



T O M O I

T E M A : MEGAPROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(ANILLO PERIFÉRICO - BOULEVARD ADOLFO RUÍZ CORTINES)

C i u d a d I n c l u y e n t e



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTAN:

OMAR EMILIANO ESPINOSA FRANCO  
DAVID EDUARDO ALEJANDRO FLORES MIRANDA

No. CUENTA  
308004173  
308004458

SINODALES: ARQ. OSCAR PORRAS RUÍZ  
ARQ. HUGO PORRAS RUÍZ  
ARQ. JAVIER ORTÍZ PEREZ  
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ  
M. EN ARQ. JOSÉ ARÓN GRACIA GAMORA



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.

## **Dedicatorias de Flores Miranda David Eduardo Alejandro**

### **A mi madre**

Por ser mi motivo y mi apoyo en esta fase de mi vida, por los esfuerzos y los sacrificios que tuvo que hacer sin que yo se lo pidiera, la que me dio la vida y me ofreció la suya, por su amor incondicional, por su paciencia y tolerancia ante mis errores, por educarme sola, es por ella que he podido concluir esta etapa de mis estudios y a la que le dedico principalmente este proyecto, demostrarle que todo su esfuerzo y sacrificio no han sido en vano y que lo que soy es por ella, gracias mamá.

### **A mi familia**

Le dedico también este trabajo a mi tía María Luisa que me apoyó y me alentó en momentos difíciles, su cariño y amor hacia mí, me han impulsado a concluir mis estudios, ella es como mi otra madre, mi mamá, como le decía cuando era un niño.

A mi hermana Angélica por ser también una amiga, a pesar de nuestras diferencias el cariño que nos tenemos es más grande.

A mi tía Marina, por ser un gran apoyo y brindarme su solidaridad y amor en todo momento.

A mis primos Sergio, Luis, Paola, Beto y Emiret por ser mis amigos, mi ejemplo, mi apoyo y por ser con los que cuento cuando los necesito.

A mis demás familiares, por desearme lo mejor y ser parte de mi vida.

### **A mis amigos**

También le dedico este proyecto a todos mis amigos, de la escuela, de los trabajos, servicio, prácticas y de los deportes que realizo, además de todos mis profesores y compañeros que he tenido desde mi infancia, por ser un apoyo más y desearme lo mejor en mi vida y mi carrera

## **Dedicatorias de Espinosa Franco Omar Emiliano**

### **A mi madre**

Este trabajo, así como mi carrera se lo dedico especialmente a ella, a la mujer que me dio la vida, que me guiso antes de conocerme. Gracias por el apoyo y amor incondicional que siempre me ha brindado, no importa en qué situación nos encontremos. Por soportar mis momentos de desesperación, angustia y frustración que sufrí a lo largo de la carrera. Por ser mi mejor amiga y confidente. Por darme consejos y palabras de alivio durante los peores momentos. Porque jamás nos abandono a mis hermanos y a mí a pesar de las complicaciones económicas y de salud. Por ser mi mayor motivación para seguir adelante en la vida y poder compensarte de alguna forma todo lo que ha hecho por mí. No hay palabras que puedan expresar lo agradecido que estoy contigo. Gracias mamá, porque todo lo que he logrado y todo lo que soy ha sido por ti.

### **A mi hermano Amaury**

Por el apoyo que me has dado a lo largo de los años y por buscar siempre la forma de hacerme reír durante los momentos más difíciles. Por ser mi mejor amigo desde que éramos niños. Eres una de las mejores personas que he conocido y así tengamos que separamos en algún momento, siempre serás mi mejor amigo, gracias por compartir tus conocimientos conmigo, es por ti que aprendí a dibujar y aunque no lo diga muy seguido, te quiero mucho hermano gracias por todo.

### **A mi hermano Miguel Ángel**

Gracias por existir hermanito, eres la razón por la que me esfuerzo el doble aunque este cansado y desesperado. Porque desde que estas con nosotros nos has hecho mejores personas, gracias por sacar lo mejor de nosotros. Gracias por compartir tu felicidad conmigo, por regalarme una sonrisa en cualquier situación en la que nos encontremos. Gracias porque aunque no digas mucho tu sola presencia me da fuerza para seguir luchando y ten por seguro que hare lo posible por sacarte adelante. Te quiero mucho Mite.

### **A mi familia**

Le dedico este trabajo a mi hermano Inti por compartir su cariño y conocimientos conmigo a pesar de la distancia. A mi papá por su cariño brindado todos estos años. A Miguel por la ayuda y cariño que me ha dado todos estos años y por levantarme en las mañanas para que pudiera llegar temprano a clases. A mi amiga Irma por sus consejos en este proyecto de Tesis.

### **A mis amigos**

Gracias por el apoyo que me brindaron a lo largo de estos cinco años, sin ustedes no hubiera podido llegar hasta el final de esta carrera. Gracias por esos momentos de risas, les deseo lo mejor a cada uno y espero que seguir compartiendo más años de amistad con ustedes.

## **Dedicatorias compartidas**

### **A la Arq. Celia Facio Salazar**

Por ser un gran apoyo en nuestra tesis y proporcionarnos armas para concluirlo, por su interés en nosotros sin condición, por apoyarnos y darnos su honesta opinión.

### **A nuestros sinodales**

Por apoyarnos en este proyecto y poder concluirlo, su asesoramiento y enseñanzas han hecho que este trabajo nos de otro enfoque en la carrera, además de sus críticas constructivas que nos enriquecieron como arquitectos.

### **A los profesores de la carrera**

Les dedicamos este trabajo por todas sus enseñanzas buenas o malas, por ser tolerantes y cumplir como profesores para nuestro beneficio, así como su apoyo para que salgamos siendo buenos arquitectos.

### **A la Universidad**

Por ser lo que somos hoy, y permitimos ser profesionistas de la mejor casa de estudios en México, su autenticidad e igualdad hacen sentirnos orgullosos universitarios de la UNAM

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
II. HIPÓTESIS .....	4
III. OBJETIVOS .....	5
IV. FUNDAMENTACIÓN .....	6
V. ACCESIBILIDAD .....	7
CAPÍTULO 1 "INVESTIGACIÓN" .....	9
1.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	9
1.1.1. SELECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO .....	9
1.1.2. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO .....	10
1.2 MARCO DE REFERENCIA.....	12
1.2.1 Referente Teórico.....	12
1.2.1.1) Arquitecta García Lizaraga D. María.....	12
1.2.1.2) Funcionalismo.....	12
1.2.1.3) Arquitectura High Tech o "Arquitectura sustentable" .....	13
1.2.1.4) Santiago Calatrava.....	14
1.2.1.5) Richard Rogers.....	15
1.2.1.6) Frei Otto.....	16
1.2.2 Referente Normativo .....	17
1.2.2.1) Programa Nacional de las Personas con Discapacidad.....	17
1.2.2.2) Congreso Latinoamericano "SMART CITY" .....	17
1.2.2.3) Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México.....	18

1.3 LINEAMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD .....	19
1.3.1) Medidas Antropométricas .....	19
1.3.1.1) Personas en Silla de Ruedas (Estáticas) .....	19
1.3.1.2) Personas en silla de Ruedas (Posición Dinámica) .....	20
1.3.1.3) Personas Invidentes con Bastón blanco .....	21
1.3.1.4) Personas con Muletas .....	22
1.3.2) Espacios Públicos y Urbanos .....	23
1.3.2.1) Andadores .....	23
1.3.2.3) Áreas de Descanso .....	25
1.3.2.3) Banquetas .....	26
1.3.2.4) Estacionamientos .....	28
1.3.2.5) Rampas en banquetas .....	30
1.3.2.5.1) Esquina Curva .....	30
1.3.2.5.2) Esquina en Curva .....	31
1.3.2.5.3) Esquina en Abanico .....	32
1.3.2.5.3) Esquina en Esquinas Ochavadas .....	33
1.3.2.7) Pisos / Acabados y Detalles .....	34
1.3.2.8) Rampas .....	37
1.3.2.9) Barandales y Pasamanos .....	39
1.3.2.10) Mobiliario Urbano .....	41
1.3.2.10.1) Teléfonos Públicos .....	41
1.3.2.10.2) Señalizaciones .....	43
1.3.2.11) Áreas Deportivas .....	45
1.3.2.11.1) Pista de Atletismo .....	45
1.3.2.11.5) Pendientes en Canchas .....	46
1.3.2.11.6) Cancha de Basquetbol .....	47
1.3.2.11.7) Área de Esgrima en Silla de Ruedas .....	48
1.3.2.11.8) Cancha de Fútbol 5 .....	48



1.3.2.11.9) Cancha de Fútbol 7.....	49
1.3.2.11.10) Área de Heterofilia.....	50
1.3.2.11.11) Área de judo.....	50
1.3.2.11.12) Área de natación.....	51
1.3.2.11.13) Área de Tenis en Silla de Ruedas.....	52
1.3.2.11.14) Tiro con arco.....	52
1.3.3) Edificios.....	53
1.3.3.1) Entradas.....	53
1.3.3.2) Auditorios.....	54
1.3.3.3) Cocinetas.....	56
1.3.3.4) Vestidores.....	57
1.3.3.5) Sanitarios.....	58
1.3.3.5.1) Excusados.....	58
1.3.3.5.2) Lavabos.....	60
1.3.3.5.3) Mingitorios.....	62
1.3.3.5.4) Regaderas.....	64
1.3.3.5.5) Regaderas para silla de ruedas.....	66
1.3.3.5.6) Núcleos Sanitarios.....	68
1.3.3.5.7) Sanitarios Unisex.....	69
1.3.3.5.8) Sanitarios Unisex.....	70
1.4) DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIAL Y URBANO.....	71
1.4.1) Aspectos Físico Artificiales.....	71
1.4.1.1) Vialidad.....	71
1.4.1.2) Medios de Transporte <sup>2</sup> .....	72
1.4.1) Aspectos Demográficos.....	73
1.4.2.1) Población General <sup>3</sup> .....	73
1.4.2.2) Población Económicamente Activa <sup>3</sup> .....	74
1.4.2.3) Población con Alguna Discapacidad <sup>3</sup> .....	75
1.4.2.3.1) Limitación para moverse <sup>3</sup> .....	76

