERO DE 2016

AGRADECIMIENTOS

En el presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a mis padres Rocío y Fidel por su esfuerzo, apoyo y paciencia para que yo pudiera concluir con mis estudios de licenciatura.

A mis asesores por compartir su conocimiento conmigo, por su paciencia y su tiempo para que así yo lograra culminar con éxito esta etapa.

También me gustaría agradecer a los profesores que durante toda mi carrera profesional me orientaron y compartieron su conocimiento y experiencia.

Para mis amigos y compañeros con los que compartí este camino.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO por abrirme sus puertas, por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A todos muchas gracias.

Introducción

1 Marco Contextual

1.1 Contextualización.....6
 1.2 Definición de problema.....9
 1.3 Construcción del problema.....10
 1.4 Definición del usuario.....11
 1.5 Cuantificación de la demanda.....12
 1.6 Conclusiones.....13

2 Marco Histórico

2.1 Investigación documental, histórica y tipológica14
 2.2 Análogos
 2.2.1 Centro Cultural Mexiquense Bicentenario.....19
 2.2.2 Fabrica de Artes y Oficios Oriente (FARO).....22
 2.2.3 Centro de Cultura y Recreación Juvenil / Dorte Mandrup +Cebra.....25
 2.3 Tabla de síntesis.....28
 2.4 Innovaciones y aportaciones31

3 Marco Teórico

3.1 Caracterización.....36
 3.2 Conceptuación.....37
 3.3 Concepto Arquitectónico.....38
 3.4 Fundamentación teórica.....39
 3.5 Apoyos de arquitectos.....40
 3.6 Conclusión.....44

4 Marco metodológico

4.1 Diseño de investigación.....45
 4.2 Proceso de diseño.....47
 4.3 Normatividad.....48



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

5 Marco operativo

5.1 Medio físico natural.....	54
5.2 Medio físico artificial.....	59
5.3 Análisis de sitio.....	64
5.4 Programa arquitectónico.....	67
5.5 Diagrama de relaciones.....	76
5.6 Matriz de interrelaciones.....	77
5.7 Diagrama de árbol.....	78
5.8 Prefiguración.....	80
5.9 Memoria descriptiva de diseño.....	82
5.10 Proyecto	
5.10.1 Planos de propuesta arquitectónica.....	87
5.10.2 Planos de detalles y acabados.....	96
5.10.3 Planos de cimentación.....	99
5.10.4 Planos de estructura concreto y acero.....	106
5.10.5 Planos de criterio hidráulico.....	120
5.10.6 Planos de criterio sanitario.....	129
5.10.7 Planos de criterio eléctrico.....	137
5.10.8 Renders	146
5.11 Memorias descriptivas.....	151
5.12 Análisis básico de costo.....	215
6 Conclusiones.....	216
7 Bibliografía.....	217

Nezahualcóyotl es un municipio localizado al oriente de la ciudad de México, entre el Distrito Federal y el Estado de México, es uno de los municipios mas poblados con 1,110,565 habitantes.

En este municipio existen diversos problemas, los cuales en términos generales se caracterizan por el olvido de su entorno urbano, la gran desigualdad social, niveles de pobreza altos en algunas zonas, la falta de servicios básicos, mantenimiento a la infraestructura de equipamiento, como edificios de salud, culturales y educativos; la necesidad de dar mantenimiento y recuperar las áreas verdes y parques existentes en el municipio, la demanda de vialidades de mejor calidad, transporte publico, y seguridad.

Todos estos problemas existentes en Nezahualcóyotl se magnifican ya que es uno de los municipio mas poblados del país, su territorio es meramente urbano con muy pocas áreas verdes, de cultura y recreación, arrojando una densidad de 17539.6 hab/km² lo cual nos indica la importancia que tienen las áreas que existen o que están destinadas al uso recreativo cultural y de esparcimiento.

El interés en este tema surge a partir del déficit que existe en el municipio relacionado con los edificios que difundan la cultura y las actividades artísticas, los habitantes no cuenta con las áreas suficientes y esto provoca que un sector de la población que en su mayoría son los jóvenes, caigan o se involucren en actividades ilícitas o negativas que los llevan a relacionarse con las adicciones y la delincuencia.

Por lo que en este trabajo se propone la creación de un centro cultural en la parte central del municipio aprovechando el actual crecimiento de equipamiento que se esta dando en esa zona, precedido por el proyecto Ciudad Jardín en el cual se vincularon proyectos deportivos, escolares, de salud y comerciales.

Se busca llamar la atención de los jóvenes ya que es el sector mas expuesto a caer en actividades nocivas como se ve actualmente en nuestro país, una forma de alejarlos de la delincuencia es vincularlos con la cultura, que se aproveche su tiempo libre en actividades que enriquezcan y que complementen su formación cultural y educativa.

Esto no quiere decir que el resto de la población quede excluida de esta propuesta, se buscara por medio de actividades y de espacios adecuados la convivencia de todos los sectores de la población, con la intención de

lograr un punto de encuentro familiar donde se promuevan los valores y que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

El tema de Centro Cultural Nezahualcóyotl (CCN) lo desarrollo como mi tesis profesional para titularme de arquitecto.



Vista aérea Nezahualcóyotl



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

En el Estado de México existen 125 municipios dentro de los que destacan, Ecatepec de Morelos, Toluca y Ciudad Nezahualcóyotl, por ser los municipios con mayor población. El municipio de Nezahualcóyotl colinda al norte con Ecatepec, al norponiente con la delegación Gustavo A Madero, al nororiente con Texcoco, al sur con las delegaciones Iztacalco e Iztapalapa, al oriente con los municipios de La Paz y Chimalhuacán y al poniente con la delegación Venustiano Carranza.

En cuanto a población esta ubicado en el tercer lugar estatal con un total de 1,110,565 habitantes en un área de 6374 kilómetros cuadrados con una densidad de 17539.6 habitantes por kilómetro cuadrado.

En el municipio existen muchas carencias, como la falta de espacios dedicados a la difusión de la cultura y donde se pueda capacitar, fomentar y formar artísticamente a la población, hacen falta espacios donde se puedan mostrar las actividades resultantes de dichos procesos formativos.

De la población total el 25.9% de los habitantes son jóvenes dando un total de 287,636 habitantes, siendo estos un grupo importante para el desarrollo del municipio y por ser el más vulnerable a caer en problemas relacionados con las adicciones y delincuencia, el edificio estará enfocado a actividades que sean de interés para este sector de la población, pero no se dejara de lado los intereses del resto de la población. Nezahualcóyotl actualmente cuenta con diversos espacios para la difusión de la cultura pero no son suficientes para cubrir la demanda que existe en la actualidad, ya que la población ha aumentado y los espacios siguen siendo los mismos, el municipio cuenta con: 12 bibliotecas públicas, un museo regional, un centro cultural, 4 casas de cultura de estas, 2 instaladas en la zona norte y 2 en la zona sur-oriente, una escuela de artes y 2 auditorios municipales.

En la *figura 1.1* se muestran los radios de acción que tiene cada "casa de cultura" dentro del municipio, se toman estas áreas como referencia ya que el género de edificio es muy similar al de "centro cultural" que se propone en esta tesis, actualmente dentro del municipio solo existe un centro cultural. Los radios de acción se toman del Plan de Desarrollo Urbano local que marca estas áreas de influencia por colonias. Como se puede ver se concentra la mayoría de estos edificios al norte y al sur-oriente del municipio, dejando la parte

central y del poniente sin cobertura, cabe destacar que en la actualidad existe un déficit ya que los edificios no alcanzan a cubrir la cuota de usuarios que se le otorga a cada una.



(1) *Figura 1.1: Ubicación de casas de cultura en el municipio*

Colonias donde están ubicadas las Casas de Cultura

- Colonia Campestre Guadalupeño ●
- Colonia Las Águilas ●
- Colonia Ciudad Lago ●
- Colonias Metropolitana ●
- Colonias Benito Juárez ●

(1) *Plan de desarrollo urbano municipal 2009-2012 pág. 41 VI. Nivel de atención en casas de cultura*



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

A continuación se hará un desglose de las casas de cultura ubicadas dentro del municipio y se utilizarán los colores de la *figura 1.1* para su localización dentro del mapa:



Figura 1.2: Casa de cultura Campestre Guadalupano.

Casa de cultura Campestre Guadalupano, Localización, calle 35 esquina con la Avenida 6, Colonia Campestre Guadalupana Ciudad Nezahualcóyotl, Cobertura de atención tres colonias, (1) Demanda de atención mensual 748, Déficit 50%.



Figura 1.5: Casa de cultura Metropolitana.

Casa de cultura Metropolitana, Localización, Calle voladores s/n Colonia Metropolitana 1ra sección, Ciudad Nezahualcóyotl, Cobertura de atención 7 colonias, (4) Demanda de atención mensual 2156, Déficit 50%.



Figura 1.3: Casa de cultura Ciudad Lago.

Casa de cultura Ciudad Lago, Avenida Aeropuerto esquina Lago Muster, Colonia Ciudad Lago Ciudad. Nezahualcóyotl, Cobertura de atención una colonia, (2) Demanda de atención mensual 50, Déficit 50%.



Figura 1.6: Centro Cultural Jaime Torres Bodet

Centro cultural Jaime Torres Bodet, Localización Avenida Chimalhuacán s/n esquina Feria de las flores, Colonia Benito Juárez Ciudad Nezahualcóyotl, Cobertura de atención cinco colonias, (5) Demanda de atención mensual 3600, Déficit 50%



Figura 1.4 Casa de Cultura Las Águilas

Casa de cultura Las Águilas. Localización, Avenida Kennedy s/n esquina sur 1, Col. Las Águilas, atención 6 colonias, (3) Demanda mensual 107, déficit 50%.

(1) (2) (3) (4) (5) Plan de desarrollo urbano municipal 2009-2012 pág. 41 VI. Nivel de atención en casas de cultura

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Nivel	No	UBS	Población beneficiada por UBS	Población atendida por UBS
Biblioteca publica	12	600 sillas	1000	600,000
Museo Regional	1	244.8 m ²	1,140,528	1,140,528
Casa de cultura	5	2,958 m ²	102	301,716
Teatro	1	600 butacas	480	288,000
Escuela integral de artes	1	6 aulas	10,000	60,000
Auditorio municipal	2	-	-	11,760

Fuente H Ayuntamiento de Nezahualcóyotl, Patrimonio municipal y predios escolares. Datos aproximados.

(1) Figura 1.7: Nivel de atención de edificios culturales

La *figura 1.7* resume la cobertura de edificios relacionados con la difusión de la cultura dentro del municipio, muestra las cantidades de edificios y la población que es atendida por UBS.

“El conjunto de edificaciones proporcionados a la población del municipio da la posibilidad a una parte de los habitantes a la recreación intelectual, así como a la superación cultural, complementaria al sistema de educación formal, se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la cultura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas. Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes del municipio.” (2)

Lo anterior se encuentra en el Plan de Desarrollo Urbano actual (2009-2012), lo que indica que es de gran importancia para las autoridades y pobladores la existencia de este tipo de edificios.

La mayor parte personas desconoce o no esta familiarizada con los espacios existentes, buscando este tipo de actividades en otras entidades cercanas principalmente el Distrito Federal, esto va de la mano que en muchos casos los edificios se encuentran en mal estado, o cerrados.

(1) (2) Plan de Desarrollo Urbano 2009-2012, pág. 40

Terreno propuesto para el Centro Cultural Nezahualcóyotl, ubicado en el Circuito Ciudad Jardín esquina. Avenida Bordo de Xochiaca s/n, Colonia Jardín Bicentenario, Ciudad Nezahualcóyotl.

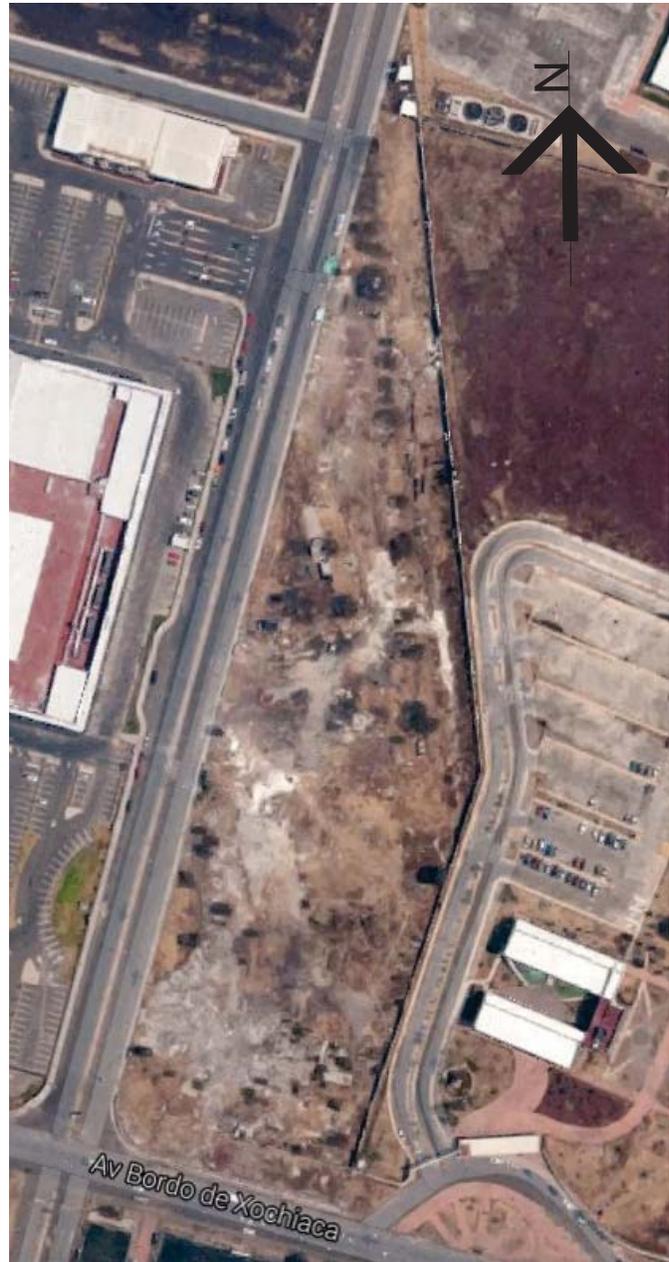


Figura 1.8: Terreno propuesto.

Se propone el **Centro Cultural Nezahualcóyotl (CCN)** el cual complementará la infraestructura cultural ya existente brindando a la población una mejor calidad de servicio, esto porque los edificios que existen actualmente en su mayoría eran casas o edificios que estaban destinados a cumplir otros usos, lo que ocasiona que en algunos casos estas construcciones no sean adecuadas para cumplir con este uso.

A través de sus espacios se buscará brindar un servicio de actividades diversas, pero buscando la convivencia de todos los usuarios, se propondrán espacios para la exposición y difusión de las actividades que se lleven a cabo dentro del edificio con esto se pretende llamar la atención de más habitantes.

Dentro de los espacios culturales se impartirán, talleres de artes y oficios, cursos complementarios, actividades relacionadas con la danza, pintura, escultura, música y cursos relacionados con las nuevas tecnologías, etc.

Todas estas actividades se determinarán dependiendo de las necesidades que existan en los habitantes del municipio, esto llamaría la atención de los diversos sectores de la población y lograría un mayor acercamiento y aceptación del proyecto por parte de los ciudadanos.

Se buscará la vinculación de las personas con actividades relacionadas hacia el mantenimiento y desarrollo del municipio logrando así una mayor responsabilidad ciudadana hacia su entorno urbano y lograr con esto una mejor calidad de vida.

El edificio traerá grandes beneficios para aquellas personas que busquen completar su formación educativa, ya que se albergarán espacios en los que se desarrollarán diversas actividades culturales y una biblioteca pública.

Las actividades que se realizarán en el edificio, serán destinadas al crecimiento cultural y laboral de los habitantes, ya que se impartirán talleres de capacitación relacionados con oficios como carpintería, herrería, electricidad, etc. También se brindarán carreras técnicas como programación y computación, y se brindará formación artística con actividades como danza, música, pintura, salas de lectura y teatro, se dará capacitación en computación esto para que los usuarios tengan acceso a las nuevas tecnologías de la comunicación y tengan la posibilidad de conseguir un mejor empleo o bien complementar su desarrollo académico, se destinará un

área para la enseñanza de la autoproducción de alimentos en este caso de vegetales por medio de la hidroponía.

Dentro del área administrativa se brindarán servicios de orientación vocacional, integración familiar, protección jurídica y atención psicológica.



CEMUDI No 1 ubicado en Av. Pantitlán, ex CONASUPO actualmente es un centro de recreación local.

En la tabla de usos del suelo actual no se especifica para Equipamiento Educación y Cultura (E-EC) las áreas necesarias por habitante, frente en metros lineales, superficie en metros cuadrados, niveles, metro lineal de desplante, etc. Lo marca con la leyenda N/A que significa.

(1) EL H. AYUNTAMIENTO DE NEZAHUALCÓYOTL, A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS, PODRÁ INCREMENTAR LA ALTURA PREVISTA EN LAS DISTINTAS ÁREAS LA ESTABILIDAD DEL TERRENO Y CON FACTIBILIDAD DE CAPACIDAD DE SERVICIOS, ESTOS INCREMENTOS NO PODRÁN SER MAYORES A 5 NIVELES.

Por lo anterior se sacara en base de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), el área total requerida por número de habitantes, y las áreas de algunos de los espacios que formaran el centro.

SEDESOL restringe la cantidad de habitantes en rangos de población, y dependiendo de estos rangos se jerarquiza el alcance urbano del edificio. En el municipio de Nezahualcóyotl la cobertura de habitantes es de 943,980 que es el 85% de la población total, se tomo el sistema normativo de "Casas de Cultura INBA" por ser el genero de edificio mas próximo en cuanto a áreas y espacios a un Centro Cultural, se complementara con áreas y espacios que serán propuestos o tomados de análogos. Por lo anterior y tomando en cuenta las cuatro casas de cultura y el centro cultural existente en el municipio mas el centro cultural que se propone se tiene un total de seis edificios que están destinados a la difusión de actividades culturales y artísticas. A cada edificio le corresponderá un total de 188,796 habitantes, con este dato en SEDESOL se considera que el servicio del edificio es a nivel estatal, por normatividad el nivel de desplante en el terreno es del 60% y el 40% restante es considerado como área libre permeable, el terreno tiene un área de 13,445 metros cuadrados, el 60% de esta área es de 8,067 metros cuadros libres para construcción y 5,378 metros cuadrados como área libre permeable.

Basado en las normas de SEDESOL el modulo tipo recomendable o Unidad Básica de Servicio (UBS) es de 2,448 metros cuadrados de área de servicios culturales, considerando el resto de los espacios se obtiene un total de 3,802 metros cuadrados construidos por modulo tipo, el área mínima de terreno libre por modulo tipo es de 8500 metros cuadrados y la capacidad de

atención por día es 850 usuarios.

A continuación se adjunta una tabla con los diversos espacios con que contaría el edificio según SEDESOL:

Espacio	Canti- dad	Local m ²	Total m ²
Área administrativa	1	40	72
Galería	2	200	400
Aulas/Talleres	6	48	288
Salón de danza folclórica	1	48	120
Salón de danza moderna	1	48	150
Salón de teatro	1	48	60
Salón de artes plásticas	3	60	180
Salón de computación	1	48	120
Salón de pintura infantil	1	48	100
Auditorio	1	200	200
Camerinos	2	35	70
Aulas de usos múltiples	1	800	800
Librería	1	60	60
Biblioteca	1	308	308
Taller de hidroponía	1	60	60
Cafetería	1	120	120
Estacionamiento	70	20	-
Bodega	2	40	80
Almacén	1	40	48
Intendencia	1	40	20
Sanitarios	60	24	144
Taller de mantenimiento	1	40	40
Circulaciones	1	700	700
Área ajardinada	1		
Pacios descubiertos			
Áreas verdes y libres			
Total			4170

Figura 1.9: espacios con áreas.

Como se menciona el proyecto se enfocara en impartir clases y realizar actividades que llamen la atención de los jóvenes, esto para evitar su vinculación en actividades que los lleven a caer en actos delictivos o problemas de adicciones.

No se dejara de lado al resto de la población formada por niños, adultos y adultos mayores, ya que en el caso de los niños, si desde la infancia se les inculcan valores y actividades de crecimiento artístico y cultural tendrán un mejor desarrollo personal en su vida joven y adulta. Se apoyara a personas que no sepan leer y escribir, que dentro del municipio (1) la población total de 6 y mas años es de 34,176 personas.

Las actividades relacionadas con los oficios apoyaran a toda aquella persona que quiera introducirse en el campo laboral, ya que actualmente existe un gran número de jóvenes que dejan sus estudios ya sea por decisión personal o por motivos ajenos a ellos, algunas de estas razones podrían ser la falta de sustento económico en el hogar o la falta de oportunidades para continuar sus estudios afectando principalmente a jóvenes de preparatoria, estos talleres les abren una oportunidad de buscar algún trabajo y los aleja de actividades nocivas.

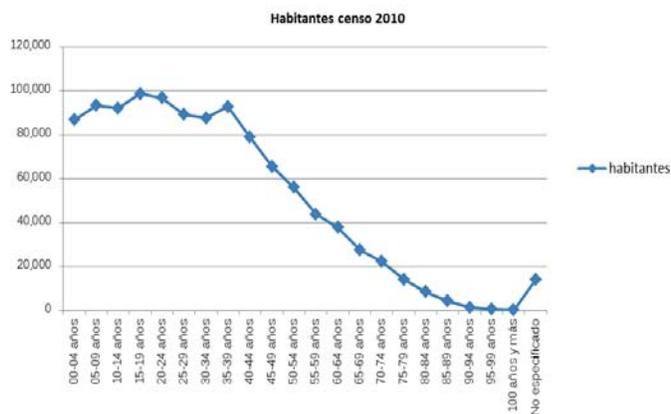


Figura 1.10: gráfica de población, CENSO INEGI 2010

"A nivel regional, existe un bono demográfico, o sea, una tendencia a la prevalencia de los estratos de edad productiva por encima de los no productivos lo que indica que actualmente hay más población en edad de producir que la dependiente. Ello nos remite inmediatamente a crear políticas públicas dirigidas a la población en el rubro educativo (educación media superior, superior y capacitación), en el rubro de infraestructura (salud y vi-

vienda), y en el rubro de desarrollo económico (oferta de empleo)." (1)

Por lo anterior y como se ha venido mencionando en el documento el centro estará enfocado a realizar actividades de interés para las personas jóvenes, ya que no solo dentro del municipio si no que en la mayoría de México son el sector poblacional mas abundante y amenazado por la violencia que se viven en el país.

En el municipio de Nezahualcóyotl hay (2) 1,110,565 habitantes, de los cuales según el sistema normativo de equipamiento SEDESOL, se tiene que atender a la población de 6 años en adelante que aproximadamente es un 85% de la población total, por lo anterior el total de población a atender es de 943,980 habitantes.

El Centro Cultural Nezahualcóyotl atenderá a un 20% de la población total ubicada al centro y el poniente del municipio (figura 1.1), la cobertura de servicio se enfocara principalmente a personas jóvenes de 15 a 29 años, esto por ser el grupo mas numeroso de habitantes dentro de el municipio, (figura 1.10).

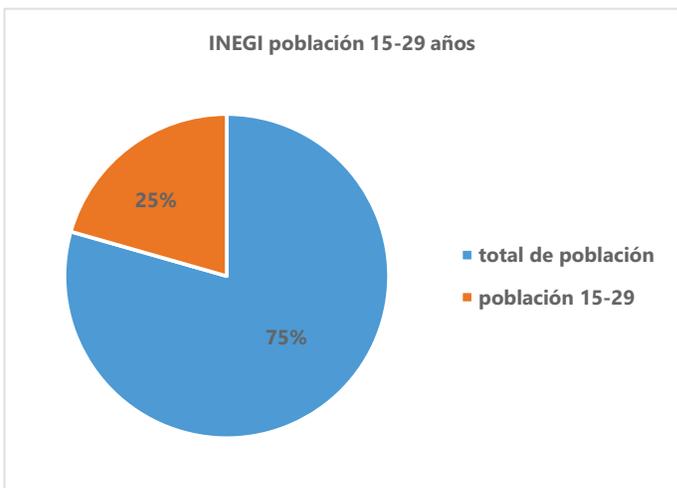


Figura 1.11: población 15-29 años CENSO INEGI 2010

El total de mujeres y hombres en el rango de 15 a 29 años es de 73,060 y 76,223 respectivamente, como se muestra en la figura 1.11 es el 25.9% de la población. Con este dato se muestra que es el grupo numeroso en el municipio por ende el grupo al que se enfoca este proyecto.

(1) (2) INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, la información es censal y está referida al 12 de junio de 2010

(2) Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 2.1.2 Tema: Dinámica Demográfica

Por poner un ejemplo de acuerdo a los lineamientos de SEDESOL el nivel de servicio será estatal, y si se atiende una demanda de 850 usuarios por día se necesitara un terreno de 8500 metros cuadrados de los cuales 3802 metros cuadrados serian a cubierto y 4696 metros cuadrados serian a descubierto.

El número de cajones necesarios por reglamento es de 1 cajón por cada 75 metros cuadrados de construcción, esto da un total de 51 cajones de estacionamiento, el área por cajón entra en un parámetro de 20 a 25 metros cuadrados tomando en cuneta ya circulaciones, este dato arroja un total de 1275 metros cuadrados solo de estacionamiento.

El terreno propuesto esta localizado en el municipio de Nezahualcóyotl en la Colonia Jardín Bicentenario, haciendo esquina con la Avenida Bordo de Xochiaca y Circuito Ciudad Jardín, colinda con la UAEM Nezahualcóyotl al poniente, con el Circuito Ciudad Jardín al oriente, al sur con la avenida Bordo de Xochiaca y al norte con un terreno baldío el predio tiene un área total de 13,445 metros cuadrados.

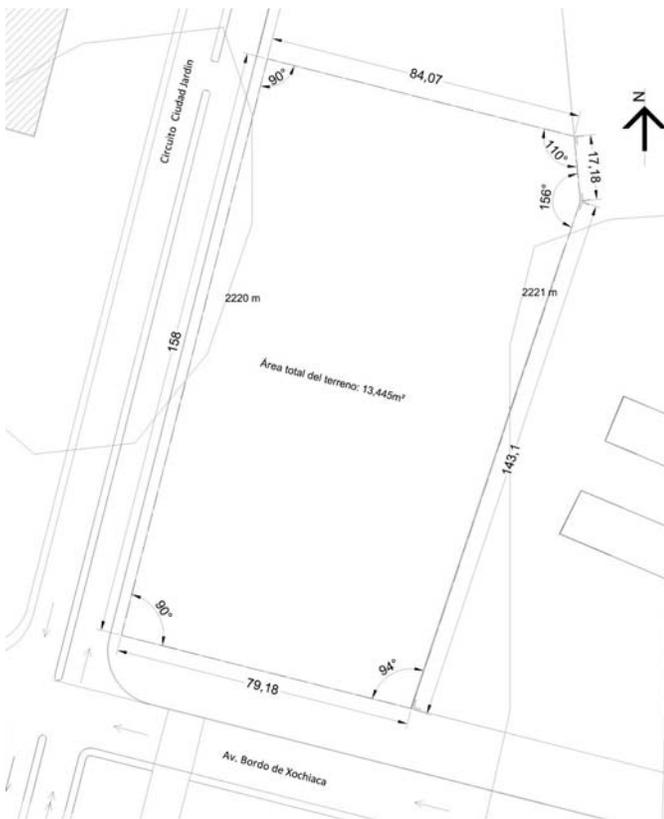


Figura 1.12: terreno propuesto

Como se menciona en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal el uso de suelo corresponde a la clasificación Equipamiento Educación y Cultura (E-EC) se pueden situar en este terreno edificios relacionados con centros de espectáculos culturales y recreativos, en el plan no se menciona la altura máxima ni los niveles a construir en este uso de suelo pero existe una nota la cual aclara que el ayuntamiento podría permitir hasta cinco niveles dependiendo de la estabilidad del terreno y de confiabilidad de los servicios, área de desplante será de 60%, y el área libre permeable de 40%, la tabla de usos de suelo marca que el área mínima del predio deberá ser de 6000 metros cuadrados y que tendrá un Uso de Impacto Regional (UIR).

Para obtener los datos relacionados con el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) y el Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS) nos remitiremos a la normatividad de SEDESOL.

En le terreno la cantidad de metros cuadrados permitidos de construcción es el 60% de 13,445 metros cuadrados, este porcentaje arroja 8,067 metros cuadrados de construcción y el resto que es el 40% del total del predio es de 5378 metros cuadrados de área libre permeable, se permite una altura máxima de hasta cinco niveles. El Coeficiente de Ocupación de Uso de Suelo (COS) se determina dividiendo el área construida en planta baja entre el área total del predio.

Área construida en planta baja: 3,366 metros cuadrados

Área total del predio: 13,445 metros cuadrados

$$COS = 3,366m^2 / 13,445m^2 = 25\%$$

El Coeficiente de Utilización de Suelo (CUS) se determina con la división del área construida total entre el área total del predio.

Área construida total: 6,130 metros cuadrados

Área total de predio: 13,445 metros cuadrados

$$CUS = 6,130m^2 / 13,445m^2 = 45\%$$

La cuantificación de los cajones de estacionamiento se hace conforme a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal dentro de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, donde se indica que para centros culturales se requiere (1) un cajón por cada 40 metros cuadrados de construcción. Por lo anterior teniendo un área total construida de 6,130 metros cuadrados

(1) Reglamento de Construcciones del Distrito Federal NTC Proyecto Arquitectónico, capítulo 1, 1.2 estacionamientos

1.5 CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

se necesitan 153 cajones de un área promedio de 22 metros cuadrados considerado ya el área de circulación, con estos datos se obtiene el área que se necesita para el estacionamiento la cual es de 3,366 metros cuadrados.

Los datos obtenidos se toman como valores máximos de construcción dentro del predio, en el apartado 1.3 construcción del problema, en la figura 1.9 se especifican los espacios necesarios para el desarrollo del proyecto con las áreas mínimas que se requieren por reglamentación, integrando esa información con la que se esta proporcionando en este apartado se aclara que los espacios serán adecuados por lo que se tendrá un optimo funcionamiento.

Resumiendo, las características físicas del terreno cumplen con la normatividad requerida tanto por el municipio como por SEDESOL, haciendo de este un predio idónea para el desarrollo del Centro Cultural Nezahualcóyotl. Se cumple con lo siguiente:

Plan Municipal de Desarrollo

- Uso de suelo Equipamiento Educación y Cultura (E-EC).
- Mas de 6000 metros cuadrados de terreno.
- Mas de 5000 metros cuadrados de construcción.

SEDESOL

- En núcleos de servicio: subcentro urbano.
- En relación a vialidad: av. principal y av. Secundaria.
- Requerimientos de infraestructura y servicios: se cuenta con: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimentación, recolección de basura, y transporte publico.
- Frente mínimo recomendable 79.18 metros cuadrado.
- Numero de frentes recomendables 2 a 3.

conocimientos. Este proyecto busca completar el equipamiento cultural del municipio, proporcionando áreas adecuadas a las actividades que se realicen e involucrar a la población en tareas que tengan que ver con la cultura.

Definición casa de cultura (INBA) SEDESOL

Inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. (1)

Tema	Centro Cultural Nezahualcóyotl (CCN)
Ubicación	Estado de México municipio de Nezahualcóyotl Colonia Jardín Bicentenario, haciendo esquina en la Avenida Bordo de Xochiaca y circuito ciudad jardín,
Usuarios	1200 usuarios por día contemplando la población mayor de 6 años en adelante que en promedio es el 85%
Tamaño de terreno	13,445m ²

Figura 1.13: tabla resumen

1.6 Conclusiones

En este análisis se pudieron observar las diferentes problemáticas que existen en el municipio ya sean sociales, culturales o espaciales. Actualmente existe muy poca participación y un sector muy grande de la población desconoce que existen espacios dentro del municipio en los que puede aprender y completar sus

(1) Subsistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL, casa de cultura INBA

Los Centros Culturales y Casas de Cultura en México son edificios esenciales para fomentar, promover y ampliar el acceso de los ciudadanos a los bienes y servicios culturales en el país.

Antes de la creación del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) en 1947, los programas de difusión y educación artística eran muy limitados y se concentraban en unas cuantas ciudades, sobre todo en la capital del país. En la década de los cincuenta el INBA pone en funcionamiento los centros regionales de iniciación artística, conocidos como CRIA; entre los primeros de este tipo surgen los de Mazatlán, Veracruz, San Luis Potosí y Aguascalientes.



La primera casa de cultura del país es inaugurada en 1954 en la ciudad de Guadalajara, siendo gobernador de Jalisco Agustín Yáñez, basándose en el modelo de los centros de cultura franceses creados por André Malraux durante el gobierno de Charles de Gaulle.

En Aguascalientes el CRIA se convierte en el Conservatorio Manuel M. Ponce, luego en la Academia de Bellas Artes y finalmente en el Instituto Aguascalentense de Bellas Artes. A mediados de la década de los sesenta el Maestro Víctor Sandoval entra a dirigir el Instituto Aguascalentense de Bellas Artes y crea la Casa de la Cultura de Aguascalientes con apoyos del INBA y el gobierno estatal. El 3 de marzo de 1985 la Casa de la Cultura se transformó por decreto en el Instituto Cultural de Aguascalientes.

En la actualidad, el Instituto Cultural de Aguascalientes tiene a su cargo diversos espacios y centros para el desarrollo cultural en la Ciudad de Aguascalientes: Centro de Artes Visuales (1977), Centro de Artes y Oficios (1980), Escuela de Danza (1988), Centro Cultural "Los Arquitos" (1994), Centro Cultural y Recreativo "El Cedazo" (1996), Centro de Investigación y Experimentación de Arte Gráfico de Aguascalientes

"El Obraje" (2000), Licenciatura en Artes Visuales (2002), La Escuela de Cristo, Centro de Artes y Centro de Investigación y Estudios Literarios de Aguascalientes "Fraguas" (2004). Dependen también del Instituto, el Teatro Morelos, el Teatro Aguascalientes, y el Teatro Víctor Sandoval. También existen Casas de Cultura en cada una de las cabeceras municipales del Estado, más de veinticinco Centros de Extensión Cultural que dependen de las Casas de Cultura y sesenta y tres Bibliotecas Públicas y Centros de lectura.



Figura 2.1: Fachada del Instituto cultural de Aguascalientes



Figura 2.2: Interior del instituto cultural de Aguascalientes



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.

2.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL, HISTÓRICA Y TIPOLÓGICA

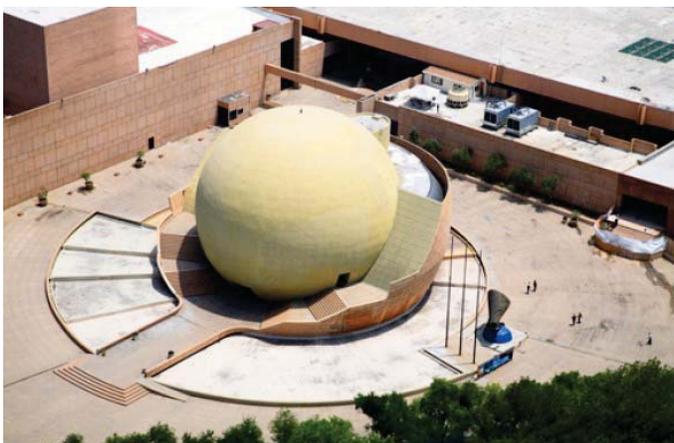


Figura 2.3: Centro cultural de Tijuana



Figura 2.4: Centro de las artes de Salamanca



Figura 2.5: Centro Cultural Metropolitano de Tampico

En 1977, el INBA crea el Programa Nacional de Casas de Cultura, el cual inicia con apoyos de la federación y los estados, 13 reuniones nacionales, convenios con maestros, congresos. En esta época son creadas más de 50 casas de cultura en el país, muchas de las cuales evolucionan con el paso del tiempo y se constituyen como institutos y secretarías estatales de cultura.

Actualmente, existen en el país más de mil 700 casas de cultura y centros culturales, administrados tanto por instituciones públicas como privadas. En la mayoría de los casos se trata de espacios que operan con recursos de los gobiernos estatales y municipales.

En los conceptos de Casas de Cultura y Centros Culturales no se observa gran diferencia ya que en ambos casos el objetivo es ofrecer espacios para el crecimiento de la cultura en una comunidad, cubren las funciones de difundir la cultura y las artes, capacitan a los artistas jóvenes y promueven su arte, y actualiza los conocimientos de los habitantes.

Existen casas de cultura de carácter municipal hasta casas de cultura o centros culturales de mayores dimensiones, como es el caso del Centro Cultural Tijuana, en Baja California Norte; el Centro de las Artes de Salamanca, en Guanajuato; el Centro Cultural Metropolitano de Tampico, Tamaulipas; y el Centro Dramático de Michoacán, en la ciudad de Pátzcuaro.

Las casas de cultura y los centros culturales constituyen un componente fundamental en la descentralización de los bienes y servicios culturales en México. Al principio, con apoyo federal, se logró la creación de espacios y programas; ahora, la mayor parte de estos espacios dependen de gobiernos estatales y municipales y requieren, para su mejor funcionamiento, de recursos y apoyos no sólo de los tres niveles de gobierno, sino de asociaciones civiles, empresas y otros agentes del sector privado.

Entre los estados con mayor número de este tipo de espacios destacan Puebla con 287, el Distrito Federal con 161, el Estado de México con 140 y Oaxaca con 115, en tanto que los estados que tienen menos son Colima y Nayarit con 10 cada uno y Baja California con 11. Ocho estados (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Guanajuato, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa y Tabasco) y el Distrito Federal cuentan con al menos una casa de cultura o centro cultural en cada uno de sus municipios o delegaciones.

2.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL, HISTÓRICA Y TIPOLOGICA

Más recientemente en 1998 se funda en el Distrito Federal el Instituto de Cultura de la Ciudad de México. La política de este centro era combatir la inseguridad mediante la apropiación del espacio público, a través de actividades artísticas y culturales en plazas y calles, fomenta la lectura bajo un programa llamado Libro Clubes y amplía la descentralización de los servicios culturales.

El FARO de oriente fue una de las formas con las que el gobierno del Distrito Federal materializó este plan de acción, originalmente la Fábrica de Artes y Oficios de Oriente se proyectó para atender principalmente a los jóvenes y se determinó que el proyecto cultural se desarrollaría en la delegación Iztapalapa. De esta manera el Instituto de Cultura de la Ciudad de México atendía otra de sus preocupaciones, que era combatir la inseguridad y marginación cultural al oriente de la ciudad.

En 1999, el Instituto de Cultura de la Ciudad de México aprueba el proyecto de creación de un centro cultural y una Fábrica de Artes y Oficios. El FARO fue producto del trabajo colectivo, para la realización del proyecto se consultaron diversos artistas de distintas disciplinas, a promotores culturales, y a la comunidad colindante de los predios donde se fincaría el proyecto, el Arquitecto Alberto Kalach fue el encargado del proyecto, el 24 de junio del año 2000 abre oficialmente sus puertas ofreciendo una amplia oferta educativa y cultural. Gracias al éxito del programa Nacen otros tres espacios con el mismo objetivo de el Faro de Oriente, sentándose así el antecedente para la posterior creación de la Red de FAROS que promueve la creatividad y la reconstitución del tejido social. Es un referente cultural a nivel nacional e internacional de la Ciudad de México. Su principal objetivo es generar oferta cultural en zonas marginadas mediante servicios que favorezcan la prevención, inclusión, cohesión e inserción social, así como contribuir a la formación y ocupación de las personas con artes y oficios diversos, como posibilidad de cambio y de transformación comunitaria.

Estos son los 4 faros que conforman la red de FAROS:

- Faro de Oriente
- Faro Tláhuac
- Faro Milpa Alta
- Faro Indios Verdes

Fuente: Secretaría de cultura del Distrito Federal



Figura 2.6: Faro de Oriente patio central



Figura 2.7: Faro Tláhuac interior



Figura 2.8: Faro Milpa Alta



Figura 2.9: Indios Verdes

Centros culturales y casas de cultura por estado.

En México existen 1,773 casas de cultura y centros culturales.

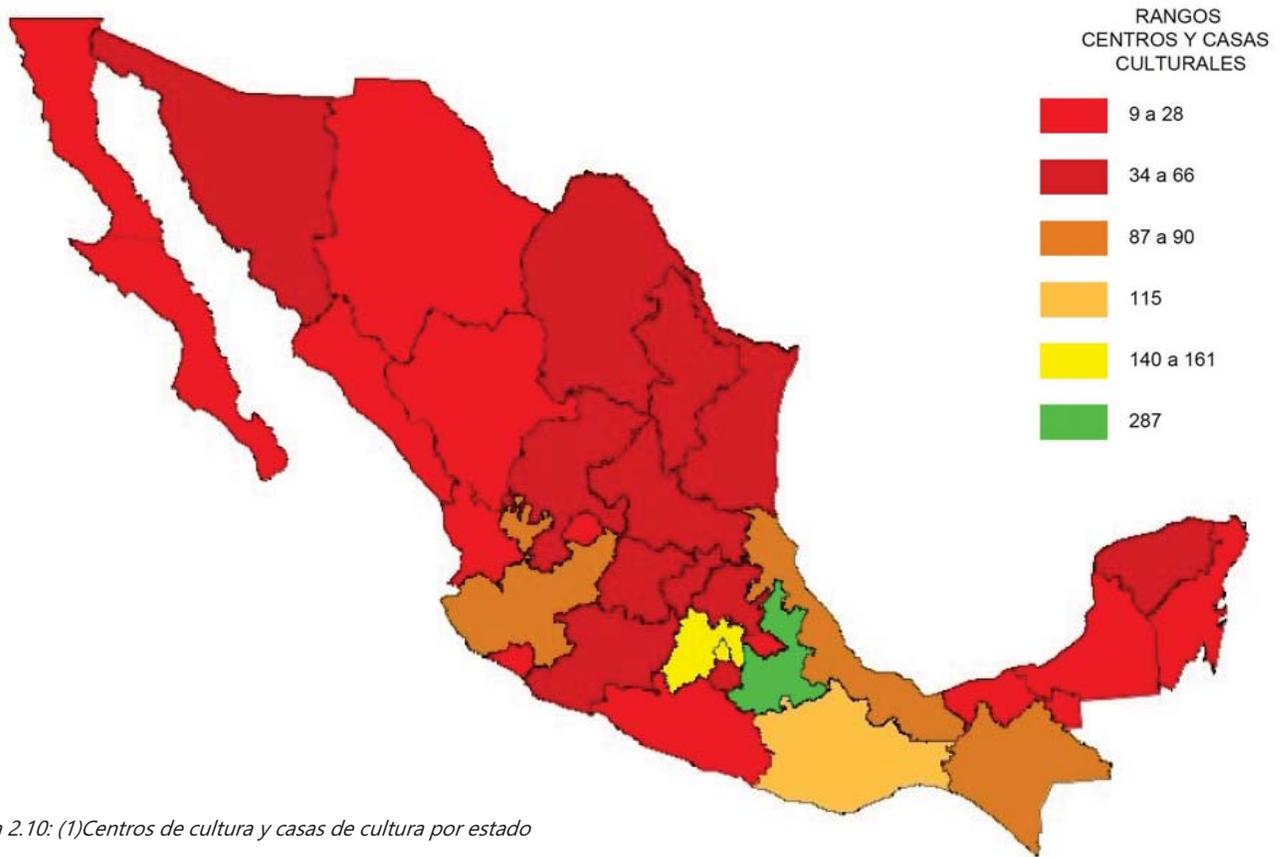


Figura 2.10: (1)Centros de cultura y casas de cultura por estado

Casas y centros culturales por estado

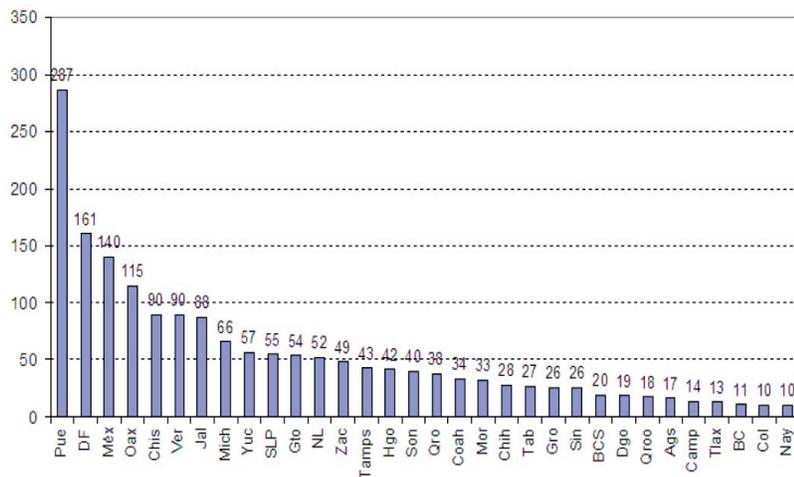


Figura 2.11: (1)Centros de cultura y casas de cultura por estado

(1) Diagnóstico de infraestructura cultural, sistema de información cultural CONACULTA, apartado casas de cultura y centros culturales, pág. 113.

2.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL, HISTÓRICA Y TIPOLOGICA

Habitantes por casas de cultura y centros culturales.

En México hay 61540 habitantes por cada casa de cultura y centro cultural. El mejor equipamiento, que corresponde a un menor número de habitantes por casa de cultura y centro cultural, lo tienen los estados de Puebla con 27 748, Zacatecas con 27 912, Baja California Sur con 28 454 y Oaxaca con 30 494. El equipamiento más bajo, correspondiente a las entidades que tienen más habitantes por casa de cultura y centro cultural, lo registran Baja California con 258 588, Guerrero con 119 815, Chihuahua con 115 766, Sinaloa con 100 325 y el Estado de México con 100 054.

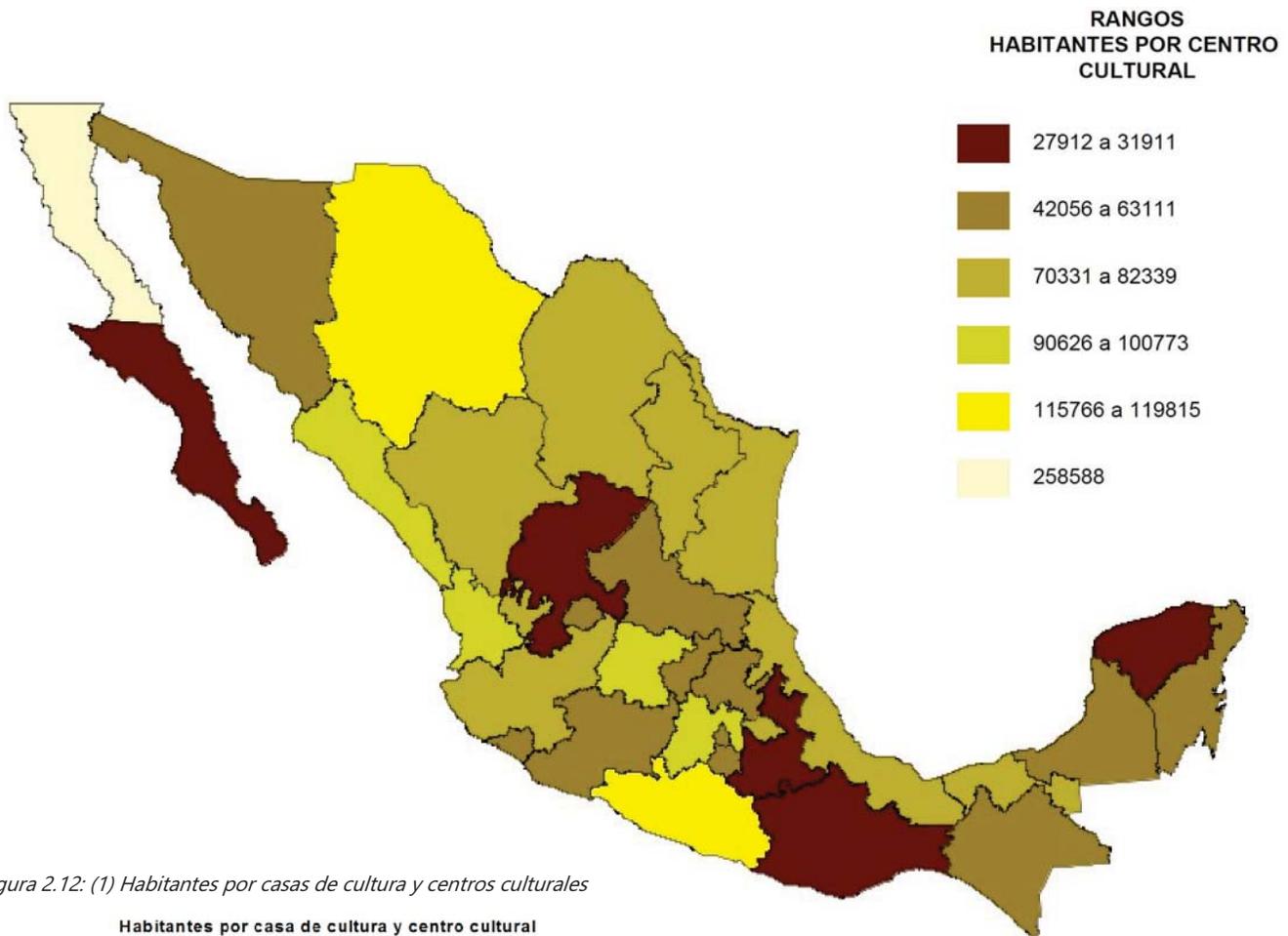


Figura 2.12: (1) Habitantes por casas de cultura y centros culturales

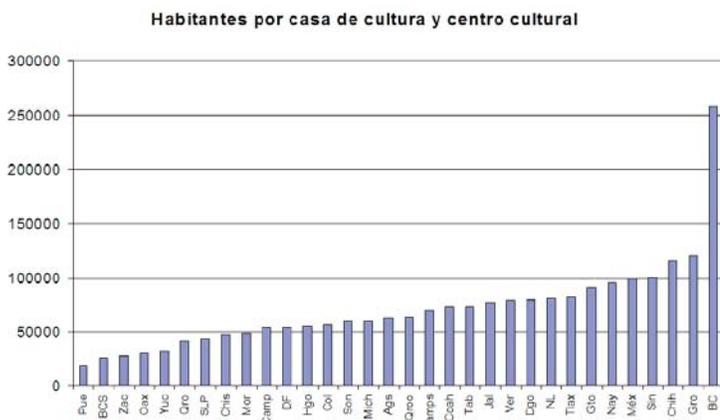


Figura 2.13: (1) Habitantes por casas de cultura y centros culturales

(1) Diagnóstico de infraestructura cultural, sistema de información cultural CONACULTA, apartado casas de cultura y centros culturales, pág. 113.

2.2.1 Centro cultural mexiquense bicentenario

Es un Centro Cultural multifuncional construido en un terreno de 17 hectáreas. Cuenta con un teatro-sala de conciertos, auditorio, teatro al aire libre, biblioteca, espacios museísticos, cuatro edificios para talleres multidisciplinarios y áreas de servicios para grandes actividades como festivales artísticos.

Ubicación:

Kilometro. 14.3 Carretera. Los Reyes-Texcoco esquina. Avenida. Manuel González Colonia. San Miguel Coatlinchan CP 56130, Texcoco, Estado de México



Figura 2.14: Ubicación Centro Cultural Mexiquense Bicentenario

El Gobierno del Estado de México a través del Instituto Mexiquense de Cultura (IMC), contribuye a la promoción de la cultura.

Desde su formación, en 1987, el IMC ha llevado las actividades artísticas y culturales a las familias de la entidad, a través de sus centros regionales, museos, bibliotecas y festivales artísticos.

El Gobierno estatal emprendió un proyecto para fortalecer estas actividades culturales mediante la construcción del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario (CCMB), ubicado en el municipio de Texcoco. Este espacio es la obra cultural más importante de los últimos 24 años, ya que beneficiará a más de 6 millones de habitantes de 34 municipios. Cuenta con una amplia gama de instalaciones que se distribuyen en sus diferentes espacios tales como:

Teatro-Sala de Conciertos el cual está destinado a mil 200 espectadores. Teatro al Aire Libre, cuenta con un escenario de 799.91 metros cuadrados, auditorio

“Miguel León Portilla”, tiene una superficie de 758.30 metros cuadrados con capacidad para 260 personas. Biblioteca, Cuenta con un acervo de 50 mil títulos, Museo Joyas del Estado de México, el cual está construido en una superficie de 8 mil 533 metros cuadrados y está destinado a mostrar la riqueza histórica de la entidad y el montaje de exposiciones de artistas locales, nacionales e internacionales. En los exteriores, cuenta con una ciclo pista de 5 mil 869 metros cuadrados, un muro de expresión artística de 200 metros cuadrados y un circuito escultórico peatonal con una superficie de 373 metros cuadrados.



Figura 2.15: Edificio administrativo y museo del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario



Figura 2.16: Teatro sala de conciertos.

2.2 ANÁLOGOS

A continuación se hará una breve descripción de los espacios que forman este edificio:

Teatro/Sala de Conciertos 10,298 metros cuadrados 1200 usuarios, Auditorio/Sala de Conferencias 758 metros cuadrados 260 usuarios, Teatro al aire Libre, Biblioteca, Museos, Talleres, Áreas Comerciales que en total son 34,500 metros cuadrados. Cuenta con total de 136,000 metros cuadrados de áreas descubiertas las cuales incluyen: Plaza Central, muro de expresión artística, circuito escultórico, áreas verdes y ciclo pista.

- **(1) TEATRO Y SALA DE CONCIERTOS**

Tiene capacidad para mil 200 espectadores sentados, cuya distancia más lejana con el escenario es de 30 metros. Este recinto está equipado para recibir espectáculos de teatro, danza y ópera, así como conciertos diversos y presentaciones de la Orquesta Sinfónica del Estado de México (OSEM).

- **(1) TEATRO AL AIRE LIBRE**

Cuneta con un escenario al aire libre de 800 metros cuadrados con capacidad para 1, 500 personas. Este espacio está destinado a la presentación de conciertos y diversas manifestaciones artísticas.

- **(1) AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES**

El auditorio de usos múltiples tiene una superficie de 760 metros cuadrados y una capacidad para 260 personas. Esta adaptado para ofrecer conferencias, video proyecciones, presentaciones de libros y talleres.

- **(1) TALLERES ARTÍSTICOS**

El CCMB ofrecerá alrededor de 40 cursos y talleres artísticos, entre ellas se encuentran: ballet clásico, danza folklórica y contemporánea, piano, guitarra, pintura, escultura, teatro, dibujo, fotografía digital, multimedia y talleres de bordado, deshilado, repujado, entre otros.

- **(1) BIBLIOTECA**

Este espacio está orientado a los alumnos de educación media superior (preparatoria y bachillerato) y cuenta con un acervo de más de 50 mil títulos. Su área de consulta tiene capacidad para 600 usuarios y al interior hay una sala general, salón de usos múltiples, hemeroteca, sala infantil, salón de medios, sala de cómputo, videoteca, audioteca, área de procesos técnicos, taller de encuadernación y auditorio; éste último está diseña-

do para albergar diversas actividades como exposiciones, conferencias, talleres y seminarios.

- **(1) ESPACIOS MUSEÍSTICOS**

El CCMB, cuenta con 8 mil 500 metros cuadrados destinados al montaje de exposiciones de artistas locales, nacionales y extranjeros.

- **(1) SERVICIOS**

Centro Cultural Mexiquense Bicentenario tiene dos estacionamientos con capacidad para 500 automóviles, cada uno; una ciclopista de 5 mil 870 metros y un circuito escultórico peatonal con una superficie de 373 metros cuadrados.



Figura 2.17: Concepto Centro Cultural Mexiquense Bicentenario

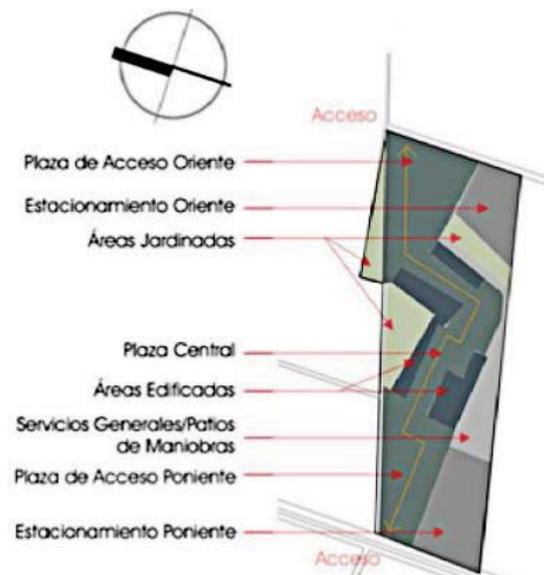


Figura 2.18: Zonificación Centro Cultural Mexiquense Bicentenario

(1) Fuente: Cultura EdoMex:

<http://culturaedomex.wordpress.com/2011/08/29/el-centro-cultural-mexiquense-bicentenario-abre-sus-puertas-al-publico/>

Programa Arquitectónico

-Áreas publicas

- Teatro y sala de conciertos
- Teatro al aire libre
- Auditorio de usos múltiples
- Taller de ballet clásico
- Taller de danza folclórica
- Taller de danza contemporánea
- Taller de piano
- Taller de guitarra
- Taller de pintura
- Taller de escultura
- Taller de teatro
- Taller de dibujo
- Taller de fotografía digital
- Taller multimedia
- Taller de bordado deshilado y repujado
- Taller de encuadernación
- Biblioteca
- Salón de usos múltiples
- Hemeroteca
- Sala infantil
- Sala de computo
- Salón de medios
- Videoteca y audioteca
- Auditorio

-Áreas administrativas

- Servicios
- Estacionamiento
- Cilcopista
- Circuito escultórico
- Áreas verdes y cuerpos de agua
- Cafetería y restaurante

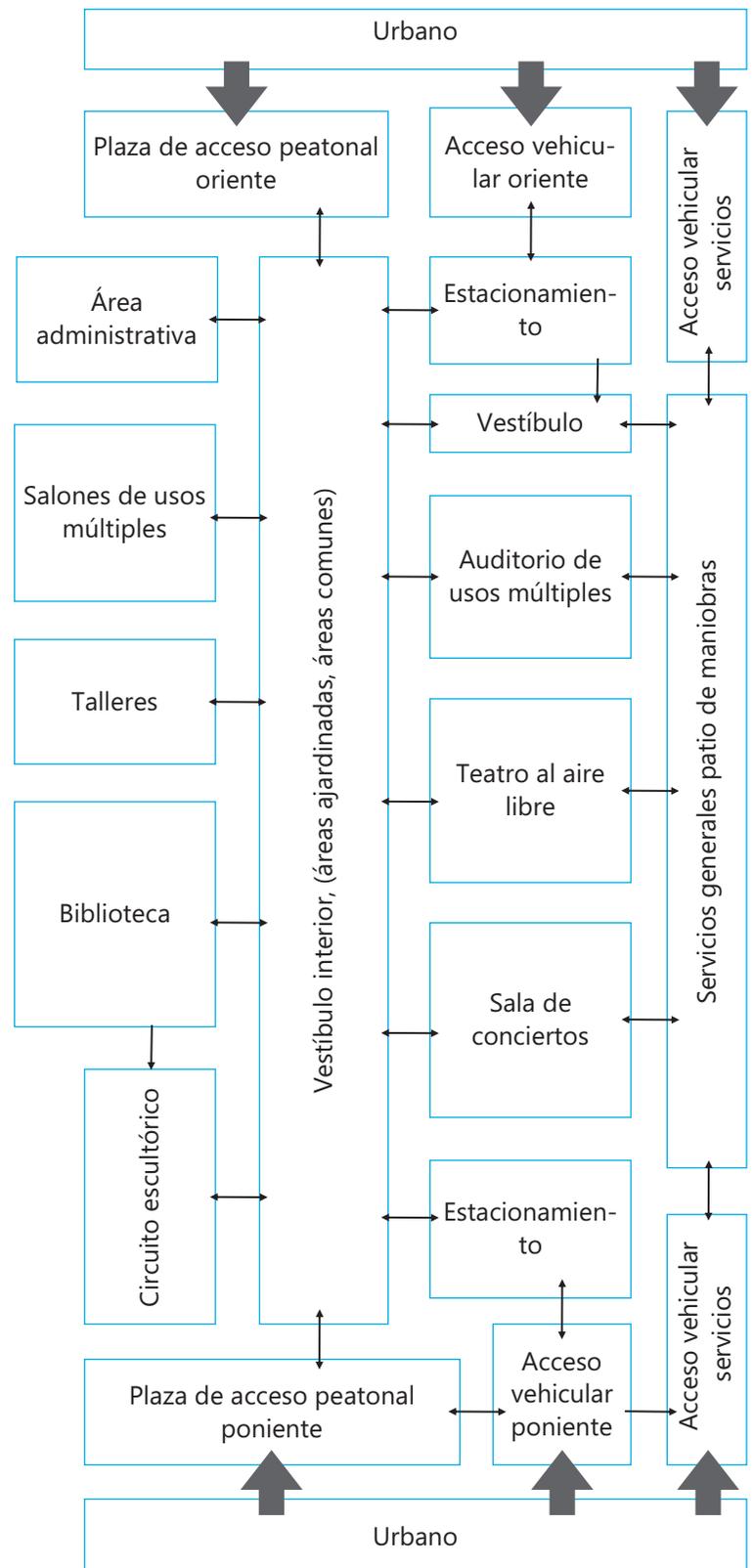


Figura 2.19: Esquema general de relaciones de espacios del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario.

2.2 ANÁLOGOS

2.2.2 Fábrica de Artes y Oficios Oriente FARO

El Faro de Oriente representa una propuesta de intervención cultural. Su objetivo es brindar una oferta de promoción cultural y formación en disciplinas artísticas y artesanales a una población marginada física, económica y simbólicamente. Es la combinación de una escuela de artes y oficios con un espacio cultural de oferta artística y una plaza pública. Mediante estos elementos crea una nueva visión sobre el desarrollo cultural, en el cual el acceso a esta clase de actividades se convierte en un acto cotidiano. Cuenta con Galería, Biblioteca, Ludoteca, Librería y diversos talleres libres.

Ubicación:

Calzada Ignacio Zaragoza s/n. Colonia. Fuentes de Zaragoza. Entre las estaciones del Metro Acatitla y Peñón Viejo.

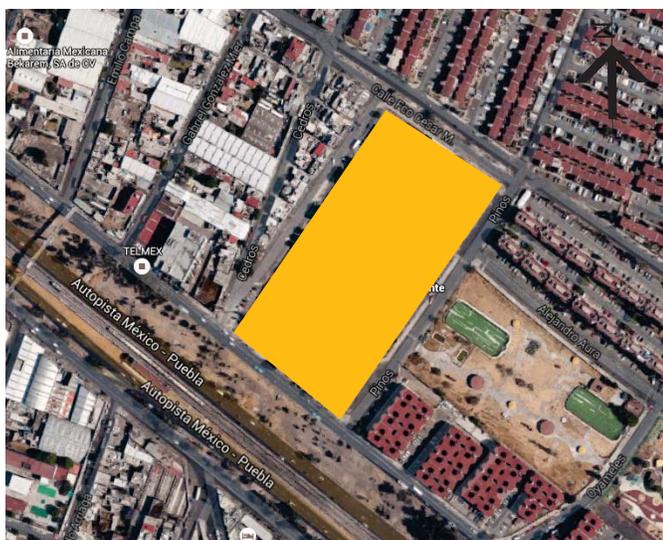


Figura 2.20: Ubicación Fábrica de Artes y Oficios Oriente (FARO)

El centro cultural Fábrica de Artes y Oficios Faro de Oriente está ubicado en la delegación Iztapalapa, una de las zonas más pobres y conflictivas de la Ciudad de México (un millón 771 mil habitantes, 87% de ellos en condiciones de pobreza). obra del Arquitecto Alberto Kalach.

El Faro de Oriente es una institución de la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad de México, pensada como una propuesta alternativa de intervención cultural.

El Faro de Oriente es un nodo cultural muy importa en el oriente del área metropolitana. principalmente en la delegación Iztapalapa, a continuación se hará una breve descripción de los espacios arquitectónicos que lo forman y que son los siguientes:

- **GALERÍA**

Uno de los principales objetivos de la galería del Faro es ampliar las posibilidades de dar a conocer los trabajos que elaboran los estudiantes dentro del edificio, además de presenta exposiciones de artistas reconocidos, también ofrece espacios para artistas y colectivos que carecen de oportunidades. La galería del Faro de Oriente cuenta con 500 metros cuadrados de superficie y una iluminación que da grandeza a la obra expuesta, ha mostrado desde el año 2000 el trabajo de numerosos artistas, con un promedio de 20 exhibiciones cada año.

- **BIBLIOTECA**

Con un acervo de 16 mil volúmenes, una videoteca con 170 títulos y una colección de 100 audio casetes, recibe alrededor de mil usuarios al mes. Mismos que realizan consultas, ven películas, o investigan en torno a las artes y los oficios. Ofrece el servicio de préstamos internos y externos, previa inscripción. También posee una Plaza Comunitaria INEA, con 10 computadoras, impresora y TV para desarrollar proyectos educativos, tareas escolares y consultas digitales asistidas.

- **LUDOTECA**

Con un acervo de 200 juegos y juguetes, atiende a un promedio de 800 personas al mes. En un ambiente familiar, niños y adultos juegan, se entretienen, se retan, y aprenden a tolerarse y conocerse mejor.

- **LIBRERÍA PÓRTICO DEL FARO**

Ofrece libros de arte, literatura y ciencias sociales, así como revistas, música y cine a precios económicos.

- **TALLERES**

La formación en talleres libres es uno de los elementos fundamentales del proyecto. El intercambio entre artistas y aprendices es clave en el desarrollo creativo. Aprender haciendo y aprender por el trabajo son modelos que han probado reiteradamente su efectividad. Esta visión pedagógica permite que los alumnos desarrollen libremente sus planteamientos artísticos con base en su experiencia.

Cada trimestre cerca de 40 talleres atienden a un promedio de mil 300 personas de todas las edades. Los cursos se clasifican en; artísticos y de oficios, para personas de 16 años en adelante; de iniciación artística para niños de 6 a 12 años; de desarrollo humano y medio ambiente, para público en general, algunos talleres son:

Dibujo contemporáneo, serigrafía, pintura, teatro, escultura, danza, soldadura, música, fotografía digital, diseño grafico, etc.

Programa Arquitectónico

-Áreas publicas

- Galería
- Auditorio
- Taller de oficios
- Taller de ballet clásico
- Taller de dibujo contemporáneo
- Taller de pintura
- Taller de teatro
- Taller de danza
- Taller de música
- Taller de jardinería
- Taller de diseño grafico
- Taller de computo
- Aulas
- Biblioteca
- Ludoteca
- Librería

-Áreas administrativas

- Servicios
- Explanada de eventos
- Invernadero

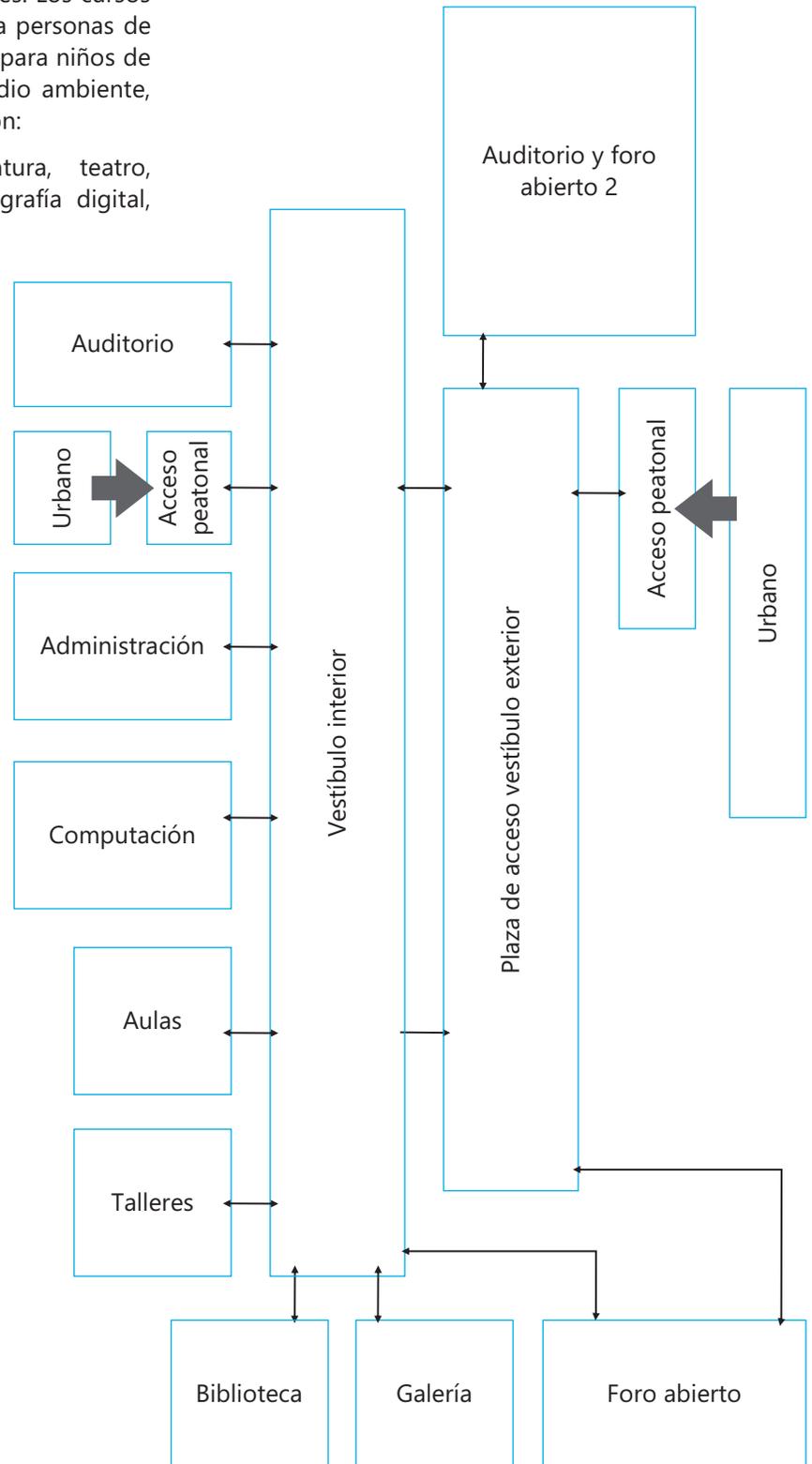


Figura 2.21: Esquema general de relaciones de espacios del FARO de oriente



2.2 ANÁLOGOS

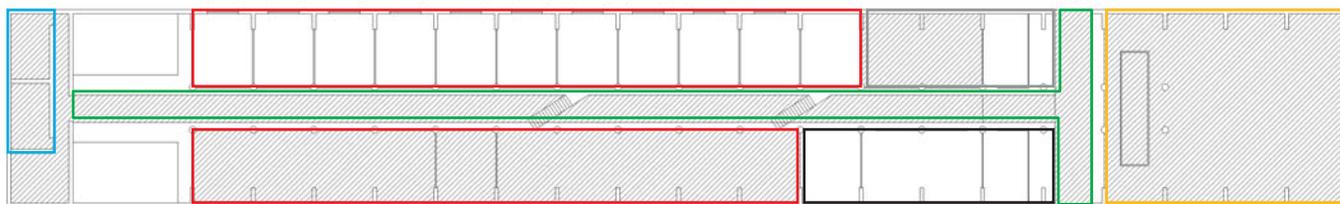


Figura 2.22: Zonificación de espacios en planta de acceso

- Auditorio
- Administración
- Aulas
- Talleres
- Sanitarios
- Servicios
- Vestíbulo



Figura 2.23: Zonificación de espacios en primer nivel

- Terraza
- Vestíbulo
- Galerías
- Biblioteca

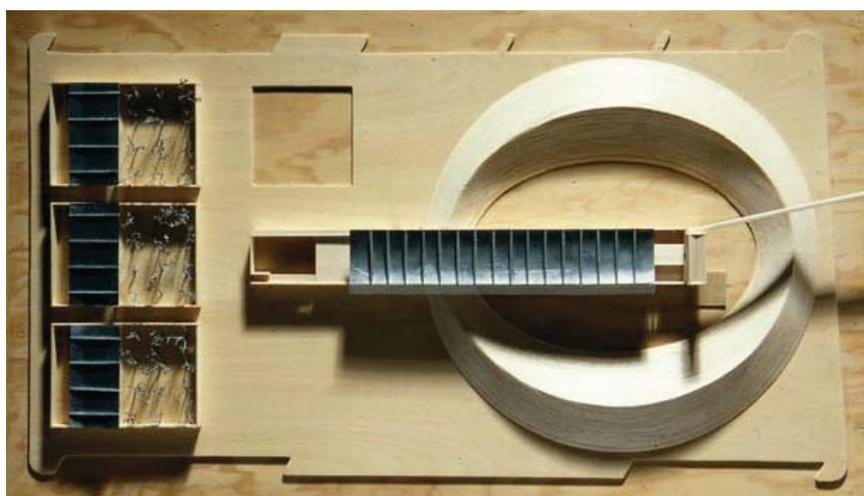


Figura 2.24: Maqueta del proyecto original del FARO de oriente

2.2.3 Centro cultural y recreación juvenil/ dorte mandrup+cebra

Este edificio está ubicado en un suburbio al norte de Copenhague, Dinamarca. Es un área de tipo residencial, relativamente nueva, compuesta por grandes grupos de viviendas.

En este proyecto uno de los principales problemas fueron las colindancias existentes, ya que a un costado limita con la línea del ferrocarril y al otro con la carretera Gersonsvej. Por esto uno de los principales retos de solución del proyecto fue el ruido generado por estas colindancias.

Ubicación:

Hellerup, 2900 Østerbro, Dinamarca, Dinamarca



Figura 2.25: Ubicación Centro de Cultura y Recreación juvenil / Dorte Mandrup + Cebra

El programa requería de una serie de espacios distintos, entre ellos, espacios de juegos, deporte y talleres, destinados tanto a niños como a adultos, cada uno de los espacios dentro del edificio maneja una acústica diferente dependiendo el uso que se le de a cada área, esta acústica se logra mediante los muros y cortinas de vegetación que se manejan en los exteriores.

Este proyecto fue desarrollado por los Arquitectos: Cebra Arkitekter A/S, Cebra Arkitekter A/S, Dorte Mandrup Arkitekter Aps, el año de construcción de la obra fue en 2008, el área construida es de 2600 metros cuadrados y el área del terreno es de 4000 metros cuadrados.



Figura 2.26: Planta de conjunto Centro de Cultura y Recreación juvenil / Dorte Mandrup + Cebra



Figura 2.27: Interior Centro de Cultura y Recreación juvenil / Dorte Mandrup + Cebra

2.2 ANÁLOGOS

El edificio se divide en 3 naves conectadas, teniendo como referente la forma de disposición que tienen las casas circundantes.

Cada nave contiene distintas zonas de uso tales como:

- Deportes
- Cafetería
- talleres
- Música

Cada una de las naves se encuentran conectadas entre sí, de manera de que todas sean accesibles desde cualquier lugar del conjunto. Promoviendo la relación interior exterior.

Programa Arquitectónico

- Áreas públicas
 - Gimnasio Multiusos
 - Cafetería
 - Estudios
 - Taller de danza
 - Laboratorio de computo
 - Áreas de estudios
 - Áreas de trabajo
 - Salón de usos múltiples
- Áreas administrativas
- Servicios
- Estacionamiento
- Jardines y espacios exteriores
- Terraza

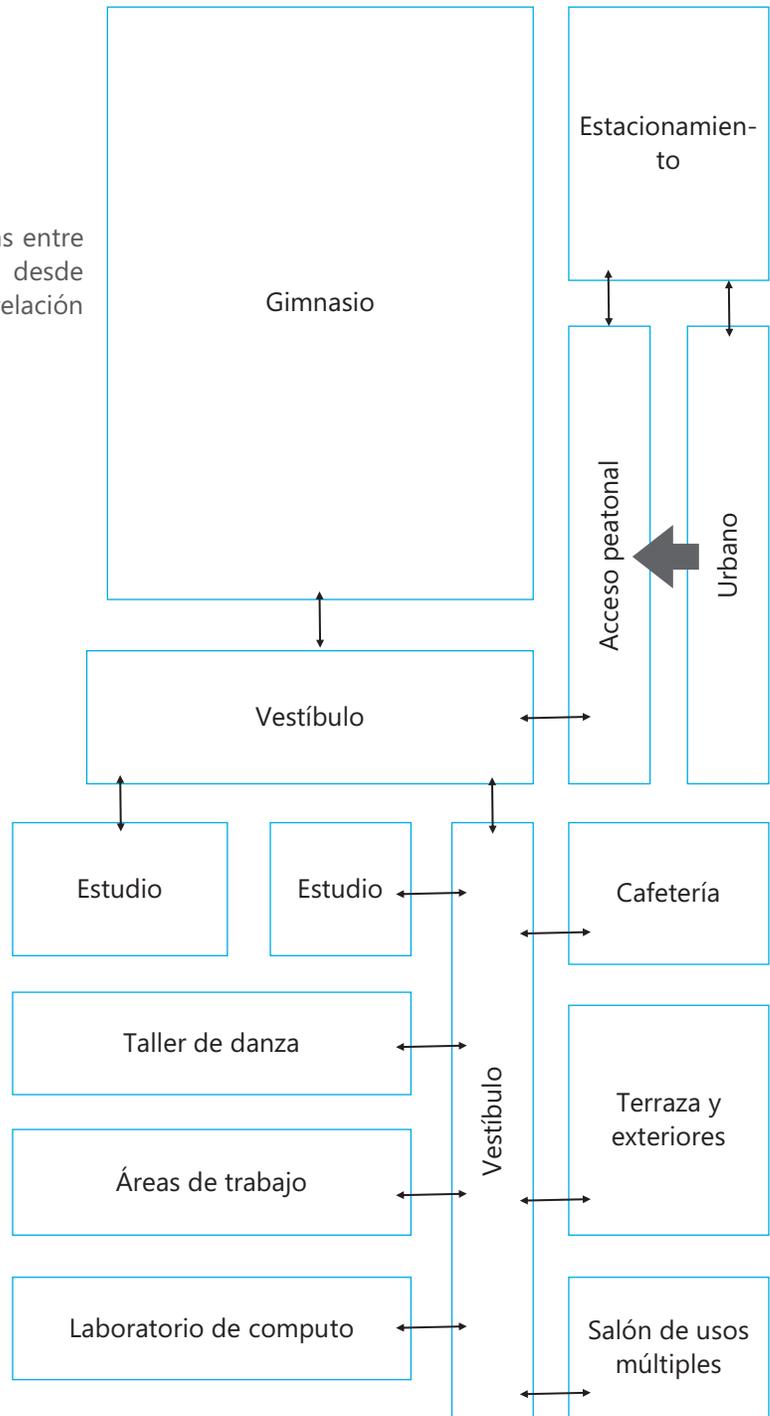


Figura 2.28: Esquema general de relaciones de espacios del Centro cultural y recreación juvenil/dorte mandrup+cebra

Acceso ↑ Relación directa ↗ Relación indirecta ↘



Figura 2.29: Planta baja, gimnasio

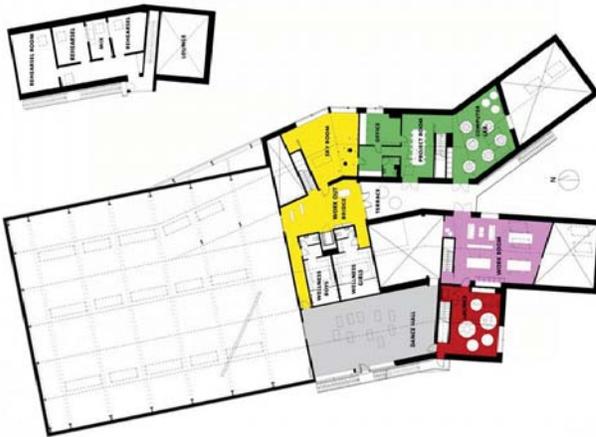


Figura 2.30: Segundo nivel

- Gimnasio de usos múltiples
- Áreas comunes en planta baja
- Servicios
- Laboratorio de computo/cuarto de proyección
- Cuarto de trabajo
- Salón de usos múltiples

Como se ve el proyecto esta destinado principalmente a las actividades deportivas, ya que cuenta con un gimnasio de usos múltiples que ocupa la mitad del área total construida.

A diferencia de los demás proyectos este edificios busco adecuarse a su contexto físico como se puede observar

en la figura 2.31, el FARO busco integrar el edificios a la sociedad, que fuera un espacio el cual brindara las áreas necesarias para desarrollar actividades que mejoraran la zona, el Centro Cultural Mexiquense busco ser un hito en la región siendo el punto cultural mas importante del estado de México, pero esto no quiere decir que no cumplan con su función que es promover la cultura en los habitantes de diferentes localidades ya que la cultura es para todos.

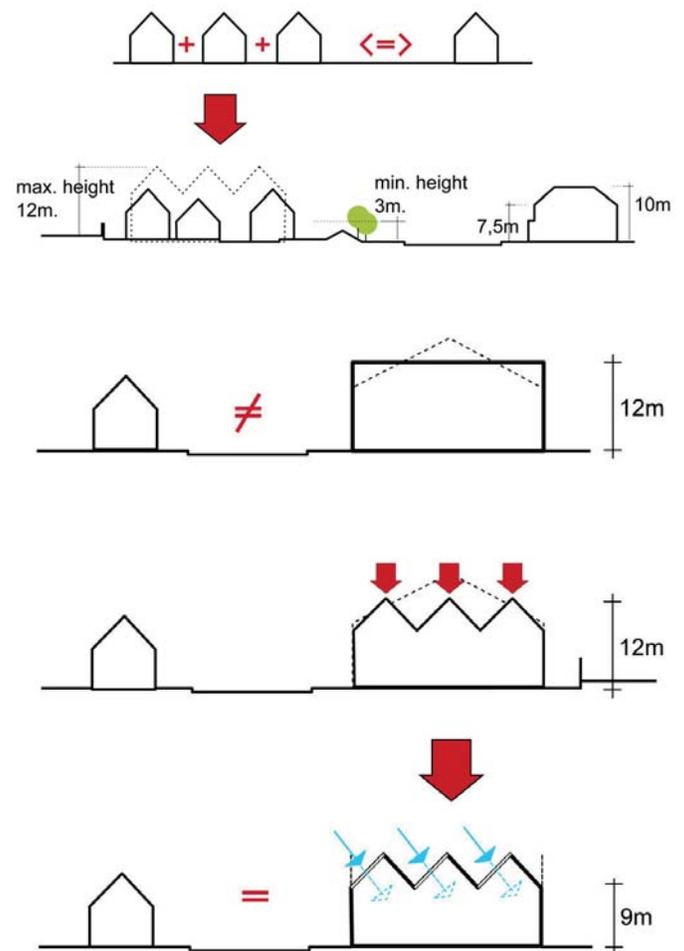


Figura 2.31: Diagrama conceptual del proyecto

Tabla de áreas, análogo 2 Faro de Oriente

Espacios	m²
Talleres	27
Aulas	56
Galería	500
Auditorio	296
Biblioteca	70
Ludoteca	70
Librería	70
Centro de cómputo	70
Taller de oficios y bodega	800
Auditorio abierto	570
Invernadero	49
Administración	86
Sanitarios	37
Circulaciones	215
Estacionamiento	1392
Explanada de eventos	2332

Tabla de áreas, análogo 3 Dorte Mandrup

Espacios	m²
Gimnasio	786
Sala de juegos	71
Vestidores	79
Cocina	45
Comedor	101
Terrazas	239
Estudios	41
Vestíbulo central	146
Taller de carpintería	53
Salón de danza	119
Salón de usos múltiples	54
Cuarto de trabajo	90
Laboratorio de computo	58
Sala de juntas	25
Oficina	34
Sanitarios	17
Bodega	47
Baño de mujeres	30
Baño de hombres	22

Las tablas anteriores muestran un listado de espacios con áreas de los edificios análogos dos y tres, el análogo uno no se incluye por la falta de información para poder sacar sus áreas en metros cuadrados de construcción.

(1) Tabla de áreas, normatividad SEDESOL

Espacios	m²		m²
Administración	72	Área ajardinada	1200
Bodega	80	Patios descubiertos	900
Almacén	48	Áreas verdes y libres	1058
Intendencia	20		
Sanitarios	144		
Galerías	400		
Aulas	288		
Salón de danza folklórica	150		
Salón de danza moderna y clásica	150		
Salón de teatro	60		
Salón de artes plásticas	180		
Salón de grabado	120		
Salón de pintura infantil	100		
Camerinos	70		
Sala de conciertos	200		
Auditorio	800		
Librería	60		
Cafetería	120		
Taller de mantenimiento	40		
Circulaciones	700		
Estacionamiento	1540		

(1) Subsistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL, casa de cultura INBA

2.3 TABLA SÍNTESIS

Tabla síntesis de comparación de análogos

Espacio	(1)Centro Cultural Mexiquense Bicentenario	(2)Fabrica de Artes y Oficios Oriente FARO	(3)Centro de Cultura y Recreación juvenil / Dorte Mandrup + Cebra	PORPUESTA Centro Cultural Nezahualcóyotl CCN
Galería	X	X		X
Talleres	X	X	X	X
Aulas	X	X	X	X
Centro de computo	X	X	X	X
Librería		X		X
Biblioteca	X	X		X
Salones de usos múltiples		X	X	X
Auditorio al aire libre	X	X		X
Auditorio	X	X		X
Sala de conciertos	X			
Cafetería	X	X		X
Gimnasio			X	
Administración	X	X	X	X
Talleres de mantenimiento	X	X	X	X
Bodegas	X	X	X	X
Explanada de eventos	X	X		X
Taller de hidroponía		X		X
Estacionamiento	X		X	X
Áreas verdes y libres	X	X	X	X
Cuartos de máquinas	X	X		X

Realizando la comparación de las áreas generales de los análogos analizados se llegó a la conclusión que el más completo es el número uno, ya que cuenta con más áreas relacionadas a la difusión de la cultura, pero las otras dos opciones contemplan espacios que el uno deja fuera como; el gimnasio y el invernadero, para el Centro Cultural Nezahualcóyotl se contemplará el invernadero dentro del programa arquitectónico.

- **ARQUITECTURA SUSTENTABLE**

La arquitectura sustentable, es un modo de concebir el diseño arquitectónico, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación minimizando el impacto ambiental de los edificios sobre el ambiente y sus habitantes. Los principios de la arquitectura sustentable incluyen:

-La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.

-La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción.

-La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables

-La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño, construcción, utilización y final de su vida útil.

-El cumplimiento de los requisitos de confort, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

-La eficiencia energética es una de las principales metas de la arquitectura sustentable, aunque no la única. Se utilizan diversas técnicas para reducir las necesidades energéticas de edificios mediante el ahorro de energía y para aumentar su capacidad de captar la energía del sol o de generar su propia energía.

- **REFRESCAMIENTO PASIVO Y VENTILACIÓN NATURAL**

En climas muy cálidos donde es necesario el refrescamiento el diseño solar pasivo también proporciona soluciones eficaces. Los materiales de construcción con gran masa térmica tienen la capacidad de conservar las temperaturas frescas de la noche a través del día. Para esto es necesario espesores en muros o techos que varían entre los 15 a 60 centímetros y así utilizar a la envolvente del edificio como un sistema de almacenamiento de calor. Puede mejorarse significativamente la ventilación en el interior de los locales con la instalación de una chimenea solar.

Durante el día la ventilación debe ser mínima. Así al estar más frescos los muros y techos tomarán calor corporal dando sensación de frescura.

La ventilación natural es la ventilación en la que la renovación del aire se produce exclusivamente por la acción del viento. Consiste en favorecer las condiciones (mediante diferencias de presión y/o temperatura) para que se produzcan corrientes de aire de manera que el aire interior sea renovado por aire exterior, más frío, oxigenado y descontaminado.

CARACTERÍSTICAS

Las fuerzas impulsoras del aire en movimiento en todos los casos de ventilación natural son atribuidas a las diferencias de presión creadas a través de las distintas aberturas de la estructura del edificio. Estas diferencias de presión son causadas por el efecto combinado de dos mecanismos: el viento y la diferencia de temperatura. La ventilación cubre las necesidades higiénicas y de bienestar del uso y ocupación de los edificios mediante dos posibles estrategias: sustitución del aire, para renovar el aire viciado, y su movimiento para reducir la sensación de calor en un ambiente sobrecalentado. En general, la ventilación más correcta es aquella que utiliza ambas técnicas, manteniendo el movimiento del aire bajo los límites de incomodidad funcional.

La ventilación natural puede utilizarse como estrategia bioclimática para la eliminación del sobrecalentamiento y la reducción de la sensación de calor al interior del edificio. En ese sentido hay que señalar que la ventilación natural puede ser una herramienta de tipo pasivo aplicable en los meses de calor y la renovación de aire interior es una necesidad que debe garantizarse todo el año. Por tanto, ambos objetivos pueden o no ser compatibles con la misma estrategia de diseño dependiendo de la época del año y del sistema elegido.

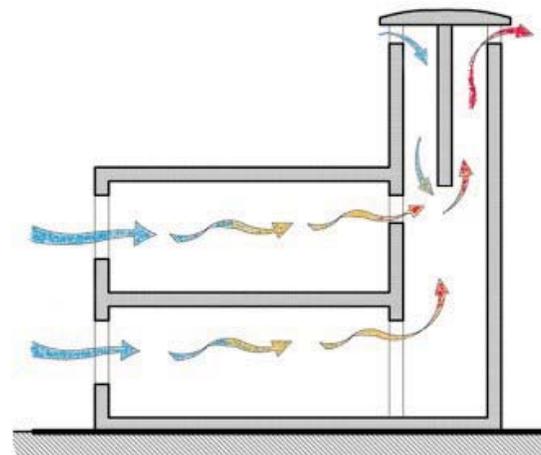


Figura 2.32: Esquema de refrescamiento pasivo

2.4 INNOVACIONES Y APORTACIONES

Las técnicas de ventilación natural se clasifican en:

Directa: consiste en la renovación del aire a través de las ventanas abiertas durante un periodo de tiempo al día (Figura 2.33).

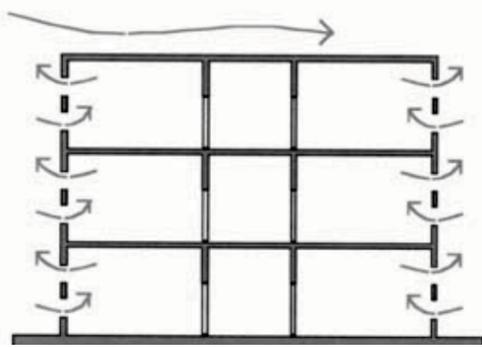


Figura 2.33: Esquema de ventilación directa

Cruzada: Se produce mediante la apertura de huecos practicables en fachadas opuestas que dan a espacios exteriores. Es conveniente que éstas se orienten en el sentido del viento dominante, según las características de éste. El efecto también se consigue si las fachadas reciben radiación solar de forma no simultánea, de manera que haya una diferencia térmica en su superficie y en aire próximo a ellas (Figura 2.34).

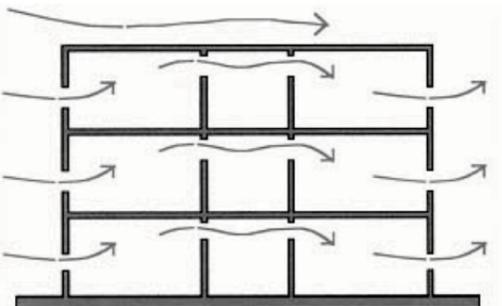


Figura 2.34: Esquema de ventilación cruzada

VENTAJAS E INCONVENIENTES

Entre las ventajas de utilizar la ventilación natural como estrategia pasiva de acondicionamiento son:

- No produce consumo energético.
- Evita el costo de mantenimiento de otras soluciones no pasivas.
- Soluciona los ruidos provocados por los sistemas de ventilación forzada.

Como inconvenientes:

-Difícil cuantificación de sus efectos en la etapa de diseño.

-Comportamiento aleatorio en algunos de los casos y por tanto difícil de optimizar con un control eficiente. La ventilación natural está limitada por las condiciones ambientales exteriores del edificio, por la dificultad de regulación y por no poder reducir la temperatura por debajo de la temperatura ambiente exterior.

-Estrategia dudosa en casos de contaminación exterior por efectos del tráfico o similar.

El edificio estará diseñado de tal forma que se puedan aprovechar las características climáticas y físicas del medio ambiente que lo rodea, como son los vientos dominantes, asoleamiento y orientaciones, así se le dará la mejor climatización natural para mejorar la calidad de los espacios interiores y exteriores.

Se utilizarán criterios de climatización pasivos, con los cuales se generará la recirculación de aire, se aprovechará la iluminación natural, orientando los espacios de tal forma que se aproveche de igual manera el calor solar. Todo esto no solo por confort en el interior del edificio si no también para generar una conciencia ambiental y un ahorro económico a los administradores del edificio.

Se contempla la accesibilidad a todo tipo de personas se contará con rampas para facilitar el acceso a personas en sillas de ruedas, o muletas.

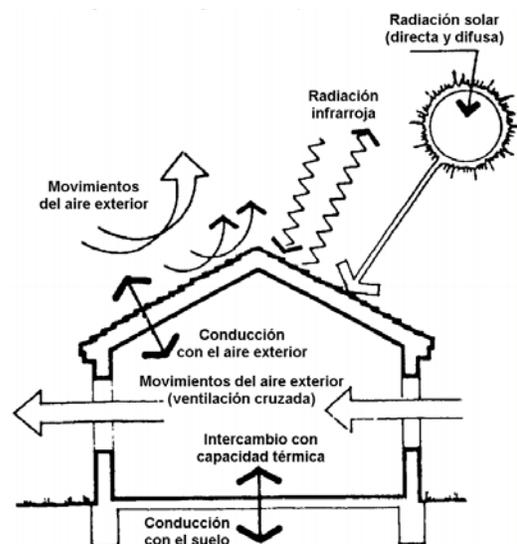


Figura 2.35: Esquema general de ventilación y soleamiento

• RECUPERACIÓN DE AGUA PLUVIAL

La captación de agua pluvial consiste en captar, recolectar, filtrar, y guardar el agua de lluvia para diferentes usos en este caso para descarga de inodoros y para riego de áreas verdes. Tiene que estar disponible en una cisterna para extraerla mediante bombeo y enviarla a la red de distribución.

Las instalaciones indispensables para captar el agua pluvial constan de canalones, zanjias, bajadas y trampas de agua donde la lluvia por medio de las pendientes de las azoteas escurra y sea conducida a un registro y de ahí a la red general del colector.

Dependiendo de los usos que se le pretenda dar al agua captada, los filtros serán mas o menos complejos, en el caso que se pretenda usar solo para riego y limpieza de banquetas o pisos los filtros serán sencillos y relativamente baratos, ya que solo basta con retirar impurezas del agua sin darle grado de potabilización.

En los sitios donde existen problemas para el suministro de agua potable, la captación filtrado y utilización del agua pluvial, representa una solución. Captar el agua de lluvia y guardarla en una cisterna para posteriormente utilizarla es mas costoso que solamente conectarse a la toma domiciliaria. Implica construir una red de

captación, los filtros, trampas de arena y grasas, la cisterna, el sistema de bombeo y la red de distribución por separado del agua pluvial para usos no potables.

Sin embargo no deja de ser una solución real al problema actual del agua.

FILTROS PLUVIALES

Construidos en el sitio, cada uno de esos filtros consiste en una trampa de arena perimetral, que al mismo tiempo es la conducción de agua, hacia una segunda trampa de arena conectada a los filtros que constan de tres compartimientos, dos de ellos con arenas de diferentes medidas y un tercero antes de la cisterna es una trampa de grasas.

MANTENIMIENTO

El sistema se construye todo en obra y su operación es natural, en decir el agua fluye naturalmente por gravedad sin necesidad de utilizar bomba. La grava utilizada como filtrante deberá colocarse en costales de tela de red plástica lo suficientemente estrecha para contener los diferentes tamaños de las gravas y al mismo tiempo dejar pasar el agua para que se efectúe el filtrado. De esta forma cuando se hace la limpieza del filtro, generalmente una vez al año se saca fácilmente el costal se lava su contenido y se coloca de nuevo el filtro.