1.4.2.3.2) Limitaciones Mentales <sup>3</sup> .....	77
1.4.2.3.3) Limitación Visual.....	78
1.4.2.3.4) Limitaciones Auditivas <sup>3</sup> .....	79
1.4.2.4) Adultos Mayores de 60 años <sup>3</sup> .....	80
1.4.3) Equipamiento.....	81
1.4.3.1) Salud.....	81
1.4.3.2) Recreativo (Deportivo).....	82
1.4.3.3) Educación.....	83
1.4.2.4) Vivienda <sup>3</sup> .....	84
1.4.3.4.1) Vivienda Particular de Uso Temporal.....	85
1.4.3.4.2) Niveles de Construcción de Vivienda <sup>3</sup> .....	86
1.4.3.5) Uso de Suelo Actual <sup>3</sup> .....	87
1.5) SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.....	88
1.5.1) Diagnóstico por Zonas.....	88
1.5.1.1) ZONA 1 (Alto Potencial Socio-Económico y de Equipamiento).....	88
1.5.1.2) ZONA 2 (Medio Potencial Socio-Económico y de Equipamiento,).....	95
1.5.1.3) ZONA 3 (Alta Densidad Demografica, Vivienda y Equipamiento).....	101
1.5.1.4) ZONA 4 (Baja Densidad Socio-Económica e Infraestructura).....	107
1.5.1.5) ZONA 5 (Media Densidad Socio-Económica e Infraestructura).....	113
CAPÍTULO 2 "PROPUESTA URBANO - ARQUITECTÓNICAS".....	122
2.1. PLANTEAMIENTO DE PROPUESTAS URBANO ARQUITECTONICAS.....	122
2.1.1) ZONA 1 (Alto Potencial Socio-Económico y de Equipamiento).....	122
2.1.2.) ZONA 2 (Medio Potencial Socio-Económico y de Equipamiento).....	126
2.1.3) ZONA 3 (Alta Densidad Demografica, Vivienda y Equipamiento).....	129
2.1.4.) ZONA 4 (Baja Densidad Socio-Económica e Infraestructura).....	131
2.1.6) ZONA 5 (Media Densidad Socio-Económica e Infraestructura).....	134

2.2. ANÁLISIS DE SITIO EN ZONA 2 .....	136
2.2.1) Análisis de ejes compositivos de los Hitos Urbanos .....	136
2.2.3 ) Aspectos Físicos Naturales del Sitio .....	138
2.2.3.1) Topografía .....	138
2.2.3.2) Clima .....	139
2.2.3.3) Flora .....	140
2.2.3.4) Fauna .....	140
2.2.3.4 Vientos Dominantes .....	141
2.2.4) Normatividad del Sitio .....	142
2.3) JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	143
2.4) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL .....	147
2.4.1) Programa Arquitectónico del Centro de Alto Rendimiento Paralímpico .....	148
2.4.2) Programa Arquitectónico General Centro Educativo-Laboral para personas con Discapacidad .....	149
2.4.2.1) Taller de Carpintería .....	149
2.4.2.2) Taller de Serigrafía .....	150
2.4.2.3) Taller de Corte, Confección y Bordado .....	150
2.4.2.4) Taller de Estilismo y Bienestar personal .....	151
2.4.2.5) Taller de Cocina .....	151
2.4.2.6) Taller de Panadería .....	152
2.5) CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS PROPUESTAS URBANO ARQUITECTÓNICAS ...	153

CAPÍTULO 3 "DESARROLLO DE LAS PROPUESTAS URBANO ARQUITECTÓNICAS"	161
3.1) CIUDAD INCLUYENTE.....	162
3.1.1) Planta de Conjunto.....	163
3.2) CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO.....	164
3.2.1) PLANTA DE CONJUNTO.....	165
3.2.2) PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	166
3.2.3) CORTES.....	167
3.2.4) PLANTAS ESTRUCTURALES.....	168
3.2.5) CIMENTACIÓN.....	169
3.2.6) INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	170
3.2.7) INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	171
3.2.8) INSTALACIÓN SANITARIA.....	172
3.2.9) Apéndice de Memorias de Cálculo del Centro Deportivo.....	173
3.2.9.1) CÁLCULO ESTRUCTURAL (gimnasio de usos múltiples).....	174
3.2.10.2) CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	203
3.2.9.3) CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	207
3.2.9.4) CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA.....	214
3.2.10) PLANOS DE COTAS EXHAUSTIVAS.....	218
3.2.11) PLANOS DE ACABADOS.....	219
3.2.12) APÉNDICE DE PRESUPUESTO DE GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES.....	220
3.2.13) RENDERS DE CONJUNTO DEPORTIVO.....	221

3.3) TALLERES DE OFICIOS .....	223
3.3.1) PLANTA DE CONJUNTO .....	224
3.3.2) CORTE DE CONJUNTO .....	225
3.3.3) PLANTAS ARQUITECTÓNICAS .....	226
3.3.4) PLANOS ESTRUCTURALES .....	227
3.3.5) CIMENTACIÓN .....	228
3.3.6) INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	229
3.3.7) INSTALACIÓN HIDRÁULICA .....	230
3.3.8) INSTALACIÓN SANITARIA .....	231
3.3.10) APÉNDICE DE MEMORIAS DE CÁLCULO DE LOS TALLERES DE OFICIOS .....	232
3.3.9.1) CÁLCULO ESTRUCTURAL (Talleres de Oficios) .....	233
3.3.9.2) CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA .....	263
3.3.9.3) CÁLCULO DE INSTALACION HIDRAULICA .....	270
3.3.9.4) CALCULO DE INSTALACION SANITARIA .....	278
3.3.10) PLANO DE COTAS EXHAUSTIVAS .....	283
3.3.12) PLANOS DE ACABADOS .....	284
3.3.12) APÉNDICE DE PRESUPUESTO .....	285
3.3.13) RENDERS DE CONJUNTO DE TALLERES .....	286
3.4) CONCLUSIONES .....	288
BIBLIOGRAFÍA .....	290

## INTRODUCCIÓN

A medida que la ciudad de México crece, la brecha de desigualdad entre los diferentes grupos de la sociedad también lo hace. Unos de los grupos sociales más afectados son las de las personas con discapacidad y personas mayores de 60 años, que se ven afectados no solo por la falta de servicios a los que en ocasiones no tienen acceso, (transporte, salud, educación, trabajo) si no que desde el ámbito arquitectónico y urbano se les ha dejado a un lado, pasado por alto las normas de diseño universal, o en el mayor de los casos no se aplican de la forma correcta, desde la concepción de las propuestas urbano-arquitectónicas hasta su realización. Además, de acuerdo a las estadísticas y proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) para el 2050 "la cantidad de población de adultos mayores incrementará en 4.7 veces de su total actual, esto quiere decir que el 15% de la población del país será adulto mayor de 60"<sup>1</sup>. Esto es preocupante ya que de no comenzarse con la realización de proyectos incluyentes, la ciudad de México no tendrá la infraestructura que satisfaga las necesidades de estos grupos.

De acuerdo al fenómeno poblacional descrito, es evidente la necesidad de espacios que satisfagan las necesidades de esta población en aumento, como proyectos urbanos que cumplan con la norma universal de accesibilidad, como lo sería una Ciudad Incluyente.

Este megaproyecto está enfocado en solventar las necesidades fundamentales de las personas de estos grupos vulnerables, siendo estas preparación laboral, vivienda, recreación, y suministro de productos alimenticios y equipos especiales, con el propósito de que puedan desarrollar su autonomía.

La Ciudad Incluyente estará conformada por los siguientes elementos, cada uno con el objetivo de solventar las problemáticas planteadas.

- Conjunto Habitacional de viviendas unifamiliares
- Centro Comercial
- Centro Deportivo Paraolímpico de Alto Rendimiento (ver programa Arquitectónico)
- Centro Laboral - Educativo (ver programa Arquitectónico)

Como antecedente de la localización de nuestro "**Mega Proyecto Corredor Metropolitano Ciudad de la Inclusión**", se encuentra sobre un tramo de la vía Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, que va desde la Av. San Jerónimo hasta av. Canal de Chalco. Se encuentra en los límites de la delegación Tlalpan y

la delegación Coyoacán, y pasa por las delegaciones Magdalena Contreras y Álvaro Obregón. Esto lo convierte en un punto importante de la ciudad ya que convergen 4 delegaciones lo que convierte a este en un punto importante de la ciudad.

Este documento se desarrolla con la siguiente metodología de Investigación: **Deteminación de la Problemática - Investigación - Propuestas de Resolución de la Problemática**, organizándose de la siguiente forma:

Cap. 1) Investigación, Cap. 2) Propuestas Urbano-Arquitectónica y Cap. 3) Desarrollo de Propuesta Arquitectónica). El capítulo 1 "La Investigación" está compuesta por 6 temas empezando por el Polígono de Estudio, donde se determinan los criterios que se tomaron para delimitar el polígono. Le siguen, el Marco de referencia, lineamientos y características físicas de los elementos de accesibilidad, análisis del medio físico y natural, diagnóstico y análisis del medio social y urbano, y por último el tema 6 la Síntesis de Diagnóstico. En el capítulo 2 se presentan las propuestas urbano-arquitectónicas que dan solución a las problemáticas planteadas en el capítulo anterior y en el capítulo 3 se concentra en el desarrollo de estas propuestas urbano arquitectónicas.

**1" Diseño del Envejecimiento Rodolfo Tuirá, pág. 19**

**<http://www.cndh.org.mx/sites/all/tuentes/documentos/libreria/derechos/pendiente.pdf>**

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el pasar de los años la Ciudad de México ha ido creciendo desmesuradamente esto se debe en mayor parte al incremento de la población dentro de la ciudad. Debido a este crecimiento de la ciudad, la planeación urbana se ha ido complicando cada vez más y como consecuencia se ha ido dejando a un lado el aspecto de accesibilidad. Aunque se ha intentado implementar las normas de diseño universal en los nuevos proyectos de la ciudad, principalmente en las zonas con mayor infraestructura, los espacios siguen sin ser totalmente accesibles, estos presentan dimensiones que generalizan y limitan su uso, impidiendo que las personas pertenecientes a estos grupos no puedan vivir plenamente. La mayoría de los proyectos de vivienda, espacios públicos, comercio, etc., que no permiten una buena incorporación de estos grupos, y que aunque en cifras representan una minoría, con el pasar de los años el número de personas con discapacidad y personas mayores de 60 años incrementará.

Al observarse con mayor detalle la estructura urbana de la Ciudad de México, se detecta que una de las zonas que entra perfectamente con la problemática antes mencionada es el área que se encuentra sobre las colindancias de las delegaciones Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán, siendo más específico, sobre el corredor metropolitano de "Anillo Periférico Boulevard Adolfo Ruíz Cortines. Esta es una parte de la ciudad con un alto nivel de infraestructura y un gran número de habitantes, ya que gran parte de esta zona es de uso habitacional. Con el pasar de los años la población de adultos mayores y personas con discapacidad se ha ido incrementando en esta parte de la ciudad, y pese a estos los proyectos que se han construido, no han sido bajo un enfoque accesible.

Pese a que la mayor parte de los terrenos ya están ocupados existe un terreno de gran extensión que se encuentra ubicado sobre el corredor metropolitano, lo que lo hace el lugar perfecto para el planteamiento del megaproyecto.



## II. HIPÓTESIS

Planteada la problemática que representa el incremento de la población de este sector vulnerable, se propone el diseño de un Megaproyecto de una Ciudad Inuyente.

La intensión de este megaproyecto serán: las de solventar las necesidades fundamentales de las personas de estos grupos vulnerables, siendo estas, preparación laboral, vivienda, recreación, y suministro de productos alimenticios y equipos especiales, con el propósito de que puedan desarrollar su autonomía.

Este megaproyecto podrá convertirse en una pauta para que los futuros proyectos de la ciudad implementen la "cadena accesible". Esto se logrará mediante la utilizando formas orgánicas, ligeras, recorridos de un fácil desplazamiento, estructuras que gracias a su forma permitan espacios amplios de planta libre, que no tengan obstáculos que interrumpan su recorrido.

Gracias a su magnitud, podrá dar servicio a un nivel regional permitiendo que un gran número de personas puedan utilizar los servicios que ofrece.

La escala de los edificios que componen el megaproyecto le permitirán a este convertirse en un nuevo hito urbano, lo que con el tiempo ayudará al crecimiento económico de la zona.

### III. OBJETIVOS

Los objetivos de esta investigación son principalmente, conocer y dar solución a las carencias existentes en materia de accesibilidad a nivel urbano y arquitectónico en la zona sur de la Ciudad de México, donde se plantea el megaproyecto "Ciudad Incluyente"

- Proponer espacios que fortalezcan y mejoren la vida cotidiana de las personas con alguna discapacidad así como la Integración, e inclusión a la sociedad teniendo como meta el que puedan llegar a desarrollar su autonomía de forma ordenada y confortable.
- Crear un espacio de integración y educación para las personas con discapacidad, un centro deportivo de alto rendimiento paralímpico, establecimientos comerciales adaptados para proporcionar artículos o herramientas de ayuda y administrada por este sector, vivienda confortable y accesible para este grupo.
- Espacios que aunque se encuentren a desnivel sean conectados eficientemente con elementos de acceso vertical, como rampas y elevadores.
- Un diseño orgánico que permita una fácil circulación y articulación en cuanto a su uso y recorrido
- Crear volúmenes no convencionales, no utilizar los elementos típicos en la arquitectura como lo son muros y marcos rígidos, para lo cual su estructura será de elementos de acero y formulados por diseños paramétricos.
- Crear un hito de la zona, hacer un punto de referencia en la ciudad que ayude a la articulación urbana
- Utilizar elementos que favorezcan al medio ambiente, además de hacer el proyecto autosustentable.

## IV. FUNDAMENTACIÓN

Con base en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, específicamente en el Artículo 2, el apartado **I) "Accesibilidad"**. Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales,<sup>32</sup> y el apartado **X) "Diseño universal"**. Se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten<sup>33</sup>, se reconoce el valor y la importancia de una incorporación de un sector de la población con alguna discapacidad, totalmente vulnerable y socialmente aislada, en la arquitectura se han encontrado diversos cambios, no solo de imponer nuevos elementos de diseño, si no de nuevos usos y aplicaciones combinadas con distintas disciplinas para la integración de este grupo social, que además de ser económicamente activa y productiva, aunque con ciertas limitaciones de distintas características, demuestran una capacidad apagada por elementos que creemos simples en nuestra vida cotidiana.

Por otro lado se toma en cuenta a personas de la 3<sup>o</sup> edad ya que de acuerdo a las estadísticas y proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) para el 2050 "la cantidad de población de adultos mayores incrementará en 4.7 veces de su total actual, esto quiere decir que el 15% de la población del país será adulto mayor de 60"<sup>4</sup>

<sup>32</sup> y <sup>33</sup> " **Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad**"; Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos  
[http://doj.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011](http://doj.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011)

<sup>4</sup> " **Desafío del Envejecimiento Rodolfo Tuirá, pag. 19**  
<http://www.cndh.org.mx/sites/all/fuentes/documentos/libreria/derechos/pendiente.pdf>

## V. ACCESIBILIDAD

"Accesibilidad: Combinación de elementos del espacio construido que permiten el acceso, desplazamiento y uso para las personas con discapacidad, así como el acondicionamiento del mobiliario que se adecuen a las necesidades de las personas con distintos tipos y grados de discapacidad"<sup>5</sup>.

Para que se pudiera generar el concepto de accesibilidad tuvieron que pasar muchos años, la imagen que se tenía de las personas con discapacidad iba desde personas inútiles, que no aportaban nada a la sociedad, hasta ser vistas como objeto de burla. Es sino hasta el siglo XX que se plantea la necesidad de adaptar el medio físico a las personas, o en su defecto, que la propia persona, por medio de ayudas técnicas, se adapte para que pueda acceder a la sociedad sin problemas, antes de esto, la discapacidad no era considerada como algo digno de intervención dejando a las personas que padecían alguna discapacidad en el olvido. Con ello emerge poco a poco el concepto de la **eliminación de barreras** <sup>6</sup> durante la "Reunión del Grupo de Expertos sobre el diseño Libre de Barreras" celebrada en Nueva York en 1974, definiéndolo como el procedimiento por el que se intentan suprimir todo aquello que bloquee, frene, limite o aleje de los objetivos planteados por la persona previamente, o restrinja sus oportunidades y/o sus capacidades de expresión o acción.

En los siguientes años, se comienza a hablar del **Diseño para Todos o Diseño Universal** que asienta sus raíces en el funcionalismo escandinavo de los años 50 por un lado, y por otra en el diseño ergonómico de los años 60. También tiene mucha influencia, la política social sueca, de finales de los 70, donde se forjó el concepto de "Una Sociedad para Todos" referido fundamentalmente a la Accesibilidad. Gracias a esta nueva filosofía se genera una nueva visión de cómo se debe afrontar el problema. Dejando a un lado el concepto de eliminación de barreras, y comenzando desde un principio a diseñar sin estas. Es aquí cuando se comienza a difundir el concepto de Accesibilidad en los ámbitos de la edificación, el urbanismo, el transporte y posteriormente la comunicación, estableciéndose en el Programa de acción Mundial para las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas, en 1982. Aquí se instala el concepto de Accesibilidad Física Integral, siendo esta la semilla para el término de Accesibilidad Universal.

Más adelante en el año de 1989, el arquitecto Ronald L. Mace propone el término Diseño Universal y durante los años noventa el mismo arquitecto junto con un

grupo de diseñadores y abogados crean una serie de principios que sintetizaran esta nueva ideología de diseño, lográndose concebir 7 puntos:

- 1) Uso Equitativo: El diseño es útil y comerciable para personas con diversas capacidades.
- 2) Flexibilidad en el uso: El diseño debe incorporar un amplio rango de preferencias individuales y capacidades.
- 3) Uso simple e intuitivo: Fácil de entender, sin importar la experiencia, nivel de conocimientos, habilidades de lenguaje o nivel de concentración durante el momento de uso.
- 4) Información Perceptible: El diseño debe comunicar la información necesaria a los usuarios, sin importar las condiciones del lugar o las capacidades sensoriales del mismo.
- 5) Tolerancia al error: El diseño debe de minimizar los peligros y consecuencias adversas ante acciones accidentales o inintencionadas.
- 6) Bajo esfuerzo físico: El diseño debe ser usado eficientemente y cómodamente con el mínimo esfuerzo de fatiga.
- 7) Tamaño y espacio para el acceso y el uso: Debe de proporcionarse el tamaño y espacio apropiados para el acceso, el alcance, la manipulación y el uso sin importar el tamaño de cuerpo de la persona, la postura o la movilidad.

Es en el año 2004, durante la "Junta Anual" celebrada en Estocolmo, que se aprueba la "Declaración de Estocolmo para el Diseño para Todos" en la que se establece que "Diseño para Todos es un planteamiento holístico e innovador, que constituye un reto ético y creativo para todos los arquitectos, diseñadores, empresarios, administradores y dirigentes políticos".

**5 Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México:**

<http://www.libreacceso.org/downloads/Manual%20de%20Accesibilidad%20SEDUVI.pdf>

**6 "COCEMFE Observatorio de la Accesibilidad"**

<http://www.observatoriodelaaccessibilidad.es/accesibilidad/breve-historia/>

## CAPÍTULO 1 "INVESTIGACIÓN"

### 1.1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

¿Qué es un Corredor Urbano? Las ciudades actuales de gran tamaño denominadas metrópolis presentan vialidades primarias que recorren una gran extensión de la ciudad, que vayan de un extremo a otro, que se encuentren en la periferia o que hagan un recorrido partiendo de un hito en la ciudad a otro, estas vialidades no solo son para vehículos en algunos casos cuentan con secciones o carriles para ciclo vías y andadores peatonales, a estas vialidades también se les denomina "Corredores Metropolitanos"

#### 1.1.1. SELECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO

Como ya se hizo mención en el punto 1) **PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**, la ciudad de México está viviendo un incremento de la población con alguna discapacidad y de adultos de la 3ra edad, es un incremento generalizado pero que se observa de mayor forma en las zonas de mayor densidad poblacional. Esto se agrava con el hecho de que la mayor parte de la infraestructura de la ciudad no está diseñada acorde a las normas de accesibilidad universal, y en el mayor de los casos apenas se cumplen con rampas en algunas banquetas. Este fenómeno se presenta en partes de la ciudad en donde se cuenta con una buena infraestructura. Este es el caso de la zona sur de la ciudad, sobre el corredor Metropolitano Anillo Periférico Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, una zona con un buen desarrollo socio-económico, donde convergen 4 delegaciones del Distrito Federal; Coyoacán, Tlalpan, Álvaro Obregón y la Magdalena Contreras, pero que pese a esto sigue sin ser del todo accesible para estos grupos vulnerables. La realización de un megaproyecto en esta zona tendrá un gran impacto sobre sectores contrastantes. En este caso ocupamos la vía anillo periférico, boulevard Adolfo Ruiz Cortines, sección que va de Av. San Jerónimo hasta Av. Canal de Chalco. Teniendo una longitud de **18km**.