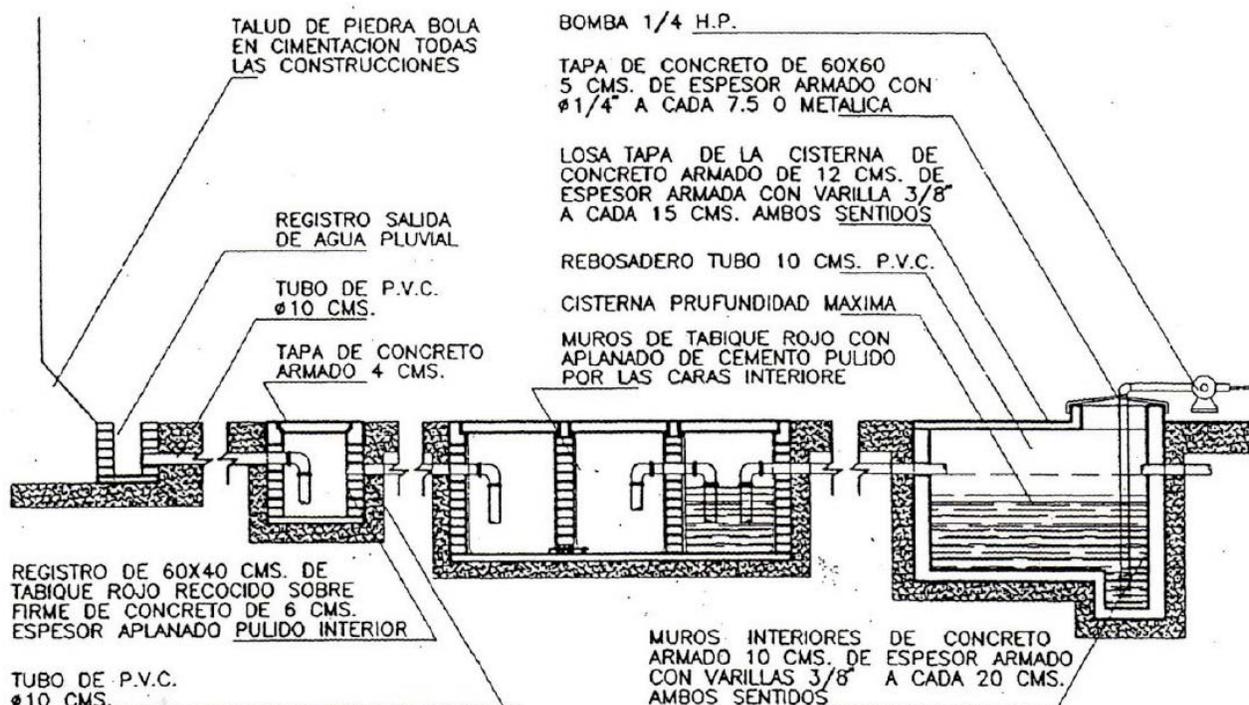


Figura 2.36: (1) Esquema de filtrado de aguas pluviales

(1) Fuente: Captación de agua pluvial, instituto de vivienda del Distrito Federal

2.4 INNOVACIONES Y APORTACIONES

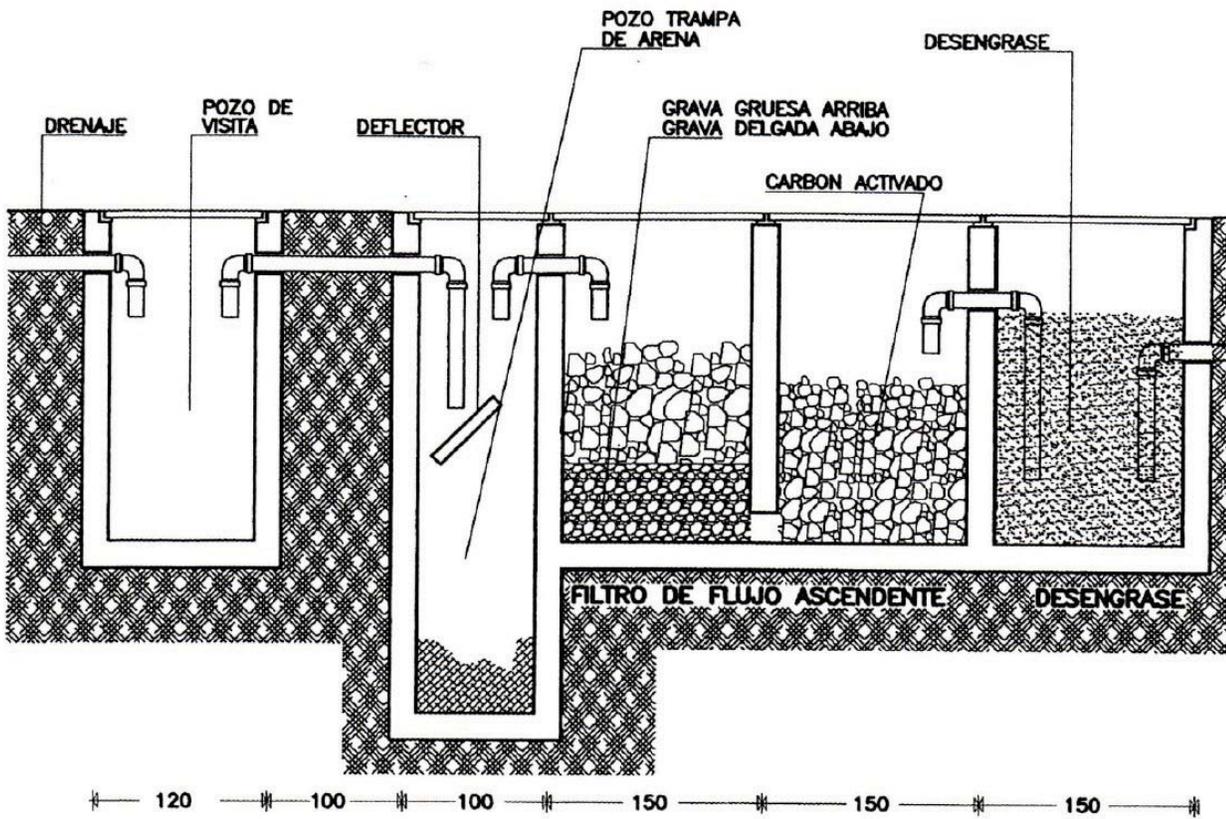


Figura 2.37: (1) Corte tipo de sistema de filtrado de agua

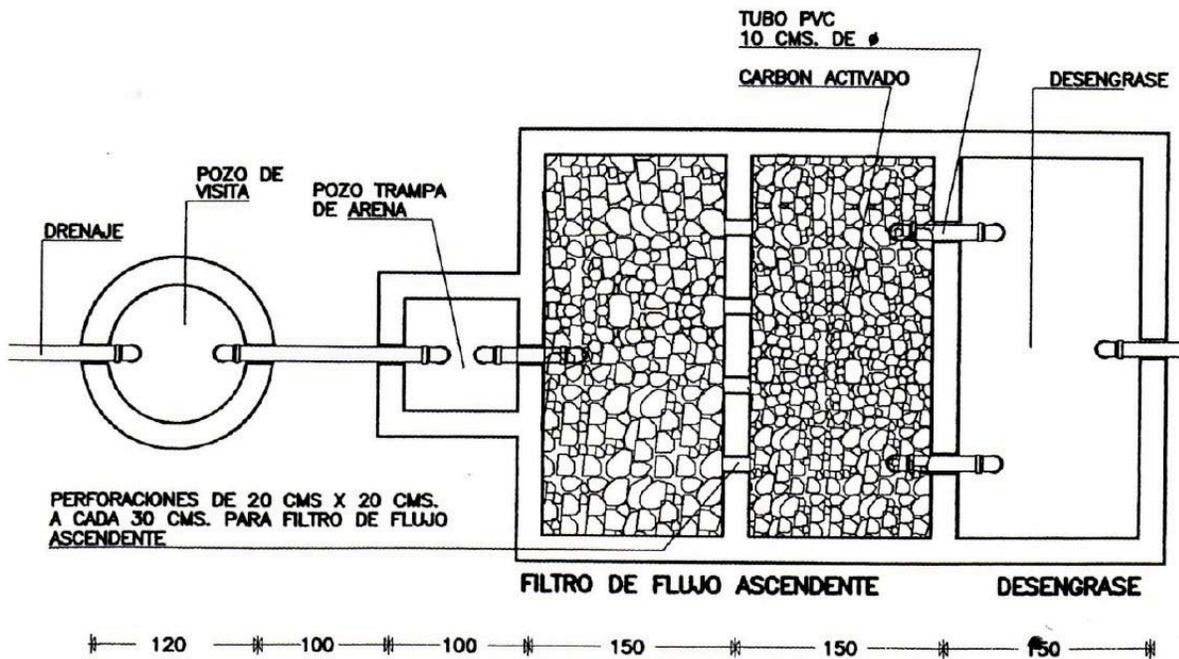


Figura 2.38: (2) Planta tipo de sistema de filtrado de agua

(1)(2) Fuente: Captación de agua pluvial, instituto de vivienda del Distrito Federal

• INVERNADERO HIDROPÓNICO

Un invernadero es una construcción de vidrio o plástico en la que se cultivan plantas, a mayor temperatura que en el exterior.

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento.

El material usado para un invernadero trabaja como medio selectivo de la transmisión para diversas frecuencias espectrales, y su efecto es atrapar energía dentro del invernadero, que calienta el ambiente interior. Esto puede ser demostrada abriendo una ventana pequeña cerca de la azotea de un invernadero: la temperatura cae considerablemente. Este principio es la base del sistema de enfriamiento automático auto ventilación.

Dentro de las características para la orientación de un invernadero deben permitir recibir mayor iluminación (orientación de este a oeste), la disposición del terreno, los vientos dominantes y la forma del invernadero van a condicionar su orientación y la disposición de las líneas de cultivo. Las líneas de cultivo deben situarse norte-sur para evitar la proyección de sombra de unas sobre otras y que sobre todas ellas incida la misma cantidad de radiación solar a medida que el sol se desplaza a lo largo del día.

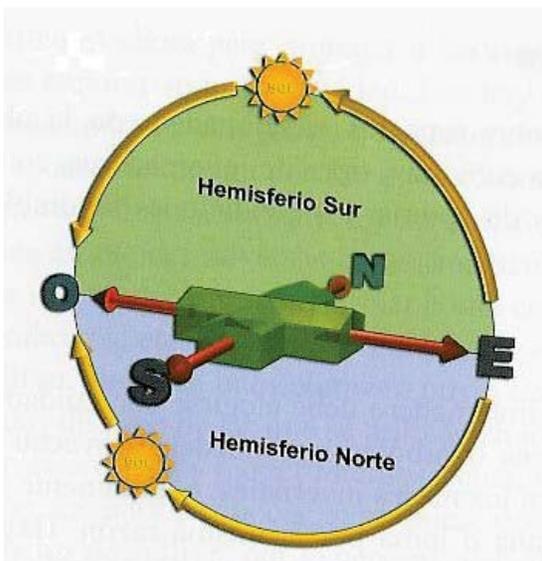


Figura 2.39: Orientación del invernadero y recorrido del sol

La ventilación se puede efectuar a través de ventanas ubicadas en la parte alta del frente y del fondo, las que también deben contar con un mecanismo de apertura y cierre. Al techo de los invernaderos se les da una pendiente del 30% para facilitar que las gotas de agua, producto de la condensación de la transpiración de las plantas y la evaporación del suelo caigan hacia los lados y no sobre los cultivos. Así se evita el desarrollo de enfermedades en los vegetales.

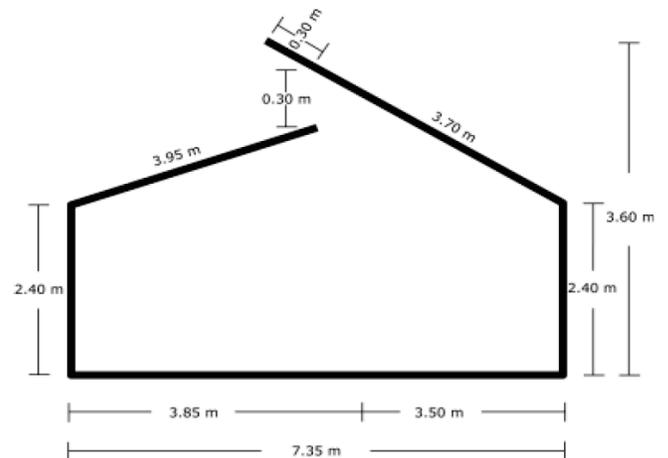


Figura 2.40: Esquema de dimensiones de invernadero

Las estructuras deben ser construidas con materiales firmes, sólidos, herméticos y que no produzcan mucha sombra dentro, donde hay menos luminosidad se tendrá que pintar la estructura de color blanco para que refleje la luz. La pintura además permite una mejor conservación del material que se utilicen.

Derivado del trabajo de vinculación entre la *Asociación Mexicana de Constructores de Invernaderos (AMCI)* y la *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)*, a través de la Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico, se han definido 5 tipos de Invernadero que son utilizados en México, (1) tipos de invernaderos:

- Microtúnel
- Casa sombra
- Invernadero para climas tropicales
- Invernadero para clima templado
- invernadero para cualquier clima, este último sería el que se implemente en este proyecto, por sus ventajas de adaptación, tanto espaciales, climáticas y de producción.

(1)Fuente: Asociación Mexicana de Constructores de Invernaderos (AMCI) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

El Centro Cultural Nezahualcóyotl será un edificio que brindara espacios de calidad para desarrollar actividades que tengan que ver con la práctica y difusión de la cultura y las artes entre los habitantes del municipio.

El edificio buscará la sana convivencia de los usuarios, como ya se a mencionado estará dedicado principalmente para personas jóvenes entre 15 a 29 años, pero sin descuidar al resto de la población esto para que exista una convivencia cultural de todos los habitantes.

Un espacio importante en el edificio será la plaza de acceso, ya que este fungirá como vestíbulo exterior y es donde se realizaran eventos a gran escala como; conciertos, proyecciones de cine al aire libre, espectáculos de danza, etc es el primer contacto del usuario con el proyecto. Ya al interior del edificio se encuentra el patio central el cual articula los edificios, las actividades y los usuarios, este patio funge como el lugar donde se dará la mayor convivencia entre profesores y alumnos de diferentes áreas, será un punto de encuentro de familias y grupos de amigos que visiten el lugar.

En conjunto estos dos espacios son esenciales en la configuración del proyecto por que se genera una convivencia y una apertura espacial dentro del edificio. Finalmente proporcionan luz y ventilación natural cruzada al interior del edificio.

Una de las intenciones de este proyecto será buscar la relación con su contexto inmediato, ya que la llegada al terreno es complicada por estar localizado sobre una vialidad de alto flujo vehicular (avenida Bordo de Xochiaca), por esto se propuso y se busco que el acceso principal peatonal tuviera una relación directa con el camellón que esta frente a la fachada sur, este camellón actualmente cuanta con diversos pasos peatonales a nivel de las banquetas los cuales se crearon a raíz del desarrollo comercial que colinda con el terreno de esta propuesta, a la par de los pasos hay equipamiento deportivo (canchas de fútbol 7, básquetbol y frontón) estas podrían proponerse como un complemento ligándolas peatonalmente con el Centro Cultural.

Otro punto a destacar de este camellón es que el transporte público que transita sobre la vialidad lo utiliza como zona de carga y descarga de pasaje es importante tomar esto en cuenta ya que es por donde la mayoría de los usuarios mas lejanos al proyecto llegan.

Resumiendo lo anterior este proyecto busca integrar un

conjunto de equipamiento cultural y deportivo tomando en cuenta lo ya existente dentro del municipio.



Figura 3.1: Áreas deportivas existentes



Figura 3.2: Áreas deportivas existentes



Figura 3.3: Transporte publico de la zona



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Figura 3.4: Interior a doble altura Centro de Cultura / Dorte Mandrup + Cebra

Al ser un edificio que proporciona actividades para la recreación cultural y artística de jóvenes los espacios deben ser diseñados con las áreas suficientes, bien iluminados y ventilados naturalmente, se debe favorecer la convivencia y relación entre usuarios esto conllevará a mantener una mejor relación entre los jóvenes que utilicen el edificio.

Los espacios serán cálidos para brindar tranquilidad y confort a los usuarios, los talleres destinados a oficios brindarán a los jóvenes el conocimiento para poder ejercer un trabajo siendo este su primera opción de manutención, un empleo de respaldo o un aporte extra a sus conocimientos personales, el objetivo principal es que los jóvenes puedan lograr una vida productiva y que las actividades culturales apoyen su crecimiento académico.

Los talleres de oficios se ubican en un solo sector con la intención de favorecer la convivencia de los usuarios y que se genere una retroalimentación entre alumnos, también se ubicaron al exterior del edificio principal con la intención de alejar la contaminación auditiva que estos pudieran generar por el uso de herramienta o maquinaria, y esto ocasionar un entorpecimiento de función en talleres de música, danza y pintura.

Los espacios abiertos principales del edificio generarán ámbitos y puntos de reunión en diferentes áreas, esto ayudará a desarrollar la convivencia de los jóvenes que aprende algún oficio o realiza actividades artísticas tales como; danza, música, pintura, etcétera.

El vestíbulo del edificio será a doble altura con la finalidad de generar diferentes atmósferas que ayuden a jerarquizar los espacios, este se encarga de distribuir y conducir a los usuarios a las diferentes áreas interiores, también por sus dimensiones se podrán hacer pequeñas exposiciones temporales que aporten mayor calidad espacial. Los materiales al interior del edificio deberán permitir la iluminación natural, ser agradables a la vista y al igual que en el vestíbulo dentro de los espacios tendrán que generarse ámbitos que denoten los accesos, áreas de guardado, y vestidores en los talleres que sea necesario, el área administrativa se ubica en un solo bloque para permitir una mejor relación entre académicos, las áreas destinadas a los servicios y mantenimiento estarán agrupadas con la finalidad de facilitar el trabajo de las personas que laboran en estos espacios y para facilitar la manutención y edificación de instalaciones.



Figura 3.5: Evento realizado al exterior del Centro Cultural Mexiquense Bicentenario

Dentro del edificio se pretende que los jóvenes se sientan en espacios cálidos, limpios y amplios, con esto lograr que la permanencia del usuario sea mas agradable, esto aplica también para las personas que laboren en el edificio ya sea personal académico, administrativo o de servicio, el objetivo es que todos se encuentren en un ambiente agradable para trabajar o estudiar.

Para esto se pretende utilizar en los acabados interiores combinaciones entre tonalidades de colores cálidos, fríos, y neutros; entre los cálidos se utilizaran tonalidades verdes o naranjas, de los fríos se tomaran azules claros, y el color blanco de los neutros, la selección para aplicar estos colores dependerá del uso que se le de a cada espacio.



Figura 3.6: Combinación de colores interior Centro de Cultura / Dorte Mandrup + Cebra

El contexto inmediato del edificio es completamente urbano por lo que resulta de gran importancia incorporar dentro del predio áreas verdes para dar una mayor calidad espacial, como se menciono anteriormente una de las intenciones mas importantes del proyecto es integrarse con lo ya existente, un ejemplo de ello es lo que se busca uniendo el proyecto peatonalmente con el área deportiva colindante, esto también ayudara a que las colonias que se encuentran cruzando el camellón de la Avenida. Bordo de Xochiaca tengan un acceso peatonal más franco al edificio, ya que actualmente el centro comercial Ciudad Jardín y las escuelas se perciben desligadas de este espacio, dificultando el acceso peatonal y enfatizando el acceso vehicular.



Figura 3.7: Áreas verdes en patios interiores

Al interior del predio se integrara el edificio con la vegetación y áreas verdes que se proyecten, esto con la intención de lograr una mayor calidad espacial y visual, esta vegetación será colocada de tal forma que funcione como una barrera acústica vegetal y también ayudara a mejorar el micro clima interior del edificio ya que aportara humedad al entorno.

Se integra el concepto de patios en el interior, para generar circulaciones, ventilaciones y la vinculación de los usuarios con la vegetación.

• FUNCIONALISMO Y MINIMALISMO

Se considera como objetivo principal una arquitectura que proporcione confort y de formas puras y limpias, por eso se ha optado por la arquitectura funcionalista, que permite la concentración sin dar distracciones y que la pureza de los diversos volúmenes y elementos favorezcan dicho estado emocional.

Las teorías funcionalistas toman como principio básico la estricta adaptación de la forma a la finalidad o "la forma sigue a la función" que es la belleza básica; pero que no es incompatible con el ornamento, que debe cumplir la principal condición de justificar su existencia mediante alguna función tangible o práctica. En las palabras de G. Dorflès, es funcional *"aquel sistema constructivo en que el empleo de los materiales está siempre de acuerdo con las exigencias económicas y técnicas en el logro de un resultado artístico. Al decir arquitectura funcional se quiere indicar, pues, aquella arquitectura que logra, o se esfuerza por lograr, la unión de lo útil con lo bello, que no busca sólo lo bello olvidando la utilidad, y viceversa"*.

La relación de los espacios debe ser sencilla pero ordenada, de tal modo que llegar a cualquier parte del edificio sea fácil, que los mismos remates y perspectivas te guíen dentro de los espacios, también en este tipo de espacios es importante la accesibilidad, por lo que se buscara que toda persona pueda tener acceso al edificio sin importar su condición física ya sea que use silla de ruedas, muletas o simplemente recorra los espacios a pie.

También se consideran los elementos de la arquitectura minimalista: El minimalismo es la tendencia de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobresalir por su geometría y su sencillez. Es la recta, las transparencias, las texturas, es la funcionalidad y la espacialidad, es la luz y el entorno.

Características:

- Economía de lenguaje y medios
- Producción y estandarización industrial
- Uso literal de los materiales
- Austeridad con ausencia de ornamentos
- Purismo estructural y funcional
- Orden
- Geometría elemental

-Precisión en los acabados

-Reducción y síntesis

-Máxima sencillez



Figura 3.8: Casa Juan O Gorman, Arq. Juan O Gorman



Figura 3.9: Facultad de Arquitectura CU, Arq. José Villagrán García



Figura 3.10: Palacio de Justicia Colonia Doctores, Arq. Sordo Madaleno

Como se a mencionado a lo largo de este documento se retomaran elementos arquitectónicos para favorecer las intenciones, el concepto y la función del edificio, son características que servirán como base para lograr una correcta solución y así el habitador se sienta integrado a los espacios que se propongan.

Uno de los arquitectos de quien pretendo retomar elementos es el Arq. Alberto Kalach, ya que muchos de sus proyectos son obras de carácter publico y social las cuales se incorporan a contextos sociales marginados o violentos.

El caso del FARO de Oriente que se ubica en barrios de la delegación Iztapalapa es el claro ejemplo que una de las principales tareas que tenemos los arquitectos es integrar el proyecto a la sociedad, preguntar sus necesidades e involucrarlos en el proceso esto con la finalidad que la población lo acepte en su comunidad y tenga el éxito previsto, gracias a esto el FARO ha tenido un gran impacto al oriente de la ciudad de México haciendo de este un icono cultural en la zona y un edificio muy respetado entre los habitantes locales.

Otro ejemplo mas reciente de obras de este tipo es la Biblioteca José Vasconcelos que está ubicada en la zona norte de la Ciudad de México, en la Colonia Buenavista, Delegación Cuauhtémoc a un costado de la antigua estación de ferrocarriles ahora estación del tren suburbano Buenavista, y aunque es su momento fue un edificio muy criticado por su alto costo de construcción es un buen ejemplo de como edificios de cultura pueden integrarse a contextos sociales complicados,

y que la cultura es para todos y no esta reservada a un grupo social de nivel adquisitivo alto.

Aparte de la integración de los edificios del Arq. Alberto Kalash a su contexto físico y social, destaca por incorporar espacios abiertos en los proyectos, para el uso de eventos masivos, áreas de recreación y espacios verdes.



Figura 3.12: Vista del patio interior del Faro de Oriente



Figura 3.13: Vista del áreas verdes, biblioteca Vasconcelos



Figura 3.11: Vista del patio interior del Faro de Oriente



Figura 3.14: Vista del áreas verdes, biblioteca Vasconcelos

3.5 APOYOS ARQUITECTÓNICOS Y DE AUTOR

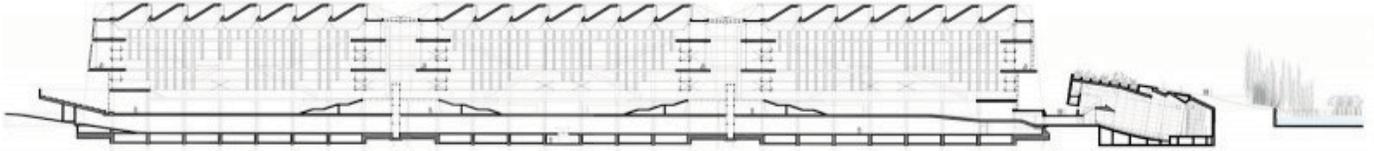


Figura 3.15: Corte longitudinal biblioteca Vasconcelos

En el caso de la biblioteca Vasconcelos de los elementos arquitectónicos a retomar serán la combinación de materiales y acabados, ya que prácticamente se utiliza, acero, cristal, madera y concreto haciendo que los espacios interiores tengan una gran calidad espacial, a esta calidad se suman dobles y hasta triples alturas en el caso del vestíbulo.

Al igual que el FARO de Oriente es de suma importancia en el proyecto el uso y distribución de los espacios abiertos y áreas verdes dentro del conjunto, solo que en la Vasconcelos estos espacios destacan como un conjunto de vegetación el cual brinda una mayor calidad espacial y ayuda a mejorar el microclima del edificio, estos espacios son complementados por terrazas, plazas y un lago artificial.

En resumen del Arquitecto Alberto Kalash retomaré como es que vincula sus edificios de carácter público con las áreas verdes y públicas exteriores, la relación que tiene con el contexto urbano existente a su alrededor, al igual que retomare de este arquitecto el contraste de materiales que utiliza en estas obras.

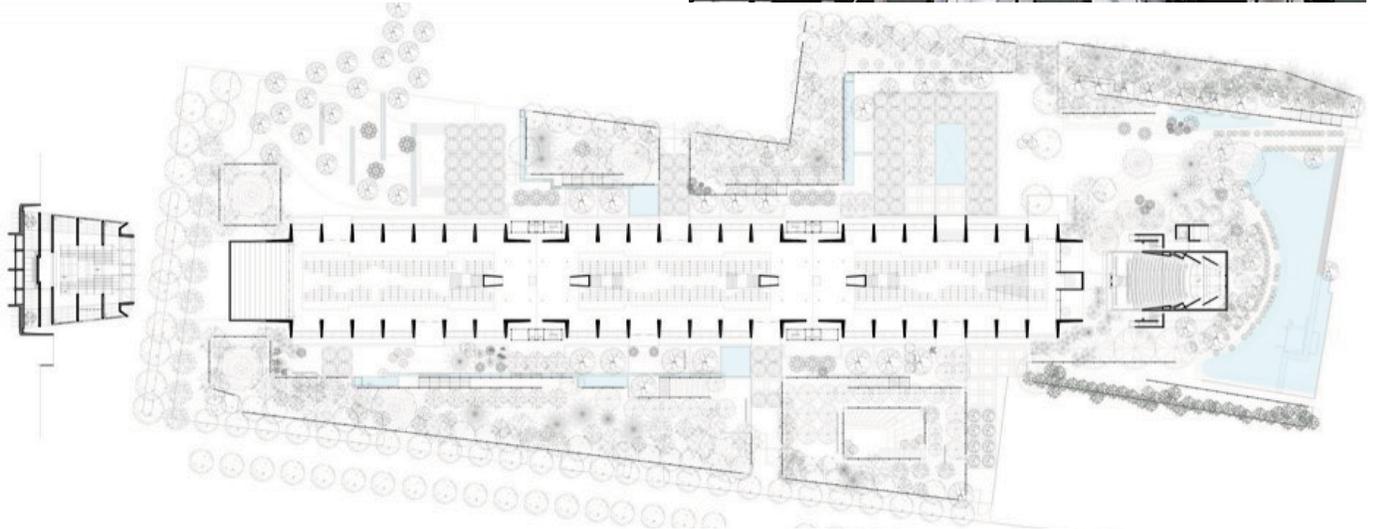
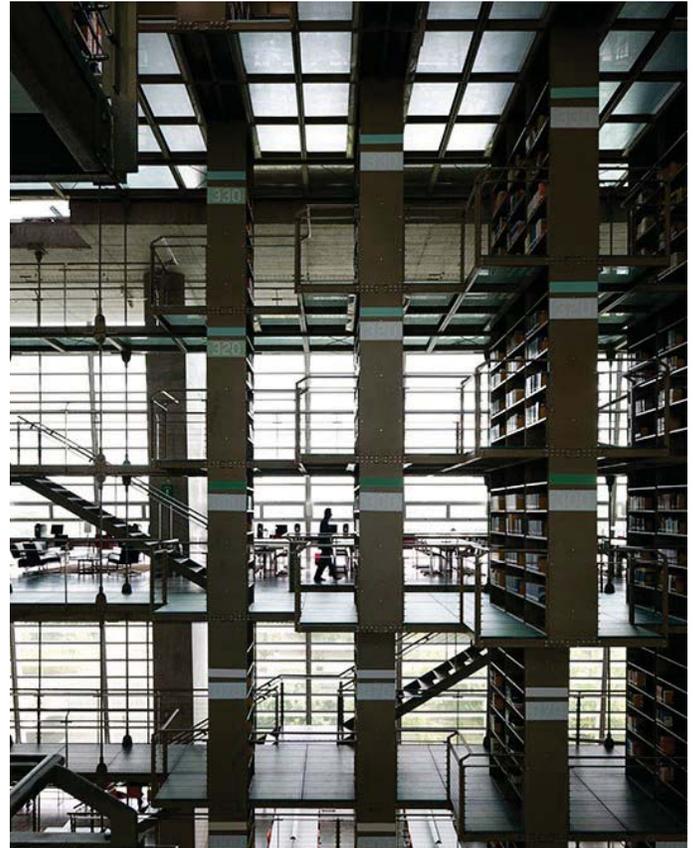


Figura 3.16: Planta de conjunto biblioteca Vasconcelos

3.5 APOYOS ARQUITECTÓNICOS Y DE AUTOR

Luis Barragán y Ricardo Legorreta son dos arquitectos mexicanos muy importantes de los que retomaré la cromática en interiores y el manejo de luz y sombras que emplean en espacios y fachadas, con el manejo de estos elementos generan diferentes ambientes y sensaciones.

Utilizan formas geométricas puras en sus proyectos las cuales responden a necesidades espaciales, no utilizan ornamentación en las fachadas ya que la volumetría y el juego de vanos y macizos generan el ritmo en sus fachadas.

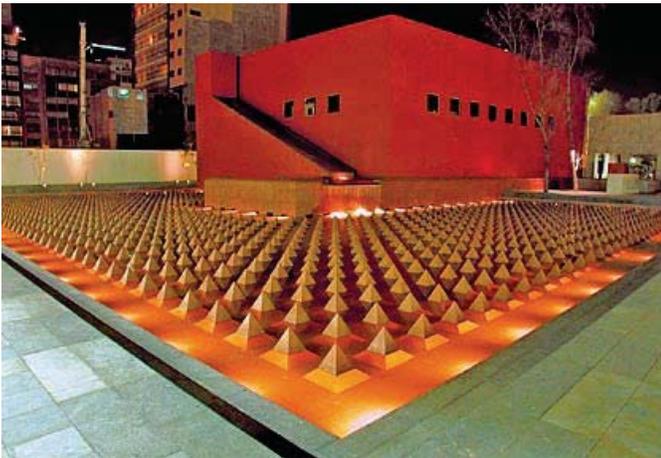


Figura 3.17: Fuente Vicente Roja de la plaza Juárez, Arq. Ricardo Legorreta



Figura 3.18: Casa Gilardi, Arq. Luis Barragan

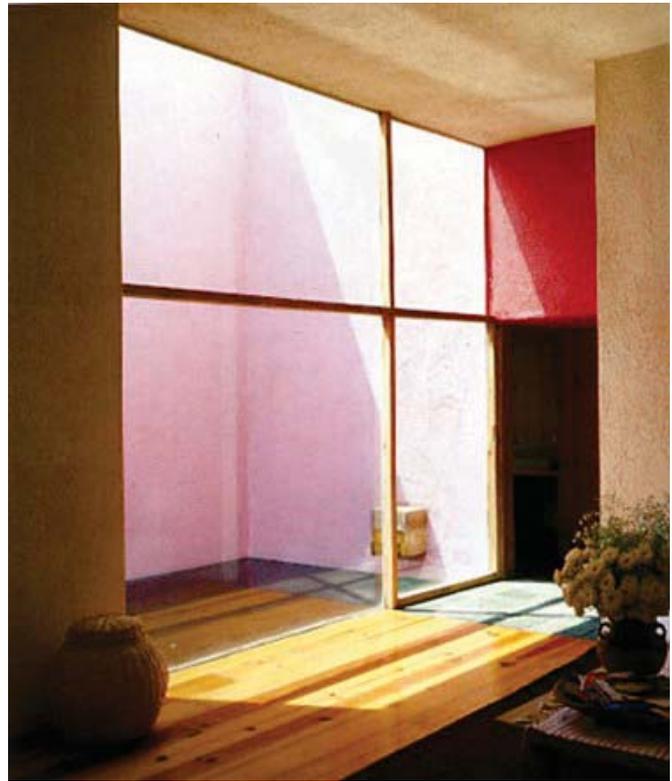


Figura 3.19: Casa Luis Barragán



Figura 3.20: CENART, Arq. Ricardo Legorreta

3.5 APOYOS ARQUITECTÓNICOS Y DE AUTOR

De la arquitectura minimalista tomare como ejemplo el Pabellón de Barcelona del arquitecto Mies van der Rohe el cual reduce al mínimo los elementos arquitectónicos y estructurales,

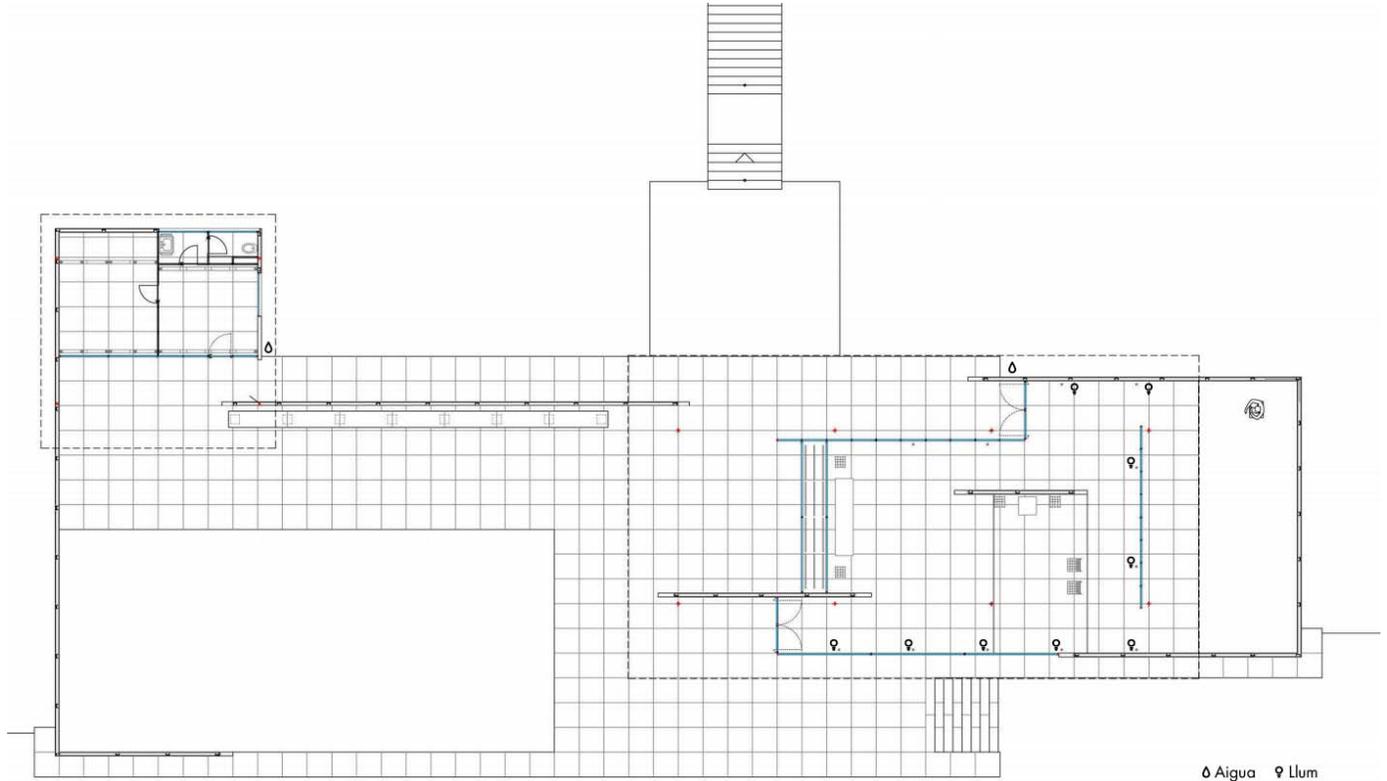


Figura 3.21: Planta pabellón de Barcelona

Algo que destaca mucho en el pabellón de Barcelona son los recorridos los cuales son lineales y muy sencillos siempre rematando en un elemento importante dentro del proyecto.

Destaca el exterior de sus espacios como se relaciona con el espejo de agua y la ligereza que se percibe del elemento arquitectónico.



Figura 3.22: Vista exterior desde el espejo de agua

En este análisis se describieron las características que tendrán los espacios exteriores e interiores, al exterior se planteo un plaza de acceso y un patio central con la finalidad de realizar actividades al aire libre, articular los edificios y generar convivencia entre los usuarios, se planteo la incorporación de áreas verdes que servirían como colchones acústicos, elementos de diseño y sombras al interior del proyecto, en los espacios interiores se plantearon las cromáticas a seguir dependiendo del espacio, las volumetrías y formas, así como el uso de vanos y macizos para generar los ritmos en fachadas.

Los análogos y las corrientes descritas se propusieron como apoyo para el diseño de los espacios interiores y exteriores, me apoye en el funcionalismo y el minimalismo, esto por el uso de al forma como elemento rector y el manejo de los materiales, en cuanto a los Arquitectos me base en la arquitectura de Alberto Kalach, Luis Barragán y Ricardo Legorreta, retomo de ellos su interpretación de los espacios interiores y exteriores, la vinculación de los mismos y en el caso del Arq. Alberto Kalach la integración de los análogos mencionados con un contexto bastante complicado por cuestiones sociales y económicas.

A continuación se hace un listado de GENERAL de espacios:

-Educación (Talleres y Oficios)

-Talleres

- Taller de escultura y artesanías
- Taller de dibujo infantil
- Taller de gravado
- Taller de fotografía
- Taller de literatura e idiomas
- Taller de serigrafía
- Taller de pintura
- Taller de danza contemporánea
- Taller de danza folclórica
- Taller de artes escénicas
- Taller de música y coro

-Talleres de oficios

- Taller de carpintería

- Taller de costura
- Taller de electricidad
- Taller de herrería

-Aulas

- Aulas de música 1
- Aula de música 2
- Aula de música 3
- Aula de idiomas 1
- Aula de idiomas 2
- Aula de idiomas 3
- Aula de usos mixtos
- Aula de usos múltiples 1
- Aula de usos múltiples 2

-Invernadero de hidroponía

-Galerías

-Centro de computo

-Biblioteca

-Auditorio

- Camerinos
- Área de calentamiento
- Bodega de auditorio

-Foro abierto

-Cafetería

- Cocina
- Barra y contra barra
- Abarrotes
- Congeladores

-Servicios

- Patio de maniobras
- Mantenimiento
- Baños vestidores

La metodología significa la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido. En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación.

-Planificación del estudio

Antes de comenzar con la investigación del tema seleccionado se tiene que preparar las acciones y tareas que tenemos que desarrollar para poder llegar con éxito a nuestro objetivo.

-Definición del problema

Primeramente se tendrá que definir la naturaleza del problema para poder definir alcances y objetivos.

-Caracterización del problema

En este paso se determinan las condicionantes y preguntas sobre el problema también llamado modelo de Laswell:

¿Qué se va a hacer?

¿Cómo funciona?

¿Por que se va a hacer?

¿Para que?

¿Dónde?

¿Cuándo?

¿Con que?

¿Cuánto?

-Planteo del problema

Ya que se caracterizó el problema y no queda duda de cada una de las preguntas del modelo de Laswell, tendremos una idea mas concreta del problema que estamos atacando.

-Construcción de un modelo teórico conceptual

Ya que nos quedo claro cada uno de los puntos anteriores se comienza con el diseño de una investigación, proponiendo una hipótesis para así poder generar una imagen previa llamada concepto arquitectónico.

Para poder desarrollar esta tesis se siguieron una serie de pasos en los que se establecieron alcances y tiempos de cada tarea a realizar, una vez hecho esto se consiguió llegar a la conclusión deseada.

Para lo anterior se siguieron los siguientes pasos:

-Buscar información dentro del municipio de Nezahualcóyotl para saber cuales son las carencias relacionadas con equipamiento urbano, englobando; salud, educación, comercialización y abasto, cultura, recreación y deporte, administración, seguridad y servicios públicos.

-Conociendo las carencias del municipio se opto por elegir el problema del desabasto de infraestructura cultural.

-Se comenzó con la búsqueda de información relacionada con la cultura, se revisaron fuentes municipales; tales como planes y programas de desarrollo urbano, tablas de usos de suelo, y la normativa de SEDESOL.

-Se procedió al análisis de la información recabada.

-Se busco información historia sobre el genero del edificio, las características a nivel nacional y municipal haciendo es esta ultima una comparación y análisis del equipamiento existente para conocer su alcance de servicio.

-Se comienza la búsqueda de análogos que sirvan como guía para el desarrollo de esta propuesta, al mismo tiempo se comenzó a obtener información sobre teorías de arquitectura y arquitectos.

-Se realiza una análisis con toda la información obtenida que servirá para complementar el primer análisis.

-Comienza la búsqueda de un predio el cual cumpla con la normatividad que ya se conoce.

-Teniendo ubicado el predio se procede a realizar un levantamiento fotográfico y topográfico.

-Se hace un análisis del contexto inmediato; colindancias, vialidades, servicios con los que cuenta el predio, y entorno socio económico.

-Se hace una análisis del medio físico natural; orientaciones, soleamiento, vientos dominantes, precipitación pluvial, y vegetación.

-Visita a los edificios análogos, Centro Culturales.

-Se analiza la información recabada del predio junto con las características de los análogos visitados.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

-Se comienza a hacer el estudio de necesidad y análisis de espacios.

-Programa arquitectónico.

-Diagramas de relaciones.

-Se comienza con la prefiguración y primeras imágenes de proyecto.

-Se seleccionó la mejor opción y se procedió al desarrollo del proyecto arquitectónico, plantas, cortes, fachas, detalles, y perspectivas.

-A la par del desarrollo arquitectónico se contemplaron las dimensiones de elementos estructurales, y la ubicación de cuartos y ductos para alojar instalaciones.

-Se procede a desarrollar el proyecto ejecutivo, que contempla planos arquitectónicos, de cimentación, estructurales, instalaciones, acabados, detalles y memorias.

-Conclusiones finales

Menciono algunas de las actividades que realice al momento de ir desarrollando esta investigación:

-Platicar con personas y habitantes del municipio, conocer su opinión acerca del tema.

-Visitas al terreno para tomar fotografías, y ver el comportamiento de las personas que habitan alrededor.

-Consultar información en las página de internet del municipio, del estado de México, y en la biblioteca de la facultad.

La integración de la información recabado y el desarrollo de esta tesis "Centro Cultural Nezahualcóyotl" se realizó en cinco marcos:

-Marco contextual

-Marco histórico

-Marco teórico

-Marco metodológico

-Marco operativo

En el **marco contextual** se comienza haciendo un análisis a escala municipal para conocer su ubicación, dimensiones, y población.

Teniendo claro lo anterior se procede a demostrar la demanda y el déficit que existe relacionando cantidad de habitantes y cantidad de equipamiento urbano, con

esa información podemos determinar que existe una demanda de edificios relacionado con la promoción y enseñanza de la cultura. Los datos se obtienen de Planes de Desarrollo Urbano e INEGI, una vez obtenida la información podemos comenzar con un cuantificación de metros cuadrados preliminar basados en la normativa de SEDESOL.

En el **marco histórico** se da un resumen acerca del genero de edificio que se esta proponiendo, desde la primer propuesta construida hasta los programas culturales mas recientes aprobados.

Después se describen los análogos en los cuales nos basamos, de estos se hace un análisis de materiales, sistemas constructivos, entorno urbano, características físicas, para después hacer un resumen de sus programas arquitectónicos y poder generar los diagramas de relaciones de cada edificio, esto se hace con la finalidad de comparar las áreas y los espacios con los de esta propuesta, teniendo esto claro se proponen innovaciones y aportaciones que mejoren y complementen este proyecto.

En el **marco teórico** es donde se describen las ideas sobre lo que queremos para el proyecto, las sensaciones y ámbitos que queremos lograr en el edificio, hasta definir nuestro concepto arquitectónico.

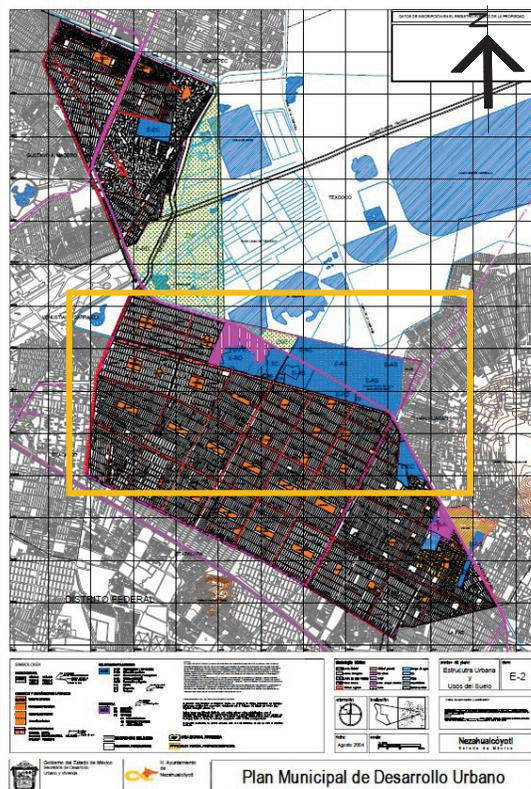
Lo anterior se sustenta teniendo como base una fundamentación teórica en la que realizamos una descripción de las características que retomamos de diferentes corrientes arquitectónicas.

En el **Marco operativo** se hace la recopilación de todos los elementos físicos y naturales que serán factores determinantes en el desarrollo del proyecto.

Es donde se desarrolla el programa arquitectónico y los diagramas de relaciones, después de generar esta información se agregará toda la información relacionada al proyecto arquitectónico; planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones y memorias descriptivas.

- Medio físico natural y artificial
 - Estructura natural (clima)
 - Tipo de clima
 - Temperaturas medias anuales promedio
 - Asoleamiento
 - Vientos dominantes
 - Precipitación pluvial
 - Humedad relativa
 - Estructura geográfica
 - Orientación
 - Ubicación
 - Topografía del terreno
 - Capacidad de carga del terreno
 - Erodabilidad
 - Vegetación
 - Estructura artificial
 - Vialidades
 - Imagen urbana
 - Nodos
 - Hitos
 - Bordes
 - Colindancias
 - Contexto social
 - Se reviso normatividad e información oficial de:
 - Plan Estatal de desarrollo, del Estado de México
 - Plan de desarrollo municipal de Nezahualcóyotl
 - Tabla de usos de suelo de Nezahualcóyotl
 - Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL
 - Censo de población y vivienda INEGI 2010
 - Reglamento de construcciones y normas técnicas complementarias del Distrito federal
- Una vez revisada la información anterior se procedió a realizar:
- Programa arquitectónico
 - Diagrama de relaciones
 - Diagrama de árbol
 - Matriz de relaciones
 - Primer imagen y prefiguración
 - Emplazamiento
 - Zonificación
 - Proyecto definitivo

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEZAHUALCÓYOTL



- Habitacional
- CU Centros y corredores urbanos
- E Equipamiento urbano
 - E-AS Administrativo y de servicios
 - E-EC Educación y cultura
 - E-CT Comunicación y transportes
 - E-SA Salud y asistencia
 - E-RD Recreación y deporte
 - E-A Abasto
 - E-C Comercio
 - E-T Turismo
- I Industria
- Zona natural protegida
- Plan parcial proyecto especial
- Corredor urbano
- Zona de estudio y terreno propuesto

El terreno propuesto tiene un uso de suelo **E-EC**, cumple con esta característica para poder edificar el Cetro Cultural Nezahualcóyotl.

Figura 4.1: Plan municipal de desarrollo urbano

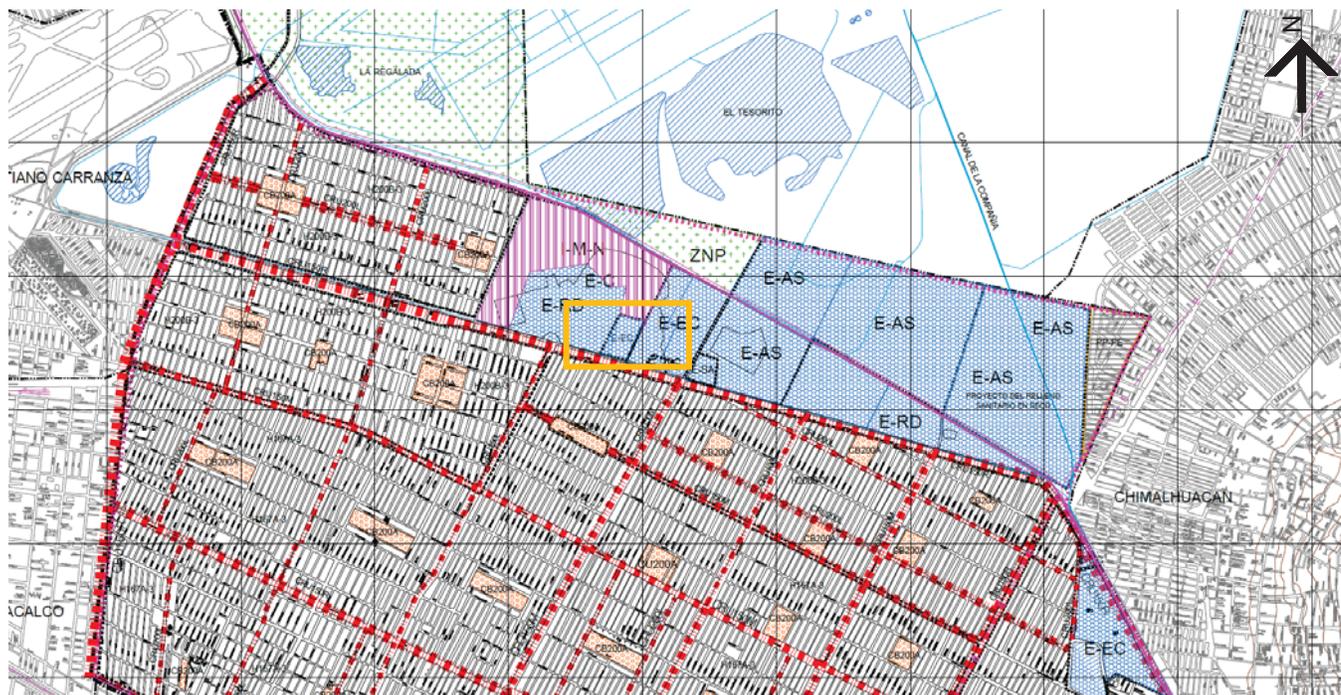


Figura 4.2: Plan municipal de desarrollo urbano, zona de estudio y terreno propuesto

Fuente: Gobierno del estado de México, http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/nezahualcoyotl/index.htm

4.3 NORMATIVIDAD

• SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

SEDESOL indica que los edificios relacionados con el equipamiento cultural, están integrados por un conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, el cual complementa al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actividades positivas

Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y de acervo cultural en los habitantes.

Para el caso de esta tesis se tomo como referencia el genero CASA DE CULTURA (INBA).

En el caso específico de este genero SEDESOL lo describe como: *Inmueble de espacios cubiertos y descubiertos cuya función principal es integrar a la comunidad para el disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. (1)*

SEDESOL indica que para lograr las tareas anteriores con éxito se debe contar con los siguientes espacios:

- Aulas
- Salones de danza folklórica moderna y clásica
- Teatro
- Artes plásticas
- Gravado y pintura infantil
- Sala de conciertos
- Galerías
- Auditorio
- Librería
- Cafetería
- Área administrativa

Entre otros, en algunos casos también se cuenta con museos y filmoteca, así como equipo de radio y televisión.

Se menciona que este equipamiento es recomendable para localidades mayores a 5,000 habitantes y puede ser un edificio nuevo o adecuar los espacios a un edificio ya existente, con la condición de que los espacios cumplan con las áreas mínimas y módulos tipo dispuestos con superficie construida de 3,802; 1,900 y 768 metros cuadrados.

Para el caso de este proyecto aplica la siguiente normatividad:

- Jerarquía urbana y nivele de servicio/Regional.
- Rango de población/mas de 500,001 habitantes.
- Radio de servicio urbano recomendable/el centro de la población (la ciudad).
- Población usuario potencial/de 6 años en adelante 85% de la población total aproximadamente.
- Turnos de operación/un turno de 8 horas.
- Usuarios por día/0.35 usuarios por metro cuadrado
- Metros cuadrados construidos por unidad básica de servicio (UBS)/1.30 a 1.55 metros cuadrados por metros cuadrados de área de servicios culturales.
- Metros cuadrados de terreno por UBS/2.50 a 3.50 metros cuadrados de terreno por metros cuadrados de área servicios culturales.
- SEDESOL indica que se necesita un cajón de estacionamiento por cada 35 a 55 metros cuadrados de construcción, en este rubro se tomara lo estipulado en el RCDF, el cual indica que para este genero de edificio se necesita un cajón por cada 40 metros cuadras de construcción.
- Respecto a uso de suelo/recomienda uso de suelo de servicios.
- Núcleos de servicio/centro urbano y corredor urbano.
- Relación con la vialidad/calle principal, avenida secundaria y avenida principal
- Frente mínimo recomendable/65 metros lineales
- Pendientes recomendables/del 2 al 8%
- Posición de manzana/cabecera

Fuente: Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL

(1) Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL genero casa de cultura INBA

Requerimientos de infraestructura/agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimentación. Recolección de basura, transporte publico.

También aplicara la norma del calculo del COS y el CUS, en donde se indica que el COS es igual a la división del área construida entre el área total del predio, y el CUS es resultado de la división del área construida total entre área total del predio.

• REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

En las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico se estipula lo siguiente:

Para **estacionamientos** la cantidad de cajones que se requieren deriva del uso que se le al edificio, en el caso de esta tesis se toma el siguiente rango:

USO	RANGO	NUM DE CAJONES
Recreación social	Centros comunitarios y culturales	1 x cada 40 metros cuadrados construidos
TOTAL		153 cajones

Se debe destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 metros de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación.

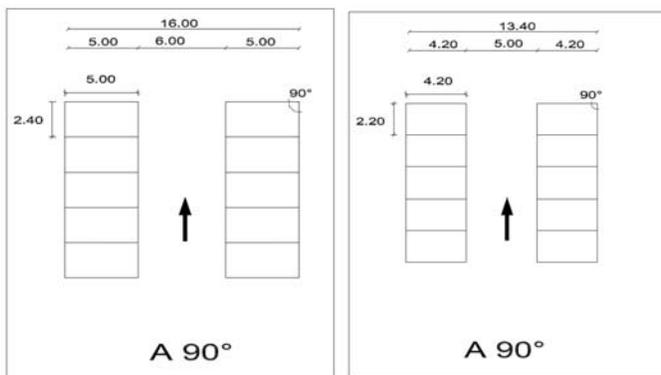


Figura 4.4: Gráfico de dimensiones de cajones chicos y grandes

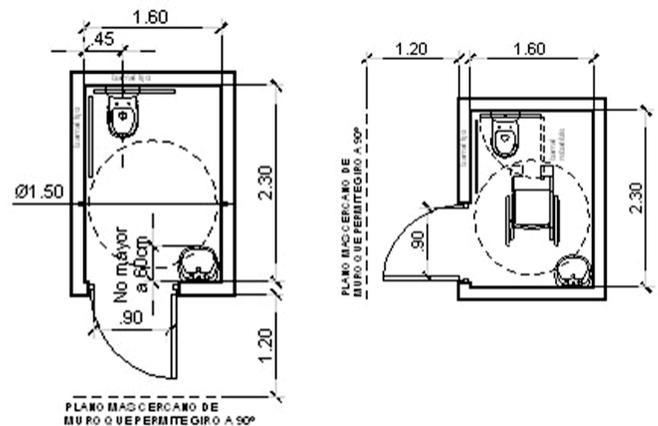
La figura 4.4 es tomada del reglamento para ilustrar las dimensiones mínimas que tendrán los cajones del estacionamiento dentro del proyecto.

En **habitabilidad** se da el área, lado y altura mínima para los locales dentro del edificio:

Tipo de edificación	Local	área mínima en m ²	Lado mínimo en metros	Altura mínima en metros
Educación media superior, superior y educación informal e instituciones científicas	Superficie del predio	3m ² /alumno	-	-
	Aulas	0.90m ² /alumno	-	2.70
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1.00 m ² /alumno	-	-
	Cubículos cerrados	6.00 m ² /alumno	-	2.30
Exhibiciones	Galerías y museos	-	-	3.00
Entretenimiento	Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, centros de convenciones hasta 250 concurrentes	0.50m ² /persona	0.45m/asiento	2.50
		1.75m ³ /persona		

Accesibilidad

Las circulaciones peatonales tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales.



Especificaciones y medidas de sanitarios para discapacitados:

4.3 NORMATIVIDAD

- Piso uniforme y antiderrapante
- Banca fija o plegadiza
- Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38mm (1 ½)
- W.C. colocado a 45 – 50cm de altura
- Puerta con ancho mínimo libre de 90cm. Abatimiento hacia el exterior corrediza o con doble abatimiento

Higiene, servicios, y acondicionamiento ambiental

La provisión mínima de agua potable en el edificio será:

Recreación social, centros comunitarios, sociales, culturales, salones de fiestas, etc.	25L/asistente/día
Administración, oficinas de cualquier tipo	50L/persona/día
Otros servicios	100L/trabajador/día

En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/trabajador/día y en caso contrario será de 40 L/trabajador/día.

Servicios sanitarios

El número de muebles sanitarios que deberá tener el edificio no será menor al indicado en la siguiente tabla:

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos
Centros culturales, clubes sociales, salones de fiestas y para banquetes	Hasta 100 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 100 adicionales	2	2

Residuos solidos

Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos. Adicionalmente, en las edificación se deben clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, reciclables y otros desechos.

Iluminación artificial

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de

Obra debe justificarlo en la Memoria descriptiva.

Tipo de local	Proporción patio de ventilación
Habitacional	1/3
Complementarios e industria	1/4

-Educación formal media-superior, y educación informal:

Aulas 300 luxes

Circulaciones 100 luxes

-Galerías de arte, museos, centros de exposición:

Salas de exposición 250 luxes

Vestíbulos 150 luxes

Circulaciones 100 luxes

-Centros de información

Salas de lectura 250 luxes

Iluminación de emergencia

Exhibiciones	Ubicación	Iluminación de emergencia (%)
Galerías de arte, museos y salas de exposición de mas de 40m ²	Circulaciones y servicios	10
Zona de galerías en edificaciones de de-	Circulaciones y de servicios	5
Centros de información	Bibliotecas	5

Escaleras

En las edificaciones de uso público en donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para su uso por personas con discapacidad y de la tercera edad. Para ello las escaleras deben cumplir al menos con las siguientes especificaciones: barandal con pasamanos en ambos lados, cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada de la escalera, pisos firmes y antiderrapantes y contraste entre huellas y peraltes.

Escaleras

Tipo de local	Tipo de escalera	Ancho en metros
Educación, exhibición y centro de información	En zona de aulas y salones, pasillos interiores	1.20
		0.90

Pasillos

Tipo de local	Circulación horizontal	Ancho en metros	Altura en metros
Educación e instituciones científicas de todo tipo	Corredores o pasillos comunes a dos o mas	1.20	2.30
Exhibiciones, museos, galerías de	En áreas de exhibición	1.20	2.30
Centros de información bibliotecas	Pasillos	1.20	2.30

Previsiones contra incendios

En e el proyecto se instalo una red de hidrantes, a continuación se citan del reglamenta las condicionantes de este sistema:

Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 lt/m² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 L.

La red alimentará en cada piso, gabinetes o hidrantes con salidas dotadas con conexiones para mangueras contra incendios, las que deben ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

El troncal principal no debe ser menor de 3" (75mm). Los ramales secundarios tendrán un diámetro mínimo de 2" (51 mm), excepto las derivaciones para salidas de hidrante que deben ser de 1½" (38 mm) de diámetro y rematar con una llave de globo en L, a 1.85 m s.n.p.t., cople para manguera de 1½" (38 mm) de diámetro y reductor de presiones, en su caso.

Instalaciones

Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6

litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.

Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable.

Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.

Líneas de drenaje

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% en el sentido del flujo.

Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15 centímetros de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.

Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 metros por cada 100 metros cuadrados fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea.

Los albañales deben tener registros colocados a distancias no mayores de 10.00 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.

Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 metros para una profundidad de hasta 1.00 metro; de 0.50 X 0.70 metros para profundidades de 1.00 a 2.00 metros y de 0.60 X 0.80 metros para profundidades mayores a 2.00 metros.

El Municipio de Nezahualcóyotl se localiza al oriente del Estado de México y colinda al noroeste con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del lago de Texcoco; al oeste con las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza del Distrito Federal; al este con los municipios de La Paz, Chimalhuacán y Atenco; al sur con las delegaciones Iztapalapa e Iztacalco del Distrito Federal.

cial y privado involucrados según su artículo 42 de la Ley de Planeación.” (1)

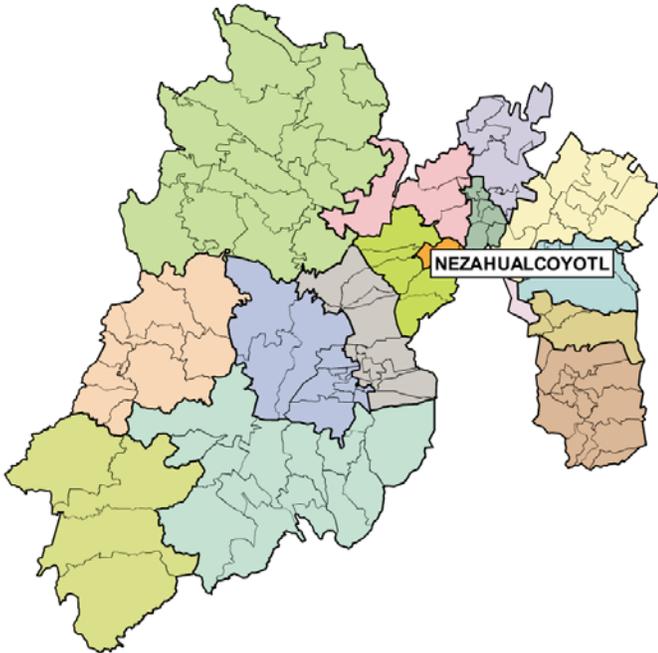


Figura 5.1: Ubicación del municipio de Nezahualcóyotl

La ubicación geográfica del territorio tiene las siguientes coordenadas, latitud norte del paralelo 19° 21' 36" y 19° 30' 04" al paralelo; Longitud oeste del meridiano 98° 57' 57" y 99° 04' 17" al meridiano, a una altitud de 2,220 metros sobre el nivel del mar (msnm), y tiene una superficie de 63.44 kilómetros cuadrados.

“Nezahualcóyotl constituye la Región IX del Estado de México y se encuentra localizado en la Macro región III Oriente del mismo estado, esto significa que a través de estos rangos metodológicos Nezahualcóyotl debe de crecer económica y socialmente respondiendo a un desarrollo planeado basado en el marco jurídico de planeación regional. De ahí que los programas regionales serán el instrumento de Planeación que señalen las prioridades, objetivos, estrategias, proyectos y líneas de acción para promover el desarrollo equilibrado y armónico de las regiones del Estado, mediante la conjunción de esfuerzos, recursos y acciones de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como de los sectores so-

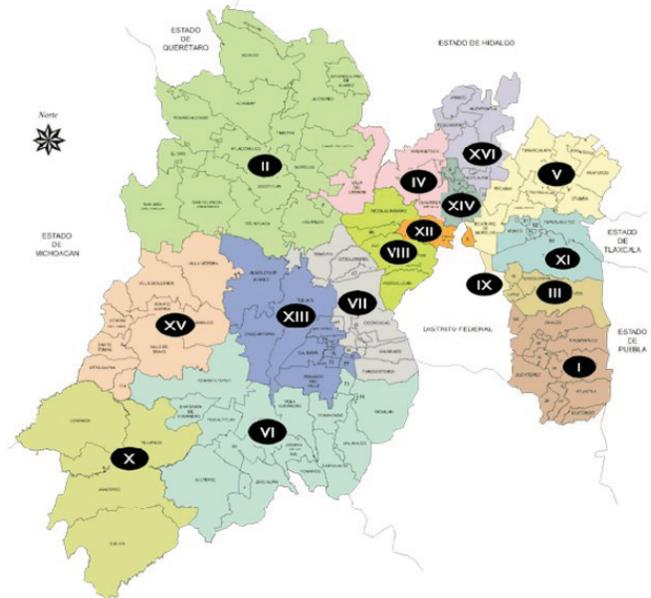


Figura 5.2: Regiones del Estado de México



Figura 5.3: Región 9, Nezahualcóyotl

(1) Plan de Desarrollo Urbano 2009-2012, pág. 24, 2.1.1 Tema: Delimitación y estructura territorial

Referencia: Gobierno del Estado de México; <http://portal2.edomex.gob.mx/edomex/estado/geografiayestadistica/mapainteractivo/index.htm>



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.

Suelo y Topografía

La mayor parte del territorio de Nezahualcóyotl esta ubicado en las partes mas bajas del Valle de México, presentando encharcamientos e inundaciones en gran parte de su territorio.

El municipio se localiza en terrenos del antiguo Lago de Texcoco, Esta área es ocupada por un acuitardo de aproximadamente 800 metros de espesor. Su superficie es plana sin accidentes orográficos. Las pendientes de terreno no superan el 3%.

En la Macro Región el relieve es básicamente plano, domina la llanura lacustre con una altura promedio de 2 mil 240 metros sobre el nivel del mar (msnm), que se interrumpe por algunas elevaciones como la Sierra de Guadalupe, localizada al norte del Distrito Federal y la de Santa Catarina, al sureste de esa entidad, el uso actual del suelo está distribuido de la siguiente manera: Uso urbano (83.63%), industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex- Lago de Texcoco. La zona urbana del municipio se destina principalmente para vivienda.

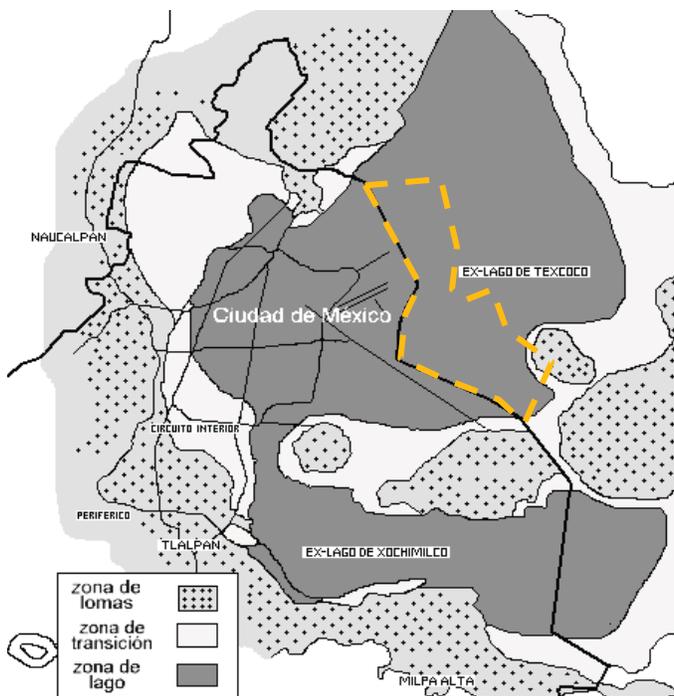


Figura 5.4: Zonificación del suelo del Valle de México

Ubicación del Municipio de Nezahualcóyotl

En la figura 5.4 se muestra que el municipio se encuentra en una zona de suelo lacustre, o lo que era anteriormente área del fondo del lago de Texcoco, la capacidad de carga del suelo en el área del predio y en la mayor parte del municipio es de 3.5 a 4 toneladas sobre metro cuadrado. El suelo esta integrado por capas de limos y arcillas volcánicas en sus estratos mas profundos, las capas mas superficiales se conforman por limos orgánicos, arena limosa y limo café con cascajo.

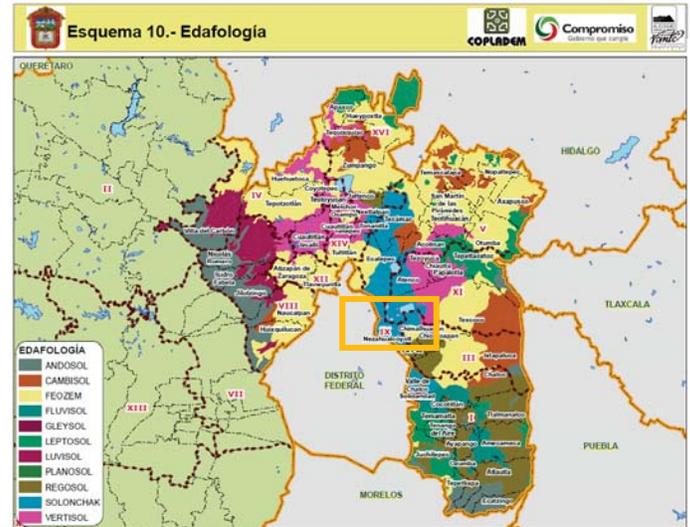


Figura 5.5: SEDESOL y GEM. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de México, 2002. (1)

Ubicación de Nezahualcóyotl por tipo de suelo

La región está constituida por suelos aluviales y lacustres que han sido ocupados por asentamientos humanos.

En el municipio se tiene identificado el suelo **solonchack** (1) como se ve en el mapa edafológico figura 5.5, estos suelos se caracterizan por ser salinos, se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo, la vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se halla limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal pero con rendimientos bajos.

(1) Gobierno del Estado de México, programa de desarrollo regional, macro región III oriente, Región IX Nezahualcóyotl 2006-2011. apartado II.3.2. Análisis Ambiental, edafología.

5.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

Erodabilidad

En Nezahualcóyotl como ya se había comentado el suelo erosionado es de un 15% correspondiente al vaso del ex- Lago de Texcoco, causado por los usos urbanos, incompatibles con la vocación natural de la Zona Metropolitana del Valle de México, estos han generado graves problemas de erosión, cuyas razones fundamentales son:

-Su localización en suelos altamente vulnerables para el desarrollo urbano por su pertenencia a cuencas lacustres y aluviales, zonas sísmicas y formaciones montañosas.

-En algunas zonas el sobrepastoreo por las actividades pecuarias.

-La destrucción de la flora endémica y su sustitución con plantaciones agrícolas o su desaparición definitiva.

-Las prácticas agrícolas inadecuadas.

-La tala inmoderada de los bosques y el arrastre de la cubierta vegetal hacia los ríos.

Por ello, la superficie promedio de vegetación y bosque que se pierde en la Región se estima en mil 151 hectáreas anuales. Este agudo proceso de deforestación, erosión y pérdida de áreas de infiltración acentúa el desequilibrio geohidrológico. (1)



Figura 5.6: Traza urbana de Nezahualcóyotl

Situación Ambiental

En lo que se refiere a bosques y vegetación, en la cuenca del Valle de México se han inventariado 2 mil 71 especies, entre las que predominan los bosques de oyamel, mesófilo de montaña, pino, encino, matorrales de encinos chaparros y xerófilos, además de pastizales, vegetación halófila y acuática. La concentración y diversidad de los bosques de clima templado se encuentra en los principales sistemas montañosos, como las sierras Monte Alto, Monte Bajo, Sierra Nevada y Las Cruces. Los matorrales se localizan en las zonas semiáridas del norte de la Macro Región, con vegetación de arbustos no mayor a 5 metros de altura y algunos arboles.

Debido a alteraciones de la vegetación, caracterizadas por una secuencia de cambios en el uso del suelo, se han modificado las fronteras urbanas, agropecuarias y forestales de la Región. Dichas alteraciones al medio ambiente natural, entre los que destaca de forma importante el cambio de uso del suelo, se deben básicamente a la dinámica demográfica y actividad económica al interior de la Macro Región.

Los cambios de uso del suelo han sido notorios, pues en los últimos años la superficie boscosa se transformó en uso agrícola, lo cual mantiene serias repercusiones en los niveles de erosión del suelo. Una de las principales causas de este fenómeno es la cercanía con el Distrito Federal, pues la gran influencia que éste ejerce sobre la Macro Región da origen a la expansión de la mancha urbana, así como cambios radicales en las formas de ocupar y aprovechar el territorio.

Con base en lo anterior, es posible señalar que hoy por hoy los cambios de uso de suelo son parte de una crisis ambiental severa, vista como una pérdida de los recursos naturales para ubicar zonas urbanas.

(1) Gobierno del Estado de México, programa de desarrollo regional, macro región III oriente, Región IX Nezahualcóyotl 2006-2011. apartado II.3.2. Análisis Ambiental, erodabilidad

Clima

El clima en la Macro Región obedece a su orografía, los climas templados están en los valles elevados, los semi fríos en las montañas y los semi secos en las zonas del noreste. Las temperaturas máximas generalmente se registran de marzo a mayo y las mínimas de diciembre a febrero, la humedad relativa es baja.

Las zonas más propicias para el desarrollo de asentamientos humanos y de las actividades productivas coinciden con las áreas urbanas actuales, porque presentan condiciones templadas y no extremosas.

En el municipio de Nezahualcóyotl existe el clima seco estepario *figura 5.7*, pero dentro de este clima general se desprenden dos microclimas en diferentes proporciones territoriales, *Predominan dos climas: semiseco templado con lluvias en verano (verano cálido) en el 99.65% de la superficie municipal y templado subhúmedo con lluvias en verano (de menor humedad) que corresponde al 0.35% de la superficie municipal. (1).*

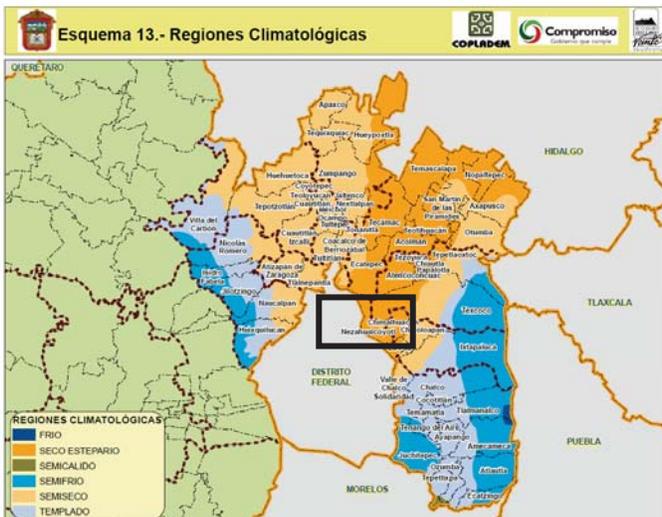


Figura 5.7: Regiones Climatológicas a nivel Estatal (2)

Ubicación de Nezahualcóyotl por clima

El predio está dentro del 99.65% que se comenta anteriormente teniendo un clima semiseco templado con lluvias en verano.

La temperatura máxima entre abril y junio oscila entre 29.8 y 30.6 °C. Durante la estación de lluvias, julio a octubre, las temperaturas máximas oscilan entre los 27 y 27.5 °C. En la estación fría las temperaturas máximas varían entre los 26 y 28 °C.

(1) Plan municipal de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl. Gaceta del Gobierno (Gobierno del Estado de México) pp. 11.

(2) Gobierno del Estado de México, programa de desarrollo regional, macro región III oriente, Región IX Nezahualcóyotl 2006-2011

(3) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Normales Climatológicas, 1981-2010 estación 1561 Nezahualcóyotl

Estas temperaturas fueron tomadas de las normales climatológicas dadas por la estación meteorológica 15061, ubicada en el Estado de México municipio de Nezahualcóyotl perteneciente a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la cuenca del río Moctezuma.

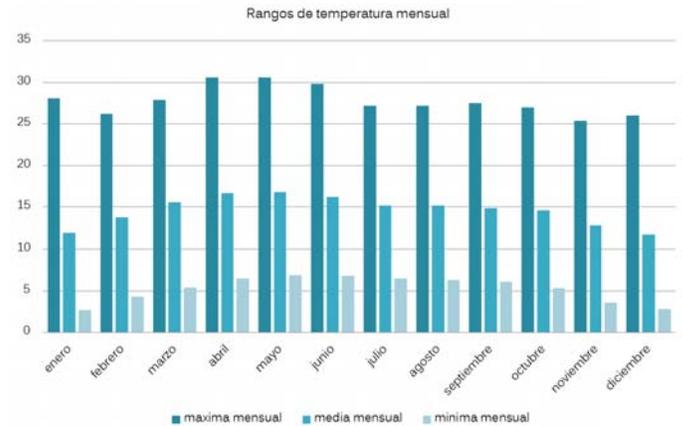


Figura 5.8: rangos de temperatura mensual (3)

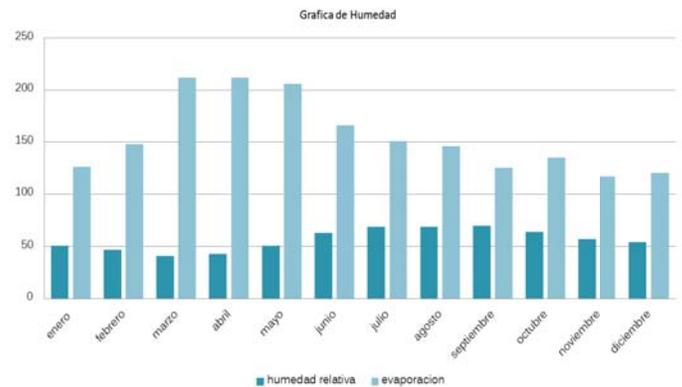


Figura 5.9 rangos de humedad y evaporación mensual (3)

Como se puede ver en la *figura 5.9*, los meses con mayor humedad son marzo, abril y mayo por lo que será importante aprovechar esa humedad para mejorar el confort dentro del edificio.

5.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

Precipitación pluvial

En el municipio de Nezahualcóyotl la precipitación pluvial normal anual es de 884.6 mm, siendo los meses mas lluviosos junio, julio y agosto.

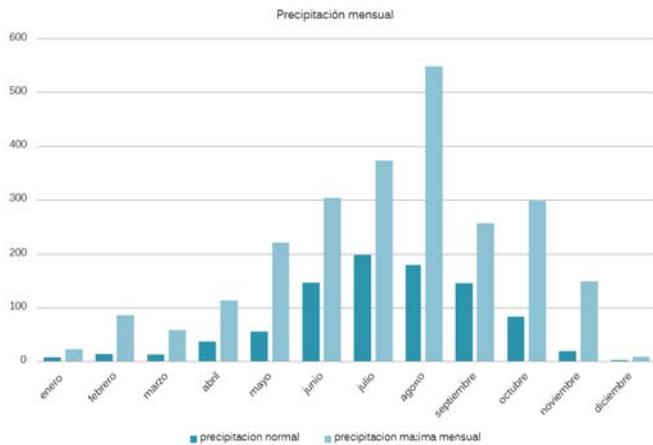


Figura 5.10: rangos de precipitación pluvial mensual (1)

Vientos dominantes

La entrada principal del viento al Valle de México se ubica en la zona norte donde el terreno es llano a excepción de la pequeña Sierra de Guadalupe. Las masas de viento de los sistemas meteorológicos interactúan con la orografía del Valle para producir flujos, confluencias, convergencias y remolinos que provocan el arrastre, la remoción o la acumulación de los contaminantes del aire.

En la Figura 5.9.1 se presentan las Rosas de Viento de cinco estaciones del Sistema de Monitoreo Atmosférico para el año 2004 (Tlalnepantla, Xalostoc, Merced, Cerro de la Estrella y Pedregal). En ellas se puede observar que la dirección preponderante del viento tiene una componente principal del Norte y que sólo en la estación Cerro de la Estrella los vientos dominantes presentan una fuerte componente del sur, debido a la cercanía de las cadenas montañosas.

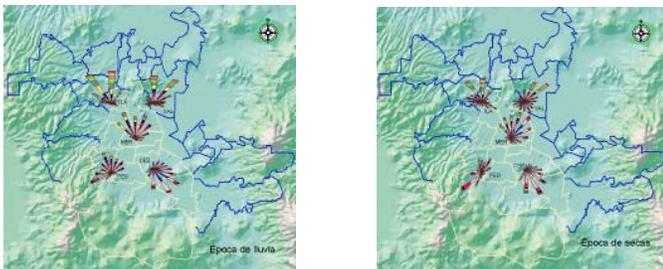


Figura 5.11.1: Rosas de viento promedio anual por temporada 2004 (2)

(1) Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Normales Climatológicas, 1981-2010 estación 1561 Nezahualcóyotl.

(2) Secretaría del Medio Ambiente SMA, El aire de la ciudad de México.

Campo de viento

En la Figura 5.11.2 se muestran los campos de viento promedio para las épocas seca y de lluvia; se observa que durante la temporada húmeda (verano), el flujo tiene notable corriente del norte en todo el valle. Por otro lado, la temporada seca presenta una característica importante: un vórtice (remolino) se forma muy cerca del centro del Distrito Federal, lo cual se debe al efecto conocido como "Isla de Calor", situación meteorológica generada por el aumento de la temperatura del suelo de tipo urbano, con materiales de construcción de cemento y asfalto, en contraste con las áreas forestales que la circundan.

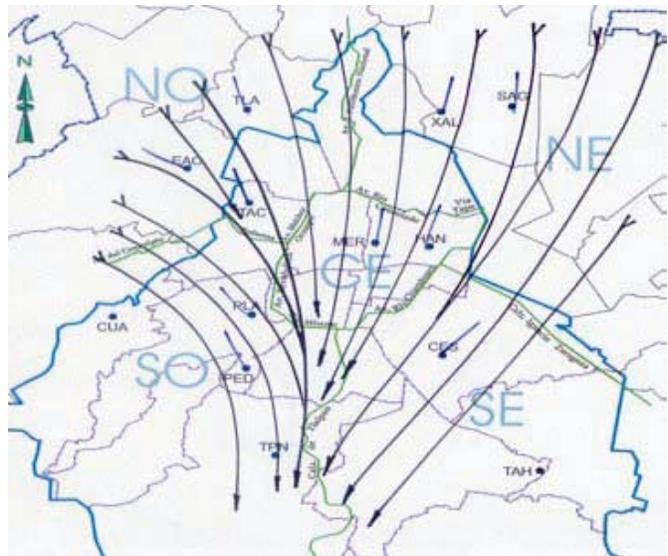


Figura 5.11.2 Campos de viento época lluviosa(2)

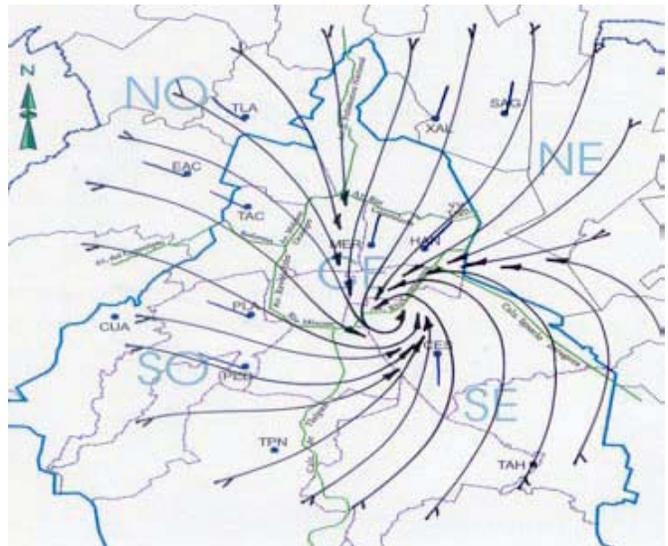


Figura 5.11.2 Campos de viento época seca(2)

Ubicación

El terreno esta ubicado en el Estado de México, Municipio de Nezahualcóyotl en la colonia Jardín Bicentenario, con las coordenadas 19°25'22.57"N 99°01'17.5"O, sobre las Avenida Bordo de Xochiaca, y Circuito Ciudad Jardín.



Figura 5.12: Traza urbana municipio de Nezahualcóyotl (1)

La traza urbana en la mayor parte del municipio de Nezahualcóyotl es ortogonal lo que facilita el acceso a las colonias. El predio propuesto esta sobre la Avenida Bordo de Xochiaca que es una de las avenidas que tomo mucha importancia por del desarrollo de comercio, educación y por la conectividad que se tiene con el circuito exterior mexicano.

- Terreno propuesto
- Vialidad regional
- Vialidades primarias
- Vialidades secundarias

(1)Plan Municipal de Desarrollo Urbano Nezahualcóyotl, vialidades y restricciones.

5.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Vialidades (morfología del lugar)



Figura 5.13: Contexto inmediato, flujos en avenidas

- Terreno propuesto
- Avenida Bordo de Xochiaca
- Circuito Ciudad Jardín
- Avenida Adolfo López Mateos
- Avenida Nezahualcóyotl



Figura 5.14: Camellón con áreas deportivas

En el contexto inmediato al terreno predominan las zonas habitacionales y comerciales.

Las zonas habitacionales se agrupan en el sur y norponiente de la Avenida Bordo de Xochiaca predominan las casas de dos y un nivel, la zona comercial se concentra al norte de dicha avenida como colindancias inmediatas al predio.

No existe una morfología consolidada ya que el crecimiento de la zona ha sido irregular.

Dentro del municipio las áreas de recreación popular relacionadas con el deporte se encuentra en mayor medida ubicada en los camellones *figura 5.14* que existen a lo largo de las avenidas, estos espacios son una constante dentro de la morfología del municipio, por lo que es importante vincularlos con el Centro Cultural Nezahualcóyotl.

Imagen urbana



Figura 5.15: Avenida Bordo de Xochiaca, Vista Ciudad Jardín



Figura 5.16: Circuito Ciudad Jardin, Vista Ciudad Jardín



Figura 5.17: Avenida Bordo de Xochiaca Vista Colonia Tamaulipas



Figura 5.18: Avenida Bordo de Xochiaca Vista Camellón

5.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Contexto inmediato, Nodos

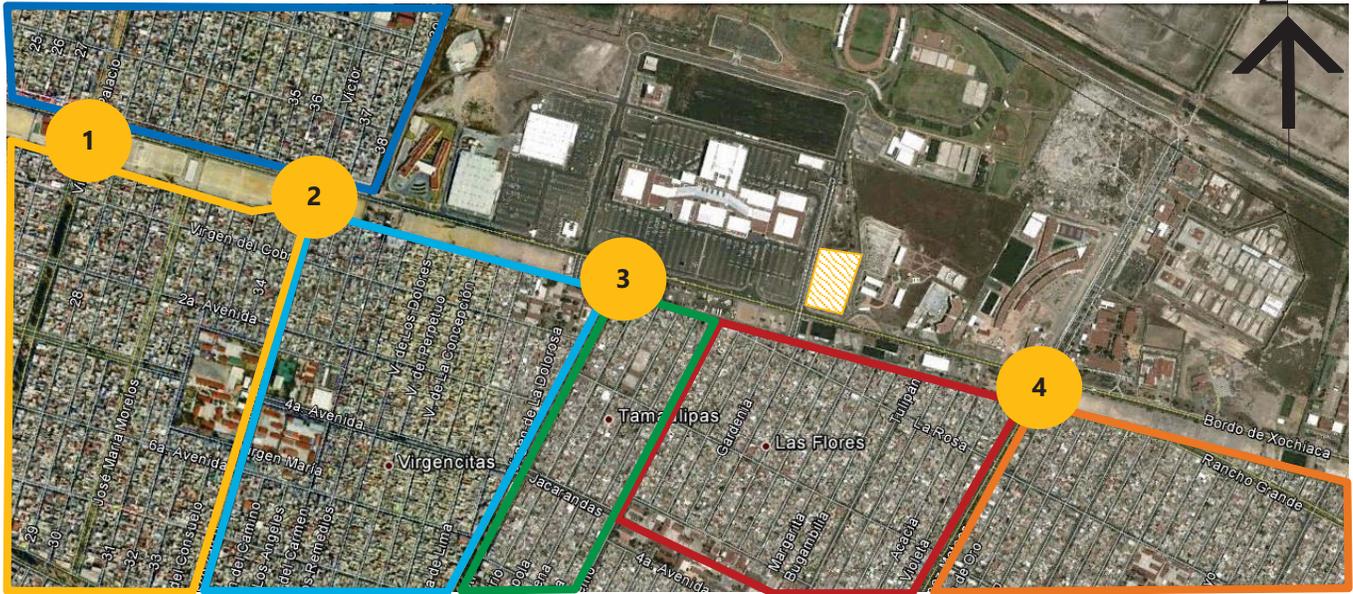


Figura 5.19: Contexto inmediato nodos



Figura 5.20: Nodo 1



Figura 5.22: Nodo 3



Figura 5.21: Nodo 2



Figura 5.23: Nodo 4

Contexto inmediato, Hitos y Bordes



Figura 5.24: Contexto inmediato Hitos y Bordes



Borde: La Avenida Bordo de Xochiaca es un borde en el municipio, ya que del lado norte se encuentra Ciudad Jardín un proyecto de equipamiento el cual cuenta con todos los servicios urbanos, y del lado sur se encuentra el área habitacional, la cual en algunas zonas carece de servicios básicos como el agua potable la mayor parte del año.



Figura 5.26: Hito 2 Centro Comercial Ciudad Jardín



Figura 5.27: Hito 3 Poder Judicial de la Federación



Figura 5.25 Hito 1 TELETON Nezahualcóyotl



Figura 5.28: ULSA La SALLE

Terreno

El contexto actual en el que se sitúa el terreno es completamente urbano, ya que la mayoría de las áreas verdes se ubican en los camellones.

El predio tiene un área de 13445 metros cuadrados, cuenta con dos frentes siendo uno de estos en la Avenida Bordo de Xochiaca, y el restante en el Circuito Ciudad Jardín.

Características del terreno	
Área	13,445 m ²
Uso de suelo	E-EC
Resistencia del suelo	3.5 a 4 Ton/m ²
Numero de frentes	Dos frentes, esquina

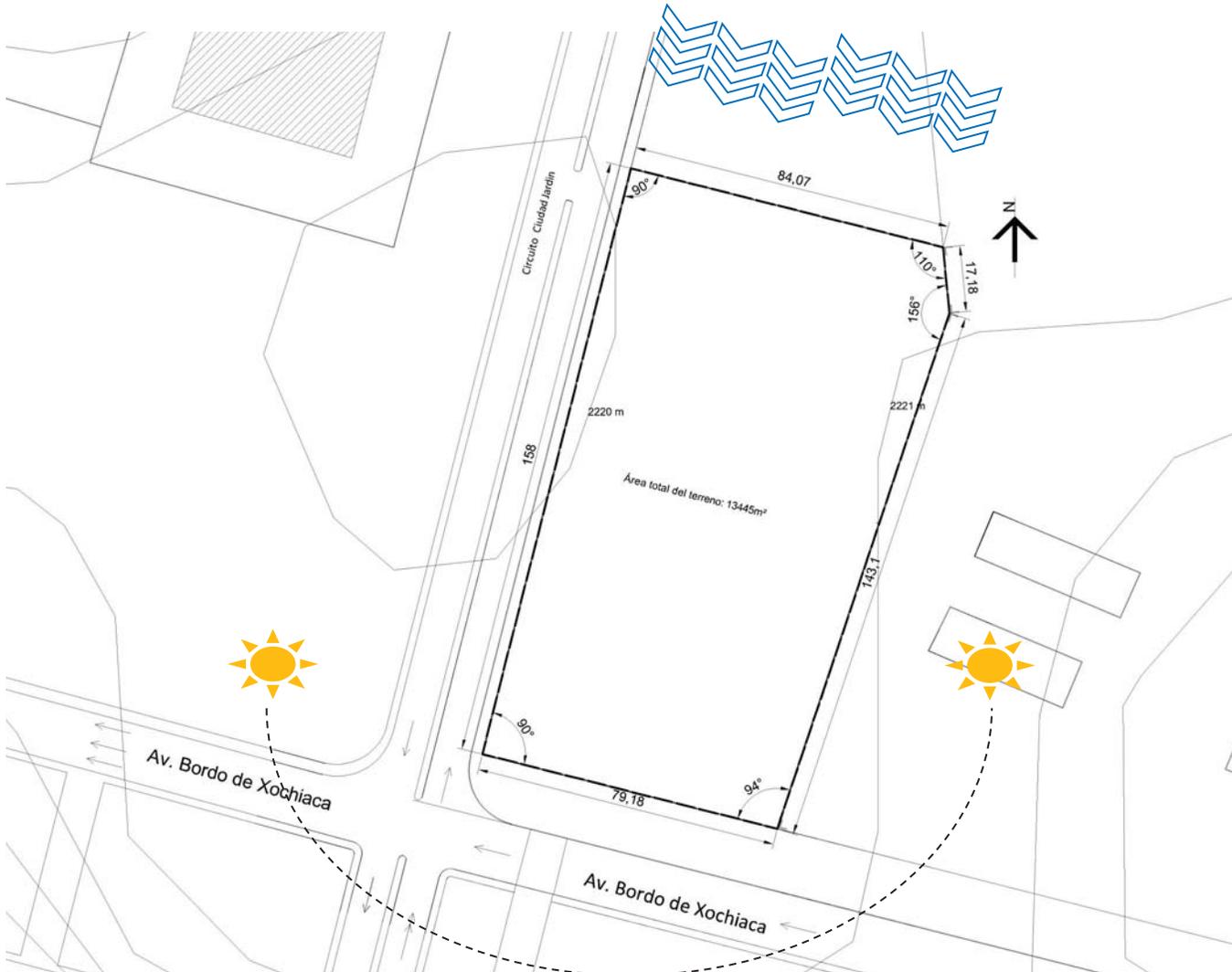


Figura 5.29: Terreno propuesto

 Vientos dominantes

 Soleamiento

Registro fotográfico

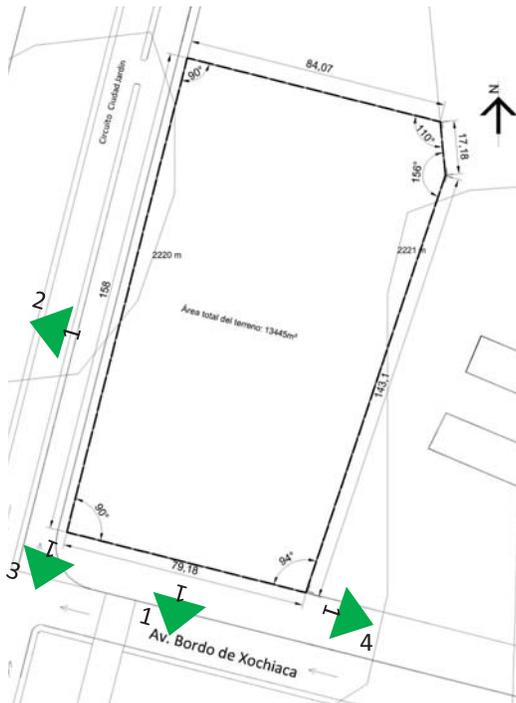


Figura 5.30: Terreno propuesto



Figura 5.31: Vista 1



Figura 5.32: Vista 2



Figura 5.33: Vista 3



Figura 5.34: Vista 4

5.3 ANÁLISIS DE SITIO

Equipamiento urbano

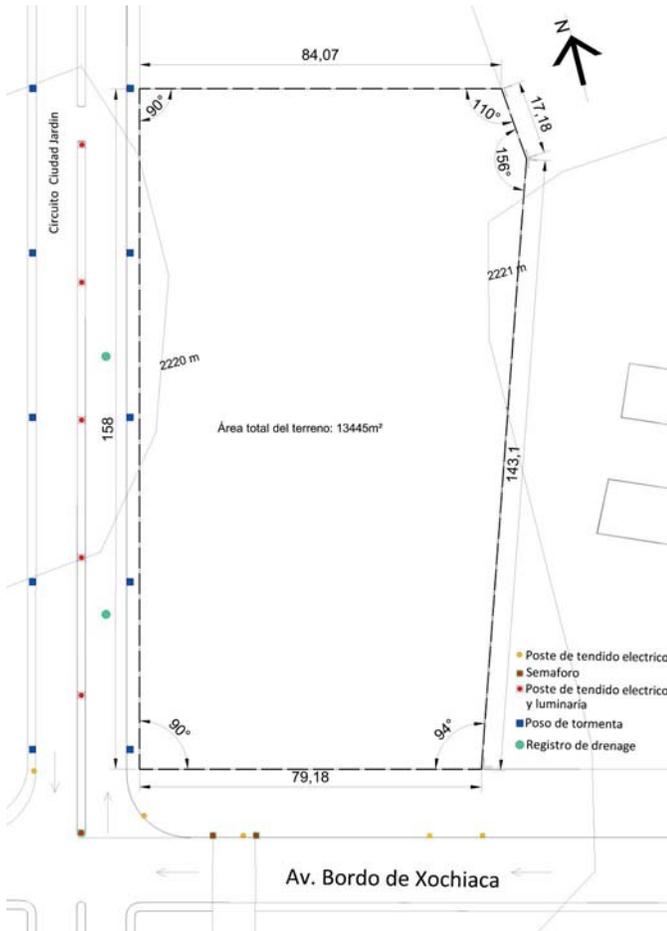


Figura 5.35: Equipamiento urbano, próximo al predio



Figura 5.37: Registro de drenaje



Figura 5.38: Pozo de tormenta



Figura 5.39: Semáforo vehicular



Figura 5.36: Postes de tendido eléctrico e iluminación urbana

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	N° Usuarios	Mobiliario	Características
Talleres culturales y artísticos	Taller de literatura e idiomas	Área teórica	67	Alumnos Profesores	30	Mesas, sillas, pizarrón	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Taller de fotografía digital	Área teórica y practica	67	Alumnos Profesores	20	Mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Taller de grabado	Área teórica y practica	33	Alumnos Profesores	10	Mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Taller de dibujo infantil	Área practica y teórica	33	Alumnos Profesores	10	Mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Taller de escultura y artesanías	Área practica y teórica	106	Alumnos Profesores	35	Mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural limpieza y bodega propios
		Bodega		Profesores		Estantes	
		Lavado y limpieza		Alumnos Profesores		Tarjas	
	Taller de serigrafía	Área teórica	70	Alumnos Profesores	15	Mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural
Área practica		Pulpos para serigrafía Mesa lineal para serigrafía					
Guardado		Estantes					
Taller de pintura	Área practica y teórica	58	Alumnos Profesores	14	Caballetes y bancos	Iluminación y ventilación natural	
	Guardado				Estantes		

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Talleres culturales y artísticos	Taller de danza contemporánea	Área practica	123	Alumnos Profesores	20	n/a	Iluminación y ventilación natural Vestidores dentro del taller
		Vestidores mujeres				Lockers Banca	
		Vestidores hombres				Lockers Banca	
		Guardado				Estantes	
	Taller de danza folklórica	Área practica	135	Alumnos Profesores	20	n/a	Iluminación y ventilación natural Vestidores dentro del taller
		Vestidores mujeres				Lockers Banca	
		Vestidores hombres				Lockers Banca	
		Guardado				Estantes	
	Taller de artes escénicas	Área practica	140	Alumnos Profesores	20	n/a	Iluminación y ventilación natural Vestidores dentro del taller
		Escenario				n/a	
		Vestidores mujeres				Lockers Banca	
		Vestidores hombres				Lockers Banca	
Taller de música y coro	Área practica	101	Alumnos Profesores	25	Sillas, bancos, instrumentos	Iluminación y ventilación natural	
	Escenario				instrumentos		
	Guardado				Estantes		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Talleres de oficios	Taller de costura	Maquinas de coser	63	Alumno	12	Maquinas de coser, mesas de trabajo, bancos	Iluminación y ventilación natural Apartado del edificio principal para evitar contaminación auditiva
		Mesas de corte		Profesores		Mesas de trabajo,	
		Bodega		Profesores		Estantes	
		Guardado		Alumnos		Lockers	
	Taller de carpintería	Área teórica	63	Alumno	12	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural Apartado del edificio principal para evitar contaminación auditiva
		Área practica		Profesores		Mesas de trabajo,	
		Bodega		Profesores		Estantes	
		Guardado		Alumnos		Lockers	
	Taller de electricidad	Área teórica	63	Alumno	12	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural Apartado del edificio principal para evitar contaminación auditiva
		Área practica		Profesores		Mesas de trabajo,	
		Bodega		Profesores		Estantes	
		Guardado		Alumnos		Lockers	
	Taller de herrería	Área teórica	63	Alumno	12	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural Apartado del edificio principal para evitar contaminación auditiva
		Área practica		Profesores		Mesas de trabajo,	
		Bodega		Profesores		Estantes	
		Guardado		Alumnos		Lockers	

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Aulas	Aula de idiomas 2	Área teórica	41	Alumnos Profesores	20	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Aula de idiomas 3	Área teórica	58	Alumnos Profesores	25	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Aula de idiomas 4	Área teórica	72	Alumnos Profesores	40	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Aula, usos múltiples	Área teórica	39	Alumnos Profesores	10	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Aula música 1	Área practica	47	Alumnos Profesores	10	Mesas y bancos	Iluminación y ventilación natural
		Guardado				Estantes	
	Aula música 2	Área practica	39	Alumnos Profesores	10	Sillas, instrumentos	Ubicada en un área junto con las demás aulas de música
		Guardado				Estantes	
Aula música 3	Área practica	39	Alumnos Profesores	10	Sillas, instrumentos	Ubicada en un área junto con las demás aulas de música	
	Guardado				Estantes		
Invernadero	Invernadero hidropónico	Invernadero	232	Alumnos Profesores	20	Mesas de hidroponía	Iluminación y ventilación natural Se encuentra al exterior del edificio principal
		Lavado				Tarjas	
		Bodega				Estantes	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Aulas de usos múltiples	Aula de usos múltiples 1	Cabina de control	260	Empleados	100	Controles, silla, barra de trabajo	Se vestibula por medio del patio central
		Aforo		Alumnos, público en general		Butacas	
		Escenario		Profesores Alumnos		Mesa, silla, pantalla de proyección	
	Aula de usos múltiples 2	Cabina de control	260	Empleados	100	Controles, silla, barra de trabajo	Se vestibula por medio del patio central
		Aforo		Alumnos, público en general		Butacas	
		Escenario		Profesores Alumnos		Mesa, silla, pantalla de proyección	
Auditorio	Auditorio	Aforo	840	Público en general	340	Butacas	Acústica, se vestibula por medio del edificio principal, la salida de emergencia da al patio de maniobras, tiene su propio patio de descarga y andén que conduce a la bodega
		Escenario		Alumnos, profesores		n/a	
		Foro abierto		Alumnos, profesores		n/a	
		Área de calentamiento		Alumnos, profesores		n/a	
		Bodega		Alumnos, profesores, empleados		Estantes	
		Camerinos mujeres		Alumnos, profesores		Mesas, sillas, guardarropa	
		Camerinos hombres		Alumnos, profesores		Mesas, sillas, guardarropa	
		Baños-vestidores mujeres		Alumnos, profesores		Wc, lavabo, regaderas	
		Baños-vestidores hombres		Alumnos, profesores		Wc, lavabo, regaderas	
		Control		Empleados		Mesa, silla	
		Patio de carga y descarga		Empleados		n/a	

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Galerías	Galería 1	Área de exposiciones	281	Público en general	20	Mamparas de exposición	Estos espacios se dividen por medio de un muro móvil, el cual se correrá dependiendo de las necesidades de la exposición
	Galería 2	Área de exposiciones					
Centro de cómputo	Centro de cómputo	Recepción	134	Público en general	30	Computadoras de consulta rápida	Ventilado e iluminado naturalmente, se encuentra dentro del edificio principal
		Control		Empleados		Barra de recepción, computadora, impresora, fotocopidora, silla	
		Área de cómputo		Público en general, alumnos		Computadoras, sillas, mesas	
		Bodega		Empleados		Estantes	Solo tienen acceso los empleados
		Site		Empleados		Site	
Biblioteca	Biblioteca	Sala de espera	327	Público en general	55	Sillas	La biótica fue el único espacio del edificio que se resolvió en dos niveles, colocando el acervo en planta baja y el área de trabajo y consulta en primer nivel
		Consulta		Público en general		Computadoras, barra de servicio	
		Control		Empleados		Computadora, fotocopidora, impresora, barra de control, silla	
		Bodega		Empleados		Estantes	
		Acerbo		Público en general		Libreros	
		Área de lectura y consulta		Público en general		Mesas de trabajo, sillas	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Administración	Administración	Recepción	425	Público en general	40	Sillas, computadoras, barra de atención	Iluminación y ventilación natural,
		Sala de espera		Público en general		Sillas	
		Servicios escolares		Empleados		Cubículo, sillas, estantes	
		Cubículo artes visuales		Empleados		Cubículo, sillas	
		Cubículo artes escénicas		Empleados		Cubículo, sillas	
		Cubículo música y danza		Empleados		Cubículo, sillas	
		Cubículo comunicación		Empleados		Cubículo, sillas	
		Cubículo oficinas		Empleados		Cubículo, sillas	
		Coordinador		Empleados		Cubículo, sillas	
		Contaduría		Empleados		Cubículos, sillas, estantes, mesa	
		Subdirección		Subdirector		Escritorio, mesa, sillas, estante	
		Área de fotocopiado		n/a		Fotocopiadora	
		Sala de profesores		Profesores		Sillones, tarja, barra	
		Archivo		Empleados		Estantes	
		Sanitarios		Empleados		Inodoros, lavabos	
		Bodega		Empleados		Estantes	
		Secretariado		Empleados		Cubículo, sillas	
		Dirección		Director		Escritorio, mesa, sillas, estante	
Sala de juntas	Profesores, empleados	Mesad de trabajo, sillas, estantes					
Caja	Empleados	Mesa, silla, estante	Se encuentra en planta baja				

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

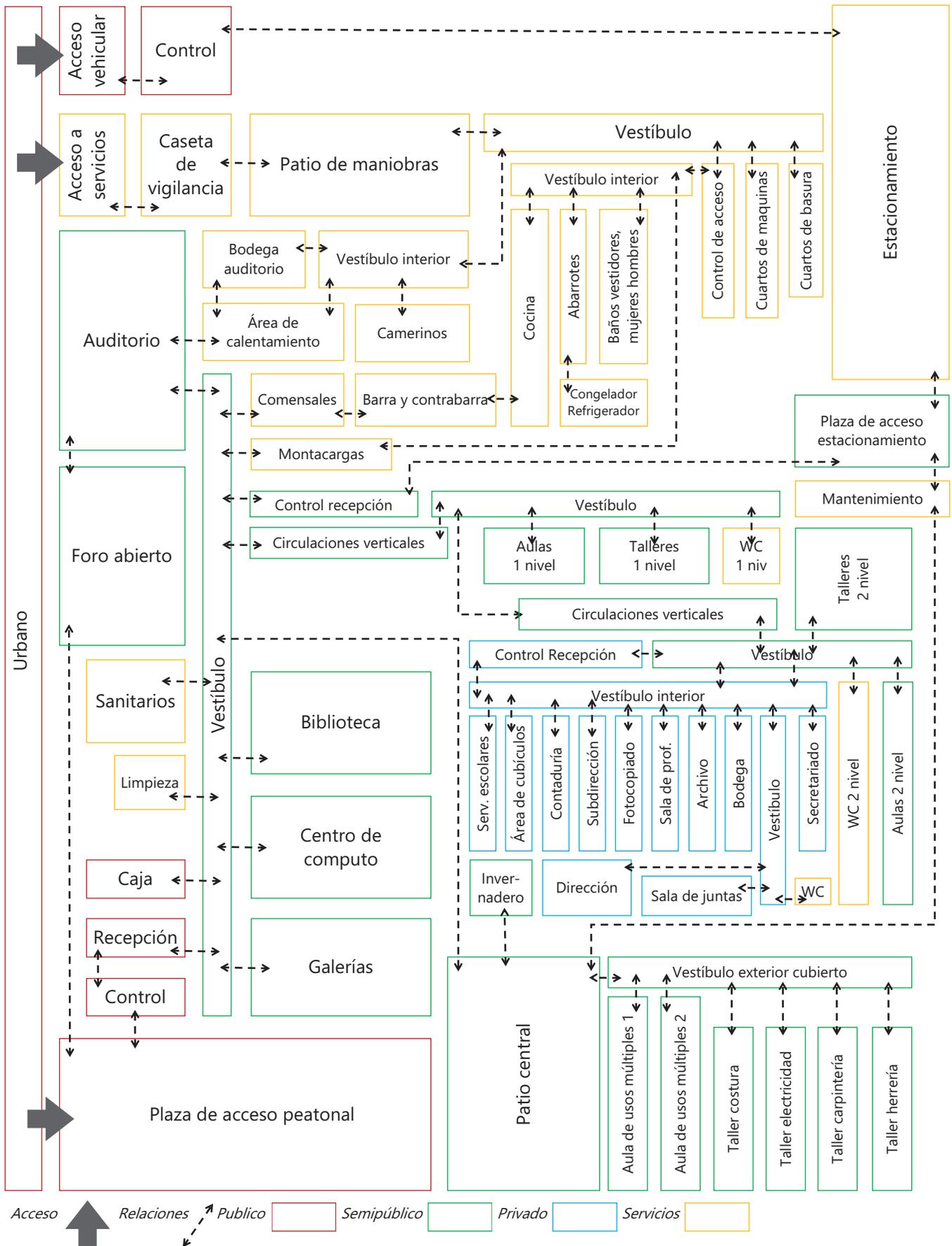
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	Nº Usuarios	Mobiliario	Características
Servicios	Cafetería	Área de comensales	200	Público en general, profesores, alumnos	65	Mesas, sillas, bancos	El acceso del personal a este espacio es por el patio de maniobras, el acceso es controlado
		Terraza		Público en general, profesores, alumnos		Mesas, sillas, bancos	
		Barra y contra barra		Empleados		Vitrinas, caja, barra	
		Cocina fría		Empleados		Áreas de corte, fregaderos	
		Cocina caliente		Empleados		Estufa, parrilla, freidores, áreas de corte	
		Abarrotos		Empleados		Estantes	
		Refrigerador y congelador		Empleados		Estantes	
	Acceso y aseo de empleados	Checador	34	Empleados		Mesa y equipo de chequeo	El acceso del personal a este espacio es por el patio de maniobras, el acceso es controlado
		Baños vestidores mujeres		Empleados		Inodoros, lavabos, regaderas	
		Baños vestidores hombres		Empleados		Inodoros, lavabos, regaderas	
Patio de maniobras	Patio de maniobras	340	Empleados, proveedores			Espacio de acceso controlado	
Mantenimiento	Mantenimiento	70	Empleados		Estantes, mesas de trabajo, sillas	Espacio de acceso controlado	
Bodega general y montacargas	Bodega general y montacargas	40	Empleados			Espacio de acceso controlado	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

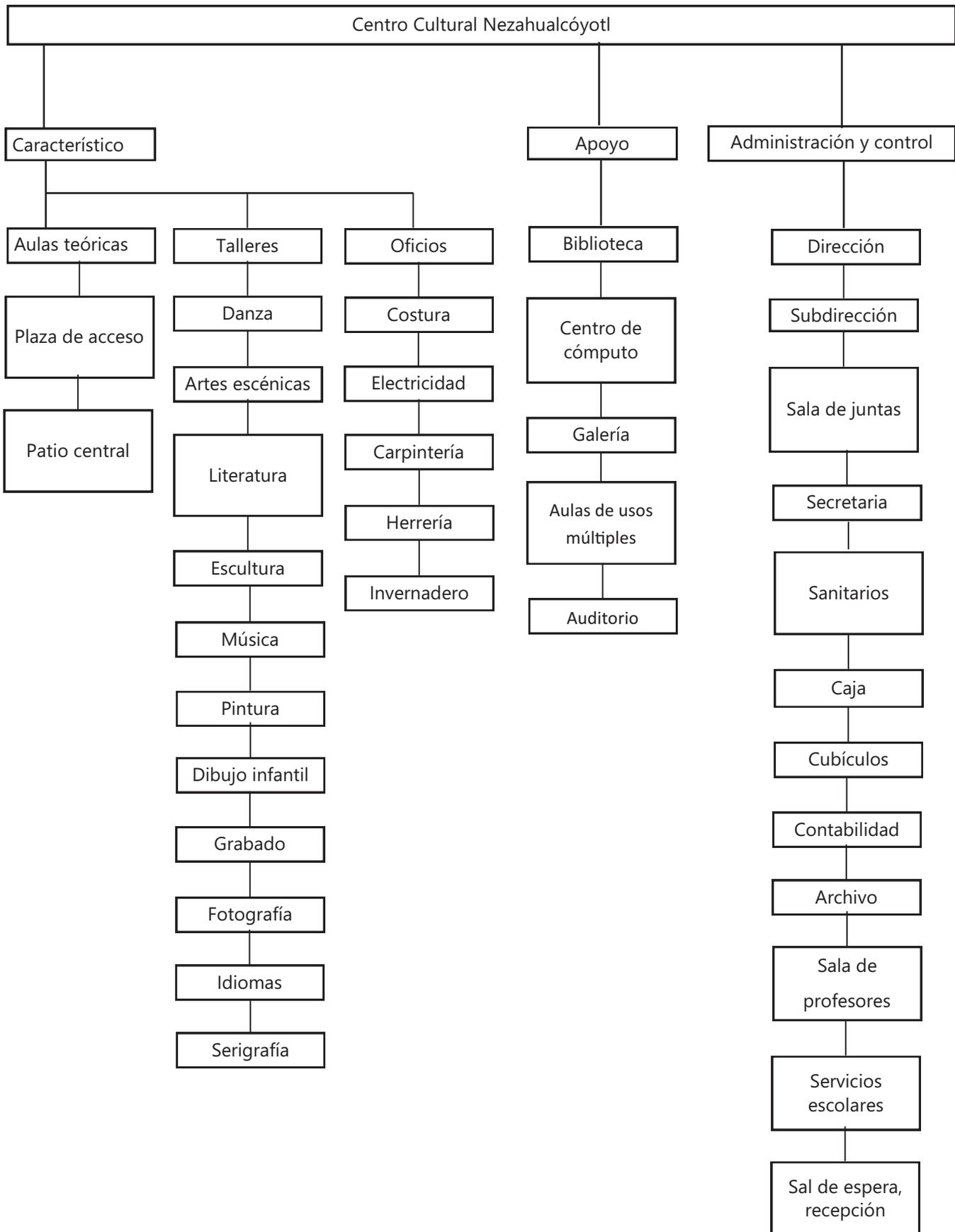
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Zona	Espacio	Áreas	m ²	Usuarios	N° Usuarios	Mobiliario	Características
Servicios Complementarios	Sanitarios generales		129	Alumnos, público en general,		Inodoros, lavabos	El área en metros cuadrados considera los sanitarios en los tres niveles
	Cuarto de máquinas eléctrico		45	Empleados		Subestación	Acceso controlado por patio de maniobras
	Cuarto de máquinas hidráulico		33	Empleados		Bombas y filtros	
	Cuarto de basura		15	Empleados			Acceso controlado por patio de maniobras
	Caseta de vigilancia		14	Policía		Silla, estantes, inodoro, lavabo	Controla el acceso al patio de maniobras
	Estacionamiento		3366	Publico en general, alumnos, profesores			Se cuantifica el área tomando 22 metros cuadrados en promedio por cajón
	Circulaciones, horizontales y verticales		15% del área total	Publico en general, alumnos, profesores			Distribuyen a los usuarios por todo el edificio
	Plaza de acceso		1550	Publico en general, alumnos, profesores			Acceso al edificio y espacio donde se harán eventos al aire libre
	Patio central		1086	Publico en general, alumnos, profesores			Acceso controlado y espacio donde se harán eventos al aire libre

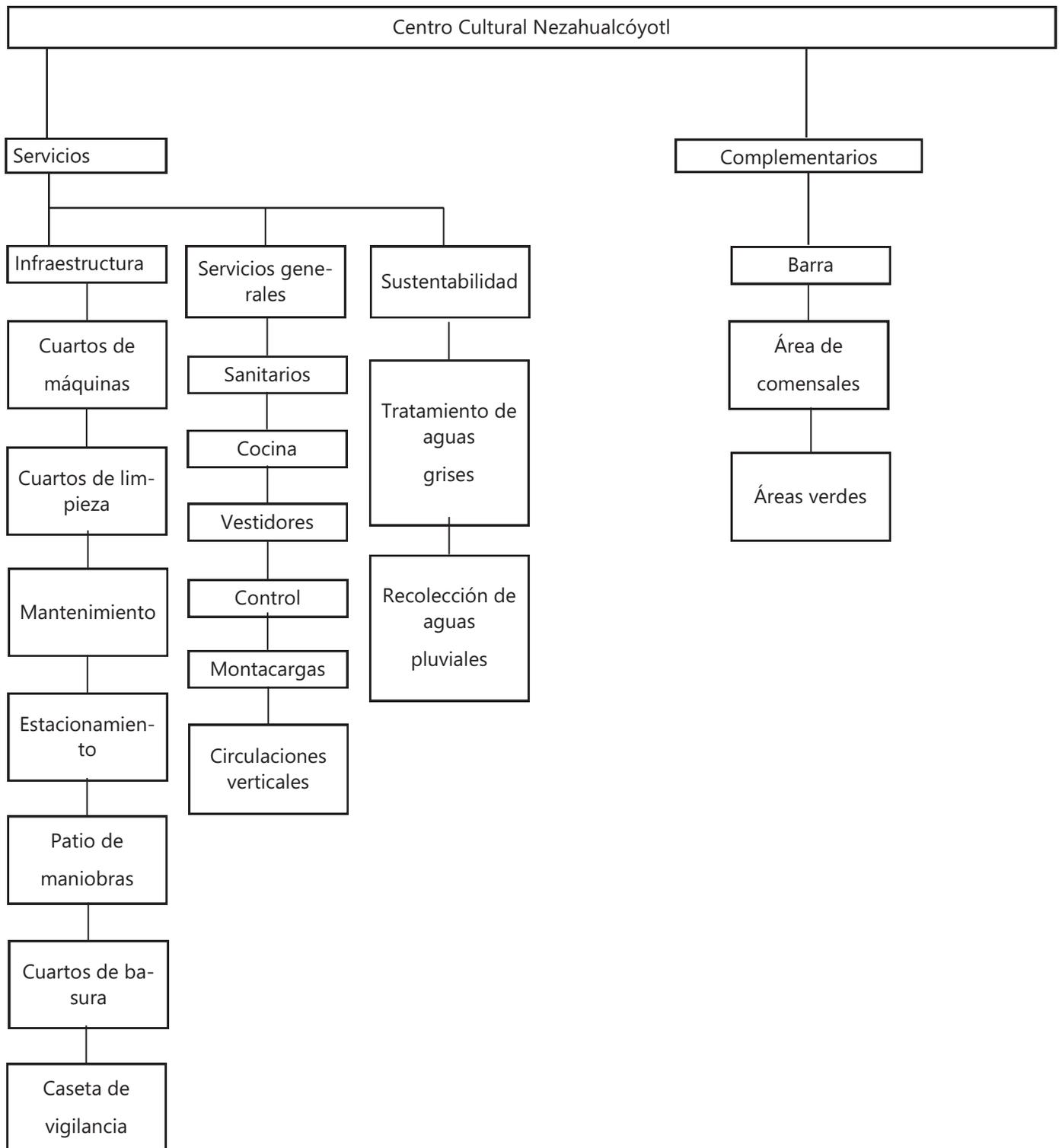


Análisis de relaciones necesarias entre los espacios del centro cultural:

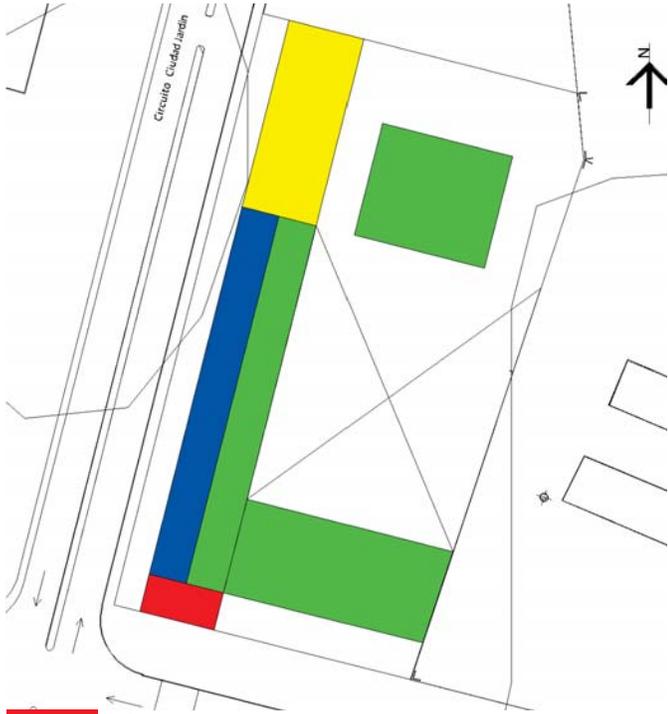




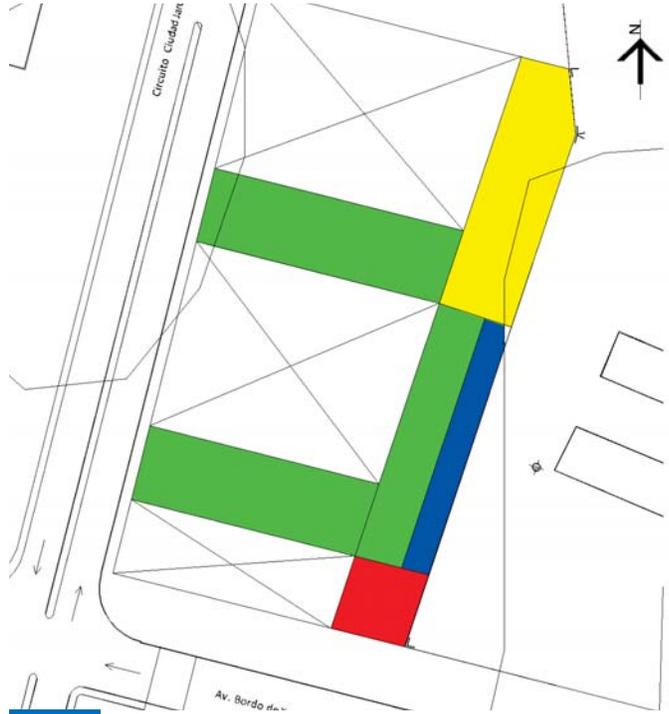
5.7 DIAGRAMA DE ÁRBOL



Propuesta de zonificación 1

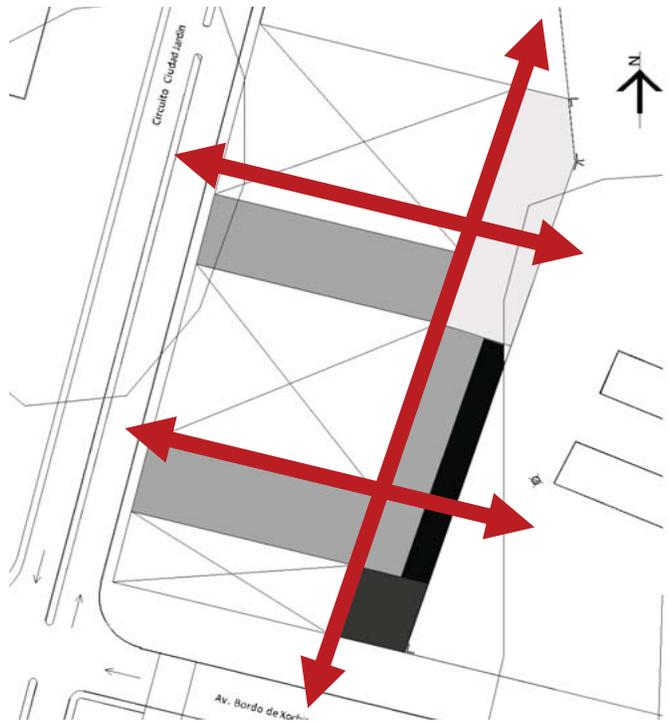
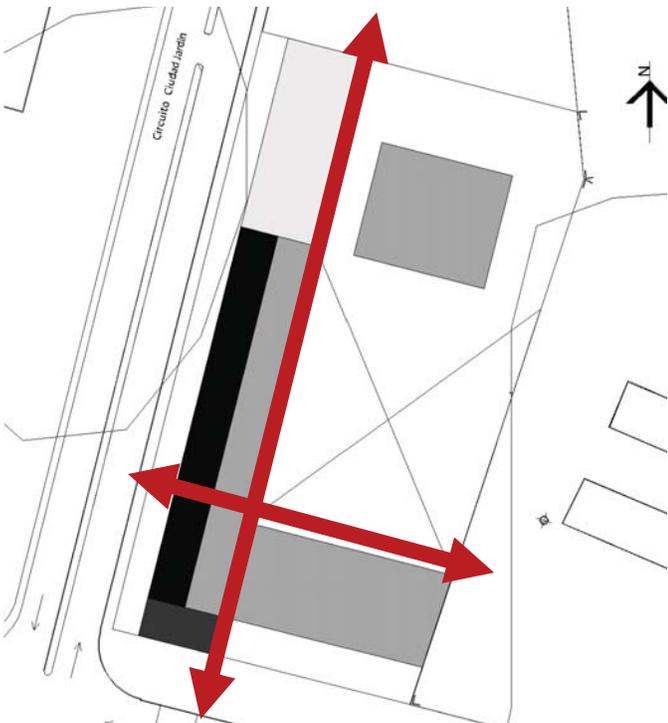


Propuesta de zonificación 2



Área pública
 Área semipública

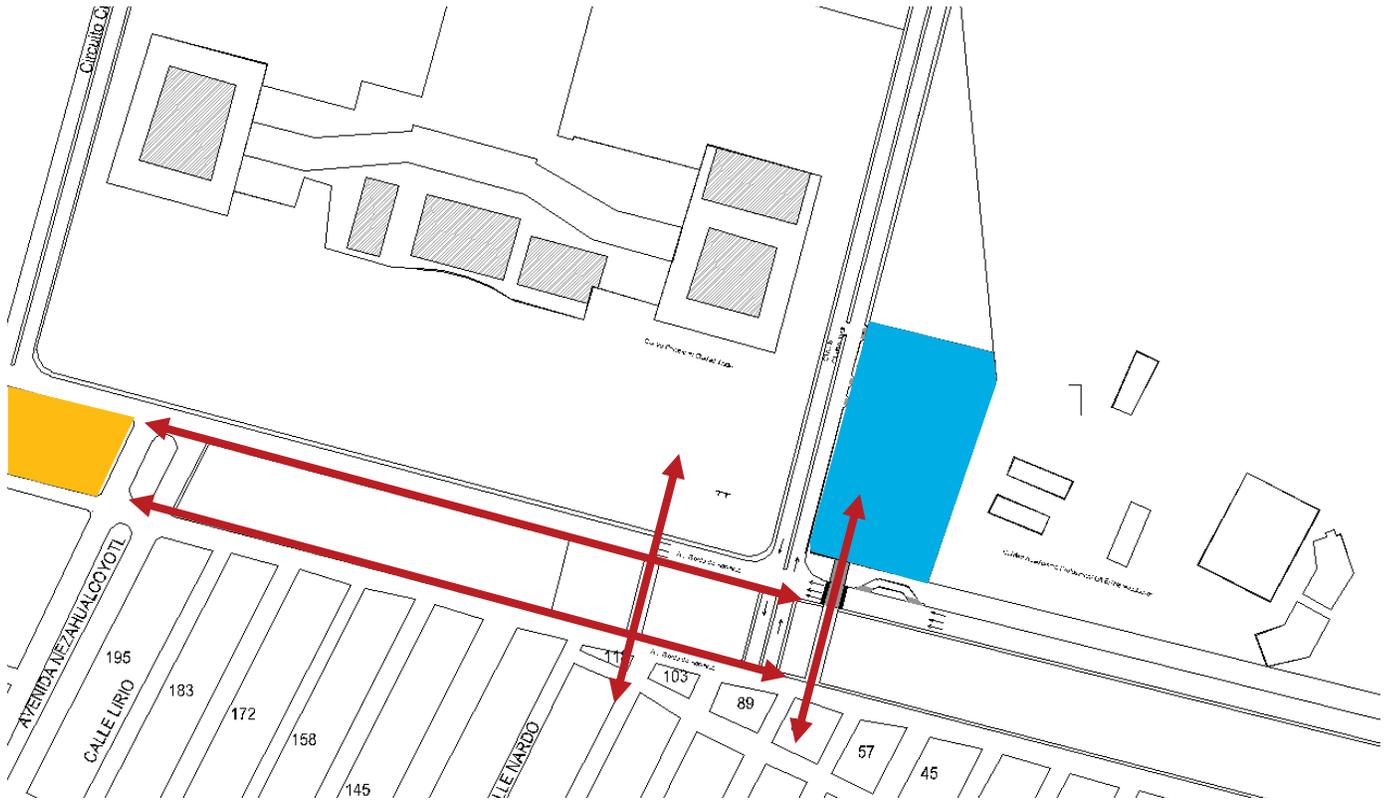
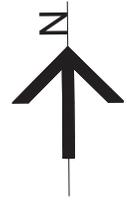
Área privada
 Área servicios



Ejes de composición

Respetando los ejes de la poligonal, se trazan los ejes rectores que dan la geometría de cada espacio; tomando en cuenta los vientos dominantes y soleamiento.

Los ejes del proyecto fueron tomados del contexto, ya que el acceso está marcado por un eje peatonal urbano el cual conecta el área habitacional al sur de la Avenida Bordo de Xochiaca con el centro comercial y escuelas ubicadas al norte de la Avenida mencionada.



-  Flujos peatonales
-  Gran afluencia de transporte público
-  Terreno propuesto

El proyecto esta concebido en dos grupos de volúmenes, los cuales generan dos patios, uno funge como plaza de acceso y el segundo como patio central, que articula el funcionamiento al interior del conjunto.

El acceso al estacionamiento se ubico separado al de servicio, esto para facilitar la circulación de vehículos particulares y de proveedores con esto se evitara cruces de circulaciones dentro del área vehicular.



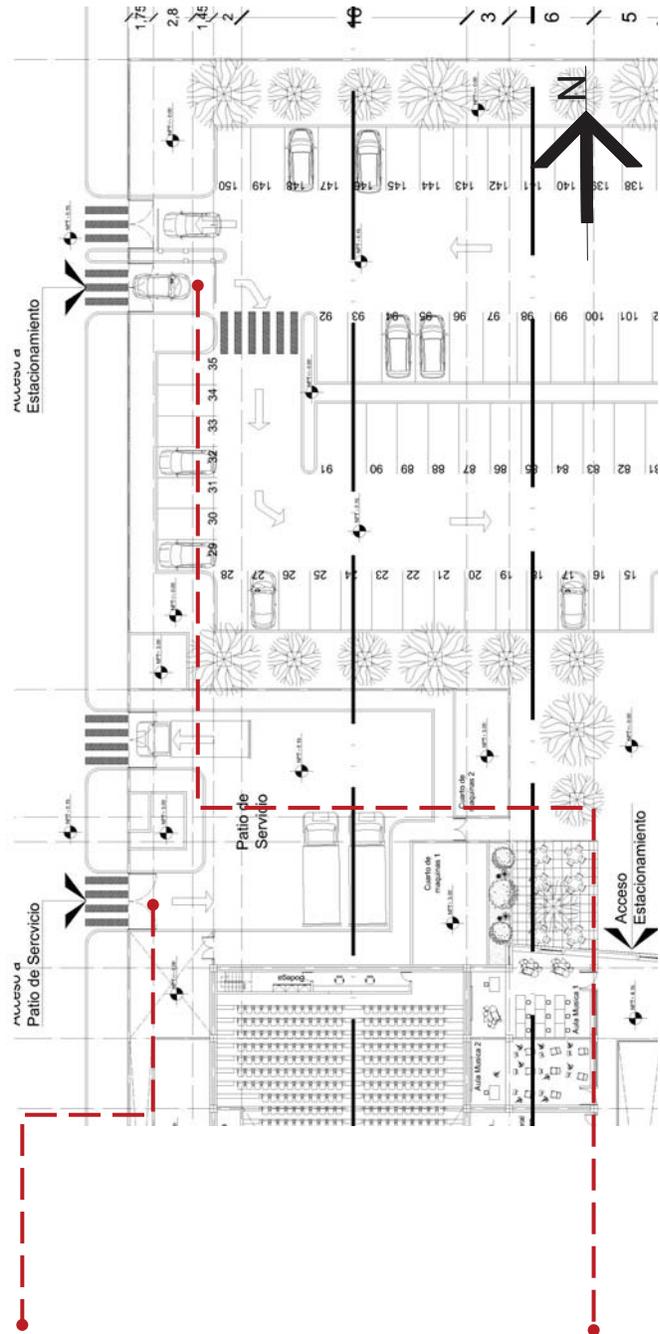
Figura 5.36: Planta de conjunto

- Volumetría 1
- Volumetría 2
- Acceso principal

El acceso principal del edificio esta ubicado en la fachada sur, esta se conecta peatonalmente con el camellón que esta ubicado frente del predio, por este camellón en por donde la mayoría de los usuarios llegan, es la conexión de áreas habitacionales con el equipamiento en esa zona del municipio.

El acceso de servicio esta ubicado de tal forma que se llegue fácilmente al área de descarga, cuartos de maquinas, cuartos de basura y área de mantenimiento del edificio.

Figura 5.37: Accesos a estacionamiento y patio de maniobras



Acceso a servicios

Acceso a estacionamiento

5.9 MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO

En el primer grupo se encuentra el área administrativa, biblioteca, centro de computo talleres y aulas, siendo estos los espacios fisonómicos del centro cultural, los entrepisos dentro del edificio son de cuatro metros.

También se encuentra el área de servicios principal, la cual esta relacionada directamente con el patio de maniobras.

- Talleres y aulas
- Galería
- Centro de computo
- Servicios
- Cafetería

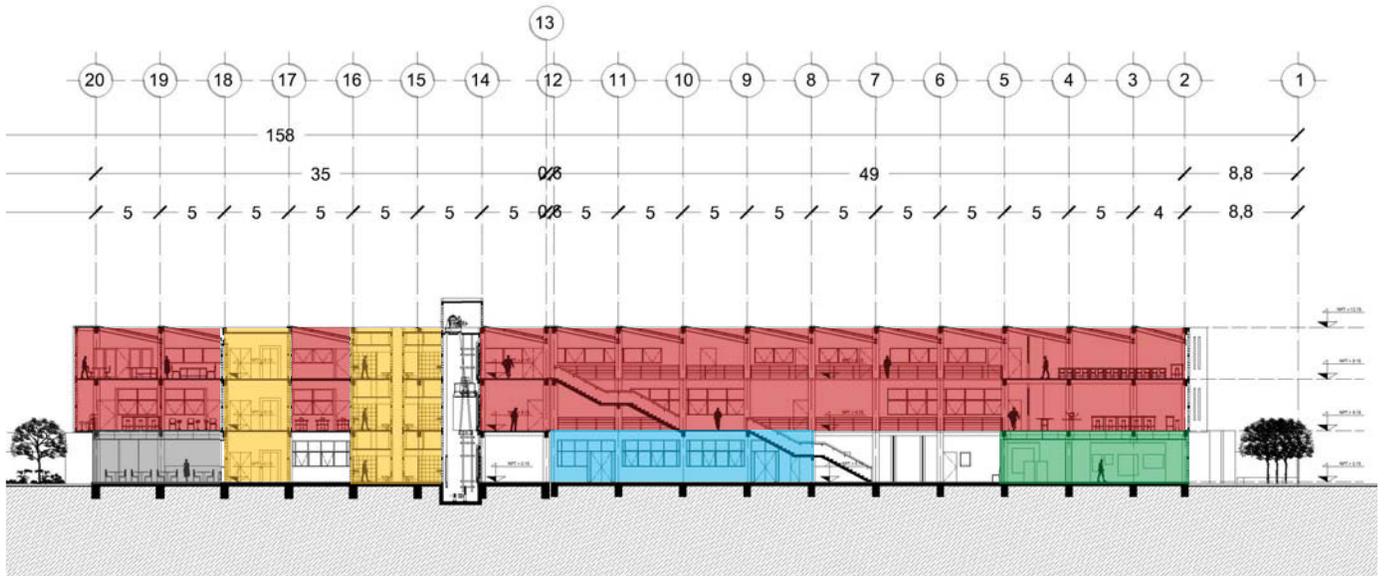


Figura 5.38 Corte general del edificio principal

El segundo grupo esta conformado por los talleres de oficios, invernadero y las aulas de usos múltiples. Estos espacios son articulados por el patio central, en el que se podrán desarrollar actividades tales como obras de teatro y eventos al aire libre. El patio también sirve para ventilar e iluminar naturalmente la mayoría de los espacios.

- Talleres de oficios
- Aulas de usos múltiples
- Invernadero

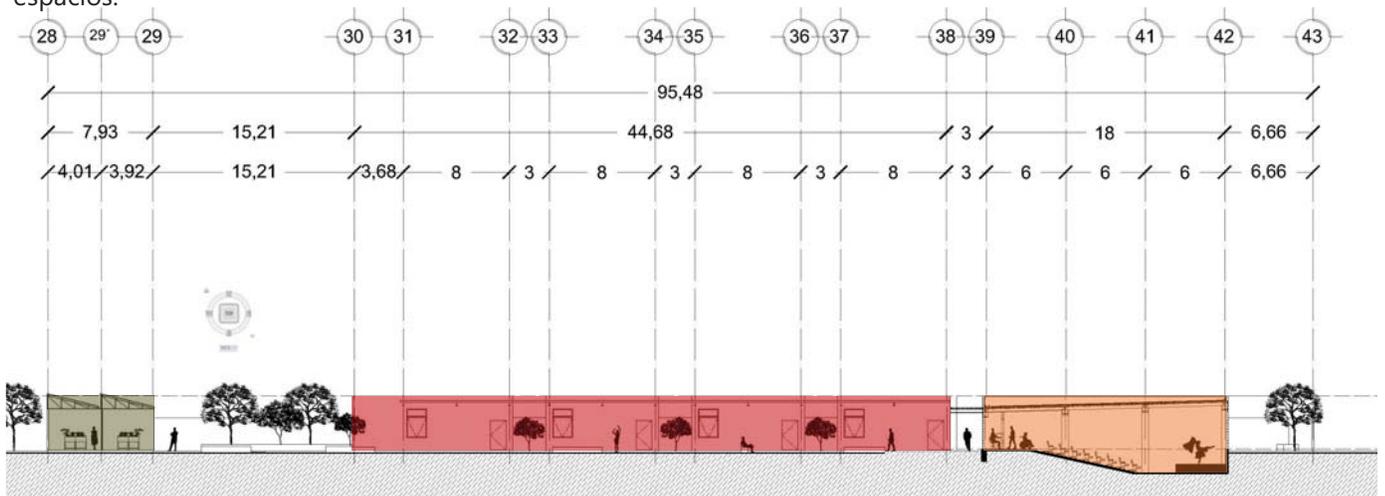


Figura 5.39 talleres de oficios, aulas de usos múltiples e invernadero

5.9 MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO

El emplazamiento del proyecto se da a partir de una patio de acceso que articula el exterior con el interior del predio, este patio tiene relación directa con el auditorio para la realización de eventos al aire libre.

Dentro del edificio existe una plaza central la cual articula los talleres, aulas de usos múltiples e invernadero con el edificio principal. Tiene la función de iluminar y ventilar de forma cruzada los espacios.

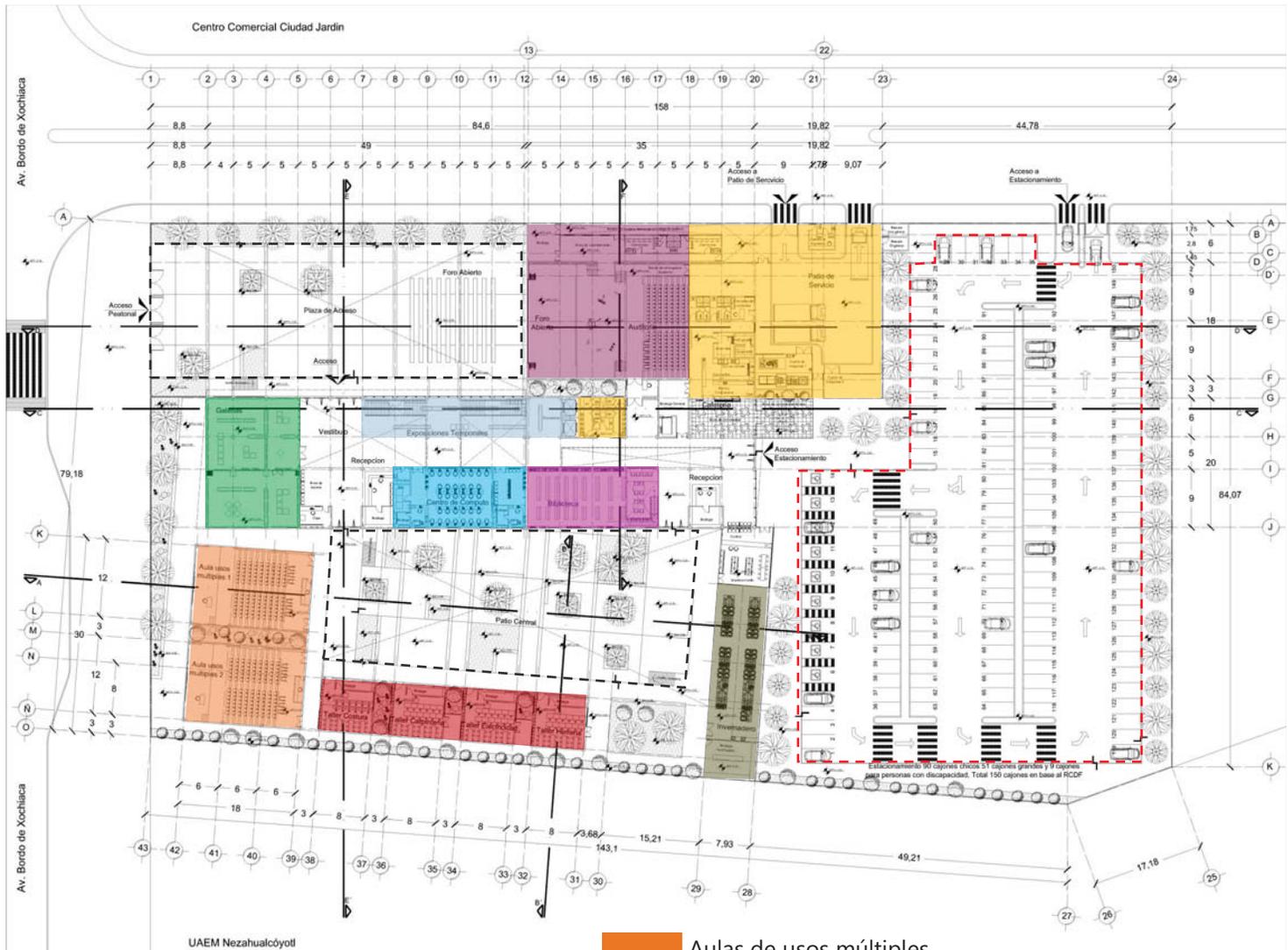


Figura 5.40: Planta baja



5.9 MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO

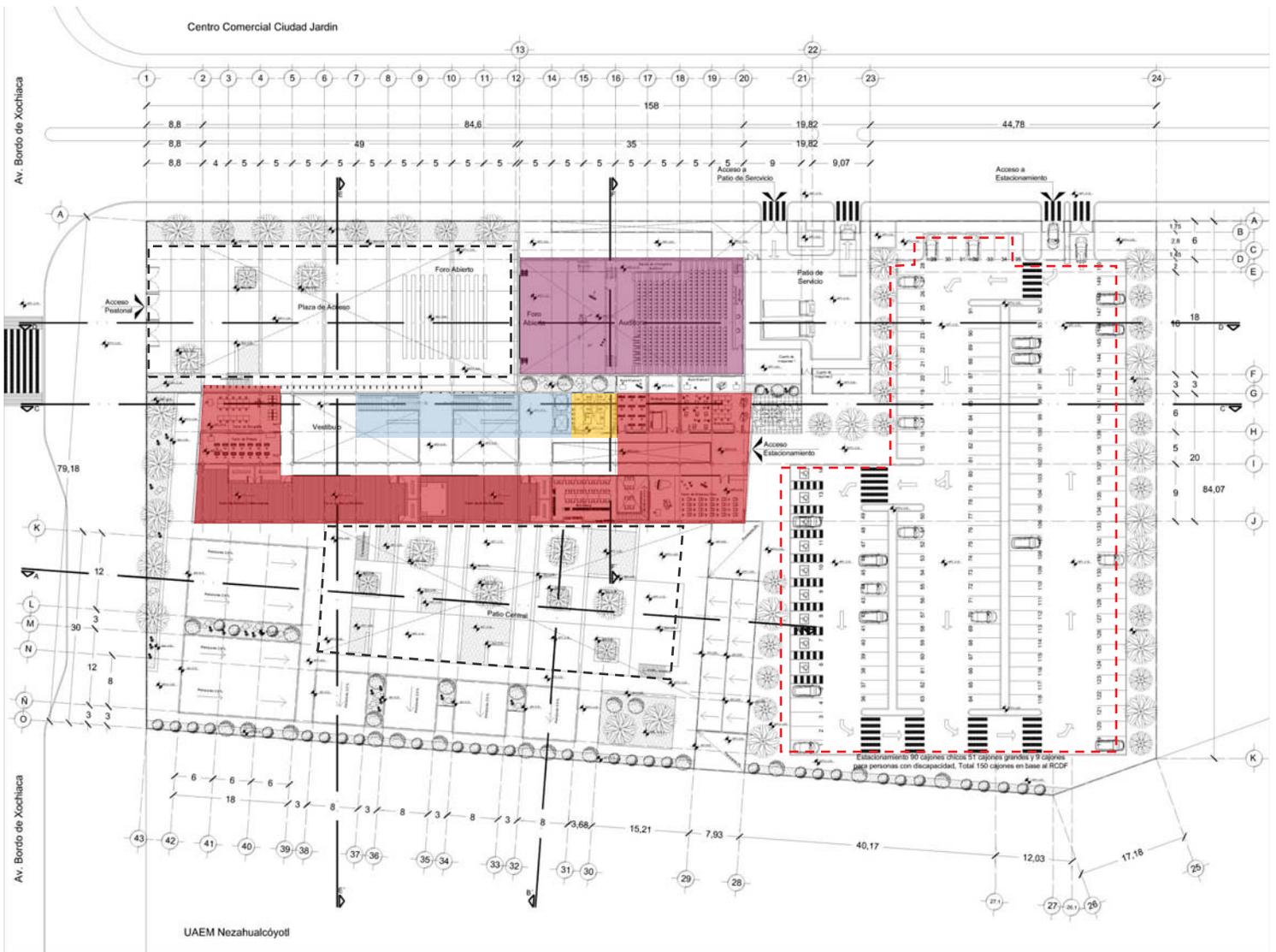
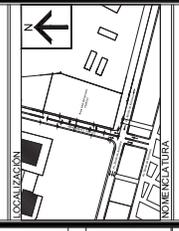


Figura 5.41: Primer nivel

- Talleres y aulas
- Auditorio
- Circulación vertical
- Sanitarios
- Patios
- Estacionamiento

5.10.1 PLANOS DE PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.10 PROYECTO



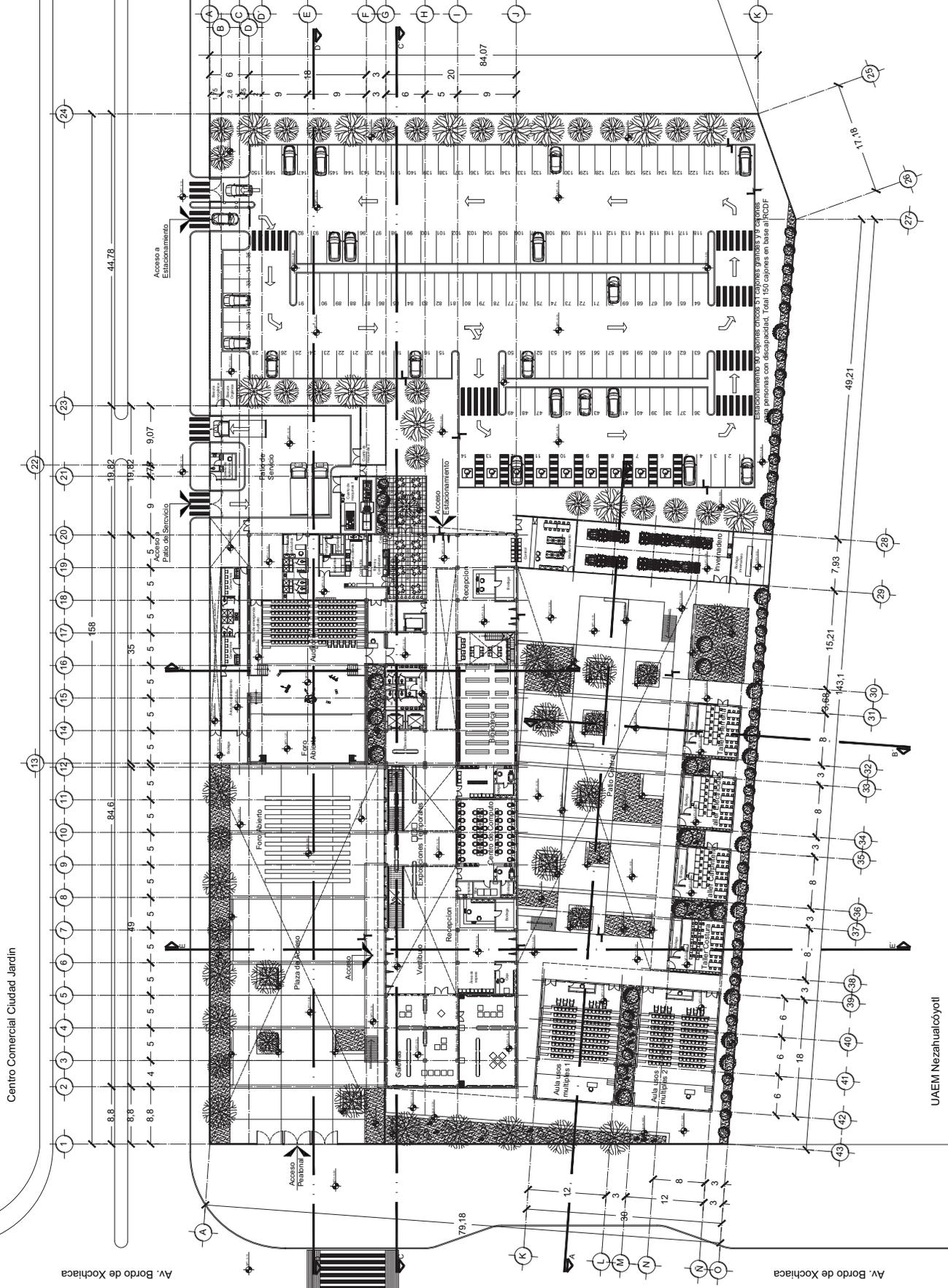
NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR INDICADAS EN ESTE PLANO, DEBIENDO INDICAR EN LA OBRERA, DEBIENDO A LA DIRECCIÓN DE LA OBRERA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SÍMBOLOS:
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.1. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.2. NIVEL LECHO AL TO DE TRABE
 N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO AL TO
 NIVELES EN PLANTA
 NIVEL DE ELEVACION
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TECNOLOGIA
PROFESIONAL
NEZAHUALCOYOTL
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de México
 CREDITO: Miguel Ángel Medina Morales
 AV. Edoles Gómez y Mariano Rojas D.F. Arquitecto Víctor Zúñiga
 DISEÑO: Arquitecto Víctor Zúñiga
 ESCALA: 1:250
 METROS



PROYECTO	CONTRATO	Planta de Acceso NPT + 0.15
FECHA	ESCALA	METROS
AGOSTO / 2015	1:250	
PROYECTANTE	PROYECTADO	
NEZAHUALCOYOTL		

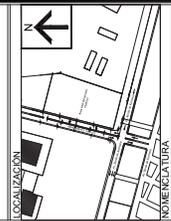


Centro Comercial Ciudad Jardín

Av. Bordo de Xochiaca

Av. Bordo de Xochiaca

UAEM Nezahualcoyotl



NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR LAS MEDIDAS Y NIVELES EN METROS INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SÍMBOLOS:
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
 N.L.B. NIVEL DE LECHO BAJO
 NIVELES EN PLANTA
 NIVEL DE ELEVACION
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TECNOLOGIA
PROFESIONAL
CENTRO CULTURAL
NEZAHUALCOYOTL

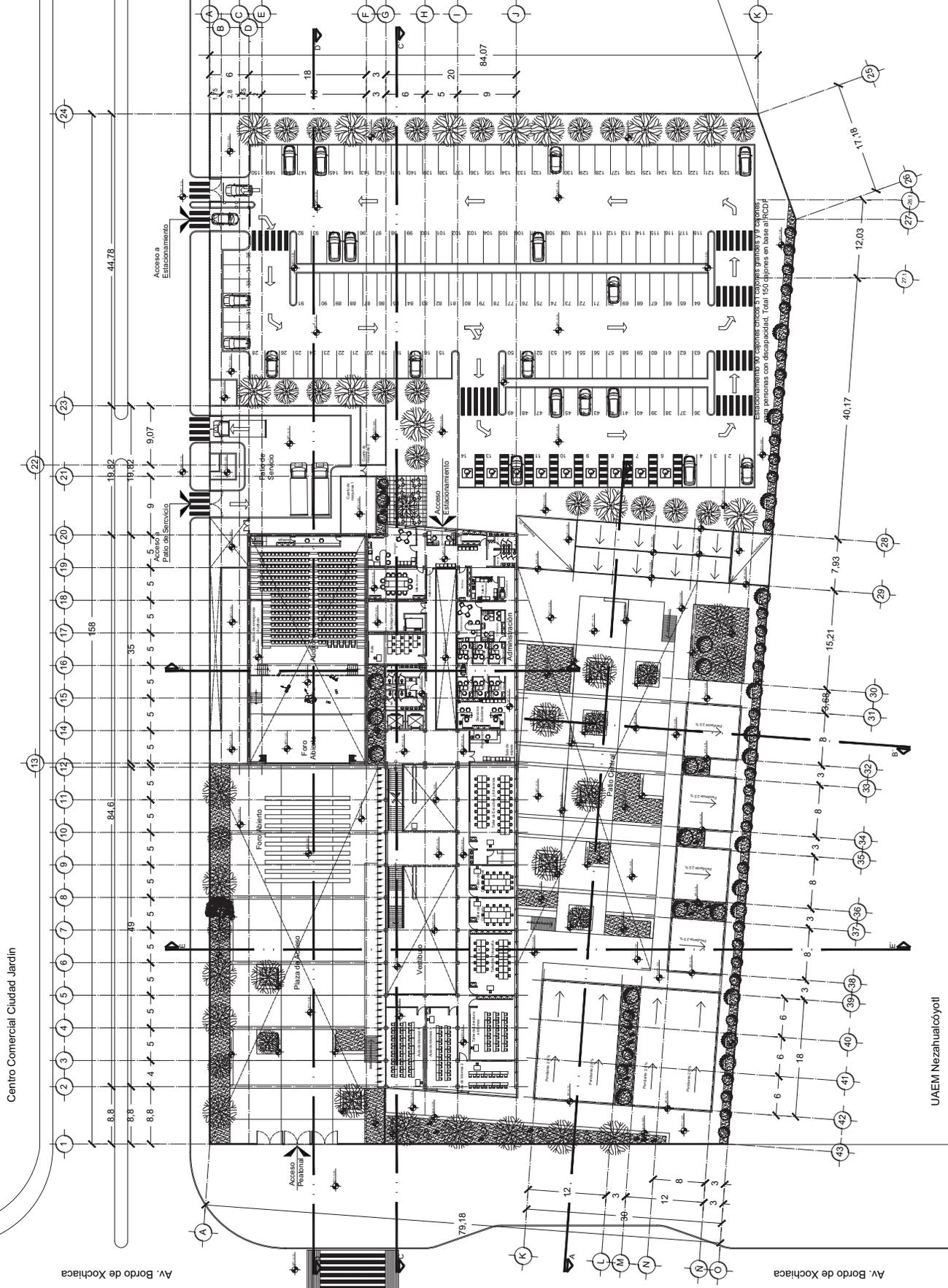
AV. Bordo de Xochitl s/n, Col. Jardín
 Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

PROYECTO: Miguel Ángel Medina Morales
 ARQUITECTO: Arq. Edoardo Gómez Manzano Rojas
 DISEÑO: Arq. Rafael Vázquez Zúñiga
 ARQUITECTURA: Arq. Edoardo Gómez Manzano Rojas

FECHA: Agosto / 2015
 ESCALA: 1:250
 METROS

PROYECTO: Arq. Edoardo Gómez Manzano Rojas
 DISEÑO: Arq. Rafael Vázquez Zúñiga
 ARQUITECTURA: Arq. Edoardo Gómez Manzano Rojas

Arq-03

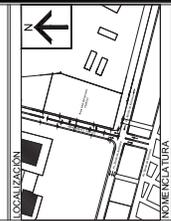


Centro Comercial Ciudad Jardín

Av. Bordo de Xochitl

Av. Bordo de Xochitl

UAEM Nezahualcóyotl



NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRANTISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR LAS MEDIDAS Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SÍMBOLOGÍA:
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
 NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACIÓN
 CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESES PROFESIONALES
CENTRO CULTURAL
NEZAHUALCOYOTL

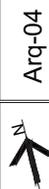
AV. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de México

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 Miguel Ángel Medina Morales

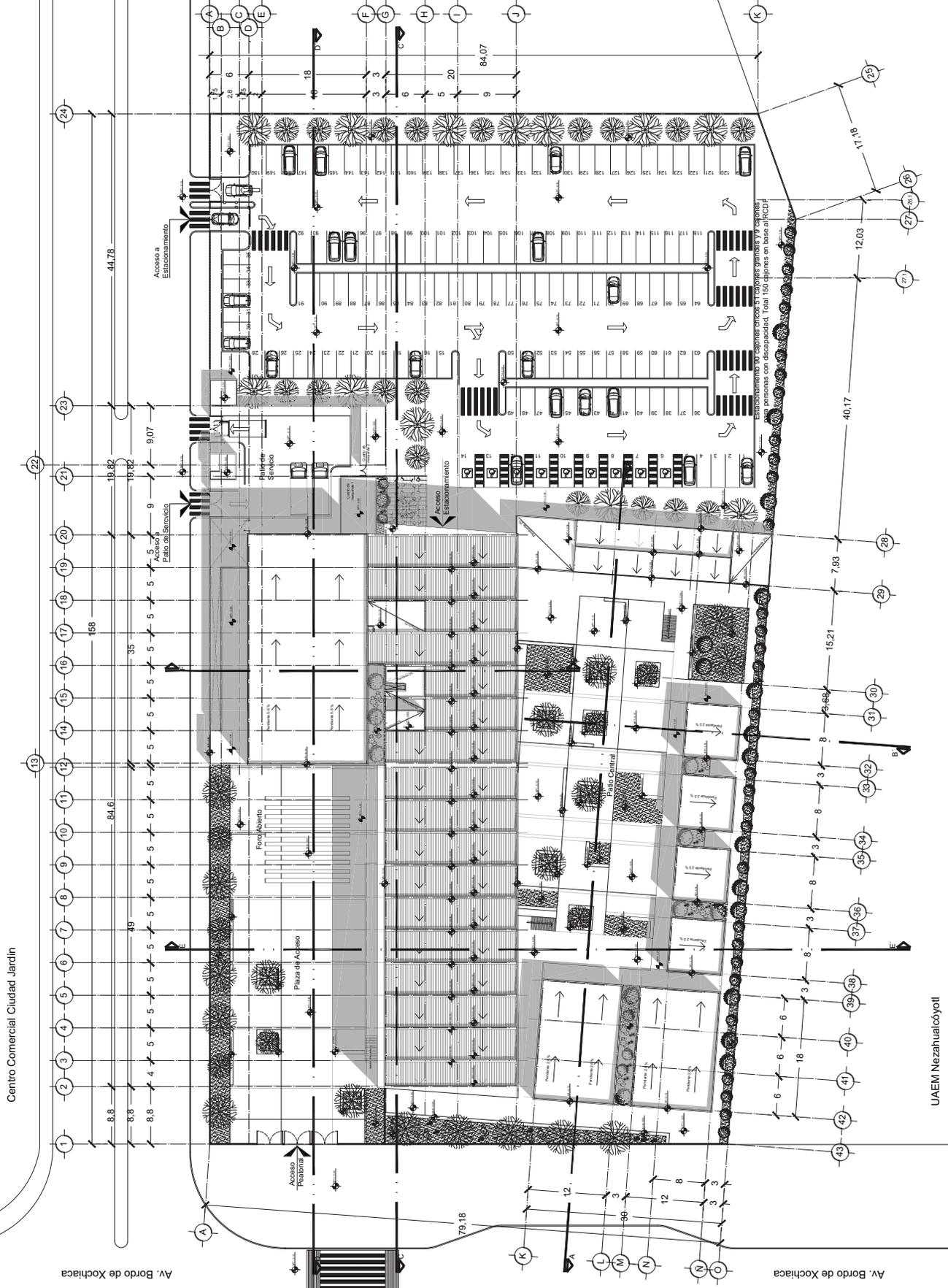
Arq. Edoles Gómez Maquero Rojas
 Dra. Arq. Tatiana Martínez Zúñiga
 Arq. Ana María Pineda Martínez Soto

PROYECTO DE PLANO
 Arquitectónico

FECHA: 2015
 ESCALA: 1:250
 METROS



Arq-04

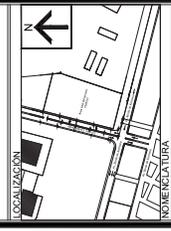


Centro Comercial Ciudad Jardín

Av. Bordo de Xochiaca

Av. Bordo de Xochiaca

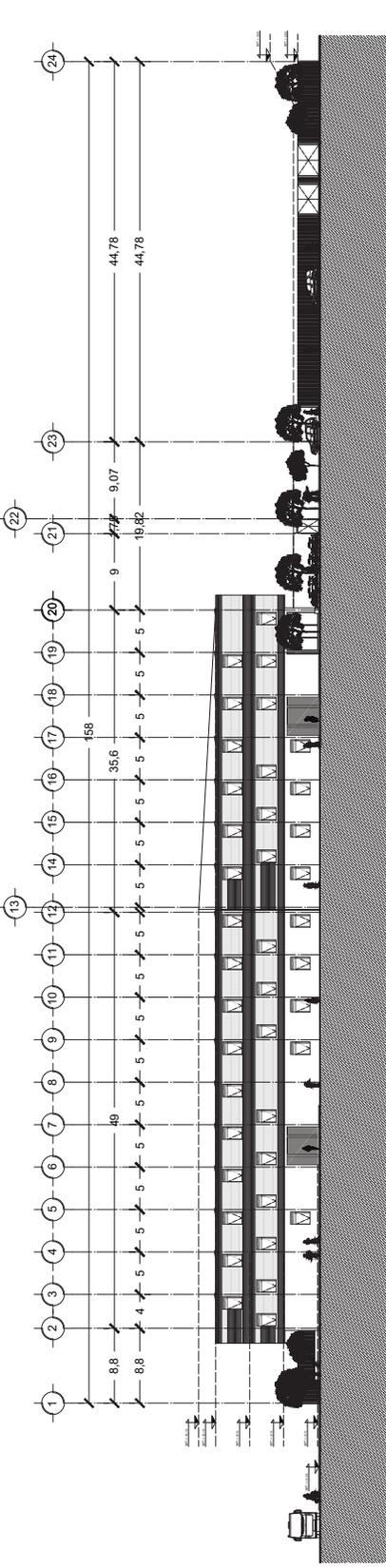
UAEM Nezahualcoyotl



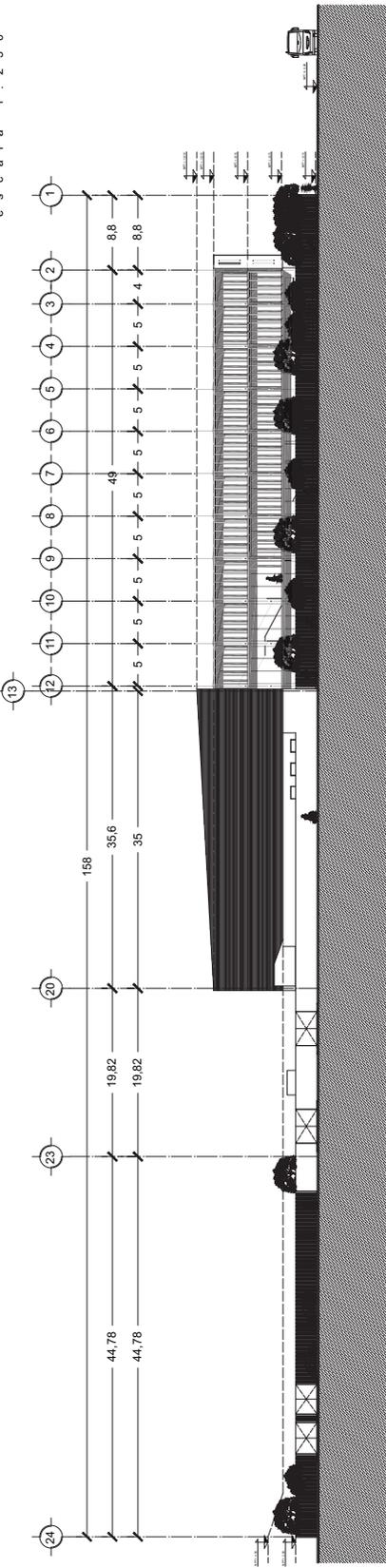
NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR LAS COTAS Y NIVELES EN METROS, EN FUNCIÓN DE LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA, Y LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SÍMBOLOS:
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T.L. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRAMPE
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
 NIVELE EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACIÓN
 CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

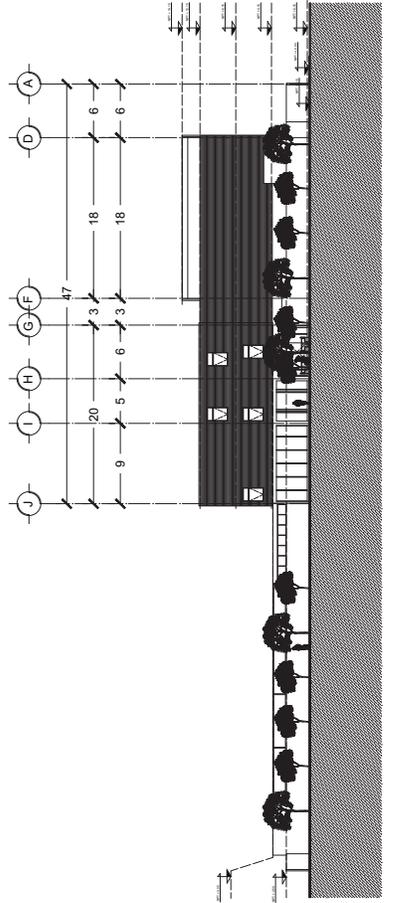
TECNOLOGÍA	
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL	
DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochitlan s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de México	
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: Miguel Ángel Medina Morales	
PROYECTO PLANO: Arq. Elobia Gómez Maquero Rojas Dra. Arq. Fabián Vázquez Zúñiga Arq. Patricia Pineda Guzmán Soto	
NOMBRE: Arquitectónico	
TÍTULO: PLANO DE PLANO	
FECHA: Agosto / 2015	
Escala: 1:250	
FACEDAS: Fachadas	
Metros	
Escala gráfica	



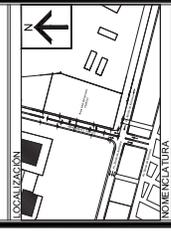
Fachada Oriente
 e s c a l a 1 : 2 5 0



Fachada Poniente
 e s c a l a 1 : 2 5 0



Fachada Norte
 e s c a l a 1 : 2 5 0

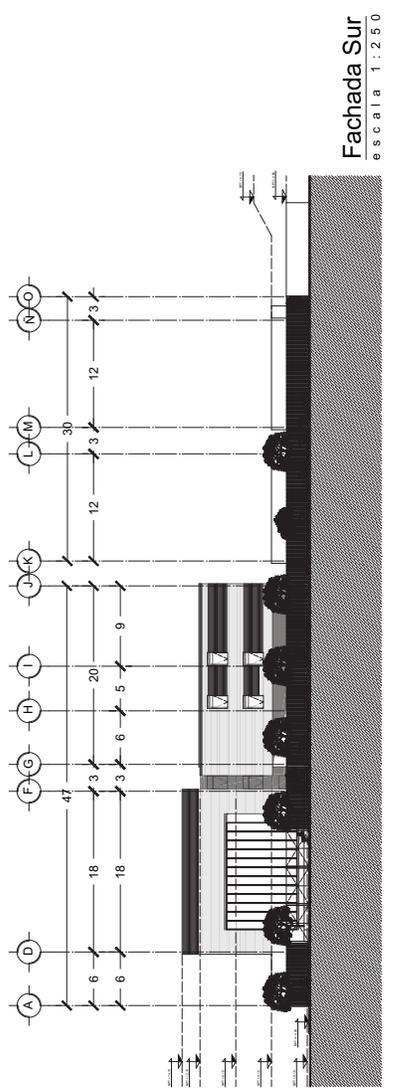
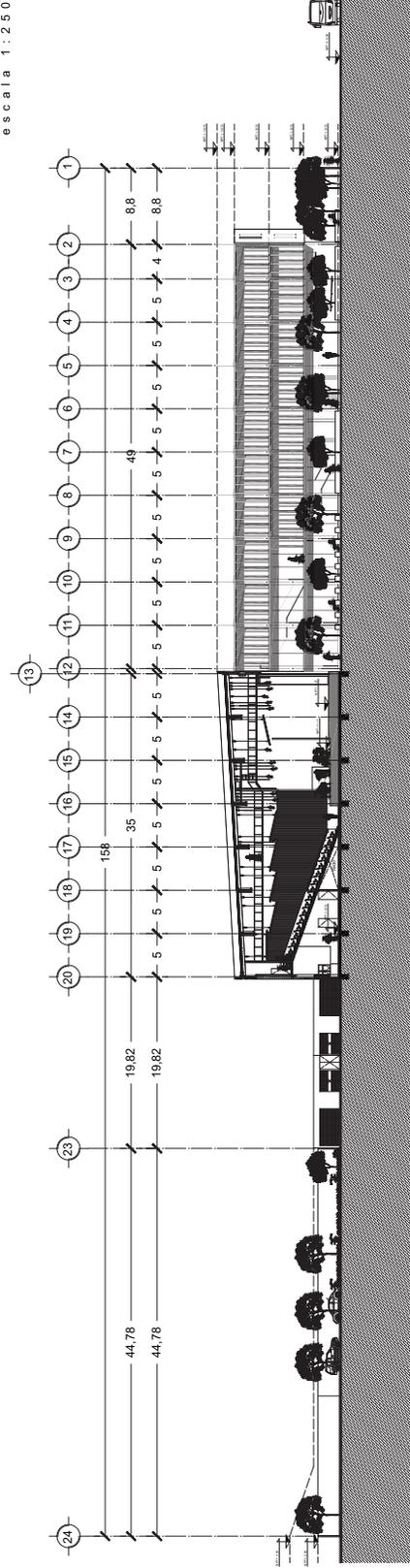
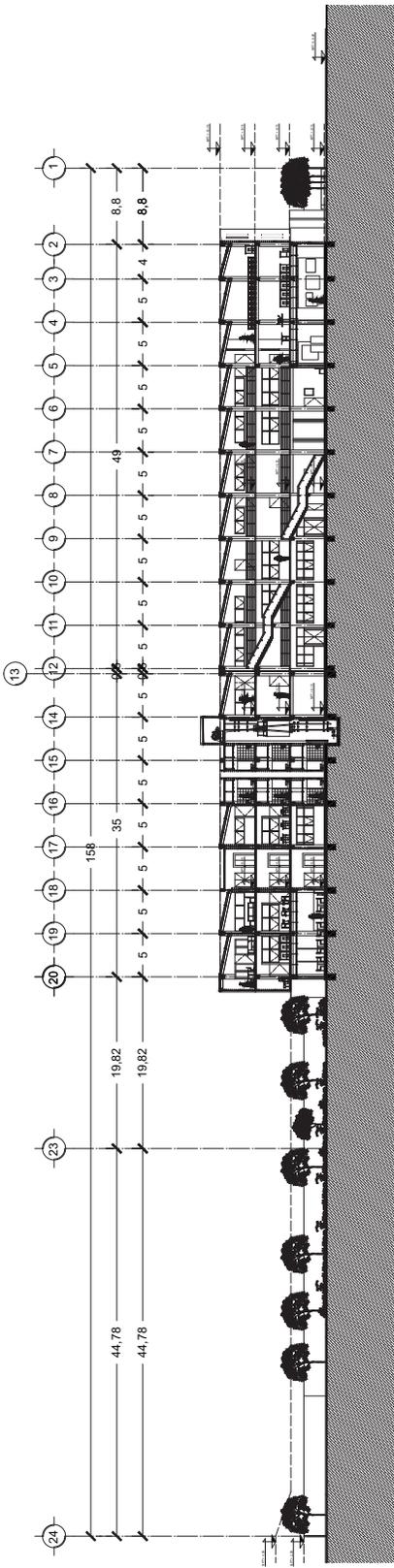


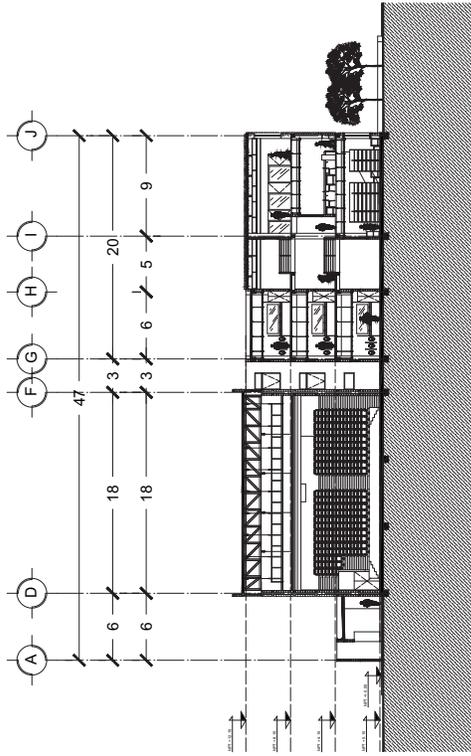
NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS.
 NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR LAS MEDIDAS Y NIVELES EN FUNCIÓN A LAS DIFERENCIAS EN ESTE PLANO, DEBIENDO INDICAR EN ESTE PLANO, DEBIENDO INDICAR LA DIFERENCIA DE LA CUAL CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SÍMBOLOS:
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TERRENO
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TERRENO
 N.L.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.B. NIVEL DE TERRENO NATURAL

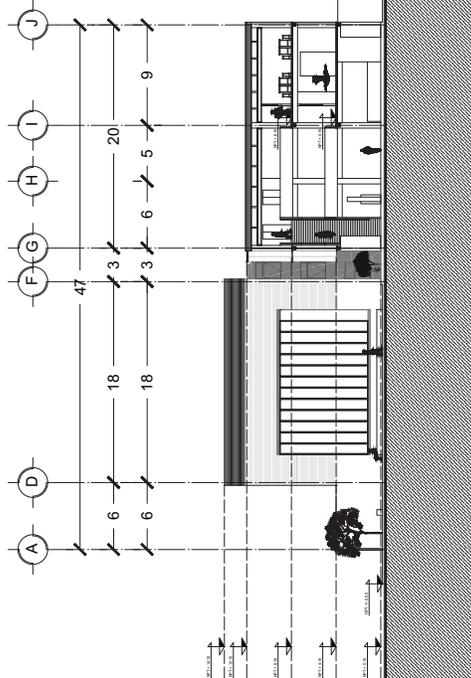
—●— NIVEL EN PLANTA
 —▲— NIVEL EN ELEVACIÓN
 —□— CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 —┆— INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TECNOLOGÍA	
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL	
AV. Bordo de Xochitlan s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de México	
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Miguel Ángel Medina Morales	
PROYECTO DE PLANO	
Arq. Elobia Gómez Maquero Rojas Dra. Arq. Fabián Vázquez Zúñiga Arq. Patricia Vázquez Rojas	
PROYECTO DE PLANO	
Arquitectónico	
AUTOR DE PLANO	
Arq-06	
FECHA	CONTENIDO
Agosto / 2015	FACHADAS Y CORTES
ESCALA	NOTAS
1:250	Metros
ESCALA GRÁFICA	

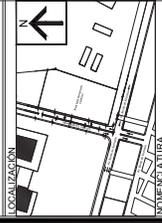




Corte F - F'
escala 1:200



Corte E - E'
escala 1:200

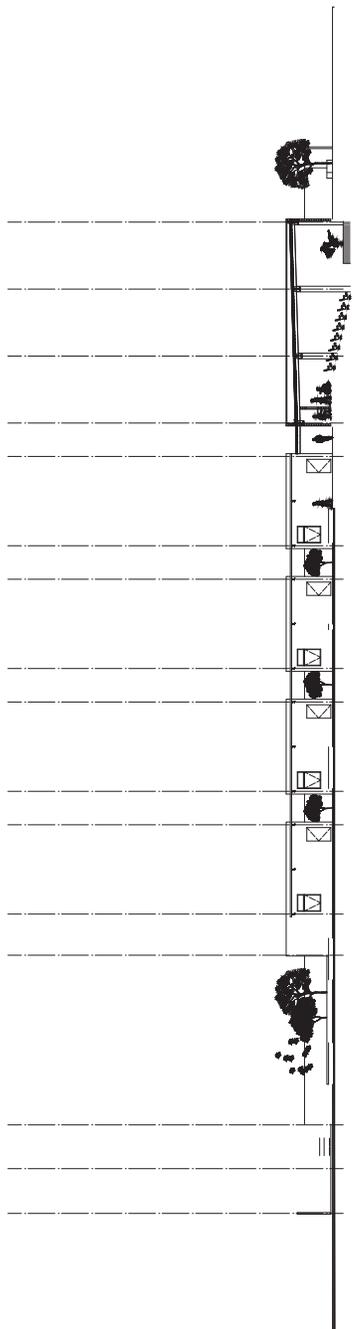


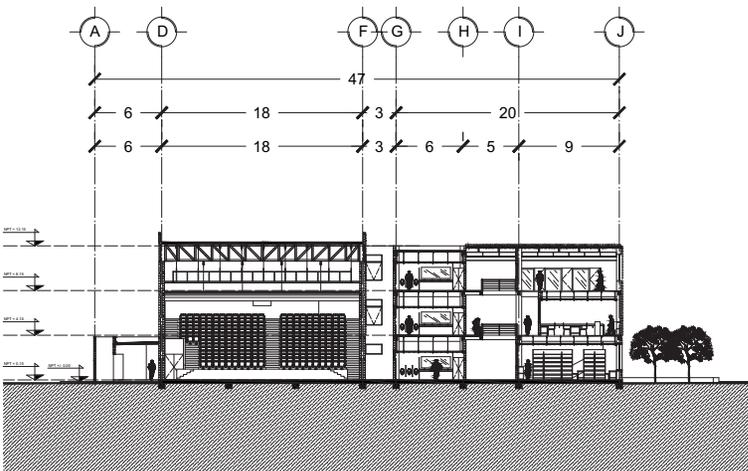
NOTAS GENERALES:
 COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR LAS COTAS Y NIVELES EN CASO DE DIFERENCIAS EN ESTE PLANO, DEBIENDO INDICARLAS EN ESTE PLANO, DEBIENDO A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS PLANOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, PARA VERIFICAR LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA:

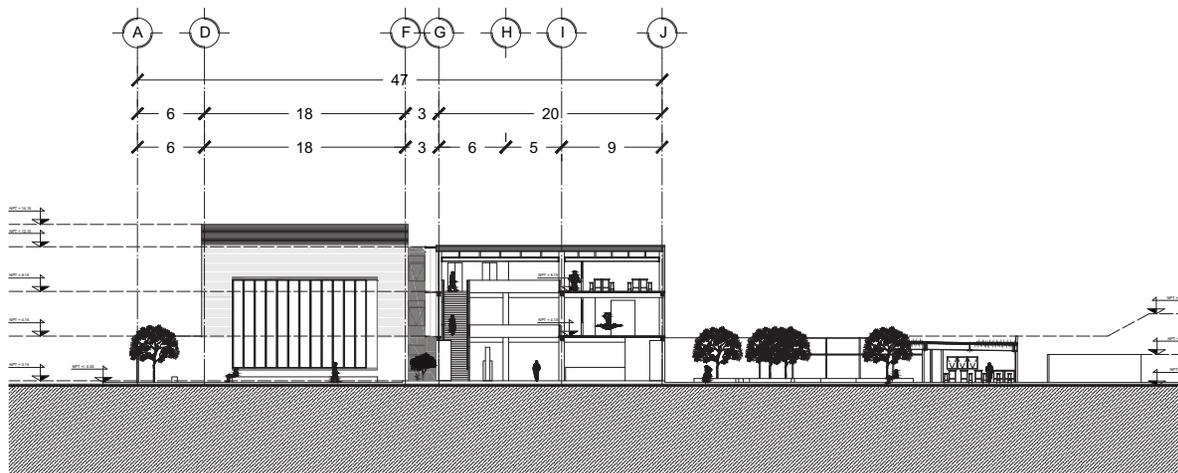
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L. NIVEL DE LECHO ALTO
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TIRASE
- N.L.S. NIVEL SUPERFICIE DE TERRENO
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- N.I.E. NIVEL EN PLANTA
- N.I.E.E. NIVEL EN ELEVACION
- C.B.I. CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
- S. SENTIDO DE ESCALERA

TEJES PROFESIONAL	
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL	
DIRECCION:	Av. Bordo de Xochitlan s/n, Col. Jardín Bordo de Xochitlan, Nezahualcoyotl 57000, Estado de México
DISEÑO ARQUITECTONICO:	Miguel Ángel Medina Morales
PROYECTO:	Arq. Edoles Gómez Magaño Rojas Dr. Arc. Rafael Ramírez Zúñiga Arq. Paola Ruiz Salazar de Gato
PROYECTO PLANO:	Arquitectónico
PROYECTO:	Corte de Plano
FECHA:	Agosto / 2015
ESCALA:	1:200
UNIDAD DE MEDIDA:	Metros
PROYECTO:	CORTES
PROYECTO:	NOTAS
PROYECTO:	1:200
PROYECTO:	Metros
PROYECTO:	1:200
PROYECTO:	Metros





Corte F - F'
escala 1:200



Corte E - E'
escala 1:200



LOCALIZACIÓN



NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

- .COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- .EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
- .ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- .LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SIGLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 - N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 - N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL EN ELEVACIÓN
 - CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 - INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

**CENTRO CULTURAL
NEZAHUALCÓYOTL**

DIRECCIÓN:

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín
Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Miguel Ángel Medina Morales

JURADO

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
DR. Arq. Rafael Martínez Zárate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO

Arquitectónico

NORTE

CLAVE DE PLANO



FECHA

CONTENIDO

Agosto / 2015

CORTES

ESCALA

ACOTACIONES

1:200

Metros

ESCALA GRÁFICA





NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

- .COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. .NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- .EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
- .ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- .LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

- SIGLAS:**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 - N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 - N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- ◊ NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL EN ELEVACIÓN
 - ↕ CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 - ↔ INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
Miguel Angel Medina Morales

JURADO
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
DR. Arq. Rafael Martínez Zárate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Arquitectónico

CLAVE DE PLANO
Arq-08

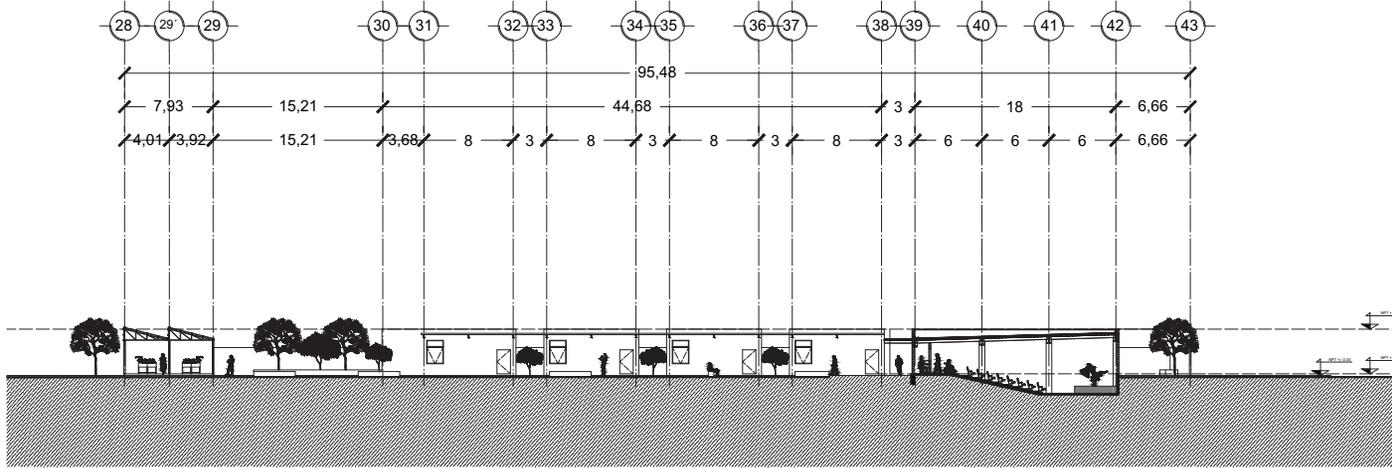
FECHA
Agosto / 2015

CONTENIDO
FACHADAS Y CORTES

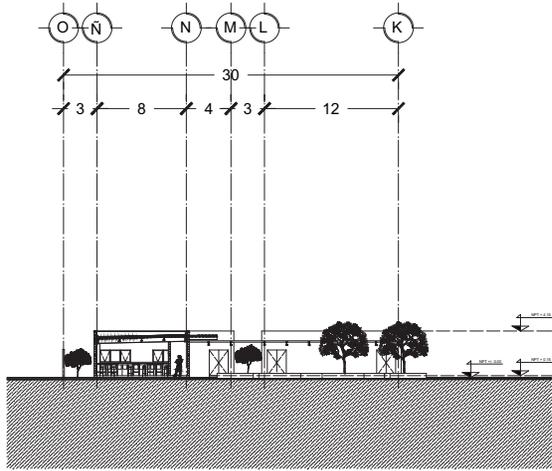
ESCALA
1:200

UNIDADES
Metros

ESCALA GRAFICAM



Fachada Interior Poniente
Corte A - A'
e s c a l a 1 : 2 0 0



Fachada Interior Norte
Corte B - B'
e s c a l a 1 : 2 5 0

5.10.2 PLANOS DE DETALLES Y ACABADOS

5.10 PROYECTO

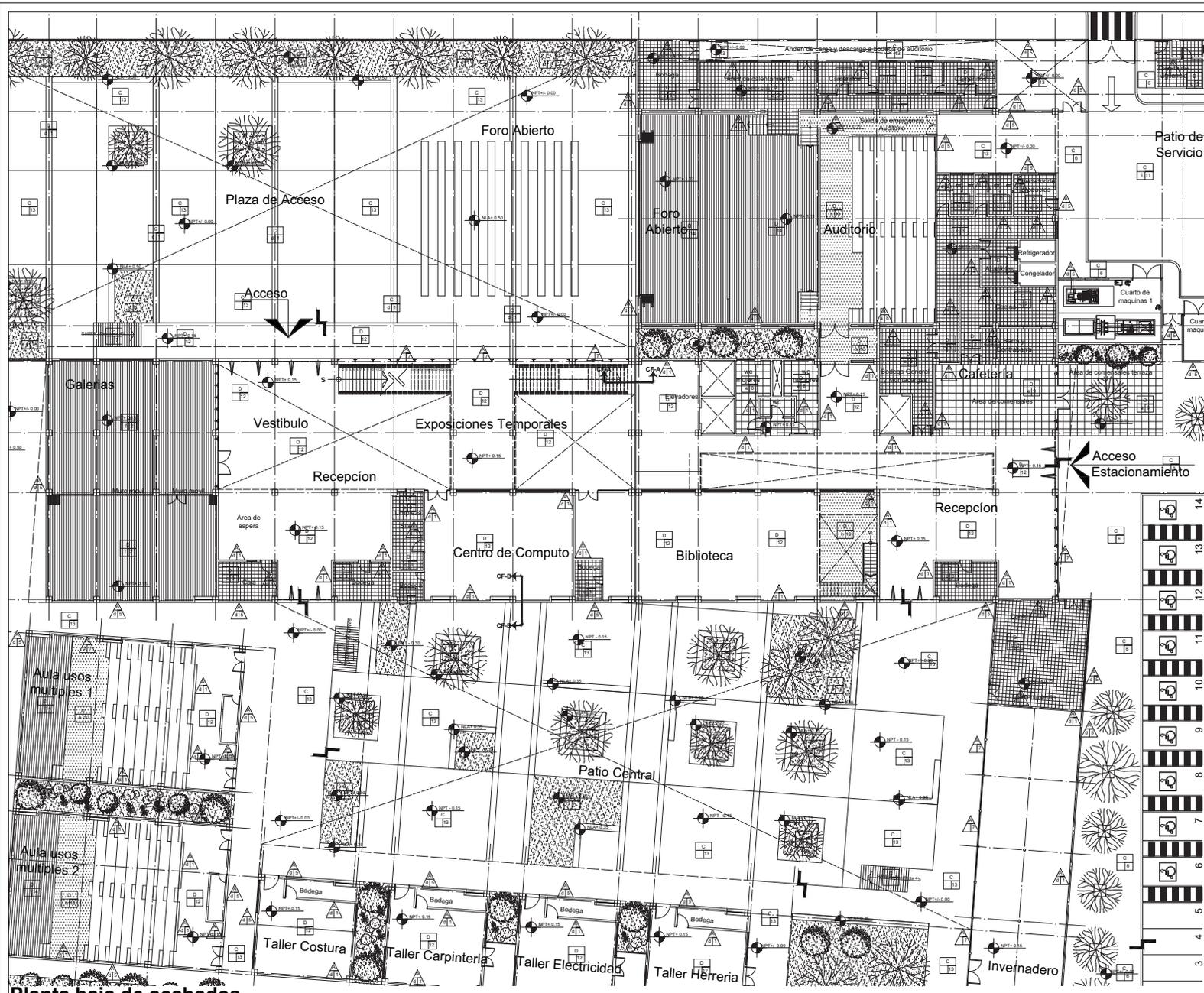


TABLA DE ACABADOS PISOS	
▲	Indica acabado base
▲	Indica acabado final
▲	Indica acabado inicial
BASE	
A	Losa de concreto armado con firme escobillado
B	Losa de concreto armado con firme pulido
C	Terrazo mejorado
D	Firme de concreto armado con malla electrosoldada 6x6x6
E	Losa de concreto armado
F	Escalera de concreto
INICIAL	
a	Mortero cemento arena prop. 1:4
b	Impermeabilizante marca al koat
c	Adhesivo crest plata
d	Tierra vegetal
e	Adhesivo crest blanco (para porcelanato usar crest especifico)
f	Asiante, membrana de polietileno
g	Resane y capa epoxica intermedia
h	Adhesivo para alfombra
i	Gravilla suelta de tezontle o similar
FINAL	
1	Vegetación, pasto natural
2	Piso laminado de madera de pino de primera calidad, 19mm de grosor 8mm de ancho
3	Loseta mca. INTERCERAMIC, mod. KRONOS ESTRUCTURADO, de 20 x 20 cm, colocado al hilo.
4	Gravilla suelta de tezontle o similar de la región
5	Pintura para señalización mca. comex mod. visicolor color blanco, aplicación en guarniciones, cajones de estacionamiento, flechas de dirección, cajones de minusvalidos
6	Banqueta de concreto armado acabado escobillado
7	Rampa de concreto armado acabado escobillado
8	Porcelanato castel napoles doble selo 60x60 beige
9	Porcelanato mca. INTERCERAMIC, mod. CATANA, de 60 x 60 cm, colocado al hilo.
10	Alfombra modular modelo Jaked Dart
11	Asfalto
12	Concreto pulido en módulos de 2x2.5 dejando exposición ligera de agregados finos
13	Piso epoxico color gris antiderrapante
14	Duela de madera de pino sobre bastidos metalico, ver niveles en planos
15	Piso de concreto en módulos de 2x2 exterior
TABLA DE ACABADOS MUROS	
▲	Indica acabado base
▲	Indica acabado final
▲	Indica acabado inicial
BASE	
A	Muro de block
B	Muro de Durock
C	Muro de Tablaroca
INICIAL	
a	Mortero cemento arena prop. 1:4
b	Adhesivo crest blanco (para azulejo usar crest especifico)
c	Aplandado repellido
d	Aplandado repellido fino
FINAL	
1	Aplandado fino de cemento-arena en proporción de 1:4 de 1.5 cms. de espesor y terminado fino con pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueso
2	Laminbr de azulejo mca. INTERCERAMIC, mod. ASTRATTO, color Blanco, de 20 x 30 cms, colocado de piso a plafond, sobre aplandado fino de cemento-arena. Altura de azulejo de 3.00 mts.
3	Esquero en lamina de acero inoxidable (20)
4	Aplandado fino de cemento-arena en proporción de 1:4 de 1.5 cms. de espesor y terminado fino
5	Acabado de concreto estriado para fachadas exteriores, apartir del primer nivel
6	Canceleria para recibir cristal
7	Laminbr de madera de pino

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

... COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

... EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER

... A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

... ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA.

... CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.

... LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SIGLAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

● NIVEL EN PLANTA
 ▲ NIVEL EN ELEVACIÓN

↔ CAMBIO DE INCLIVACIÓN EN PISO
 ↕ INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: Miguel Angel Medina Morales

DIRIGIDO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas, Arq. Rafael Martínez Zárate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Arquitectónico

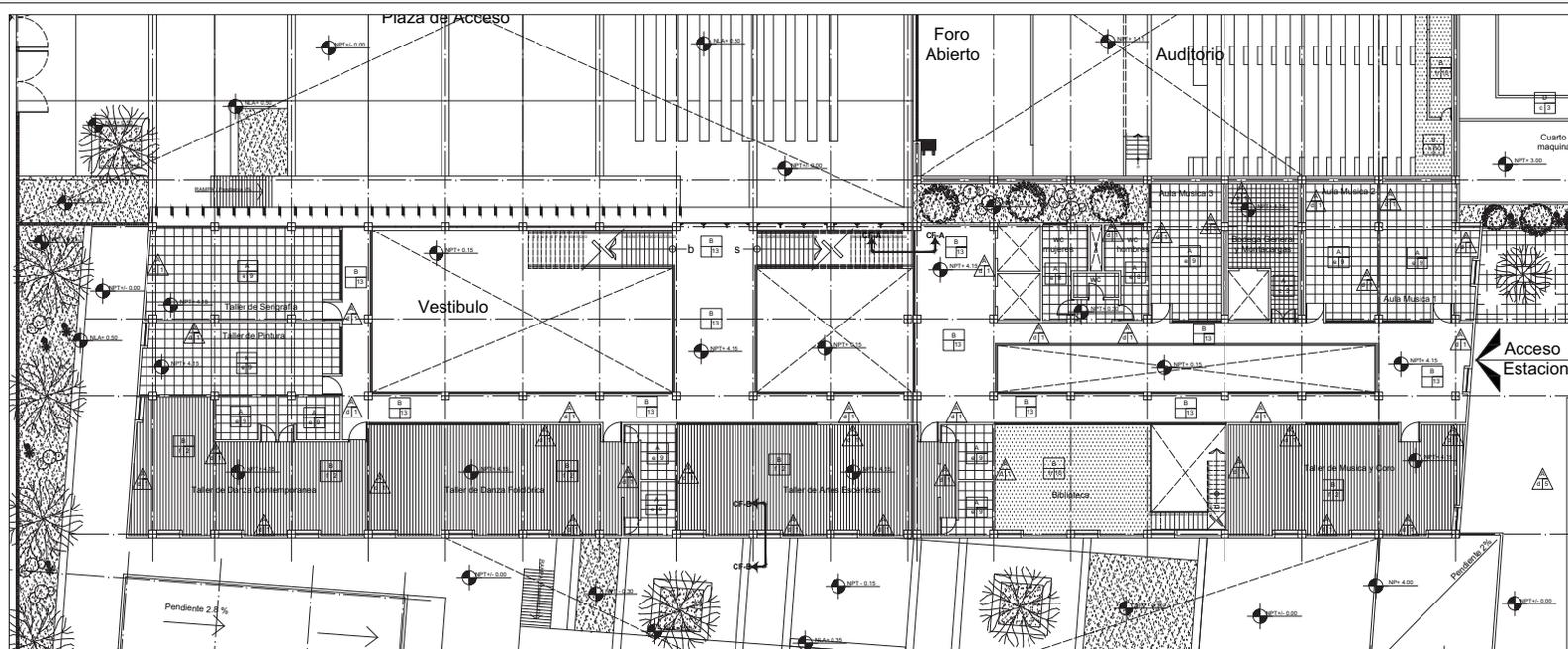
CLAVE DE PLANO: Aca-01

FECHA: Noviembre / 2015
 CONTENIDO: Planta baja acabados

ESCALA: S/E
 UNIDADES: Metros

ESCALA GRAFICA: 1:100

Planta baja de acabados
 Esc. 1:150



Planta primer nivel acabados

Esc 1:150

TABLA DE ACABADOS PISOS	
—	Indica acabado base
▲	Indica acabado final
▲	Indica acabado inicial
BASE	
A	Losa de concreto armado con firme escobillado
B	Losa de concreto armado con firme pulido
C	Terrero mejorado
D	Firme de concreto armado con malla electrosoldada 6x6/6-6
E	Losa de concreto armado
F	Escalera de concreto
INICIAL	
a	Mortero cemento arena prop. 1:4
b	Impermeabilizante marca al coat
c	Adhesivo crest plata
d	Tierra vegetal
e	Adhesivo crest blanco (para porcelanato usar crest especifico)
f	Aislante, membrana de polietileno
g	Resane y capa epoxica intermedia
h	Adhesivo para alfombra
i	Gravilla suelta de tezontle o similar

FINAL	
1	Vegetación, pasto natural
2	Piso laminado de madera de pino de primera calidad, 18mm de grosor 8mm de ancho
3	Loseta mca. INTERCERAMIC, mod. KRONOS ESTRUCTURADO, de 20 x 20 cm, colocado al hilo.
4	Gravilla suelta de tezontle o similar de la región
5	Pintura para señalización mca. comex mod. viscolor color blanco, aplicación en guarniciones, cajones de estacionamiento, flechas de dirección, cajones de minusvalidos)
6	Banqueta de concreto armado acabado escobillado
7	Rampa de concreto armado acabado anticarrapante
8	Porcelanato castel napoles doble selo 60x60 beige
9	Porcelanato mca. INTERCERAMIC, mod. CATANIA, de 60 x 60 cm, colocado al hilo.
10	Alfombra modular modelo Jaked Dart
11	Asfalto
12	Concreto pulido en módulos de 2x2.5 dejando exposición ligera de agregados finos
13	Piso epoxico color gris antiderrapante
14	Duela de madera de pino sobre bastidos metalico, ver niveles en planos

TABLA DE ACABADOS MUROS	
—	Indica acabado base
▲	Indica acabado final
▲	Indica acabado inicial
BASE	
A	Muro de block
B	Muro de Durock
C	Muro de Tablaroca
INICIAL	
a	Mortero cemento arena prop. 1:4
b	Adhesivo crest blanco (para azulejo usar crest especifico)
c	Aplazado repellido
d	Aplazado repellido fino

FINAL	
1	Aplazado fino de cemento-arena en proporción de 1:4 de 1.5 cms. de espesor y terminado fino con pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueso
2	Laminin de azulejo mca. INTERCERAMIC, mod. ASTRIATTO, color Blanco, de 20 x 30 cms, colocado de piso a plafond, sobre aplazado fino de cemento-arena, Altura de azulejo de 3.00 mts.
3	Laminin en Porcelanato castel napoles de 60 x 60 cms. Altura 1.20 mts.
4	Esquinero en lamina de acero inoxidable (20)
5	Aplazado fino de cemento-arena en proporción de 1:4 de 1.5 cms. de espesor y terminado fino
6	Acabado de concreto estriado para fachadas exteriores, apartir del primer nivel
7	Canceleria para recibir cristal
8	Laminin de madera de pino

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

- ...COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS.
- NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SIGLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACIÓN
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
Arq. Rafael Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Arquitectónico

CLAVE DE PLANO
Aca-02

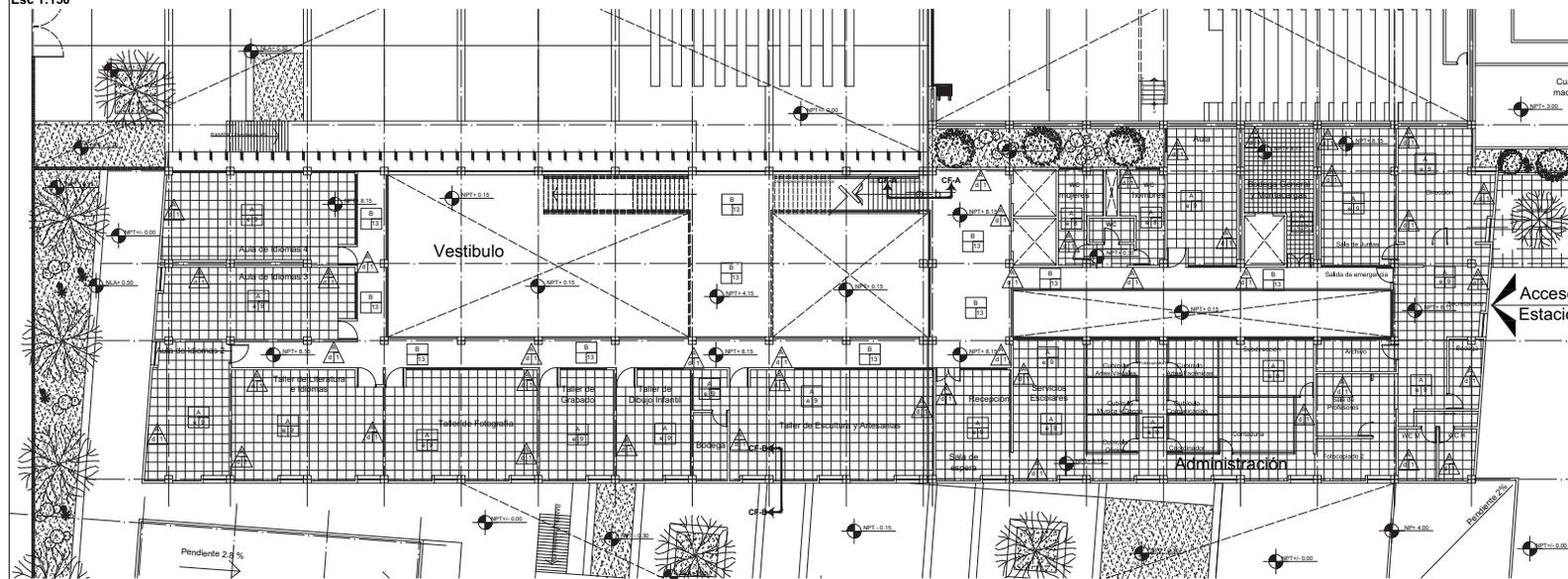
FECHA
Noviembre / 2015

CONTENIDO
Plantas primer y segundo nivel

ESCALA
S/E

UNIDAD DE MEDIDA
Metros

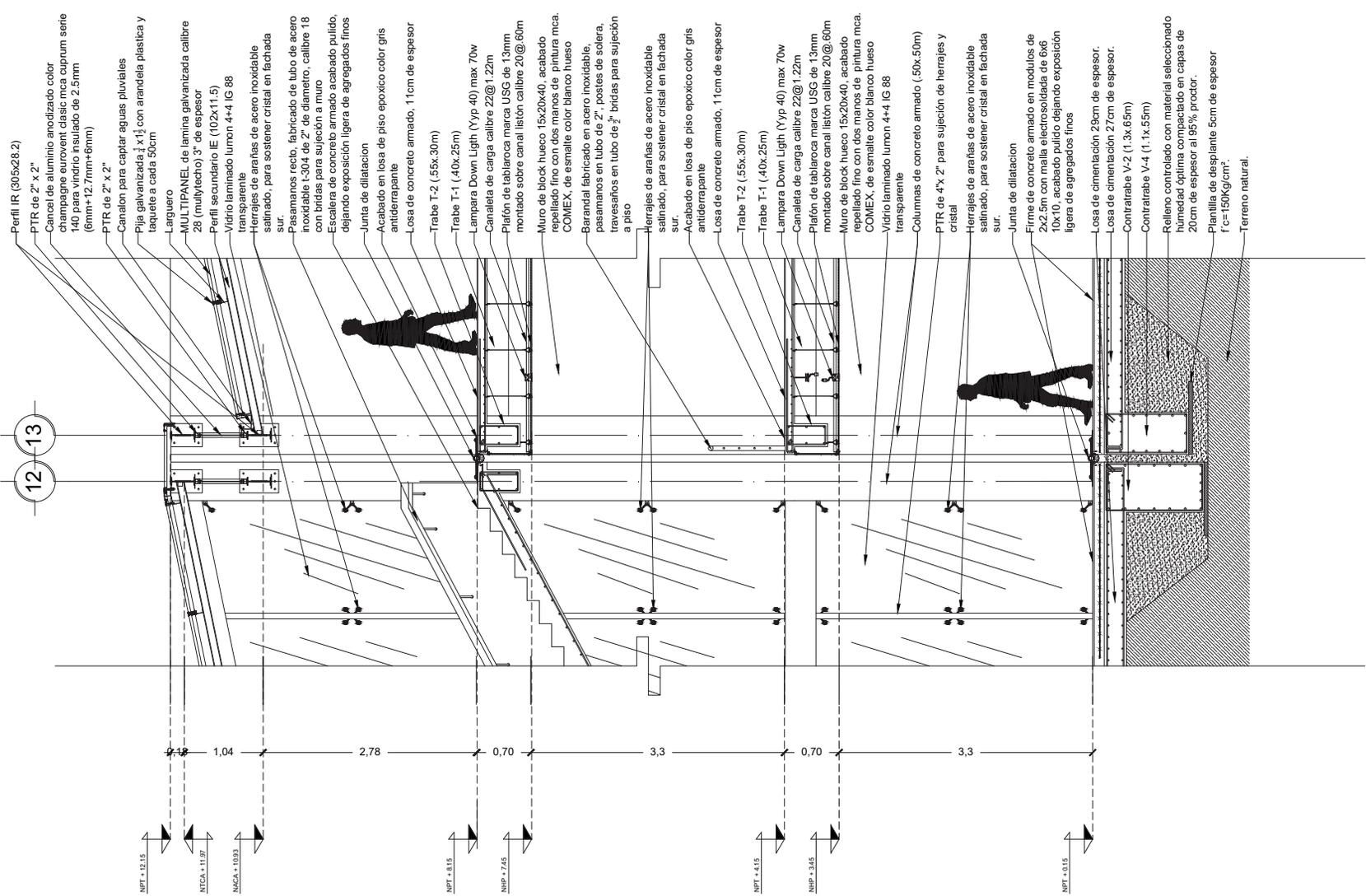
ESCALA GRAFICA



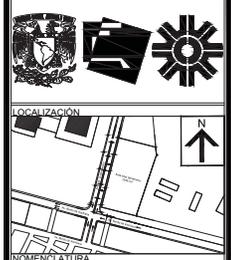
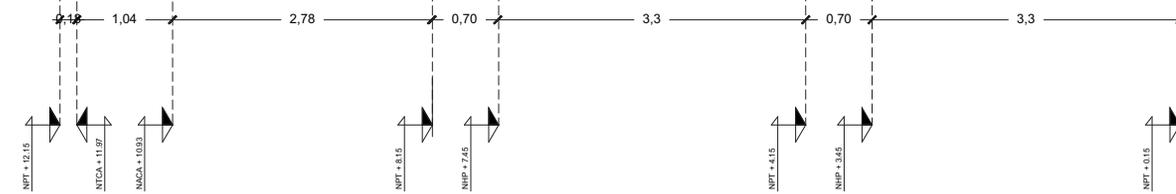
Planta segundo nivel acabados

Esc 1:150

12-13



- Perfil IR (305x28.2)
- PTR de 2" x 2"
- Cancel de aluminio anodizado color champagne eurovent classic mca cuprum serie 140 para vidrio insulated de 2.5mm (6mm+12.7mm+6mm)
- Canalón para captar aguas pluviales laqueado a cada 50cm
- Pila galvanizada 1/2" con arandela plástica y taquete a cada 50cm
- Larguero
- MULTIPANEL de lamina galvanizada calibre 28 (multilecho) 3" de espesor
- Perfil secundario IE (102x11.5)
- Vidrio laminado lumon 4+4 IG 88 transparente
- Herrajes de arafas de acero inoxidable satinado, para sostener cristal en fachada
- Pasamanos recto, fabricado de tubo de acero inoxidable 1.304 de 2" de diametro, calibre 18 con bridas para sujeción a muro
- Escalera de concreto armado acabado pulido, dejando exposición ligera de agregados finos
- Junta de dilatación
- Acabado en losa de piso epoxico color gris antiderripanite
- Losa de concreto armado, 11cm de espesor
- Trabe T-2 (.55x.30m)
- Trabe T-1 (.40x.25m)
- Lampara Down Ligth (Yyp 40) max 70w
- Canaleta de carga calibre 22@1.22m
- Pleón de tablaroca marca USG de 13mm montado sobre canal listón calibre 20@.60m
- Muro de block hueco 15x20x40, acabado resellado fino con dos marcos de pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueso
- Barandal fabricado en acero inoxidable, pasamanos en tubo de 2", postes de soleda, travesaños en tubo de 2", bridas para sujeción a piso
- Herrajes de arafas de acero inoxidable satinado, para sostener cristal en fachada sur.
- Acabado en losa de piso epoxico color gris antiderripanite
- Losa de concreto armado, 11cm de espesor
- Trabe T-2 (.55x.30m)
- Trabe T-1 (.40x.25m)
- Lampara Down Ligth (Yyp 40) max 70w
- Canaleta de carga calibre 22@1.22m
- Pleón de tablaroca marca USG de 13mm montado sobre canal listón calibre 20@.60m
- Muro de block hueco 15x20x40, acabado resellado fino con dos marcos de pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueso
- Vidrio laminado lumon 4+4 IG 88 transparente
- Columnas de concreto armado (.50x.50m)
- PTR de 4" x 2" para sujeción de herrajes y cristal
- Herrajes de arafas de acero inoxidable satinado, para sostener cristal en fachada sur.
- Junta de dilatación
- Firme de concreto armado en modulos de 2x2.5m con malla electrosoldada de 6x6 10x10, acabado pulido dejando exposición ligera de agregados finos
- Losa de cimentación 29cm de espesor.
- Losa de cimentación 27cm de espesor.
- Contratrabe V-2 (1.3x.65m)
- Contratrabe V-4 (1.1x.55m)
- Relleno controlado con material seleccionado humedad óptima compactado en capas de 20cm de espesor al 95% proctor.
- Plantilla de desplante 5cm de espesor
- f'c=150kg/cm²
- Terreno natural.



NOTAS GENERALES:

- . COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS.
- . NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- . EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
- . ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA.
- . CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- . LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

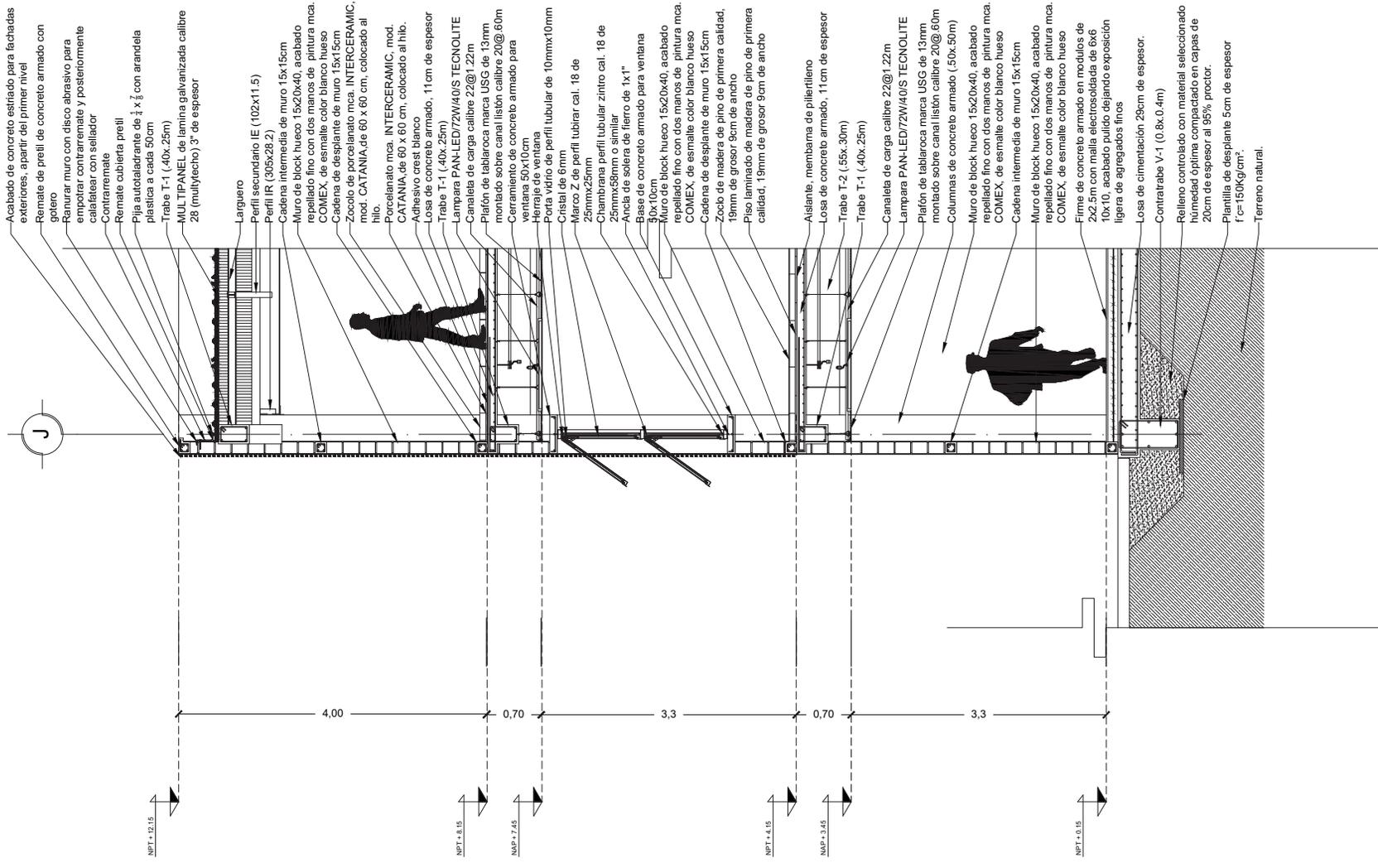
SIGLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- N.H.P. NIVEL HASTA PLAFÓN
- N.A.C.A. NIVEL ARRANQUE CUBIERTA AZOTEA
- N.T.C.A. NIVEL TERMINO CUBIERTA AZOTEA



TESIS PROFESIONAL	
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL	
DIRECCIÓN	
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México	
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
Miguel Angel Medina Morales	
AJUSTADO	
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas Dr. Arq. Rafael Martínez Zárate Arq. Alma Rosa Sandoval Soto	
TIPO DE PLANO	
Arquitectónico	
NORTE	CLAVE DE PLANO
	Cfa-01
FECHA	CONTENIDO
Noviembre / 2015	Corte por fachada
ESCALA	ACOTACIONES
S/E	Metros
ESCALA GRAFICA	

Corte por fachada CF-A
Esc 1:25



Acabado de concreto estriado para fachadas exteriores, apartir del primer nivel
 Remate de pretil de concreto armado con gotero
 Ranurar muro con disco abrasivo para empotrar contrarremate y posteriormente calafatear con sellador
 Contrarremate
 Remate cubierta pretili
 Pija autotaladrante de 1/4" x 7/8" con arandela plastica a cada 50cm
 Trabe T-1 (40x25m)
 MULTIPANEL de lamina galvanizada calibre 28 (multytecho) 3" de espesor

Larguero
 Perfil secundario IE (102x11.5)
 Perfil IR (305x28.2)
 Cadena intermedia de muro 15x15cm
 Muro de block hueco 15x20x40, acabado repallado fino con dos manos de pintura mca COMEX, de esmalte color blanco hueco
 Cadena de desplante de muro 15x15cm
 Zoclo de porcelanato mca. INTERCERAMIC, mod. CATANIA de 60 x 60 cm, colocado al hilo.
 Porcelanato mca. INTERCERAMIC, mod. CATANIA de 60 x 60 cm, colocado al hilo.
 Adhesivo crest blanco
 Losa de concreto armado, 11cm de espesor
 Trabe T-1 (40x25m)
 Lampara PAN-LED/2W/40'S TECNOLITE
 Canaleta de carga calibre 22@1.22m
 Plafón de tablaroca marca USG de 13mm montado sobre canal listón calibre 20@60m
 Cerramiento de concreto armado para ventana 50x10cm
 Herraje de ventana
 Porta vidrio de perfil tubular de 10mmx10mm
 Cristal de 6mm
 Marco Z de perfil tubular cal. 18 de 25mmx25mm
 Chambrana perfil tubular zintro cal. 18 de 25mmx58mm o similar
 Arica de solera de fierro de 1x1"
 Base de concreto armado para ventana 30x10cm
 Muro de block hueco 15x20x40, acabado repallado fino con dos manos de pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueco
 Cadena de desplante de muro 15x15cm
 Zoco de madera de pino de primera calidad, 19mm de grosor 9cm de ancho
 Piso laminado de madera de pino de primera calidad, 19mm de grosor 9cm de ancho

Aislante, membrana de piletieno
 Losa de concreto armado, 11cm de espesor
 Trabe T-2 (55x30m)
 Trabe T-1 (40x25m)
 Canaleta de carga calibre 22@1.22m
 Lampara PAN-LED/2W/40'S TECNOLITE
 Plafón de tablaroca marca USG de 13mm montado sobre canal listón calibre 20@60m
 Columnas de concreto armado (50x50m)
 Muro de block hueco 15x20x40, acabado repallado fino con dos manos de pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueco
 Cadena intermedia de muro 15x15cm
 Muro de block hueco 15x20x40, acabado repallado fino con dos manos de pintura mca. COMEX, de esmalte color blanco hueco
 Firme de concreto armado en modulos de 2x2.5m con malla electrosoldada de 6x6 10x10, acabado pulido dejando exposicion ligera de agregados finos
 Losa de cimentacion 29cm de espesor.
 Contratrabe V-1 (0.8x0.4m)
 Relleno controlado con material seleccionado humedad optima compactado en capas de 20cm de espesor al 95% proctor.
 Plantilla de desplante 5cm de espesor
 f'c=150Kg/cm².
 Terreno natural.

Corte por fachada CF-B
 Esc 1:25

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

- . COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS.
- . NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- . EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
- . ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA.
- . CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- . LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SIGLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- N.H.P. NIVEL HASTA PLAFÓN
- N.A.C.A. NIVEL ARRANQUE CUBIERTA AZOTEA
- N.T.C.A. NIVEL TERMINO CUBIERTA AZOTEA

NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACION
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

**CENTRO CULTURAL
NEZHUALCÓYOTL**

DIRECCIÓN
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Arquitectónico

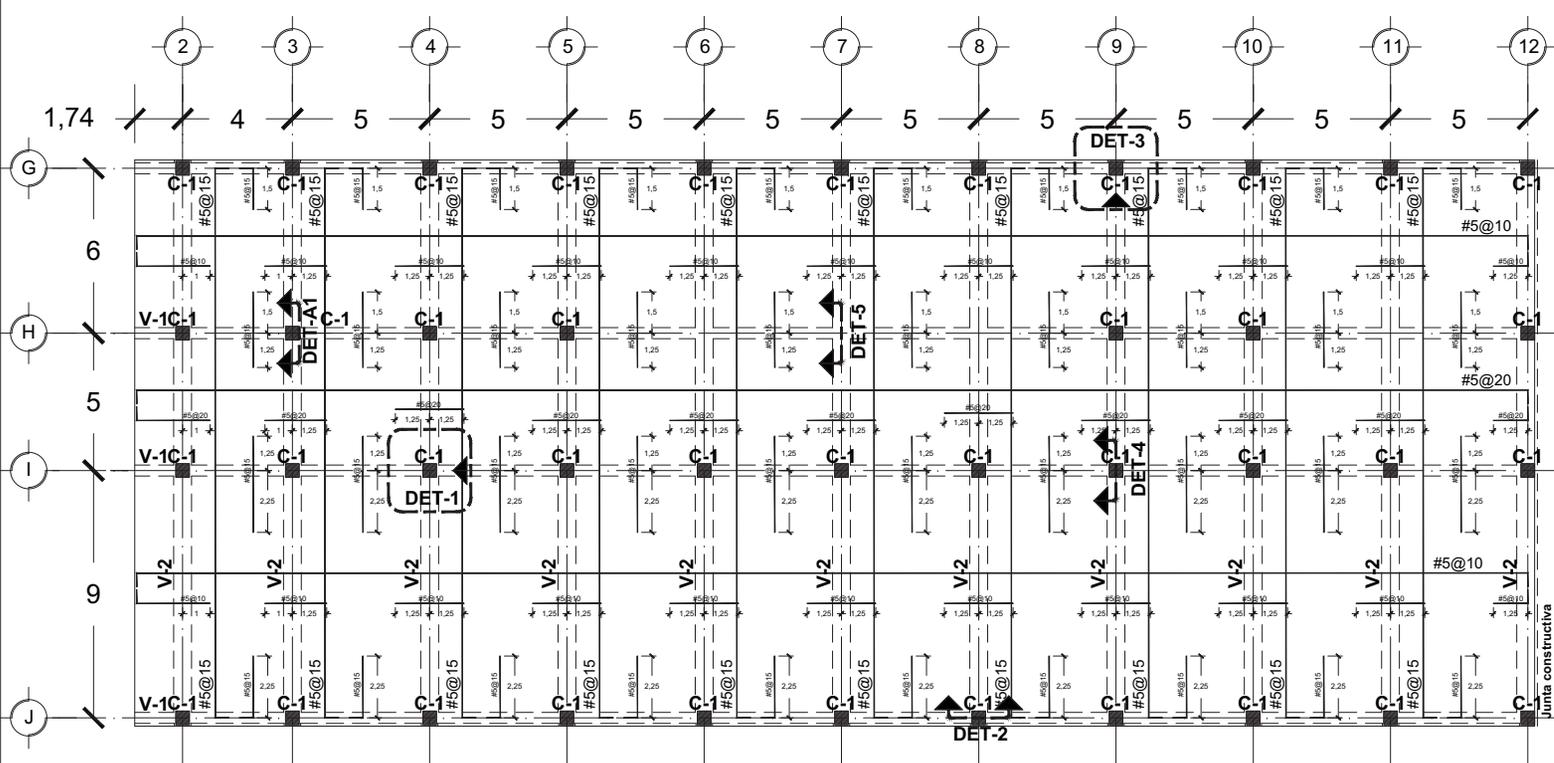
NORTE	CLAVE DE PLANO
	Cfa-02

FECHA	CONTENIDO
Noviembre / 2015	Corte por fachada
ESCALA	ACOTACIONES
S/E	Metros

ESCALA GRAFICA

5.10.3 PLANOS DE CIMENTACIÓN

5.10 PROYECTO



NOTAS:

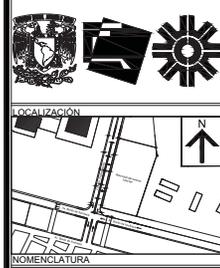
- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO

A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM² CLASE 1
 B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².

- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
- NO DEBERA TRASLAPSARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- ACERO DE REFUERZO:
 A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2500 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM², Y 5 CM.
- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
- TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COLADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA.
- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRAS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

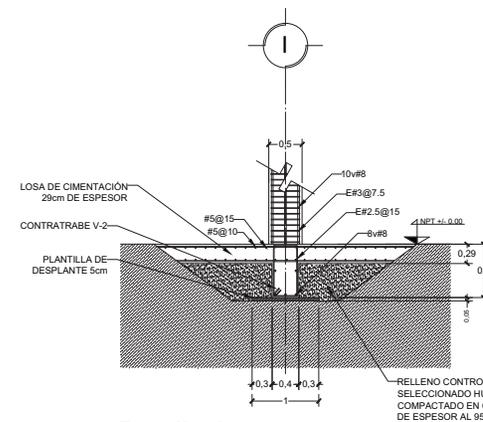
SIMBOLOGIA

SKKLAS:

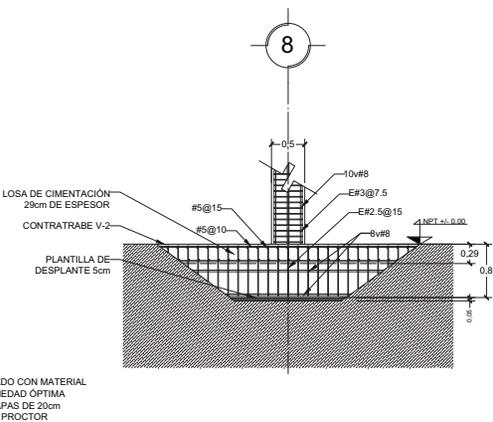
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NIVEL DE TECHUMBRE
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.T.A.	NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
N.L.B.T.	NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
N.L.N.	NIVEL DE TERRENO NATURAL
N.L.A.	NIVEL DE LECHO ALTO

NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACION
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

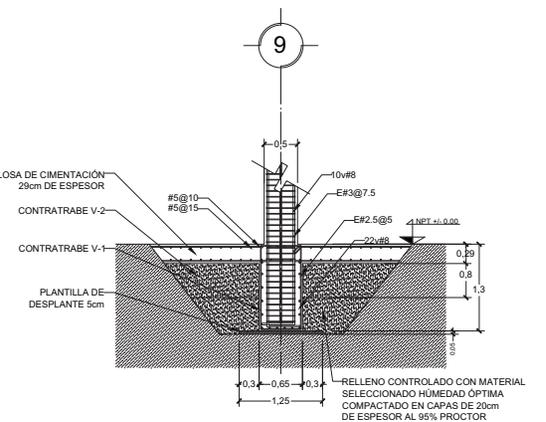
Losa de cimentación primer bloque



Detalle 1 corte transversal



Detalle 2 corte longitudinal



Detalle 3 corte longitudinal

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPAY ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TABLA DE LONGITUDES (EN cm) PARA F'c=250 kg/cm² Y Fy=4200 kg/cm²

DIAMETRO (Ø)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
DESARROLLO (Ld)	35	42	48	55	62	70	78	85	93	100	108
TRASLAPADO (Ll)	45	54	63	72	81	90	100	110	120	130	140
ANCLAJE (La)	35	42	48	55	62	70	78	85	93	100	108



UNIDAD ESTIMADA A 100

ANCLAJE	LONGITUD DE DESARROLLO	LONGITUD DE TRABE
Ld	Ll	Lt

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO Miguel Angel Medina Morales

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arg. Rafael G. Martínez Zarate
 Arg. Alma Rosa Sandoval Soto

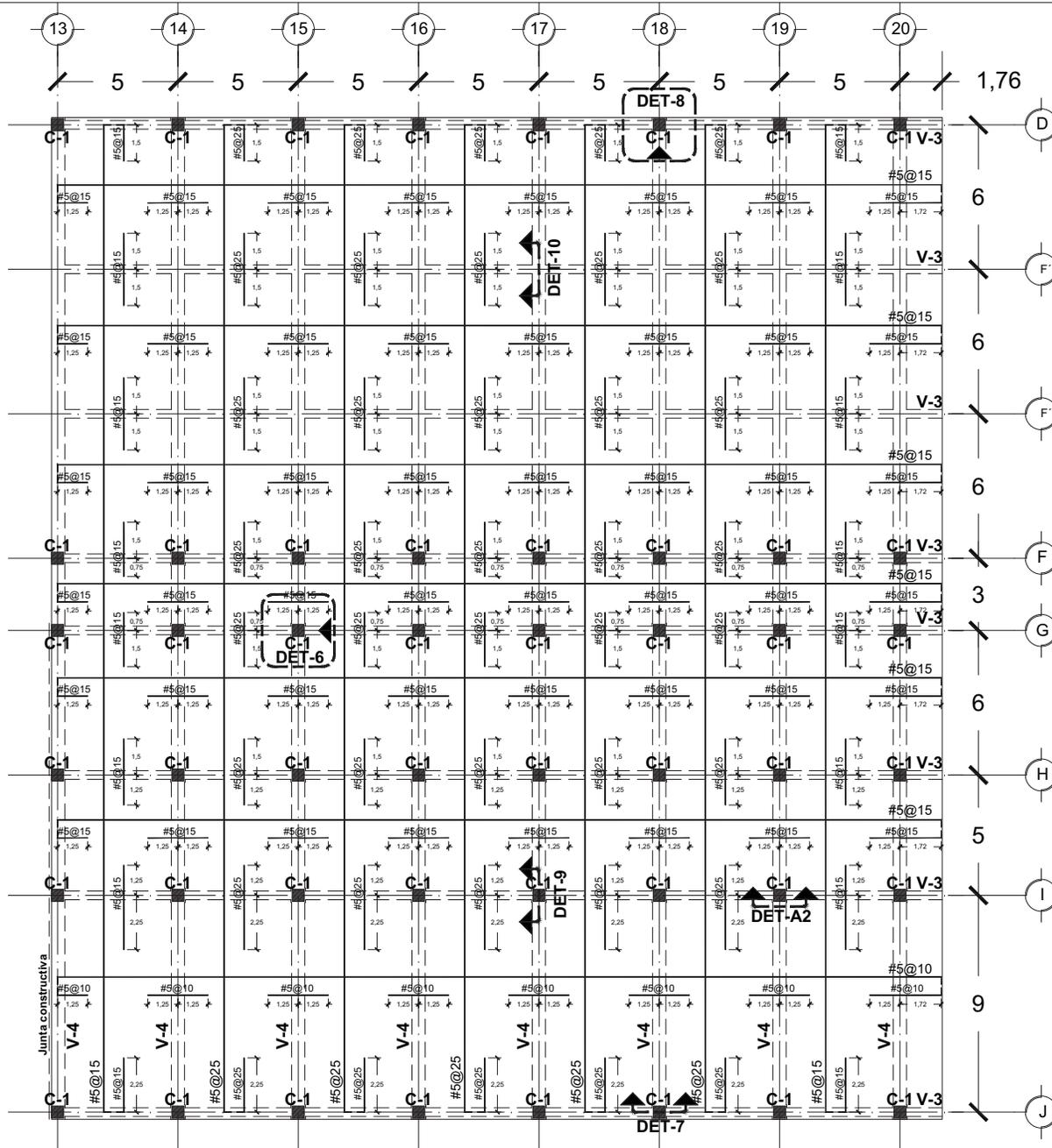
TIPO DE PLANO: Cimentación

CLAVE DE PLANO: Cim-01

FECHA: Sept / 2015
 CONTENIDO: Losa de cimentación

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 1:50

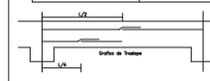


Losa de cimentación
segundo bloque

NOTAS:

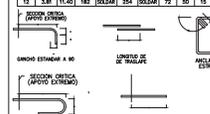
- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
 - PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
 - NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:
- NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 - NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO
 - A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM², CLASE 1
 - B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².
- LOS ANCLAJES NI INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
 - NO DEBERA TRASLAPSARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
 - ACERO DE REFUERZO:
 - A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 - B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2500 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
 - LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c= 100 KG/CM², Y 5 CM.
 - SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
 - TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
 - LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA
 - EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TIPO DE ELEMENTO	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE TRASLAPES (Ll)	LONGITUD DE ANCLAJES (La)
1	35d	35d	35d
2	35d	35d	35d
3	35d	35d	35d
4	35d	35d	35d
5	35d	35d	35d
6	35d	35d	35d
7	35d	35d	35d
8	35d	35d	35d
9	35d	35d	35d
10	35d	35d	35d
11	35d	35d	35d
12	35d	35d	35d
13	35d	35d	35d
14	35d	35d	35d
15	35d	35d	35d



SECCION CRITICA	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE ANCLAJE (La)	LONGITUD DE TRASLAPES (Ll)
1	35d	35d	35d
2	35d	35d	35d
3	35d	35d	35d
4	35d	35d	35d
5	35d	35d	35d
6	35d	35d	35d
7	35d	35d	35d
8	35d	35d	35d
9	35d	35d	35d
10	35d	35d	35d
11	35d	35d	35d
12	35d	35d	35d
13	35d	35d	35d
14	35d	35d	35d
15	35d	35d	35d

LOCALIZACION

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO. EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA. ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SKKLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
- INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)	
COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2

LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TIPO DE ELEMENTO	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE TRASLAPES (Ll)	LONGITUD DE ANCLAJES (La)
1	35d	35d	35d
2	35d	35d	35d
3	35d	35d	35d
4	35d	35d	35d
5	35d	35d	35d
6	35d	35d	35d
7	35d	35d	35d
8	35d	35d	35d
9	35d	35d	35d
10	35d	35d	35d
11	35d	35d	35d
12	35d	35d	35d
13	35d	35d	35d
14	35d	35d	35d
15	35d	35d	35d

SECCION CRITICA (CALCULO EXTENSO)

SECCION CRITICA (CALCULO COMPRESIVO)

CAMBIO ESTANDAR A 180

SECCION CRITICA	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE ANCLAJE (La)	LONGITUD DE TRASLAPES (Ll)
1	35d	35d	35d
2	35d	35d	35d
3	35d	35d	35d
4	35d	35d	35d
5	35d	35d	35d
6	35d	35d	35d
7	35d	35d	35d
8	35d	35d	35d
9	35d	35d	35d
10	35d	35d	35d
11	35d	35d	35d
12	35d	35d	35d
13	35d	35d	35d
14	35d	35d	35d
15	35d	35d	35d

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISENO ARQUITECTONICO

Miguel Angel Medina Morales

ASADO

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Solo

TIPO DE PLANO

Cimentación

NORTE

CLAVE DE PLANO

Cim-02

FECHA

Sept / 2015

CONTENIDO

Losa de cimentación

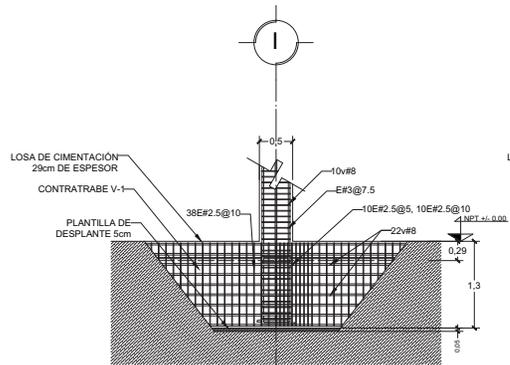
ESCALA

1:100

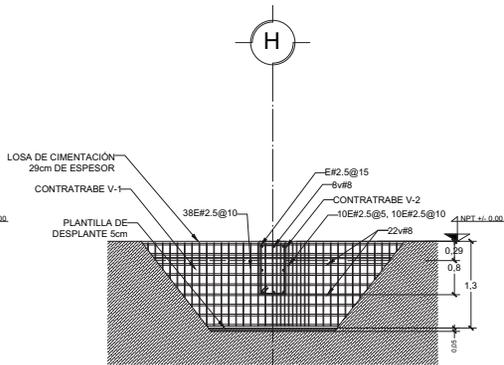
MODIFICACIONES

Metros

ESCALA GRAFICA

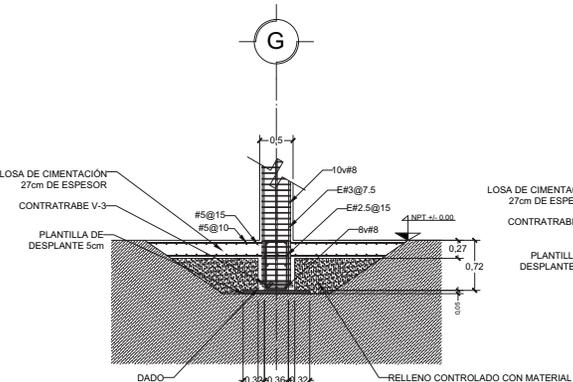


Detalle 4 corte transversal

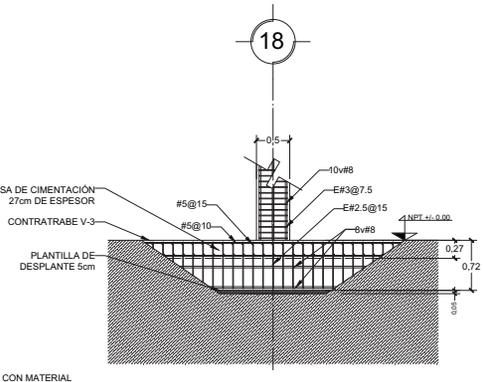


Detalle 5 corte transversal

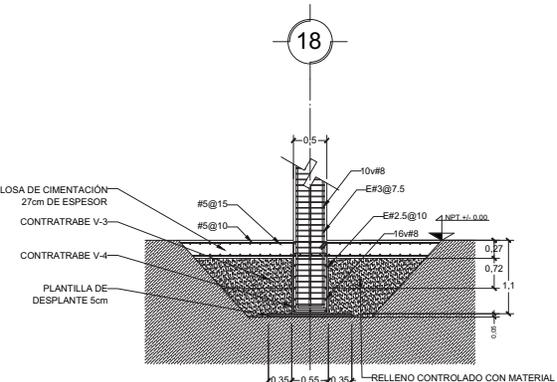
Nota :
Detalle 4 y 5 son complementarios al plano CIM-01



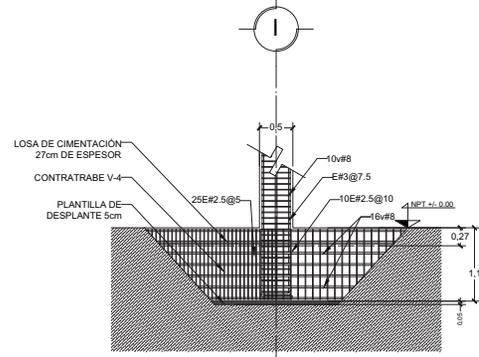
Detalle 6 corte transversal



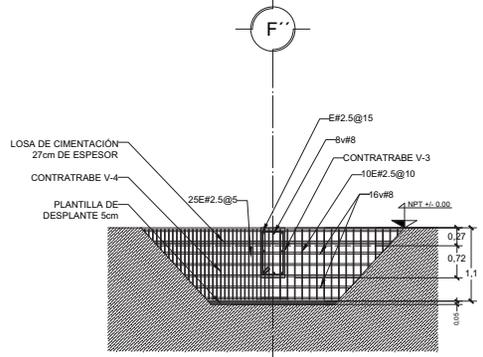
Detalle 7 corte longitudinal



Detalle 8 corte longitudinal



Detalle 9 corte transversal



Detalle 10 corte transversal

Nota :
Detalles 6,7,8,9 y 10 son complementarios al plano CIM-02

NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:
NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO

A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM². CLASE 1
B) ACERO CON UN LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO Fy = 4200 KG/CM². EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MÍNIMO = 2500 KG/CM².

- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERÁN DE 40 DIÁMETROS DE LA VARILLA.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE MÁS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- ACERO DE REFUERZO:
A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERÁ DE 2530 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRÁN GANCHOS ESTÁNDAR EN SUS EXTREMOS.
- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM². Y 5 CM.
- SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON. DE TERRENO
- TODA LA CIMENTACION DEBERÁ DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- LA CIMBRAS EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARÁ A LOS 21 DÍAS DEL COLADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRÁ RETIRARSE A LOS 3 DÍAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERÁ DE 7 DÍAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERÁ DE UN DÍA
- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DÍAS. SE REVISARÁN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)

COLUMNA	4
DADO	2.5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACIÓN	2

LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

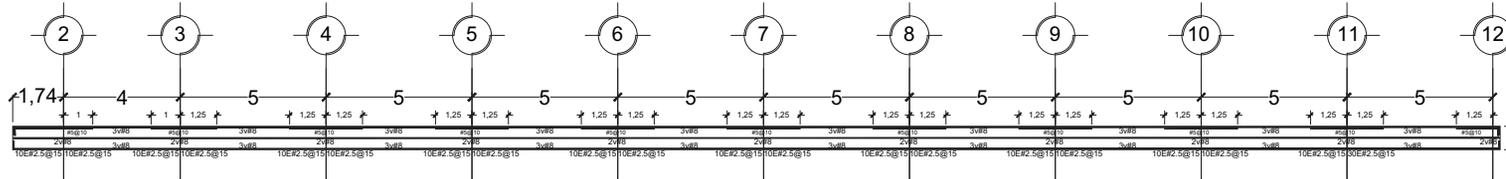
TIPO DE ELEMENTO	LONGITUD DE DESARROLLO (cm)									
1	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
2	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
3	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
4	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
5	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
6	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
7	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
8	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
9	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
10	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
11	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
12	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
13	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
14	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
15	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
16	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
17	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
18	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
19	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45
20	35	35	45	45	45	45	45	45	45	45

CLAVE DE PLANO
Cim-03

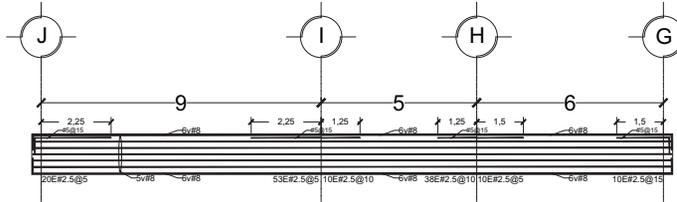
FECHA / **CONTENIDO**
Sept / 2015 / Detalles losa de cimentación

ESCALA / **ACOTACIONES**
S/E / Metros

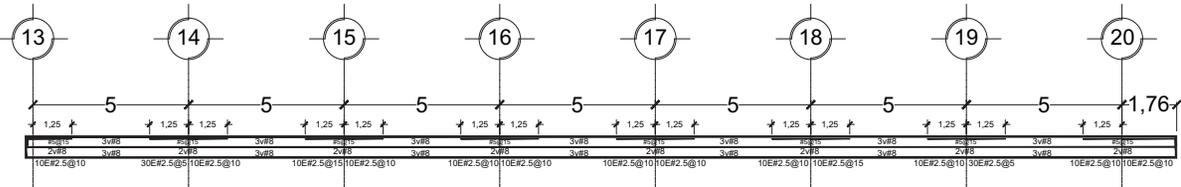
ESCALA GRAFICA



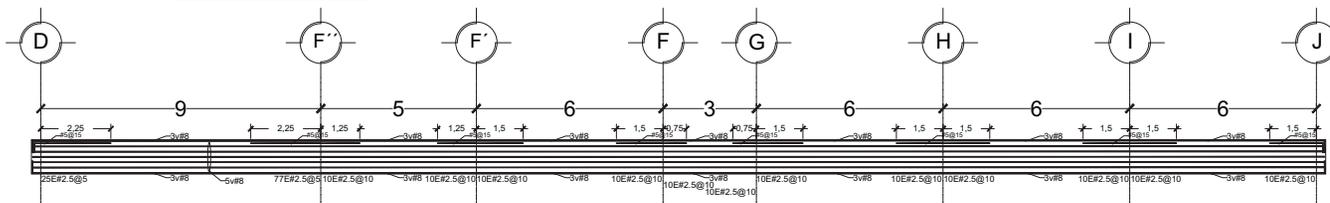
Contratrabe V-1



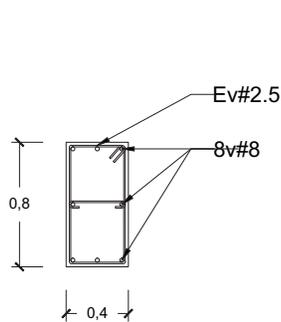
Contratrabe V-2



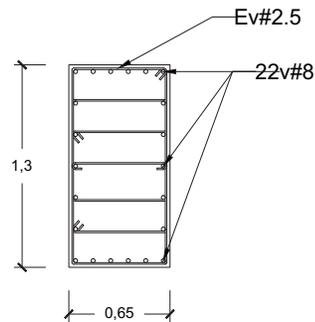
Contratrabe V-3



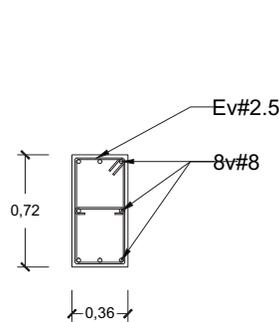
Contratrabe V-4



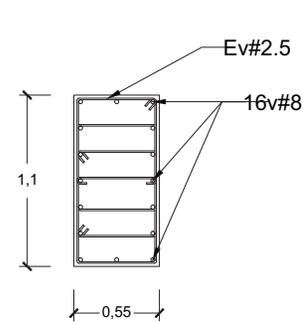
Contratrabe V-1



Contratrabe V-2



Contratrabe V-3



Contratrabe V-4

NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
 - PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
 - NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:**
- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NDC: NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 - NTC: NIVEL TOPE DE CONCRETO
 - A) CONCRETO Fc = 250 KG/CM², CLASE 1
 - B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO FY = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON FY MINIMO = 2500 KG/CM².
- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
 - NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
 - ACERO DE REFUERZO:
 - A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 - B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL FY, SERA DE 2530 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
 - LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc = 100 KG/CM², Y 5 CM.
 - SE CONSIDERAR UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
 - TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
 - LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COCUDO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA
 - EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRAS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA.

LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SKKLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.B.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
- INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TABLA DE LONGITUDES (EN CM) PARA Fc=250 Kg/cm² Y fy=4200 Kg/cm²

DIAMETRO DE VARILLA (Ø)	DESARROLLO (Ld)	TRASLAPES (Ll)	ANCLAJE (La)
Ø 8	33	42	33
Ø 10	41	51	41
Ø 12	49	60	49
Ø 14	57	69	57
Ø 16	65	78	65
Ø 18	73	87	73
Ø 20	81	96	81
Ø 22	89	105	89
Ø 24	97	114	97
Ø 26	105	123	105
Ø 28	113	132	113
Ø 30	121	141	121



TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO: Miguel Angel Medina Morales

ARQUITECTO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Cimentación

Cim-04

FECHA: Sept / 2015

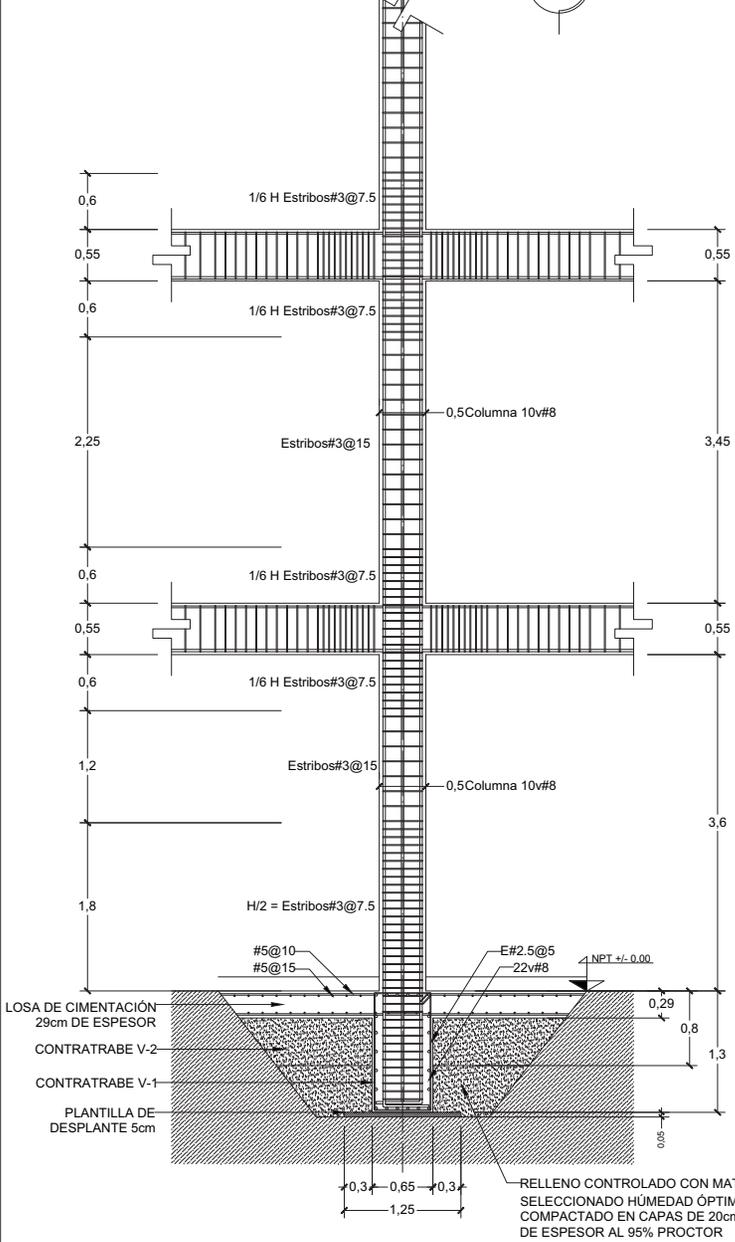
CONTENIDO: Contratraves

ESCALA: NOTACIONES

ESCALA GRAFICA: Metros

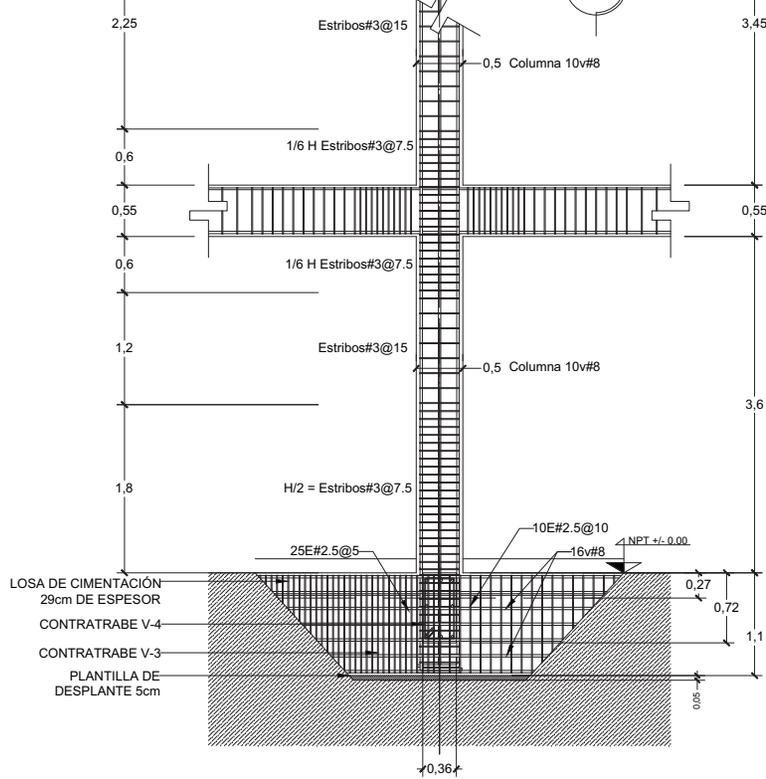
Detalle tipo anclaje de columna a losa de cimentación Det-A1

19

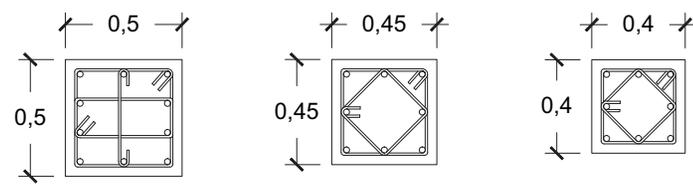


Detalle tipo anclaje de columna a losa de cimentación Det-A2

H



Columnas



C-1

10v#8
Estribos #3@7.5 extremos
Estribos #3@15 centro

C-2

8v#8
Estribos #3@7.5 extremos
Estribos #3@15 centro

C-3

8v#8
Estribos #3@7.5 extremos
Estribos #3@15 centro

NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
 NDC: NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 NTC: NIVEL TOPE DE CONCRETO

A) CONCRETO Fc = 250 KG/CM². CLASE 1
 B) ACERO CON UN LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO Fy = 4200 KG/CM². EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MÍNIMO = 2500 KG/CM².

- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERÁN DE 40 DIÁMETROS DE LA VARILLA.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE MÁS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- ACERO DE REFUERZO:
 A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERÁ DE 2530 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRÁN GANCHOS ESTÁNDAR EN SUS EXTREMOS.
- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRÁ SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc = 100 KG/CM². Y 5 CM.
- SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
- TODA LA CIMENTACION DEBERÁ DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARÁ A LOS 21 DÍAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRÁ RETIRARSE A LOS 3 DÍAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERÁ DE 7 DÍAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERÁ DE UN DÍA
- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DÍAS. SE REVISARÁN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
 LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

ESCALA:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.T.V. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

SÍMBOLOGIA

— NIVEL EN PLANTA
 — NIVEL EN ELEVACIÓN
 — CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 — INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: Miguel Ángel Medina Morales

ELABORÓ: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Cimentación

CLAVE DE PLANO: Cim-05

FECHA: Sept / 2015
 CONTENIDO: Unión de columna a cimentación

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICAM: 1:50

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACIÓN	2

LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPAY ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

DESARROLLO	LONGITUD DE DESARROLLO						
1	25	2	30	3	40	4	50
5	150	10	300	15	450	20	600
10	300	15	450	20	600	25	750
15	450	20	600	25	750	30	900
20	600	25	750	30	900	35	1050
25	750	30	900	35	1050	40	1200
30	900	40	1200	45	1350	50	1500
35	1050	50	1500	60	1800	70	2100
40	1200	60	1800	80	2400	100	3000
45	1350	70	2100	100	3000	120	3600
50	1500	80	2400	120	3600	150	4500
55	1650	90	2700	150	4500	200	6000
60	1800	100	3000	200	6000	250	7500
65	1950	120	3600	250	7500	300	9000
70	2100	150	4500	300	9000	350	10500
75	2250	200	6000	400	12000	450	13500
80	2400	250	7500	500	15000	600	18000
85	2550	300	9000	600	18000	750	22500
90	2700	350	10500	750	22500	900	27000
95	2850	400	12000	900	27000	1050	31500
100	3000	450	13500	1050	31500	1200	36000

UNION DE COLUMNAS A 90°

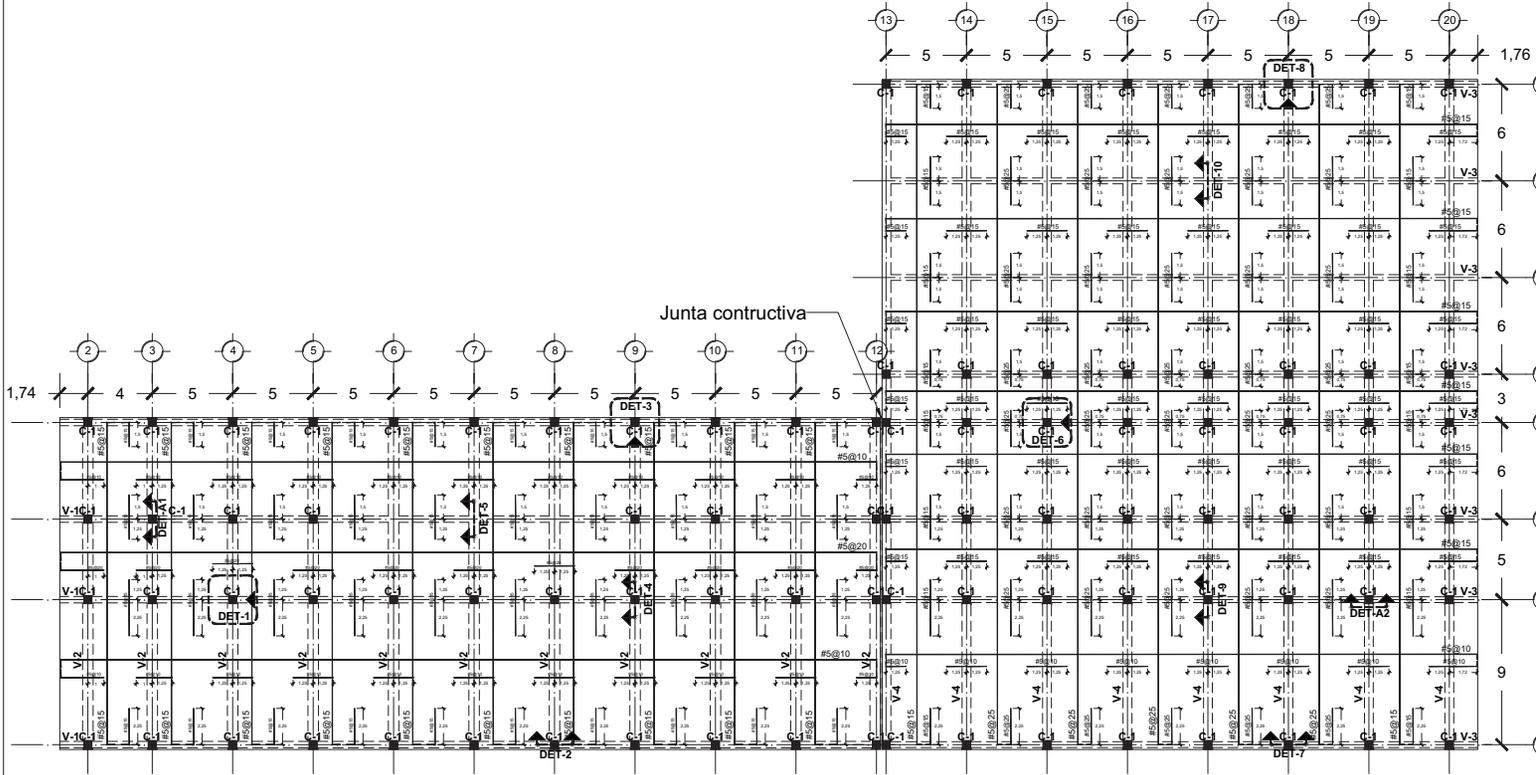
UNION DE COLUMNAS A 180°

LONGITUD DE DESARROLLO

— LÍMITE DE ANCLAJE
 — LÍMITE DE TRABAJO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO

— LÍMITE DE ANCLAJE
 — LÍMITE DE TRABAJO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO

— LÍMITE DE ANCLAJE
 — LÍMITE DE TRABAJO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO
 — LÍMITE DE TRABAJO RECTO



Losa de cimentación primer bloque, segundo bloque y auditorio

NOTAS:

- 1.- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- 3.- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

- ESPECIFICACIONES:**
- NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 - NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO
 - A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM². CLASE 1
 - B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM². EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².

- 4.- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
- 5.- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- ACERO DE REFUERZO:
 - A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 - B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2530 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
- 7.- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM². Y 5 CM.
- 8.- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
- 9.- TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- 12.- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA
- 13.- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS.

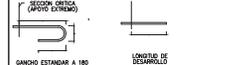
14.- LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRAS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN CM)	
COLUMNA	4
DADO	2.5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

PARA DE LONGITUDES (EN CM) PARA Fc=250 Kg/cm ² Y Fy=4200 Kg/cm ²	
DESARROLLO DE LA LONGITUD DE DESARROLLO	LD = L1 + L2 + L3 + L4
1	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
2	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
3	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
4	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
5	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
6	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
7	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
8	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
9	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
10	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
11	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
12	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
13	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
14	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126
15	1.00 0.71 30 42 56 70 84 98 112 126



UNDO ESTACAS A 180

LONGITUD DE DESARROLLO

UNDO ESTACAS A 90

LONGITUD DE TRABAJO

UNDO ESTACAS A 180

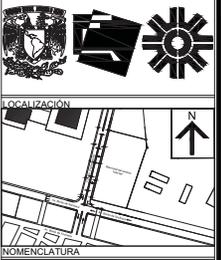
LONGITUD DE TRABAJO

UNDO ESTACAS A 90

LONGITUD DE TRABAJO

UNDO ESTACAS A 180

LONGITUD DE TRABAJO



NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA.

LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

- SIMBOLOGIA**
- SKLAS:**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 - N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 - N.L.N.V. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL EN ELEVACION
 - CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 - INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL
NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO
Miguel Ángel Medina Morales

ELABORADO
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Cimentación

CLAVE DE PLANO

Cim-06

FECHA: Sept / 2015

CONTENIDO: Planta de conjunto cimentación

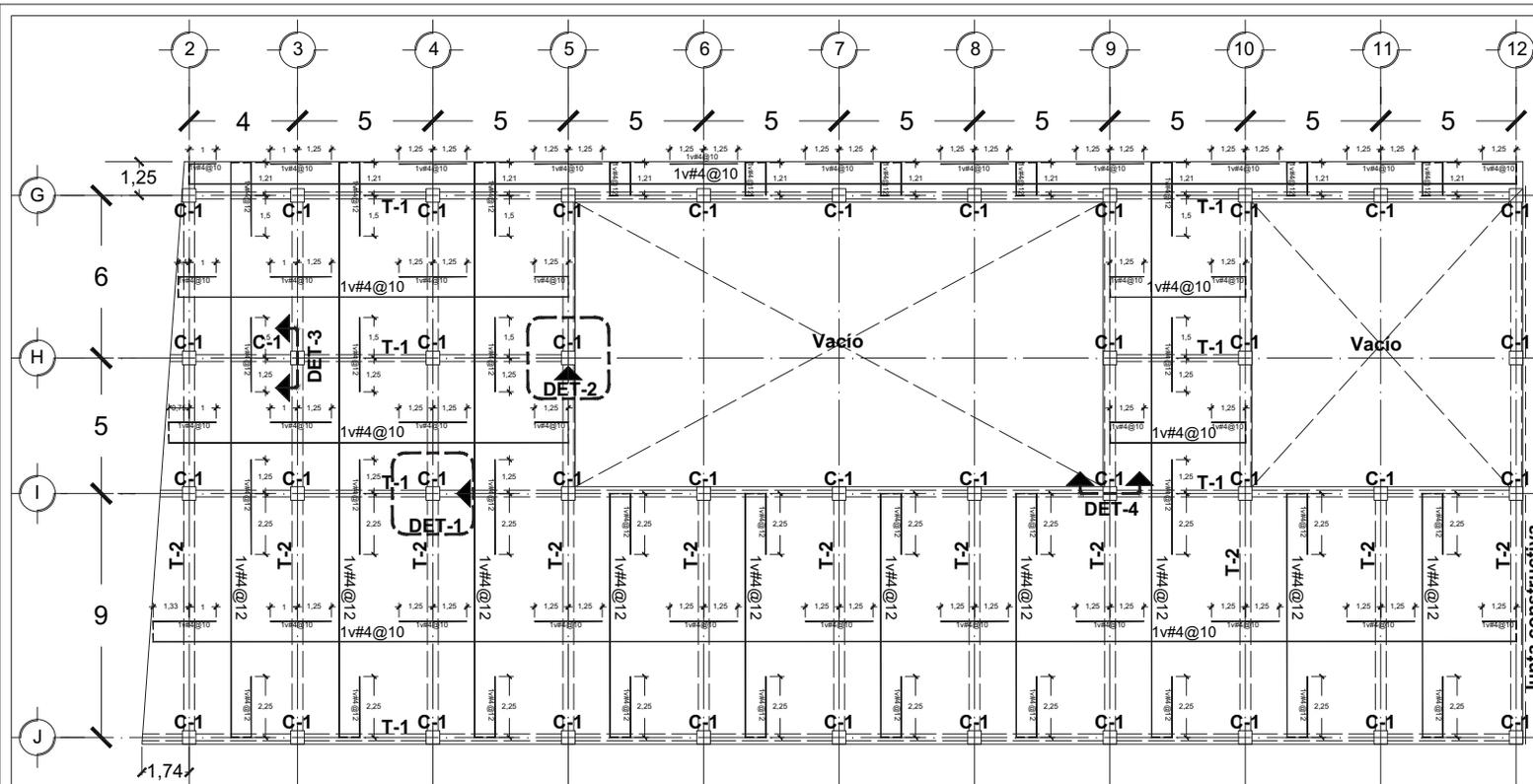
ESCALA: S/E

ACOTACIONES: Metros

ESCALA GRAFICA: 1:50

5.10.4 PLANOS DE ESTRUCTURA CONCRETO Y ACERO

5.10 PROYECTO



NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO
 A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM² CLASE 1
 B) ACERO CON UN LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO Fy = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERÁ DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MÍNIMO = 2500 KG/CM².

- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERÁN DE 40 DIÁMETROS DE LA VARILLA.
- NO DEBERÁ TRASLAPSARSE MÁS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- ACERO DE REFUERZO:
 A) LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERÁ DE 2500 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRÁN GANCHOS ESTÁNDAR EN SUS EXTREMOS.
- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRÁ SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM², Y 5 CM DE ESPESOR.
- SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
- TODA LA CIMENTACION DEBERÁ DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARÁ A LOS 21 DÍAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRÁ RETIRARSE A LOS 3 DÍAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERÁ DE 7 DÍAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERÁ DE UN DÍA
- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DÍAS. SE REVISARÁN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO. EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA. ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

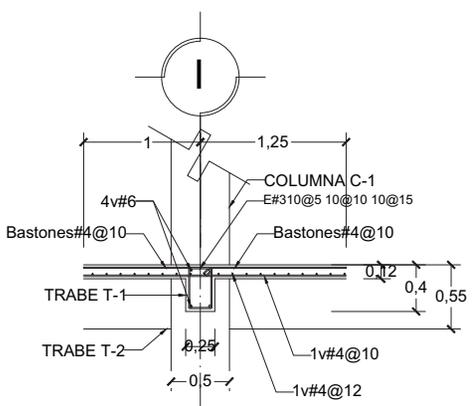
SIMBOLOGÍA

SKKLAS:

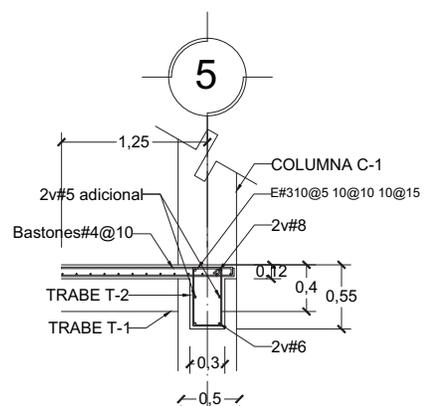
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

↕ NIVEL EN PLANTA
 ↕ NIVEL EN ELEVACIÓN
 ↕ CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 ↕ INDICA SENTIDO DE ESCALERA

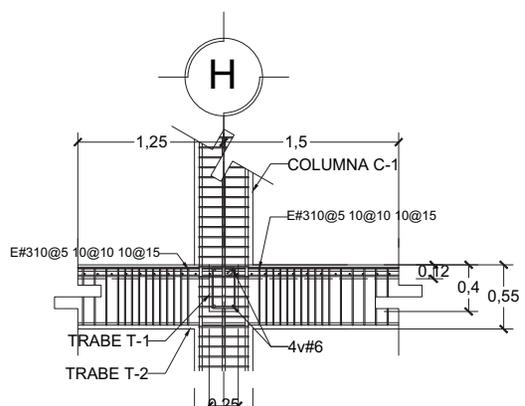
Losa de entrepiso niveles +4.15 y +8.15 (primer bloque)



Detalle 1 corte transversal



Detalle 2 corte longitudinal



Detalle 3 corte transversal

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)	
COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TABLA DE LONGITUDES (EN CM) PARA Fc=250 kg/cm ² Y Fy=4200 kg/cm ²	
DESARROLLO	LONGITUD DE DESARROLLO
1	35
2	42
3	48
4	55
5	62
6	70
7	78
8	85
9	95
10	105
11	115
12	125
13	135
14	145
15	155

UNIDADES ESTIMAR A 180

LEYENDA:
 Ld = LONGITUD DE DESARROLLO
 Ll = LONGITUD DE TRASLAPES
 La = LONGITUD DE ANCLAJE
 Lr = LONGITUD DE TRAMO RECTO
 Ls = LONGITUD DE TRAMO RECTO DE ANCLAJE EN 90°
 Lt = ANCHO PARA CUBRILLO
 Lu = LONGITUD DE TRAMO RECTO DE ANCLAJE EN 45°
 Lv = ANCHO PARA CUBRILLO

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

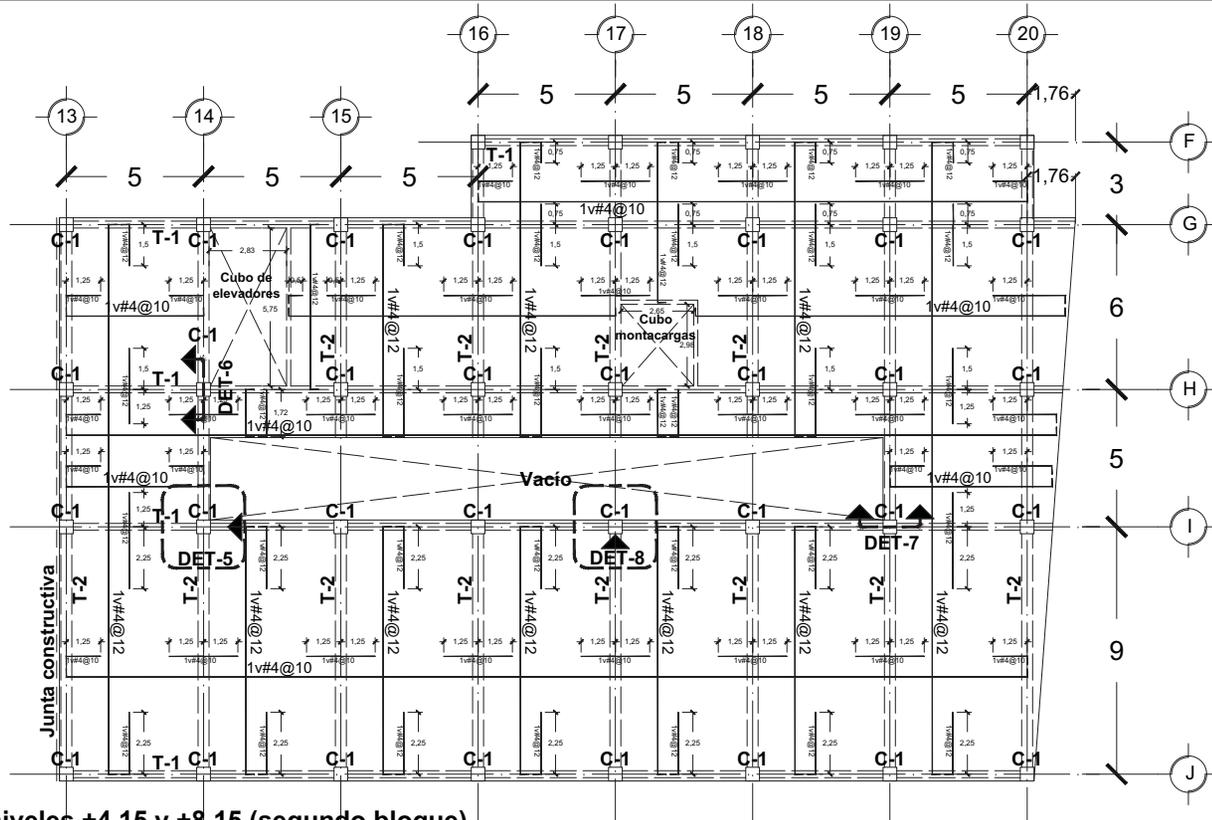
TÍTULO DE PLANO: Estructura

Est-01

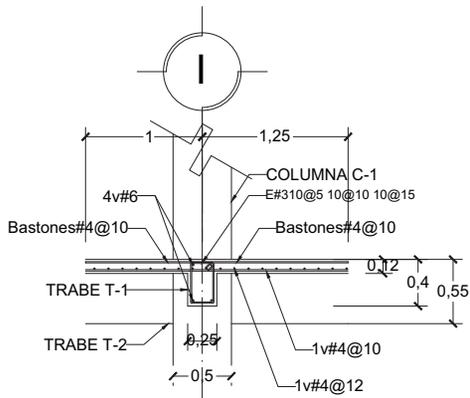
FECHA: Sept / 2015
 CONTENIDO: Losa de entrepiso

ESCALA: ACOTACIONES
 S/E: Metros

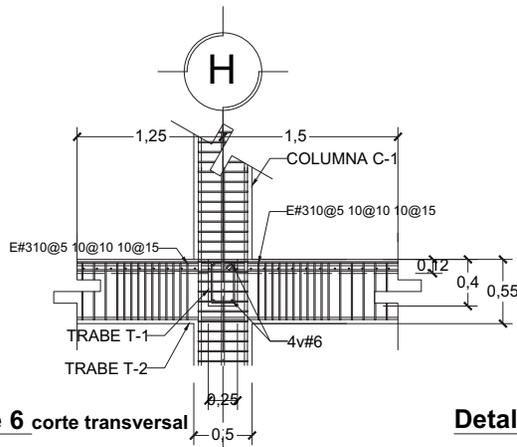
ESCALA GRAFICA: 1:50



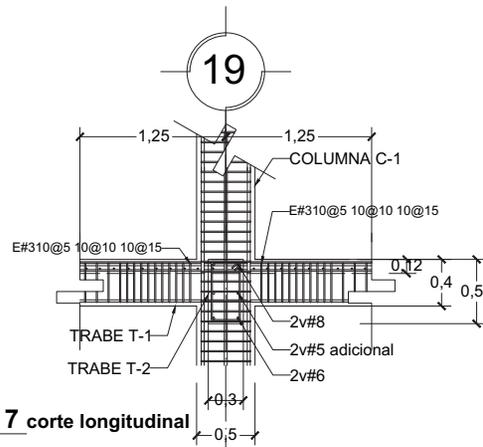
Losa de entrepiso niveles +4.15 y +8.15 (segundo bloque)



Detalle 5 corte transversal



Detalle 6 corte transversal



Detalle 7 corte longitudinal

NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
 - PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
 - NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:**
- NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 - NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO
 - A) CONCRETO Fc = 250 KG/CM², CLASE 1
 - B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².
- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
 - NO DEBERA TRASLAPSARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
 - ACERO DE REFUERZO:
 - A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 - B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2500 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
 - LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO DE Fc = 100 KG/CM², Y 5 CM.
 - SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
 - TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
 - LA CIMBRAS EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA
 - EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO. EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA. ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SKILLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- ◻ NIVEL EN PLANTA
- ◻ NIVEL EN ELEVACION
- ↔ CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
- ↔ INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN cm)

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



TABLA DE LONGITUDES (EN cm) PARA Fc=250 Kg/cm² Y Fy=4200 Kg/cm²

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

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Estructura

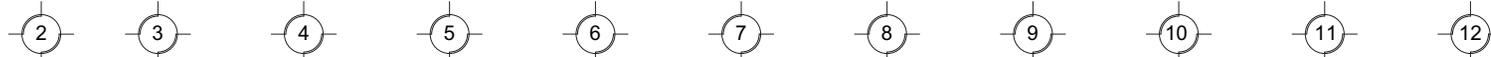
Est-02

FECHA: Sept / 2015

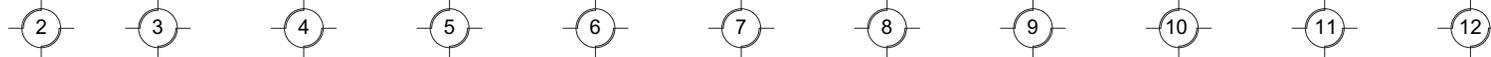
CONTENIDO: Losa de entrepiso

ESCALA: METROS

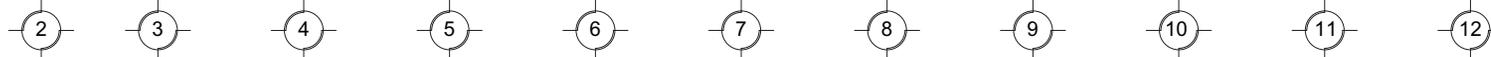
ESCALA GRAFICA: 1:50



Trabe T-1 A eje G losa de entrepiso primer bloque



Trabe T-1 B eje I losa de entrepiso primer bloque



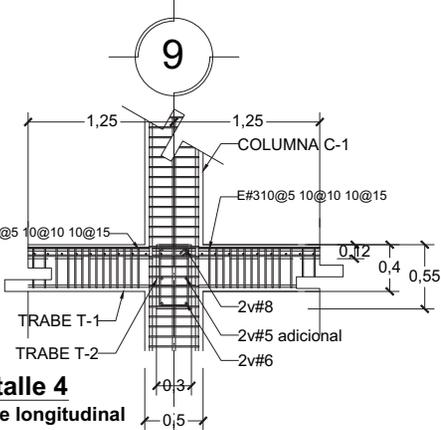
Trabe T-1 C eje J losa de entrepiso primer bloque



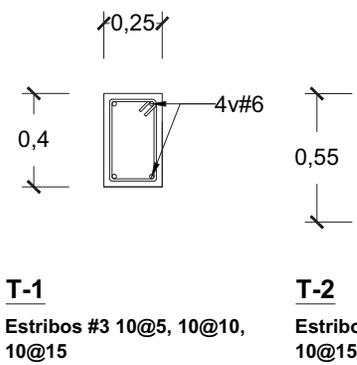
Trabe T-1 D eje H losa de entrepiso primer bloque

Trabe T-2 A eje 6, 7, 8, 11 losa de entrepiso primer bloque

Trabe T-2 B eje 2, 3, 4, 5, 9, 10 losa de entrepiso primer bloque

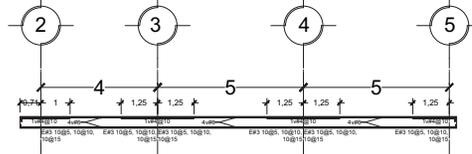


Detalle 4
corte longitudinal



T-1
Estribos #3 10@5, 10@10, 10@15

T-2
Estribos #3 10@5, 10@10, 10@15



Trabe T-1 E eje H losa de entrepiso primer bloque

Nota :
Detalles complementarios al plano Est-01

Sección de Traves T-1 y T-2

NOTAS:

- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

- NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
- NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO
- A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM², CLASE 1
- B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM², EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².

- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- ACERO DE REFUERZO:
 - A) LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 - B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4 Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2500 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.
- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM², Y 5 CM.
- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO
- TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.
- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 21 DIAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA.
- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRA LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

NOTAS GENERALES:

NOTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SKILLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
- INDICA SENTIDO DE ESCALERA

COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2

LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPE Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TIPO DE BARRA	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE TRASLAPE (Ll)	LONGITUD DE ANCLAJE (La)
1	35d	40d	40d
2	35d	40d	40d
3	35d	40d	40d
4	35d	40d	40d
5	35d	40d	40d
6	35d	40d	40d
7	35d	40d	40d
8	35d	40d	40d
9	35d	40d	40d
10	35d	40d	40d
11	35d	40d	40d
12	35d	40d	40d
13	35d	40d	40d
14	35d	40d	40d
15	35d	40d	40d

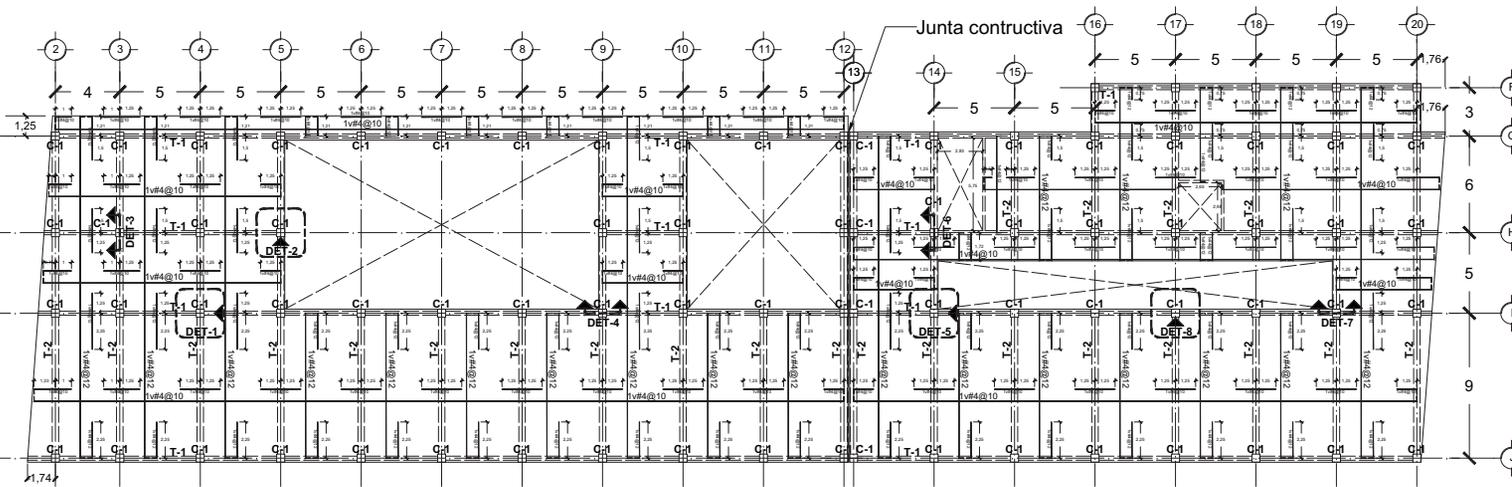
CLAVE DE PLANO

Est-03

FECHA: Sept / 2015
CONTENIDO: Detalles Losa de entrepiso

ESCALA: S/E
NOTACIONES: Metros

ESCALA GRAFICA:



Losa de entrepiso primer y segundo bloque niveles 4.15 y 8.15

NOTAS:

- 1.- ACOTACIONES EN METROS, DETALLES EN MM. ELEVACIONES EN METROS.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
- 3.- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

NPT- NIVEL DE PISO TERMINADO
 NDC- NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACION
 NTC- NIVEL TOPE DE CONCRETO

A) CONCRETO F'c = 250 KG/CM². CLASE 1
 B) ACERO CON UN LIMITE ELASTICO MINIMO Fy = 4200 KG/CM². EXCEPTO EL REFUERZO DEL # 2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL CON Fy MINIMO = 2500 KG/CM².

4.- LOS ANCLAJES NO INDICADOS, SERAN DE 40 DIAMETROS DE LA VARILLA.

5.- NO DEBERA TRASLAPSARSE MAS DEL 50% DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.

6.- ACERO DE REFUERZO:
 A) TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEBERAN ANCLARSE EN EL MIEMBRO DE APOYO EXTREMO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA A 90° Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER DETALLE DE ANCLAJES).
 B) LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA, EXCEPTO EN ESTRIBOS DE 1/4" Ø, DONDE EL Fy SERA DE 2530 KG/CM². TODAS LAS VARILLAS TENDRAN GANCHOS ESTANDAR EN SUS EXTREMOS.

7.- LA CIMENTACION SE CONSTRUIRA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 100 KG/CM². Y 5 CM.

8.- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE 15 TON DE TERRENO

9.- TODA LA CIMENTACION DEBERA DE SER DESPLANTADA SOBRE TERRENO FIRME Y NUNCA SOBRE RELLENO O DESECHO VEGETAL.

12.- LA CIMBRA EN LOSAS Y TRABES SE RETIRARA A LOS 3 DIAS DEL COCADO, EN COLUMNAS Y CIMENTOS PODRA RETIRARSE A LOS 3 DIAS EXCEPTO EN EL CASO DE USAR ADITIVOS, PARA LOSAS SERA DE 7 DIAS, MIENTRAS QUE PARA COLUMNAS SERA DE UN DIA

13.- EL CONCRETO DEBE CURAR CON DOS RIEGOS DIARIOS UNO EN LA MAÑANA Y UNO EN LA NOCHE DURANTE 7 DIAS. SE REVISARAN LAS ACOTACIONES Y NIVELES EN OBRAS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS, NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA.

LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

- SIMBOLOGIA**
- SIKLAS:**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 - N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 - N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO
- NIVEL EN PLANTA
 - NIVEL EN ELEVACION
 - CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 - INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TABLA DE RECURRIMIENTOS (EN CM)	
COLUMNA	4
DADO	2,5
TRABE DE LIGA	2
LOSA DE CIMENTACION	2



LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE CONCRETO

TIPO DE ELEMENTO	LONGITUD DE DESARROLLO (Ld)	LONGITUD DE TRASLAPES (Ll)	LONGITUD DE ANCLAJE (La)	LONGITUD DE TRAMO RECTO (Lr)
1	35d	45d	45d	15d
2	35d	45d	45d	15d
3	35d	45d	45d	15d
4	35d	45d	45d	15d
5	35d	45d	45d	15d
6	35d	45d	45d	15d
7	35d	45d	45d	15d
8	35d	45d	45d	15d
9	35d	45d	45d	15d
10	35d	45d	45d	15d
11	35d	45d	45d	15d
12	35d	45d	45d	15d
13	35d	45d	45d	15d
14	35d	45d	45d	15d
15	35d	45d	45d	15d



LONGITUD DE DESARROLLO

LEGENDA:

Ld = LONGITUD DE DESARROLLO
 Ll = LONGITUD DE TRASLAPES
 La = LONGITUD DE ANCLAJE
 Lr = LONGITUD DE TRAMO RECTO EN ANCLAJES DE

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Estructura

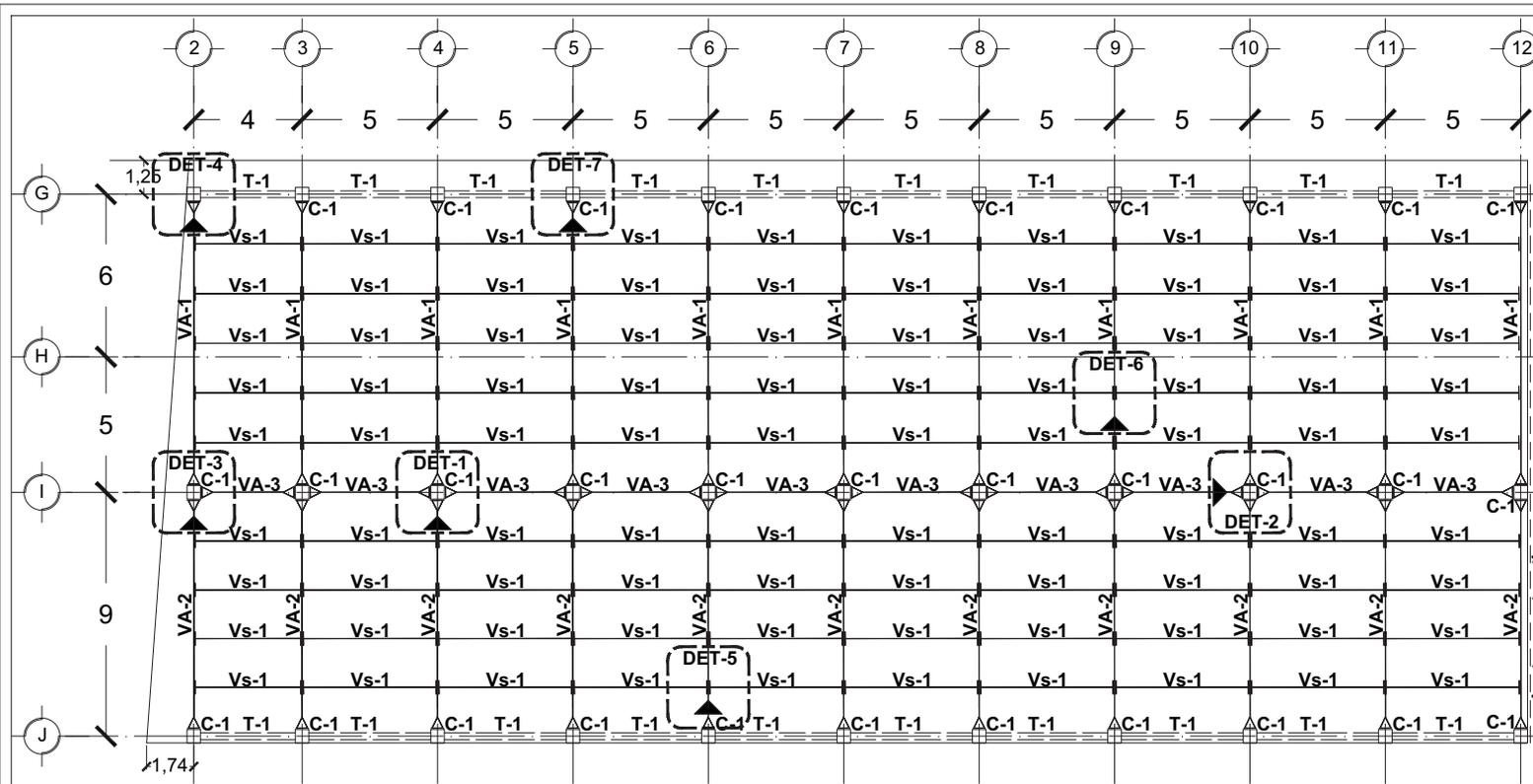
CLAVE DE PLANO: Est-05

FECHA: Sept / 2015

CONTENIDO: Planta de conjunto entrepiso

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 1:50



- NOTAS:
- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - 3.- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O ESPECIFICACIONES:

- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
 B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
 C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
 - TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX.
 - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO.
 - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO DE METALICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESION DE 450 KG/CM² A LOS 28 DIAS.




NOTAS GENERALES:

...COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

...EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

...ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.

...LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SIKILAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.T.V. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- ◉ NIVEL EN PLANTA
- ◉ NIVEL EN ELEVACIÓN
- ◉ CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
- ◉ INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: Miguel Angel Medina Morales

ABRADO: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Estructura

NORTE: Est-06

FECHA: Sept / 2015

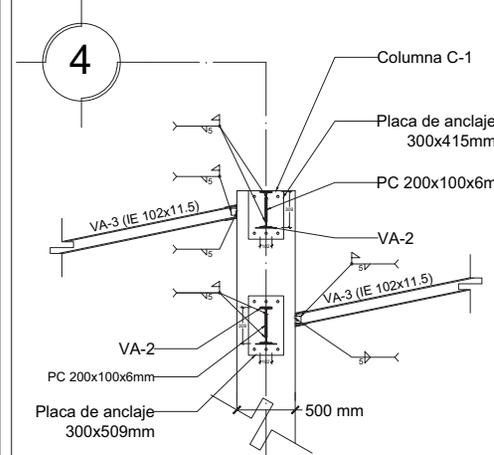
CONTENIDO: Estructura de cubierta

ESCALA: NOTACIONES

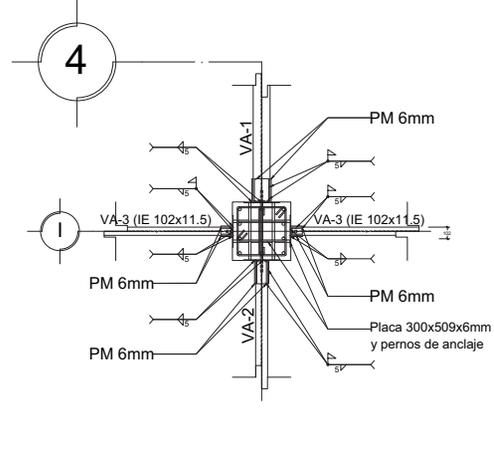
S/E: Metros

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

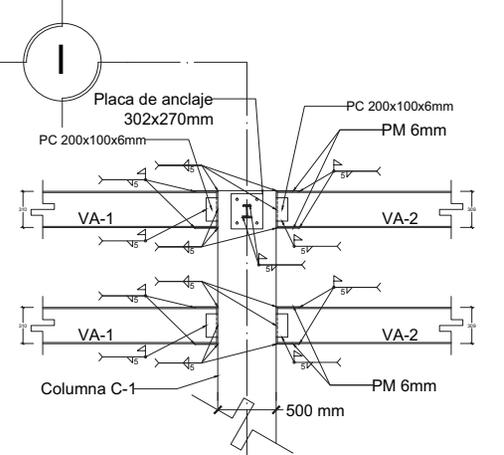
Estructura de cubierta (primer bloque)



Detalle 1 Corte longitudinal

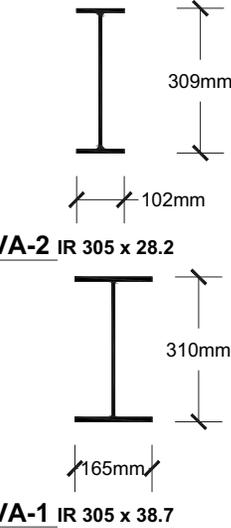


Detalle 1 Vista superior

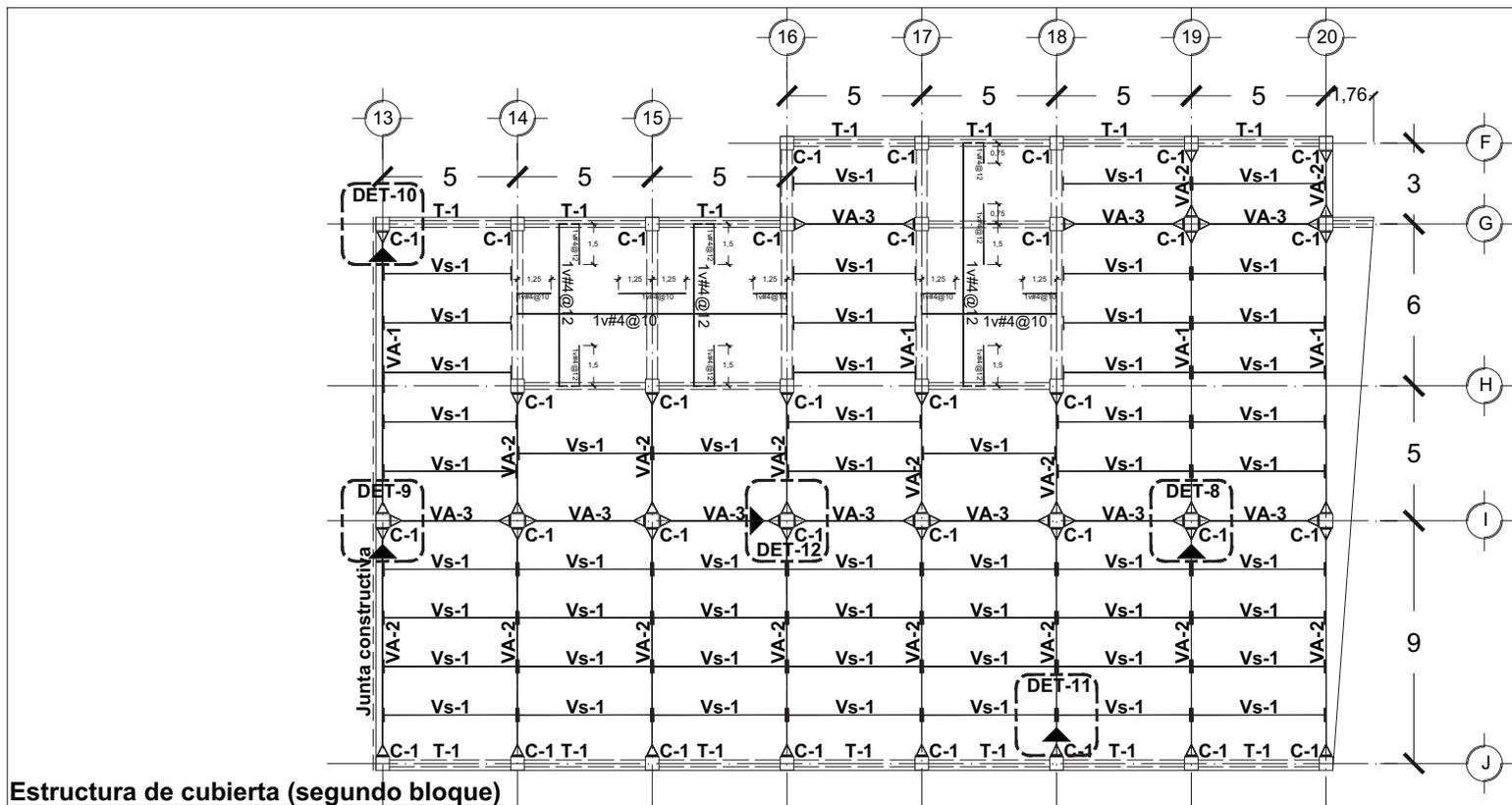


Detalle 2 Corte transversal

Perfiles de acero



VA-1 IR 305 x 38.7



- NOTAS:
- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O ESPECIFICACIONES:

- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
 B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
 C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGASSE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
 -TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX-
 -EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO
 -TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM² A LOS 28 DÍAS.