Imagen 01: mapa de google maps

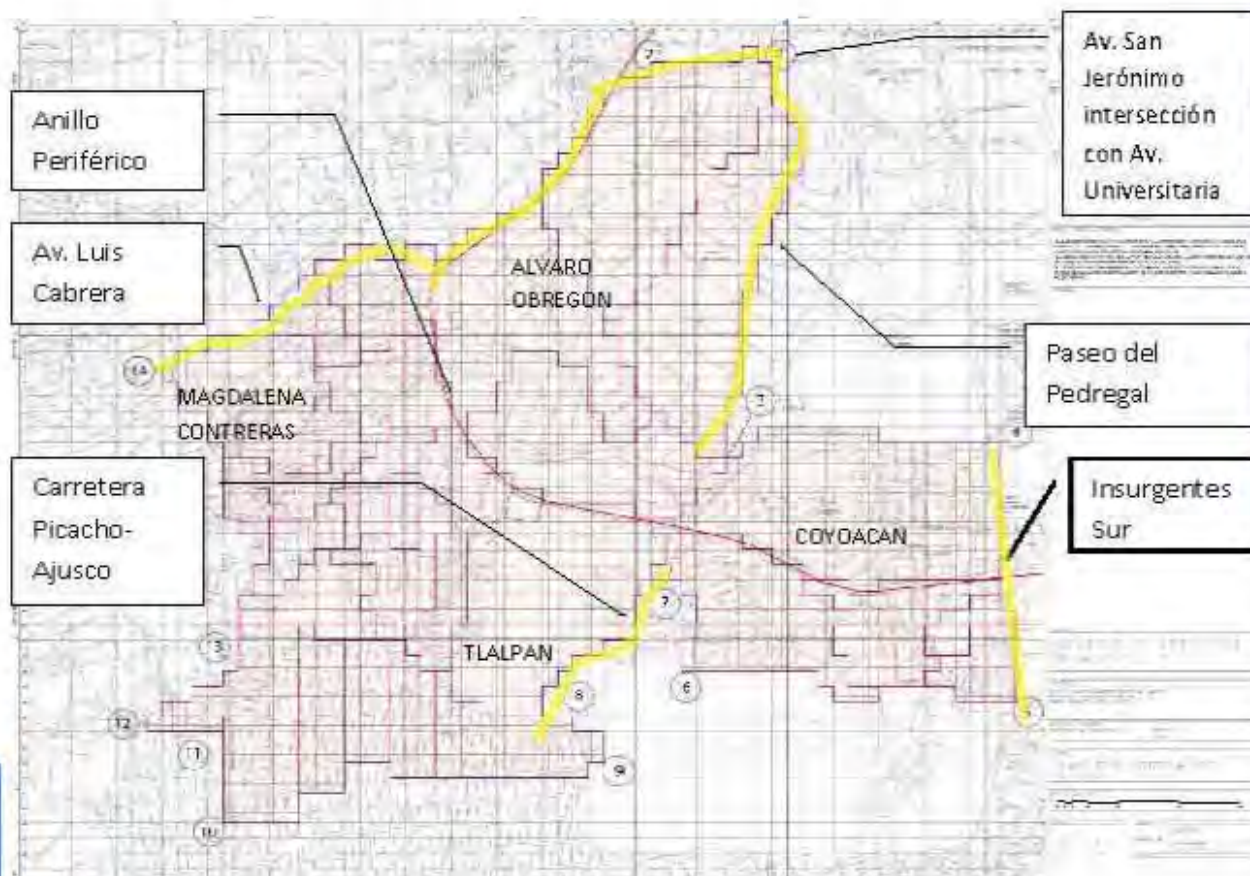
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, esta sección va de Av. San Jerónimo hasta Av. Canal de Chalco.

Longitud del Tramo: 18 km


Clasificación: Vía Primaria

### 1.1.2. DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO

El polígono de estudio es una delimitación de una región en específico para enfocar la investigación y sintetizar la problemática en la que se va a desglosar el documento.



**Abarca 1547 hectáreas y cuenta con 87,125 habitantes.**

 Delimitación del polígono de estudio con relación a las AGEBS y medios físicos artificiales (Vialidades primarias y secundarias)

*Imagen 02, Plano base del polígono de estudio*

El polígono de estudio está delimitado por aspectos físicos artificiales como son Avenidas y Calles. Los puntos de referencia principales que delimitan el polígono de estudio son:

- 1) Av. San Jerónimo intersección con Avenida Universitaria.
- 2) Av. San Jerónimo intersección con Cda. Popotla a 800m del punto 1
- 3) Calle Colegio a 2.6km del punto 1

- 4) Intersección de Av. Insurgentes Sur y la Calle Llanura
- 5) Sobre Av. Insurgentes Sur a 1.7km del punto 4
- 6) Calle Monte de Afayao a 2.2km del punto 5
- 7) Calle Pico de Sorata intersección Paseo Pedregal
- 8) Carretera Picacho Ajusco a 1.3km del punto 7
- 9) Calle Acanceh intersección Calle Vlakán a 560m del punto 8
- 10) Calle Tizimin intersección Calle Tecoh a 2.4km del punto 9
- 11) Calle Tecoh intersección Av. Popolna a 635m del punto 10
- 12) Av. Popolna intersección Calle Opichen
- 13) Av. Ferrocarril de Cuernavaca intersección Av. María Matamoros a 735m del punto 12
- 14) Sobre Av. Luis Cabrera a 2km del punto 13

Otro parámetro para delimitar el polígono de estudio, fueron las divisiones propuestas por el INEGI y que se encuentran a una distancia no más de 2 kilómetros del corredor seleccionado.

El polígono de estudio está seccionada por las divisiones establecidas por el INEGI para la obtención de datos estadísticos, las AGEBS seleccionadas son:

Clave Delegacional	Clave Ageb's
<b>Coyoacán - 09003</b>	1105.
<b>Magdalena Contreras - 09008</b>	0194, 018 <sup>a</sup> , 0283, 0264, 0495, 0608, 0334.
<b>Tlalpan - 09012</b>	0040, 0017, 0300, 052 <sup>a</sup> , 0322, 0337, 0341, 2070, 2066, 1369, 1956, 0074, 0089, 0093, 0021, 1388.
<b>Álvaro Obregón - 09010</b>	128 <sup>a</sup> , 1307, 1294, 1260.

Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>

El área se encuentra abarcado por 4 delegaciones: Coyoacán, Álvaro Obregón, Tlalpan y Magdalena Contreras.





ELABORADO POR: [Name]  
 ESCALA: 1:10000  
 FECHA: [Date]

PROYECTO: CORREDOR METROPOLITANO MEGA PROYECTO

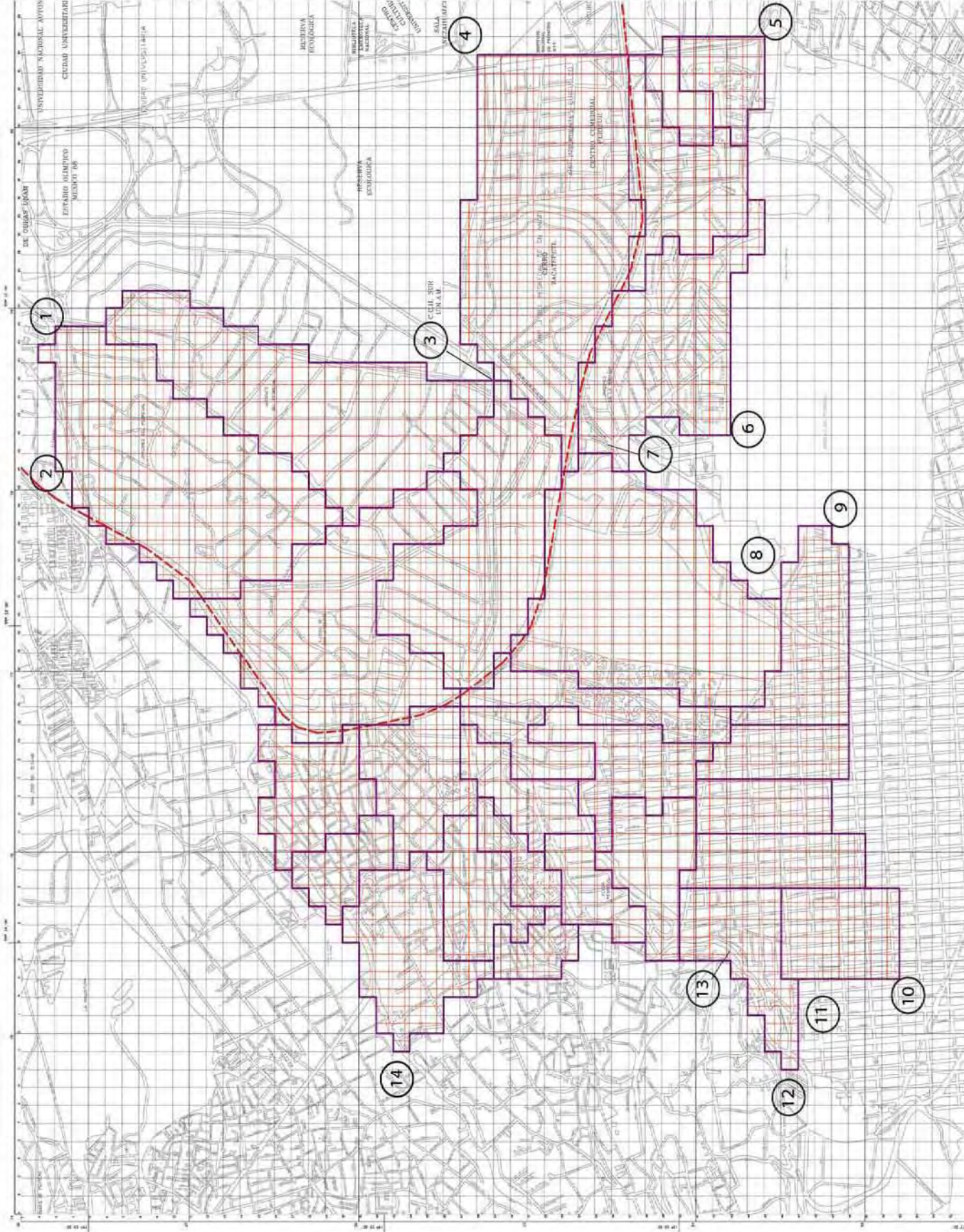
PLANTILLA DE ESTUDIO  
 DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO  
 CONTEROS ARTISTAS EN LOS REFERENCIO  
 DOMINIO ADQUIRIDO BUZ CORTINES

PROYECTO: CORREDOR METROPOLITANO MEGA PROYECTO

ESCALA: 1:10000  
 UNIDADES: METROS

PLAND BASE

A-00



## 1.2 MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia está dividido en dos: **Referente Teórico** en donde se establecen las posturas arquitectónicas tomadas de algunos arquitectos con las que se basó para la conceptualización del proyecto, y el **Referente Normativo** en donde se exponen que reglas y normas se tomaron para el diseño accesible de la propuesta.

### 1.2.1 Referente Teórico

#### 1.2.1.1) Arquitecta García Lizarraga D. María

- "Para una construcción social de la discapacidad es necesario un trabajo multidisciplinario. Los diseñadores como proyectistas y constructores del entorno físico podemos ayudar a eliminar barreras físicas que excluyen a una gran cantidad de personas y con ello contribuir a su integración social."<sup>7</sup>

La autora propone un enfoque multidisciplinario para el diseño accesible, es decir, que el trabajo de la creación de los nuevos espacios no solo estará a cargo de los arquitectos o urbanistas, también deberán participar las ingenierías, diseñadores industriales, abogados en cuanto al marco legal, en otras palabras, la sociedad en general esto permitirá que los espacios permitan una movilidad eficiente para todas las personas vulnerables, no solo por aspectos arquitectónicos y urbanos, sino también por parte de la sociedad misma moralmente.

#### 1.2.1.2) Funcionalismo

El movimiento funcionalista tiene origen durante los principios del siglo XX, después del período del Art Nouveau. Está considerado un movimiento dentro de la arquitectura moderna. Sus orígenes parten de la tríada del arquitecto romano Vitruvio: *Utilitas* (comodidad o utilidad), *Veneria* (belleza) y *Firmitas* (solidez).

Es un principio de la arquitectura bajo el cual, el diseño debe de estar en relación de la función que vaya a tener el edificio. Es el arquitecto Louis Sullivan que

<sup>7</sup> **García Lizarraga D. María**, Construcción social de la Discapacidad, en Diseño y Sociedad, departamento de métodos y sistemas UAM-Xochimilco, pág.26

establece la frase "la forma sigue a la función", en esta se expresan que las dimensiones de la edificación, su volumetría, la forma en que se distribuye el espacio, resulta en función del objetivo principal de la obra, es decir que al cumplirse la funcionalidad, la estética surgirá eventualmente.

Pese a que generalmente se tiene esta idea del funcionalismo, varía de acuerdo del enfoque que le quiera dar el arquitecto como James Polshek, Ken Yeang, entre otros a quienes la estética de la edificación tiene la misma importancia que la función.

Esta es una postura que consideramos que se adapta bien a la propuesta ya que en la actualidad es muy común que la forma domine a la función, generando espacios que estéticamente se ven bien pero no cumplen con propósito original del espacio.

### 1.2.1.3) Arquitectura High Tech o "Arquitectura sustentable"

Este estilo arquitectónico tiene origen en los años setenta, su nombre lo toma del libro *Industrial Style and Source Book for the Home* de Joan Kron y Suzanne Slesin. Se le denomina también como el *Tardo modernismo*. Implica una revitalización del movimiento moderno de la arquitectura, esta vez apoyándose en la innovación y la tecnología.

Muchos de sus principios provienen de la arquitectura moderna. Los objetivos principales de este estilo es el de la creación de nueva arquitectura, evidenciando la complejidad de su técnica.

Se caracteriza por la utilización de elementos prefabricados, una disposición ordenada de los elementos que componen al edificio. Predomina el uso del cristal y del acero. Los elementos ornamentales eran hechos de contenedores como tambos de agua que se usaban como jarrones, de tal forma que diera una apariencia industrial. Se debe de remarcar en que los elementos técnicos mostrados para generar esa estética industrial no era solo con fines estéticos, si no que cumple a su vez con el propósito funcional, además en este estilo se prioriza la flexibilidad del espacio.

Debido al uso de materiales metálicos y vidrio, los cuales consumen muchos recursos de producción, este estilo se convirtió en un problema de manutención, por lo que en el año 1993, durante la Conferencia Internacional de Florencia, los principales exponentes de este estilo; Norman Foster, Renzo Piano, Richard Rogers, Thomas Herzog, Francoise-Hélène Jourda y Gilles Perroudin, decidieron refundar el estilo, esta vez bajo el principio de ayudar a los problemas ambientales de la

actualidad, utilizando las nuevas tecnologías sustentables, renombrándose como Arquitectura Sustentable.

Bajo este nuevo nombre se establecieron nuevos principios bajo los que estaría regido:

- Los edificios deben de considerar las condiciones ambientales del entorno, con el propósito de obtener el máximo rendimiento energético con el menor impacto.
- La moderación de materiales de construcción priorizando los de bajo contenido energético.
- Reducción del consumo energético para la calefacción, refrigeración e iluminación, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovable.

#### **1.2.1.4) Santiago Calatrava**

Es un arquitecto español considerando uno de los arquitectos más creativos de la actualidad. Sus edificios se caracterizan por sus formas futuristas y monumentales, haciendo utilidad de geometrías curvas y en algunos casos se apoya de la asimetría para la creación de estos, rompiendo con las tradicionales formas ortogonales.

Su estilo se deriva de una solvencia estructural, permitiendo que pueda crear formas en apariencia simple pero tienen una gran complejidad estructural, ayudándose particularmente de yuxtaponer elementos estructurales de acero. Sus trabajos son una mezcla entre la delicadeza del diseño orgánico y la rigidez del diseño estructural.

### 1.2.1.5) Richard Rogers

Es un arquitecto italiano nacionalizado británico. Es considerado un pionero en la arquitectura gracias a edificios como el Centro Pompidou, la Corte Europea de los Derechos Humanos, pertenecientes a la corriente High Tech o Arquitectura Sustentable. Gracias al uso de los avances tecnológicos en la construcción, ha podido realizar muchos de sus propuestas. Un ejemplo de esto es el Millennium Dome, en donde la cubierta es un elemento único, y es soportado por tensores y mástiles, parecido a las estructuras del arquitecto Frei Otto.

Destaca además como referente en el diseño urbano. En su libro "Ciudades para un pequeño planeta" remarca el concepto de lo que debe de ser la ciudad: un lugar de reunión, convivencia y socialización de las personas.

De acuerdo a él, las ciudades son los lugares en donde se desarrollan las experiencias de vida más importantes del ser humano, es donde se desarrolla la tecnología y se aplican los avances de la ciencia, es el lugar en donde se administra la economía un país. Es por esto que se debe de priorizar el dotar a las personas de una "ciudad humana", donde el espacio público es el elemento de unión que permite la interacción social ya sea que vengan de diferentes estratos económicos y culturales permitiendo un enriquecimiento social.

Las ciudades son las que mantienen a la mayor cantidad de población de los países, por lo que es necesario implementar el ahorro de los recursos, para esto, Rogers propone la centralización de la población en diferentes centros equipados y dotados de la infraestructura necesaria, esto a su vez reduciría la necesidad de transportes por largas distancias ya que los servicios estarían en un sector más pequeño. Además también propone la implementación de las nuevas tecnologías sustentables como fuente energética.

Para la propuesta de la Ciudad Incluyente fueron muy importantes estos principios, la utilización de las nuevas tecnologías sustentables, la generación de espacios públicos, la dotación de los servicios necesarios para la población, pero sobre todo, la idea de ver a la ciudad como uno de los lugares de mayor importancia en el desarrollo de los seres humanos, sin importar el estrato económico o cultural del que se provenga, o la condición física que se tenga, la ciudad debe de estar diseñada para que todos podamos desarrollarnos de la forma más humanamente posible en ella.

### 1.2.1.6) Frei Otto

*"La buena arquitectura es más importante que la arquitectura hermosa. La arquitectura hermosa no es necesariamente buena. Levantamos demasiados edificios derrochando espacio, tierra, materia y energía. Destruimos la naturaleza y la cultura"*

Fue un arquitecto alemán, especializado en sistemas de estructuras ligeras. Sus construcciones le han dado un lugar como parte de los arquitectos más significativos del siglo XX. Junto a los arquitectos Vladimir Shújov, Buckminster Fuller y Frank Gehry fue líder vanguardista en la Arquitectura de formas Orgánicas.

Se le considera como la más grande autoridad en estructuras tensadas y de membrana de bajo peso. Su trabajo se basa en complejos cálculos de fuerzas que dan como resultado sus "edificios inflables". Muchas de sus obras fueron inspiradas por las pompas de jabón, creando modelos con anillos y varillas metálicas sobre las cuales las pompas de jabón adquirirían sus formas orgánicas. Con el paso del tiempo se fue valiendo cada vez más de los sistemas computacionales para la realización de sus estructuras.

En su libro "Frei Otto, Conversación con Juan María Songel" discute la importancia de la experimentación y la investigación en la arquitectura, y como en la actualidad existe una carencia de investigación interdisciplinaria.

El diseño de sus Tenso-estructuras permiten que se genere en la parte inferior la planta libre, logrando un aprovechamiento en su totalidad del espacio.

Es gracias a esto que tuvo gran influencia en las propuestas de edificaciones de la "Ciudad Incluyente" ya que de cierta forma, su estilo de proyectar con formas orgánicas y el predominio de la planta libre gracias a sus tenso-estructuras va muy de la mano con el concepto de eliminación de barreras del diseño universal.

## 1.2.2 Referente Normativo

### 1.2.2.1) Programa Nacional de las Personas con Discapacidad

- La instancia gubernamental "Consejo Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad" está conglomerado por diversas asociaciones que a base de estudios preliminares, desarrollaron planes a corto, mediano y largo plazo, para lograr diversos objetivos que favorecen a las personas con alguna discapacidad, en aspectos urbanos infraestructurales y de integración a la sociedad, para crear un México incluyente.

Los objetivos urbano-arquitectónicos que se pretenden realizar por parte de las instancias gubernamentales son fundamentales para el desarrollo de una ciudad accesible, así que especialmente se tomarán en cuenta los objetivos y propuestas con respecto a la movilidad en la ciudad por parte de este concejo, tomaremos en cuenta el mejoramiento, la adaptación y la renovación de espacios públicos en nuestro proyecto y en el entorno urbano directo de este, al igual que el documento consultado las acciones por etapas nos proporcionarían un orden en nuestro programa urbano - arquitectónico.

### 1.2.2.2) Congreso Latinoamericano "SMART CITY"

- En el "2º Congreso Iberoamericano, SMART CITY" organizado por ADAPTA, se da muestra de una gran importancia en la creación de una ciudad accesible con base en el diseño universal, la formación de cadenas accesibles que garanticen el uso y disfrute de espacios y servicios que ofrece la ciudad de México, la utilización de recursos tecnológicos y diseños que permitan la autonomía de las personas con alguna discapacidad son ejemplo de los trabajos presentados.

Nos parecen adecuados la utilización de elementos tecnológicos, diseños de herramientas novedosas y espacios previamente diseñados para implementados en los proyectos arquitectónicos, y con ello proponerlos y desarrollarlos en nuestras propuestas.