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

...COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 ...EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 ...ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
 ...LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SKELAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

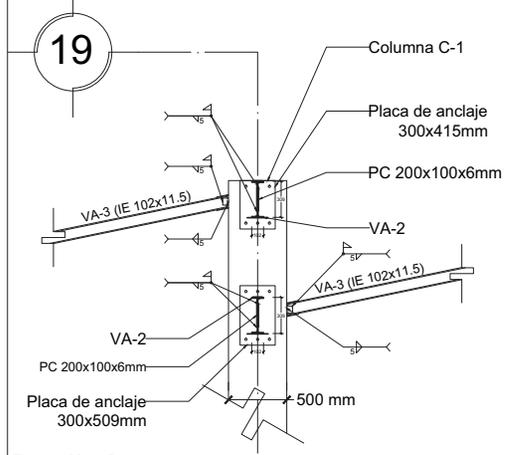
NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACIÓN
 CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

Perfiles de acero

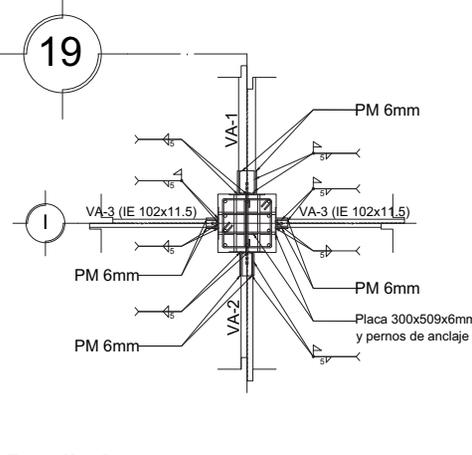
VA-2 IR 305 x 28.2
 VA-1 IR 305 x 38.7

TESIS PROFESIONAL	
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL	
DIRECCIÓN Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México	
DISEÑO ARQUITECTÓNICO Miguel Ángel Medina Morales	
DIBUJO Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate Arq. Alma Rosa Sandoval Soto	
TIPO DE PLANO Estructura	
NORTE 	
Clave de Plano Est-07	
FECHA Sept / 2015	CONTENIDO Estructura de cubierta
ESCALA S/E	COTACIONES Metros
ESCALA GRÁFICA 	

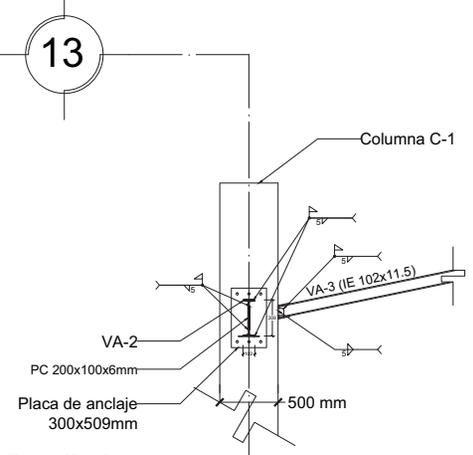
Estructura de cubierta (segundo bloque)



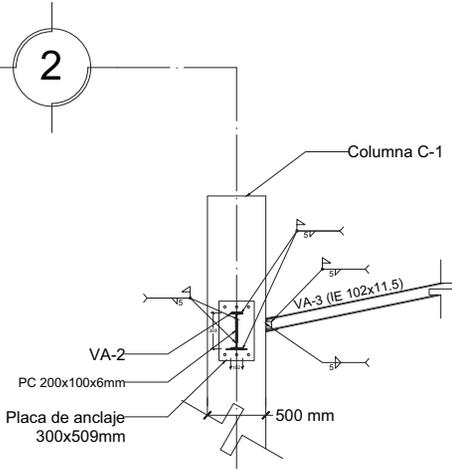
Detalle 8 Corte longitudinal



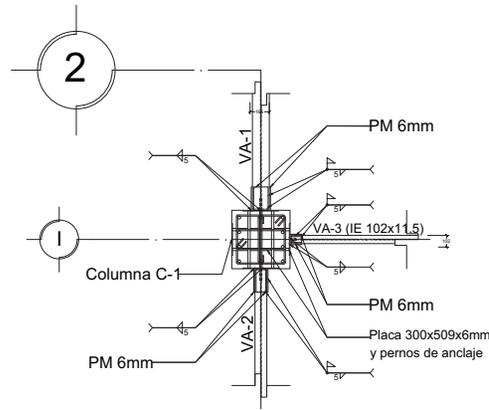
Detalle 8 Vista superior



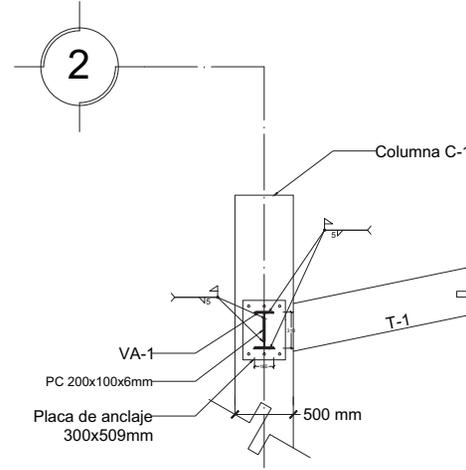
Detalle 9 Corte longitudinal



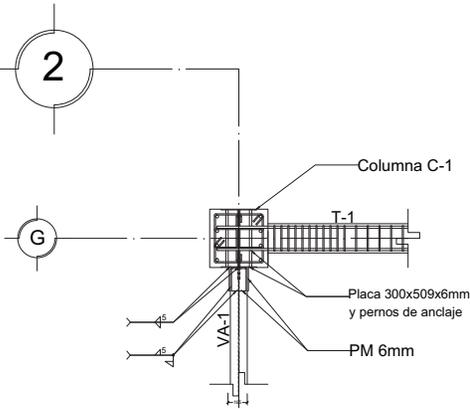
Detalle 3 Corte longitudinal



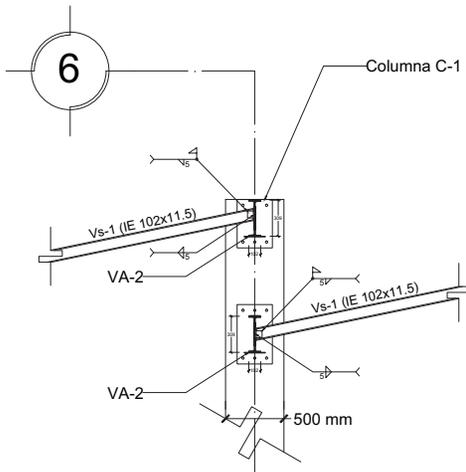
Detalle 3 Vista superior



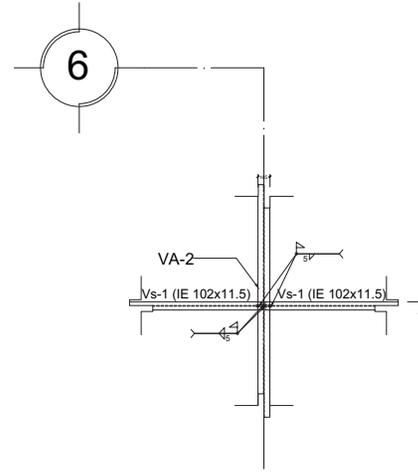
Detalle 4 Corte longitudinal



Detalle 4 Vista superior



Detalle 5 Corte longitudinal



Detalle 5 Vista superior

- NOTAS:**
- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - 3.- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O ESPECIFICACIONES:

- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
 B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
 C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
 - TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX
 - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO
 - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM A LOS 28 DÍAS.

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

...COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SIKILAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACIÓN
- CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
- INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Estructura

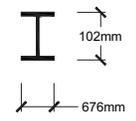
NORTE
Est-08

FECHA / **CONTENIDO**
 Sept / 2015 / Detalles estructura de cubierta

ESCALA / **ACOTACIONES**
 S/E / Metros

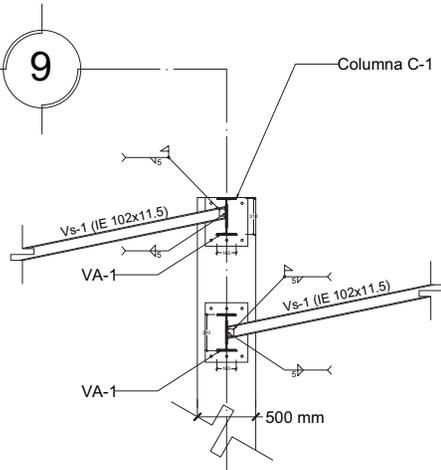
ESCALA GRAFICA

Perfil de acero

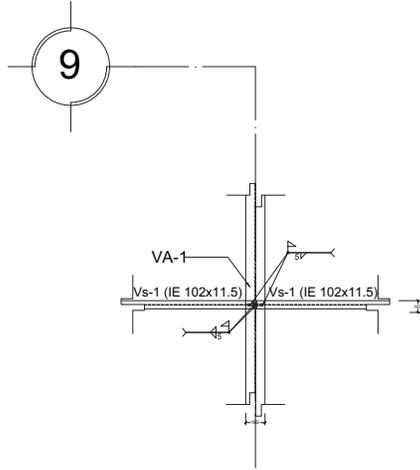


VA-3 y Vs-1 IE 102x11.5

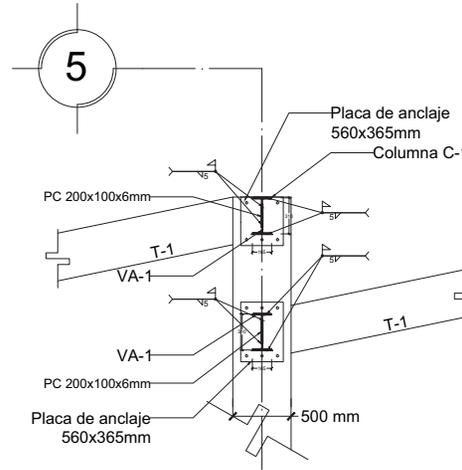
Nota :
 Detalle 3, 4 y 5 son complementarios al plano Est-06



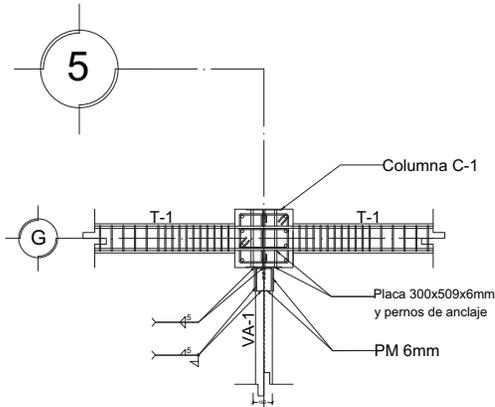
Detalle 6 Corte longitudinal



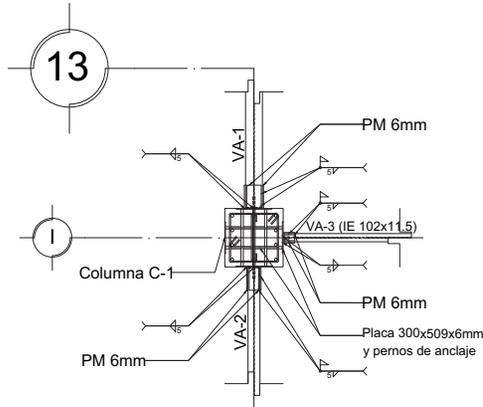
Detalle 6 Vista superior



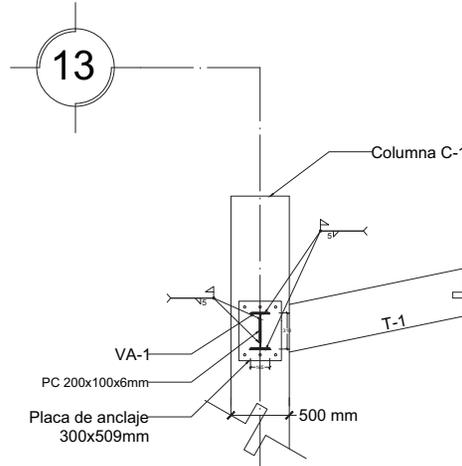
Detalle 7 Corte longitudinal



Detalle 7 Vista superior



Detalle 9 Vista superior



Detalle 10 Corte longitudinal

NOTAS:

- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - 3.- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:

- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
 - B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
 - C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 - D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGASSE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
 - TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX
 - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50 % DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO
 - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM A LOS 28 DÍAS.



LOCALIZACIÓN



NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

NOTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SIKILAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

 NIVEL EN PLANTA

 NIVEL EN ELEVACIÓN

 CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO

 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Estructura

NORTE
 CLAVE DE PLANO



Est-09

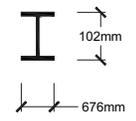
FECHA	CONTENIDO
Sept / 2015	Detalles estructura de cubierta
ESCALA	ACOTACIONES
S/E	Metros
ESCALA GRAFICA	



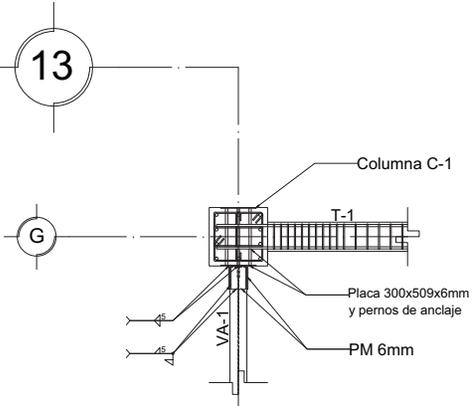
Nota :
Detalle 6 y 5 son complementarios al plano Est-06

Nota :
Detalle 9 y 10 son complementarios al plano Est-07

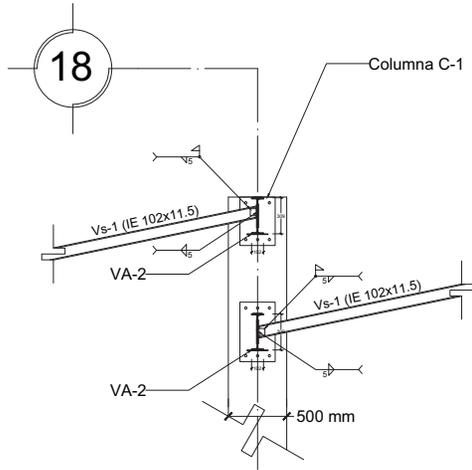
Perfil de acero



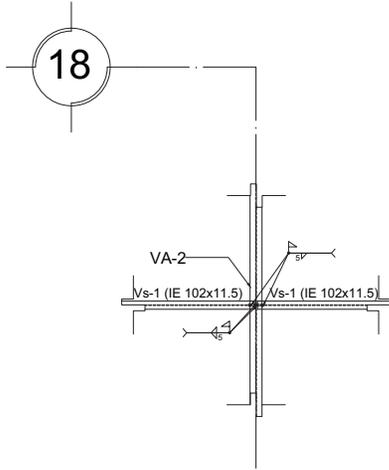
VA-3 y Vs-1 IE 102x11.5



Detalle 10 Vista superior

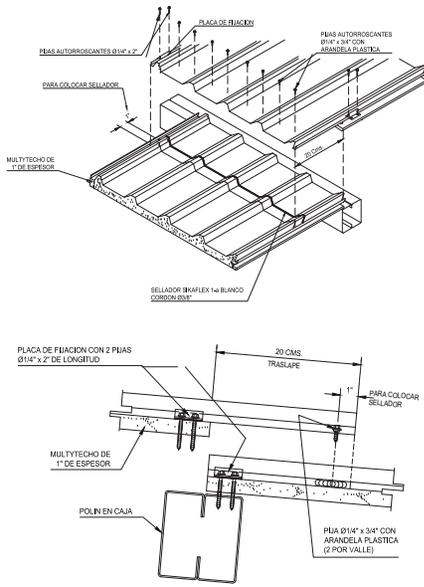


Detalle 11 Corte longitudinal

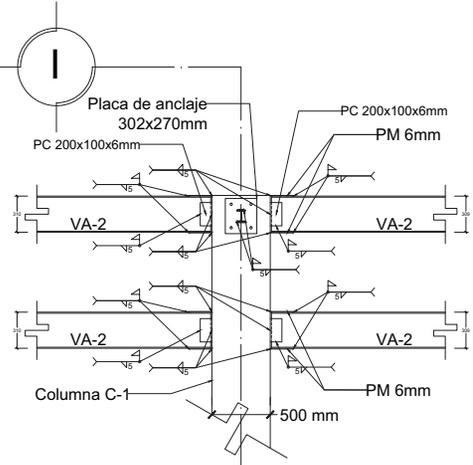


Detalle 11 Vista superior

Detalle de sellado y fijación de traslape MULTYTECHO



Detalle de fijación a polin de MULTYTECHO



Detalle 12 Corte transversal

Nota :
Detalle 10, 11 y 12 son complementarios al plano Est-07

Detalle tipo de MULTYTECHO



TABLA DE PERFILES PRIMER BLOQUE

Denominación	Perfil	No de elementos	Longitud	Peso en Kg/m IMCA	Total Kg
VA-1	IR 305x38.7	11	11	38.7	4682.7
VA-2	IR 305x28.2	11	9	28.2	2791.8
VA-3	IE 102x11.5	9	5	11.5	517.5
VA-3	IE 102x11.5	1	4	11.5	46
Vs-1	IE 102x11.5	81	5	11.5	4657.5
Vs-1	IE 102x11.5	9	4	11.5	414
				Total	13109.5

TABLA DE PERFILES SEGUNDO BLOQUE

Denominación	Perfil	No de elementos	Longitud	Peso en Kg/m IMCA	Total Kg
VA-1	IR 305x38.7	3	11	38.7	1277.1
VA-2	IR 305x28.2	8	9	28.2	2030.4
VA-2	IR 305x28.2	5	5	28.2	705
VA-2	IR 305x28.2	2	3	28.2	171
VA-3	IE 102x11.5	10	5	11.5	575
Vs-1	IE 102x11.5	54	5	11.5	3105
				Total	7863.5

NOTAS:

- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O

ESPECIFICACIONES:

- ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
- LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
- MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
- PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325

-TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325

-TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX

-EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO

-TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM² A LOS 28 DÍAS.

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

-COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

-EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

-ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.

-LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SKLAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.T.V. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

NIVEL EN PLANTA

NIVEL EN ELEVACIÓN

CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO

INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO

Estructura

Est-10

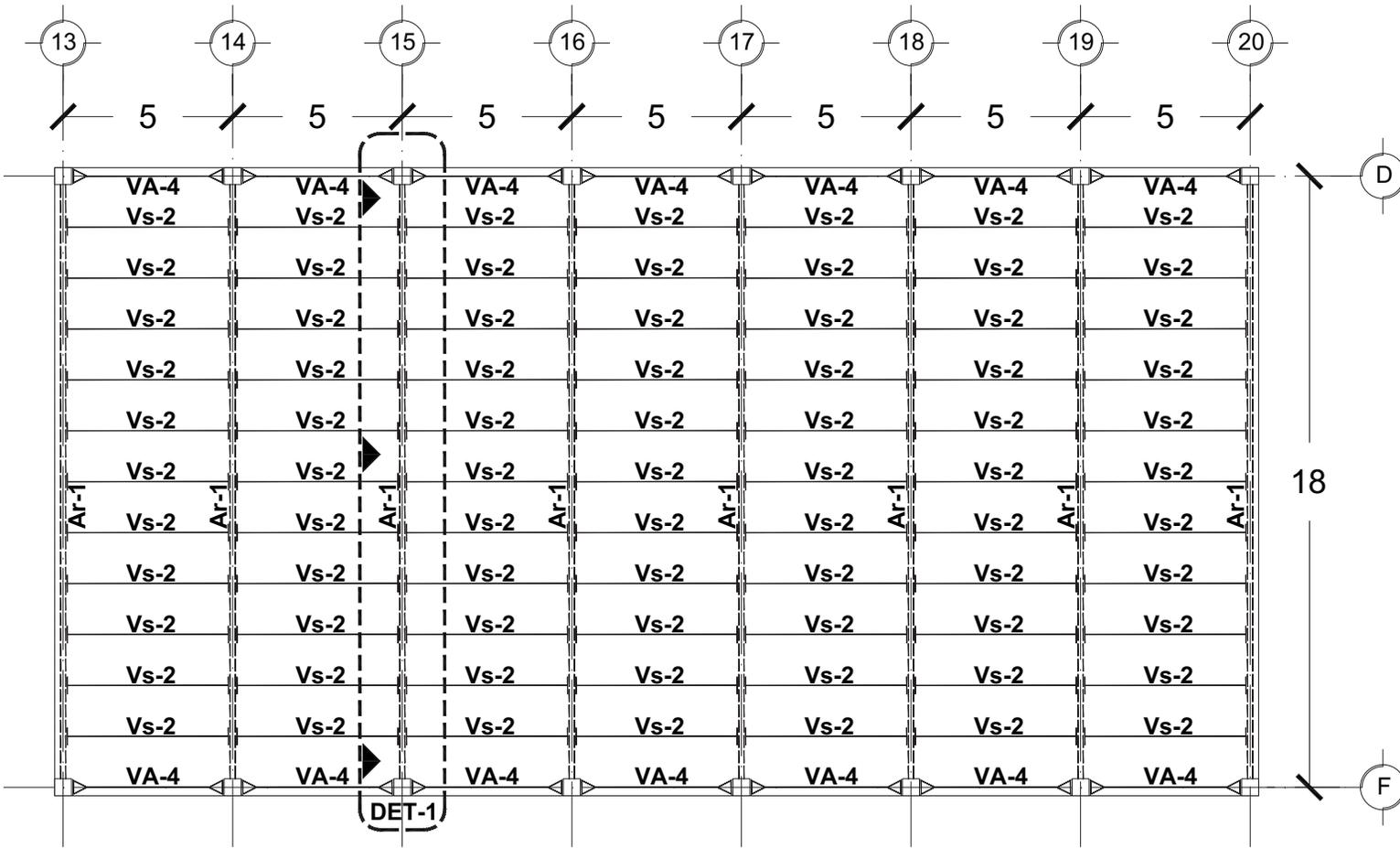
FECHA / **CONTENIDO**

Sept / 2015 / Detalles estructura de cubierta

ESCALA / **ACOTACIONES**

S/E / Metros

ESCALA GRAFICAM



- NOTAS:
- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - 3.- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O ESPECIFICACIONES:
- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM²
 B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
 C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGASSE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
 -TODAS LAS SOLDADURA CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX
 -EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO
 -TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM² A LOS 28 DÍAS.

LOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

NOTAS GENERALES:

.- COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
 .- EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
 .- ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
 .- LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SKKLSAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACIÓN
 CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

**CENTRO CULTURAL
NEZAHUALCÓYOTL**

DIRECCIÓN
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO

Estructura

NORTE

CLAVE DE PLANO
Est-11

FECHA

Sept / 2015

CONTENIDO

Cubierta auditorio

ESCALA

S/E

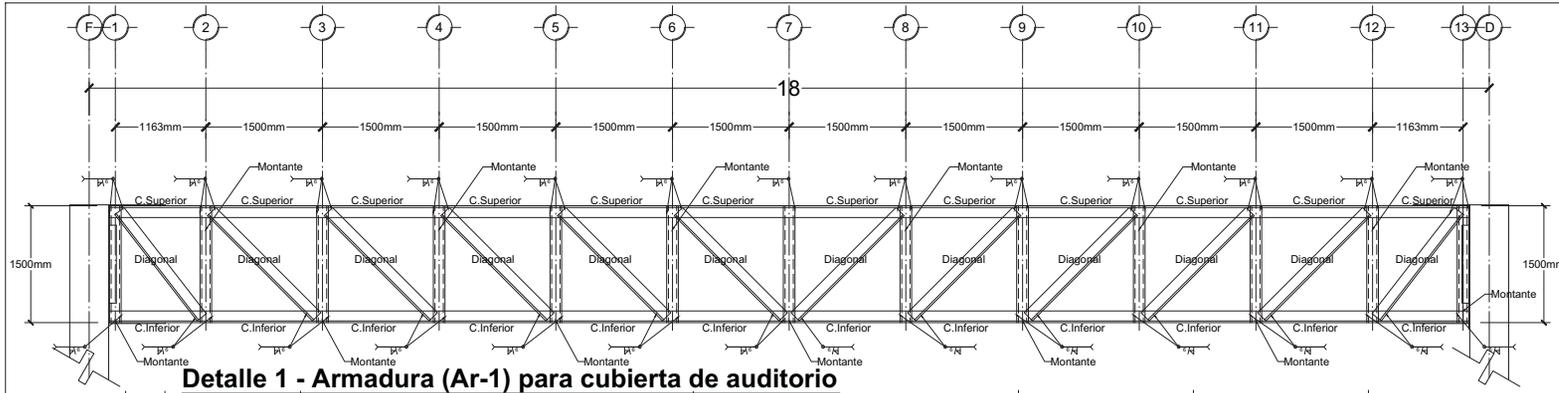
OCOTACIONES

Metros

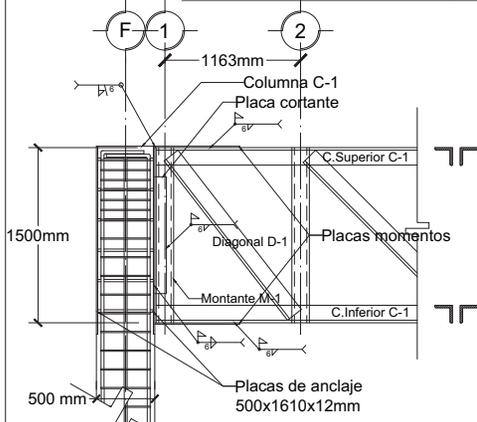
ESCALA GRAFICA

Estructura de cubierta (auditorio)

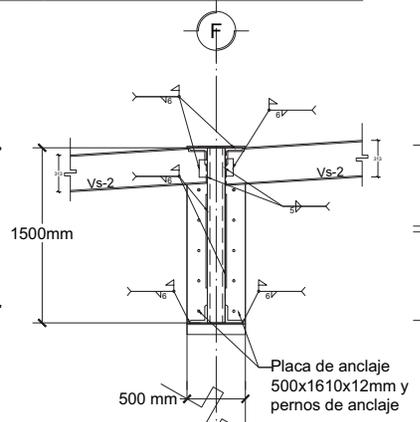
TABLA DE PERFILES Auditorio					
Denominación	Perfil	No de elementos	Longitud	Peso en K/m IMCA	Total Kg
VA-4	IR 305x32.8	14	5	32.8	2296
Vs-2	IR 305x32.8	77	5	32.8	12628
Total					14924



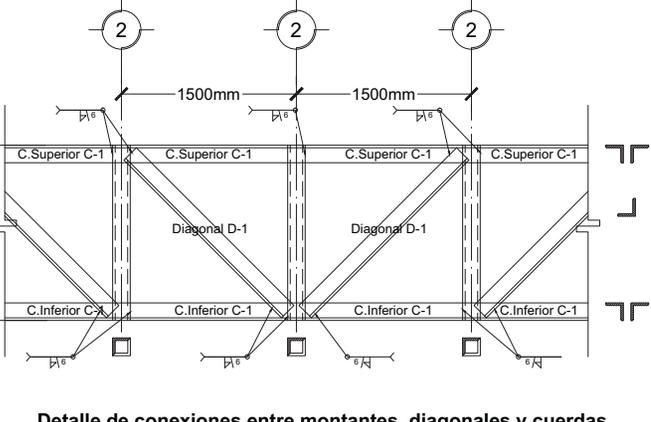
Detalle 1 - Armadura (Ar-1) para cubierta de auditorio



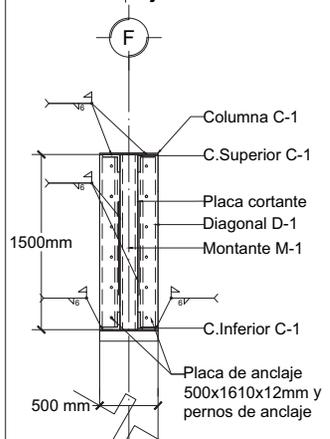
Detalle de anclaje a columna de concreto lateral



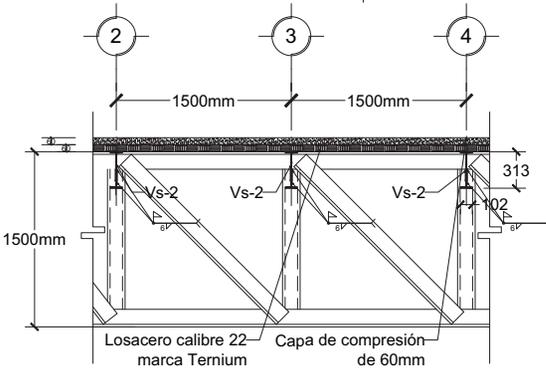
Detalle de conexiom de armadura con Vs-2



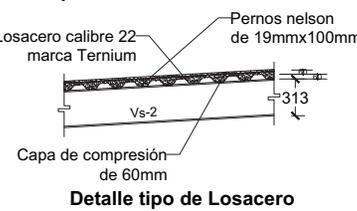
Detalle de conexiones entre montantes, diagonales y cuerdas superiores e inferiores



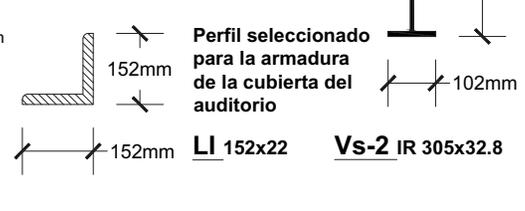
Detalle de anclaje a columna de concreto frontal



Detalle frontal de anclaje de Vs-2 y Losacero a armadura



Detalle tipo de Losacero



Perfil seleccionado para la armadura de la cubierta del auditorio
LI 152x22 **Vs-2 IR 305x32.8**

- NOTAS:**
- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS
 - NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:**
- ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM2
 - LOSA CERO SECCION 3 CALIBRE 22
 - MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
 - PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325

- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGASSE HARAN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
- TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRAN CON LA ULTIMA REVISION DE LA NORMA ANSI/ASME D1.1. LOS ELECTRODOS SERAN DE CLASE E-70-XX
- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERA RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACION DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTEN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARAN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCION, CLARO Y TIPO DE ACERO.
- TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARAN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACION DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MINIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METALICO Y TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 450 KG/CM A LOS 28 DIAS.

Perfil de acero

NOTAS GENERALES:

COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERAN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.

EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS. LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.

ESTE PLANO DEBERA COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA. LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

SIKILAS:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
 N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
 N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
 N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

NIVEL EN PLANTA
 NIVEL EN ELEVACION
 CAMBIO DE NIVELACION EN PISO
 INDICA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTONICO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Estructura

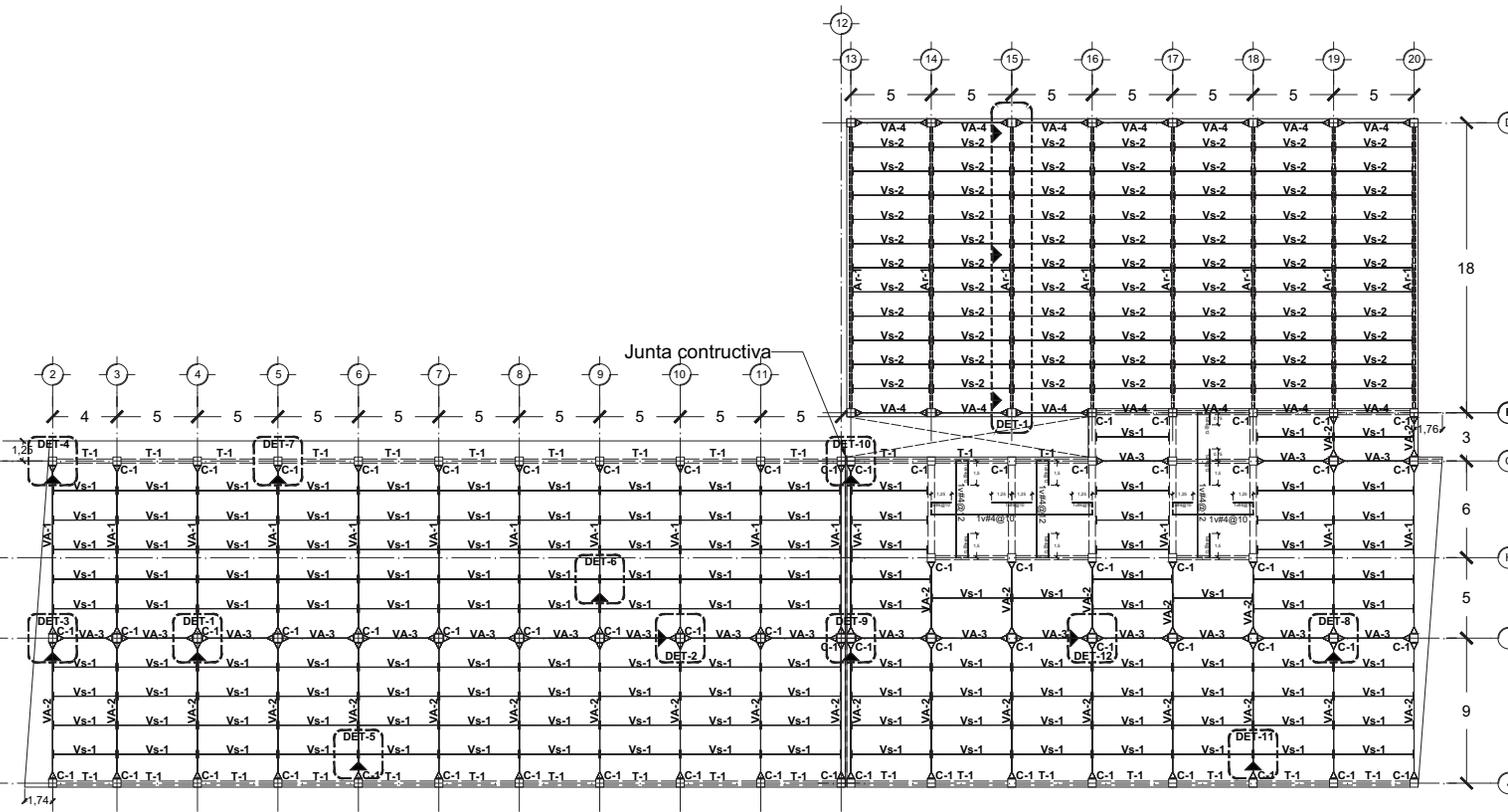
Est-12

FECHA **CONTENIDO**
 Sept / 2015 Armadura auditorio

ESCALA **ACOTACIONES**
 S/E Metros

ESCALA GRAFICA

Nota :
 Plano de detalles complementario a Est 11



Estructura de cubiertas en primer bloque, segundo bloque y auditorio

NOTAS:

- 1.- ACOTACIONES EN MILIMETROS. ELEVACIONES EN METROS.
 - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSÚLTENSE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS
 - 3.- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL D.R.O
- ESPECIFICACIONES:

- A) ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY:2530 KG/CM2
- B) LOSA CERO SECCIÓN 3 CALIBRE 22
- C) MALLA ELECTRO SOLDADA 8 X 8/10-10
- D) PERNOS DE ALTA RESISTENCIA A-325

- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGASSE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325
- TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRÁN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE CLASE E-70-XX
- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISCY DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO
- TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y RONDANA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE DE HABER UN MÍNIMO DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. DEBE SER DE TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 KG/CM2 A LOS 28 DÍAS.

NOMENCLATURA:

NOTAS GENERALES:

- COTAS GENERALES Y NIVELES EN METROS. NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO.
- EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA ANTES DE EJECUTAR SUS PARTIDAS. LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA.
- ESTE PLANO DEBERÁ COMPARARSE CON LOS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- LOS ACABADOS SEÑALADOS DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGÍA

SKKLAS:

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T. NIVEL DE TECHUMBRE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.L.A.T. NIVEL LECHO ALTO DE TRABE
- N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO DE TRABE
- N.L.T.V. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.A. NIVEL DE LECHO ALTO

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACIÓN
- CAMBIO DE NIVELACIÓN EN PISO
- INDICIA SENTIDO DE ESCALERA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000. Estado de México

DISEÑO ARQUITECTÓNICO
Miguel Ángel Medina Morales

ELABORADO
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Estructura

NORTE
CLAVE DE PLANO
 Est-13

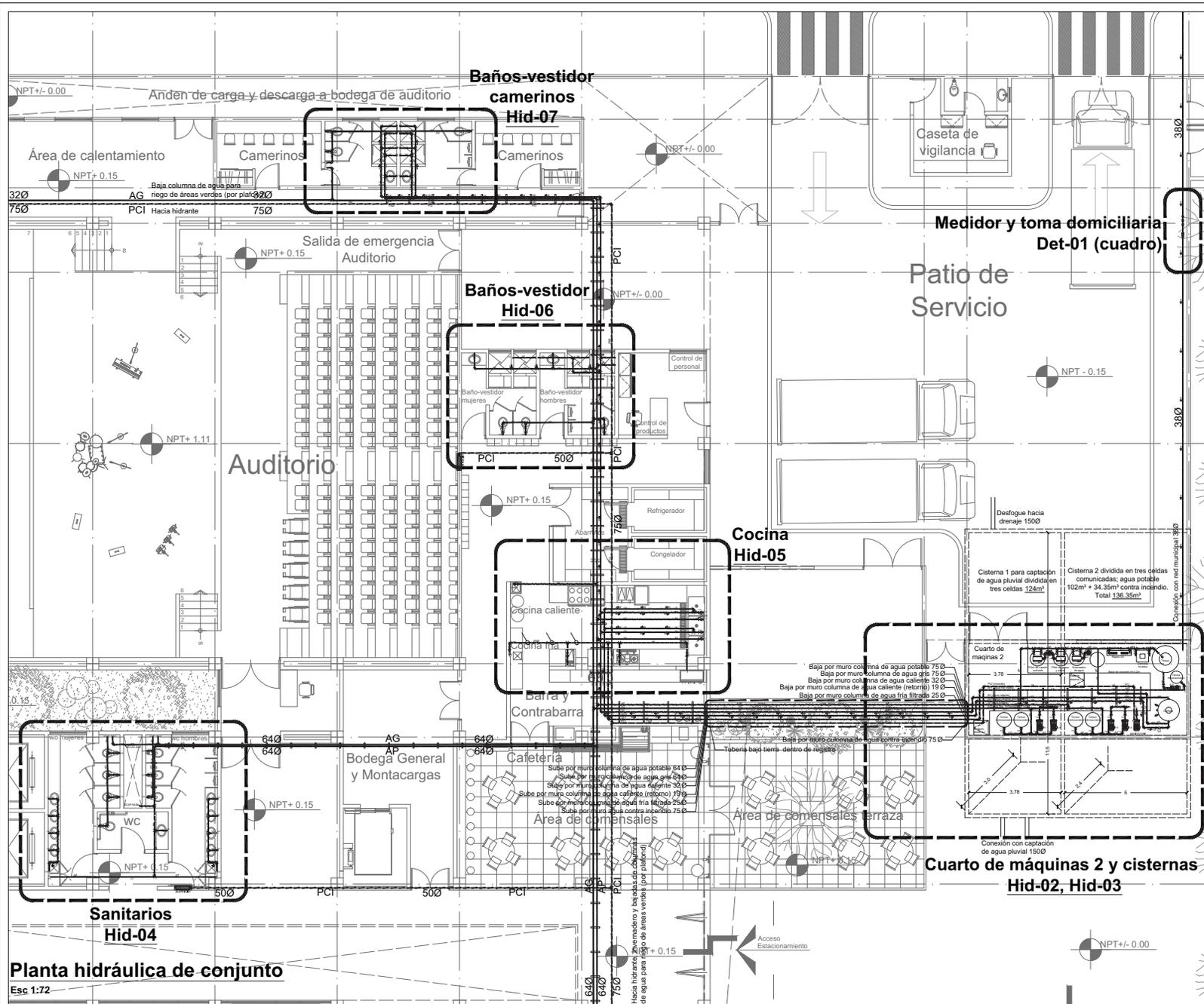
FECHA / **CONTENIDO**
Sept / 2015 / Planta de conjunto cubiertas

ESCALA / **COLOCACIONES**
S/E / Metros

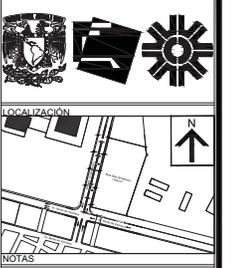
ESCALA GRAFICA

5.10.5 PLANOS DE CRITERIO HIDRÁULICO

5.10 PROYECTO



- NOTAS:
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERÁN DE ACERO GALVANIZADO UNIÓN ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIPROPILENO (TUBOPLUS) O SIMILAR UNIÓN POR TERMO FUSIÓN, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIÁMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER PROBADA HIDROSTÁTICAMENTE A 8kg/cm², MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, HASTA OBTENER LA PRESIÓN REQUERIDA. LA PRESIÓN INDICADA EN EL MANÓMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACIÓN DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLÍMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A WC'S Y LAVABOS LLEVARÁ VALVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX.
 - 8-PLANO ÚNICAMENTE VÁLIDO PARA INSTALACIONES.
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUILDICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX.



TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA FILTRADA (AFF)

TABLE 1 EQUIVALENCIA PARA TUBOPLUS

POLIPROPILENO	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 mm	1/2 PULGADA	12 mm
25 mm	3/4 PULGADA	19 mm
32 mm	1 PULGADA	25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA	32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA	38 mm
63 mm	2 PULGADAS	50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS	63 mm
90 mm	3 PULGADAS	75 mm

- VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR
- VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N
- TUERCA UNIÓN
- SOPORTE TIPO PERA
- SOPORTE UNICANAL
- INDICA SENTIDO DE FLUJO

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

COORDINADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

CLAVE DE PLANO: Hid-01

FECHA: Octubre / 2015

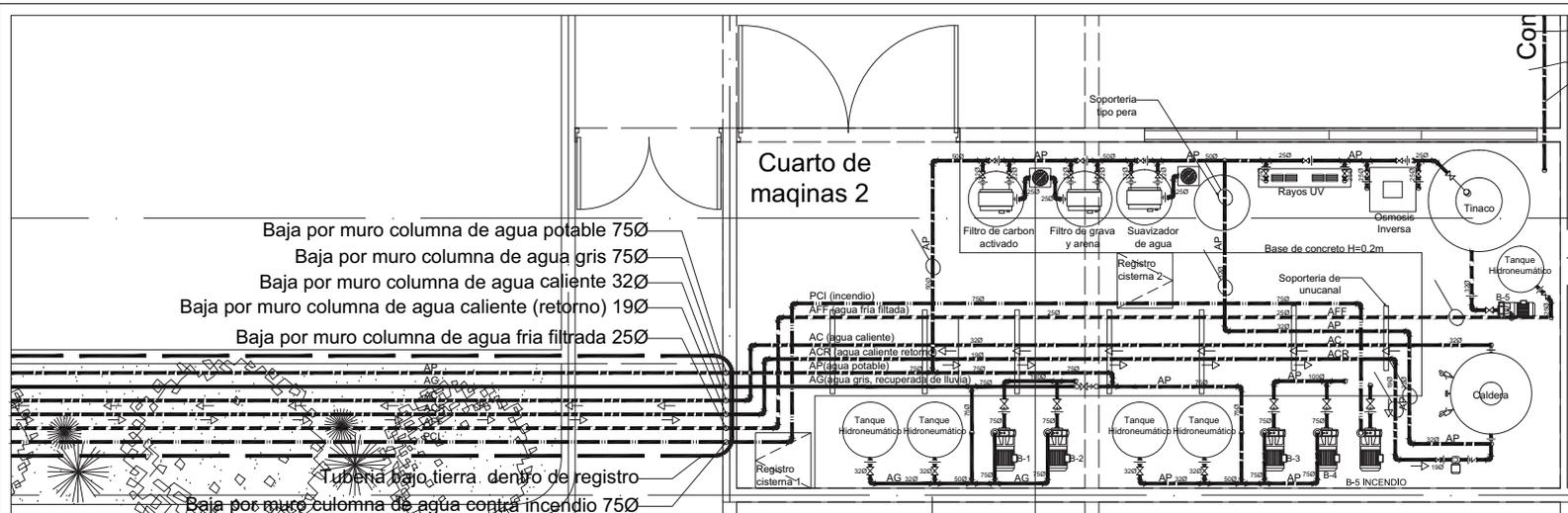
CONTENIDO: Ins. Hidráulica Conjunta

ESCALA: S/E

MODIFICACIONES: Metros

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Planta hidráulica de conjunto
Ese 1:72



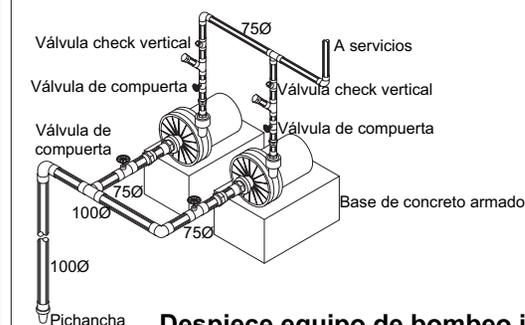
- NOTAS:
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACION HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERAN DE ACERO GALVANIZADO UNION ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACION HIDRAULICA DE AGUA FRIA SERAN DE POLIPROPILENO (TUBOPLUS) O SIMILAR UNION POR TERMO FUSION, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIAMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERIA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERIA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRAULICA DEBERA SER PROBADA HIDROSTATICAMENTE A 8Kg/cm². MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTATICAS. HASTA OBTENER LA PRESION REQUERIDA LA PRESION INDICADA EN EL MANOMETRO DEBERA PERMANECER SIN VARIACION DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARA AISLAMIENTO DE POLIMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACION HIDRAULICA A WC'S Y LAVABOS LLEVARA VALVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX
 - 8-PLANO UNICAMENTE VALIDO PARA INSTALACIONES
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERA SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACION DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUIDALICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX
 - 10-FLUJAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS, POLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERAMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
 - 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
 - 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERAN TENER UNA DESCARGA MAXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERAN SECOS
 - 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
 - 14-TODOS LOS FLUXOMETROS DEBERAN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERA SER DE MANUJA.
 - 15-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSION PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA "WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.



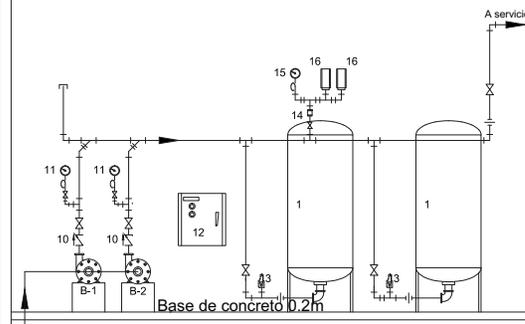
Planta de cuarto de máquinas hidráulico

Esc 1:25

- 1 - Tanque hidroneumático
- 2 - Caldera vertical
- b-1, b-2, b-3, b-4 - bombas de sistema hidroneumático 10hp
- 3 - Tanque hidroneumático para agua filtrada
- 4 - Tinaco 1100lts para agua filtrada
- b-5 - Bomba hidroneumático agua filtrada
- 5 - Equipo de osmosis inversa
- 6 - Lampara de rayos uv
- 7 - Suavizador de agua
- 8 - Filtro de grava, arena y antracita
- 9 - Filtro de carbón activado
- 10 - Válvula check
- 11 - Manómetro
- 12 - Tablero para controlar sistema
- 13 - Válvula de alivio
- 14 - Supresor de golpe de ariete
- 15 - Manómetro

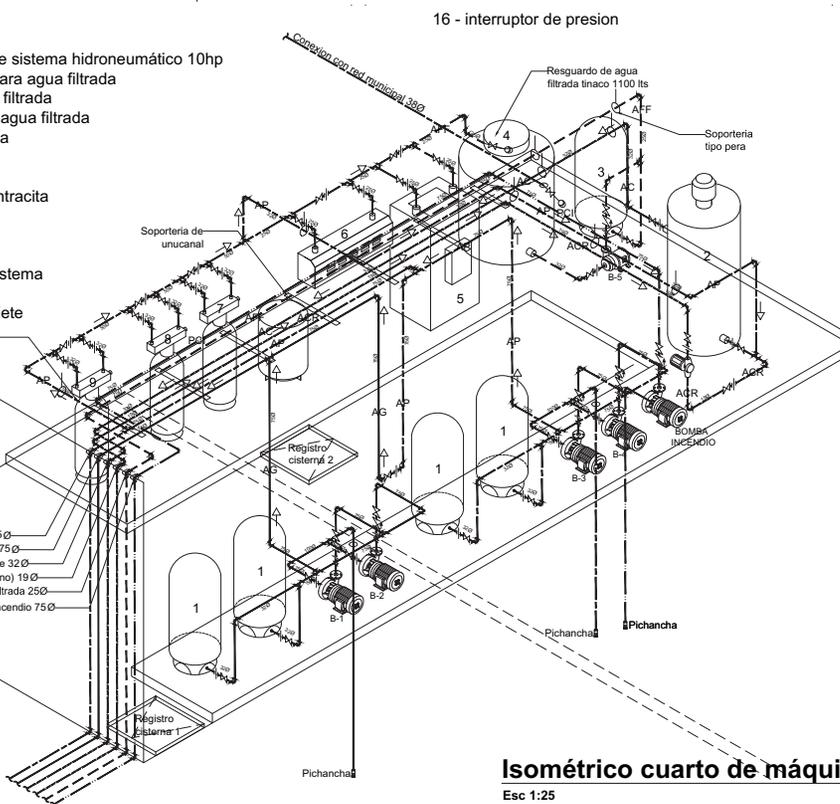


Despiece equipo de bombeo isométrico



Despiece conjunto hidroneumático

Pichancha



Isométrico cuarto de máquinas hidráulico

Esc 1:25

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRIA FILTRADA (AFF)

VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR

VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N

TUERCA UNIÓN

SOPORTE TIPO PERA

SOPORTE UNICANAL

INDICA SENTIDO DE FLUJO

Tabla 1: EQUIVALENCIAS PARA TUBOPLUS

POLIPROPILENO	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 mm	12 PULGADA	12 mm
25 mm	3/4 PULGADA	19 mm
32 mm	1 PULGADA	25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA	32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA	38 mm
63 mm	2 PULGADAS	50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS	63 mm
90 mm	3 PULGADAS	75 mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochoiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de Mexico

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martinez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

NORTE:

CLAVE DE PLANO: **Hid-03**

FECHA:

CONTENIDO	Cuarto de maquinas
-----------	--------------------

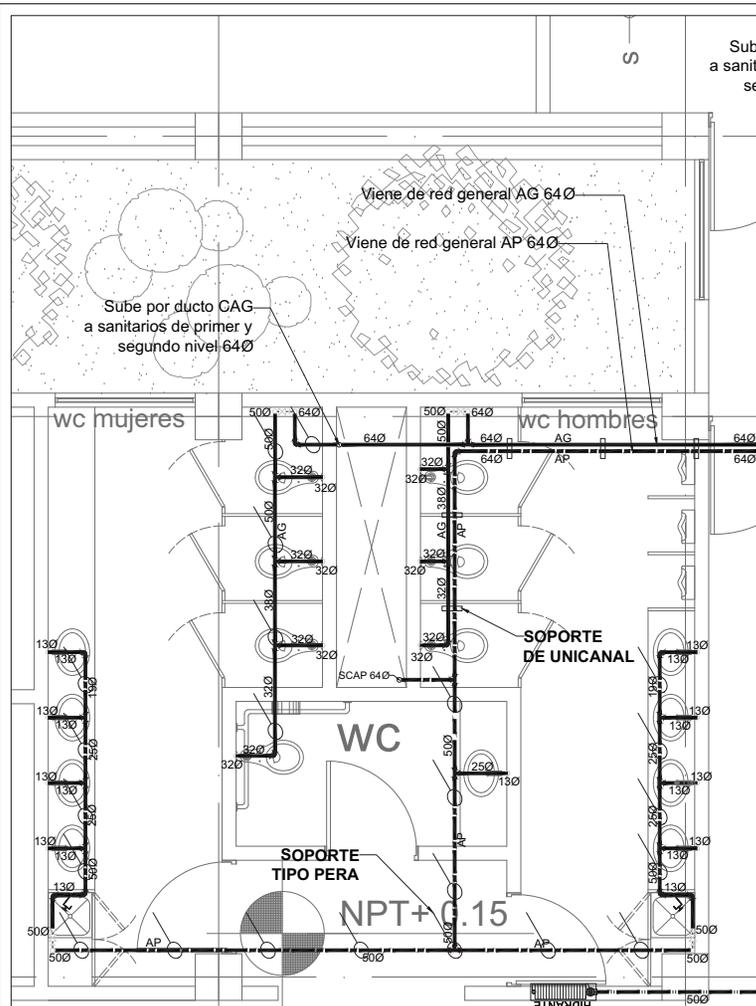
ESCALA:

ACOTACIONES	
-------------	--

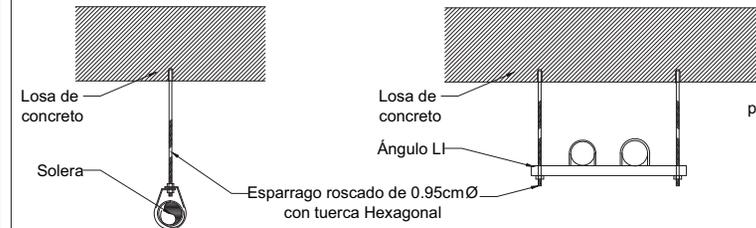
S/E:

Metros	
--------	--

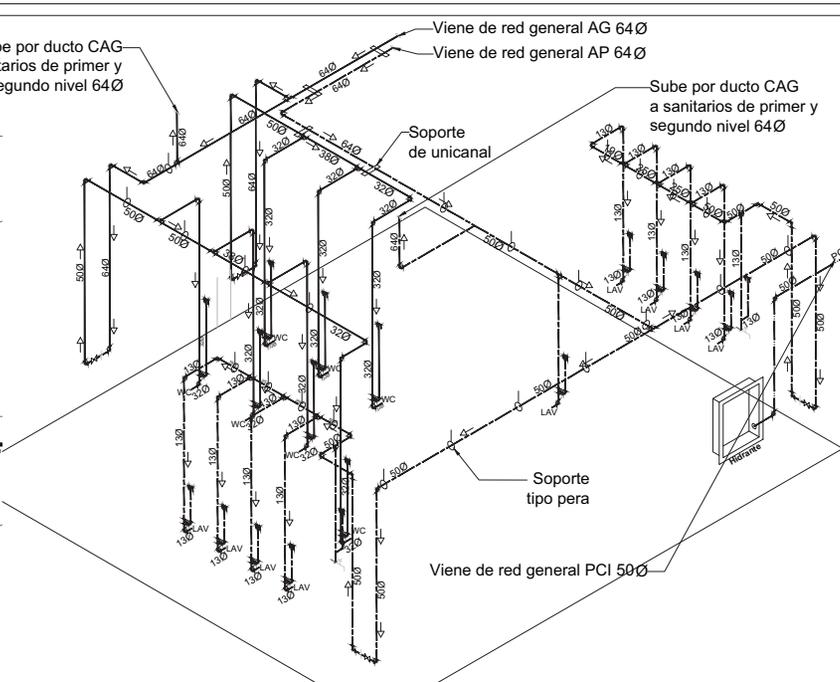
ESCALA GRAFICA:



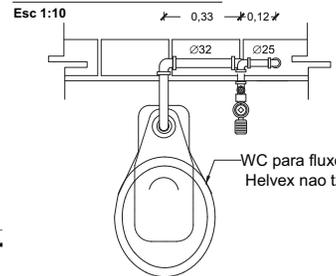
Planta hidráulica de sanitarios públicos (PB, 1N y 2N)
Esc 1:25



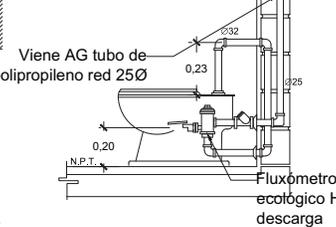
Detalle tipo soportaría pera **Detalle tipo soportaría unicanal**



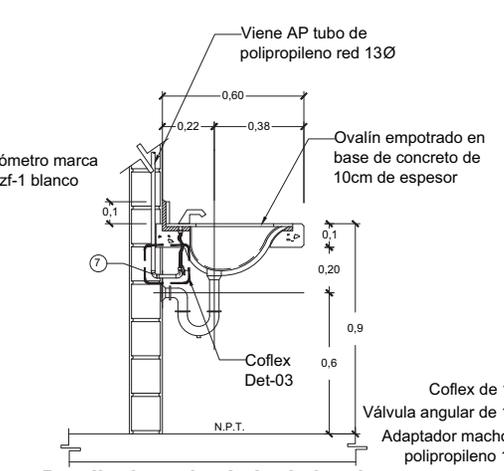
Isométrico de sanitarios públicos (PB, 1N y 2N)
Esc 1:30



Detalle tipo, planta inodoro fluxómetro
Esc 1:10



Detalle tipo, alzado inodoro fluxómetro
Esc 1:10



Detalle tipo, alzado de lavabos
Esc 1:10

- NOTAS:
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERÁN DE ACERO GALVANIZADO UNIÓN ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIPROPILENO (TERMOPLUS) O SIMILAR UNIÓN POR TÉRMO FUSIÓN, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIÁMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER PROBADA HIDROSTÁTICAMENTE A 8Kg/cm², MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, HASTA OBTENER LA PRESIÓN REQUERIDA. LA PRESIÓN INDICADA EN EL MANÓMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACIÓN DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLÍMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A WC'S Y LAVABOS LLEVARÁ VÁLVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX.
 - 8-PLANO ÚNICAMENTE VÁLIDO PARA INSTALACIONES.
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUILDÁLICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX.

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA FILTRADA (AFF)

VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR

VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N

TUERCA UNIÓN

SOPORTE TIPO PERA

SOPORTE UNICANAL

INDICA SENTIDO DE FLUJO

LOCALIZACIÓN

NOTAS

- 10-FLIAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS, POLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERAN SECOS
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO EN EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 15-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA "WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

POLIPROPILENO	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 mm	12 PULGADA	12 mm
25 mm	3/4 PULGADA	19 mm
32 mm	1 PULGADA	25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA	32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA	38 mm
63 mm	2 PULGADAS	50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS	63 mm
90 mm	3 PULGADAS	75 mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyōtl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

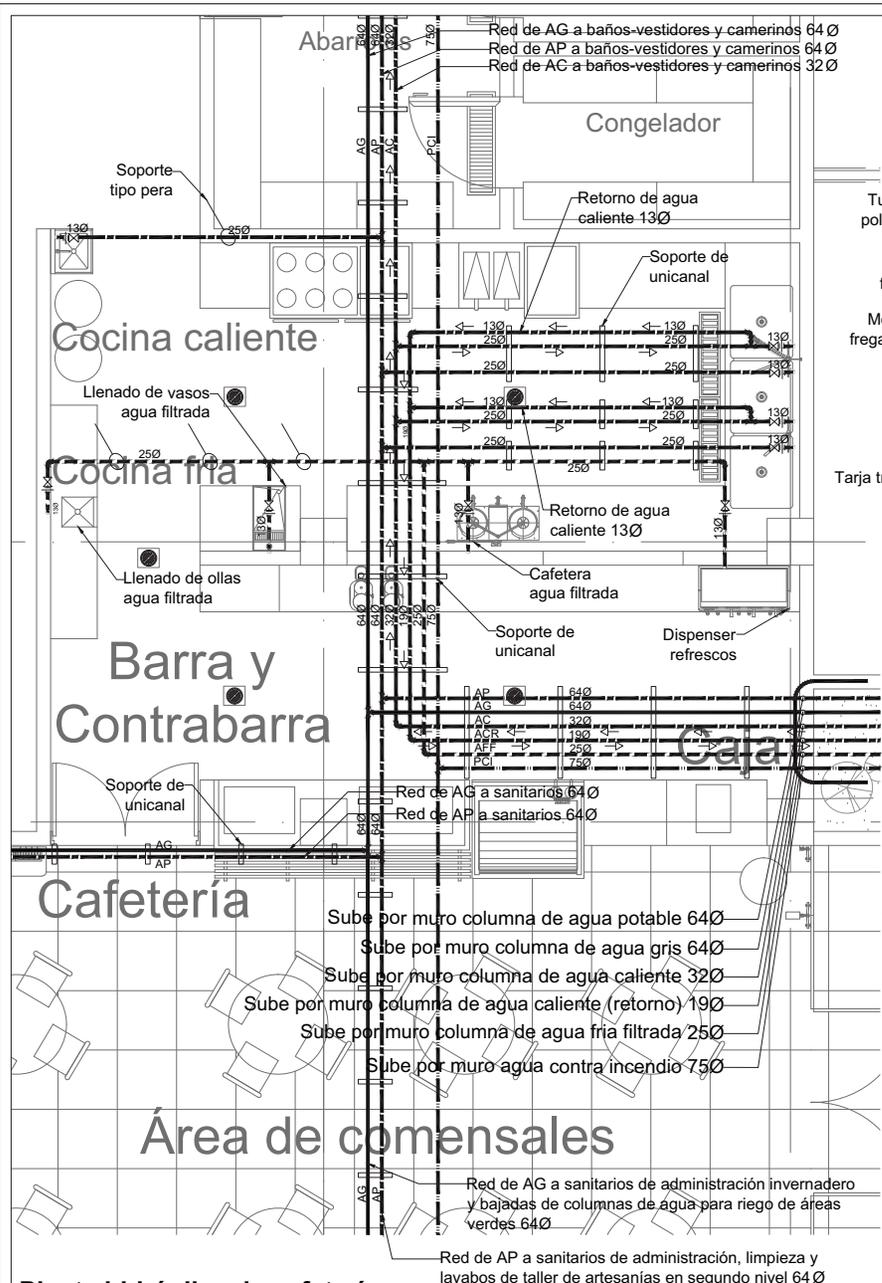
CLAVE DE PLANO: Hid-04

FECHA: Octubre / 2015

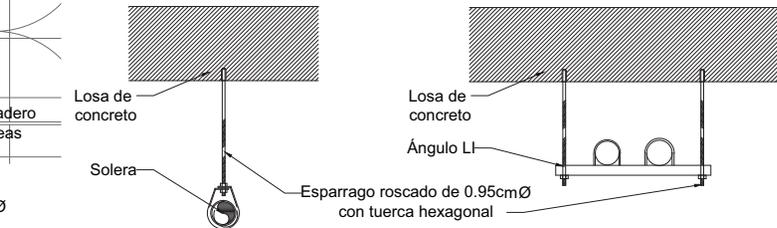
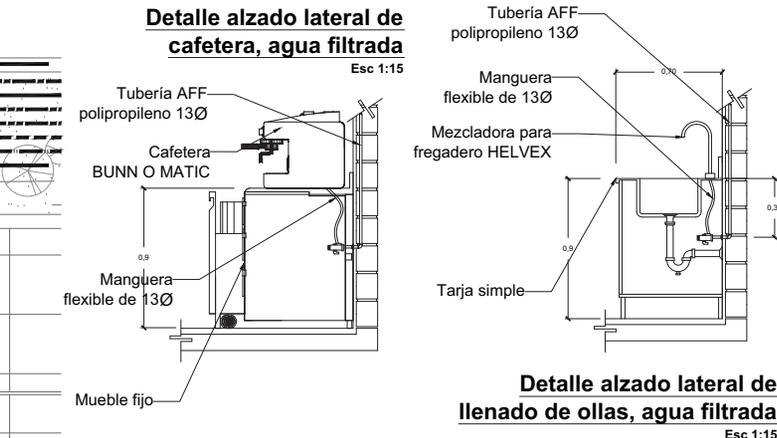
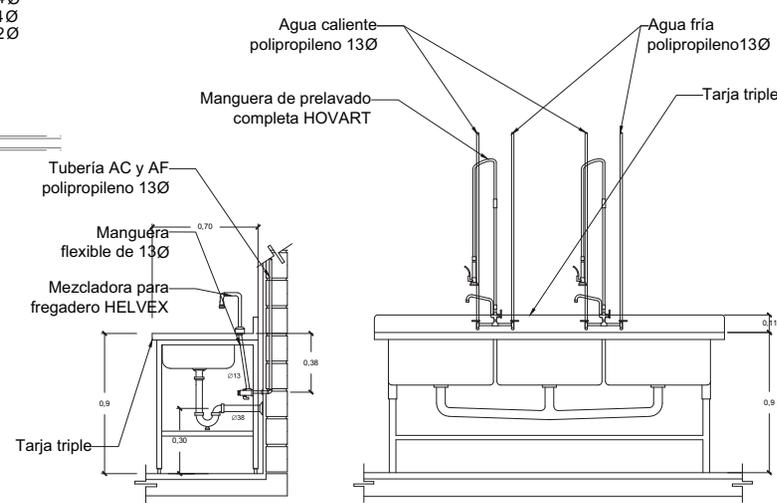
CONTENIDO: Planta Hidráulica sanitarios

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 1:100

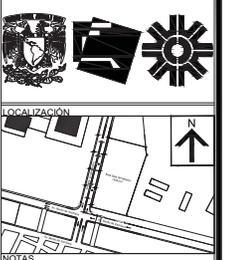


Planta hidráulica de cefetería
Esc 1:25



Detalle tipo soportería pera **Detalle tipo soportería unicanal**

- NOTAS:**
- 1-DIÁMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERÁN DE ACERO GALVANIZADO UNIÓN ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIPROPILENO (TUBOPLUS) O SIMILAR UNIÓN POR TERMO FUSIÓN, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIÁMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER PRUBADA HIDROSTÁTICAMENTE A 8kg/cm², MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, HASTA OBTENER LA PRESIÓN REQUERIDA. LA PRESIÓN INDICADA EN EL MANÓMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACIÓN DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLÍMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A WC S Y LAVABOS LLEVARÁ VÁLVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX.
 - 8-PLANO ÚNICAMENTE VÁLIDO PARA INSTALACIONES.
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUÍDICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX.



- 10-FLUJAR MUEBLE CON PUNAS SANITARIAS, POLDANA, TUBERÍA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETÓN.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERÁN SECOS.
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 15-SE INSTALARÁ UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA "WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LÍNEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA FILTRADA (AFF)

VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR

VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N

TUERCA UNIÓN

SOPORTE TIPO PERA

SOPORTE UNICANAL

INDICA SENTIDO DE FLUJO

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

NORTE: [Icono]

CLAVE DE PLANO: Hid-05

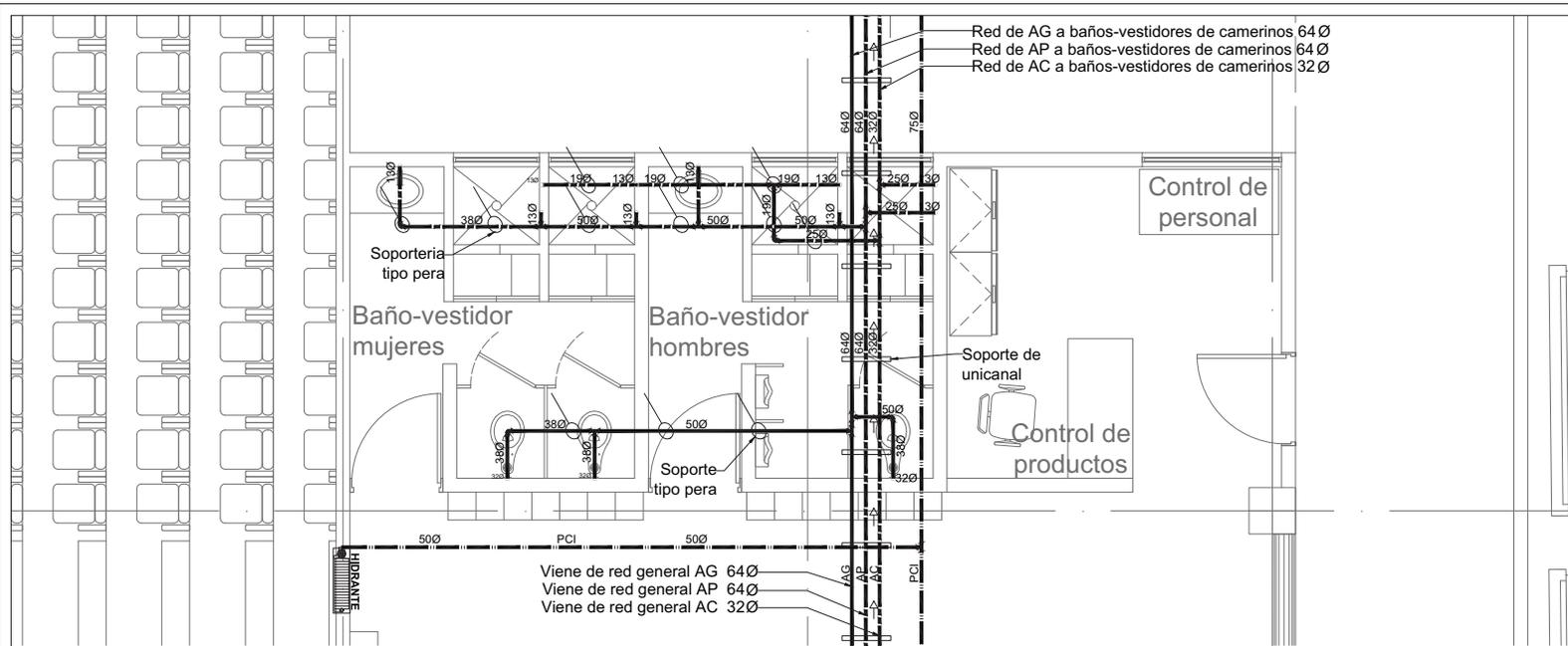
FECHA: Octubre / 2015

CONTENIDO: Planta Hidráulica cafetería

ESCALA: S/E

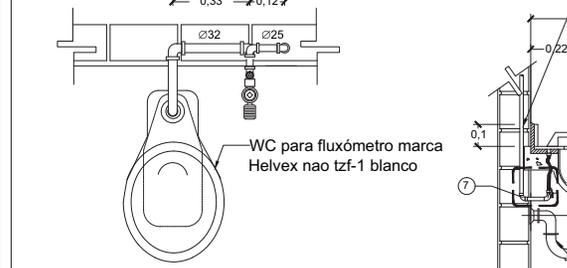
ACOTACIONES: Metros

ESCALA GRAFICA: [Escala gráfica]



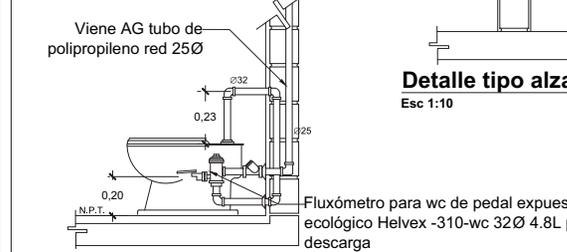
Planta baños-vestidores mujeres y hombres

Esc 1:25



Detalle tipo planta inodoro fluxómetro

Esc 1:10

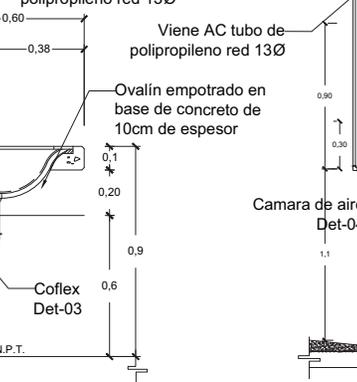


Detalle tipo, alzado inodoro fluxómetro

Esc 1:10

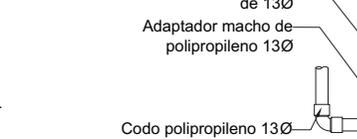
Detalle tipo, alzado de regadera

Esc 1:15



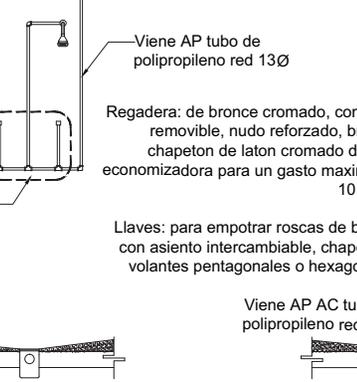
Detalle tipo alzado de lavabos

Esc 1:10



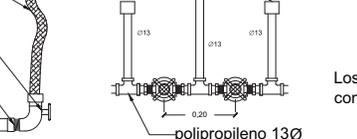
Detalle tipo, corte de regadera

Esc 1:15



Detalle tipo, soporteria pera y unicanal

Esc 1:10



Detalle Coflex Det - 03 Camara de aire Det - 04

Esc 1:10

- NOTAS:
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACION HIDRAULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERAN DE ACERO GALVANIZADO UNION ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACION HIDRAULICA DE AGUA FRIA SERAN DE POLIPROPILENO (TUBOPPLUS) O SIMILAR UNION POR TERMO FUSION, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIAMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRAULICA DEBERÁ SER PROBADA HIDROSTATICAMENTE A 8kg/cm², MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTATICAS, HASTA OBTENER LA PRESION REQUERIDA. LA PRESION INDICADA EN EL MANOMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACION DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLIMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACION HIDRAULICA A WC S Y LAVABOS LLEVARÁ VALVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX
 - 8-PLANO UNICAMENTE VALIDO PARA INSTALACIONES
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACION DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUIDALICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX
- 10-FLIAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS, POLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERAN SECOS
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXOMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUJA.
- 15-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSION PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA, WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

TUBERÍA PARA CONDUCCION DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCION DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCION DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCION DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCION DE AGUA FRIA FILTRADA (AFF)

VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR

VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N

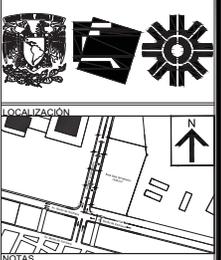
TUERCA UNION

SOPORTE TIPO PERA

SOPORTE UNICANAL

INDICA SENTIDO DE FLUJO

TABLA 1 EQUIVALENCIA PARA TUBOPPLUS		
POLIPROPILENO	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 mm	12 PULGADA	12 mm
25 mm	3/4 PULGADA	19 mm
32 mm	1 PULGADA	25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA	32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA	38 mm
63 mm	2 PULGADAS	50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS	63 mm
90 mm	3 PULGADAS	75 mm



- NOTAS
- 10-FLIAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS, POLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERAN SECOS
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXOMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUJA.
- 15-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSION PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA, WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardin Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de Mexico

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones

CLAVE DE PLANO
 Hid-06

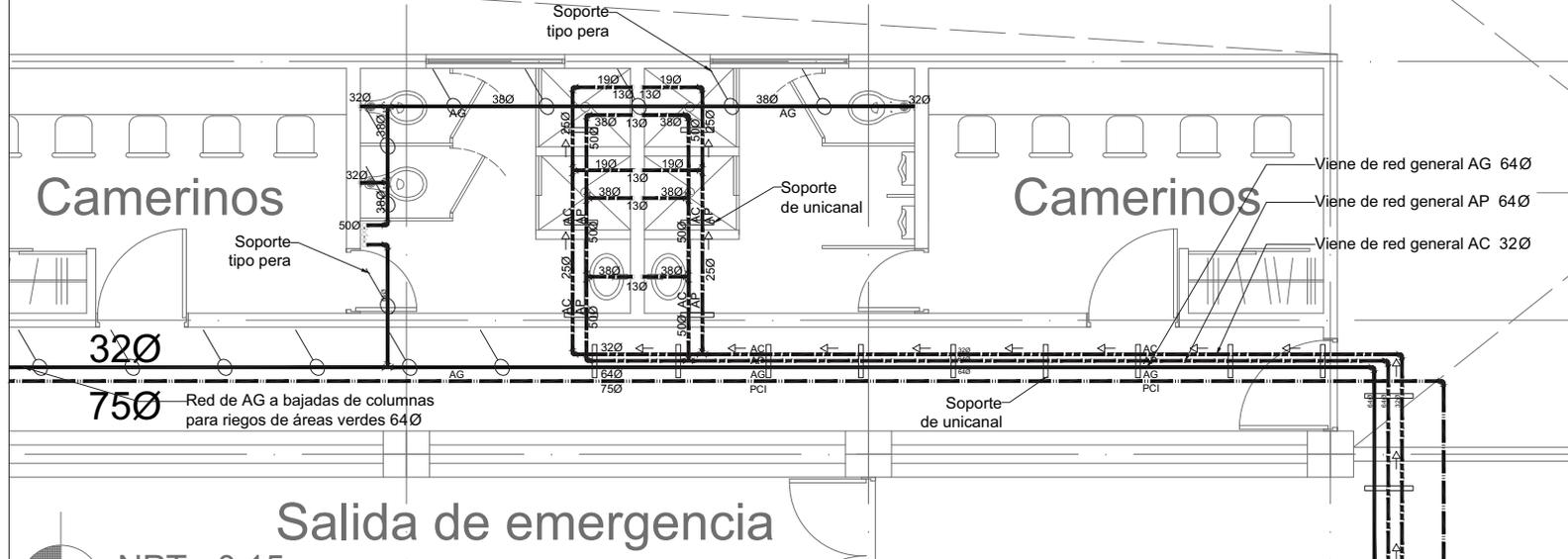
FECHA
 Octubre / 2015

CONTENIDO
 Planta hidraulica baños-vestidores

ESCALA
 METROS

ESCALA GRAFICA

Planta de agua y descarga a bodega de auditorio



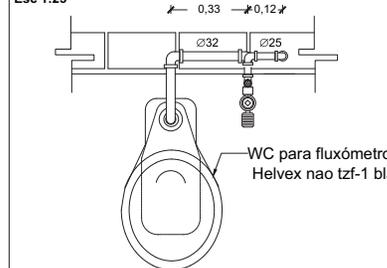
- NOTAS:**
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERÁN DE ACERO GALVANIZADO UNIÓN ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIPROPILENO (TUBOPLUS) O SIMILAR UNIÓN POR TERMO FUSIÓN, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIÁMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER PRUBADA HIDROSTÁTICAMENTE A 8Kg/cm², MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, HASTA OBTENER LA PRESIÓN REQUERIDA. LA PRESIÓN INDICADA EN EL MANÓMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACIÓN DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLIMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A W.C'S Y LAVABOS LLEVARÁ VALVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX.
 - 8-PLANO ÚNICAMENTE VÁLIDO PARA INSTALACIONES.
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUILDICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX.

LOCALIZACIÓN

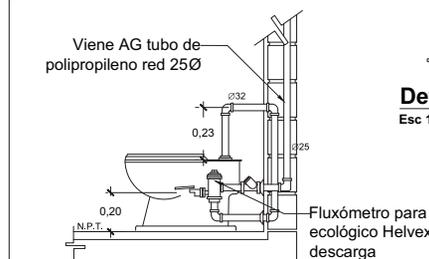
NOTAS

- 10-FLUJAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS, POLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y QUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS SERÁN SECOS.
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 15-SE INSTALARÁ UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA: WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LÍNEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

Planta de baños de camerinos



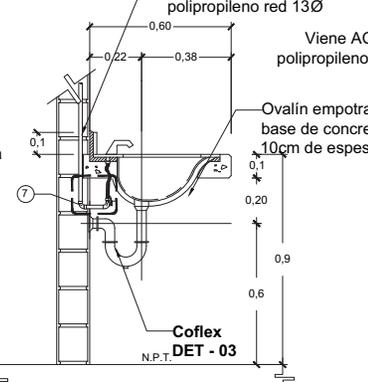
Detalle tipo, planta inodoro fluxómetro



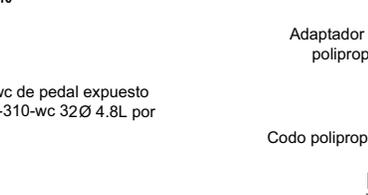
Detalle tipo alzado inodoro fluxómetro



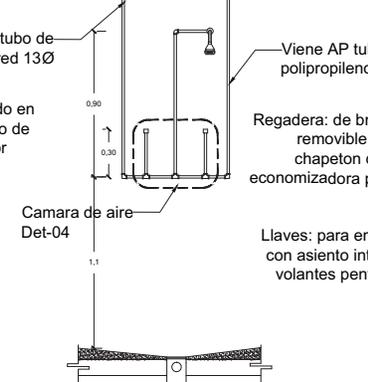
Detalle tipo, alzado de regadera



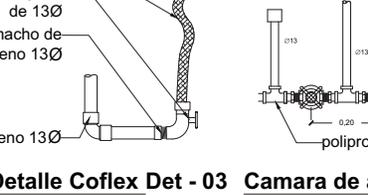
Detalle tipo, alzado de lavabos



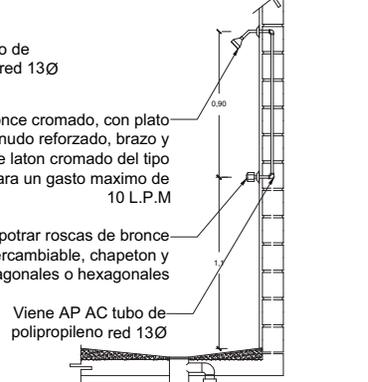
Detalle tipo, alzado de regadera



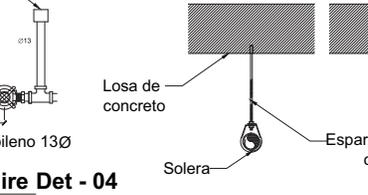
Detalle Coflex Det - 03



Detalle tipo, corte de regadera



Detalle tipo soportería pera y unicanal



TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA FILTRADA (AFF)

VÁLVULA DE ESFERA MARCA URREA F-550 O SIMILAR

VÁLVULA CHECK MARCA URREA F-85N

TUERCA UNIÓN

SOPORTE TIPO PERA

SOPORTE UNICANAL

INDICA SENTIDO DE FLUJO

TABLA 1 EQUIVALENCIAS PARA TUBOPLUS

POLIPROPILENO	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 mm	12 PULGADA	12 mm
25 mm	3/4 PULGADA	19 mm
32 mm	1 PULGADA	25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA	32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA	38 mm
63 mm	2 PULGADAS	50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS	63 mm
90 mm	3 PULGADAS	75 mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
Miguel Angel Medina Morales

COORDINADO
Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Instalaciones

CLAVE DE PLANO
Hid-07

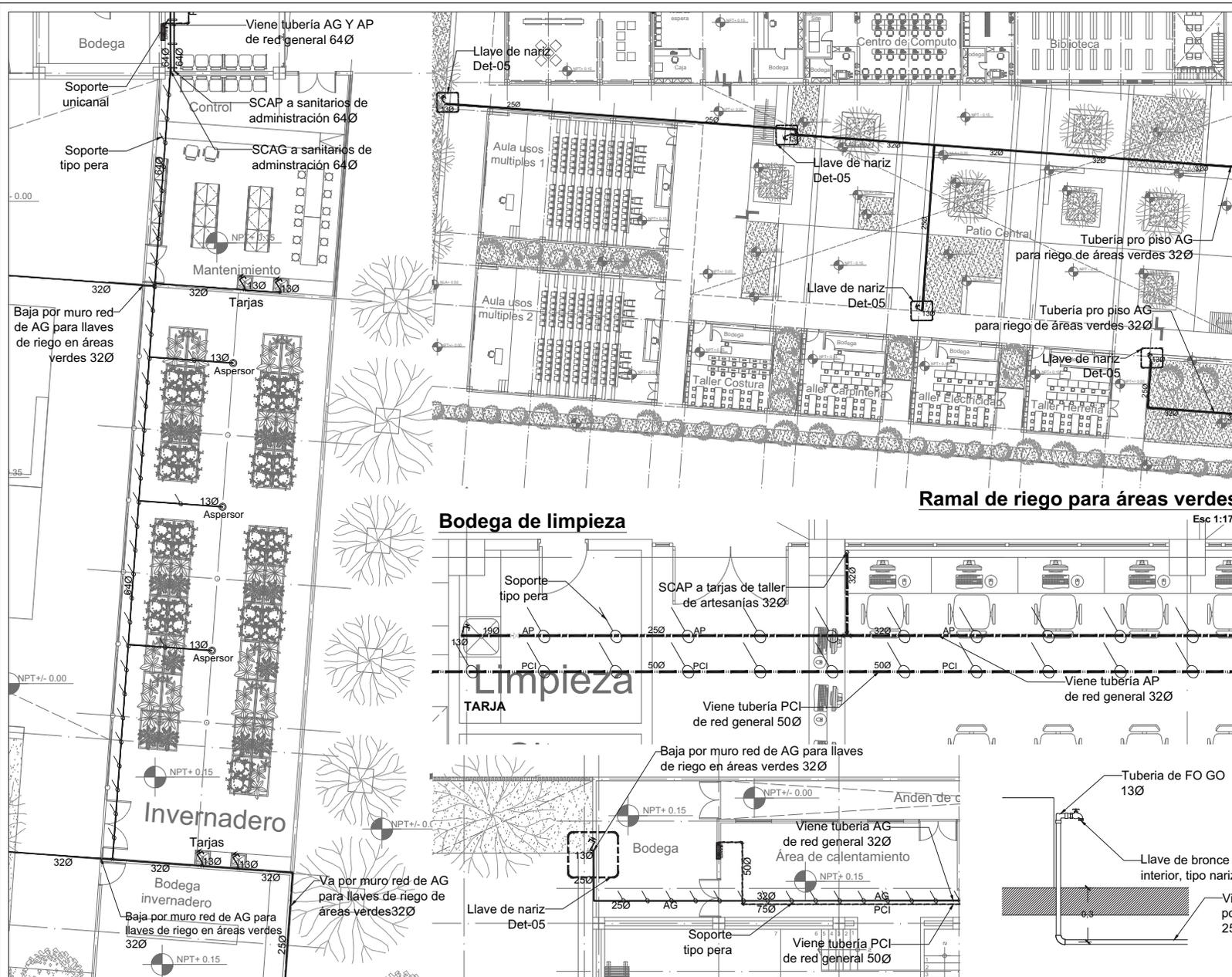
FECHA
Octubre / 2015

CONTENIDO
Planta hidráulica baños camerinos

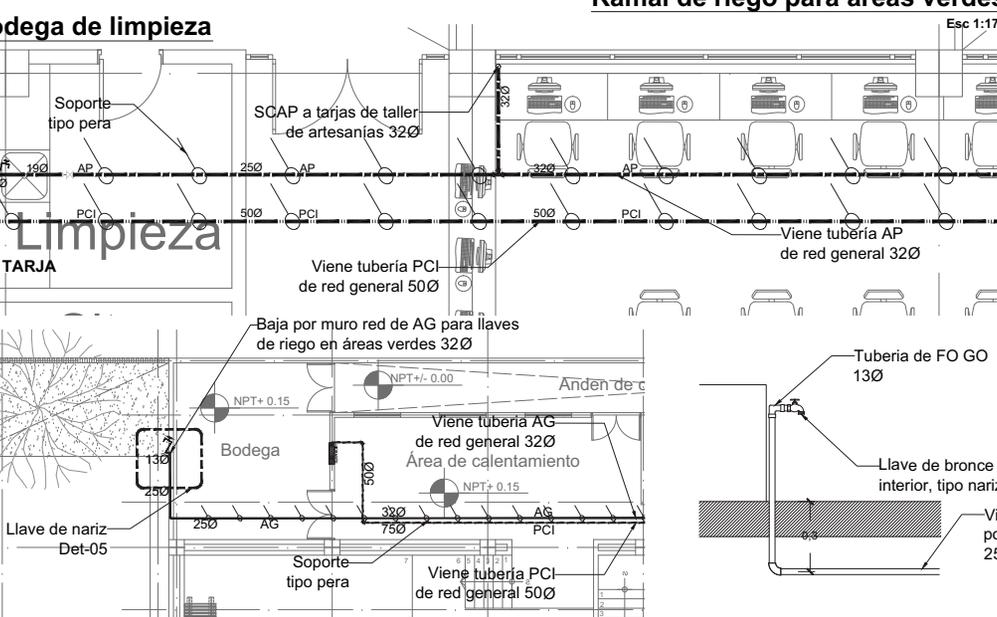
ESCALA
S/E

UNIDAD DE MEDIDA
Metros

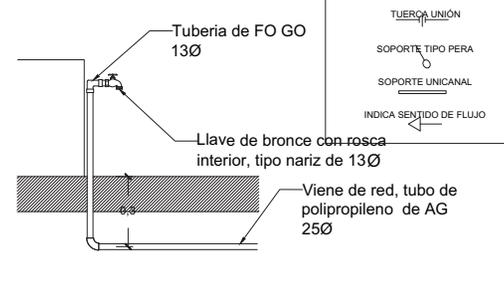
ESCALA GRAFICAM



Planta hidráulica mantenimiento e invernadero
Escala 1:75



Ramal de riego para áreas verdes
Escala 1:175



Detalle tipo, llave de nariz Det-05

- NOTAS:
- 1-DIÁMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.
 - 2-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO SERÁN DE ACERO GALVANIZADO UNIÓN ROSCADA.
 - 3-LA TUBERÍA Y CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIPROPILENO (TUBOPLUS) O SIMILAR UNIÓN POR TERMO FUSIÓN, O SIMILAR.
 - 4-LOS DIÁMETROS INDICADOS EN EL PLANO CORRESPONDEN A MEDIDAS NOMINALES DE LA TUBERÍA DE COBRE (VER TABLA 1 DE ESTE PLANO PARA SU EQUIVALENCIA EN TUBERÍA DE POLIPROPILENO).
 - 5-LA TUBERÍA PARA LA RED HIDRÁULICA DEBERÁ SER PROSADA HIDROSTÁTICAMENTE A 8kg/cm². MEDIANTE BOMBA DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS. HASTA OBTENER LA PRESIÓN REQUERIDA. LA PRESIÓN INDICADA EN EL MANÓMETRO DEBERÁ PERMANECER SIN VARIACIÓN DURANTE 2HRS.
 - 6-LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE LLEVARÁ AISLAMIENTO DE POLÍMERO ESPUMADO MARCA NOMALOCK DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 7-LA ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA A WC'S Y LAVABOS LLEVARÁ VALVULA ANGULAR COMPACTA MARCA URREA MODELO 401SC CON COFLEX
 - 8-PLANO ÚNICAMENTE VALIDO PARA INSTALACIONES
 - 9-LA TUBERÍA VISIBLE DEBERÁ SER PINTADA PARA SU IDENTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NOM-028-STPS-2008. LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE CON PINTURA ALQUÍDALICA COLOR AZUL CIELO MARCA COMEX

LOCALIZACIÓN

NOTAS

- 10-FLUJAR MUEBLE CON PUJAS SANITARIAS. POLDANA, TUBERÍA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y QUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 11-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPÓN PARA LIMPIEZA Y CHAFETON.
- 12-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÁXIMA DE 6 LTRS Y LOS MINGITORIOS SERÁN SECOS
- 13-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODOROS MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 14-TODOS LOS FLUXOMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 15-SE INSTALARÁ UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA "WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CONTRA INCENDIO (PCI)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE (AP)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (AC)

TUBERÍA PARA RETORNO DE AGUA CALIENTE (ACR)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA FILTRADA (AFF)

Tabla 1 EQUIVALENCIA PARA TUBOPLUS

POLIPROPILENO EQUIVALENTE (P)	COBRE EQUIVALENTE (C)
20 mm	12 PULGADA 12 mm
25 mm	3/4 PULGADA 19 mm
32 mm	1 PULGADA 25 mm
40 mm	1 1/4 PULGADA 32 mm
50 mm	1 1/2 PULGADA 38 mm
63 mm	2 PULGADAS 50 mm
75 mm	2 1/2 PULGADAS 63 mm
90 mm	3 PULGADAS 75 mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

NORTE: Instalaciones

CLAVE DE PLANO: Hid-08

FECHA: Octubre / 2015

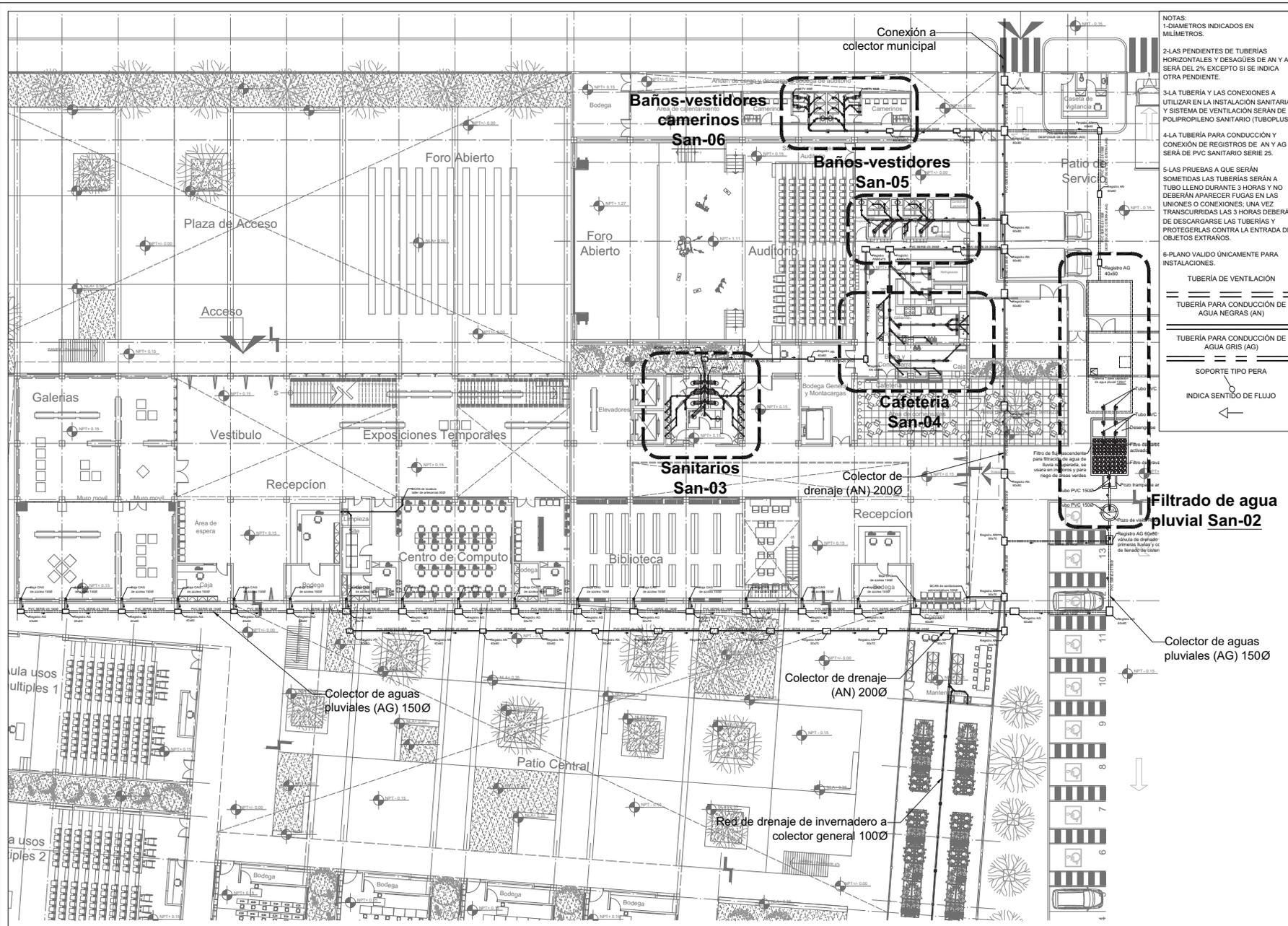
CONTENIDO: Invernadero, riego de áreas verdes

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5.10.6 PLANOS DE CRITERIO SANITARIO

5.10 PROYECTO



- NOTAS:**
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2-LAS PENDIENTES DE TUBERIAS HORIZONTALES Y DESAGUES DE AN Y AG SERA DEL 2% EXCEPTO SI SE INDICA OTRA PENDIENTE.
 - 3-LA TUBERIA Y LAS CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACION SANITARIA Y SISTEMA DE VENTILACION SERAN DE POLIPROPILENO SANITARIO (TUBOPLUS).
 - 4-LA TUBERIA PARA CONDUCCION Y CONEXION DE REGISTROS DE AN Y AG SERA DE PVC SANITARIO SERIE 25.
 - 5-LAS PRUEBAS A QUE SERAN SOMETIDAS LAS TUBERIAS SERAN A TUBO LLENO DURANTE 5 HORAS Y NO DEBERAN APARECER FUGAS EN LAS UNIONES O CONEXIONES, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS 3 HORAS DEBERAN DE DESCARGARSE LAS TUBERIAS Y PROTEGERLAS CONTRA LA ENTRADA DE OBJETOS EXTRAÑOS.
 - 6-PLANO VALIDO UNICAMENTE PARA INSTALACIONES.
- TUBERIA DE VENTILACION
 TUBERIA PARA CONDUCCION DE AGUA NEGRAS (AN)
 TUBERIA PARA CONDUCCION DE AGUA GRIS (AG)
 SOPORTE TIPO PERA
 INDICA SENTIDO DE FLUJO

LOCALIZACION

NOTAS

- 7-FIJAR MUEBLE CON PLAS SANITARIAS, ROLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERAMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 8-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAPETON.
- 9-TODOS LOS INODOROS, DEBERAN TENER UNA DESCARGA MINIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS DE 3 LITROS POR DESCARGA.
- 10-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 11-TODOS LOS FLUXOMETROS DEBERAN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERA SER DE MANUA.
- 12-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSION PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA: WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFC QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

AN - AGUAS NEGRAS
AG - AGUAS GRIS (CAPTACION PLUVIAL)
STV - SUBE TUBO DE VENTILACION
BCAN - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
CAG - BAJA COLUMNA DE AGUAS GRIS
IR - TAPON REGISTRO
CO - COLADERA

CONEXIONES

TESIS PROFESIONAL
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcōyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones

NORTE
 CLAVE DE PLANO
San-01

FECHA
 Octubre / 2015

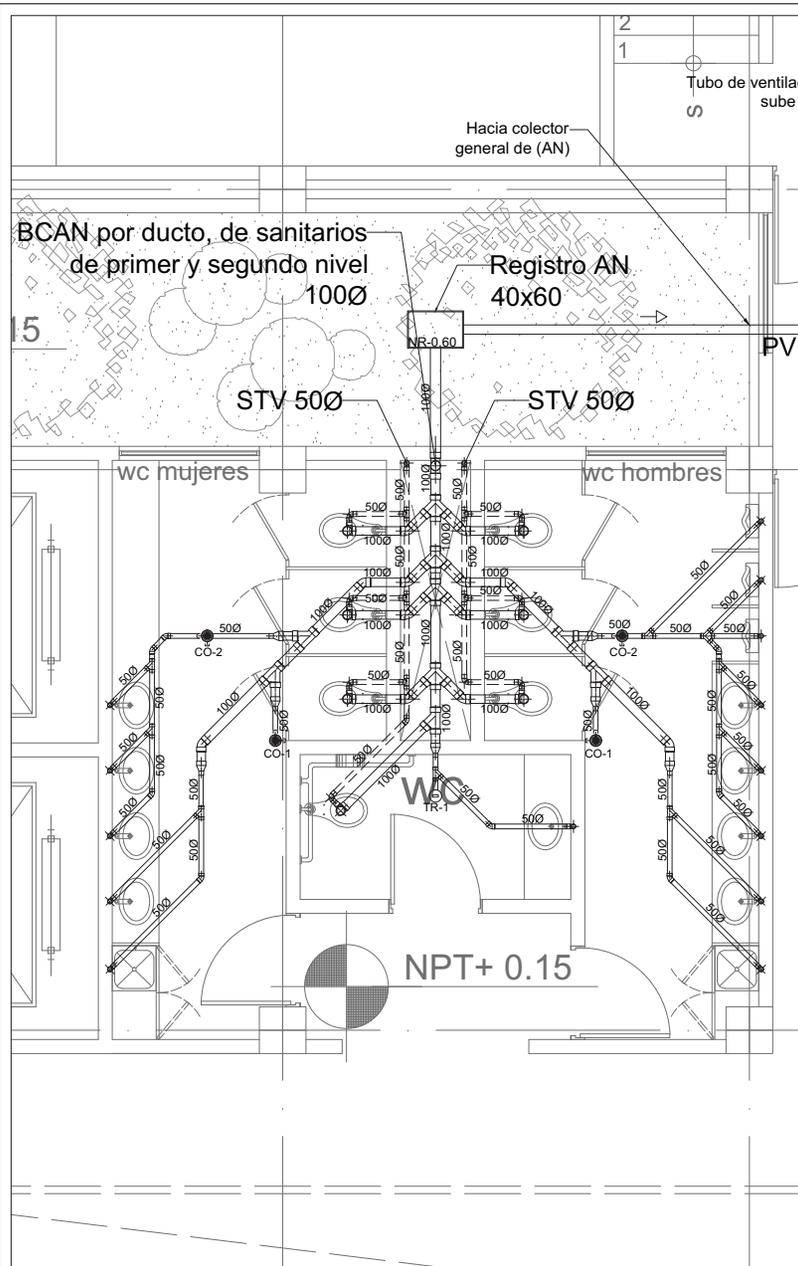
CONTENIDO
 Ins. Sanitaria Conjunto

ESCALA
 ACOTACIONES

S/E
 Metros

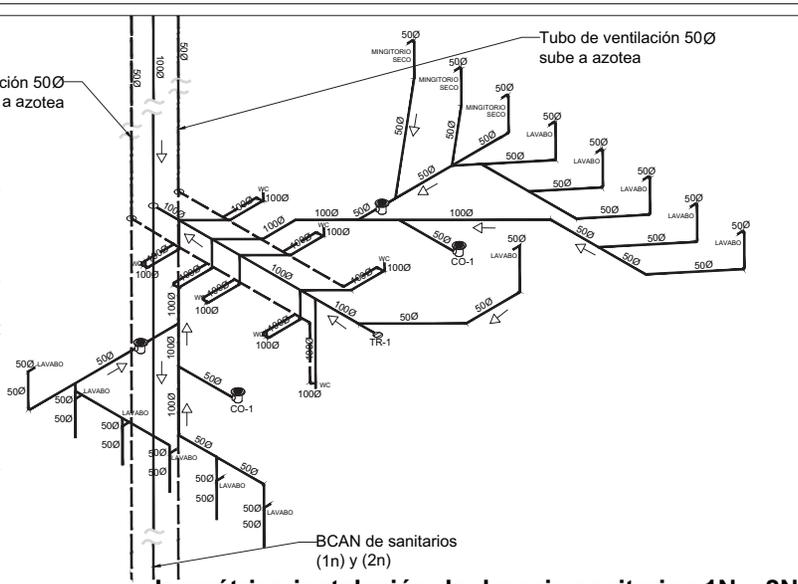
ESCALA GRAFICA

Planta sanitaria de conjunto
 Esc 1:150



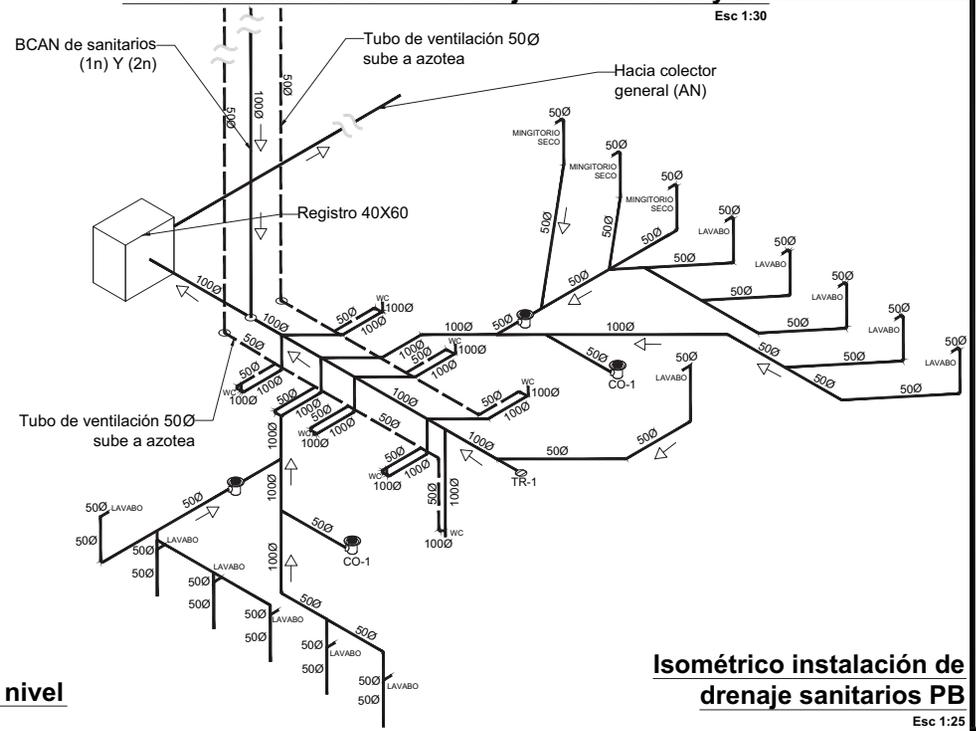
Instalación de drenaje en sanitarios planta baja, primer y segundo nivel

Esc 1:25



Isométrico instalación de drenaje sanitarios 1N y 2N

Esc 1:30



Isométrico instalación de drenaje sanitarios PB

Esc 1:25

- NOTAS:**
- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.
 - 2-LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS HORIZONTALES Y DESAGÜES DE AN Y AG SERÁ DEL 2% EXCEPTO SI SE INDICA OTRA PENDIENTE.
 - 3-LA TUBERÍA Y LAS CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN SANITARIA Y SISTEMA DE VENTILACIÓN SERÁN DE POLIPROPILENO SANITARIO (TUBOPLUS).
 - 4-LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN Y CONEXIÓN DE REGISTROS DE AN Y AG SERÁ DE PVC SANITARIO SERIE 25.
 - 5-LAS PRUEBAS A QUE SERÁN SOMETIDAS LAS TUBERÍAS SERÁN A TUBO LLENO DURANTE 3 HORAS Y NO DEBERÁN APARECER FUGAS EN LAS UNIONES O CONEXIONES. UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS 3 HORAS DEBERÁN DE DESCARGARSE LAS TUBERÍAS Y PROTEGERLAS CONTRA LA ENTRADA DE OBJETOS EXTRAÑOS.
 - 6-PLANO VALIDO ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN**
 TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUAS NEGRAS (AN)
- TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUAS GRIS (AG)**
 SOPORTE TIPO PERA
- INDICA SENTIDO DE FLUJO

LOCALIZACIÓN

NOTAS:

- 7-FIJAR MUEBLE CON PLUMAS SANITARIAS. ROLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 8-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAPETÓN.
- 9-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÍNIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS DE 3 LITROS POR DESCARGA.
- 10-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 11-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 12-SE INSTALARÁ UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARIETE DE LA MARCA : WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

AN - AGUAS NEGRAS
AG - AGUAS GRIS (CAPTACIÓN PLUVIAL)
STV - SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
BCAN - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
CAG - BAJA COLUMNA DE AGUAS GRIS
TR - TAPON REGISTRO
CO - COLADERA

CONEXIONES

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
 Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
 Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones

NORTE
 CLAVE DE PLANO
San-03

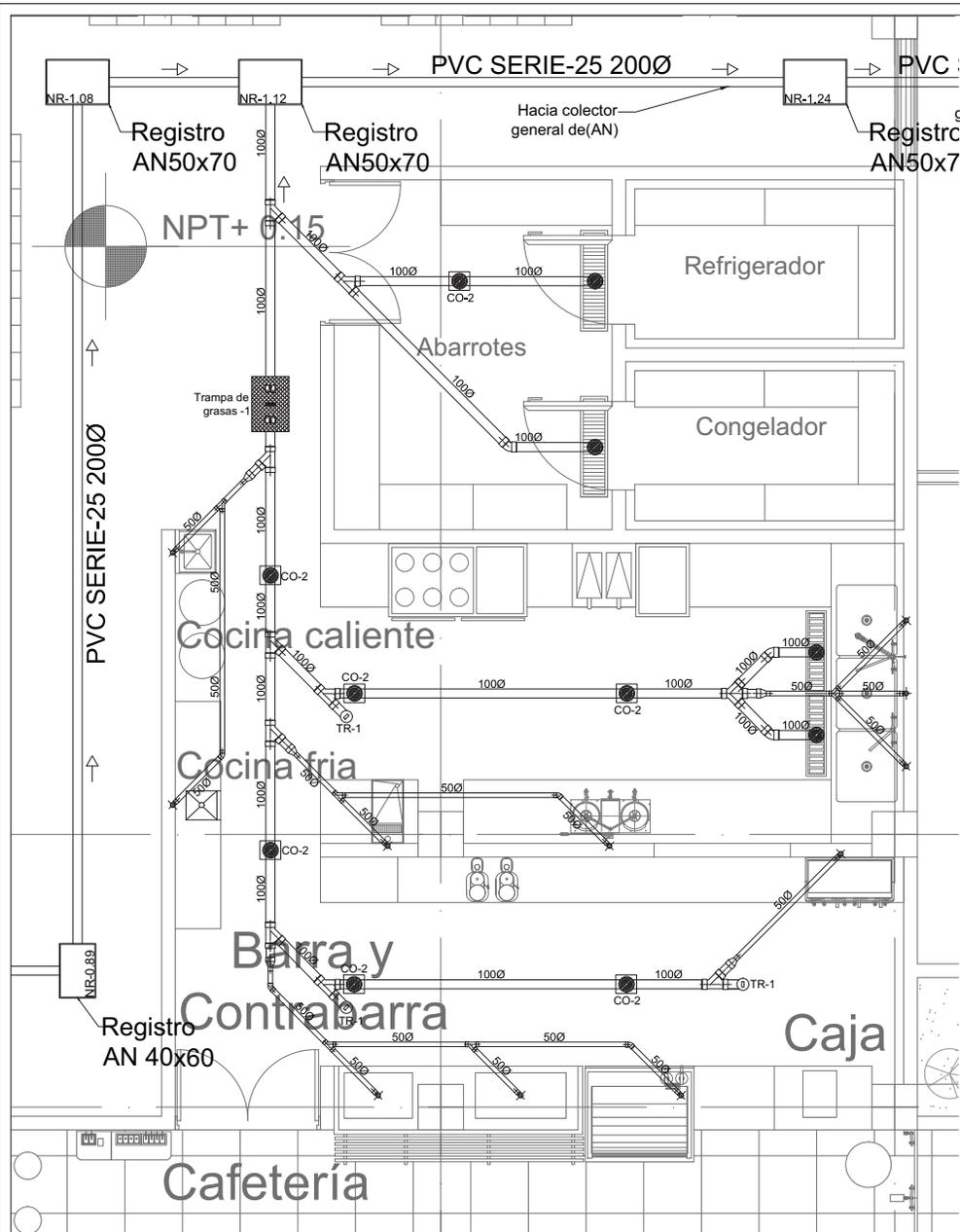
FECHA
 Octubre / 2015

CONTENIDO
 Drenaje sanitarios

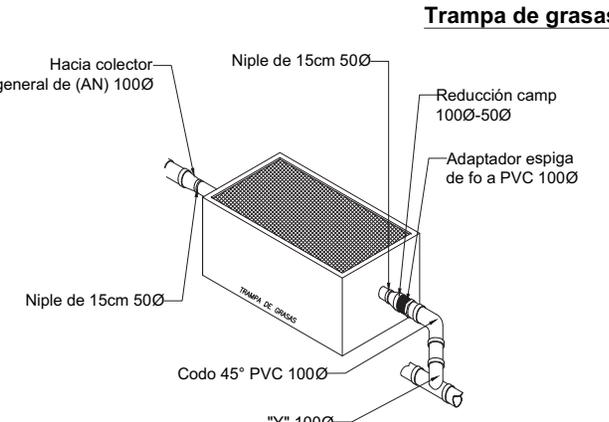
ESCALA
 ACOTACIONES

S/E
 Metros

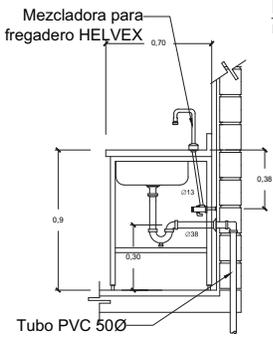
ESCALA GRAFICA



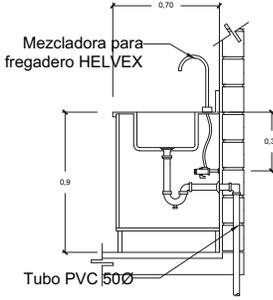
Planta sanitaria de cafetería
Esc 1:25



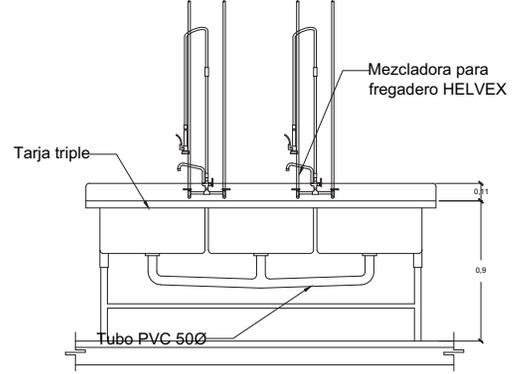
Trampa de grasas



Detalle alzado frontal de tarjas
Esc 1:15

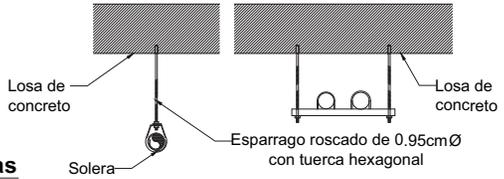


Detalle alzado frontal de tarjas
Esc 1:15



Detalle alzado frontal de tarjas
Esc 1:15

Detalle tipo soportería pera y unicanal



- NOTAS:**
1-DIAMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
2-LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS HORIZONTALES Y DESAGÜES DE AN Y AG SERÁ DEL 2% EXCEPTO SI SE INDICA OTRA PENDIENTE.
3-LA TUBERÍA Y LAS CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN SANITARIA Y SISTEMA DE VENTILACIÓN SERÁN DE POLIPROPILENO SANITARIO (TUBOPLUS).
4-LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN Y CONEXIÓN DE REGISTROS DE AN Y AG SERÁ DE PVC SANITARIO SERIE 25.
5-LAS PRUEBAS A QUE SERÁN SOMETIDAS LAS TUBERÍAS SERÁN A TUBO LLENO DURANTE 3 HORAS Y NO DEBERÁN APARECER FUGAS EN LAS UNIONES O CONEXIONES, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS 3 HORAS DEBERÁN DE DESCARGARSE LAS TUBERÍAS Y PROTEGERLAS CONTRA LA ENTRADA DE OBJETOS EXTRAÑOS.
6-PLANO VALIDO ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.
7-FIJAR MUEBLE CON PLAS SANITARIAS, ROLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
8-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAPETÓN.
9-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÍNIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS DE 3 LITROS POR DESCARGA.
10-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
11-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
12-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARIETE DE LA MARCA: WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y APT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.
- LOCALIZACIÓN**
- NOTAS**
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN
TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA NEGRAS (AN)
TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)
SOPORTE TIPO PERA
INDICA SENTIDO DE FLUJO



- AG** - AGUAS GRISES (CAPTACIÓN PLUVIAL)
STV - SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
BCAN - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
CAG - BAJA COLUMNA DE AGUAS GRISES
TR - TAPON REGISTRO
CO - COLADERA
CONEXIONES
- TT PVC Ø TUBERÍAS
CO Ø 45° PVC Ø TUBERÍAS
REGISTROS
DISEÑO TT PVC Ø TUBERÍAS



TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

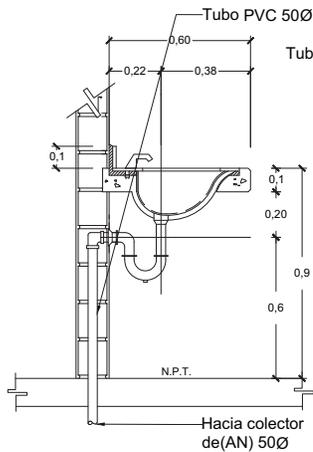
TIPO DE PLANO: Instalaciones

NORTE: CLAVE DE PLANO: San-04

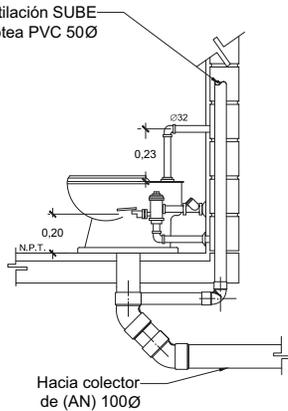
FECHA: Octubre / 2015
CONTENIDO: Instalación sanitaria cafetería

ESCALA: METROS

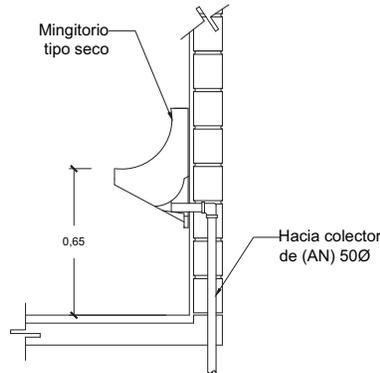
ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5



Detalle alzado frontal de lavabo
Esc 1:10

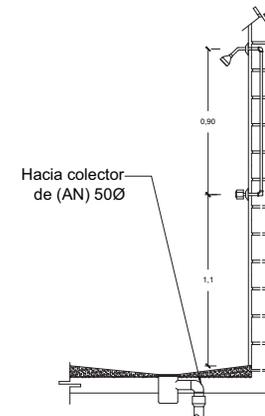


Detalle alzado frontal de WC
Esc 1:10



Detalle alzado frontal de mingitorio seco
Esc 1:10

Detalle alzado frontal de regadera
Esc 1:15



NOTAS:

- 1-DIAMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.
- 2-LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS HORIZONTALES Y DESAGÜES DE AN Y AG SERÁ DEL 2% EXCEPTO SI SE INDICA OTRA PENDIENTE.
- 3-LA TUBERÍA Y LAS CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN SANITARIA Y SISTEMA DE VENTILACIÓN SERÁN DE POLIPROPILENO SANITARIO (TUBOPLUS).
- 4-LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN Y CONEXIÓN DE REGISTROS DE AN Y AG SERÁ DE PVC SANITARIO SERIE 25.
- 5-LAS PRUEBAS A QUE SERÁN SOMETIDAS LAS TUBERÍAS SERÁN A TUBO LLENO DURANTE 3 HORAS Y NO DEBERÁN APARECER FUGAS EN LAS UNIONES O CONEXIONES, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS 3 HORAS DEBERÁN DE DESCARGARSE LAS TUBERÍAS Y PROTEGERLAS CONTRA LA ENTRADA DE OBJETOS EXTRAÑOS.
- 6-PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.
 - TUBERÍA DE VENTILACIÓN
 - TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA NEGRAS (AN)
 - TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)
 - SOPORTE TIPO PERA
 - INDICA SENTIDO DE FLUJO
- 7-FIJAR MUEBLE CON PLAS SANITARIAS, ROLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.
- 8-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAPETÓN.
- 9-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÍNIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS DE 3 LITROS POR DESCARGA.
- 10-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.
- 11-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.
- 12-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA : WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.



- LOCALIZACIÓN**
- NOTAS**
- 12-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA : WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.



Planta sanitaria de baños de empleados

Esc 1:25

AG - AGUAS GRISAS (CAPTACIÓN PLUVIAL)

STV - SUBE TUBO DE VENTILACIÓN

BCAN - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS

CAG - BAJA COLUMNA DE AGUAS GRISAS

IR - TAPON REGISTRO

CO - COLADERA

CONEXIONES

HECIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO
Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
Instalaciones

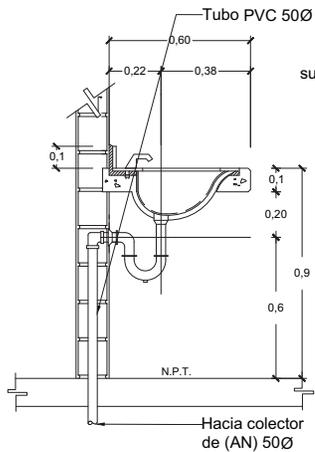
NORTE
CLAVE DE PLANO
San-05

FECHA
Contenido
Octubre / 2015
Drenaje baños empleados

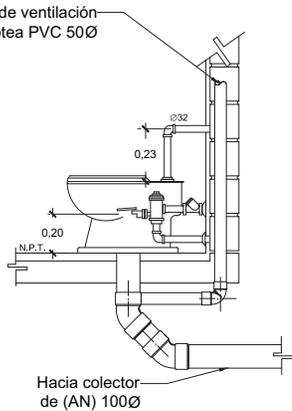
ESCALA
ACOTACIONES

S/E
Metros

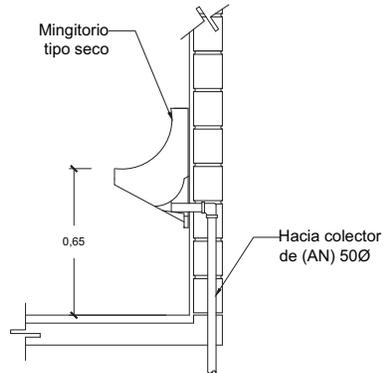
ESCALA GRAFICAM



Detalle alzado frontal de lavabo
Esc 1:10



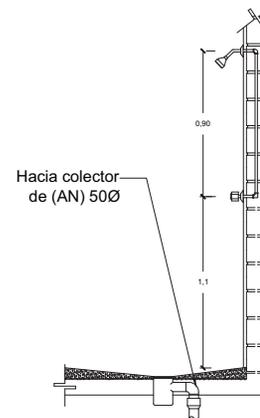
Detalle alzado frontal de WC
Esc 1:10



Detalle alzado frontal de mingitorio seco
Esc 1:10

Detalle alzado frontal de regadera

Esc 1:15



NOTAS:
1-DIAMETROS INDICADOS EN MILÍMETROS.

2-LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS HORIZONTALES Y DESAGÜES DE AN Y AG SERÁ DEL 2% EXCEPTO SI SE INDICA OTRA PENDIENTE.

3-LA TUBERÍA Y LAS CONEXIONES A UTILIZAR EN LA INSTALACIÓN SANITARIA Y SISTEMA DE VENTILACIÓN SERÁN DE POLIPROPILENO SANITARIO (TUBOPLUS).

4-LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN Y CONEXIÓN DE REGISTROS DE AN Y AG SERÁ DE PVC SANITARIO SERIE 25.

5-LAS PRUEBAS A QUE SERÁN SOMETIDAS LAS TUBERÍAS SERÁN A TUBO LLENO DURANTE 3 HORAS Y NO DEBERÁN APARECER FUGAS EN LAS UNIONES O CONEXIONES, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS 3 HORAS DEBERÁN DE DESCARGARSE LAS TUBERÍAS Y PROTEGERLAS CONTRA LA ENTRADA DE OBJETOS EXTRAÑOS.

6-PLANO VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

TUBERÍA DE VENTILACIÓN
TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA NEGRAS (AN)

TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA GRIS (AG)
SOPORTE TIPO PERA

INDICA SENTIDO DE FLUJO



NOTAS

7-FIJAR MUEBLE CON PLAS SANITARIAS, ROLDANA, TUERCA, CUBIERTA DE CERÁMICA Y CUELLO DE CERA PARA SELLO SANITARIO.

8-PROPORCIONAR CESPOL DE PLOMO CON TAPON PARA LIMPIEZA Y CHAPETÓN.

9-TODOS LOS INODOROS, DEBERÁN TENER UNA DESCARGA MÍNIMA DE 6 LTS Y LOS MINGITORIOS DE 3 LITROS POR DESCARGA.

10-PROVEER ASIENTOS SIN TAPA PARA INODORO MODELO 236 MARCA IDEAL STANDARD COLOR BLANCO.

11-TODOS LOS FLUXÓMETROS DEBERÁN SER DE PEDAL, EXCEPTO PARA EL CASO DEL INODORO PARA DISCAPACITADOS EL CUAL DEBERÁ SER DE MANUA.

12-SE INSTALARA UN TANQUE DE EXPANSIÓN PARA PREVENIR EL GOLPE DE ARRIETE DE LA MARCA : WELL MATE MODELO WM-12L AL FINAL DE LAS LINEAS DE AFC Y AFT QUE ALIMENTAN LOS SANITARIOS DE EMPLEADOS.

AN - AGUAS NEGRAS

AG - AGUAS GRISES (CAPTACION PLUVIAL)

STV - SUBE TUBO DE VENTILACION

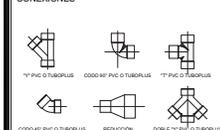
BCAN - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS

CAG - BAJA COLUMNA DE AGUAS GRISES

IR - TAPON REGISTRO

CO - COLADERA

CONEXIONES



PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

ELABORADO: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael G. Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

NORTE: CLAVE DE PLANO



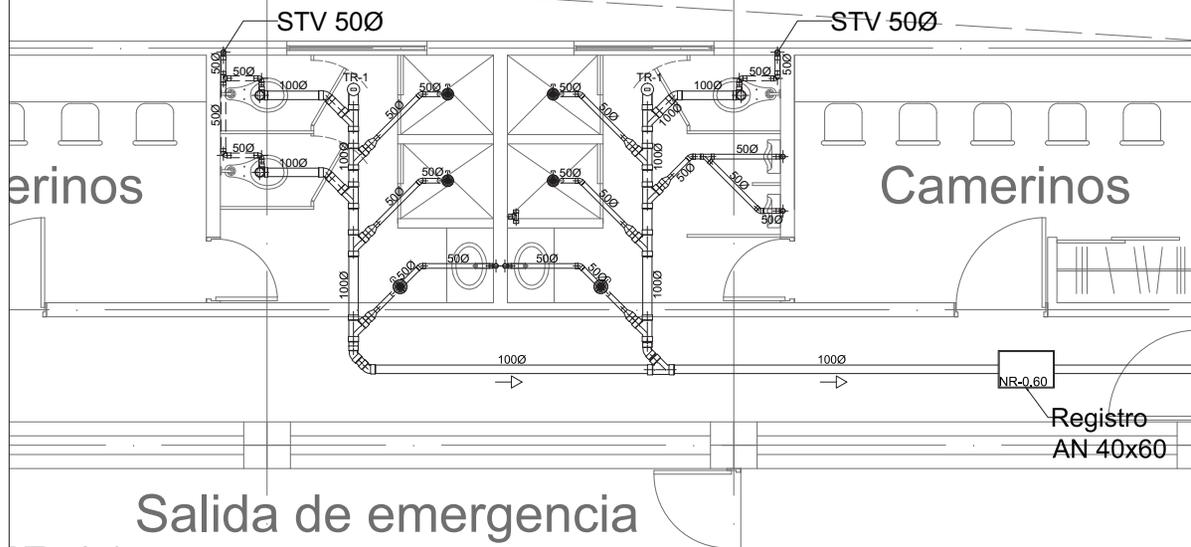
FECHA: Octubre / 2015

CONTENIDO: Drenaje baños camerinos

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 1:50

Descarga a bodega de auditorio



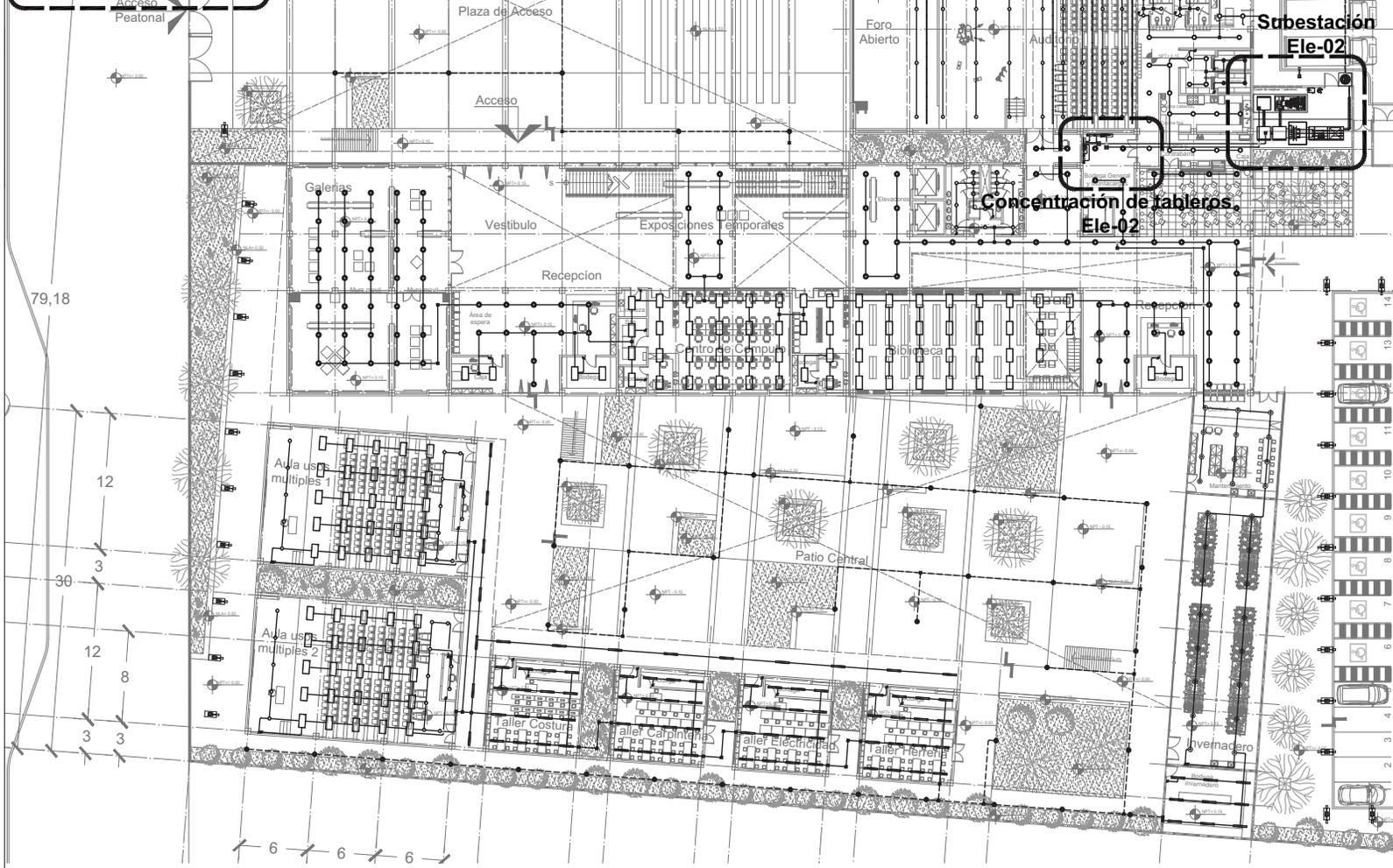
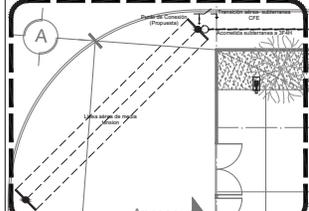
Planta sanitaria de baños de empleados

Esc 1:25

5.10.7 PLANOS DE CRITERIO ELÉCTRICO

5.10 PROYECTO

Transición aérea subterránea CFE Ele-02



Plano de conjunto instalación eléctrica

Esc 1:180

Acceso a Patio de Servicio

Acometida Ele-02

Subestación Ele-02

Concentración de tableros Ele-02

ESPECIFICACIONES ACOMETIDA Y PUNTO DE CONEXIÓN GENERALES

- 1- Los circuitos aéreos que alimentan al proyecto subterráneo, deben ser de 3F+H con base a la norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2. "Meda tensión".
- 2- La conexión de la acometida deberá ser aprobada bajo las normas de referencia de CFE y cumplir con las especificaciones de la NOM-001-SEDE-2012, de los artículos 215 "Alimentadores" y 230 "Acometidas".
- 3- Los tableros de distribución deberán ser colocados bajo las especificaciones de la norma NOM-001-SEDE-2012, artículos 310 "Conductores para alumbrado general", 312 "Cabinetes, cajas de desconexión y base para medidores" y 408 "Tableros de distribución y tableros de alumbrado y control".

TRANSFORMADOR

- 1- La colocación del (o los) transformador (es) deberá ser colocado bajo las especificaciones de la norma NOM-001-SEDE-2012, artículo 450 "Transformadores y bóvedas para transformadores".
- "El número de transformadores lo determinará el cálculo de la instalación eléctrica, con base al consumo que requiere el proyecto."
- 2- Se usará un transformador de tipo pedestal, el cual deberá cumplir bajo las especificaciones de la Norma de CFE-K000-08 "Transformadores trifásicos tipo pedestal hasta 225 KVA para distribución subterránea".
- 3- Se usará un fusible limitador de corriente rango parcial en serie con el fusible de expulsión removible desde el exterior. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 "Transformadores" (B.3.6.2).
- 4- Se instalará un apartar rayos de frente puesto en los puntos normalmente abiertos de los anillos y en el transformador de cada ramal radial.
- 5- La conexión de los devanados del transformador será estrella-estrella aterrizada.

CANALIZACIONES

- 1- El diseño de la excavación; el ancho y profundidad del banco de ductos deberá cumplir con lo establecido en la norma CFE-BMT-DP, punto 2.4.2, así mismo se deberá conocer el tipo de suelo.
- 2- Se colocará un cinta de advertencia en todo el trayecto del banco de ductos, sobre la canalización. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.4.2 (A.2).
- 3- La canalización será en ductos de PADC o PAD en color rojo o naranja, mismos que deberán cumplir con la norma NRF-057-CFE, así mismo se deberán considerar los factores de riesgo recomendados en la NOM-001-SEDE-2012, tabla 2.4.5. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.14).
- 4- Para las uniones de tubo tipo PAD, se usarán accesorios de unión (coples) o a termofusión. Para tubos de PADC se utilizarán sistemas de unión con adhesivos para tubos para pared conmutada, de acuerdo a la NRF-057-CFE.

CIRCUITOS

- 1- Los cables de transición aéreo-subterráneo serán de sección reducida (Alta gradiente) ya que deberán tener un nivel de aislamiento del 133%, con una cubierta en color negro, para la protección contra los rayos ultravioleta. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.9).
- 2- Los cables de media tensión, serán de un calibre mínimo de 110 AWG, en Cu o Al, con temperatura normal de 90°, con nivel de aislamiento del 100%. Norma CFE-DCSEEEGA.
- 3- El cable del neutro debe ser de cobre desnudo semiduro o de acero recocido con bajo contenido de carbono, recubierto de cobre o aquel que hay sido aprobado por la LAPEM. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.5).
- 4- El cable del neutro quedará alojado sobre el mismo ducto de uno de las fases o podrá quedar directamente enterrado (excepto en terrenos corrosivos con alto contenido de sales y sulfatos). Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.8).
- 5- Los cables a instalar entre equipos deben ser de una sola pieza, sin uniones intermedias y dejando de reserva un metro en cada uno de los extremos, después de haberse instalado en los soportes y presentado para la elaboración del accesorio. Norma de CFE-DCSEEEGA, punto 2.7 "Tramos de cables".
- 6- El diseño de la red de tierras, se realizará bajo las especificaciones de la norma de CFE-BMT-DP, punto B) Diseño de la red de tierras, las cuales están en función al tipo de suelo.

LOCALIZACIÓN

Simbología

- Transición Aéreo-Subterráneo: aislador de porcelana o vidrio + pararrayos tipo transición/Terminal KIT tipo interruptor eléctrico puesta a tierra de 1.5 metros de diámetro de []
- Poste con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro media tensión tipo 3 en tanqueta. Norma CFE-BMT-DP
- Registro de pane CFE
- Acometida eléctrica
- Medidor
- Cuchillas cortacables
- Apertureros
- FS06 Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

Simbología Luminarias

- LAN-LED70W/40S TECNOLITE
- LCF-2285S nana 5W TECNOLITE
- LCF-2285S nana 5W TECNOLITE
- Lámpara Down Light (Tty: 40) Max 70w x 210mm
- Lámpara Down Light Max 60w (Tty: 40) 210mm
- YD-300CB nortala 5W TECNOLITE
- LCF-6045S 60W TECNOLITE
- Lámpara incandescente a prueba de vapor. CROUSE-HINDS DOMEX, cal. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Luminares tipo arbotante para operar 1 lámpara compacta, 15W 120V
- Apogador sección 10A, 127 V, MCA. BTICINO
- Contacto doble polo, aislado, MCA. A.H. CAT. M253M.
- Caja registro
- Luminares para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Poste para exteriores luminico NAVAL AM 80W
- Tubo conoidal pared gruesa galvanizado por muro o pladoll
- Tubo conoidal pared gruesa galvanizado por pin

TABLA DE NORMALIZACION DE TUBERIAS DE ACCESORIO CON LA NOM-001-SEDE-2012		
Ancho	Tamaño nominal	Alto
130mm	12"	160mm
150mm	3/4"	210mm
175mm	1"	250mm
200mm	1 1/4"	300mm
225mm	1 1/2"	350mm
250mm	1 3/4"	400mm
275mm	2"	450mm
300mm	2 1/4"	500mm
325mm	2 1/2"	550mm
350mm	2 3/4"	600mm
375mm	3"	650mm
400mm	3 1/4"	700mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
Miguel Angel Medina Morales

COORDINADO
Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas
Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
Arq. Alma Rosa Sandovál Soto

TIPO DE PLANO
Instalaciones

CLAVE DE PLANO
Ele-01

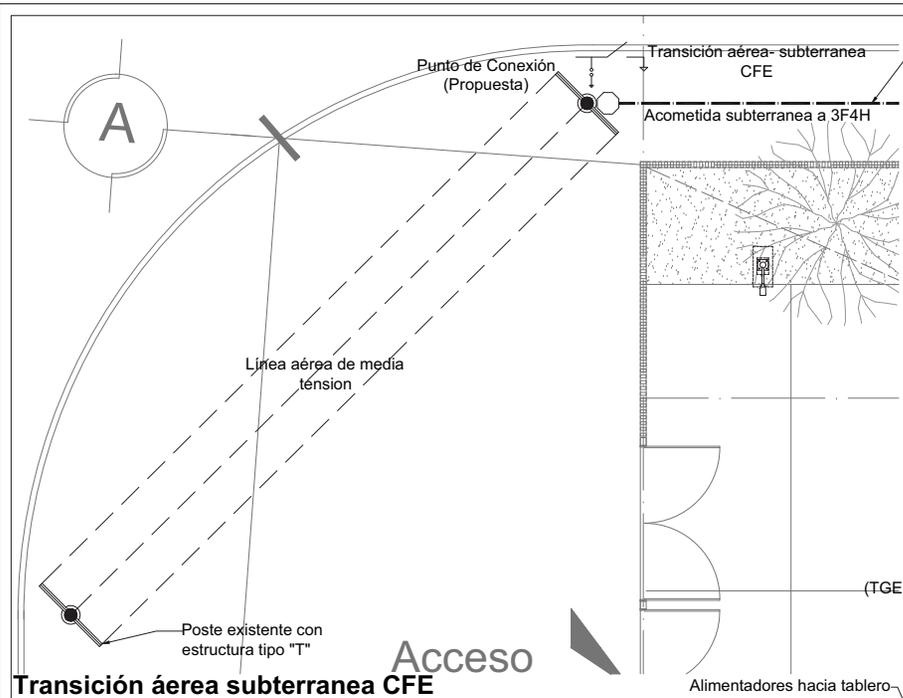
FECHA
Octubre / 2015

CONTENIDO
Planta de conjunto eléctrica

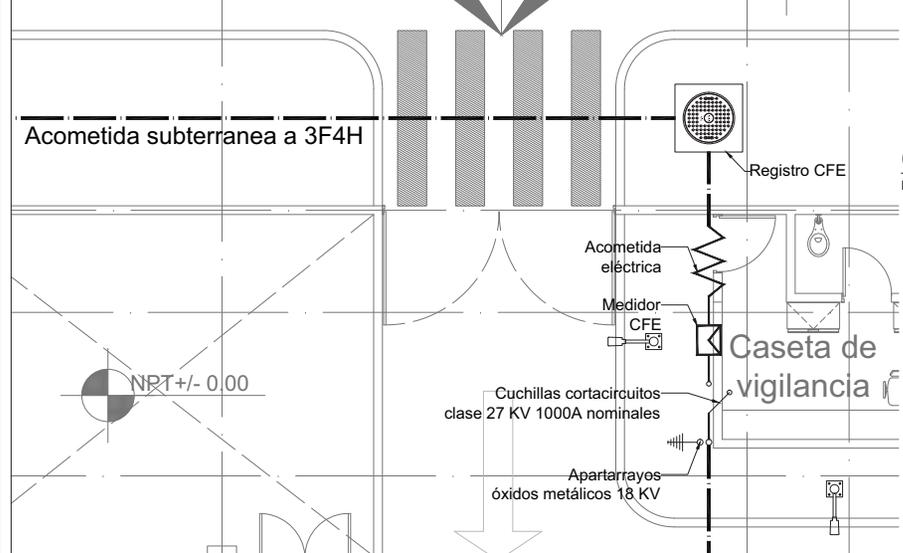
ESCALA
S/E

MODIFICACIONES

ESCALA GRAFICA

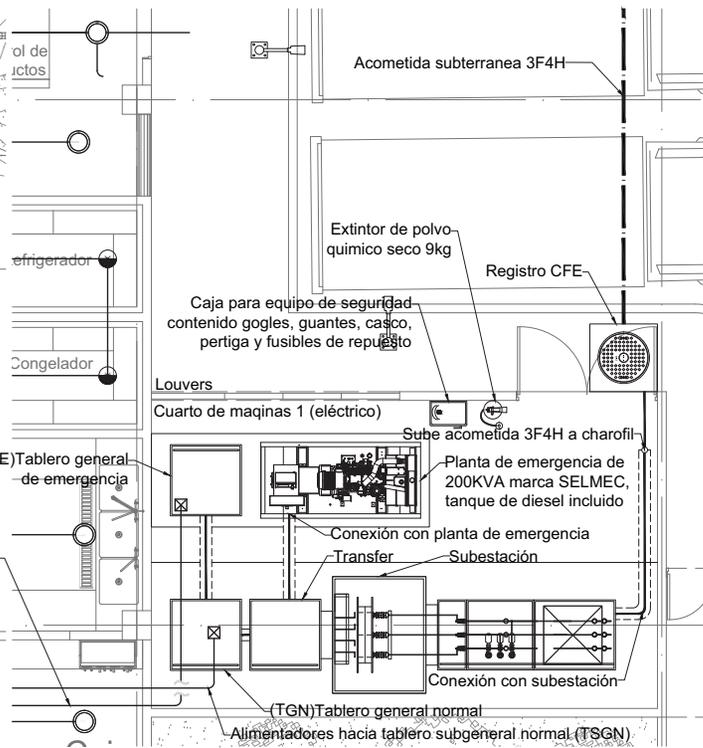


Transición aérea subterránea CFE
Esc: 1:60

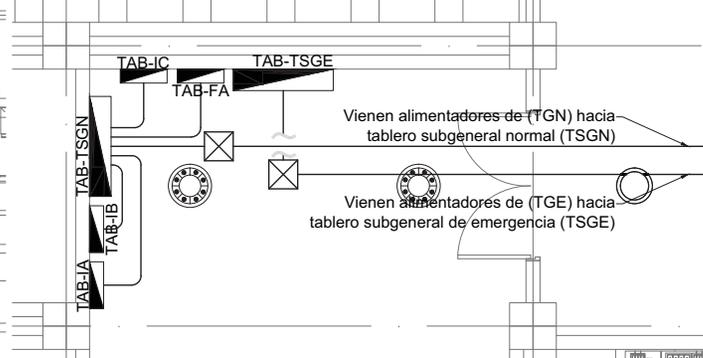


Acometida eléctrica
Esc: 1:40

El cable de media tensión, será de un calibre mínimo de 1/0 AWG en Cu o Al, con temperatura normal de 90°, con nivel de aislamiento del termoplástico del 100% y el cable del neutro deberá ser de cobre desnudo semiduro o de acero recocido con bajo contenido de carbono, recubierto de cobre o aquél que hay sido aprobado por el Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales (LAPEM)



Cuarto de maquinas eléctrico (subestación)
Esc: 1:40



Concentración de tableros
Esc: 1:25

- ESPECIFICACIONES**
- ACOMETIDA Y PUNTO DE CONEXIÓN GENERALES**
- 1.- Los circuitos aéreos que alimentan al proyecto subterráneo, deben ser de 3F4H con base a la norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2. "Media tensión".
 - 2.- La conexión de la acometida deberá ser aprobada bajo las normas de referencia de CFE y cumplir con las especificaciones de la NOM-001-SEDE-2012, de los artículos 215 "Alimentadores" y 230 "Acometidas".
 - 3.- Los tableros de distribución deberán ser colocados bajo las especificaciones de la norma NOM-001-SEDE-2012, artículos 310 "Conductores para alambrado general", 312 "Cabinets, cajas de desconexión y base para medidores" y 408 "Tableros de distribución y tableros de alambrado y control".
- TRANSFORMADOR**
- 1.- La colocación del (o los) transformador (es) deberá ser colocado bajo las especificaciones de la norma NOM-001-SEDE-2012, artículo 450 "Transformadores y bóvedas para transformadores".
 - "El número de transformadores lo determinará el cálculo de la instalación eléctrica, con base al consumo que requiere el proyecto."
 - 2.- Se usará un transformador de tipo pedestal, el cual deberá cumplir bajo las especificaciones de la Norma de CFE-K000-08 "Transformadores trifásicos tipo pedestal hasta 225 KVA para distribución subterránea".
 - 3.- Se usará un fusible limitador de corriente rango parcial en serie con el fusible de expulsión removible desde el exterior. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 "Transformadores" (B.3.6.2).
 - 4.- Se instalará un apartar rayos de frente muelle en los puntos normalmente abiertos de los anillos y en el transformador de cada ramal radial.
 - 5.- La conexión de los devanados del transformador será estrella-estrella aterrizada.
- CANALIZACIONES**
- 1.- El diseño de la excavación; el ancho y profundidad del banco de ductos deberá cumplir con lo establecido en la norma CFE-BMT-DP, punto 2.4.2, así mismo se deberá conocer el tipo de suelo.
 - 2.- Se colocará un cinta de advertencia en todo el trayecto del banco de ductos, sobre la canalización. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.4.2 (A.2).
 - 3.- La canalización será en ductos de PADC o PAD en color rojo o naranja, mismos que deberán cumplir con la norma NRF-057-CFE, así mismo se deberán considerar los factores de retardo recomendados en la NOM-001-SEDE-2012, tabla 2.4.5. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.14).
 - 4.- Para las uniones de tubo tipo PAD, se usarán accesorios de unión (coples) o a termofusión. Para tubos de PADC se utilizarán sistemas de unión con adhesivos para tubos para pared conmutada, de acuerdo a la NRF-057-CFE.
- CIRCUITOS**
- 1.- Los cables de transición aérea-subterráneo serán de sección reducida (Alto gradiente) ya que deberán tener un nivel de aislamiento del 133%, con una cubierta en color negro, para la protección contra los rayos ultravioleta. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.9).
 - 2.- Los cables de media tensión, serán de un calibre mínimo de 1/0 AWG en Cu o Al con temperatura normal de 90°, con nivel de aislamiento del 100%. Norma CFE-DCSEEEGA.
 - 3.- El cable del neutro debe ser de cobre desnudo semiduro o de acero recocido con bajo contenido de carbono, recubierto de cobre o aquél que hay sido aprobado por la LAPEM. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.5).
 - 4.- El cable del neutro quedará alojado sobre el mismo ducto de una de las fases o podrá quedar directamente enterrado (excepto en terrenos con corrosivos con alto contenido de sales y sulfatos). Norma CFE-BMT-DP, punto 2.2.2 (A.8).
 - 5.- Los cables a instalar entre equipos deben ser de una sola pieza, sin uniones intermedias y dejando de reserva un metro en cada uno de los extremos, después de haberse instalado en los soportes y presentado para la elaboración del acceso. Norma de CFE-DCSEEEGA, punto 2.7 "Tramos de cables".
 - 6.- El diseño de la red de tierras, se realizará bajo las especificaciones de la norma de CFE-BMT-DP, punto B) Diseño de la red de tierras, las tierras estarán en función al tipo de suelo.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Transición Aéreo-Subterránea: aislador de porcelana o cúbica + apartarrayos tipo transición Termalox MIT tipo insular eléctrico puesta a tierra de 1.5 metros de diámetro de
- Poste con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro media tensión tipo 3 en tanque Norma CFE-TA-MT(B)
- Acometida de pane CFE
- Acometida eléctrica
- Medidor
- Cuchillas cortacircuitos
- Apartarrayos
- (TSGE) Tablero subgenera de emergencia
- Tablero local

SIMBOLOGÍA LUMINARIAS

- LAN-LED70W/40S TECNOLITE
- LFC-228/55 rigata 5W TECNOLITE
- LFC-228/55 nausa 5W TECNOLITE
- Lámpara Down Light (Ty) 40 Max 70 x 210mm
- Lámpara Down Light Max 60 x Ty 40 210mm
- YD-300CB normal 5W TECNOLITE
- LFC-66/65 60W TECNOLITE
- Lámpara incandescente a prueba de vapor, CROUSE-HINDS DOMEX, cat A6-31, A-19, 100w, luz de día
- Luminaria tipo arbotante para operar 1 lámpara compacta, 15W 52V
- Apagador eléctrico 10A 127 V, MCA, BTICINO
- Contacto duplex polarizado, MCA A.H. CAT. M250M.
- Caja registro
- Luminaria para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Poste para exteriores luminico NAVAL AM 80W
- Tubo conchal panel gruesa galvanizado por muro o plafond
- Tubo conchal panel gruesa galvanizado por piso

TABLA DE DETALLES DE TABLEROS DE ACCESORIOS LA NOM-001-SEDE-2012

Ancho	Tamaño nominal	Altura
130mm	12"	160mm
150mm	3/4"	210mm
180mm	1 1/4"	210mm
300mm	1 1/2"	410mm
500mm	2 1/2"	630mm
600mm	2 1/2"	760mm
750mm	2"	1030mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

UBICACIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

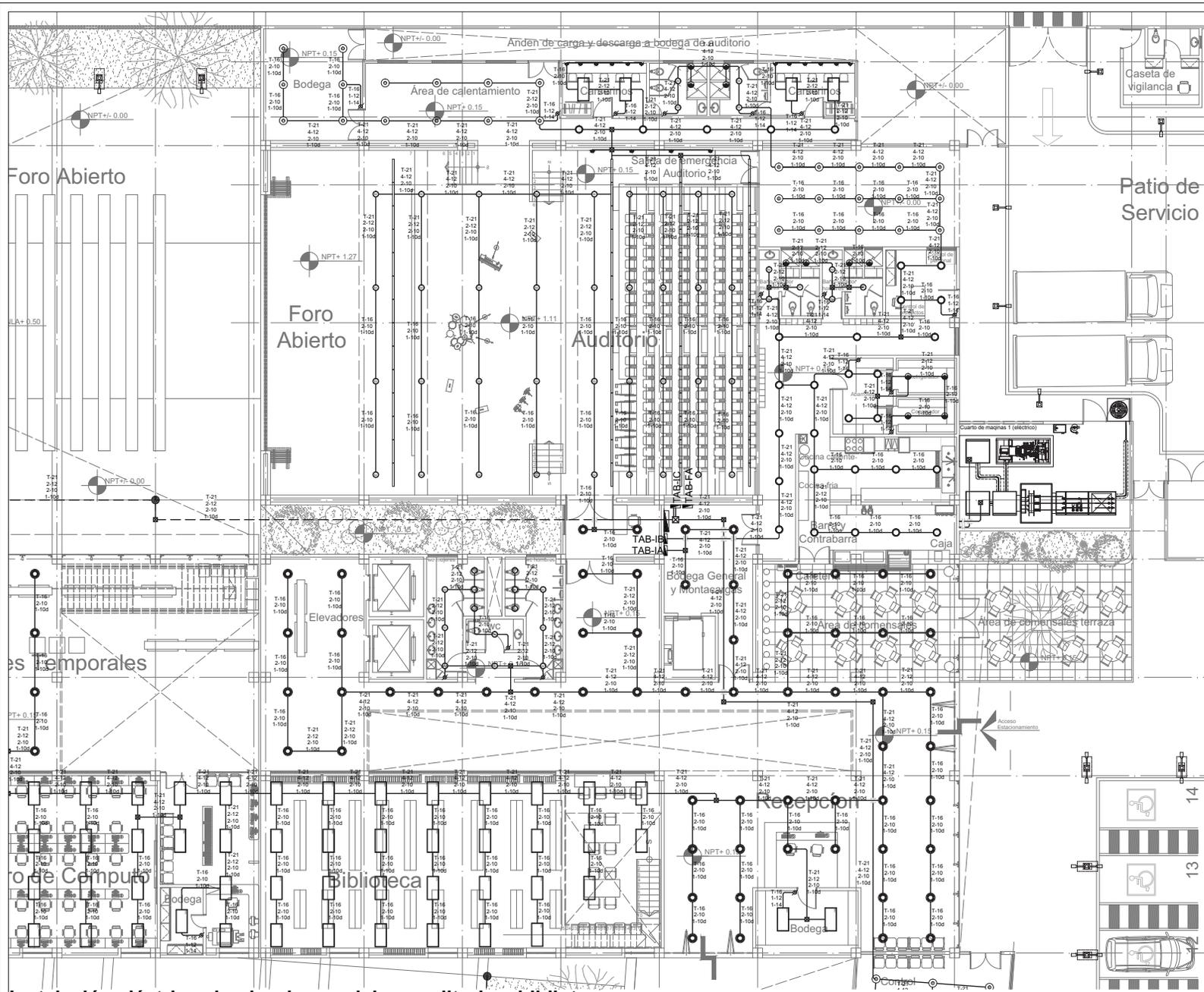
CLAVE DE PLANO: Ele-02

FECHA: Octubre / 2015

CONTENIDO: Acometida y subestación

ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA: 1:100



ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELECTRICO DE ILUMINACION Y CONTACTOS

- 1-Toda la tubería de diámetro no especificado será cédula (1).
- 2-En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
- 3-El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
- 4-Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se contenga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
- 5-Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinilado three-core, 60V, y de baja emisión de humos, marca condumex.
- 6-La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
- 7-En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse.
- 8-Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de él, de acuerdo a la tabla 314-16a (norma oficial nom-001-sede-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella, las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
- 9-La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m. entre soportes y menos de 1m. de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión.
- 10- Todo el material y equipo enlistado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que reglamenta la nom-001-sede-2012.
- 11-Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
- 12-Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustarán en obra.
- 13-Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a una pared.
- 14-En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 303-14
- 15- Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012.
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Blanco (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
- 16- Se deberán aterizar las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

FUERZA

- 1- Los tableros de distribución o centros de carga que se coloquen en los edificios deberán contar con una altura de 1.50 metros sobre el nivel de piso terminado.
- 2- Se utilizarán interruptores de circuito por falla a tierra en baños, cocina y exteriores.

NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-8

LUMINARIAS EN ESTACIONAMIENTO

- 1- Las luminarias y los sistemas a emplear deben ser del tipo ahorrador de energía eléctrica. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.5.5. "Alumbrado Público" (B-1).

RECEPTACULOS

- 1- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 2- Los receptáculos (contactos) se colocarán a una altura de 0.40 metros sobre el nivel del piso terminado, excepto en las cuales se indique otra con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LUMINACION E INTERRUPTORES

- 1- Se proyectó un apagador por cada 50 m² o fracción como lo estipula el como lo estipula el R.C.D.F. Título Quinto "Del proyecto Arquitectónico", capítulo 8: De las Instalaciones, Artículo 132.
- 2- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 3- Los apagadores se colocarán a 0.90 metros sobre el nivel del piso terminado con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- Ploteo con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro metálico tipo 3 en banquetas, Norma CFE-BMT-DP
- Asesoría eléctrica
- Medidor
- Cuchillas contactistas
- Apagadores
- ISOSI Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

- LAN-LED70W/400 TECNOLOGIA
- LF-C22855 rigata 56W TECNOLOGIA
- LF-C22855 rigata 56W TECNOLOGIA
- Lámpara Down Light (T5) 40' Max 70' 21w/40
- Lámpara Down Light Max 60' w 40' 21w/40
- YD-3000B normal 52W TECNOLOGIA
- LF-C6045 60W TECNOLOGIA
- LF-C6045 prueba de vapor, CROUSE-HINDS DOMEX, cat. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Luminaria tipo ahorradora para operar 1 lámpara compacta, 56W 52V
- Apagador sencillo 10A, 127 V, MCA, BT3000
- Contacto duplex plateado, MCA A.H. CAT. MS53M.
- Caja registro
- Ploteo para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Tubo con balasto panel gruesa galvanizado por muro o plafón
- Tubo con balasto panel gruesa galvanizado por piso

TABLA DE UTILIZACION EN TUBERIAS DE RECORSION CON LA NOM-001-SEDE-2012

Anchos	Tamaño comercial	Altura
13mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	25mm
32mm	1 1/4"	32mm
38mm	1 1/2"	41mm
51mm	2"	53mm
64mm	2 1/2"	63mm
76mm	3"	76mm
89mm	4"	103mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones
 CLAVE DE PLANO
Ele-03

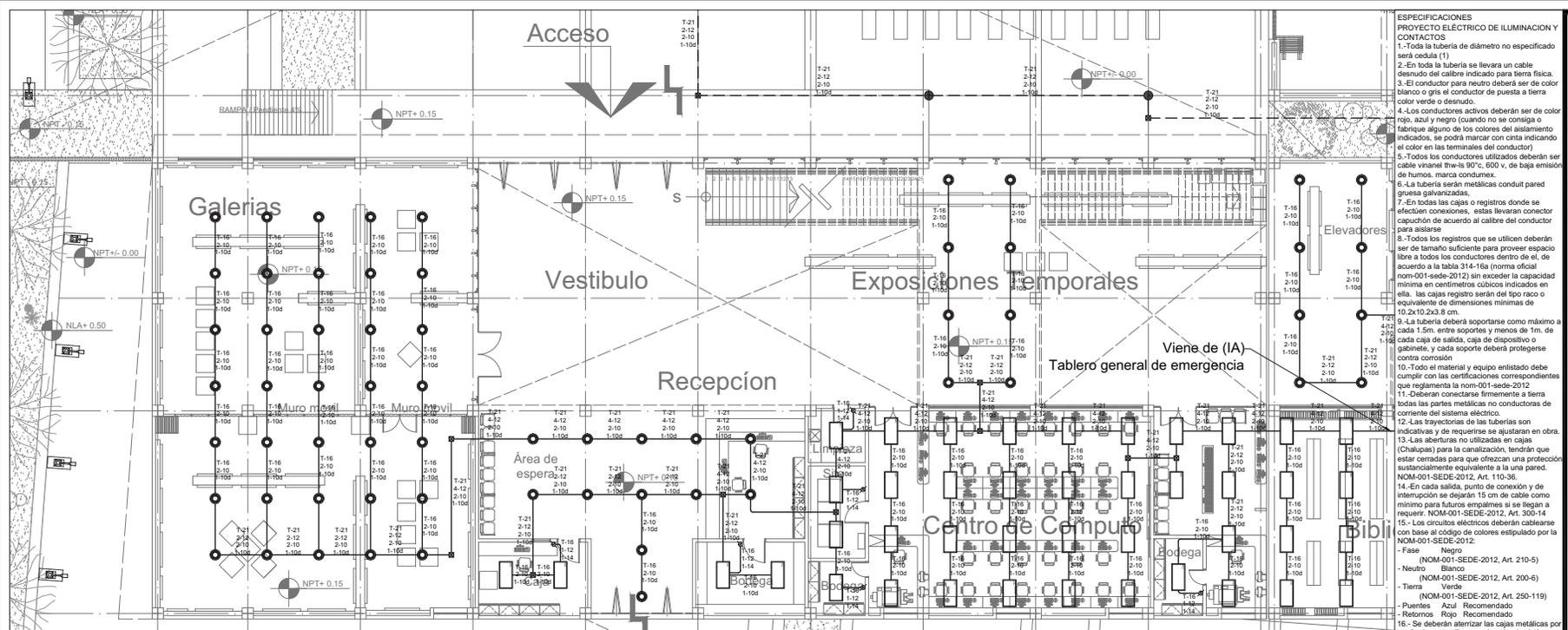
FECHA
 Octubre / 2015

CONTENIDO
 Ins. Eléctrica PB (alumbrado)

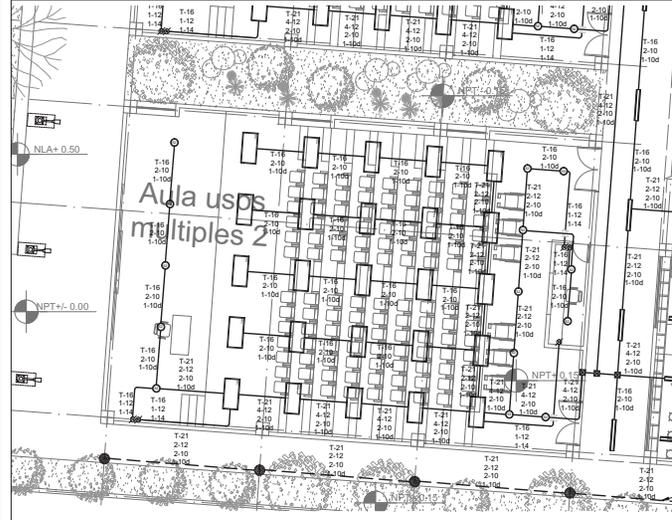
ESCALA
 METROS

ESCALA GRAFICA

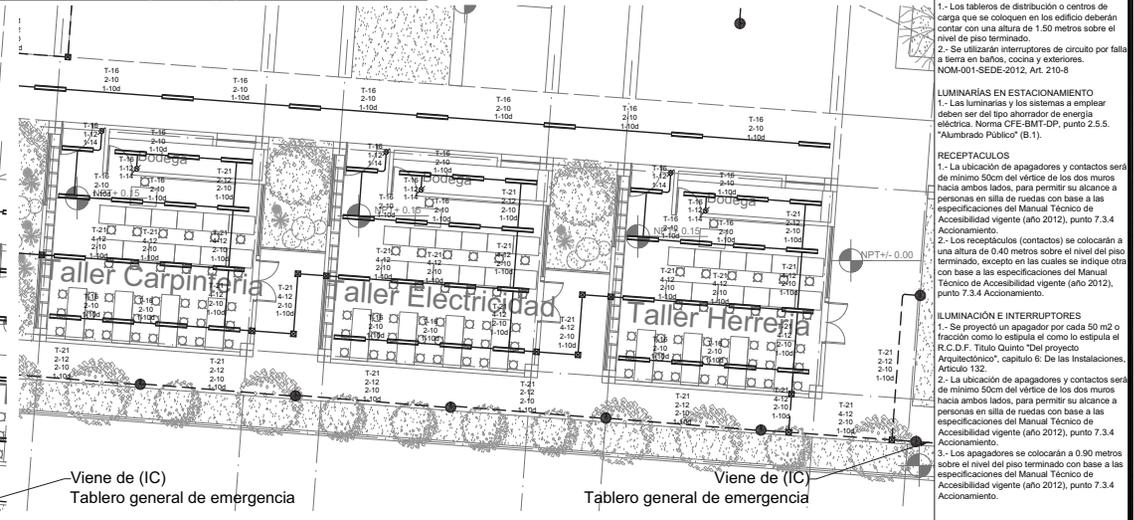
Instalación eléctrica alumbrado, servicios, auditorio y biblioteca



Instalación eléctrica alumbrado, vestíbulo, galería, centro de cómputo y paza de acceso



Instalación eléctrica alumbrado, aula de usos múltiples



Instalación eléctrica alumbrado, talleres

ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELECTRICO DE ILUMINACION Y CONTACTOS

- 1.- Toda la tubería de diámetro no especificado será cédula (1)
- 2.- En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
- 3.- El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
- 4.- Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se consiga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
- 5.- Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinilado three-core, 60V, de baja emisión de humos, marca conductum.
- 6.- La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
- 7.- En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse
- 8.- Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de el, de acuerdo a la tabla 314-16a (norma oficial NOM-001-SEDE-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella. las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
- 9.- La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m. entre soportes y menos de 1m. de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión
- 10.- Todo el material y equipo en estado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que reglamenta la norma NOM-001-SEDE-2012
- 11.- Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
- 12.- Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustarán en obra.
- 13.- Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la una pared.
- 14.- En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 300-14.
- 15.- Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012:
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Blanco (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
- 16.- Las luminarias para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lamparas de entre 100-120W de alumbrado público
- 17.- Puntos para exteriores luminas NAVAL AM B0W

LOCALIZACIÓN

Simbología

- Transición Anexo-Subterráneo: aislador de porcelana cédula 4
- Parámetro tipo instalación Terminal MT tipo interruptor eléctrico puesta a tierra de 1.5 metros de diámetro de
- Punto con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro media tensión tipo 3 en tanqueta. Norma NEMA-001-SEDE-2012
- Registro de paneles CFE
- Accesorios eléctricos
- Medidor
- Ocultillas conectoras
- Apagadores
- PS06) Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

Simbología Luminarias

- LAN-LED70x90x5 TECNOLITE
- LCF-22855 rigida 5W TECNOLITE
- LCF-22855 rigida 5W TECNOLITE
- Lámpara Down Light (T) 40 Max 70 x 210x3
- Lámpara Down Light Max 60 x 140 210x3
- YD-3000B normal 5W TECNOLITE
- LCF-68055 60W TECNOLITE
- Lámpara incandescente de vapor. CROUSE-HINDS DOMEX, cat. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Luminaria tipo abarrotada para operar 1 lámpara compacta, 18W 220V
- Apagador sencillo 10A 127 V. MCA. BTICINO
- Contacto doble polarizado, MCA. A. CAT. M253M.
- Caja registro
- Luminaria para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lamparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Punto para exteriores luminas NAVAL AM B0W

Tabla de Dimensiones de Tuberías de Accesorios con la NOM-001-SEDE-2012

Anchos	Tamaño nominal	Alturas
13mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	27mm
32mm	1 1/4"	35mm
38mm	1 1/2"	43mm
51mm	1 3/4"	53mm
64mm	2"	63mm
76mm	2 1/4"	73mm
102mm	3"	103mm

Tabla de Dimensiones de Tuberías de Accesorios con la NOM-001-SEDE-2012

Anchos	Tamaño nominal	Alturas
13mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	27mm
32mm	1 1/4"	35mm
38mm	1 1/2"	43mm
51mm	1 3/4"	53mm
64mm	2"	63mm
76mm	2 1/4"	73mm
102mm	3"	103mm

TESTIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

RECEPCIÓN

Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO

Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR

Arq. Eridia Gómez Maquero Rojas
 Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO

Instalaciones

CLAVE DE PLANO

Ele-04

FECHA

CONTENIDO

October / 2015 Ins. Eléctrica PB (alumbrado)

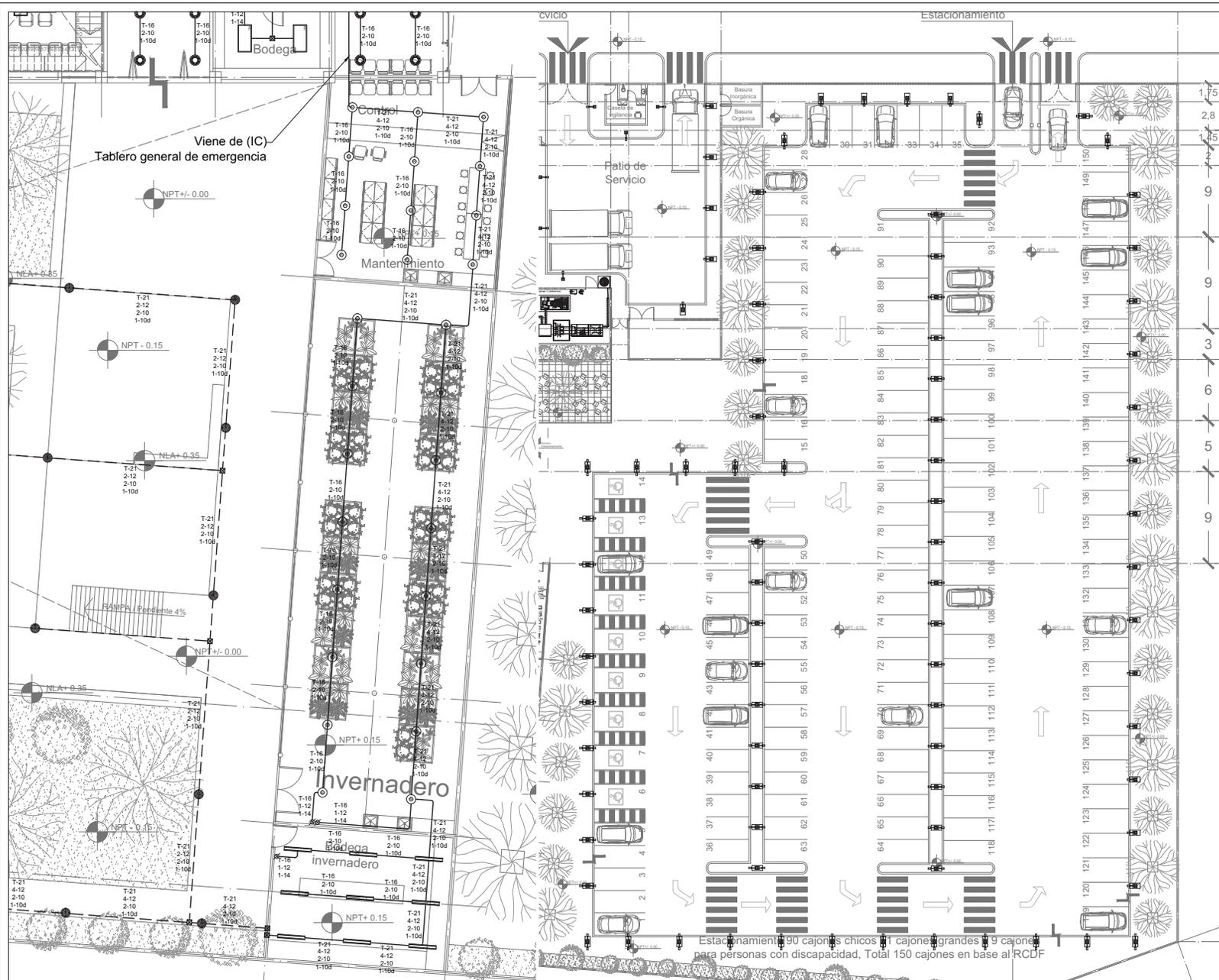
ESCALA

ACOTACIONES

S/E

Metros

ESCALA GRAFICAM



- ESPECIFICACIONES**
PROYECTO ELECTRICO DE ILUMINACION Y CONTACTOS
- 1-Toda la tubería de diámetro no especificado será cédula (1)
 - 2-En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
 - 3-El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
 - 4- Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se consiga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
 - 5-Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinílico three-wire 90°C, 60V, y de baja emisión de humos, marca condux.
 - 6-La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
 - 7-En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse
 - 8-Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de el, de acuerdo a la tabla 314-16a (norma oficial nom-001-sede-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cuadrados indicados en ella. Las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
 - 9-La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m, entre soportes y menos de 1m, de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión
 - 10- Todo el material y equipo enlistado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que reglamenta la nom-001-sede-2012
 - 11-Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
 - 12- Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustarán en obra.
 - 13- Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la una pared.
 - 14- En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 300-14
 - 15- Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012:
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Blanco (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
 - 16- Se deberán aterizar las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

FUERZA

- 1- Los tableros de distribución o centros de carga que se coloquen en los edificios deberán contar con una altura de 1.50 metros sobre el nivel de piso terminado.
- 2- Se utilizarán interruptores de circuito por falla a tierra en baños, cocinas y exteriores.

NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-8

LUMINARIAS EN ESTACIONAMIENTO

- 1- Las luminarias y los sistemas a emplear deben ser del tipo ahorrador de energía eléctrica. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.5.5. "Alumbrado Público" (B-1).

RECEPTACULOS

- 1- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 2- Los receptáculos (contactos) se colocarán a una altura de 0.40 metros sobre el nivel del piso terminado, excepto en las cuales se indique otra con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LUMINACION E INTERRUPTORES

- 1- Se proyectó un apagador por cada 50 m² o fracción como lo estipula el como lo estipula el R.C.D.F. Taulo Quinto "Del proyecto Arquitectónico", capítulo 6: De las Instalaciones, Artículo 132.
- 2- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 3- Los apagadores se colocarán a 0.90 metros sobre el nivel del piso terminado con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- Línea subterránea de media tensión
- Poste con estructura tipo "T"
- Registro metálico tipo 3 en banqueta, Norma NFE-146/1973
- Registro de pane CFE
- Anillo de electricidad
- Medidor
- Cuchillas cortacircuitos
- Apagadores
- [RSGE] Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

SIMBOLOGIA LUMINARIAS

- LÁMPARA DOWN LIGHT (TYP 40) MAX 70 W 210x30
- LÁMPARA DOWN LIGHT MAX 60 W (TYP 40) 210x30
- YD-300CB montada 5W TECNOLITE
- LFC-600S 60W TECNOLITE
- Lámpara incandescente de prueba de vapor, CROUSE-HINDS DOMEX, cat. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Lámpara tipo arbotante para operar 1 lámpara compacta, 15W 220V
- Apagador sencillo 10A, 127 V, MCA. BTJCN0
- Contacto doble polo, MCA. A.H. CAT. M553M.
- Caja registro
- Lámpara para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Poste para exteriores luminoso NAVAL AM 80W
- Tubo conduit pared gruesa galvanizada por muro o pladon

TABLA DE ACTUALIZACION EN TUBERIAS DE ACCESORIOS CON LA NOM-001-SEDE-2012

Anchos	Tamaño comercial	Altura
13mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	25mm
32mm	1 1/4"	32mm
38mm	1 1/2"	41mm
51mm	2"	53mm
64mm	2 1/2"	63mm
76mm	3"	76mm
89mm	3 1/2"	103mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISENO: Miguel Angel Medina Morales

COORDINADOR: Arq. Elrod Gómez Maquero Rojas, Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandovál Soto

TIPO DE PLANO: Instalaciones

CLAVE DE PLANO: Ele-05

FECHA: Octubre / 2015

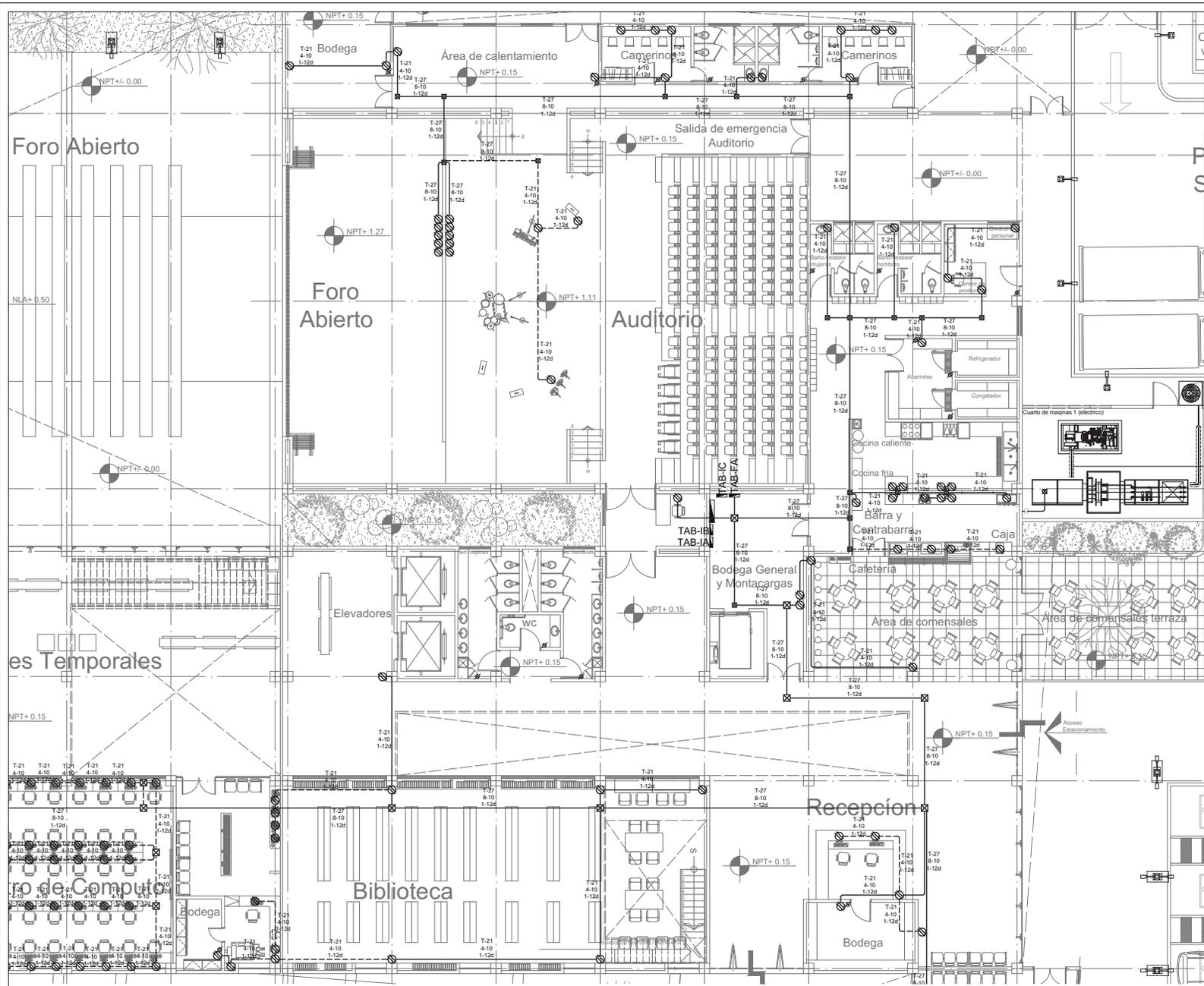
CONTENIDO: Ins. Eléctrica PB (alumbrado)

ESCALA: Metros

ESCALA GRAFICA: 1:100

Instalación eléctrica alumbrado, invernadero y patio central

Propuesta de luminarias solares para estacionamiento



ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELECTRICO DE ILUMINACION Y CONTACTOS

- 1-Toda la tubería de diámetro no especificado será cédula (1)
- 2-En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
- 3-El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
- 4- Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se contenga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
- 5-Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinilado three-core 90°C, 60V, y de baja emisión de humos, marca condux.
- 6-La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizadas.
- 7-En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse
- 8-Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de él, de acuerdo a la tabla 314-15a (norma oficial NOM-001-SEDE-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella, las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
- 9-La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m, entre soportes y menos de 1m, de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión
- 10- Todo el material y equipo enlistado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que reglamenta la NOM-001-SEDE-2012
- 11-Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
- 12- Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requisito se ajustarán en obra.
- 13- Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la pared.
- 14- En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 303-14
- 15- Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012:
 - Fase Negro
 - (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Blanco
 - (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde
 - (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
- 16- Se deberán aterrizas las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

FUERZA

- 1- Las tableros de distribución o centros de carga que se coloquen en los edificios deberán contar con una altura de 1.50 metros sobre el nivel de piso terminado.
 - 2- Se utilizarán interruptores de circuito por falla a tierra en baños, cocina y exteriores.
- NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-8

LUMINARIAS EN ESTACIONAMIENTO

- 1- Las luminarias y los sistemas a emplear deben ser del tipo ahorrador de energía eléctrica. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.5.5 "Alumbrado Público" (B-1).

RECEPTACULOS

- 1- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 2- Los receptáculos (contactos) se colocarán a una altura de 0.40 metros sobre el nivel del piso terminado, excepto en las cuales se indique otra con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

ILUMINACION E INTERRUPTORES

- 1- Se proyectó un apagador por cada 50 m² o fracción como lo estipula el como lo estipula el R.C.D.F. Título Quinto "Del proyecto Arquitectónico", capítulo 8: De las Instalaciones, Artículo 132
- 2- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
- 3- Los apagadores se colocarán a 0.90 metros sobre el nivel del piso terminado con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LOCALIZACIÓN

Simbología

- Transición Aire-Substrato: aislador de porcelana cruceta
- parámetro tipo transición Terminals KIT tipo interruptor eléctrico puesta a tierra de 1.5 metros de diámetro de []
- Puete con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro media tensión tipo 3 en banco, Norma CFE-TRM/TB3
- Registro de paso CFE
- Acumida eléctrica
- Módulo
- Ocultillas contactadas
- Apagadores
- (F50E) Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

Simbología LUMINARIAS

- LAN-LED70W/400 TECNOLOGIA
- LFC-228585 rigasa 5W TECNOLOGIA
- LFC-228585 rigasa 5W TECNOLOGIA
- Lámpara Down Light (T) 40 Max 70 x 210x3
- Lámpara Down Light Max 60 x 17 x 40 210x3
- YD-300CB normal 5W TECNOLOGIA
- LFC-64055 60W TECNOLOGIA
- Lámpara incandescente a prueba de vapor, CROUSE-HINDS DOMEX, cat AFB-31, A-19, 100w, luz de día
- Lámpara tipo arbotante para operar 1 lámpara compacta, 50W 220V
- Apagador sanitario 10A 127 V MCA. BT3000
- Contacto duplex plateado, MCA A.H. CAT. M255M.
- Caja registro
- Luminaria para exteriores 100% solar CITI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Puete para exteriores luminosa NAVAL AM 80W
- Tubo conduit pared gruesa galvanizado por muro o pladon
- Tubo conduit pared gruesa galvanizado por piso

TABLA DE DETALLIZACION DE TUBERIAS DE RECORSION/LA NOM-001-SEDE-2012

Ancho	Tamaño comercial	Alto
15mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	25mm
32mm	1 1/4"	32mm
38mm	1 1/2"	41mm
51mm	2"	53mm
64mm	2 1/2"	63mm
76mm	3"	76mm
102mm	4"	103mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcoyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

COORDINADO
 Arq. Elrod Gómez Maqueo Rojas
 Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones

CLAVE DE PLANO
Ele-06

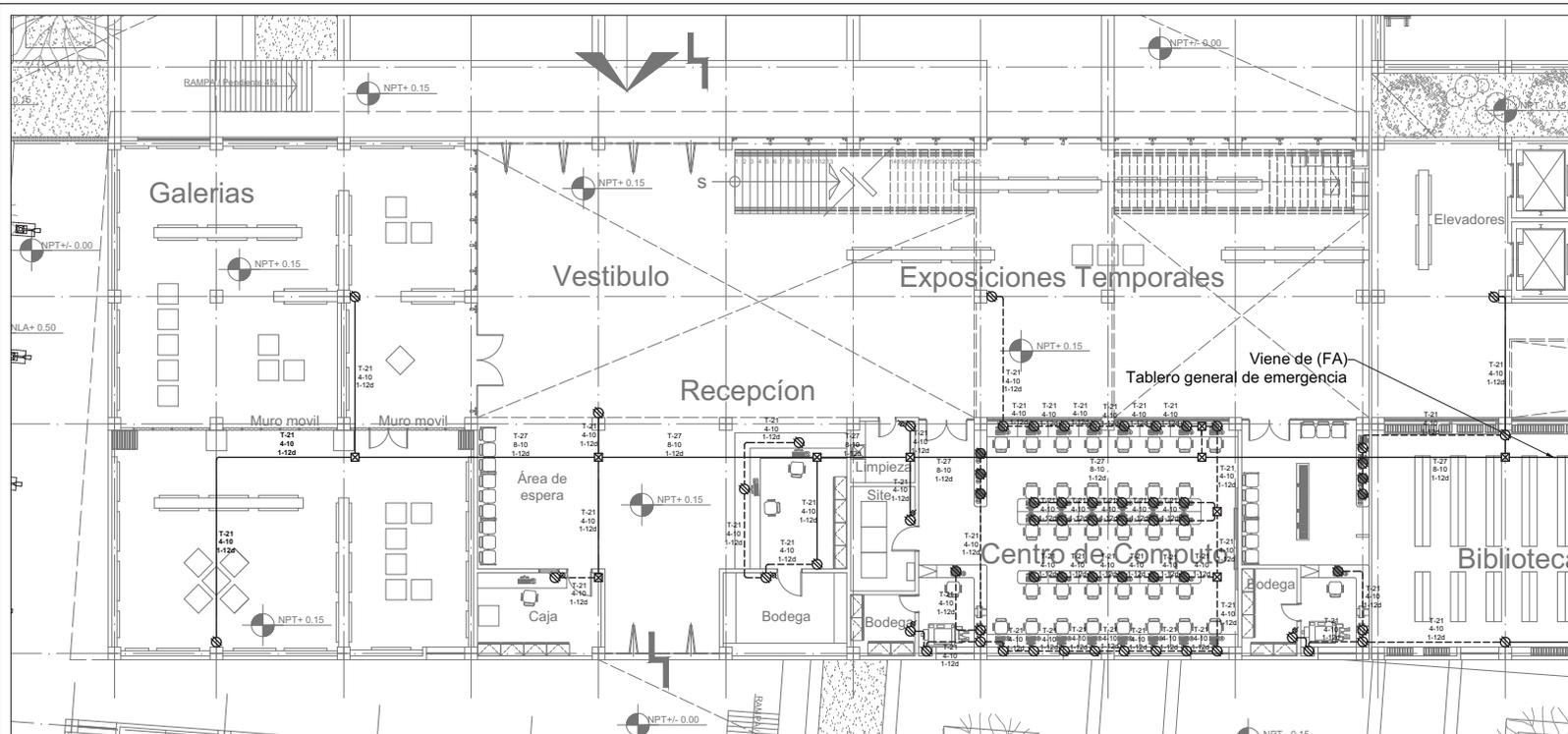
FECHA
 Octubre / 2015

CONTENIDO
 Ins. Eléctrica PB (contactos normales)

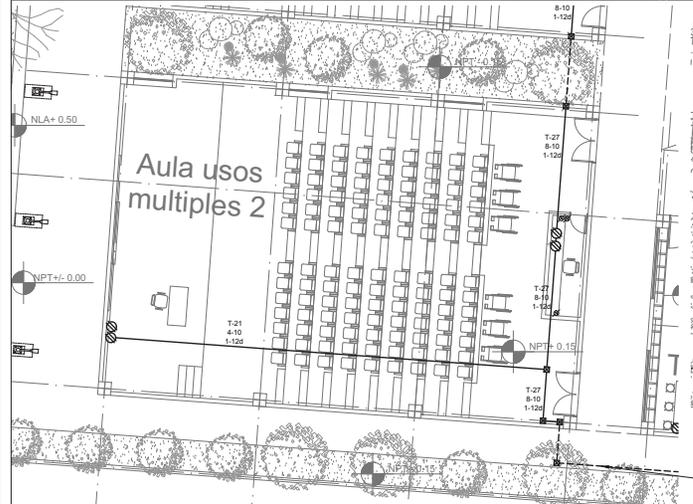
ESCALA
 METROS

ESCALA GRAFICA

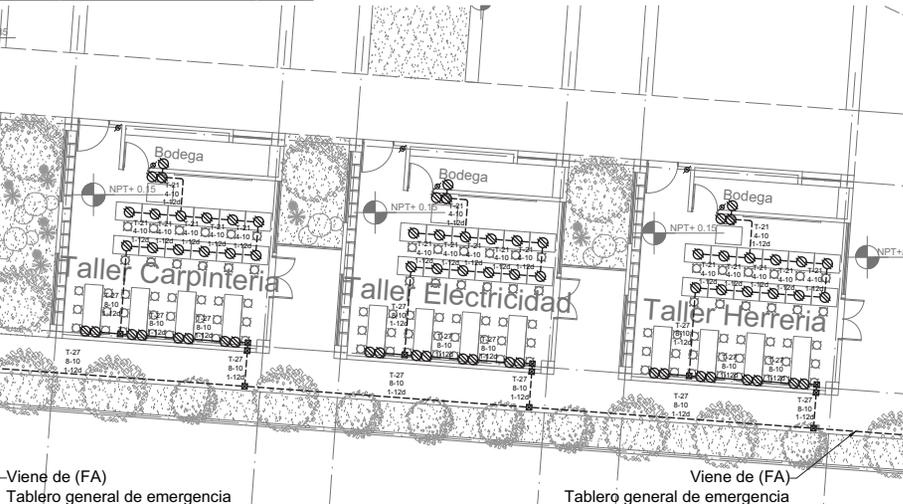
Instalación eléctrica contactos normales, biblioteca, servicios y auditorio



Instalación eléctrica contactos normales, vestíbulo, galería y centro de cómputo



Instalación eléctrica contactos normales, aula de usos múltiples



Instalación eléctrica contactos normales, talleres

ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELÉCTRICO DE ILUMINACIÓN Y CONTACTOS
 1-Toda la tubería de diámetro no especificado será cediada (1)
 2-En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
 3-El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
 4-Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se consiga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
 5-Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinílico three-core 90°C, 60V, y de baja emisión de humos, marca condumex.
 6-La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
 7-En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse
 8-Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de el, de acuerdo a la tabla 314-1-6a (norma oficial NOM-001-SEDE-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella, las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
 9-La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m, entre soportes y menos de 1m, de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión.
 10- Todo el material y equipo enlistado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que regulan la NOM-001-SEDE-2012
 11-Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
 12-Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustarán en obra.
 13-Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la una pared.
 14-En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 303-14
 15-Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012.
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Gris (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
 16- Se deberán aterizar las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

FUERZA
 1- Los tableros de distribución o centros de carga que se coloquen en el edificio deberán contar con una altura de 1.50 metros sobre el nivel de piso terminado.
 2- Se utilizarán interruptores de circuito por falla a tierra en baños, cocina y exteriores.
 NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-8

LUMINARIAS EN ESTACIONAMIENTO
 1- Las luminarias y los sistemas a emplear deben ser del tipo ahorrador de energía eléctrica. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.5.5. "Alumbrado Público" (B-1).

RECEPTACULOS
 1- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Acomodamiento.
 2- Los receptáculos (contactos) se colocarán a una altura de 0.40 metros sobre el nivel del piso terminado, excepto en las cuales se indique otra con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Acomodamiento.

ILUMINACIÓN EN INTERRUPTORES
 1- Se proyectó un apagador por cada 50 m² o fracción como lo estipula el como lo estipula el R.C.D.F. Título Quinto "Del proyecto Arquitectónico", capítulo 8: De las Instalaciones, Artículo 132.
 2- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Acomodamiento.
 3- Los apagadores se colocarán a 0.90 metros sobre el nivel del piso terminado con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Acomodamiento.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Línea subterránea de media tensión
- Registro marca tensión tipo 3 en tanque, Norma CFE-TM-187B3
- Registro de pane CFE
- Acomodada eléctrica
- Medidor
- Duchillas conectadas
- Aparatos
- (F305) Tablero subterráneo de emergencia
- Tablero local

SIMBOLOGÍA LUMINARIAS

- LFC-22855 nana 5W TECNOLITE
- LFC-22855 nana 5W TECNOLITE
- Lámpara Down Light (TL) 40' Max 70 x 210x3
- Lámpara Down Light Max 60 x 40' 210x3
- YD-300CB normal 5W TECNOLITE
- LFC-68055 60W TECNOLITE
- Lámpara incand. a prueba de vapor, CROUSE-HINDS DOMEX, cal. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Lámpara tipo arbotante para operar 1 lámpara compacta, 50W 220V
- Apagador sencillo 10A 127 W MCA. BT3000
- Contacto duplex plateado, MCA. A.H. CAT. BR50M.
- Caja registro
- Lámpara para exteriores 100% solar CITI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Poste para exteriores luminoso NAVAL AM B0W

Tubo conduit pared gruesa galvanizada por muro o pladon
Tubo conduit pared gruesa galvanizada por piso

TABLA DE DETALLIZACION DE TUBERIAS DE ACCESORIOS/LA NOM-001-SEDE-2012

Ancho	Tamaño comercial	Alto
130mm	122"	165mm
150mm	34"	215mm
180mm	34"	255mm
200mm	1 1/2"	355mm
250mm	1 1/2"	455mm
300mm	1 1/2"	555mm
350mm	2 1/2"	655mm
400mm	2 1/2"	755mm
450mm	2 1/2"	855mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCION
 Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO
 Miguel Angel Medina Morales

COORDINADO
 Arq. Elrod Gómez Maquero Rojas
 Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate
 Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TIPO DE PLANO
 Instalaciones

CLAVE DE PLANO
 Ele-07

FECHA
 Octubre / 2015

CONTENIDO
 Ins. Eléctrica PB (contactos normales)

ESCALA
 1:50

ACCIONES
 Metros

ESCALA GRAFICA

ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELÉCTRICO DE ILUMINACIÓN Y CONTACTOS
 1-Toda la tubería de diámetro no especificado será cediada (1)
 2-En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
 3-El conductor para neutro deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
 4-Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se consiga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor)
 5-Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinílico three-core 90°C, 60V, y de baja emisión de humos, marca condumex.
 6-La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
 7-En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse
 8-Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de el, de acuerdo a la tabla 314-1-6a (norma oficial NOM-001-SEDE-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella, las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
 9-La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m, entre soportes y menos de 1m, de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión.
 10- Todo el material y equipo enlistado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que regulan la NOM-001-SEDE-2012
 11-Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
 12-Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requerirse se ajustarán en obra.
 13-Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la una pared.
 14-En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llegan a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 303-14
 15-Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012.
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Gris (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 250-119)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
 16- Se deberán aterizar las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

Detalles de soporteras en cama y tipo pera

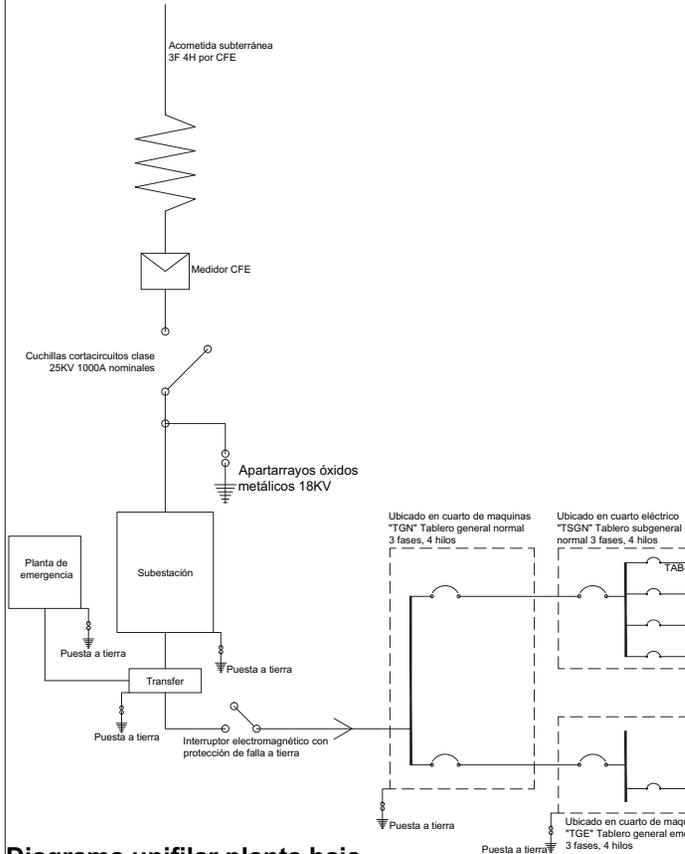
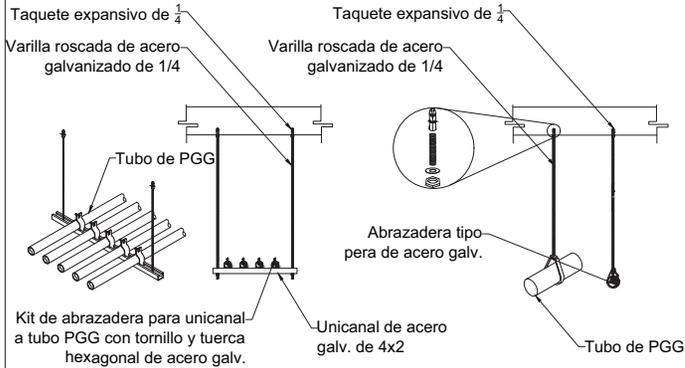


Diagrama unifilar planta baja

Cuadro de cargas Tablero - (IA)

Luminaria	Luminaria											Total de watts	Fase					
	72w	56w	56w	70w	60w	52w	60w	100w	18w	80w	185w		A	B	C			
Circuito 1	7			13			2								1518		1518	
2	7			13			2								1518	1518		
3	7			13			2								1518		1518	
4	7			13			2								1518	1518		
5	7			13			2								1518		1518	
6	7			13			2								1518		1518	
7	8			13			2								1486	1486		
8	8			12			1								1468	1468		
9	8			12			1								1468		1468	
Total	66			115			14								13530	4504	4522	4504

Cuadro de cargas TAB-IA iluminación

Cuadro de cargas Tablero - (IB)

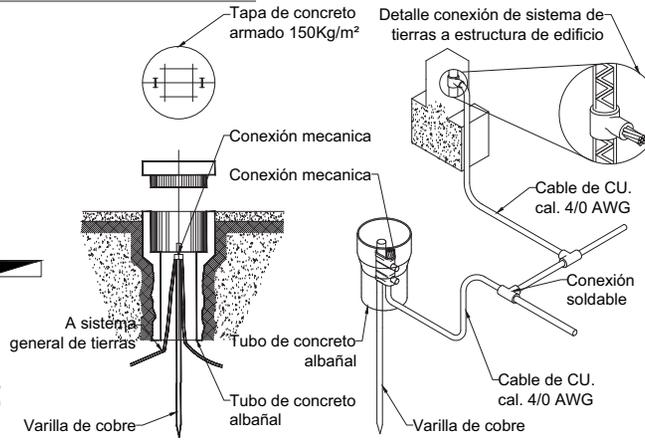
Luminaria	Luminaria											Total de watts	Fase					
	72w	56w	56w	70w	60w	52w	60w	100w	18w	80w	185w		A	B	C			
Circuito 1	10				6	8									1336		1336	
2	10				6	8									1336	1336		
3	10				6	8									1480		1480	
4	10				6	8	2								1480	1456	1480	
5	10				6	8									1480		1480	
6	2	8				9	7	3							1780	1780		
7	2	8				9	7	3							1780		1780	
8		9				9	7	3							1692	1692		
9		9				9	7	3							1692		1692	
Total	4	84			30	76	30	12	16						14032	4808	4628	4596

Cuadro de cargas TAB-IB iluminación

Cuadro de cargas Tablero - (IC)

Luminaria	Luminaria											Total de watts	Fase					
	72w	56w	56w	70w	60w	52w	60w	100w	18w	80w	185w		A	B	C			
Circuito 1																		
2		8					14					5			1576	1576		
3		8					14					5			1576			1576
4		8									14				1688	1688		1688
5	10	9									14				1688	1688		1688
6	10	8									5				1624			1624
7	10	8									5				1568	1568		1568
8	10	8									5				1568			1568
9	10	8									5				1568			1568
Total	4	73					28	28			45				14424	4832	4824	4768

Cuadro de cargas TAB-IC iluminación



Detalle, registro y conexión a sistema de tierras

- ESPECIFICACIONES
PROYECTO ELÉCTRICO DE ILUMINACIÓN Y CONTACTOS
- Toda la tubería de diámetro no especificado será cédula (1).
 - En toda la tubería se llevará un cable desnudo del calibre indicado para tierra física.
 - El conductor para resaca deberá ser de color blanco o gris el conductor de puesta a tierra color verde o desnudo.
 - Los conductores activos deberán ser de color rojo, azul y negro (cuando no se consiga o fabrique alguno de los colores del aislamiento indicados, se podrá marcar con cinta indicando el color en las terminales del conductor).
 - Todos los conductores utilizados deberán ser cable vinilado three-core 90°C, 600V, de baja emisión de humos, marca condumex.
 - La tubería serán metálicas conduit pared gruesa galvanizada.
 - En todas las cajas o registros donde se efectúen conexiones, estas llevarán conector capuchón de acuerdo al calibre del conductor para aislarse.
 - Todos los registros que se utilicen deberán ser de tamaño suficiente para proveer espacio libre a todos los conductores dentro de él, de acuerdo a la tabla 31-4-16a (norma oficial NOM-001-SEDE-2012) sin exceder la capacidad mínima en centímetros cúbicos indicados en ella, las cajas registro serán del tipo raco o equivalente de dimensiones mínimas de 10.2x10.2x3.8 cm.
 - La tubería deberá soportarse como máximo a cada 1.5m, entre soportes y menos de 1m de cada caja de salida, caja de dispositivo o gabinete, y cada soporte deberá protegerse contra corrosión.
 - Todo el material y equipo enlizado debe cumplir con las certificaciones correspondientes que regulan la NOM-001-SEDE-2012.
 - Deberán conectarse firmemente a tierra todas las partes metálicas no conductoras de corriente del sistema eléctrico.
 - Las trayectorias de las tuberías son indicativas y de requisito se ajustarán en obra.
 - Las aberturas no utilizadas en cajas (Chalupas) para la canalización, tendrán que estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la una pared.
 - En cada salida, punto de conexión y de interrupción se dejarán 15 cm de cable como mínimo para futuros empalmes si se llega a requerir. NOM-001-SEDE-2012, Art. 300-14.
 - Los circuitos eléctricos deberán cablearse con base al código de colores estipulado por la NOM-001-SEDE-2012.
 - Fase Negro (NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-5)
 - Neutro Blanco (NOM-001-SEDE-2012, Art. 200-6)
 - Tierra Verde (NOM-001-SEDE-2012, Art. 300-14)
 - Puentes Azul Recomendado
 - Retornos Rojo Recomendado
 - Se deberán alinear las cajas metálicas por medio de un tornillo roscado sobre la chalupa o caja eléctrica.