### 1.2.2.3) Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México

- "Hacer la Ciudad accesible en todos los sentidos, en todos los órdenes es una prioridad para el Gobierno de la Ciudad de México, la Secretaría de Desarrollo de la Ciudad de México y para quienes estamos comprometidos en cambiar la situación de las personas con discapacidad
- Sin duda uno de los sectores más sensibles en este entorno son las personas con discapacidad y los adultos mayores, quienes no solo enfrentan su realidad económica y social, si no también las barreras físicas existentes en los espacios urbanos y arquitectónicos, públicos y privados, lo que hace más difícil su inserción en la sociedad".

**Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad**, Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad,  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/2014)

**2º Congreso Iberoamericano, SMART CITY**, Consejo Iberoamericano de Diseño y Ciudad Accesible, adapta (accesibilidad para todos), Querétaro, Distrito Federal, Cancún

**Manual de Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México**,  
<http://www.libreacceso.org/downloads/Manual%20de%20Accesibilidad%20SEDUVI.pdf>



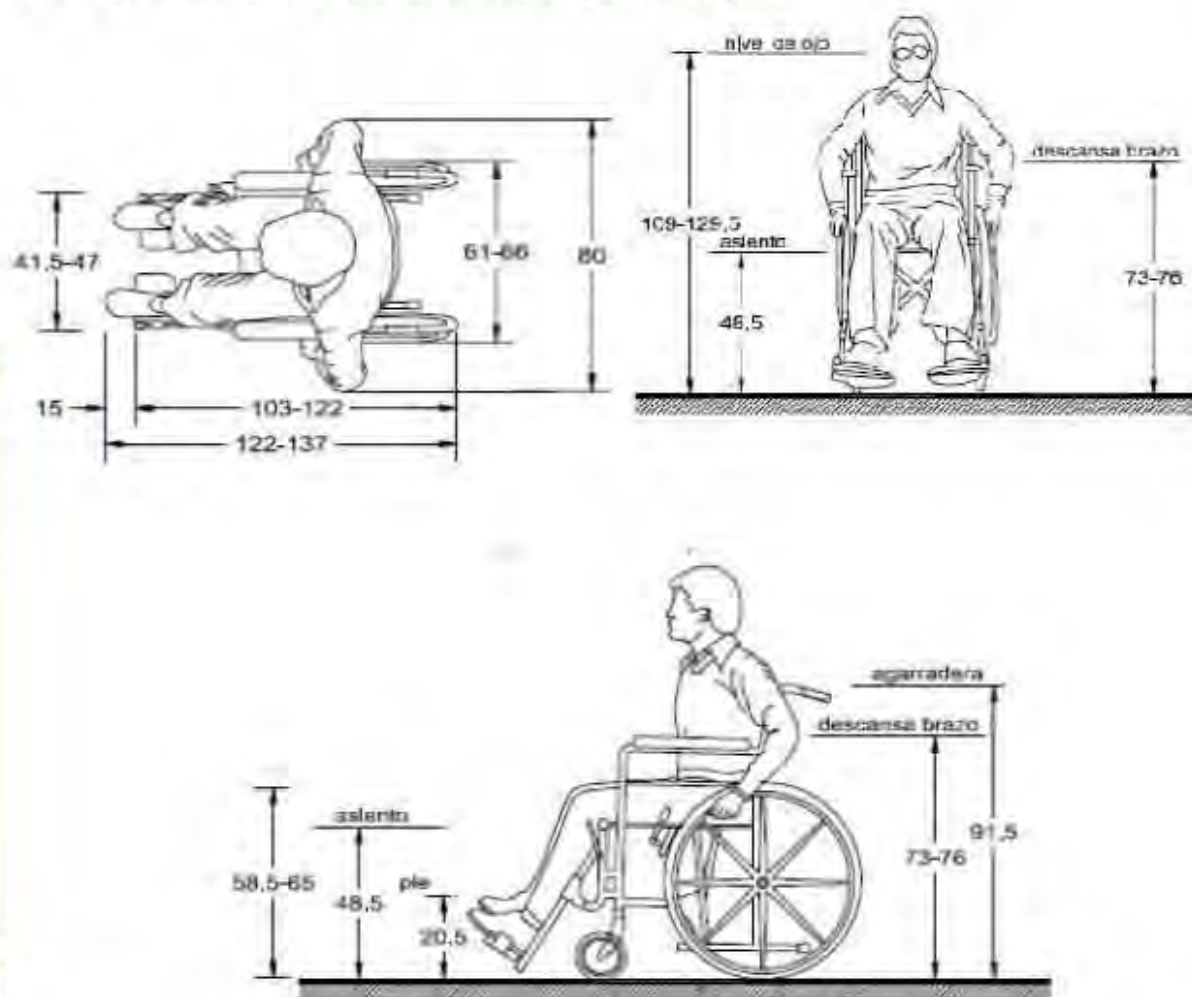
## 1.3 LINEAMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD

En este apartado se hace un análisis y síntesis de los elementos de accesibilidad que se utilizarán en el proyecto de Ciudad Incluyente tomados del Manual técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México y del. Para esto se dividieron en 3 áreas: Medidas Antropométricas, Espacios Públicos y Urbanos y Edificios. Asimismo, este dimensionamiento se ilustra con croquis tomados del mismo Manual (las dimensiones están dadas en cm.)

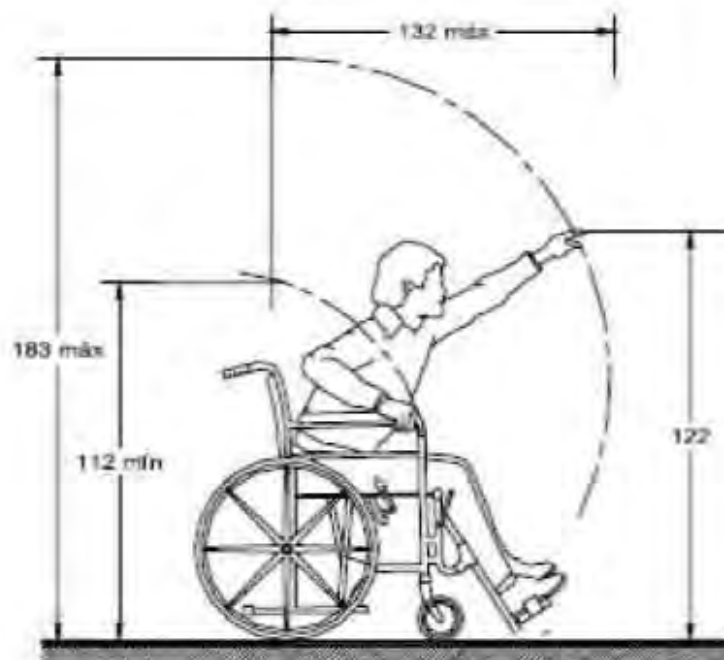
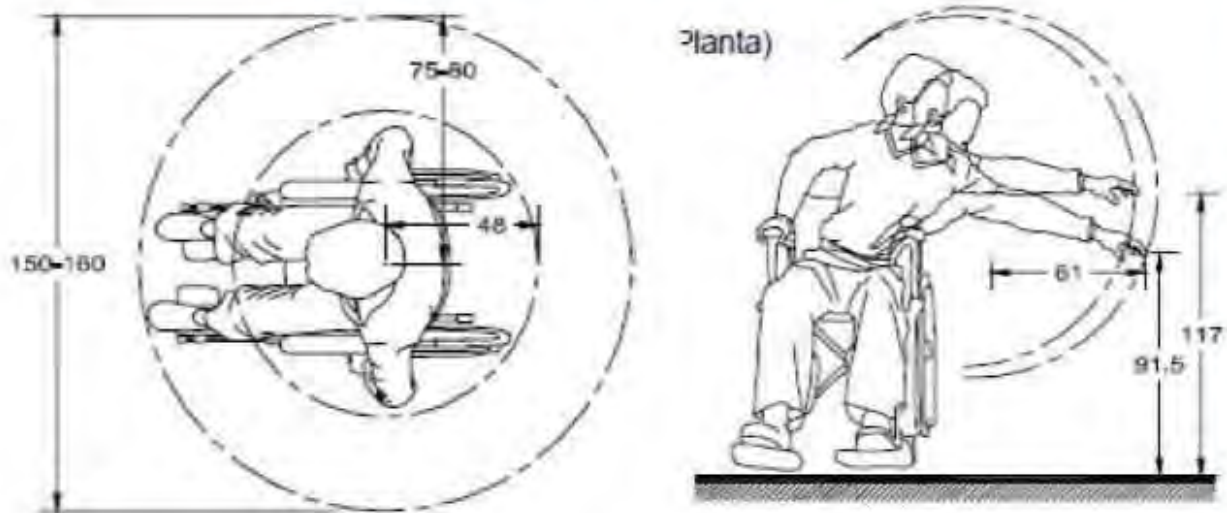
### 1.3.1) Medidas Antropométricas

Para hacer un buen diseño de las propuestas, fue necesario conocer las medidas antropométricas básicas de las personas con discapacidad.

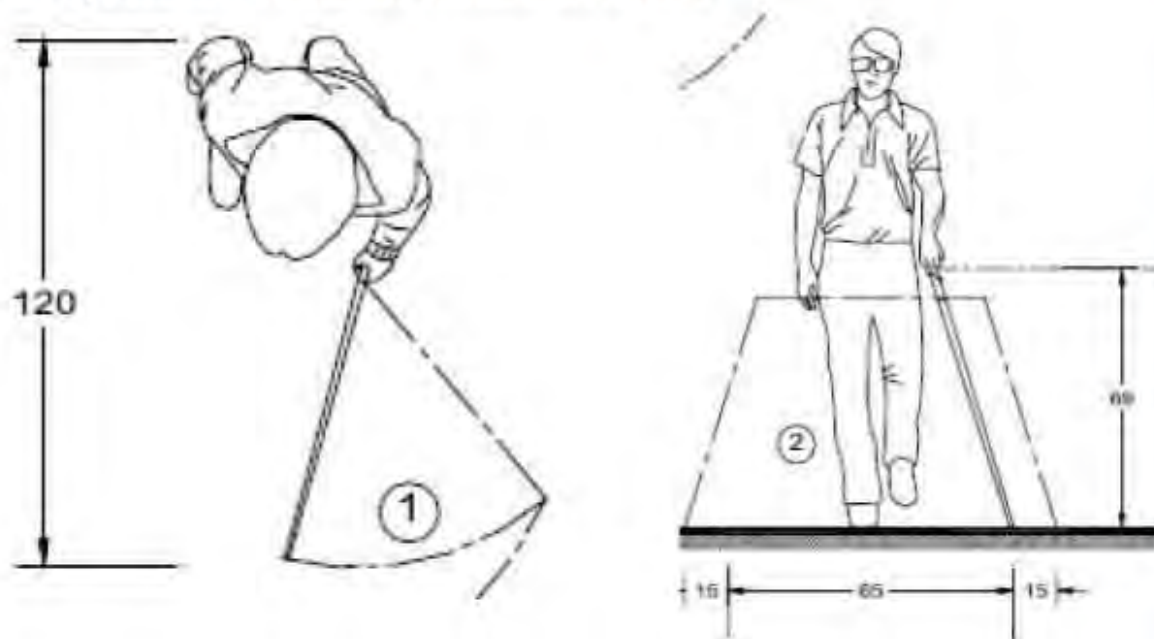
#### 1.3.1.1) Personas en Silla de Ruedas (Estáticas)