- FUERZA
- Los tableros de distribución o centros de carga que se coloquen en el edificio deberán contar con una altura de 1.50 metros sobre el nivel de piso terminado.
 - Se utilizarán interruptores de circuito por falla a tierra en baños, cocina y exteriores.
- NOM-001-SEDE-2012, Art. 210-8

- LUMINARIAS EN ESTACIONAMIENTO
- Las luminarias y los sistemas a emplear deben ser del tipo aborador de energía eléctrica. Norma CFE-BMT-DP, punto 2.5.5. "Aumentado Público" (B-1).
- RECEPTACULOS
- La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
 - Los receptáculos (contactos) se colocarán a una altura de 0.40 metros sobre el nivel del piso terminado, excepto en las cuales se indique otra con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

- ILUMINACIÓN E INTERRUPTORES
- Se proyectó un apagador por cada 50 m² o fracción como lo estipula el como lo estipula el R.C.D.F. Título Quinto "Del proyecto Arquitectónico", capítulo 8: De las Instalaciones, Artículo 132.
 - La ubicación de apagadores y contactos será de mínimo 50cm del vértice de los dos muros hacia ambos lados, para permitir su alcance a personas en silla de ruedas con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.
 - Los apagadores se colocarán a 0.90 metros sobre el nivel del piso terminado con base a las especificaciones del Manual Técnico de Accesibilidad vigente (año 2012), punto 7.3.4 Accionamiento.

LOCALIZACIÓN

Simbología

- Transición Alveo-Submarino: aislador de porcelana cruzada
- pararrayos tipo transición Terminals MT tipo intermedia electroblo puesta a tierra de 1.5 metros de diámetro de
- Polete con estructura tipo "T"
- Línea subterránea de media tensión
- Registro metálica tipo 3 en tanques Norma CFE-TAB-IBT3
- Registro de paneles CFE
- Cuchillas cortocircuitos
- Apagadores
- FTSOM (TSGE) Tablero subgenerales
- Tablero local

Simbología LUMINARIAS

- LAN-LED/70/40/8 TECNOLITE
- LCF-228/85 rigala 56W TECNOLITE
- LCF-228/85 riaga 56W TECNOLITE
- Lámpara Down Light (Typ. 40) Max 70 w 21cmØ
- Lámpara Down Light. Max 60 w Typ. 40) 21cmØ
- YD-300/8 nominal 52W TECNOLITE
- LCF-680/65 60W TECNOLITE
- Lámpara incandescente de prueba de vapor. CROUSE-HINDS DOMEK, cal. Ar-31, A-19, 100w, luz de día
- Luminaria tipo aborador para operar 1 luminaria compacta, 18W 120V
- Apagador sencillo 10A, 127 V, MCA. BT3CINO
- Contacto duplex polarizado, MCA. A.H. CAT. M25SM.
- Caja registro
- Luminaria para exteriores 100% solar CFI 20 consumo 20W, similar a lámparas de entre 100-120W de alumbrado público
- Polete para exteriores luminoso NAVAL AM 80W
- Tubo conidat pared gruesa galvanizada por muro o pladon
- Tubo conidat pared gruesa galvanizada por gas

Tabla de Dimensiones de TUBERIAS DE ACCIONAMIENTO LA NOM-001-SEDE-2012

Ámbito	Tamaño nominal	Ámbito
13mm	1/2"	16mm
19mm	3/4"	21mm
25mm	1"	25mm
32mm	1 1/4"	35mm
38mm	1 1/2"	41mm
51mm	2"	53mm
64mm	2 1/2"	69mm
76mm	3"	76mm
89mm	3 1/2"	93mm

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

DIRECCIÓN: Av. Bordo de Xochiaca s/n, Col. Jardín Bicentenario Nezahualcóyotl 57000, Estado de México

DISEÑO: Miguel Angel Medina Morales

COORDINACIÓN: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas, Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate, Arq. Alma Rosa Sandoval Soto

TÍTULO DE PLANO: Instalaciones

CLAVE DE PLANO: Ele-08

FECHA: Octubre / 2015

CONTENIDO: Diagrama unifilar PB y detalles

ESCALA: 1:1

SIE: Metros

5.10.8 RENDERS

5.10 PROYECTO



Plaza de acceso.



Vestíbulo principal.

5.10.8 RENDERS



Patio central.



Patio central, vista de noche.



Biblioteca, vista de vestíbulo



Biblioteca, vista área de lectura

5.10.8 RENDERS



Centro de computo.



Taller de danza.

5.11 MEMORIAS DESCRIPTIVAS

Calculo estructural

El Centro Cultural Nezahualcóyotl consta principalmente de dos bloques, estos fueron divididos por una junta constructiva a 49 metros para cumplir con la norma: *Título sexto. De la seguridad estructural, 3. Relación de largo y ancho de la base no excede la proporción de 1 a 2.5 (1)*

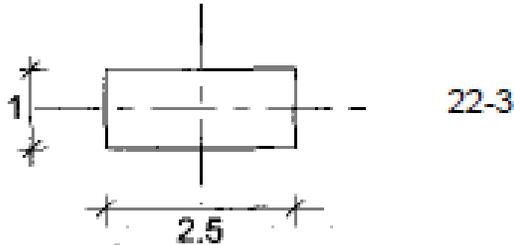


Figura 5.43: Relación de largo y ancho RCDf

La cimentación se resolvió con el sistema de "losa de cimentación" ya que las zapatas aisladas y corridas tenían menos de un metro de distancia una de otra ocasionando sobre fatiga al suelo.

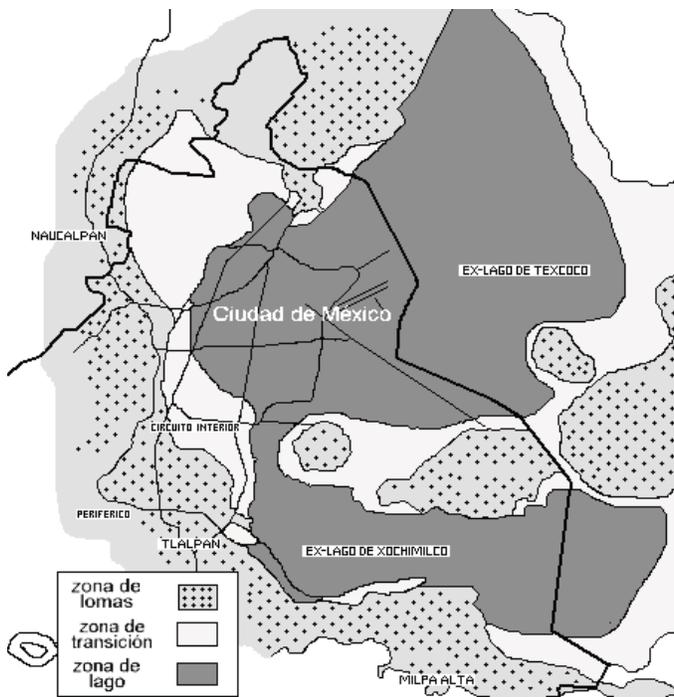


Figura 5.44: Zonificación del suelo del Valle de México

El Centro Cultural Nezahualcóyotl se ubica en municipio Nezahualcóyotl, específicamente en la colonia Ciudad Jardín.

Todo el municipio se encuentra dentro de lo que era el fondo del antiguo lago de Texcoco, ocasionando que predominen los suelos aluviales y lacustres conformados por capas de limos y arcillas volcánicas en sus estratos más profundos, las capas más superficiales se conforman por limos orgánicos, arena limosa y limo café con cascajo.

Por lo tanto el tipo de suelo del terreno es lacustre o zona III, la capacidad de carga es de 3.5 a 4 toneladas sobre metro cuadrado.

El edificio está conformado por planta baja, primer nivel y segundo nivel, en el primer y segundo nivel el sistema de piso es losa maciza y la cubierta de azotea en el edificio principal es a base de multi panel.

El auditorio en cimentación es parte del segundo bloque, la cubierta de este es a base de losa cero sobre una armadura de acero.

Fuente: (1)Reglamento de construcciones del Distrito Federal, Capítulo II de las características generales de las edificaciones



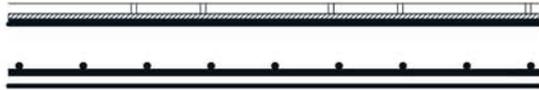
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYÓTL

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Predimensionamiento de ESTRUCTURA - Bajada de cargas por m²

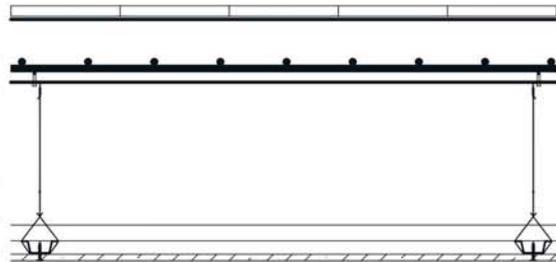
Azotea (Losa con pendiente del 2%)	
Material	Peso W=Kg/m ²
losa de concreto armado de 12cm de espesor	288
Impermeabilizante	5
Mortero (Cal - Arena)	15
Enladrillado	30
Instalaciones	15
Carga viva	100
*Carga muerta adicional por concreto-por mortero	20+20
Carga total	493

Azotea pend 2% cubo de elevadores/sanitarios



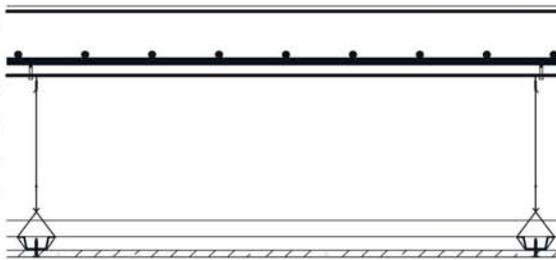
*(NTC RCDF) sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural en las Edificaciones 5.1.2 Peso muerto de losas de concreto.

Entrepiso Aulas de Danza	
Material	Peso W=Kg/m ²
losa de concreto armado de 12cm de espesor	288
Piso laminado de pino	22
Aislante membrana polietileno (humedad-acustico)	0.6
Plafond	15
Instalaciones	15
Carga viva	350
*Carga muerta adicional por concreto	20
Carga total	710.6



*(NTC RCDF) sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural en las Edificaciones 5.1.2 Peso muerto de losas de concreto.

Entrepiso Pasillos, Vestibulos	
Material	Peso W=Kg/m ²
losa de concreto armado de 12cm de espesor	288
Piso de mortero epoxico	22
Plafond	15
Instaciones	15
Carga viva	250
*Carga muerta adicional por concreto	20
Carga total	608

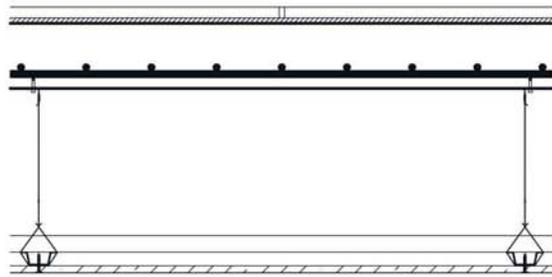


*(NTC RCDF) sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural en las Edificaciones 5.1.2 Peso muerto de losas de concreto.



Entrepiso Aulas, Sanitarios

Material	Peso W=Kg/m ²
losa de concreto armado de 12cm de espesor	288
loseta ceramica y pegamento	45
Mortero (Cemento - Arena)	63
Plafond	15
Instalaciones	15
Carga viva	170
*Carga muerta adicional por concreto-por mortero	20+20
Impermeabilizante	15
Carga total	636

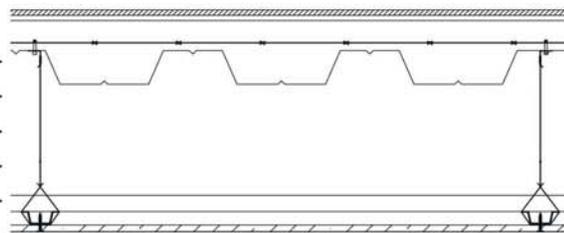


*(NTC RCDF) sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural en las Edificaciones 5.1.2 Peso muerto de losas de concreto.

Azotea (Losa con pendiente del 5%)

Material	Peso W=Kg/m ²
losa cero Cal 22 malla electrosoldada 10x10 6cm capa compresión	240
Impermeabilizante	10
Mortero (Cemento - Arena)	60
Plafond	15
Instalaciones	15
Carga viva 5% pend	100
*Carga muerta adicional por mortero	20
Carga total	460

Azotea pend 5% Auditorio, Talleres, Aulas usos Múltiples



*(NTC RCDF) sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural en las Edificaciones 5.1.2 Peso muerto de losas de concreto.

Azotea (Losa con pendiente del 5%)

Material	Peso W=Kg/m ²
Multipanel Sandwich Dek CD 1020	12.74
Carga viva 5% pend	40
Instalaciones	15
Carga total	67.74

Azotea pend 5% Edificio principal



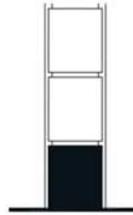


CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYÓTL

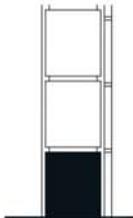
MEMORIA DE CÁLCULO ESTUCTURAL

Predimensionamiento de estructura - Bajada de cargas por m²

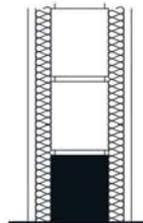
Muro mortero - mortero	
Material	Peso W=Kg/m ²
Mortero	60
Block hueco 15x20x40	170
Dalas y Castillos	380
Carga total	610



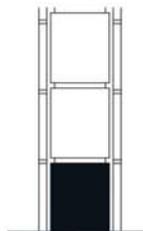
Muro mortero - azulejo	
Material	Peso W=Kg/m ²
Mortero	90
Block hueco 15x20x40	170
Dalas y Castillos	380
Azulejo	15
Carga total	655



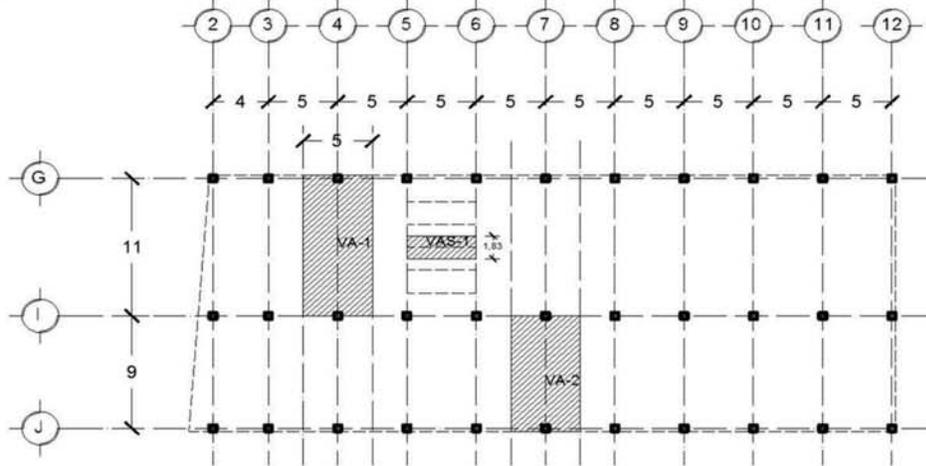
Muro acústico	
Material	Peso W=Kg/m ²
Tablaroca	80
Block hueco 15x20x40	170
Dalas y Castillos	380
Carga total	630



Muro azulejo - azulejo	
Material	Peso W=Kg/m ²
Azulejo	80
Block hueco 15x20x40	170
Mortero	126
Dalas y Castillos	380
Carga total	706



Predimensionamiento de estructura - Vigas de Acero VA-1, VA-2



Predimensionamiento Vigas de Acero 11m y 9m de claro

Formulario

$$M = \frac{wL^2}{10}$$

Vigas Principales

$$M = \frac{wL^2}{8}$$

Vigas Secundarias

$$S_x = \frac{M \text{actuante}(10^5)}{900 \text{Kg/cm}^2}$$

Sx= Momento actuante

$w = 5.0 \times 67.74 \text{ Kg/m}^2 = 338.7 \text{ Kg/m}$ $M = \frac{.338 \times 11^2}{10} = 4.089 \text{ Ton/m}$ $S_x = \frac{4.089 \times 10^5}{900} = 454.33 \text{ cm}^3$	$R_t = \frac{1100}{119} = 9.24 \text{ cm}$ $S_x = 547 \text{ cm}^3 \quad r_t = 4.4 \text{ cm}$
(VA-1) Perfil propuesto IR = 305 x 38.7	

$w = 5.0 \times 67.74 \text{ Kg/m}^2 = 338.7 \text{ Kg/m}$ $M = \frac{.338 \times 9^2}{10} = 2.737 \text{ Ton/m}$ $S_x = \frac{2.74 \times 10^5}{900} = 304.44 \text{ cm}^3$	$R_t = \frac{1100}{119} = 7.56 \text{ cm}$ $S_x = 349 \text{ cm}^3 \quad r_t = 2.5 \text{ cm}$
(VA-2) Perfil propuesto IR = 305 x 28.2	

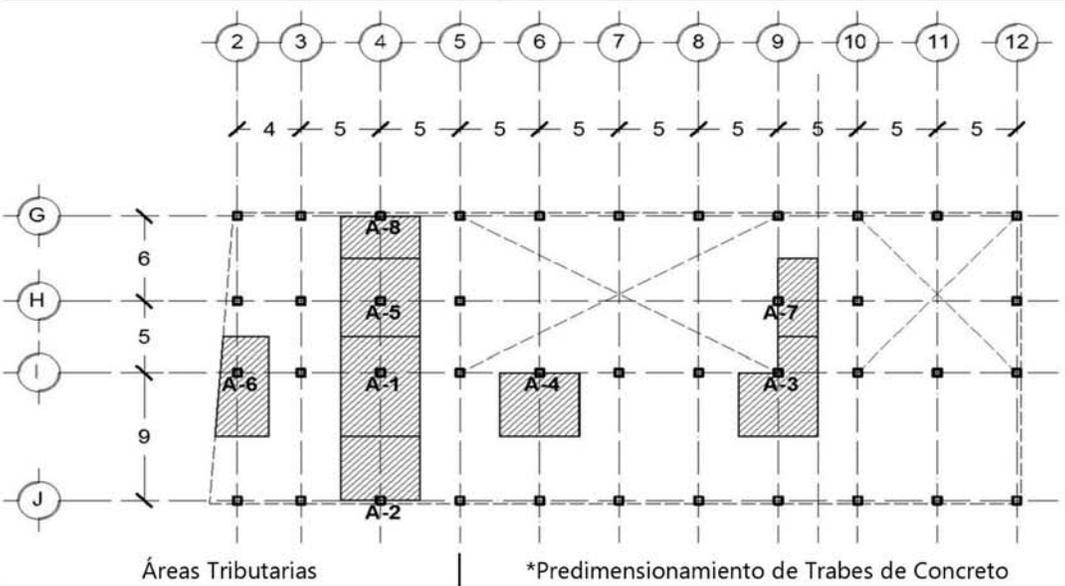
CCN

Predimensionamiento Viga de Acero Secundaria	
$w = 1.83 \times 67.74 \text{ Kg/m}^2 = 123.96 \text{ Kg/m}$ $M = \frac{.123 \times 5^2}{10} = 0.307 \text{ Ton/m}$ $S_x = \frac{0.307 \times 10^5}{900} = 34.11 \text{ cm}^3$	$R_t = \frac{500}{119} = 4.2 \text{ cm}$ $S_x = 49.8 \text{ cm}^3$ $rt = 1.63 \text{ cm}$
(VAS-2) Perfil propuesto IE = 102 x 11.5	

CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYÓTL

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Predimensionamiento de estructura - Columnas primer bloque



- A1= 35m²
- A2= 22.5m²
- A3= 28.75m²
- A4= 22.5m²
- A5= 27.5m²
- A6= 22.0m²
- A7= 13.75m²
- A8= 15m²

- C1 = A1
- C2 = A2, A4, A6
- C3 = A3, A5
- C4 = A7, A8

Formulario

$Claros \leq 6m = h \frac{L}{10}$ $Claros > 6m = h \frac{L}{12}$ $Base = b \frac{h}{2}$

$h = \frac{500}{12} = 41.6 \approx 45 \text{ o } 40 \text{ cm}$

$b = \frac{45}{2} = 22.5 \approx 25 \text{ cm}$

Sección = 45 x 25

$h = \frac{900}{12} = 75$

$b = \frac{75}{2} = 37.5 \approx 35 \text{ o } 40$

Sección = 75 x 40

CCN

Columna C-1

Carga Azotea Área 50m²

Wazote = 67.74 Kg/m²
 Cubierta = 50m² x 67.74Kg/m² = 3387 Kg
 Peso de Viga Ir 305 x 38.7 = 10 x 38.7 = 387 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg

Total = 5124 Kg

$$Ag = \frac{5124 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 96.95 \text{ cm}^2$$

$$I = \sqrt{96.95} = 9.84 \approx \text{Col minima } 30 \times 30$$

Peso de columna = .30 x .30 x 4 x 2400 = 864 Kg

Formulario

$Ag = \frac{N}{52.85 \text{ Kg/cm}^2}$	Área de la columna en cm ²
$N = (Ag)(52.8275 \text{ Kg/cm}^2)$	Carga que se transmite a la columna
$N' = N[1.3 - (0.03RE)]$	Resistencia real de la columna
$RE = \frac{h}{l}$	Relación de esbeltez de la columna
$l = \sqrt{Ag}$	Sección de Columna

Carga Entrpiso Área 35m²

Wentrepiso = 608 Kg/m²
 Carga Anterior = 5124 Kg
 Cubierta = 35m² x 608Kg/m² = 21280 Kg/m
 Peso Muro mor-mor = 610Kg/m² x 40 m² = 24400 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior = 864 Kg

Total = 51134 Kg

$$Ag = \frac{51134 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 967.94 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.35} = 11.42$$

$$I = \sqrt{967.94} = 31.11 \approx 30 \text{ o } 35 = \text{Col } 35 \times 35$$

$$Ag = 35\text{cm} \times 35\text{cm} = 1225 \text{ cm}^2$$

$$N = 1225 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 64713.68 \text{ Kg} / N' = 64713.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 11.42)]) = 61956.87 \text{ Kg}$$

$$51134 \text{ Kg} + 5\% = 53690.7 \text{ Kg} \approx 61956.87 \text{ Kg}$$

Carga Entrpiso Área 35m²

Wentrepiso = 710.6 Kg/m²
 Carga Anterior = 51134 Kg
 Cubierta = 35m² x 710.6Kg/m² = 24871 Kg/m
 Peso Muro acústico = 630Kg/m² x 52.75 m² = 33232.5 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior .35 x .35 x 4 x 2400 = 1176 Kg

Total = 115003.5 Kg

$$Ag = \frac{115003.5 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 2176.96 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.50} = 11.42$$

$$I = \sqrt{2176.96} = 46.65 \approx 45 \text{ o } 50 = \text{Col } 50 \times 50$$

$$Ag = 50\text{cm} \times 50\text{cm} = 2500 \text{ cm}^2$$

$$N = 2500 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 132068.75 \text{ Kg} / N' = 132068.75 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 8)]) = 139992.87 \text{ Kg}$$

$$115003.5 \text{ Kg} + 5\% = 120753.675 \text{ Kg} \approx 139992.87 \text{ Kg}$$

Carga a Cimentación

Total = 115003.5 kg

Peso de Columna = .50x.50x4x2400= 2400Kg

Total = 117403.5 Kg



Columna C-2

Carga Azotea Área 22.5m²

Wazote = 67.74 Kg/m²
 Cubierta = 22.5m² x 67.74Kg/m² = 1524.15 Kg
 Peso de Viga Ir 305 x 38.7 = 4.5 x 38.7 = 174.15 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg

Total = 3048.3 Kg

$$Ag = \frac{3048.3 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 57.67 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{57.67} = 7.59 \approx \text{Col minima } 30 \times 30$$

Peso de columna = .30 x .30 x 4 x 2400 = 864 Kg

Carga Entrpiso Área 35m²

Wentrepiso = 608 Kg/m²
 Carga Anterior = 3048.3 Kg
 Cubierta = 22.5m² x 608Kg/m² = 13680 Kg/m
 Peso Muro mor-mor = 610Kg/m² x 39 m² = 23790 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior = 864 Kg

Total = 45972.73 Kg

$$Ag = \frac{45972.73 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 869.87 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.35} = 11.42$$

$$l = \sqrt{869.87} = 29.49 \approx 30 = \text{Col } 30 \times 30 \text{ (esta sección no cumple con } N^1 \text{) se propone Col } 35 \times 35$$

$$Ag = 35\text{cm} \times 35\text{cm} = 1225 \text{ cm}^2$$

$$N = 1225 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 64713.68 \text{ Kg} / N' = 64713.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 11.42)]) = 61956.87 \text{ Kg}$$

$$45972.73 \text{ Kg} + 5\% = 48271.3 \text{ Kg} \approx 61956.87 \text{ Kg}$$

Carga Entrpiso Área 35m²

Wentrepiso = 710.6 Kg/m²
 Carga Anterior = 45972.73 Kg
 Cubierta = 22.5m² x 710.6Kg/m² = 15988.5 Kg/m
 Peso Muro mor-mor = 610Kg/m² x 20 m² = 12200 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior .35 x .35 x 4 x 2400 = 1176 Kg

Total = 79927.23 Kg

$$Ag = \frac{79927.23 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 1512.34 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.40} = 10$$

$$l = \sqrt{1512.34} = 38.88 \approx 40 = \text{Col } 40 \times 40$$

$$Ag = 40\text{cm} \times 40\text{cm} = 1600 \text{ cm}^2$$

$$N = 1600\text{cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 84524 \text{ Kg} / N' = 84524 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 10)]) = 84524 \text{ Kg}$$

$$79927.23 \text{ Kg} + 5\% = 83923.59 \text{ Kg} \approx 84524 \text{ Kg}$$

Formulario

$Ag = \frac{N}{52.85 \text{ Kg/cm}^2}$	Área de la columna en cm ²
$N = (Ag)(52.8275 \text{ Kg/cm}^2)$	Carga que se transmite a la columna
$N^1 = N[1.3 - (0.03RE)]$	Resistencia real de la columna
$RE = \frac{h}{l}$	Relación de esbeltez de la columna
$l = \sqrt{Ag}$	Sección de Columna

Carga a Cimentación

Total = 79927.23 kg

Peso de Columna = .40x.40x4x2400= 1536Kg

Total = 81463.23 Kg



Columna C-3

Carga Azotea Área 50m²

Wazote = 67.74 Kg/m²
 Cubierta = 50m² x 67.74Kg/m² = 3387 Kg
 Peso de Viga Ir 305 x 38.7 = 10 x 38.7 = 387 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg

Total = 5124 Kg

$$Ag = \frac{5124 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 96.95 \text{ cm}^2$$

$$I = \sqrt{96.95} = 9.84 \approx \text{Col minima } 30 \times 30$$

Peso de columna = .30 x .30 x 4 x 2400 = 864 Kg

Formulario

$Ag = \frac{N}{52.85 \text{ Kg/cm}^2}$	Área de la columna en cm ²
$N = (Ag)(52.8275 \text{ Kg/cm}^2)$	Carga que se transmite a la columna
$N^1 = N[1.3 - (0.03RE)]$	Resistencia real de la columna
$RE = \frac{h}{l}$	Relación de esbeltez de la columna
$l = \sqrt{Ag}$	Sección de Columna

Carga Entrpiso Área 28.75m²

Wentrepiso = 608 Kg/m²
 Carga Anterior = 5124 Kg
 Cubierta = 28.75m² x 608Kg/m² = 17480 Kg/m
 Peso Muro mor-mor = 610Kg/m² x 25.04 m² = 15274.4 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior = 864 Kg

Total = 42468.4 Kg

$$Ag = \frac{42468.4 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 803.56 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.35} = 11.42$$

$$I = \sqrt{803.56} = 28.34 \approx 30 = \text{Col } 30 \times 30 \text{ (esta sección no cumple con } N^1 \text{) se propone Col } 35 \times 35$$

$$Ag = 35\text{cm} \times 35\text{cm} = 1225 \text{ cm}^2$$

$$N = 1225 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 64713.68 \text{ Kg} / N^1 = 64713.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 11.42)]) = 61956.87 \text{ Kg}$$

$$42468.4 \text{ Kg} + 5\% = 44591.82 \text{ Kg} \approx 61956.87 \text{ Kg}$$

Carga Entrpiso Área 28.75m²

Wentrepiso = 710.6 Kg/m²
 Carga Anterior = 42468.4 Kg
 Cubierta = 28.75m² x 710.6Kg/m² = 20429.75 Kg/m
 Peso Muro acústico = 630Kg/m² x 37.6m² = 23688 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior .35 x .35 x 4 x 2400 = 1176 Kg

Total = 92352.15 Kg

$$Ag = \frac{92352.15 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 1747.4 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.45} = 8.88$$

$$I = \sqrt{1747.4} = 41.8 \approx 40 \text{ o } 45 = \text{Col } 45 \times 45$$

$$Ag = 45\text{cm} \times 45\text{cm} = 2025 \text{ cm}^2$$

$$N = 2025 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 106975.68 \text{ Kg} / N^1 = 106975.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 8.88)]) = 110570.06 \text{ Kg}$$

$$92352.15 \text{ Kg} + 5\% = 96969.65 \text{ Kg} \approx 110570.06 \text{ Kg}$$

Carga a Cimentación

Total = 92352.15 Kg

Peso de Columna = .45x.45x4x2400= 1944Kg

Total = 94296.15 Kg

Carga Azotea Área 25m²

Wazote = 67.74 Kg/m²
 Cubierta = 25m² x 67.74Kg/m² = 1693.5Kg
 Peso de Viga Ir 305 x 38.7 = 10 x 38.7 = 387 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg

Total = 3430.5 Kg

$$Ag = \frac{3430.5 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 64.91 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{64.91} = 8.056 \approx \text{Col minima } 30 \times 30$$

Peso de columna = .30 x .30 x 4 x 2400 = 864 Kg

Formulario

$Ag = \frac{N}{52.85 \text{ Kg/cm}^2}$	Área de la columna en cm ²
$N = (Ag)(52.8275 \text{ Kg/cm}^2)$	Carga que se transmite a la columna
$N^1 = N[1.3 - (0.03RE)]$	Resistencia real de la columna
$RE = \frac{h}{l}$	Relación de esbeltez de la columna
$l = \sqrt{Ag}$	Sección de Columna

Carga Entrpiso Área 17.5m²

Wentrepiso = 608 Kg/m²
 Carga Anterior = 3430.5 Kg
 Cubierta = 17.5m² x 608Kg/m² = 10640 Kg/m
 Peso Muro mor-mor = 610Kg/m² x 50 m² = 30500 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior = 864 Kg

Total = 50024.5 Kg

$$Ag = \frac{50024.5 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 946.53 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.35} = 11.42$$

$$l = \sqrt{946.53} = 30.76 \approx 30 = \text{Col } 30 \times 30 \text{ (esta sección no cumple con } N^1 \text{) se propone Col } 35 \times 35$$

$$Ag = 35 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} = 1225 \text{ cm}^2$$

$$N = 1225 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 64713.68 \text{ Kg} / N^1 = 64713.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 11.42)]) = 61956.87 \text{ Kg}$$

$$20024.5 \text{ Kg} + 5\% = 52525.72 \text{ Kg} \approx 61956.87 \text{ Kg}$$

Carga Entrpiso Área 17.5m²

Wentrepiso = 710.6 Kg/m²
 Carga Anterior = 50024.5Kg
 Cubierta = 17.5m² x 710.6Kg/m² = 12435.5 Kg/m
 Peso Muro acústico = 630Kg/m² x 50m² = 31500 Kg
 *Peso de Trabe = .75 x .45 x 4.5 x 2400 = 3240 Kg
 *Peso de Trabe = .45 x .25 x 5 x 2400 = 1350 Kg
 Peso de columna anterior .35 x .35 x 4 x 2400 = 1176 Kg

Total = 99726 Kg

$$Ag = \frac{99726 \text{ Kg}}{52.85 \text{ Kg/cm}^2} = 1886.96 \text{ cm}^2 \quad RE = \frac{4}{0.45} = 8.88$$

$$l = \sqrt{1886.96} = 43.43 \approx 45 = \text{Col } 45 \times 45$$

$$Ag = 45 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} = 2025 \text{ cm}^2$$

$$N = 2025 \text{ cm}^2 \times 52.8275 \text{ Kg/cm}^2 = 106975.68 \text{ Kg} / N^1 = 106975.68 \text{ Kg} ([1.3 - (0.03 \times 8.88)]) = 110570.06 \text{ Kg}$$

$$99726 \text{ Kg} + 5\% = 104712.3 \text{ Kg} \approx 110570.06 \text{ Kg}$$

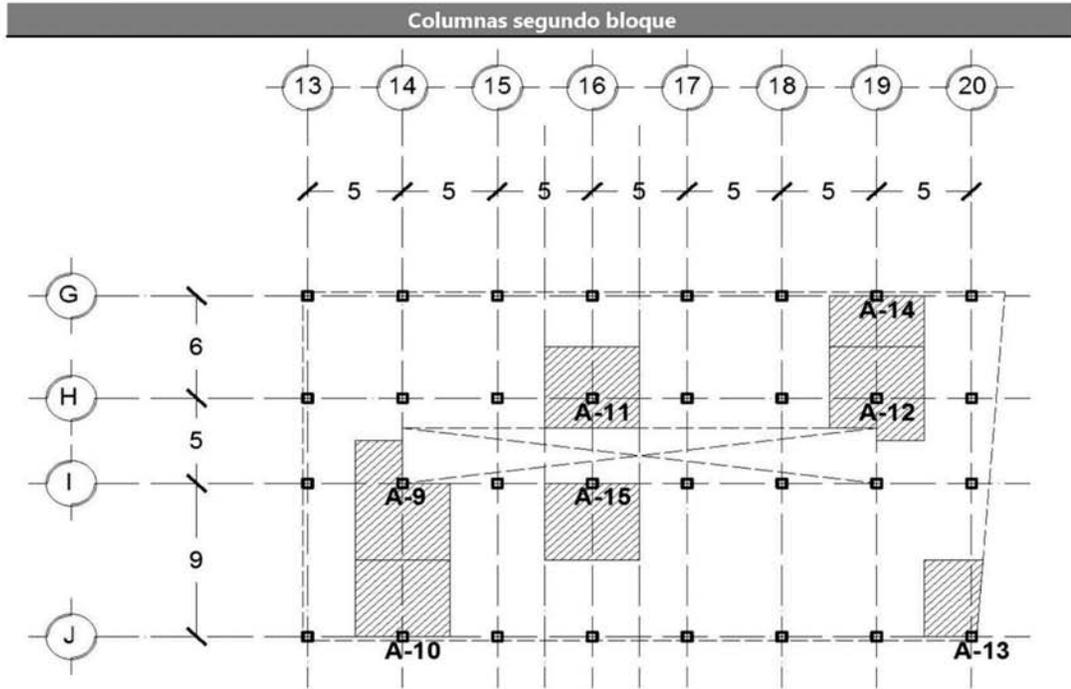
Carga a Cimentación

Total = 99726 Kg

Peso de Columna = .45x.45x4x2400= 1944Kg

Total = 101670 Kg

CCN



Áreas Tributarias

- A9= 28.75m²
- A10= 22.5m²
- A11= 23.75m²
- A12= 25.62m²
- A13= 13.20m²
- A14= 15.0 m²
- A15= 22.5m²

- C1 = A1, A9
- C2 = A2, A4, A6, A10, A11, A15
- C3 = A3, A5, A12
- C4 = A7, A8, A13, A14

- C1 = 50x50 Área 2500 cm²
- C2 = 40x40 Área 1600 cm²
- C3 = 45x45 Área 2025 cm²
- C4 = 45x45 Área 2025 cm²

Áreas de acero en columnas

$A_s = \frac{(.40)(L)(b)(170)}{4200}$	Área de acero
---------------------------------------	---------------

$$C1 = A_s \frac{.40 \times 50 \times 50 \times 170}{4200} = 40.47 + 5 = 45.47$$

$$\text{No } \phi 1" = \frac{45.47}{5.07} = 8.96 \approx 10$$

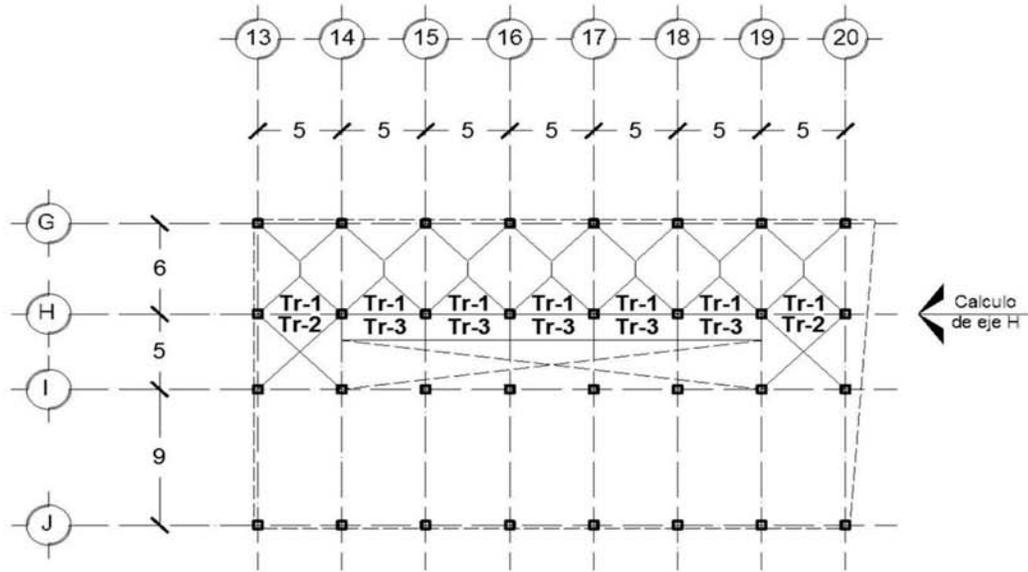
$$C2 = A_s \frac{.40 \times 40 \times 40 \times 170}{4200} = 25.90 + 5 = 30.90$$

$$\text{No } \phi 3/4" = \frac{30.90}{5.07} = 6.09 \approx 8$$

$$C3 - C4 = A_s \frac{.40 \times 45 \times 45 \times 170}{4200} = 32.78 + 5 = 37.78$$

$$\text{No } \phi 3/4" = \frac{37.78}{5.07} = 7.45 \approx 8$$

CCN



$L = 6 = 1.2$ Losa perimetral

Áreas Tributarias

$$\begin{aligned} \text{Tr-1} &= A \frac{5(2.5)}{2} = 6.25 \text{ m}^2 (7) = 43.75 \text{ m}^2 \\ \text{Tr-2} &= A \frac{5(2.5)}{2} = 6.25 \text{ m}^2 (2) = 12.50 \text{ m}^2 \\ \text{Tr-1} &= A \frac{5(1.5)}{2} = 7.50 \text{ m}^2 (5) = 37.50 \text{ m}^2 \\ \text{Total} &= 93.75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Área tributaria por carga de diseño (710.6 Kg/m^2) (93.75 m^2) = 66618.75 Kg / longitud 35m

$$WL = \frac{66618.75 \text{ Kg}}{35\text{m}} = 1903.39 \text{ Kg/m} = 1.90 \text{ Ton/m} \approx 2.0 \text{ Ton/m}$$

SOLUCIÓN DE TRABE CONTINUA POR MÉTODO DE CROSS

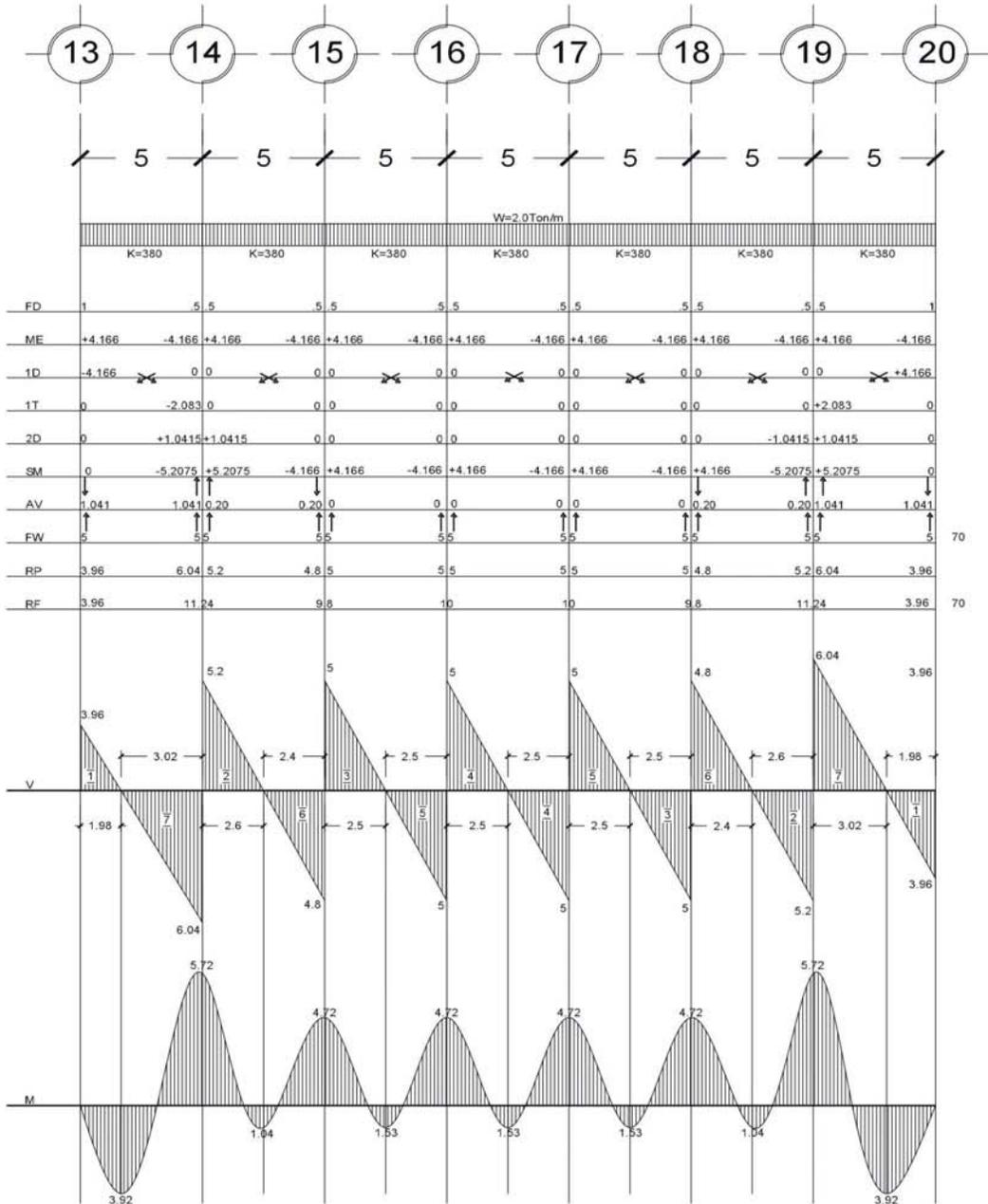
Se seleccionaron los ejes "H" y "4" como ejes tipo del edificio 1 y 2 para el cálculo de las traveses T-1 y T-2, esto por ser los que concentran mayor carga de diseño. La solución analítica se realizara por el método de distribución de momentos o método de CROSS.

CCN

Trabe T-1

Formulario

$I_x = \frac{bh^3}{12}$	$K_x = \frac{I_x}{L}$	$FD = \frac{(K)(1)}{(K)(1) + (K)(2)}$	$ME = \frac{wL^2}{12}$	$Av = \frac{\sum M}{L}$	$F_w = \frac{wL}{2}$
Momento de inercia	Rigidez tramo viga	Factores de distribución	Momento de empote	Incremento de cortante	Reacciones tramo viga



CCN

Dimensionamiento previo

$$h = \frac{500}{12} = 41.66 \approx 40 \text{ o } 45 \text{ cm}$$

$$b = \frac{45}{2} = 22.5 \approx 25 \text{ cm}$$

Sección 45 x 25

$$\text{-Momento de inercia } I_x = \frac{(25)(45^3)}{12} = 189843.75 \text{ cm}^4$$

$$\text{-Rigidez por tramo de viga } K_x = \frac{189843}{500} = 379.68 \approx 380$$

$$\text{-Momento de empotre } ME = \frac{2(5^2)}{12} = 4.166$$

$$\text{-Reacciones por tramo de viga } F_w = \frac{(2)(5)}{2} = 5$$

$$\text{-Distancias donde se produce el momento flexionante } d = \frac{v}{w}$$

$$d1 = \frac{3.96}{2} = 1.98 \quad d2 = \frac{5.2}{2} = 2.6 \quad d3, d4, d5 = \frac{5}{2} = 2.5 \quad d6 = \frac{4.8}{2} = 2.4 \quad d7 = \frac{6.04}{2} = 3.02$$

-Áreas para grafica de momento

$$A1 = \frac{1.98(3.96)}{2} = 3.92 \quad A2 = \frac{2.6(5.2)}{2} = 6.72 \quad A3 = \frac{2.5(5)}{2} = 6.25 \quad A4 = \frac{2.5(5)}{2} = 6.25$$

$$A5 = \frac{2.5(5)}{2} = 6.25 \quad A6 = \frac{2.4(4.8)}{2} = 5.76 \quad A7 = \frac{3.02(6.4)}{2} = 9.64$$

$$M1 = 3.92$$

$$M8 = 1.53 - 6.25 = -4.72$$

$$M2 = 3.92 - 9.64 = -5.72$$

$$M9 = -4.72 + 6.25 = 1.53$$

$$M3 = -5.72 + 6.76 = 1.04$$

$$M10 = 1.53 - 6.25 = -4.72$$

$$M4 = 1.04 - 5.76 = -4.72$$

$$M11 = -4.72 + 5.76 = 1.04$$

$$M5 = -4.72 + 6.25 = 1.53$$

$$M12 = 1.04 - 6.72 = -5.72$$

$$M6 = 1.53 - 6.25 = -4.72$$

$$M13 = -5.72 + 9.64 = 3.92$$

$$M7 = -4.72 + 6.25 = 1.53$$

$$M14 = 3.92 - 3.92 = 0$$

Rectificacion de seccion

$$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$$

$$Q = 81/2 * 48^2 * .839 = 16.37$$

$$MoMax = 5.72 = 572000$$

$$d = \frac{\sqrt{572000}}{(16.37)(25)} = 37.38 + 2 \text{ (Recubrimiento)} = 38.98 \approx 40 \text{ Seccion real} = 40 \times 25$$

Peralte efectivo d= 38 cm

CCN

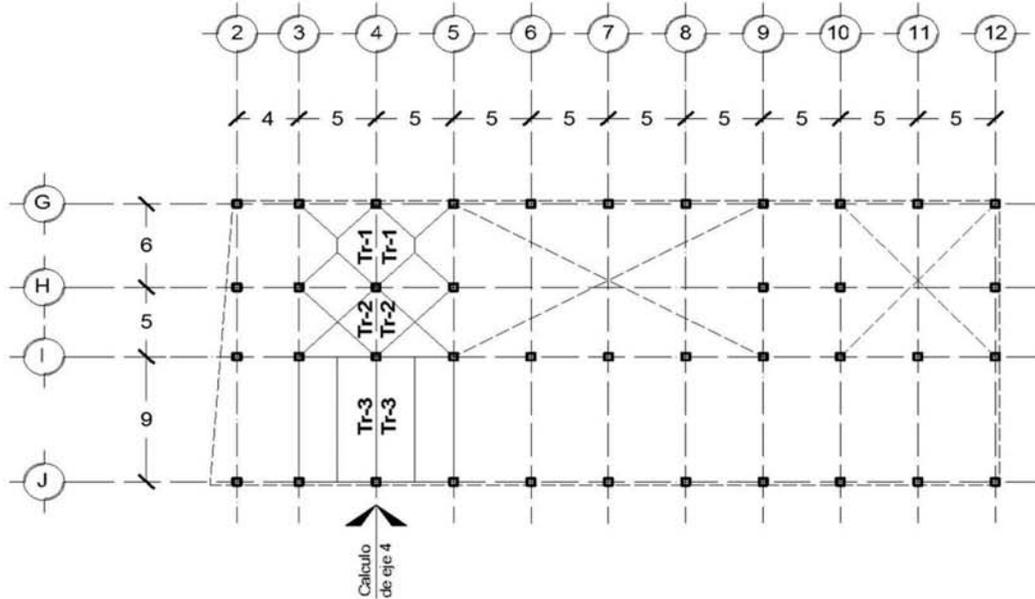
Trabe T-1

Áreas de acero en traves

$A_s = \frac{MoMax}{(fs)(j)(d)}$	Área de acero
$A_s = \frac{392000}{(3000)(.863)(38)} = 3.98 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 3.98 / 2.85 = 1.59 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{572000}{(3000)(.863)(38)} = 5.81 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 5.81 / 2.85 = 2.03 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{104000}{(3000)(.863)(38)} = 1.05 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 1.05 / 2.85 = 0.36 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{472000}{(3000)(.863)(38)} = 4.79 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 4.79 / 2.85 = 1.68 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{153000}{(3000)(.863)(38)} = 1.55 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 1.55 / 2.85 = 0.25 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{472000}{(3000)(.863)(38)} = 4.79 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 4.79 / 2.85 = 1.68 \approx 2 \emptyset
$A_s = \frac{153000}{(3000)(.863)(38)} = 1.55 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 1.55 / 2.85 = 0.25 \approx 2 \emptyset

Estribos de 5/16 5@5, 5@10, 5@15

CCN



$L = \underline{9} = 1.8$ Losa apoyada en sentido corto

Áreas Tributarias

$$\begin{aligned} \text{Tr-1} &= A \frac{6 + 1(2.5)}{2} = 8.75 \text{ m}^2 (2) = 17.5 \text{ m}^2 \\ \text{Tr-2} &= A \frac{5(2.5)}{2} = 6.25 \text{ m}^2 (2) = 25.00 \text{ m}^2 \\ \text{Tr-3} &= A \frac{2.5(9)}{2} = 22.5 \text{ m}^2 (2) = 45 \text{ m}^2 \\ \text{Total} &= 87.5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Área tributaria por carga de diseño (710.6 Kg/m^2) (87.5 m^2) = 62177.5 Kg / longitud 20m

$$WL = \frac{62177.5 \text{ Kg}}{20\text{m}} = 1243.5 \text{ Kg/m} = 1.24 \text{ Ton/m} \approx 1.25 \text{ Ton/m}$$

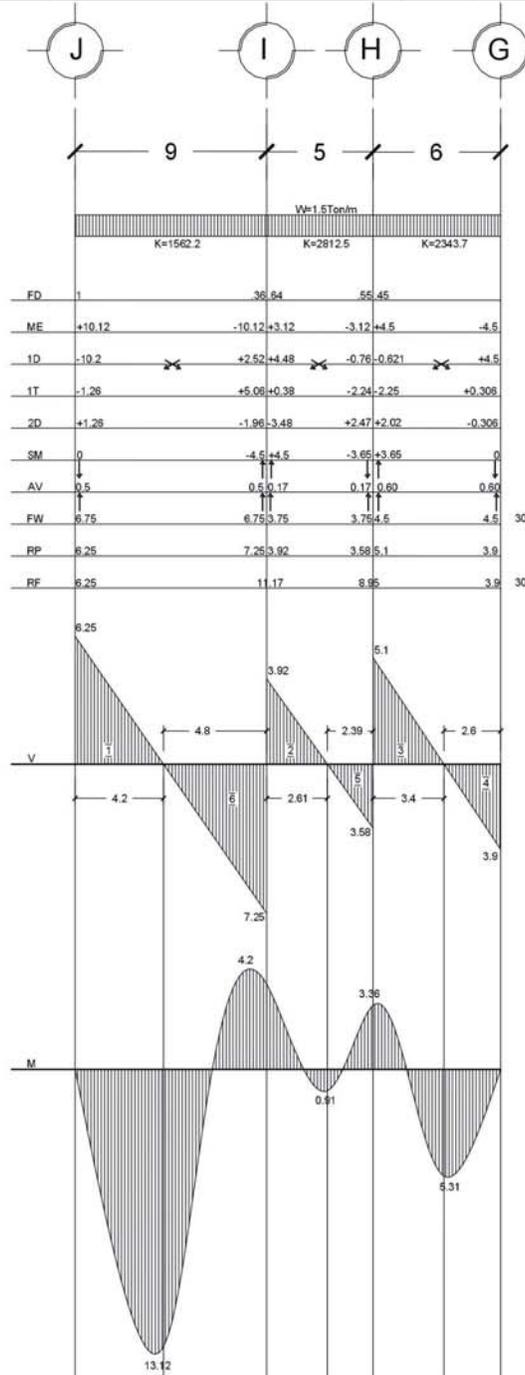
SOLUCIÓN DE TRABE CONTINUA POR MÉTODO DE CROSS

Se seleccionaron los ejes "H" y "4" como ejes tipo del edificio 1 y 2 para el cálculo de las traves T-1 y T-2, esto por ser los que concentran mayor carga de diseño. La solución analítica se realizara por el método de distribución de momentos o método de CROSS.

Trabe T-2

Formulario

$I_x = \frac{bh^3}{12}$	$K_x = \frac{I_x}{L}$	$FD = \frac{(K)(l)}{(K)(l) + (K)(2)}$	$ME = \frac{wL^2}{12}$	$Av = \frac{\sum M}{L}$	$Fw = \frac{wL}{2}$
Momento de inercia	Rigidez tramo viga	Factores de distribución	Momento de empote	Incremento de cortante	Reacciones tramo viga



Dimensionamiento previo

$$h = \frac{900}{12} = 75$$

$$b = \frac{75}{2} = 37.5 \approx 40 \text{ cm}$$

Sección 75 x 40

$$\text{-Momento de inercia } I_x = \frac{(40)(75^3)}{12} = 1406250 \text{ cm}^4$$

$$\text{-Rigidez por tramo de viga } K_x = \frac{1406250}{900} = 1562.5 \quad \frac{1406250}{500} = 2812.5 \quad \frac{1406250}{600} = 2343.7$$

$$\text{-Momento de empotre } ME = \frac{1.5(9^2)}{12} = 10.12 \quad \frac{1.5(5^2)}{12} = 3.21 \quad \frac{1.5(6^2)}{12} = 4.5$$

$$\text{-Reacciones por tramo de viga } F_w = \frac{(1.5)(9)}{2} = 6.75 \quad \frac{(1.5)(5)}{2} = 3.75 \quad \frac{(1.5)(6)}{2} = 4.5$$

-Distancias donde se produce el momento flexionante $d = \frac{v}{w}$

$$d1 = \frac{6.25}{1.5} = 4.2 \quad d2 = \frac{3.92}{1.5} = 2.61 \quad d3 = \frac{5.1}{1.5} = 3.4 \quad d4 = \frac{3.9}{1.5} = 2.6 \quad d5 = \frac{3.58}{1.5} = 2.39 \quad d6 = \frac{7.25}{1.5} = 4.8$$

-Áreas para grafica de momento

$$A1 = \frac{4.2(6.25)}{2} = 13.12 \quad A2 = \frac{4.8(7.25)}{2} = 17.4 \quad A3 = \frac{2.61(3.92)}{2} = 5.11 \quad A4 = \frac{2.39(3.58)}{2} = 4.27$$

$$A5 = \frac{3.4(5.1)}{2} = 8.67 \quad A6 = \frac{2.6(3.9)}{2} = 5.07$$

$$M1 = 13.12$$

$$M2 = 13.12 - 17.4 = -4.2$$

$$M3 = -4.2 + 5.11 = 0.91$$

$$M4 = 0.91 - 4.27 = -3.36$$

$$M5 = -3.36 + 8.67 = 5.31$$

$$M6 = 5.31 - 5.07 = 0.24$$

Rectificacion de seccion

$$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$$

$$Q = 81/2 * 48^2 * 839 = 16.37$$

$$MoMax = 13.12 = 1312000$$

$$d = \frac{\sqrt{1312000}}{(16.37)(30)} = 51.68 + 2 \text{ (Recubrimiento)} = 53.68 \approx 55 \text{ Seccion real} = 55 \times 30$$

Peralte efectivo d= 53 cm

Trabe T-2

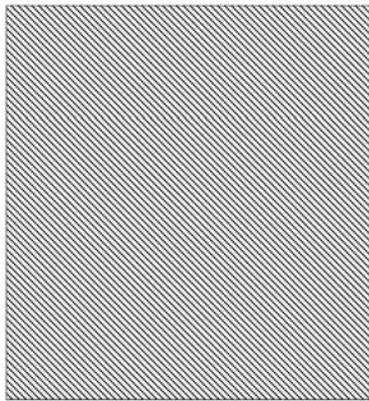
Áreas de acero en traves

$As = \frac{MoMax}{(fs)(j)(d)}$	Área de acero
$As = \frac{1312000}{(3000)(.863)(53)} = 9.56 \text{ cm}^2$	No \emptyset 1" $9.56 / 5.07 = 1.88 \approx 2 \emptyset$
$As = \frac{420000}{(3000)(.863)(53)} = 3.060 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 $3.06 / 2.85 = 1.07 \approx 2 \emptyset$
$As = \frac{91000}{(3000)(.863)(53)} = 0.68 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 $0.68 / 2.85 = 0.23 \approx 2 \emptyset$
$As = \frac{531000}{(3000)(.863)(53)} = 4.02 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 $4.02 / 2.85 = 1.41 \approx 2 \emptyset$
$As = \frac{336000}{(3000)(.863)(53)} = 2.54 \text{ cm}^2$	No \emptyset 3/4 $2.54 / 2.85 = 0.89 \approx 2 \emptyset$

Estribos de 3/8 10@5, 10@10, 10@15

Predimensionamiento de losa

Se seleccionó el tablero con mayor perímetro crítico para el predimensionamiento de la losa



$w = 710.6 \text{ Kg/m}^2$
 $\frac{6}{5} = 1.2$ losa perimetral
 Factores la Σ siempre sera 1 (formulario)
 $\alpha = \frac{L^4}{L^4 + b^4} \quad \beta = \frac{b^4}{b^4 + L^4}$
 $\alpha = \frac{6^4}{6^4 + 5^4} = 0.67 \quad \beta = \frac{5^4}{5^4 + 6^4} = 0.33$

Carga que actua en cada sentido
 $wL = w (\beta) = 710.6 (0.33) = 234.5$
 $wL = w (\alpha) = 710.6 (0.67) = 476.1$

$ML = \frac{(wL)(L^2)}{8} = \frac{234.5 (6^2)}{8} = 1055.2 \text{ Km}$

$ML = \frac{(wb)(b^2)}{8} = \frac{476.1 (5^2)}{8} = 1487.8 \text{ Km}$

Peralte de losa $d = \frac{\sqrt{148800}}{(19.1)(100)} = 8.82\text{cm} + 2 \text{ (Recubrimiento)} = 10.82 \approx \mathbf{11\text{cm}}$

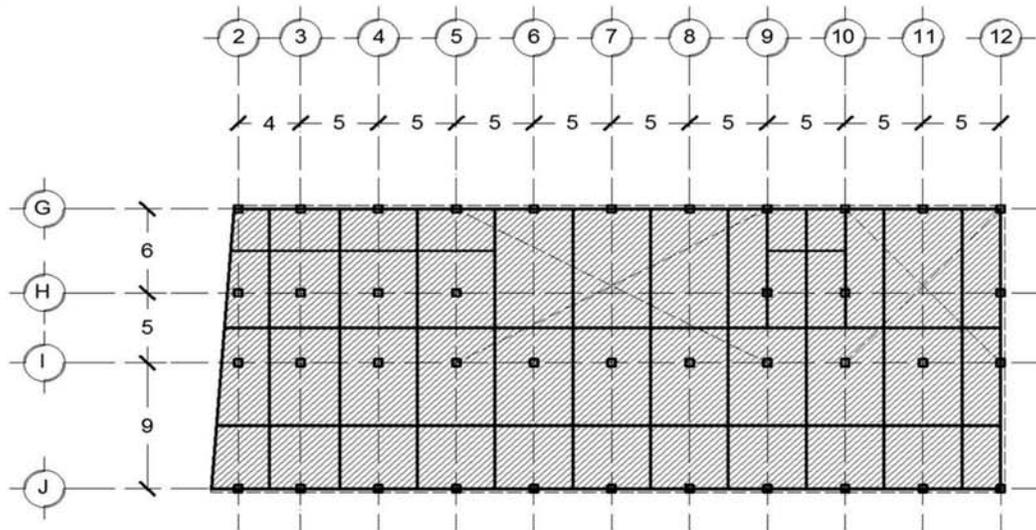
$AsL = \frac{Mol}{Fs.j.d} = \frac{105500}{(1550)(.835)(9)} = 9.05\text{cm}^2$ No \emptyset 1/2 = $\frac{9.05}{1.27} = 7.12 \approx 8 \therefore 100 \text{ 1 } \emptyset \text{ 1/2 @ 12cm}$

$AsL = \frac{Mob}{Fs.j.d} = \frac{148800}{(1550)(.835)(9)} = 12.77\text{cm}^2$ No \emptyset 1/2 = $\frac{12.77}{1.27} = 10.05 \approx 10 \therefore 100 \text{ 1 } \emptyset \text{ 1/2 @ 10cm}$

Predimensionamiento de CIMENTACIÓN - LOSA DE CIMENTACIÓN

Se propone un sistema de Losa de Cimentación ya que al realizar el predimensionamiento de una Zapata Aislada en la columna "I-4" arroja que la el área de dicha zapata sería de 41.09 m² por ende la zapata mediría 6.4 m por lado, esto ocasiona que en los entre ejes G, H, e I y del eje 2 al 12 se generen áreas de terreno sobre fatinado que pueden generar problemas en la cimentación

Suma de carga total al terreno del primer bloque



Áreas de carga pro columna

- C-1 = (117.4 Toneladas)(2) = 234.8 Toneladas
- C-2 = (81.46 Toneladas)(13) = 1058.98 Toneladas
- C-3 = (90.64 Toneladas)(5) = 453.20 Toneladas
- C-4 = (99.7 Toneladas)(12) = 1196.4 Toneladas
- Columnas perimetrales = (4.54 Toneladas)(8) = 36.32 Toneladas

Carga total = 2979.7 Toneladas

$\gamma = \frac{Pt(1.1)}{A}$	Formula de presión al terreno
------------------------------	-------------------------------

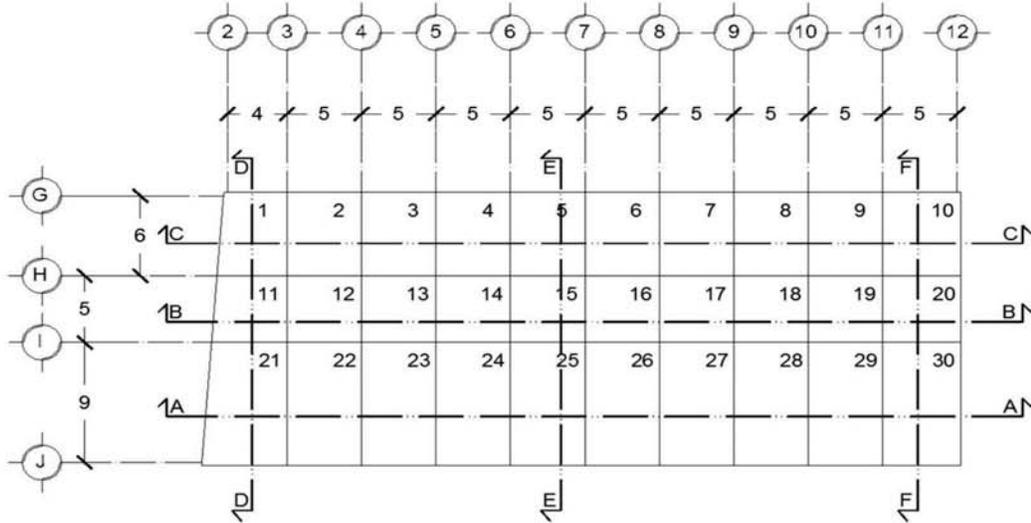
Área de desplante del edificio = 1014.75 m²

$$\gamma = \frac{2979.7 \text{ Toneladas} (1.1)}{1014.75 \text{ m}^2} = 3.23 \text{ Ton / m}^2$$

Losa de Cimentación Primer Bloque

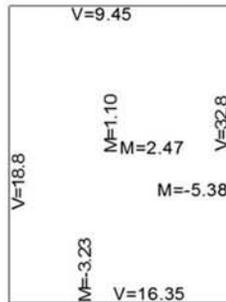
Para el calculo de la Losa de Comentación se utilizaron las tablas de momentos de MARCUS y CZERNY

Tableros de losa



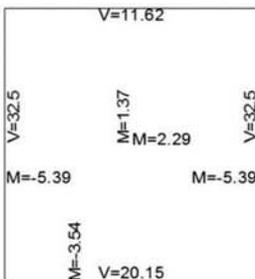
$E = \frac{I_y}{I_x}$	$K = (I_y)(I_x)(\gamma)$	Formulario
-----------------------	--------------------------	------------

Tablero de esquina dos lados continuos 1



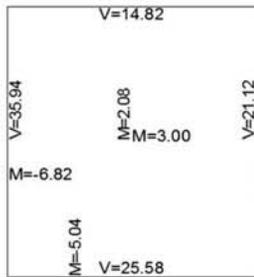
$K = (6)(4)(3.23\text{Tonrladas}) = 77.52 \text{ Toneladas}$
 $E = 6/4 = 1.5$
 $M_x = 77.52/31.30 = 2.47$
 $M_y = 77.52/70.40 = 1.10$
 $M_{ex} = -77.52/14.40 = -5.38$
 $M_{ey} = -77.52/24.00 = -3.23$
 $K_{xe} = 0.211 \times 77.52 = 16.35$
 $K_{xr} = 0.122 \times 77.52 = 9.45$
 $K_{ye} = 0.424 \times 77.52 = 32.8$
 $K_{yr} = 0.243 \times 77.52 = 18.8$

Tablero intermedio tres lados continuos 2,3,4,5,6,7,8,9



$K = (6)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 96.9 \text{ Toneladas}$
 $E = 6/5 = 1.2$
 $M_x = 96.9/42.30 = 2.29$
 $M_y = 96.9/70.30 = 1.37$
 $M_{ex} = -96.9/17.9 = -5.39$
 $M_{ey} = -96.9/28.8 = -3.54$
 $K_{xe} = 0.208 \times 96.9 = 20.15$
 $K_{xr} = 0.120 \times 96.9 = 11.62$
 $K_{ye} = 0.336 \times 96.9 = 32.5$

Tablero de esquina dos lados continuos 10



$$K = (6)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 96.9 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 96.9/32.3 = 3$$

$$M_y = 96.9/46.5 = 2.08$$

$$M_{ex} = -96.9/14.2 = -6.82$$

$$M_{ey} = -96.9/19.2 = -5.04$$

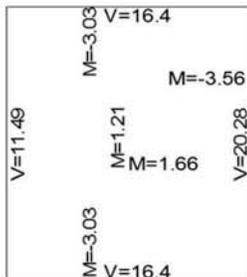
$$K_{xe} = 0.264 \times 96.9 = 25.58$$

$$K_{xr} = 0.153 \times 96.9 = 14.82$$

$$K_{ye} = 0.371 \times 96.9 = 35.94$$

$$K_{yr} = 0.218 \times 96.9 = 21.12$$

Tablero intermedio de borde tres lados continuos 11



$$K = (5)(4)(3.23\text{Toneladas}) = 64.6 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/4 = 1.25$$

$$M_x = 64.6/38.7 = 1.66$$

$$M_y = 64.6/53.0 = 1.21$$

$$M_{ex} = -64.6/18.1 = -3.56$$

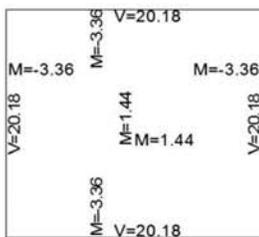
$$M_{ey} = -64.6/21.3 = -3.03$$

$$K_{xe} = 0.254 \times 64.6 = 16.4$$

$$K_{ye} = 0.314 \times 64.6 = 20.28$$

$$K_{yr} = 0.178 \times 64.6 = 11.49$$

Tablero intermedio cuatro lados continuos 12,13,14,15,16,17,18,19



$$K = (5)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 80.75 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/5 = 1$$

$$M_x = 80.75/55.7 = 1.44$$

$$M_y = 80.75/55.7 = 1.44$$

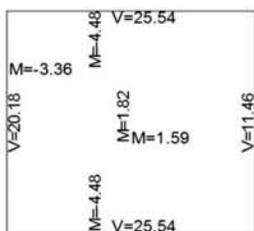
$$M_{ex} = -80.75/24.0 = -3.36$$

$$M_{ey} = -80.75/24.0 = -3.36$$

$$K_x = 0.25 \times 80.75 = 20.18$$

$$K_y = 0.25 \times 80.75 = 20.18$$

Tablero intermedio de borde tres lados continuos 20



$$K = (5)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 80.75 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/5 = 1$$

$$M_x = 80.75/50.5 = 1.59$$

$$M_y = 80.75/44.2 = 1.82$$

$$M_{ex} = -80.75/24 = -3.36$$

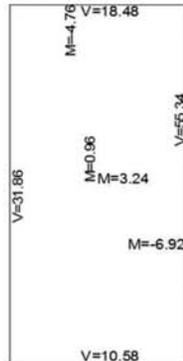
$$M_{ey} = -80.75/18 = -34.48$$

$$K_{xe} = 0.304 \times 80.75 = 25.54$$

$$K_{ye} = 0.250 \times 80.75 = 20.18$$

$$K_{yr} = 0.142 \times 80.75 = 11.46$$

Tablero de esquina dos lados continuos 21



$$K = (9)(4)(3.23\text{Toneladas}) = 116.28 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/4 = 2.25$$

$$M_x = 116.28/35.8 = 3.24$$

$$M_y = 116.28/120 = 0.96$$

$$M_{ex} = -116.28/16.8 = -6.92$$

$$M_{ey} = -116.28/24.4 = -4.76$$

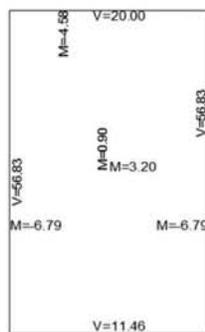
$$K_{xe} = 0.159 \times 116.28 = 18.48$$

$$K_{xr} = 0.091 \times 116.28 = 10.58$$

$$K_{ye} = 0.476 \times 116.28 = 55.34$$

$$K_{yr} = 0.274 \times 116.28 = 31.86$$

Tablero intermedio tres lados continuos 22,23,24,25,26,27,28,29



$$K = (9)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 145.35 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/5 = 1.8$$

$$M_x = 145.35/45.4 = 3.20$$

$$M_y = 145.35/160 = 0.90$$

$$M_{ex} = -145.35/21.4 = -6.79$$

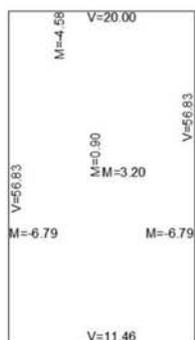
$$M_{ey} = -145.35/31.7 = -4.58$$

$$K_{xe} = 0.138 \times 145.35 = 20.0$$

$$K_{xr} = 0.080 \times 145.35 = 11.62$$

$$K_{ye} = 0.391 \times 145.35 = 56.83$$

Tablero de esquina dos lados continuos 30



$$K = (9)(5)(3.23\text{Toneladas}) = 145.35 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/5 = 1.8$$

$$M_x = 145.35/34.8 = 4.17$$

$$M_y = 145.35/114 = 1.27$$

$$M_{ex} = -145.35/16 = -9.08$$

$$M_{ey} = -145.35/21.8 = -6.66$$

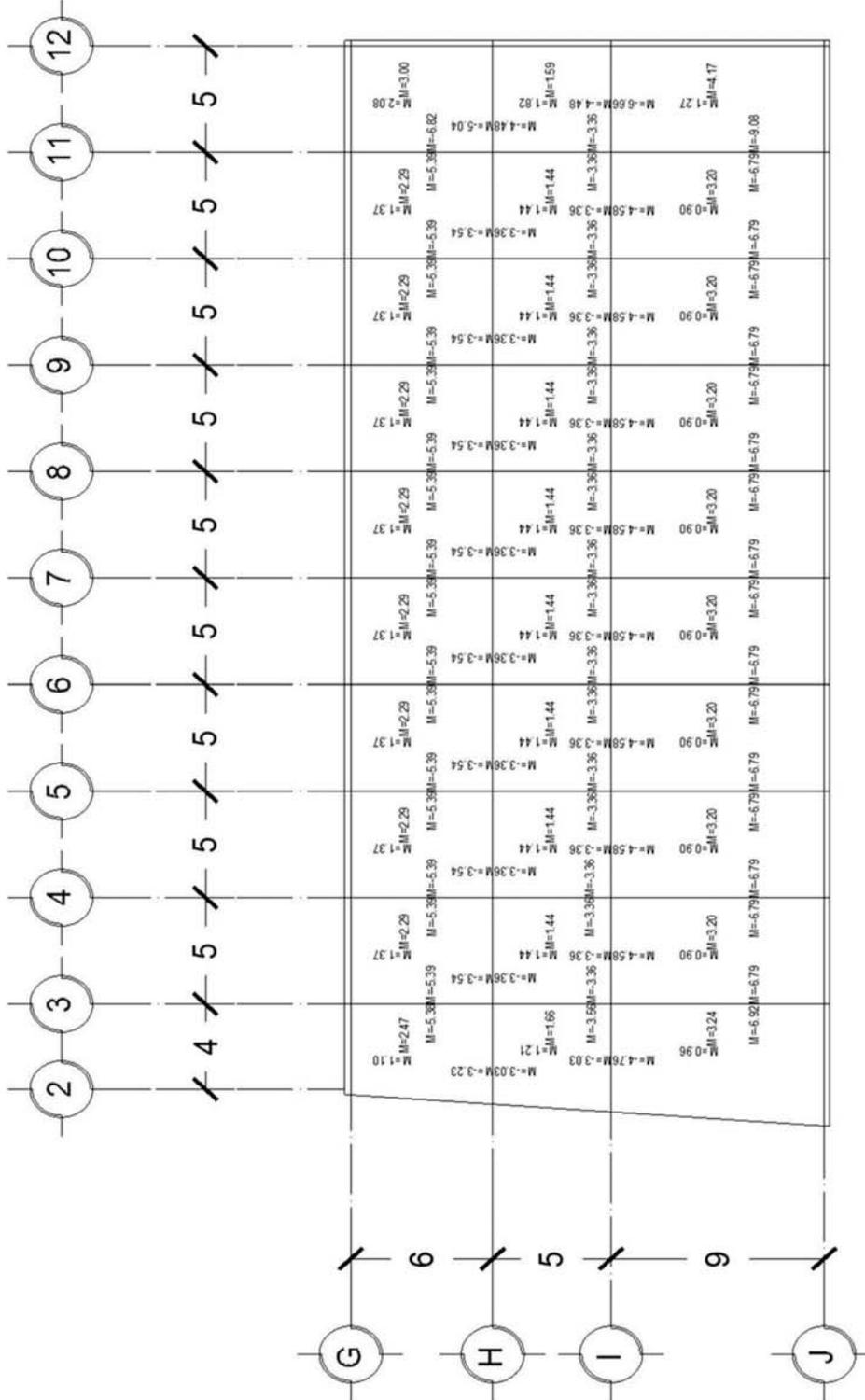
$$K_{xe} = 0.176 \times 145.35 = 25.58$$

$$K_{xr} = 0.102 \times 145.35 = 14.82$$

$$K_{ye} = 0.459 \times 145.35 = 66.71$$

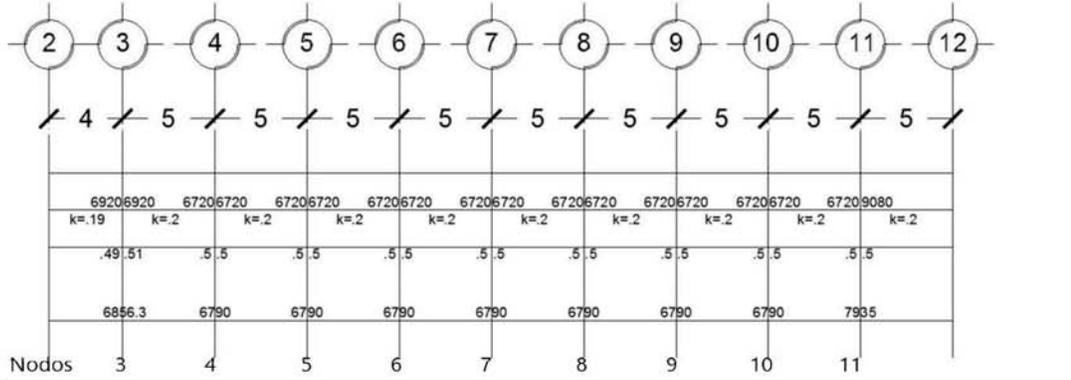
$$K_{yr} = 0.263 \times 145.35 = 38.2$$

Momentos Originales



Losa de Cimentación Primer Bloque

Equilibrio de momentos Sección A-A



Nodo 3

$6920 - 6790 = 130 \text{ Kgm}$

Comprobación $(6920)(.51) + (6790)(.49) = 6856.3$

$(130) (.49) = 63.7 \text{ Kgm}$

$(130) (.51) = 66.3 \text{ Kgm}$

$6920 - 63.7 = 6856.3$

$6790 + 66.3 = 6856.3$

Nodo 11

$9080 - 6790 = 2290 \text{ Kgm}$

Comprobación $(9080)(.5) + (6790)(.5) = 7935$

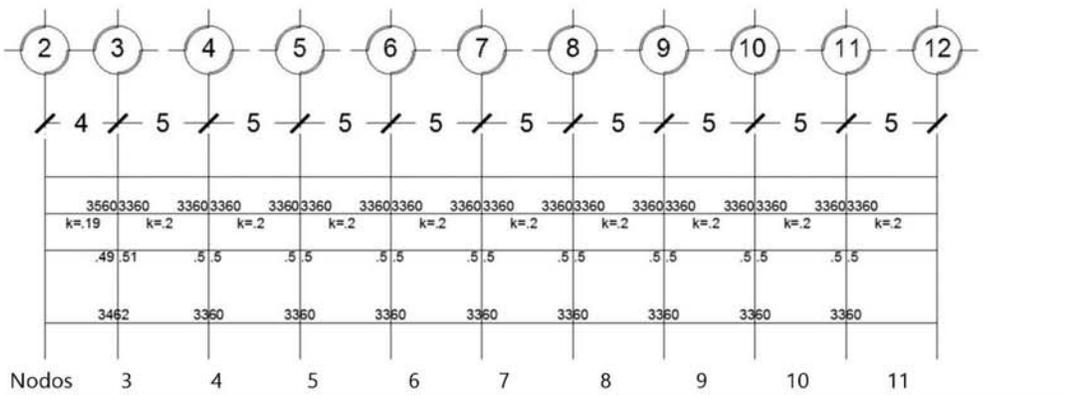
$(2290) (.5) = 1145 \text{ Kgm}$

$(2290) (.5) = 1145 \text{ Kgm}$

$9080 - 1145 = 7935$

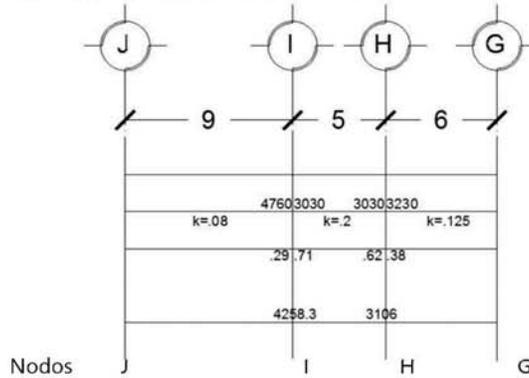
$6790 + 1145 = 7935$

Equilibrio de momentos Sección B-B



Losa de Cimentación Primer Bloque

Equilibrio de momentos Sección D-D



Nodo I

$$4760 - 3030 = 1730 \text{ Kgm} \quad \text{Comprobación } (3030)(.29) + (4760)(.71) = 4258.3$$

$$(1730) (.29) = 501.7 \text{ Kgm}$$

$$(1730) (.71) = 1228.3 \text{ Kgm}$$

$$4760 - 501.7 = 4258.3$$

$$3030 + 1228.3 = 4258.3$$

Nodo H

$$3230 - 3030 = 200 \text{ Kgm} \quad \text{Comprobación } (3230)(.38) + (3030)(.62) = 3106$$

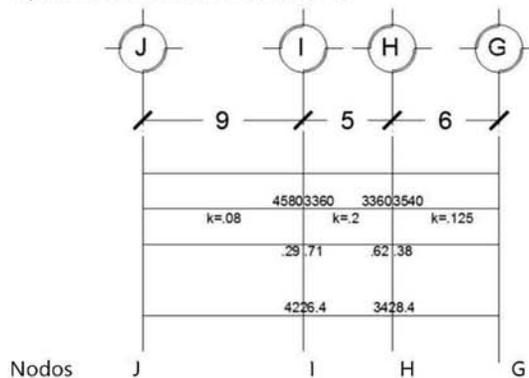
$$(200) (.62) = 124 \text{ Kgm}$$

$$(200) (.38) = 76 \text{ Kgm}$$

$$3230 - 124 = 3106$$

$$3030 + 76 = 3106$$

Equilibrio de momentos Sección E-E



Nodo I

$$4580 - 3360 = 1220 \text{ Kgm}$$

$$(1220) (.29) = 353.8 \text{ Kgm}$$

$$(1220) (.71) = 866.2 \text{ Kgm}$$

$$4580 - 353.8 = 4226.4$$

$$3360 + 866.2 = 4226.4$$

Comprobación $(4580)(.71) + (3360)(.29) = 4226.4$

Nodo H

$$3540 - 3360 = 180 \text{ Kgm}$$

$$(180) (.62) = 111.6 \text{ Kgm}$$

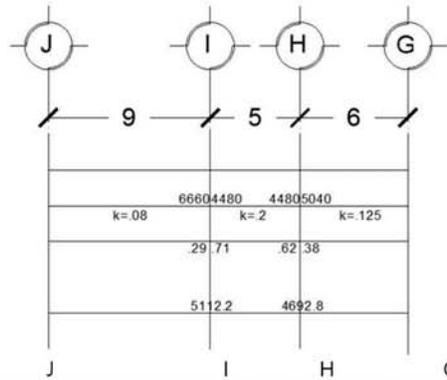
$$(180) (.38) = 68.4 \text{ Kgm}$$

$$3540 - 111.6 = 3428.4$$

$$3360 + 68.4 = 3428.4$$

Comprobación $(3360)(.62) + (3540)(.38) = 3428.4$

Equilibrio de momentos Sección F-F



Nodo I

$$6660 - 4480 = 2180 \text{ Kgm}$$

$$(2180) (.29) = 632.2 \text{ Kgm}$$

$$(2180) (.71) = 1547.8 \text{ Kgm}$$

$$6660 - 1547.8 = 5112.2$$

$$3360 + 632.2 = 5112.2$$

Comprobación $(4480)(.71) + (6660)(.29) = 5112.2$

Nodo H

$$5040 - 4480 = 560 \text{ Kgm}$$

$$(560) (.62) = 347.2 \text{ Kgm}$$

$$(560) (.38) = 212.8 \text{ Kgm}$$

$$5040 - 347.2 = 4692.8$$

$$4480 + 212.8 = 4692.8$$

Comprobación $(4480)(.62) + (5040)(.38) = 4692.8$

CCN

Losas de Cimentación Primer Bloque

Peralte de losa

$d = \frac{\sqrt{M_o M_{max}}}{(Q)(b)}$	Formula peralte de losa
---	-------------------------

$$d = \frac{\sqrt{793500}}{(11.75)(100)} = 25.98 + 3 \text{ (recubrimiento)} = \mathbf{29 \text{ cm de peralte}}$$

$$d = \text{peralte efectivo } 27 \text{ cm}$$

$$h = 29 \text{ cm}$$

Áreas de acero

$A_s = \frac{M}{(f_s)(j)(d)}$	Formula áreas de acero	Varilla de 3/8
-------------------------------	------------------------	----------------

$$A_s = \frac{685600}{(2000)(.903)(.26)} = 14.60 \text{ cm}^2 / 1.59 = 9.18 \approx 1/9.18 @ 10$$

$$A_s = \frac{679000}{(2000)(.903)(.26)} = 14.46 \text{ cm}^2 / 1.59 = 9.09 \approx 1/9.09 @ 10$$

$$A_s = \frac{793500}{(2000)(.903)(.26)} = 15.65 \text{ cm}^2 / 1.59 = 9.84 \approx 1/9.84 @ 10$$

$$A_s = \frac{346200}{(2000)(.903)(.26)} = 7.37 \text{ cm}^2 / 1.59 = 4.63 \approx 1/4.63 @ 20$$

$$A_s = \frac{336000}{(2000)(.903)(.26)} = 7.15 \text{ cm}^2 / 1.59 = 4.49 \approx 1/4.49 @ 20$$

$$A_s = \frac{538500}{(2000)(.903)(.26)} = 11.46 \text{ cm}^2 / 1.59 = 7.20 \approx 1/7.20 @ 10$$

$$A_s = \frac{539000}{(2000)(.903)(.26)} = 11.47 \text{ cm}^2 / 1.59 = 7.21 \approx 1/7.21 @ 10$$

$$A_s = \frac{610500}{(2000)(.903)(.26)} = 13.00 \text{ cm}^2 / 1.59 = 8.17 \approx 1/8.17 @ 10$$

$$A_s = \frac{425800}{(2000)(.903)(.26)} = 9.06 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.69 \approx 1/5.69 @ 15$$

$$A_s = \frac{310600}{(2000)(.903)(.26)} = 6.61 \text{ cm}^2 / 1.59 = 4.15 \approx 1/4.15 @ 20$$

$$A_s = \frac{422600}{(2000)(.903)(.26)} = 8.99 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.65 \approx 1/5.65 @ 15$$

$$A_s = \frac{342800}{(2000)(.903)(.26)} = 7.30 \text{ cm}^2 / 1.59 = 4.59 \approx 1/4.59 @ 20$$

$$A_s = \frac{511200}{(2000)(.903)(.26)} = 10.8 \text{ cm}^2 / 1.59 = 6.79 \approx 1/6.79 @ 15$$

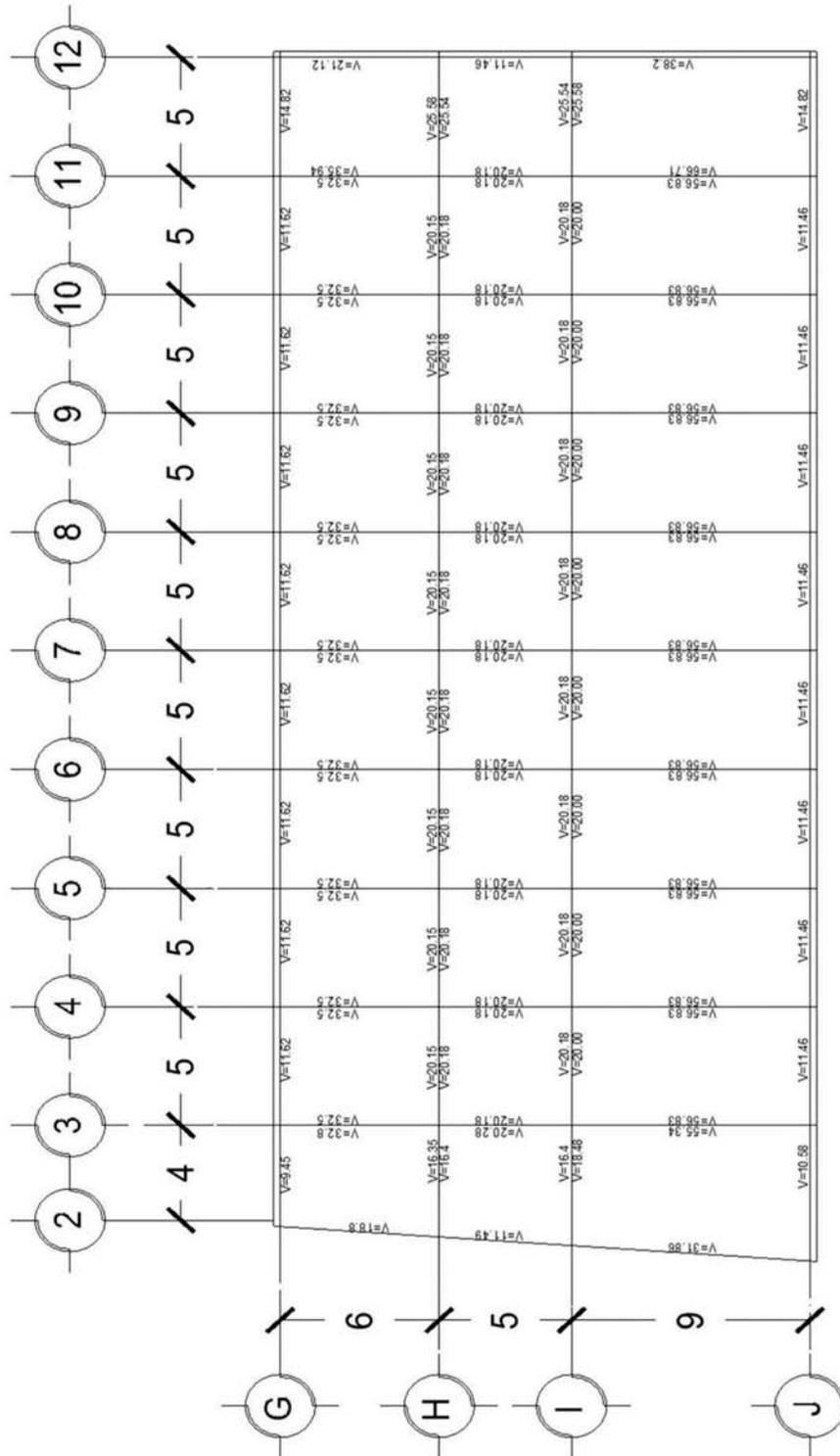
$$A_s = \frac{469200}{(2000)(.903)(.26)} = 9.99 \text{ cm}^2 / 1.59 = 6.28 \approx 1/6.28 @ 15$$

CCN

CCN

Losas de Cimentación Primer Bloque

Cortantes

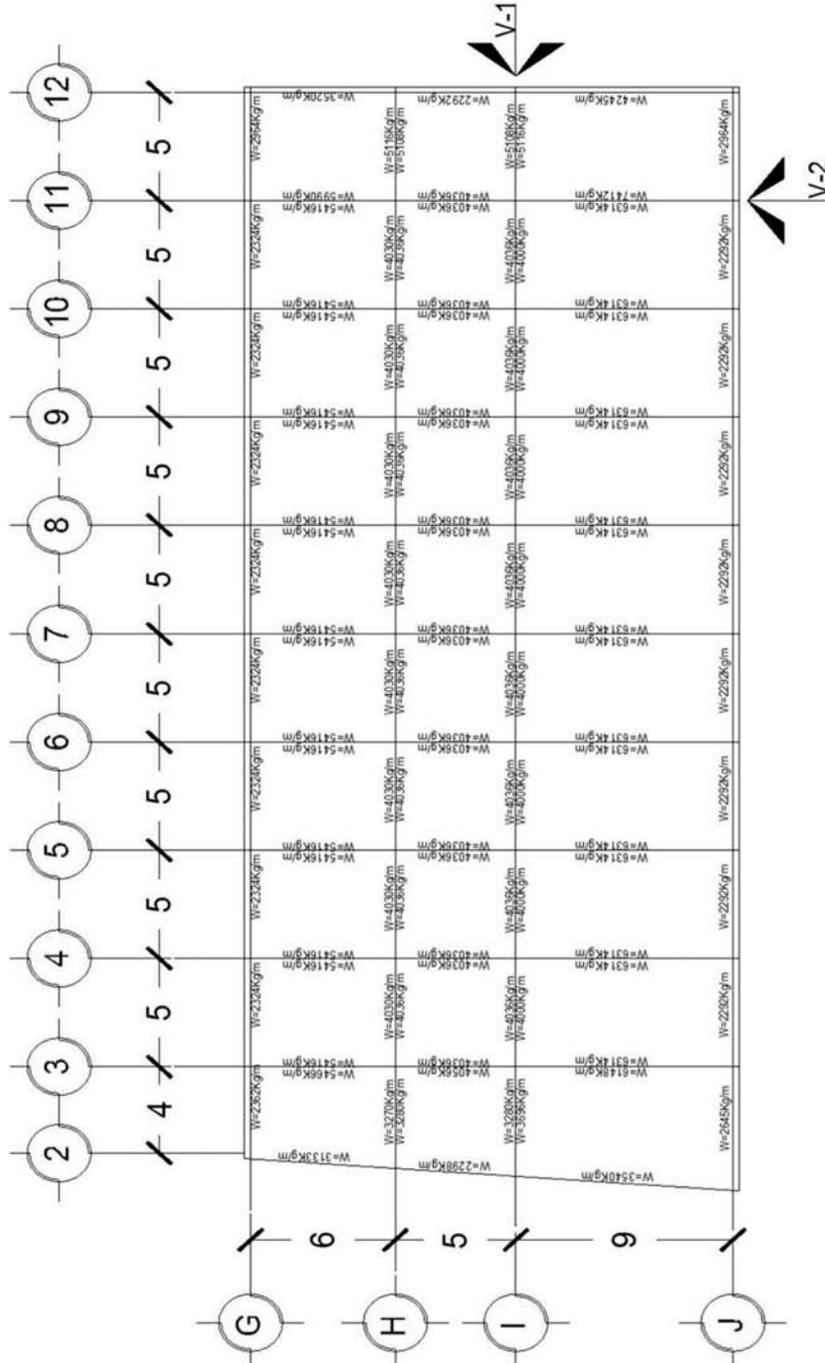


CCN

Losa de Cimentación Primer Bloque

Cargas por tramo de viga (w)

Con el plano de cortantes anterior se calculan las cargas por tramo de viga, dividiendo V entre la distancia del tramo de viga. Después se seleccionaron los ejes con la mayor cantidad de carga para calcular las contra-trabes V-1 y V-2 en este caso los ejes con mayor carga con el "I" y "11".



CCN

Losas de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 1

Equilibrio de momentos (EM)

Nodo 4

$$17690 - 17689 = 1 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$17690 - 0.5 = 17689.5$$

$$17689 + 0.5 = 17689.5$$

$$\text{Comprobación } (17690)(.5) + (17689)(.5) = 17689.5$$

Nodo 10

$$16172 - 16171 = 1 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$16172 - 0.5 = 16171.5$$

$$16171 + 0.5 = 16171.5$$

$$\text{Comprobación } (16172)(.5) + (16171)(.5) = 16171.5$$

Nodo 11

$$24346 - 24345 = 1 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$(1) (.5) = 0.5 \text{ Kgm}$$

$$24346 - 0.5 = 24345.5$$

$$24345 + 0.5 = 24345.5$$

$$\text{Comprobación } (24346)(.5) + (24345)(.5) = 24345.5$$

-Distancias donde se produce el momento flexionante $d = \frac{v}{w}$

$$d1 = \frac{10122.5}{6976} = 1.45$$

$$d2 = \frac{17781.5}{6976} = 2.55$$

$$d3 = \frac{19616}{8036} = 2.44$$

$$d4 = \frac{20564}{8036} = 2.56$$

$$d5 = \frac{20280}{8036} = 2.52$$

$$d6 = \frac{19900}{8036} = 2.48$$

$$d7, d8, d9, d10, d11 = \frac{20090}{8036} = 2.5$$

$$d15 = \frac{20204}{8036} = 2.51$$

$$d16 = \frac{20204}{8036} = 2.49$$

$$d17 = \frac{18455}{8036} = 2.30$$

$$d18 = \frac{21725}{8036} = 2.70$$

$$d19 = \frac{30429}{10224} = 2.98$$

$$d20 = \frac{20691}{10224} = 2.02$$

-Áreas para grafica de momento

$$A1 = \frac{1.45(10122.5)}{2} = 7338.8$$

$$A2 = \frac{2.55(17781.5)}{2} = 22671.4$$

$$A3 = \frac{2.51(20204)}{2} = 23931.5$$

$$A4 = \frac{2.56(20564)}{2} = 26321.9$$

$$A5 = \frac{2.52(20280)}{2} = 25552.8$$

$$A6 = \frac{2.48(19900)}{2} = 24676$$

$$A7, A8, A9, A10, A11 = \frac{2.5(20090)}{2} = 25112.6$$

$$A12, A13, A14 = \frac{2.02(20691)}{2} = 20891.9$$

CCN



Losa de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 1

$$A16 = \frac{2.49(19976)}{2} = 2487.1$$

$$A20 = \frac{2.02(20691)}{2} = 20897.9$$

$$A17 = \frac{2.3(18455)}{2} = 21223.2$$

$$A18 = \frac{2.7(21725)}{2} = 29328.7$$

$$A19 = \frac{2.98(30429)}{2} = 45339.2$$

$$M1 = 7338.8$$

$$M11 = -16846.2 + 25112.5 = 8266.3$$

$$M2 = 7338.8 - 22671.4 = -15332.6$$

$$M12 = 8266.3 - 25112.5 = -16846.2$$

$$M3 = -15332.6 + 23931.5 = 85598.9$$

$$M13 = -16846.2 + 25112.5 = 8266.3$$

$$M4 = 85598.9 - 26321.9 = -17723$$

$$M14 = 8266.3 - 25112.5 = -16846.2$$

$$M5 = -17723 + 25552.8 = 7829.8$$

$$M15 = -16846.2 + 25356 = 8509.8$$

$$M6 = 7829.8 - 24676 = -16846.2$$

$$M16 = 8509.8 - 24870.1 = -16360.3$$

$$M7 = -16846.2 + 25112.5 = 8266.3$$

$$M17 = -16360.3 + 21223.2 = 4863.3$$

$$M8 = 8266.3 - 25112.5 = -16846.2$$

$$M18 = 4863.3 - 29328.7 = -24465.4$$

$$M9 = -16846.2 + 25112.5 = 8266.3$$

$$M9 = -24465.4 + 45339.2 = 20873.8$$

$$M10 = 8266.3 - 25112.5 = -16846.2$$

$$M10 = 20873.8 - 20897.9 = -24.1$$

Calculo y rectificación de sección

$$\text{dim previo } h = \frac{500}{12} = 41.66 \approx 45 \quad b = \frac{45}{2} = 22.5 \approx 25 \quad 45 \times 25$$

Peralte de contratabe

$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$	Formula peralte contratabe
-----------------------------------	----------------------------

$$d = \frac{\sqrt{2446500}}{(16.37)(25)} = 77.3 + 2 \text{ (recubrimiento)} 79.31 \approx 80 \quad b = \frac{80}{2} = 40$$

Seccion real = **80 x 40** peralte efectivo d = 78

Área de acero minimo

$Asm = (p)(b)(d)$	Formula área acero minimo	$Vc = (FR)(b)(d)(.20 + 20p)\sqrt{F^*c}$	Estribos
-------------------	---------------------------	---	----------

$$Asm = (0.0065)(40)(78) = 20.28 \text{ cm}^2$$

$$20.28/2.54 = 7.98 \approx 8 \text{ } \emptyset \text{ # } 8$$

Estribos

$$Vc = (.8)(40)(78)[(.20 + 20(0.0065)]\sqrt{200}$$

$$Vc = (2496)(0.33)\sqrt{200}$$

$$Vc = 11648.5 \text{ Kg}$$





Losa de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 1

$$Vc = \frac{2(.49)(1265)(78)}{30} = 32223 \text{ Kg}$$

$$11648.5\text{Kg}$$

$$\underline{3223\text{Kg}}$$

$$14871.5\text{Kg}$$

Separación de estribos

$S = \frac{(Fr)(Av)(1265)(d)(sen\theta)(cos\theta)}{V1}$	Formula separación estribos
--	-----------------------------

$S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{6133} = 15.76 @ 15$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{7968} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8916} = 12.13 @ 10$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8632} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8252} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8442} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8556} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{8328} = 12.13 @ 12.5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{6807} = 12.13 @ 15$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{10077} = 9.59 @ 10$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{18781} = 5.41 @ 5$ $S = \frac{2(.49)(1265)(78)}{9043} = 10.7 @ 10$	$V1 = 17781 - 11648 = 6133 \text{ Kg}$ $17781 - 14871 = 2910/6976 = 0.41$ $0.41/15 = .027 \approx 3 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 19616 - 11648 = 7968 \text{ Kg}$ $19616 - 14871 = 4745/8036 = 0.59$ $0.59/12.5 = .04 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 20564 - 11648 = 8916 \text{ Kg}$ $20564 - 14871 = 5694/8036 = 0.70$ $0.70/10 = .07 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 20280 - 11648 = 8632 \text{ Kg}$ $20280 - 14871 = 5409/8036 = 0.67$ $0.67/12.5 = .05 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 19900 - 11648 = 8252 \text{ Kg}$ $19900 - 14871 = 5030/8036 = 0.62$ $0.62/12.5 = .04 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 20090 - 11648 = 8442 \text{ Kg}$ $20090 - 14871 = 5219/8036 = 0.64$ $0.64/12.5 = .051 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 20204 - 11648 = 8556 \text{ Kg}$ $20204 - 14871 = 5333/8036 = 0.66$ $0.66/12.5 = .053 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 19976 - 11648 = 8328 \text{ Kg}$ $19976 - 14871 = 5105/8036 = 0.63$ $0.63/12.5 = .050 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 18455 - 11648 = 6807 \text{ Kg}$ $18455 - 14871 = 3584/8036 = 0.44$ $0.44/15 = .029 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 21725 - 11648 = 10077 \text{ Kg}$ $21725 - 14871 = 6854/8036 = 0.85$ $0.85/10 = .085 \text{ } 10E\phi 2.5@15$ $V1 = 30429 - 11648 = 18781 \text{ Kg}$ $30429 - 14871 = 15558/10224 = 1.52$ $1.52/5 = .30 \text{ } 30E\phi 2.5@15$ $V1 = 20691 - 11648 = 9043 \text{ Kg}$ $20691 - 14871 = 5820/10224 = 0.56$ $0.56/10 = .056 \text{ } 10E\phi 2.5@15$
--	---



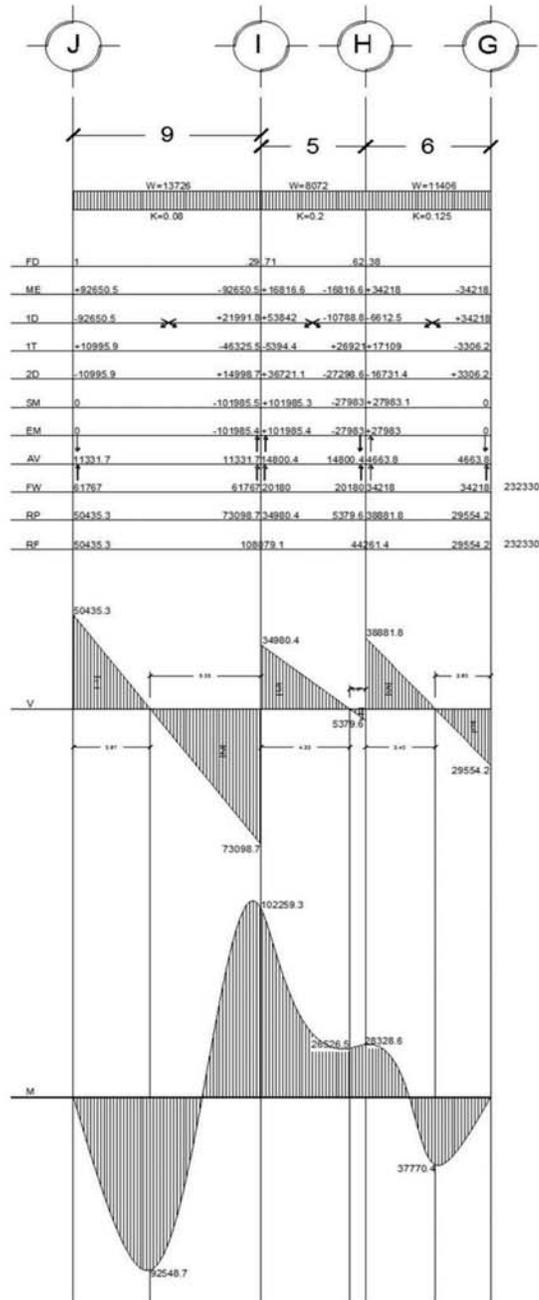
5.11 MEMORIA DESCRIPTIVA

Losas de Cimentación Primer Bloque

Formulario

$I_x = \frac{bh^3}{12}$	$K_x = \frac{I_x}{L}$	$FD = \frac{(K)(1)}{(K)(1)+(K)(2)}$	$ME = \frac{wL^2}{12}$	$Av = \frac{\sum M}{L}$	$F_w = \frac{wL}{2}$
Momento de inercia	Rigidez tramo viga	Factores de distribución	Momento de empotre	Incremento de cortante	Reacciones tramo viga

Calculo de contratabe V - 2



CCN

Losas de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 2

Equilibrio de momentos (EM)

Nodo I

$$101985.5 - 101985.3 = 0.2 \text{ Kgm} \quad \text{Comprobación } (101985.5)(.71) + (101985.3)(.29) = 101985.442$$

$$(0.2) (.29) = 0.058 \text{ Kgm}$$

$$(0.2) (.71) = 0.142 \text{ Kgm}$$

$$101985.5 - 0.058 = 101985.442$$

$$101985.3 + 0.142 = 101985.442$$

Nodo H

$$27983.1 - 27983 = .1 \text{ Kgm} \quad \text{Comprobación } (27983.1)(.62) + (27983.1)(.38) = 27983.062$$

$$(0.1) (.62) = 0.062 \text{ Kgm}$$

$$(0.1) (.38) = 0.038 \text{ Kgm}$$

$$27983.1 - 0.038 = 27983.062$$

$$27983 + 0.062 = 27983.062$$

-Distancias donde se produce el momento flexionante $d = \frac{v}{w}$

$$d1 = \frac{50435.5}{13726} = 3.67$$

$$d2 = \frac{73098.7}{13726} = 5.33$$

$$d3 = \frac{34980.4}{8072} = 4.33$$

$$d4 = \frac{5379.6}{8072} = 0.67$$

$$d5 = \frac{38881.8}{11406} = 3.4$$

$$d6 = \frac{29554.2}{11406} = 2.6$$

-Áreas para grafica de momento

$$A1 = \frac{3.67(50435.3)}{2} = 92548.7$$

$$A5 = \frac{3.40(38881.8)}{2} = 66099$$

$$A2 = \frac{5.33(73098.7)}{2} = 194808$$

$$A6 = \frac{2.6(29554.2)}{2} = 38420.4$$

$$A3 = \frac{4.33(34980.4)}{2} = 75732.5$$

$$A4 = \frac{0.67(5379.6)}{2} = 1802.1$$

$$M1 = 92548.7$$

$$M2 = 92548.7 - 194808 = -102259.3$$

$$M3 = -102259.3 + 75732.5 = -26526.5$$

$$M4 = -26526.5 - 1802.1 = -28328.6$$

$$M5 = -28328.6 + 66099 = 37770.4$$

$$M6 = 37770.4 - 38420.4 = -650$$

CCN



Losa de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 2

Calculo y rectificación de sección

$$\text{dim previo } h = \frac{900}{12} = 75 \quad b = \frac{75}{2} = 37.5 \approx 40 \quad \underline{75 \times 40}$$

Peralte de contratabe

$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$	Formula peralte contratabe
-----------------------------------	----------------------------

$$d = \frac{\sqrt{10225900}}{(16.37)(40)} = 124.96 + 2 \text{ (recubrimiento)} = 126.96 \approx 130 \quad b = \frac{130}{2} = 65$$

Seccion real = **130 x 65** peralte efectivo d = 128

Área de acero minimo

$Asm = (p)(b)(d)$	Formula área acero minimo	$Vc = (FR)(b)(d)(.20 + 20p)\sqrt{F' * c}$	Estribos
-------------------	---------------------------	---	----------

$$Asm = (0.0065)(65)(128) = 54.08 \text{ cm}^2$$

$$54.08/2.54 = 21.29 \approx 22 \text{ } \phi \text{ # 8}$$

Estribos

$$Vc = (.8)(65)(128)[(.20 + 20(0.0065))\sqrt{200}]$$

$$Vc = (6656)(0.33)\sqrt{200}$$

$$Vc = 31063 \text{ Kg}$$

$$Vc = \frac{2(.49)(1265)(128)}{30} = 5289.3 \text{ Kg}$$

$$\begin{array}{r} 31063\text{Kg} \\ - 5289.3\text{Kg} \\ \hline 36352.3\text{Kg} \end{array}$$

Separación de estribos

$S = \frac{(Fr)(Av)(1265)(d)(sen\theta)(cos\theta)}{V1}$	Formula separación estribos
--	-----------------------------

$$S = \frac{2(.49)(1265)(128)}{31779.4} = 4.99 @ 5$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(128)}{54442.8} = 2.91 @ 5$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(128)}{16324.5} = 9.72 @ 10$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(128)}{13276.3} = 11.9 @ 10$$

$$\begin{aligned} V1 &= 50435.3 - 31063 = 19372.3 \text{ Kg} \\ 50435.3 - 36352.3 &= 14083/13726 = 1.026 \\ 1.026/5 &= .20 \quad \underline{20E\phi 2.5@5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V1 &= 73098.7 - 31063 = 42035.7 \text{ Kg} \\ 73098.7 - 36352.3 &= 36746.4/13726 = 2.67 \\ 2.67/5 &= .53 \quad \underline{53E\phi 2.5@5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V1 &= 34980.4 - 31063 = 3917.4 \text{ Kg} \\ 34980.4 - 36352.3 &= 1371.9/8072 = 0.16 \\ 0.16/10 &= .016 \quad \underline{10E\phi 2.5@10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V1 &= 5379.6 - 31063 = 25683.4 \text{ Kg} \\ 5379.6 - 36352.3 &= 30972.7/8072 = 3.83 \\ 3.83/10 &= .38 \quad \underline{38E\phi 2.5@10} \end{aligned}$$



CCN

Losa de Cimentación Primer Bloque

Calculo de contratabe V - 2

Separación de estribos

$S = \frac{(Fr)(Av)(1265)(d)(sen\theta)(cos\theta)}{V1}$	Formula separación estribos
--	-----------------------------

$$S = \frac{2(49)(1265)(128)}{20225.9} = 7.84 @ 5$$

$$S = \frac{2(49)(1265)(128)}{10898.3} = 14.56 @ 15$$

$$V1 = 38881.8 - 31063 = 7818.8 \text{ Kg}$$

$$38881.8 - 36352.3 = 2529.5/11406 = 0.22$$

$$0.22/5 = .04 \text{ } 10E\phi 2.5 @ 5$$

$$V1 = 29554.2 - 31063 = 1508.5 \text{ Kg}$$

$$29554.2 - 36352.3 = 6798.1/11406 = 0.59$$

$$0.59/15 = .04 \text{ } 10E\phi 2.5 @ 15$$

CCN

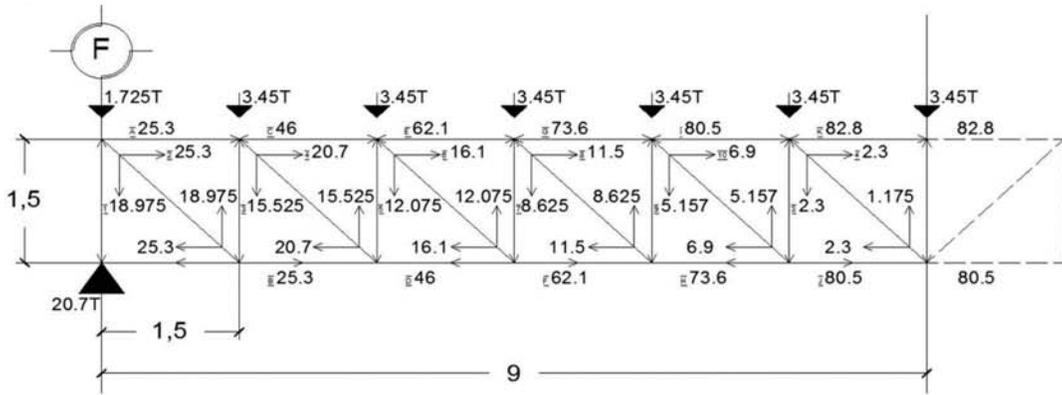
Dimensionamiento de armadura por la formula de EULER claro 18m

Antes de proceder a calcular la sección de la losa y de contratrabes se dimensionara la armadura que cubrirá el auditorio para poder hacer la bajada de cargas correspondiente al segundo bloque.

Formulario

$h = \frac{L}{12}$	$A = \frac{WT}{G}$	$G = \frac{WT}{A}$	$Kl/r = Fa$
Dimensionar armadura	Área requerida para la sección de acero	Esfuerzo maximo permitido	EULER Capacidad de carga del elemento Kg/cm ²

Equilibrio de nodos mitad de claro



Angulo = 1.5/1.5 = 1 = 45°

41.45 Toneladas/12 = 3.45 Toneladas

- 1 = 20.7 - 1.725 = 18.975
- 2 = 18.975(2)/1.5 = 25.3
- A = 25.3
- B = 25.3
- 3 = 18.975 - 3.45 = 15.525
- 4 = 15.525(2)/1.5 = 20.7
- C = 25.3 + 20.7 = 46
- D = 25.7 + 25.3 = 46
- 5 = 15.525 - 3.45 = 12.075
- 6 = 12.075(2)/1.5 = 16.1
- E = 46 + 16.1 = 62.1
- F = 16.1 + 46 = 62.1
- 7 = 12.075 - 3.45 = 8.625
- 8 = 8.625(2)/1.5 = 11.5
- G = 62.1 + 11.5 = 73.6
- H = 11.5 + 62.1 = 73.6
- 9 = 8.625 - 3.45 = 5.175
- 10 = 5.175(2)/1.5 = 6.9
- I = 73.6 + 6.9 = 80.5
- J = 73.6 + 6.9 = 80.5
- 11 = 5.175 - 3.45 = 1.725
- 12 = 1.725(2)/1.5 = 2.3
- K = 80.5 + 2.3 = 82.8
- L = 2.3 + 80.5 = 82.8

Dimensionamiento de armadura por la formula de Euler

longitud de diagonales

$$L = \sqrt{(1.5)^2 + (1.5)^2} = 2.12$$

$$A1 = \sqrt{(18.975)^2 + (25.3)^2} = 31.625 \text{ Toneladas *Carga mayor en diagonal}$$

Barra	Esfuerzo	Elemento	longitud	Carga	Sección
1--49	Comp	Montante	1.5	20.7	2 
22--26	Comp	C. Superior	1.5	82.8	2 
3--47	Tensión	Diagonal	2.12	31.625	2 
24--28	Tensión	C. Inferior	1.5	80.5	2 

Calculo y rectificación de sección

$$l = 1.5 \text{ w} = 82.8 \text{ Toneladas}$$

$$A = \frac{82800 \text{ Kg}}{1520 \text{ Kg/cm}^2} = 54.47 \text{ cm}^2$$

$$G = 60\% f_y = 2530 (.6) = 1520 \text{ Kg/cm}^2$$

$$lI = 152 \times 22 \text{ mm}$$

$$A = 62.77 \text{ cm}^2$$

$$r = 4.60$$

$$G = \frac{82800 \text{ Kg}}{62.77 \text{ cm}^2} = 1319.10 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\frac{(.65)(200)}{4.60} = 28.26 \approx 28$$

Peso de armadura *(49.26 Kg/m peso por tramo de perfil)

$$\text{Montantes} = (13)(1.5) = 19.5(*49.26) = 960.57 \text{ Kg}$$

$$\text{C. Superior} = (12)(1.5) = 18(*49.26) = 886.68 \text{ Kg}$$

$$\text{Diagonales} = (12)(2.12) = 24.44(*49.26) = 1253.17 \text{ Kg}$$

$$\text{C. Inferior} = (12)(1.5) = 18(*49.26) = 886.68 \text{ Kg}$$

$$\text{Total} = 3987.1 \text{ Kg} \approx 4 \text{ Toneladas}$$



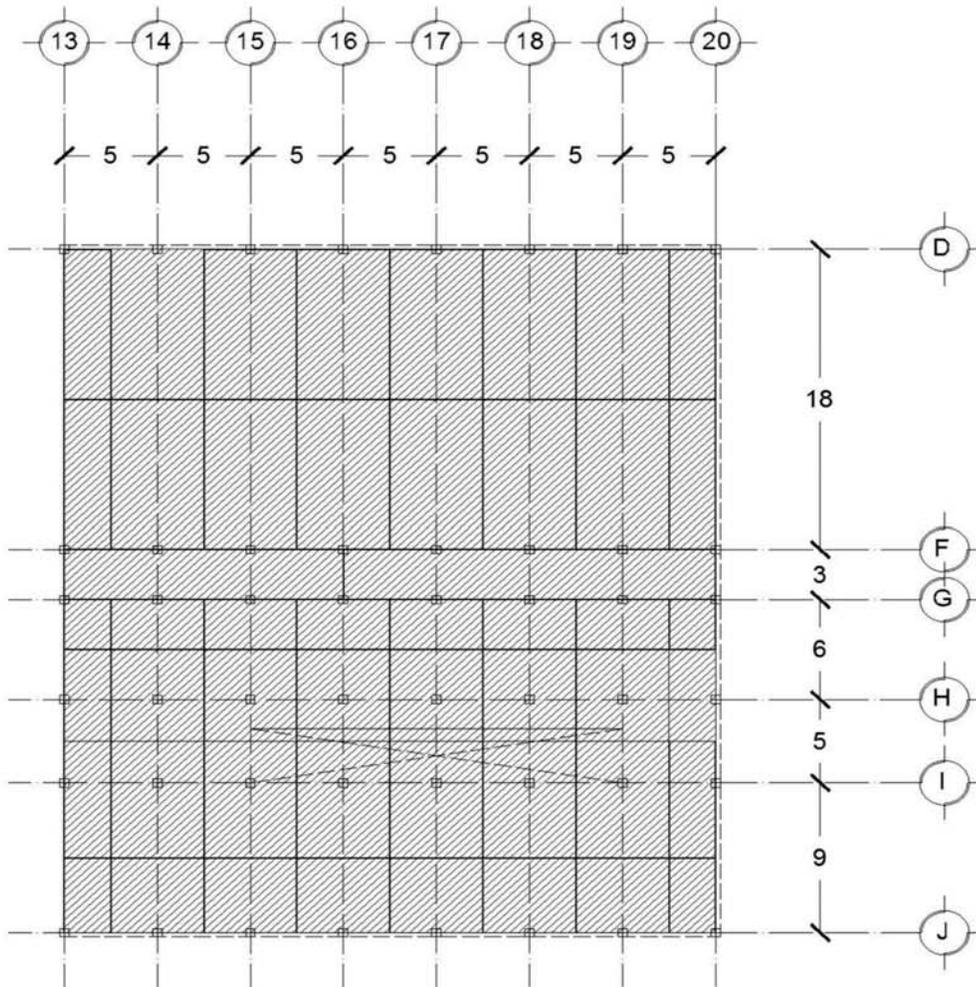
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYÓTL

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Predimensionamiento de CIMENTACIÓN - LOSA DE CIMENTACIÓN

Se propone un sistema de Losa de Cimentación ya que al realizar el predimensionamiento de una Zapata Aislada en la columna "I-4" arroja que la el área de dicha zapata sería de 41.09 cm² por ende la zapata mediría 6.4 m por lado, esto ocasiona que en los entre ejes G, H, e I y del eje 2 al 12 se generen áreas de terreno sobre fatigado que pueden generar problemas en la cimentación

Suma de carga total al terreno del segundo bloque



Áreas de carga pro columna

C-1 = (117.403 Toneladas)(4) = 469.614 Toneladas

C-2 = (81.463 Toneladas)(10) = 814.631 Toneladas

C-3 = (99.226Toneladas)(12) = 1190.712 Toneladas

C-4 = (121.334 Toneladas)(4) = 485.336 Toneladas

Columnas auditorio = (24.7 Toneladas)(16.5) = 407.550 Toneladas

Carga total = 3367.8 Toneladas



CCN

Losa de Cimentación Segundo Bloque

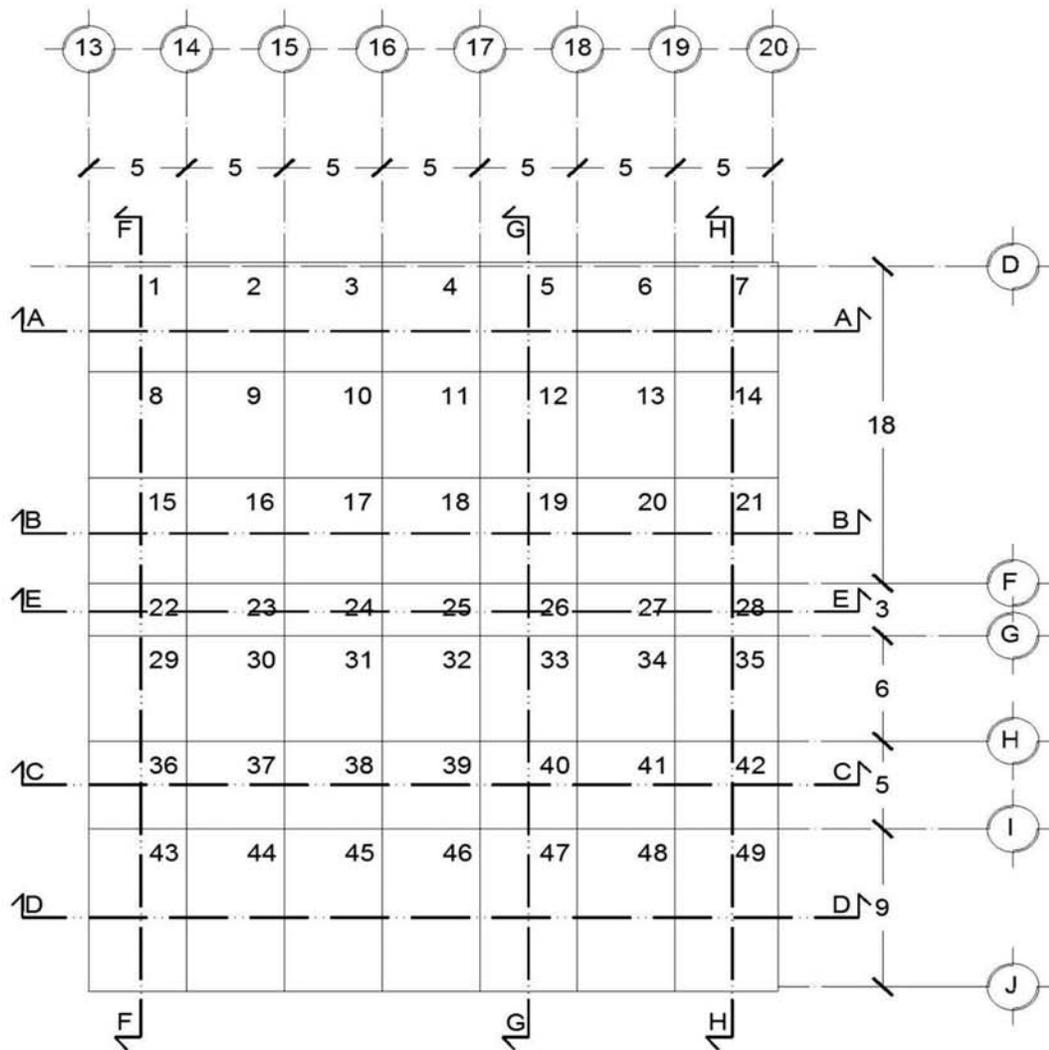
$\gamma = \frac{Pt(1.1)}{A}$	Formula de presión al terreno
------------------------------	-------------------------------

Área de desplante del edificio = 1435 m²

$$\gamma = \frac{3367.8 \text{ Toneladas (1.1)}}{1435 \text{ m}^2} = 2.58 \text{ Ton / m}^2$$

Para el calculo de la Losa de Comentación se utilizaron las tablas de momentos de MARCUS y CZERNY

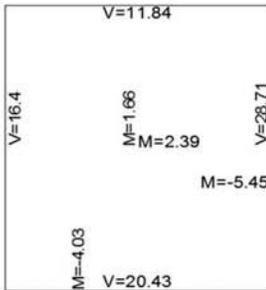
Tableros de losa



$E = \frac{ly}{lx}$	$K = (ly)(lx)(\gamma)$	Formulario
---------------------	------------------------	------------

CCN

Tablero de esquina dos lados continuos 1



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/32.3 = 2.39$$

$$M_y = 77.4/46.5 = 1.66$$

$$M_{ex} = -77.4/14.20 = -5.45$$

$$M_{ey} = -77.4/19.2 = -4.03$$

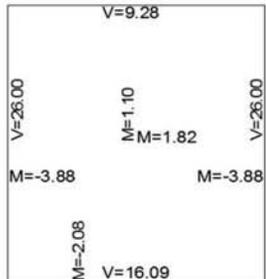
$$K_{xe} = 0.264 \times 77.4 = 20.43$$

$$K_{xr} = 0.153 \times 77.4 = 11.84$$

$$K_{ye} = 0.371 \times 77.4 = 28.71$$

$$K_{yr} = 0.212 \times 77.4 = 16.4$$

Tablero intermedio tres lados continuos 2,3,4,5,6



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/42.3 = 1.82$$

$$M_y = 77.4/70.3 = 1.10$$

$$M_{ex} = -77.4/19.9 = -3.84$$

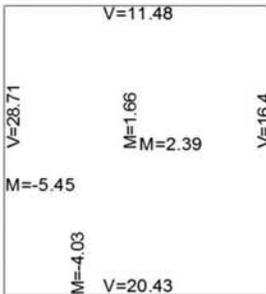
$$M_{ey} = -77.4/28.8 = -2.68$$

$$K_{xe} = 0.208 \times 77.4 = 16.09$$

$$K_{xr} = 0.120 \times 77.4 = 9.28$$

$$K_{ye} = 0.336 \times 77.4 = 26.00$$

Tablero de esquina dos lados continuos 7



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/32.3 = 2.39$$

$$M_y = 77.4/46.5 = 1.66$$

$$M_{ex} = -77.4/14.20 = -5.45$$

$$M_{ey} = -77.4/19.2 = -4.03$$

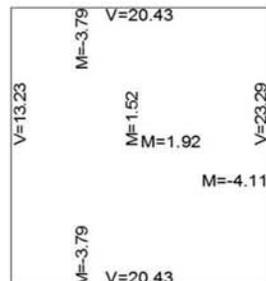
$$K_{xe} = 0.264 \times 77.4 = 20.43$$

$$K_{xr} = 0.153 \times 77.4 = 11.84$$

$$K_{ye} = 0.371 \times 77.4 = 28.71$$

$$K_{yr} = 0.212 \times 77.4 = 16.4$$

Tablero de borde tres lados continuos 8,15,29



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/40.2 = 1.92$$

$$M_y = 77.4/50.7 = 1.52$$

$$M_{ex} = -77.4/18.8 = -4.11$$

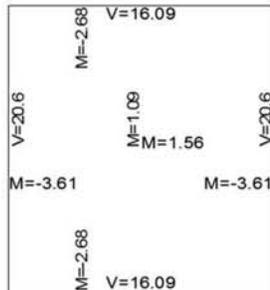
$$M_{ey} = -77.4/20.4 = -3.79$$

$$K_{xe} = 0.264 \times 77.4 = 20.43$$

$$K_{ye} = 0.301 \times 77.4 = 23.24$$

$$K_{yr} = 0.171 \times 77.4 = 13.23$$

Tablero central cuatro lados continuos 9,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,30,31,32,33,34



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/49.1 = 1.56$$

$$M_y = 77.4/7.07 = 1.09$$

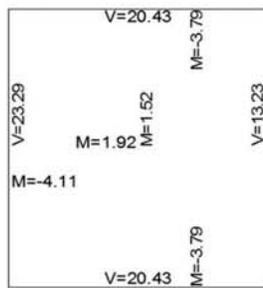
$$M_{ex} = -77.4/21.4 = -3.61$$

$$M_{ey} = -77.4/28.8 = -2.68$$

$$K_x = 0.208 \times 77.4 = 16.09$$

$$K_y = 0.292 \times 77.4 = 22.60$$

Tablero de borde tres lados continuos 14,21,35



$$K = (6)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 77.4 \text{ Toneladas}$$

$$E = 6/5 = 1.2$$

$$M_x = 77.4/40.2 = 1.92$$

$$M_y = 77.4/50.7 = 1.52$$

$$M_{ex} = -77.4/18.8 = -4.11$$

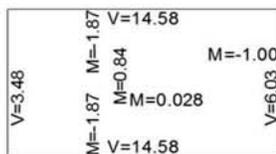
$$M_{ey} = -77.4/20.4 = -3.79$$

$$K_{xe} = 0.264 \times 77.4 = 20.43$$

$$K_{ye} = 0.301 \times 77.4 = 23.29$$

$$K_{ye} = 0.171 \times 77.4 = 13.23$$

Tablero de borde tres lados continuos 22



$$K = (5)(3)(2.58\text{Toneladas}) = 38.7 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/3 = 1.6$$

$$M_x = 38.7/45.9 = 0.84$$

$$M_y = 38.7/137 = 0.028$$

$$M_{ex} = -38.7/20.6 = -1.87$$

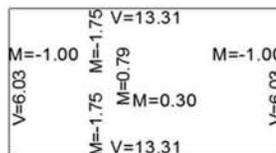
$$M_{ey} = -38.7/38.4 = -1.00$$

$$K_{xe} = 0.156 \times 38.7 = 6.03$$

$$K_{ye} = 0.090 \times 38.7 = 3.48$$

$$K_{ye} = 0.377 \times 38.7 = 14.58$$

Tablero central cuatro lados continuos 22,23,24,25,26,27



$$K = (5)(3)(2.58\text{Toneladas}) = 38.7 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/3 = 1.6$$

$$M_x = 38.7/48.8 = 0.74$$

$$M_y = 38.7/125 = 0.30$$

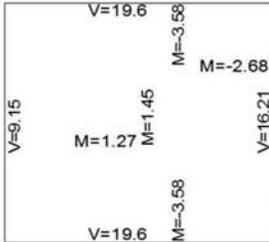
$$M_{ex} = -38.7/22.1 = -1.75$$

$$M_{ey} = -38.7/38.4 = -1.00$$

$$K_x = 0.156 \times 38.7 = 6.03$$

$$K_y = 0.344 \times 38.7 = 13.31$$

Tablero de borde tres lados continuos 36



$$K = (5)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 64.5 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/5 = 1$$

$$M_x = 64.5/50.5 = 1.27$$

$$M_y = 64.5/44.2 = 1.45$$

$$M_{ex} = -64.5/24.0 = -2.68$$

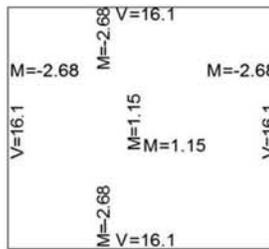
$$M_{ey} = -64.5/18.0 = -3.58$$

$$K_{xe} = 0.304 \times 64.5 = 19.6$$

$$K_{ye} = 0.250 \times 64.5 = 16.12$$

$$K_{yr} = 0.142 \times 64.5 = 9.15$$

Tablero central cuatro lados continuos 38,39,40,41



$$K = (5)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 64.5 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/5 = 1$$

$$M_x = 64.5/55.7 = 1.15$$

$$M_y = 64.5/55.7 = 1.15$$

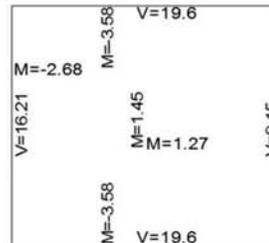
$$M_{ex} = -64.5/24.0 = -2.68$$

$$M_{ey} = -64.5/24.0 = -2.68$$

$$K_x = 0.250 \times 64.5 = 16.1$$

$$K_y = 0.250 \times 64.5 = 16.1$$

Tablero de borde tres lados continuos 42



$$K = (5)(5)(2.58\text{Toneladas}) = 64.5 \text{ Toneladas}$$

$$E = 5/5 = 1$$

$$M_x = 64.5/50.5 = 1.27$$

$$M_y = 64.5/44.2 = 1.45$$

$$M_{ex} = -64.5/24.0 = -2.68$$

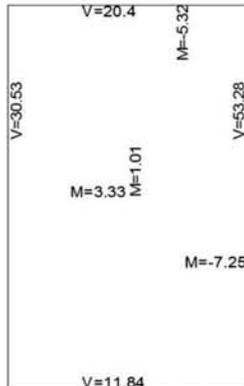
$$M_{ey} = -64.5/18.0 = -3.58$$

$$K_{xe} = 0.304 \times 64.5 = 19.6$$

$$K_{ye} = 0.250 \times 64.5 = 16.12$$

$$K_{yr} = 0.142 \times 64.5 = 9.15$$

Tablero de esquina dos lados continuos 43



$$K = (5)(9)(2.58\text{Toneladas}) = 116.1 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/5 = 1.8$$

$$M_x = 116.1/34.8 = 3.33$$

$$M_y = 116.1/114.0 = 1.01$$

$$M_{ex} = -116.1/16.0 = -7.25$$

$$M_{ey} = -116.1/21.8 = -5.32$$

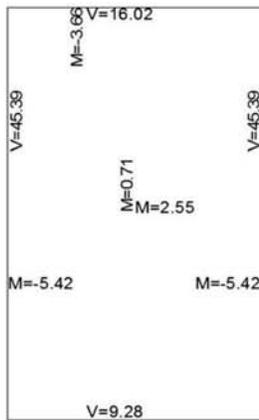
$$K_{xe} = 0.176 \times 116.1 = 20.4$$

$$K_{xr} = 0.102 \times 116.1 = 11.84$$

$$K_{ye} = 0.459 \times 116.1 = 53.28$$

$$K_{yr} = 0.263 \times 116.1 = 30.53$$

Tablero de borde tres lados continuos 44,45,46,47,48



$$K = (5)(9)(2.58 \text{Toneladas}) = 116.1 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/5 = 1.8$$

$$M_x = 116.1/45.4 = 2.55$$

$$M_y = 116.1/160.0 = 0.72$$

$$M_{ex} = -116.1/21.4 = -5.42$$

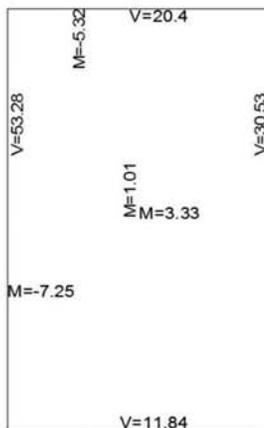
$$M_{ey} = -116.1/31.7 = -3.66$$

$$K_{xe} = 0.138 \times 116.1 = 16.02$$

$$K_{xr} = 0.080 \times 116.1 = 9.28$$

$$K_{ye} = 0.391 \times 116.1 = 45.39$$

Tablero de esquina dos lados continuos 49



$$K = (5)(9)(2.58 \text{Toneladas}) = 116.1 \text{ Toneladas}$$

$$E = 9/5 = 1.8$$

$$M_x = 116.1/34.8 = 3.33$$

$$M_y = 116.1/114.0 = 1.01$$

$$M_{ex} = -116.1/16.0 = -7.25$$

$$M_{ey} = -116.1/21.8 = -5.32$$

$$K_{xe} = 0.176 \times 116.1 = 20.4$$

$$K_{xr} = 0.102 \times 116.1 = 11.84$$

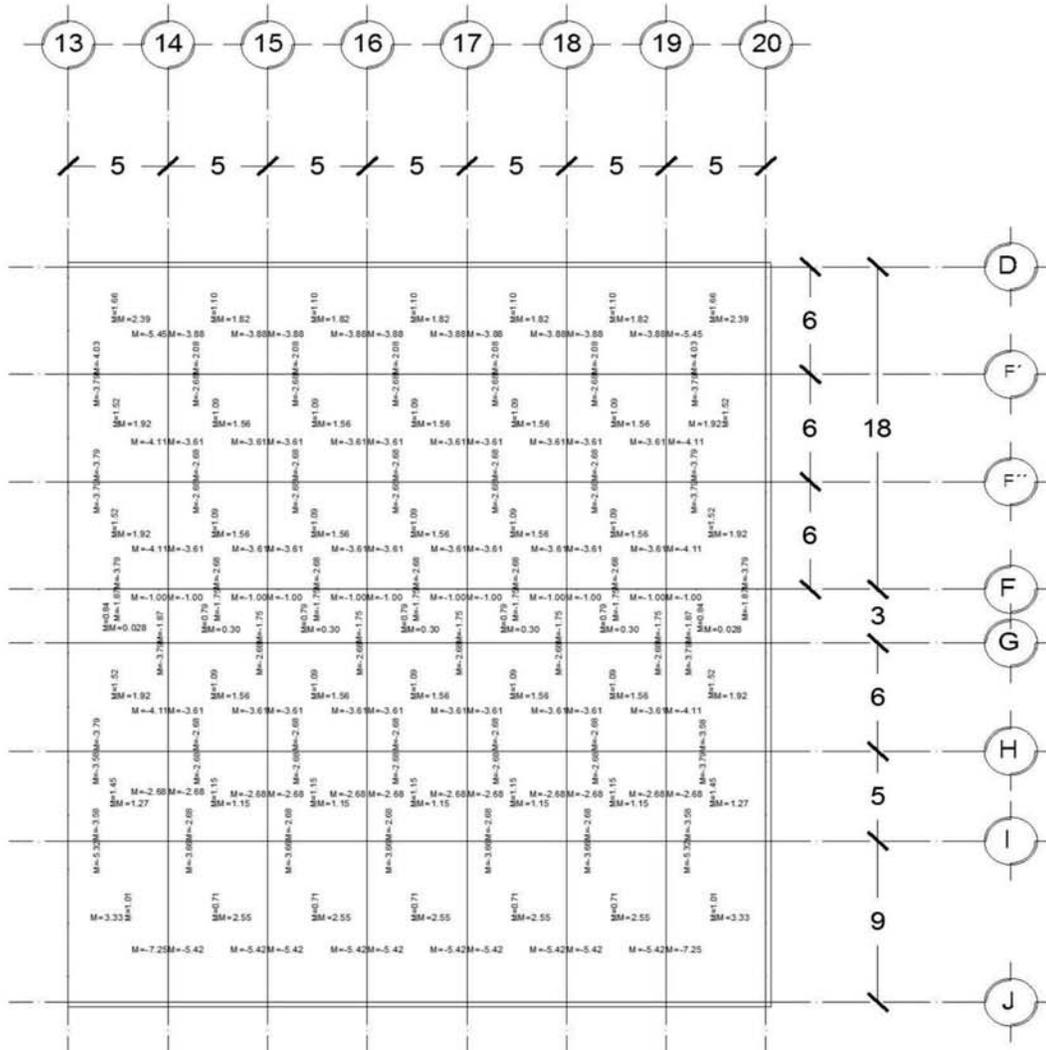
$$K_{ye} = 0.459 \times 116.1 = 53.28$$

$$K_{yr} = 0.263 \times 116.1 = 30.53$$

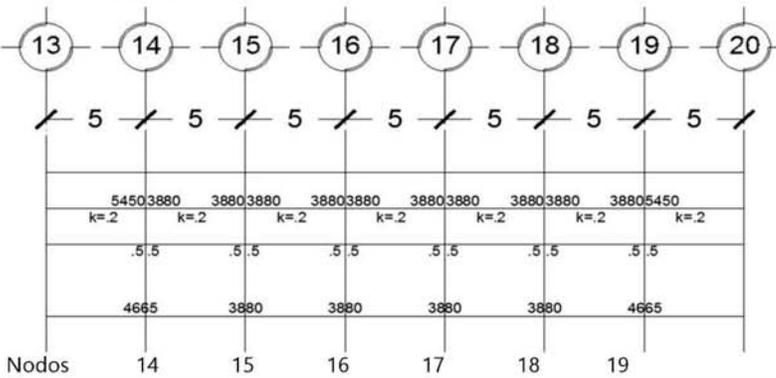


Losa de Cimentación Segundo Bloque

Momentos Originales



Equilibrio de momentos Sección A-A



Nodo 14,19

$$5450 - 3880 = 1570 \text{ Kgm}$$

$$\text{Comprobación } (5450)(.5) + (3880)(.5) = 4665$$

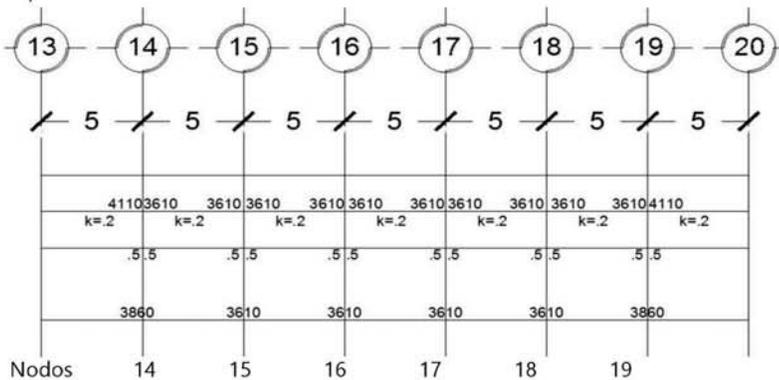
$$(1570) (.5) = 785 \text{ Kgm}$$

$$(1570) (.5) = 785 \text{ Kgm}$$

$$5450 - 785 = 4665$$

$$3880 + 785 = 4665$$

Equilibrio de momentos Sección B-B



Nodo 14,19

$$4110 - 3610 = 500 \text{ Kgm}$$

$$\text{Comprobación } (4110)(.5) + (3610)(.5) = 3860$$

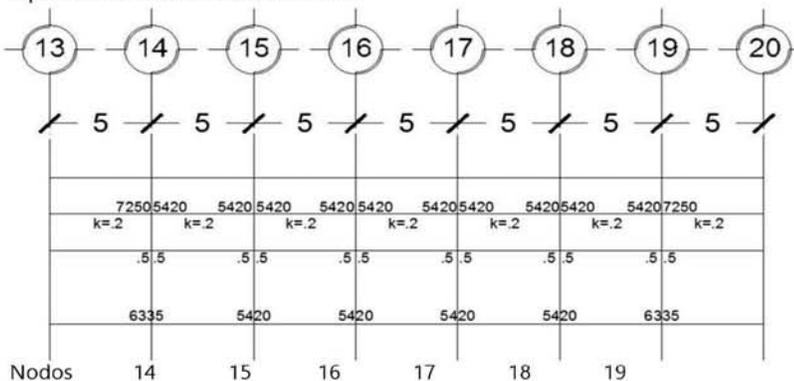
$$(500) (.5) = 250 \text{ Kgm}$$

$$(500) (.5) = 250 \text{ Kgm}$$

$$4110 - 250 = 3860$$

$$3610 + 250 = 3860$$

Equilibrio de momentos Sección D-D



Nodo 14,19

$$7250 - 5420 = 1830 \text{ Kgm}$$

$$\text{Comprobación } (7250)(.5) + (5420)(.5) = 6335$$

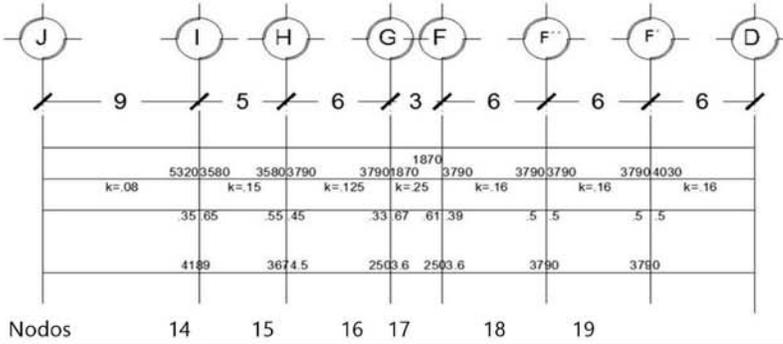
$$(1830) (.5) = 910 \text{ Kgm}$$

$$(1830) (.5) = 915 \text{ Kgm}$$

$$7250 - 915 = 6335$$

$$5420 + 915 = 6335$$

Equilibrio de momentos Sección F-F



Nodos

14 15 16 17 18 19

Nodo I

$$5320 - 3580 = 1740\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (5320)(.35) + (3580)(.65) = 4189$$

$$(1740) (.35) = 609 \text{ Kgm}$$

$$(1740) (.65) = 1131 \text{ Kgm}$$

$$5320 - 1131 = 4189$$

$$3580 + 609 = 4189$$

Nodo H

$$3790 - 3580 = 210\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (3790)(.45) + (3580)(.55) = 3674.5$$

$$(210) (.55) = 115.5 \text{ Kgm}$$

$$(210) (.45) = 94.5 \text{ Kgm}$$

$$3790 - 115.5 = 3674.5$$

$$3580 + 94.5 = 3674.5$$

Nodo G,F

$$3790 - 1870 = 1920\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (3790)(.33) + (1870)(.67) = 2503.6$$

$$(1920) (.33) = 633.6 \text{ Kgm}$$

$$(1920) (.67) = 1286.4 \text{ Kgm}$$

$$3790 - 1286.4 = 2503.6$$

$$1870 + 633.6 = 2503.6$$

Nodo F'

$$4030 - 3790 = 240\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (4030)(.5) + (3790)(.5) = 3910$$

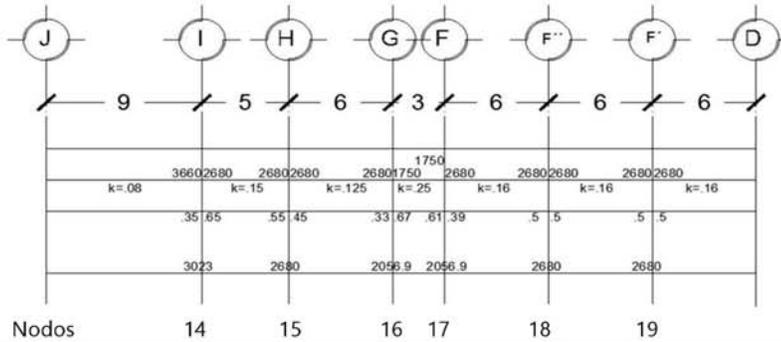
$$(240) (.5) = 120 \text{ Kgm}$$

$$(240) (.5) = 120 \text{ Kgm}$$

$$4030 - 120 = 3910$$

$$3790 + 120 = 3910$$

Equilibrio de momentos Sección G-G



Nodo I

$$3660 - 2680 = 980\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (3660)(.35) + (2680)(.65) = 3023$$

$$(980) (.35) = 343 \text{ Kgm}$$

$$(980) (.65) = 637 \text{ Kgm}$$

$$3660 - 637 = 3023$$

$$2680 + 343 = 3023$$

Nodo G,F

$$2680 - 1750 = 930\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (2680)(.33) + (1750)(.67) = 2056.9$$

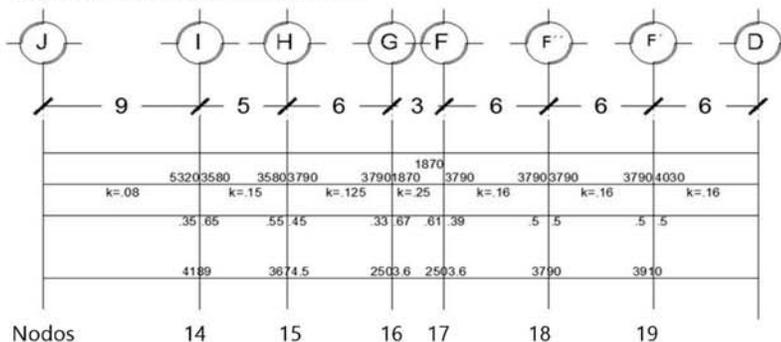
$$(930) (.33) = 306.9 \text{ Kgm}$$

$$(930) (.67) = 623.1 \text{ Kgm}$$

$$2680 - 623.1 = 2056.9$$

$$1750 + 306.9 = 2056.9$$

Equilibrio de momentos Sección H-H



Nodo I

$$5320 - 3580 = 1740\text{Kgm} \quad \text{Comprobación } (5320)(.35) + (3580)(.65) = 4189$$

$$(1740) (.35) = 609 \text{ Kgm}$$

$$(1740) (.65) = 1131 \text{ Kgm}$$

$$5320 - 1131 = 4189$$

$$3580 + 609 = 4189$$



Losa de Cimentación Segundo Bloque

Nodo H

3790 - 3580 = 210Kgm Comprobación (3790)(.45) + (3580)(.55) = 3674.5
 (210) (.55) = 115.5 Kgm
 (210) (.45) = 94.5 Kgm
 3790 - 115.5 = 3674.5
 3580+ 94.5= 3674.5

Nodo G,F

3790 - 1870 = 1920Kgm Comprobación (3790)(.33) + (1870)(.67) = 2503.6
 (1920) (.33) = 633.6 Kgm
 (1920) (.67) = 1286.4 Kgm
 3790 - 1286.4 = 2503.6
 1870+ 633.6 = 2503.6

Nodo F'

4030 - 3790 = 240Kgm Comprobación (4030)(.5) + (3790)(.5) = 3910
 (240) (.5) = 120 Kgm
 (240) (.5) = 120 Kgm
 4030 - 120 = 3910
 3790 + 120 = 3910

Peralte de losa

$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$	Formula peralte de losa
-----------------------------------	-------------------------

$d = \frac{\sqrt{633500}}{(11.75)(100)} = 23.21 + 3 \text{ (recubrimiento)} = \mathbf{27 \text{ cm de peralte}}$
 d = peralte efectivo 24 cm
 h = 27 cm

Áreas de acero

$As = \frac{M}{(fs)(j)(d)}$	Formula áreas de acero	Varilla de 3/8
-----------------------------	------------------------	----------------

$As = \frac{466500}{(2000)(.903)(.24)} = 10.76 \text{ cm}^2 / 1.59 = 6.76 \approx 1/6.76 @ 15$
 $As = \frac{388000}{(2000)(.903)(.24)} = 8.95 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.62 \approx 1/5.62 @ 15$
 $As = \frac{386000}{(2000)(.903)(.24)} = 8.90 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.60 \approx 1/5.60 @ 15$
 $As = \frac{361000}{(2000)(.903)(.24)} = 8.32 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.23 \approx 1/5.23 @ 20$
 $As = \frac{100000}{(2000)(.903)(.24)} = 2.30 \text{ cm}^2 / 1.59 = 1.45 \approx 1/1.45 @ 25$
 $As = \frac{268000}{(2000)(.903)(.24)} = 6.18 \text{ cm}^2 / 1.59 = 3.88 \approx 1/3.88 @ 25$



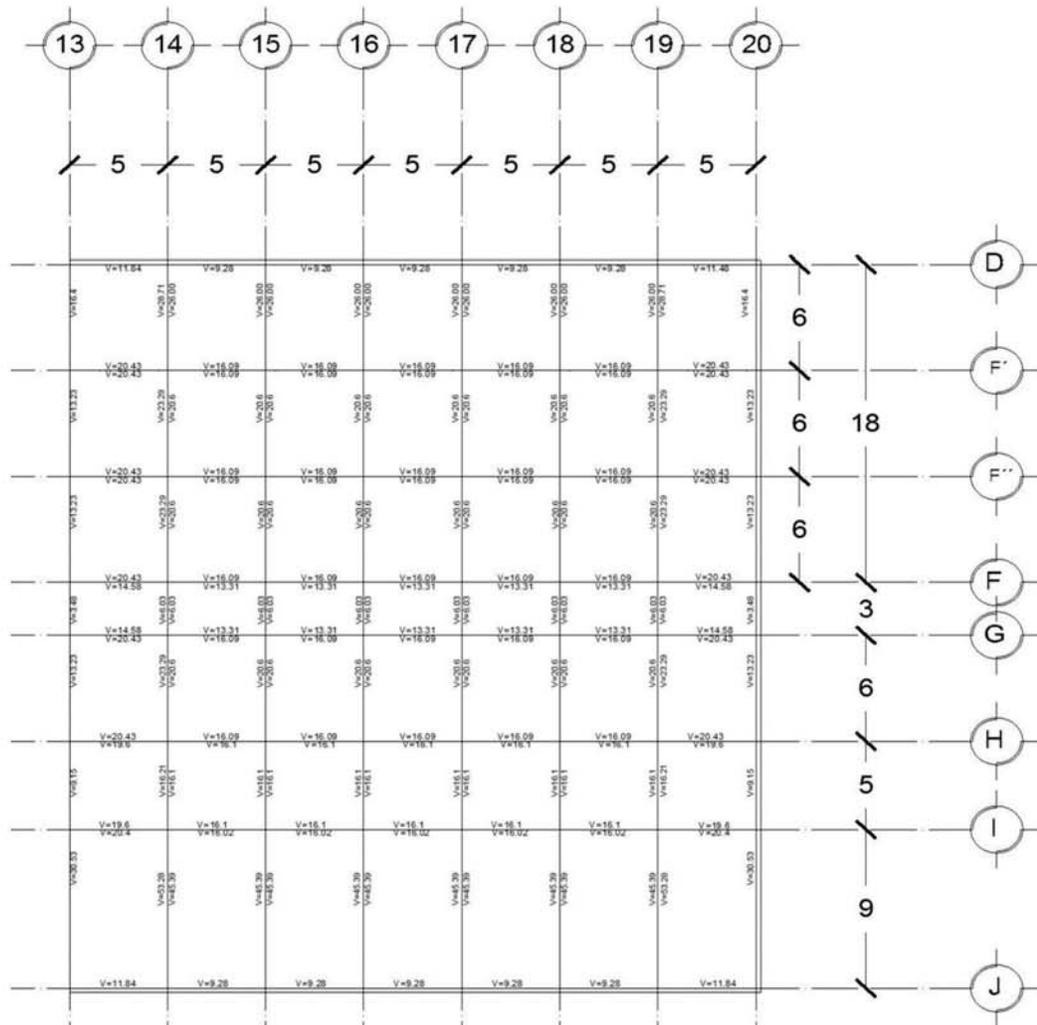
CCN

Losa de Cimentación Segundo Bloque

- As = $\frac{633500}{(2000)(.903)(.24)} = 14.61 \text{ cm}^2 / 1.59 = 9.19 \approx 1/9.19 @ 15$
- As = $\frac{542000}{(2000)(.903)(.24)} = 12.5 \text{ cm}^2 / 1.59 = 7.86 \approx 1/7.86 @ 10$
- As = $\frac{418900}{(2000)(.903)(.24)} = 9.66 \text{ cm}^2 / 1.59 = 6.07 \approx 1/6.07 @ 15$
- As = $\frac{367450}{(2000)(.903)(.24)} = 8.74 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.33 \approx 1/5.33 @ 15$
- As = $\frac{250360}{(2000)(.903)(.24)} = 5.77 \text{ cm}^2 / 1.59 = 3.63 \approx 1/3.63 @ 25$
- As = $\frac{379000}{(2000)(.903)(.24)} = 8.74 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.33 \approx 1/5.33 @ 15$
- As = $\frac{391000}{(2000)(.903)(.24)} = 9.02 \text{ cm}^2 / 1.59 = 5.67 \approx 1/5.67 @ 15$

Losa de Cimentación Segundo Bloque

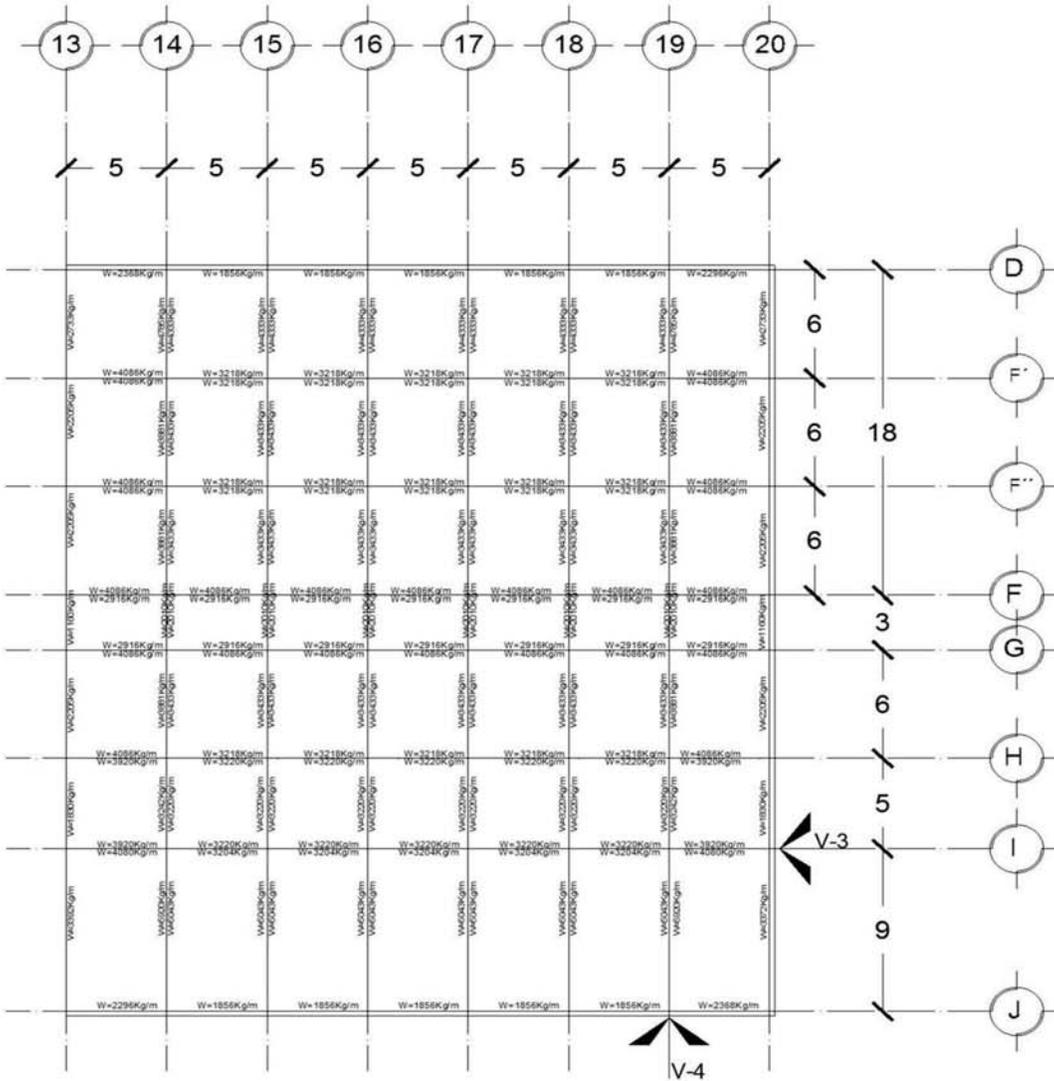
Cortantes



CCN

Cargas por tramo de viga (w)

Con el plano de cortantes anterior se calculan las cargas por tramo de viga, dividiendo V entre la distancia del tramo de viga. Después se seleccionaron los ejes con la mayor cantidad de carga para calcular las contra-trabes V-3 y V-4 en este caso los ejes con mayor carga con el "1" y "19".

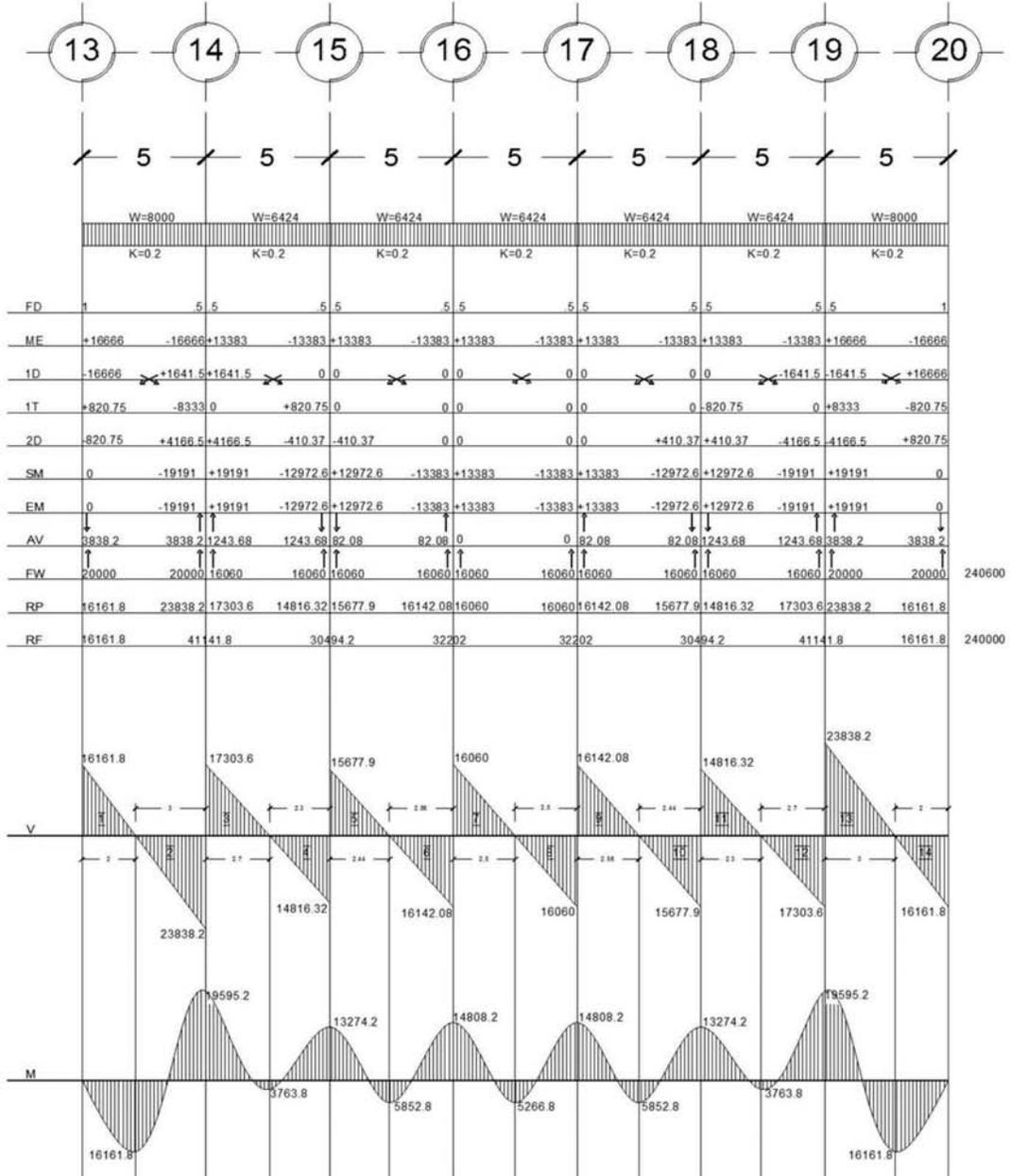


Formulario

$I_x = \frac{bh^3}{12}$	$K_x = \frac{I_x}{L}$	$FD = \frac{(K)(l)}{(K)(l) + (K)(2)}$	$ME = \frac{wL^2}{12}$	$Av = \frac{\sum M}{L}$	$F_w = \frac{wL}{2}$
Momento de inercia	Rigidez tramo viga	Factores de distribución	Momento de empotre	Incremento de cortante	Reacciones tramo viga

Losa de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 3



-Distancias donde se produce el momento flexionante $d = \frac{v}{w}$

d1 = $\frac{16162.8}{8000} = 2.0$	d4 = $\frac{14816.3}{6424} = 2.3$	d7 = $\frac{16060}{6424} = 2.5$
d2 = $\frac{23833.2}{8000} = 3.0$	d5 = $\frac{15677.9}{6424} = 2.56$	
d3 = $\frac{17303.5}{6424} = 2.7$	d6 = $\frac{16060}{6424} = 2.5$	



Losa de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 3

-Áreas para grafica de momento

$$A1 = \frac{2(16161.8)}{2} = 16161.8$$

$$A5 = \frac{2.44(15677.9)}{2} = 19127$$

$$A2 = \frac{2(23838.2)}{2} = 35757$$

$$A6 = \frac{2.56(16142.08)}{2} = 20661$$

$$A3 = \frac{2.7(17303.6)}{2} = 23359$$

$$A7 = \frac{2.5(16060)}{2} = 20075$$

$$A4 = \frac{2.3(14816.32)}{2} = 17038$$

$$M1 = 16161.8$$

$$M8 = 5266.8 - 20075 = -14808.2$$

$$M2 = 16161.8 - 35757 = -19595.2$$

$$M9 = -14808.2 + 20661 = 5852.8$$

$$M3 = -19595.2 + 23359 = 3763.8$$

$$M10 = 5852.8 - 19127 = -13274.2$$

$$M4 = 3763.8 - 17038 = -13274.2$$

$$M11 = -13274.2 + 17038 = 3763.8$$

$$M5 = -13274.2 + 19127 = 5852.8$$

$$M12 = 3763.8 - 23359 = -19595.2$$

$$M6 = 5852.8 - 20661 = -14808.2$$

$$M13 = -19595.2 + 35757 = 16161.8$$

$$M7 = -14808.2 + 20075 = 5266.8$$

$$M7 = 16161.8 - 16161.8 = 0$$

Calculo y rectificación de sección

$$\text{dim previo } h = \frac{500}{12} = 41.66 \approx 45 \quad b = \frac{45}{2} = 22.5 \approx 40 \quad 45 \times 25$$

Peralte de contratabe

$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$	Formula peralte contratabe
-----------------------------------	----------------------------

$$d = \frac{\sqrt{1959820}}{(16.37)(25)} = 69.19 + 2 \text{ (recubrimiento)} = 71.12 \approx 72 \quad b = \frac{72}{2} = 36$$

Seccion real = **72 x 36** peralte efectivo d = 70

Área de acero minimo

$Asm = (p)(b)(d)$	Formula área acero minimo	$Vc = (FR)(b)(d)(.20 + 20p)\sqrt{F' * c}$	Estribos
-------------------	---------------------------	---	----------

$$Asm = (0.0065)(36)(70) = 16.38 \text{ cm}^2$$

$$16.38/2.54 = 6.44 \approx 8 \text{ } \varnothing \text{ # } 8$$

Estribos

$$Vc = (.8)(36)(70)[(.20 + 20(0.0065)]\sqrt{200}$$

$$Vc = (2016)(0.33)\sqrt{200}$$

$$Vc = 9408.4 \text{ Kg}$$





Losa de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 3

$$V_c = \frac{2(.49)(1265)(70)}{30} = 2892 \text{ Kg}$$

$$\begin{array}{r} 9408.4\text{Kg} \\ \underline{2892\text{Kg}} \\ 12300\text{Kg} \end{array}$$

Separación de estribos

$S = \frac{(Fr)(Av)(1265)(d)(\text{sen } \theta)(\cos \theta)}{V1}$	Formula separación estribos
---	-----------------------------

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{6753} = 12.58 @ 12$$

$$V1 = 16164.8 - 9408 = 6753.7 \text{ Kg}$$

$$16161 - 12300 = 3861/8000 = 0.48$$

$$0.48/12 = 0.04 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{14430} = 6.0 @ 5$$

$$V1 = 23838 - 9408 = 14430 \text{ Kg}$$

$$23838 - 12300 = 11538/8000 = 1.44$$

$$1.44/5 = .28 \text{ } 30E\phi 2.5@5$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{7985} = 10.8 @ 10$$

$$V1 = 17303 - 9408 = 7895 \text{ Kg}$$

$$17303 - 12300 = 5003/6424 = 0.77$$

$$0.77/10 = .07 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{5408} = 16 @ 15$$

$$V1 = 14816 - 9408 = 5408 \text{ Kg}$$

$$14816 - 12300 = 2516/6424 = 0.39$$

$$0.39/15 = .026 \text{ } 10E\phi 2.5@15$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{6269} = 13 @ 10$$

$$V1 = 15677 - 9408 = 6269 \text{ Kg}$$

$$15677 - 12300 = 3377/6424 = 0.52$$

$$0.52/10 = .052 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{6662} = 13 @ 10$$

$$V1 = 16142 - 9408 = 6734 \text{ Kg}$$

$$16142 - 12300 = 3842/6424 = 0.59$$

$$0.59/10 = .059 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(70)}{6652} = 13 @ 10$$

$$V1 = 16060 - 9408 = 6652 \text{ Kg}$$

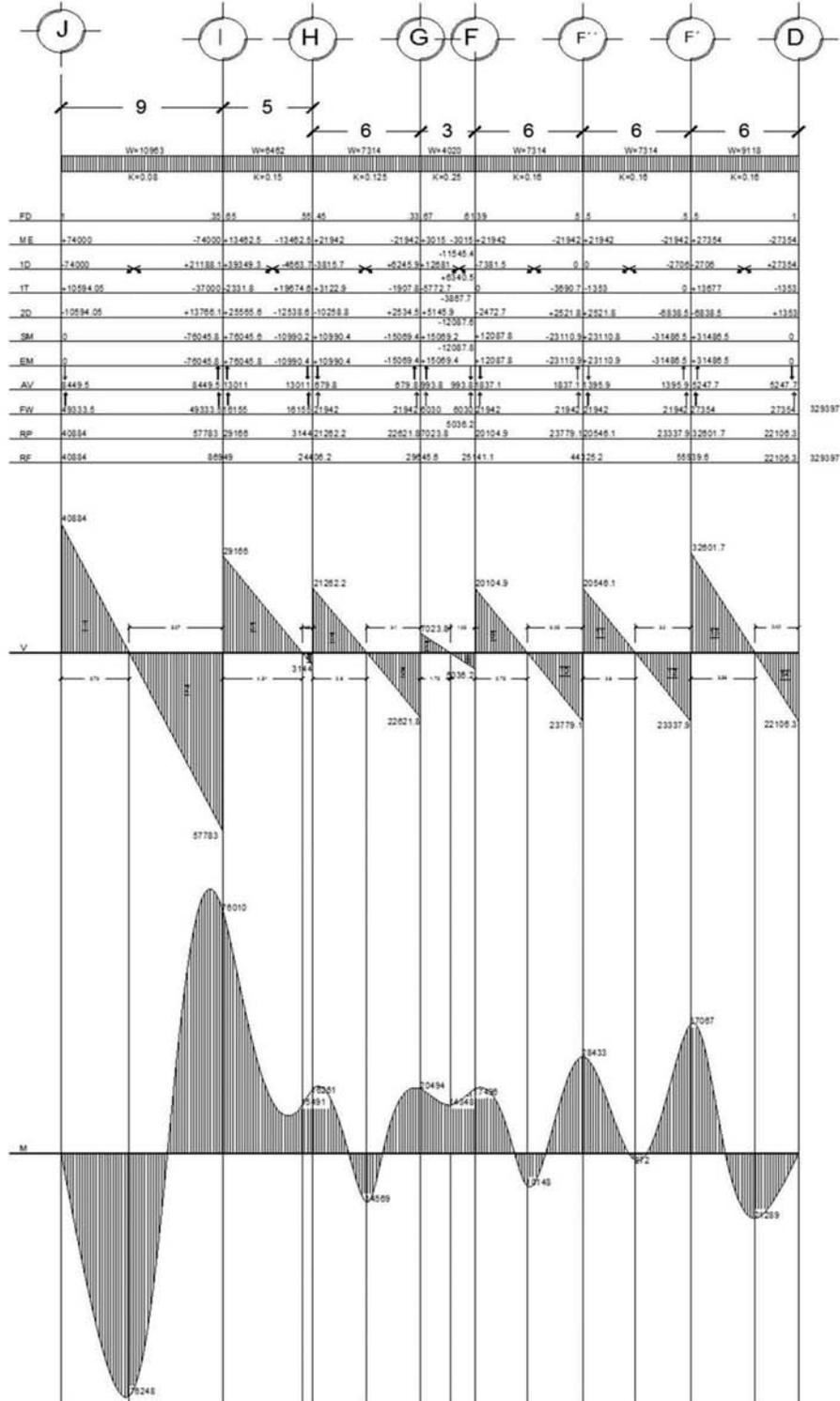
$$16060 - 12300 = 3760/6424 = 0.58$$

$$0.58/10 = .058 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$



Losa de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 4



CCN

Losas de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 4

$$d = \frac{v}{w}$$

-Distancias donde se produce el momento flexionante		
d1 = $\frac{40884}{10963} = 3.73$	d4 = $\frac{3144}{6426} = 2.9$	d7 = $\frac{7023.8}{4020} = 1.75$
d2 = $\frac{57783}{10963} = 5.27$	d5 = $\frac{21202.2}{7314} = 2.9$	d8 = $\frac{5036.2}{4020} = 1.25$
d3 = $\frac{29166}{6462} = 4.51$	d6 = $\frac{22621.8}{7314} = 3.1$	d9 = $\frac{20104.9}{7314} = 2.75$
d10 = $\frac{23779.1}{7314} = 3.25$	d13 = $\frac{32601.7}{9118} = 3.58$	
d11 = $\frac{20546.1}{7413} = 2.8$	d14 = $\frac{22106.3}{9118} = 2.42$	
d12 = $\frac{23337.9}{7314} = 3.2$		

-Áreas para grafica de momento

A1 = $\frac{3.73(40884)}{2} = 76248.6$	A8 = $\frac{1.25(5036.2)}{2} = 3148$
A2 = $\frac{5.27(57782)}{2} = 152258$	A9 = $\frac{2.75(20104.9)}{2} = 27644$
A3 = $\frac{4.51(29166)}{2} = 60519$	A10 = $\frac{3.25(23779.1)}{2} = 38641$
A4 = $\frac{.49(3144)}{2} = 770$	A11 = $\frac{2.8(20546.1)}{2} = 28765$
A5 = $\frac{2.9(21262.2)}{2} = 30830$	A12 = $\frac{3.2(23337.9)}{2} = 37339$
A6 = $\frac{3.1(22621.8)}{2} = 35065$	A13 = $\frac{2.58(32601.7)}{2} = 58356$
A7 = $\frac{1.75(7023.8)}{2} = 6146$	A14 = $\frac{2.42(22106.3)}{2} = 26749$

M1 = 76248	M8 = -14348 - 3148 = -17496
M2 = 76248 - 152258 = -76010	M9 = -17496 + 27644 = 10148
M3 = -76010 + 60519 = -15491	M10 = 10148 - 38641 = -28493
M4 = -15491 - 770 = -16261	M11 = -28493 + 28765 = 272
M5 = -16261 + 30830 = 14569	M12 = 272 - 37339 = -37067
M6 = 14569 - 35063 = -20494	M13 = -37067 + 58356 = 21289
M7 = -20494 + 6146 = -14348	M7 = 21289 - 26749 = -5460

Calculo y rectificación de sección

$$\text{dim previo } h = \frac{900}{12} = 75 \quad b = \frac{75}{2} = 37.5 \approx 40 \quad \underline{75 \times 40}$$

Peralte de contratabe

$d = \frac{\sqrt{MoMax}}{(Q)(b)}$	Formula peralte contratabe
-----------------------------------	-------------------------------

CCN



Losa de Cimentación Segundo Bloque

Calculo de contratabe V - 4

$$d = \frac{\sqrt{7624800}}{(16.37)(40)} = 107.9 + 2 \text{ (recubrimiento)} \approx 110 \quad b = \frac{110}{2} = 55$$

Seccion real = **110 x 55** peralte efectivo d = 108

Área de acero minimo

$Asm = (p)(b)(d)$	Formula área acero minimo	$Vc = (FR)(b)(d)(.20 + 20p)\sqrt{F'c}$	Estribos
-------------------	---------------------------	--	----------

$$Asm = (0.0065)(55)(108) = 38.61 \text{ cm}^2$$

$$38.61/2.54 = 15.20 \approx 16 \text{ } \phi \text{ # 8}$$

Estribos

$$Vc = (.8)(55)(108)[(.20 + 20(0.0065))\sqrt{200}]$$

$$Vc = (4752)(0.33)\sqrt{200}$$

$$Vc = 9408.4 \text{ Kg}$$

$$Vc = \frac{2(.49)(1265)(108)}{30} = 4463 \text{ Kg}$$

$$\begin{array}{r} 22177.1\text{Kg} \\ 4463\text{Kg} \\ \hline 26640.1\text{Kg} \end{array}$$

Separación de estribos

$S = \frac{(Fr)(Av)(1265)(d)(\text{sen } \theta)(\cos \theta)}{V1}$	Formula separación estribos
---	-----------------------------

$$S = \frac{2(.49)(1265)(108)}{19707} = 6.79 @ 5$$

$$\begin{aligned} V1 &= 40884 - 21177 = 19707 \text{ Kg} \\ 40884 - 26640 &= 14244/10963 = 1.29 \\ 1.29/5 &= 0.25 \text{ } 25E\phi 2.5@5 \end{aligned}$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(108)}{36606} = 3.65 @ 5$$

$$\begin{aligned} V1 &= 57783 - 21177 = 36606 \text{ Kg} \\ 57783 - 26640 &= 31143/10963 = 2.84 \\ 2.84/3.65 &= 0.77 \text{ } 77E\phi 2.5@5 \end{aligned}$$

$$S = \frac{2(.49)(1265)(108)}{7989} = 16 @ 15$$

$$\begin{aligned} V1 &= 29166 - 21177 = 7989 \text{ Kg} \\ 29166 - 26640 &= 2526/6464 = 0.39 \\ 0.39/15 &= .026 \text{ } 10E\phi 2.5@10 \end{aligned}$$

$$S = 3144,7023,5036,11424,21262.2,22621.8,11424 \text{ } 10E\phi 2.5@10$$



Instalación hidráulica

El suministro de agua potable del Centro Cultural Nezahualcóyotl se solicitara al municipio, se conectara una toma al ramal general, dicha toma será de un diámetro por definir y llegara a la cisterna de agua potable la cual se encuentra ubicada bajo el cuarto de maquinas hidráulico en el área de servicios.

Antes de que la tubería llegue hasta la cisterna se colocara el cuadro correspondiente a la toma domiciliaria para instalar en medidor y la llave de nariz de 13mm para pruebas.

Toda la instalación a partir de la cisterna se hará con tuberías y conexiones de Polipropileno Copolímero Random/PP-R, conocido comercialmente como TUBOPLUS, solo donde se indique lo contrario se utilizara otro tipo de tubería.



Demanda de agua potable

Se calculara la demanda de agua potable en base a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, en el que se menciona lo siguiente:

-Para el uso; Recreación social, centros comunitarios, sociales, culturales, salones de fiestas, etc. La dotación mínima será de **25L/asistente/día**.

-Para Administración, oficinas de cualquier tipo, la dotación será de **50L/persona/día**.

-En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/trabajador/día y en caso contrario será de **40L/trabajador/día**.

Se considerara en la demanda el agua necesaria para la previsión de incendios

El reglamento estipula lo siguiente se tendrán tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 lt/m² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 L.

5.11 MEMORIA DESCRIPTIVA

Calculo del total de dotación

Personas	Cantidad	Dotación según RCDF	Total
Usuarios generales	1130	25	28,250
Administradores, profesores	40	50	1,250
Empleados de áreas generales	30	100	4,500
		Total	34,000

El total del volumen se multiplica por 3 días: $3 \times 34,000 = 102,000$ litros

Calculo de agua contra incendio: $6,890 \text{ m}^2 \times 5\text{L} = 34,450$ litros

Suma total = $102,000 + 34,450 = \mathbf{136,450}$ litros

Volumen de almacenamiento total en cisterna $136,450 \text{ litros} / 1000 = \mathbf{136.45 \text{ m}^3}$

Dimensiones de la cisterna: $5 \times 11.5 \times 2.6$, ya se contempla colchón de aire en estas dimensiones.

Calculo de gastos hidráulicos

Calculo de gasto medio diario, es el gasto de volumen de agua por segundo que se necesita si la demanda del liquido es constante todo el año, se calcula con la siguiente formula:

$Q_{med} = \frac{\text{dotación de agua del proyecto}}{\text{Segundos al día}} = \frac{102,000}{84,400} = 1.180 \text{ L/seg}$

Segundos al día

Gasto máximo diario se definen como el gasto medio que se representa en el día máximo de consumo a lo largo del año, se obtiene multiplicando Q_{med} por un factor de coeficiente de variación diaria el cual va de 1.20 a 1.50 de acuerdo a las normas de agua potable para localidades urbanas, dependiendo de lo extremoso del clima, se toma 1.20.

$Q_{max} = 1.20 (Q_{med}) = 1.20 (1.180) = 1.416 \text{ L/seg}$

Gasto máximo diario, es el gasto que se define como el mayor que se presenta durante una hora en el día máximo de consumo durante el año, se utiliza un coeficiente de variación horaria el cual tiene un valor de 1.50 y 2.0 dependiendo de lo extremoso del clima se tomara 1.50.

$Q_{maxh} = 1.50 (Q_{med}) = 1.50 (1.416) = 2.124 \text{ L/seg}$

Calculo de diámetro de toma

Para el calculo de la toma se usara la formula:

$$D = \sqrt{4Q/\pi V}$$

$D = \sqrt{(4)(0.001416) / (3.1416)(1.5)} = 0.03466$ por lo tanto será de **38 milímetros**

Calculo de cisterna de agua pluvial

Para calcular el tamaño de la cisterna de almacenamiento para agua pluvial, se tienen que tomar en cuenta los siguientes factores:

- El régimen pluviométrico , es decir la capacidad de lluvia que cae en un lugar.
- Las dimensiones de la superficie que va a captar la lluvia, incluyendo techos, banquetas, pavimentos y otros que servirán como captadores para alimentar la cisterna de almacenamiento de agua de lluvia.
- Las pérdidas de la captación por evaporación y filtración normalmente en este tipo de cálculos se considera que se capta un 80%del total del precipitación pluvial.

Por lo anterior se tomo el siguiente dato de las normales climatológicas estación 15061, la cual indica que el 88.8 mm es la mayor precipitación registrada en un día en Nezahualcóyotl, se tomara este valor por ser un máximo, el área que servirá de captación en el proyecto será de 1774 m² por lo tanto tenemos:

Volumen de almacenamiento total en cisterna (88.8mm) (1,774m²) (.8) = **123.89m³**

Dimensiones de cisterna: 3.78 x 3 x 11.75 ya se contempla colchón de aire en estas dimensiones

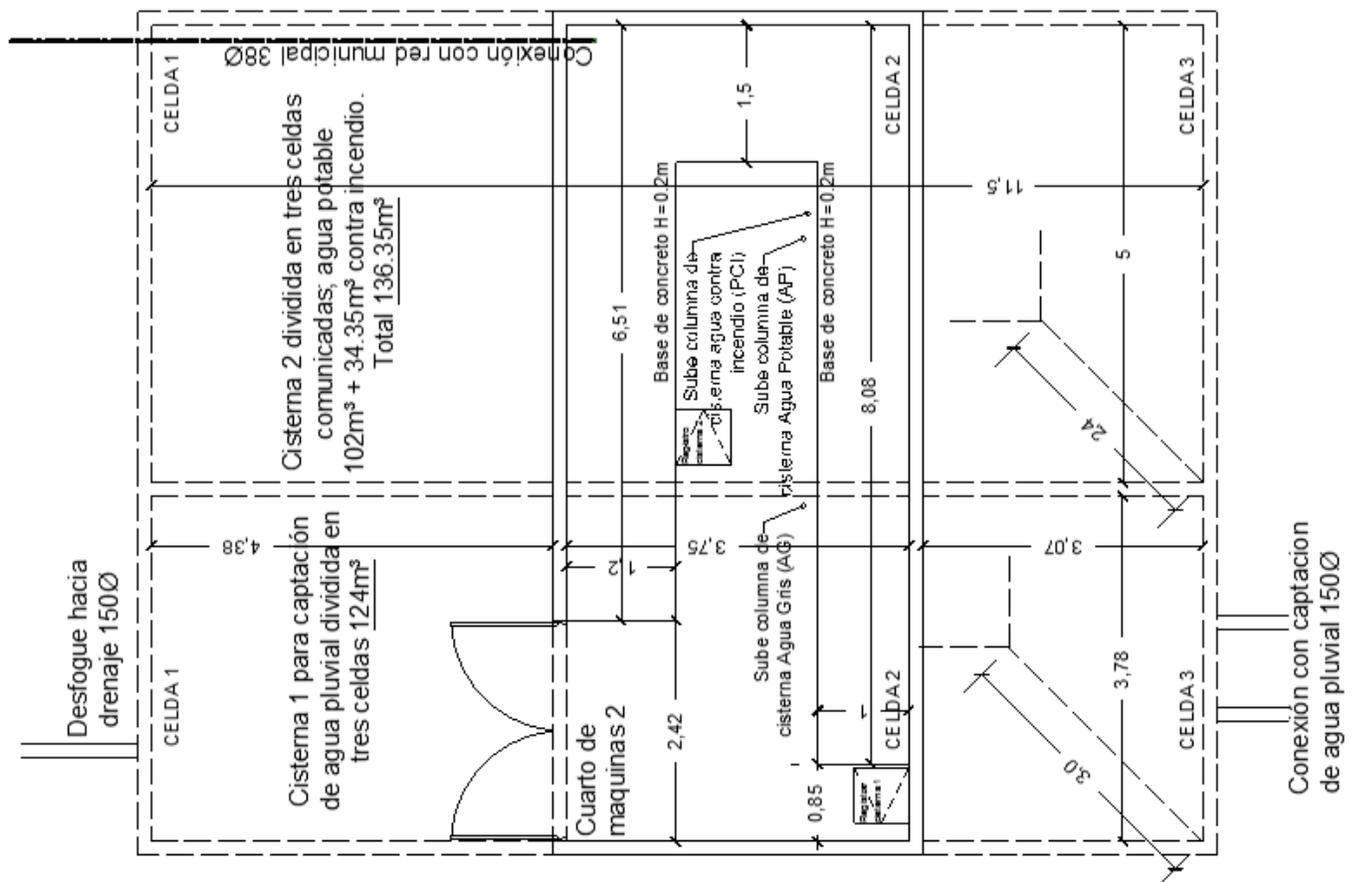


Figura 5.45: Planta cisternas

5.12 ANÁLISIS BÁSICO DE COSTO

Se tomo como referencia la tabla de costos por metro cuadrado de construcción de la **CMIC** del mes de abril a septiembre de 2015.

Costo por m2 BIMSA-CMIC
COSTOS POR M² DE CONSTRUCCION DE ABRIL A SEPTIEMBRE DE 2015

GÉNERO	CALIDAD	ABR \$/M2	MAY \$/M2	JUN \$/M2	JUL \$/M2	AGO \$/M2	SEP \$/M2	% (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	6,324	6,314	6,333	6,403	6,403	6,477	1.16%
	Media	8,192	8,191	8,244	8,336	8,348	8,450	1.22%
	Alta	9,420	9,417	9,475	9,323	9,383	9,519	1.45%
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,456	5,451	5,472	5,526	5,556	5,615	1.06%
	Media	8,122	8,120	8,161	8,232	8,261	8,351	1.09%
	Alta	11,458	11,573	11,624	11,467	11,544	11,647	0.89%
Oficinas	Baja	6,533	6,522	6,546	6,564	6,633	6,737	1.57%
	Media	8,416	8,396	8,419	8,465	8,541	8,601	0.70%
	Alta	9,713	10,087	10,103	10,122	10,196	10,277	0.79%
Estacionamientos	Baja	4,056	4,061	4,083	4,089	4,096	4,130	0.83%
	Media	3,223	3,220	3,229	3,231	3,268	3,332	1.96%
	Alta	5,590	5,573	5,591	5,617	5,665	5,721	0.99%
Hotel	Baja	7,292	7,291	7,360	7,402	7,461	7,554	1.25%
	Media	10,538	11,043	11,097	11,171	11,239	11,336	0.86%
	Alta	17,093	17,826	17,896	18,065	18,181	18,270	0.49%
Escuela	Baja	4,160	4,158	4,176	4,188	4,211	4,250	0.93%
	Media	6,501	6,499	6,526	6,546	6,581	6,643	0.94%
	Alta	10,337	10,332	10,376	10,408	10,463	10,562	0.95%
Naves Industriales	Baja	3,851	3,838	3,866	3,890	3,940	3,909	-0.79%
	Media	5,616	5,604	5,613	5,622	5,688	5,770	1.44%
	Alta	11,037	11,073	11,091	11,098	11,150	11,226	0.68%

NOTA : LOS COSTOS POR m² INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

-Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la Edición correspondiente y reflejan la investigación validada hasta el día 20 de cada mes

-Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costo del proyecto aproximado

-En el caso de **Vivienda incluyen el IVA correspondiente a los materiales**

-Los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación de precios que realiza Bimsa a fechas determinadas

-Para mayor detalle consulte la información Valuador de Bimsa Report

-Última Actualización: Septiembre de 2015, próxima Actualización: Enero de 2016.

Costo promedio:

Área total de construcción : 6,130 m² x \$6,643.00 = \$40,721,290.00

Fuente : <http://www.cmic.org/comisiones/tematicas/costosyp/costom2/Bimsa/costom2.htm>

Al desarrollar este tema de tesis me di cuenta de la importancia que tiene el equipamiento en las áreas urbanas, de como es que desde los planes de desarrollo se toman decisiones para integrar nuevos edificios o recuperar edificios que ya existen, por desgracia mucho de ese trabajo se queda solo en el papel y nunca llega a concretarse, ocasionando que el equipamiento que existe sea insuficiente.

En esta tesis aborde la problemática de la carencia de espacios para la difusión, aprendizaje y disfrute de la cultura en el municipio de Nezahualcóyotl. La propuesta a esta problemática fue el desarrollo de un centro cultural al norte de la localidad aprovechando el impacto que se ha dado en esta zona por los actuales desarrollos comerciales, educativos y deportivos, de igual manera se propuso en ese lugar por ser uno de las mas carentes y alejadas de los centros y casas de cultura existentes. Otro factor que influyo para esa ubicación fue que la existencia de los únicos predios en el municipio con el uso de suelo apropiado para el desarrollo de este tipo de proyectos se encuentran en esa zona, ya que el resto del municipio esta casi en su totalidad fincado, por lo que este predio es muy valioso para el crecimiento cultural del municipio.

Durante el desarrollo de esta tesis me pude percatar de las carencias que existen en el municipio, pero también de como es que los habitantes desconoce que tienen espacios en los cuales puede aprender cosas nuevas sin necesidad de trasladarse distancias muy lejanas. Esa sin lugar a dudas es una tarea pendiente que tiene las autoridades ya que no se le da la difusión adecuada de estos espacios.

Desarrollar esta tesis fue una experiencia enriquecedora en el ámbito personal y profesional, ya que el municipio de Nezahualcóyotl es uno de los mas importantes en el área metropolitana, por su población, ubicación y cercanía con la capital del país.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

7 BIBLIOGRAFÍA

1 *Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl (2009-2012) (2013-2015)*

13 *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo 1 Educación y Cultura SEDESOL*

2 *Usos de suelo y estructura urbana de Nezahualcóyotl*

14 *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*

3 *Tabla de usos de suelo de Nezahualcóyotl*

15 *Diagnostico de Infraestructura Cultural (CONACULTA)*

4 *Portal del Gobierno del Estado de México, http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/nezahualcoyotl/index.htm*

16 <http://www.archdaily.mx/mx>

5 *Programa de Desarrollo Regional, Macro Región III Oriente, Región IX Nezahualcóyotl (2006-2011)*

17 *Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Normales Climatológicas, 1981-2010 estación 1561 Nezahualcóyotl.*

6 *Portal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI), <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>*

18 *Portal de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México <http://sma.edomex.gob.mx/>*

7 *Instituto de Vivienda del Distrito Federal, Captación Pluvial*

19 *Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)*

8 *Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias*

9 *Manual de Construcción en Acero, Diseño por Esfuerzos Permisibles (IMCA)*

10 *Manual de Tesis, Metodología Especial de Investigación Aplicada a Trabajos Terminales en Arquitectura*

11 *Materiales y Procedimientos de Construcción, mecánica de Suelos y Cimentaciones, Arq. Vicente Pérez Alama*

12 *Materiales y Procedimientos de Construcción, Apoyos Aislados y Corridos, Arq. Vicente Pérez Alama*



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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