### 1.3.1.2) Personas en silla de Ruedas (Posición Dinámica)



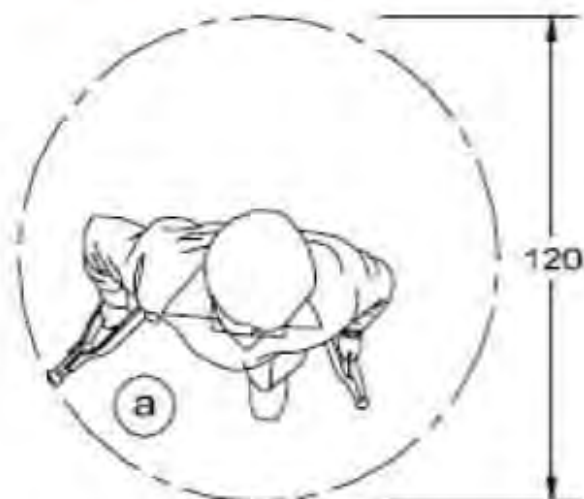
### 1.3.1.3) Personas Invidentes con Bastón blanco



- ① Área de detección
- ② Espacios de detección del bastón a pasos regulares



### 1.3.1.4) Personas con Muletas



- (a) Oscilación de las muletas al andar
- (b) Separación de las muletas cuando el usuario está de pie

### 1.3.1.5) Personas con Perro Guía



### 1.3.1.6) Personas con Andadera

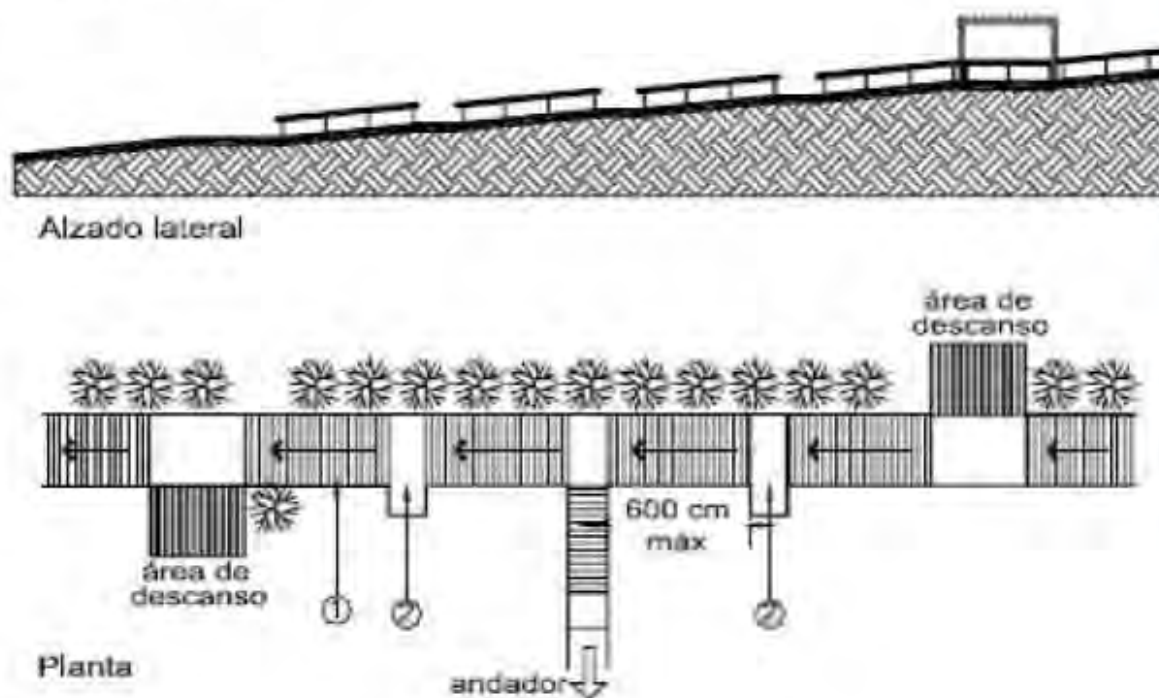


### 1.3.1.7) Personas con Bastón



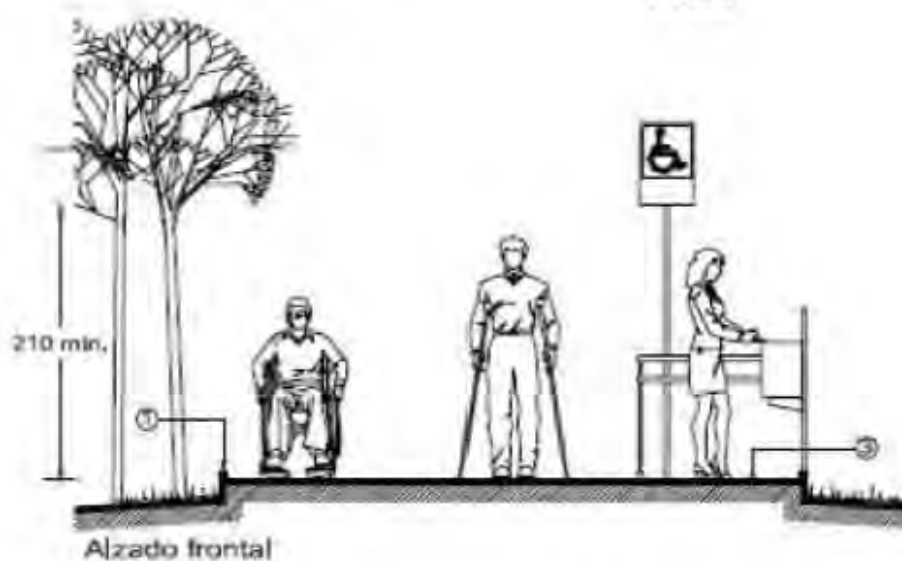
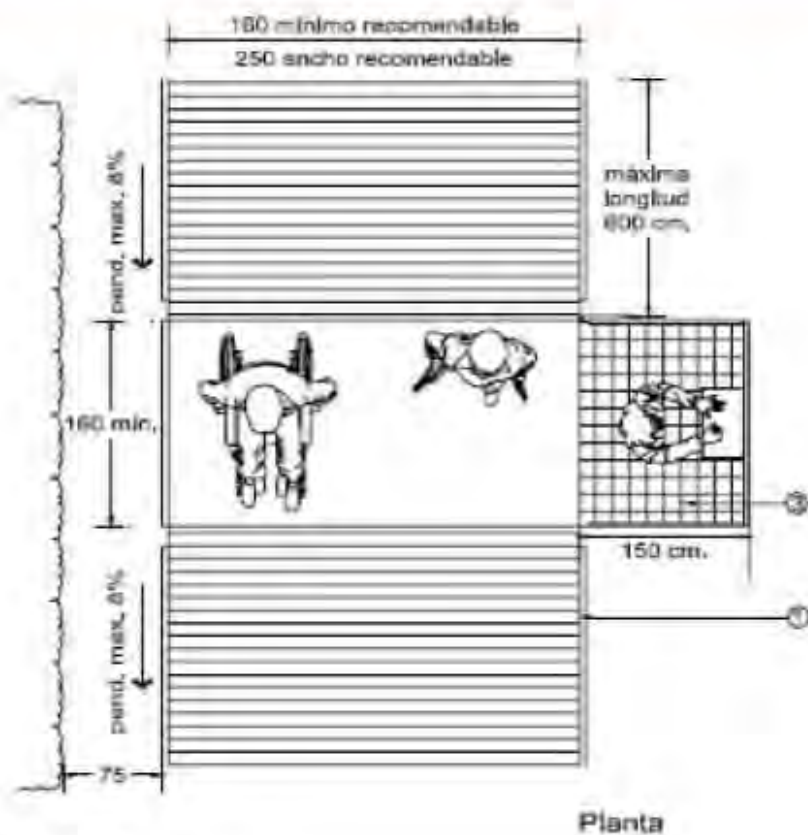
## 1.3.2) Espacios Públicos y Urbanos

### 1.3.2.1) Andadores



#### Recomendaciones:

- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Barandales en ambos lados del andador
- Pendiente máxima en rampas del 8% con longitud máxima de 600cm
- Áreas de descanso sombreadas a cada 3000cm máx.
- Cambio de textura o tira en cruces de andadores y descansos para orientar o indicar algún peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de 1/2" (1,3cm)
- La vegetación deberá estar a una distancia mínima de 75cm
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210cm.
- Seleccionar árboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas ni hojas en exceso.
- Área libre de paso

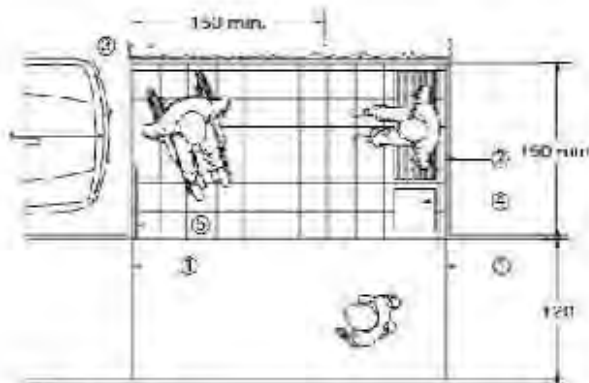


- Bordes laterales de 10 x 5cm mínimo sobre el nivel del piso.
- En caso de pendientes en andadores, colocar descansos a cada 600cm del mismo o mayor ancho al andador
- Franja de 150cm de ancho para la colocación del mobiliario

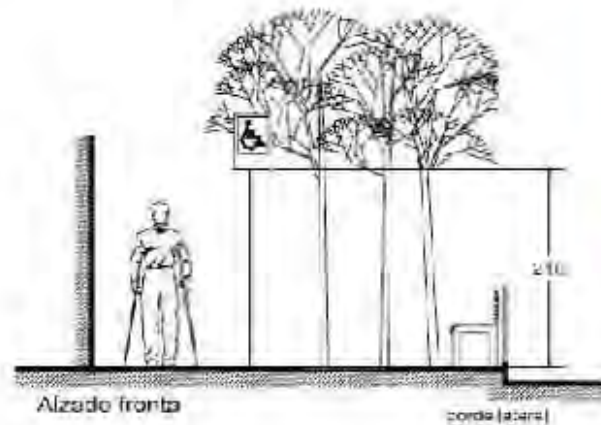
### 1.3.2.3) Áreas de Descanso

Recomendaciones:

- Proporcionar sombras con pérgolas o árboles
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Estar debidamente señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad.
- Mismo nivel con cambio de texturas respecto al andador para orientación de personas ciegas y débiles visuales.

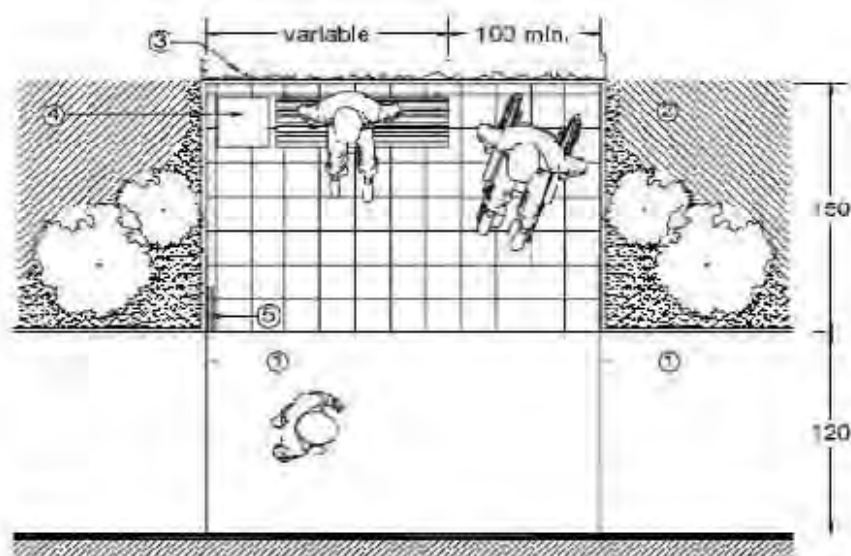


Planta



Alzado frontal

Corte lateral

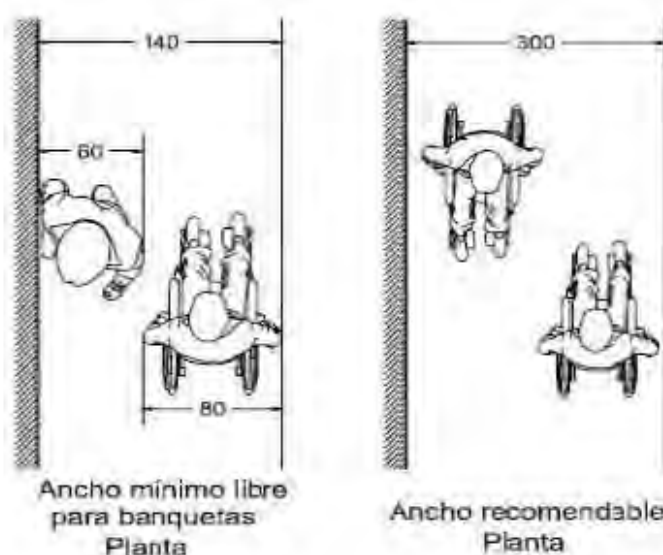


Planta

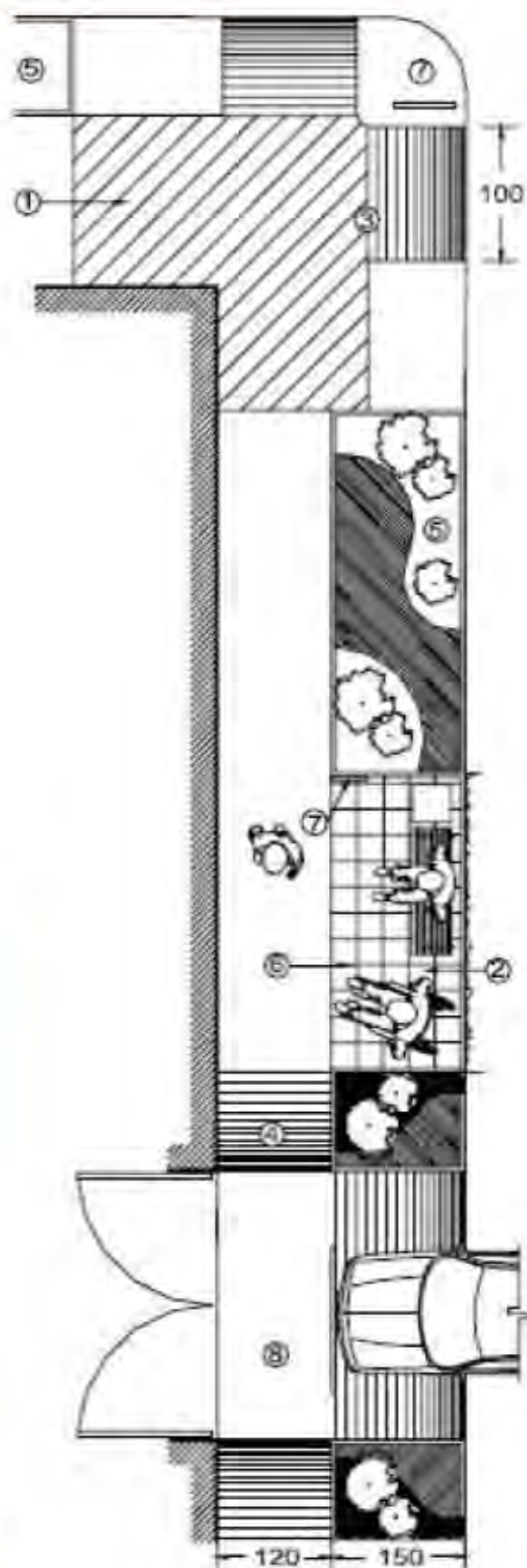
### 1.3.2.3) Banquetas

#### Recomendaciones:

- En ningún caso, las obras de mantenimiento podrán obstruir el libre desplazamiento de las personas con discapacidad.
- El mobiliario urbano deberá estar a 100cm de las rampas peatonales para permitir su libre acceso
- Los escombros, excavaciones y cualquier otro obstáculo para el tránsito en la vía pública serán protegidos con barreras y cambios de texturas o borde en piso a una distancia de 100cm para ser percibido por personas ciegas o débiles visuales.
- Los pavimentos serán continuos, sin cambios bruscos.
- Señalización con cambios de textura para orientar o indicar peligro a las personas ciegas o débiles visuales.
- La diferencia de niveles en pavimentos será máximo de 0.6cm (1/4")
- Señalización con cambios de textura para orientar o indicar peligro a las personas ciegas o débiles visuales
- Las entradas de los autos serán diseñadas de tal forma que no sean obstáculo para el libre tránsito sobre las aceras
- Se recomienda que los camellones estén libres de obstáculos y construcción para permitir la visibilidad en el sentido de la circulación vehicular.
- Para el acceso a los predios o inmuebles, el nivel de la banqueta no podrá ser modificado en un ancho de 120cm a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular.





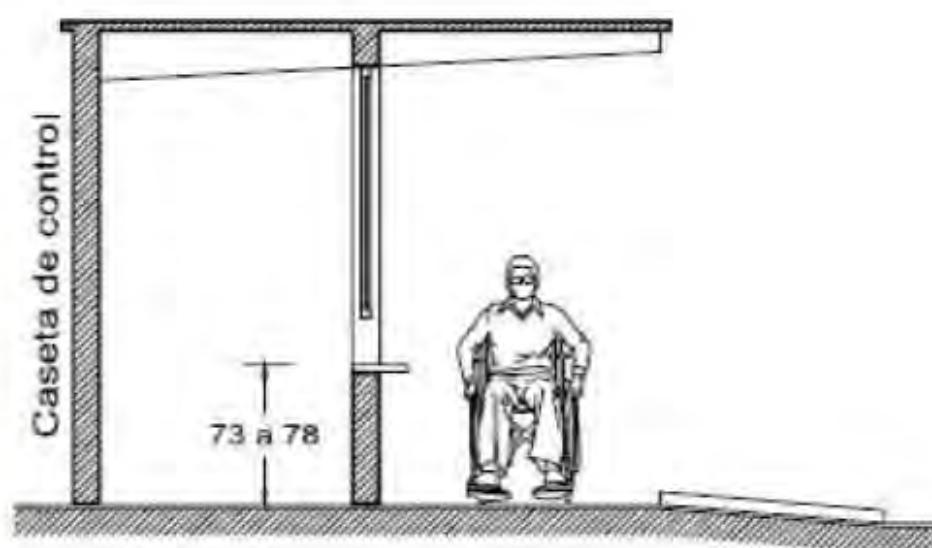
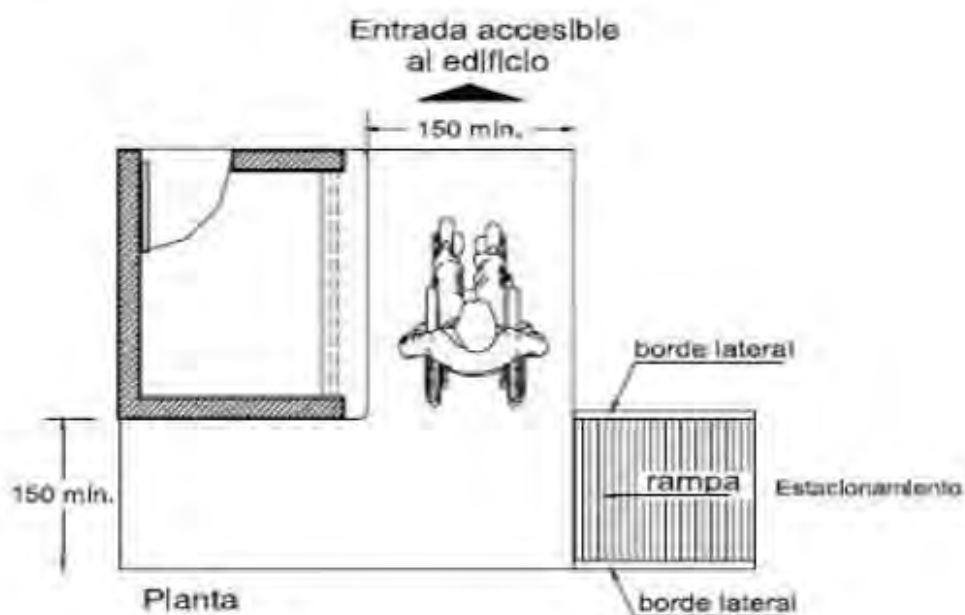


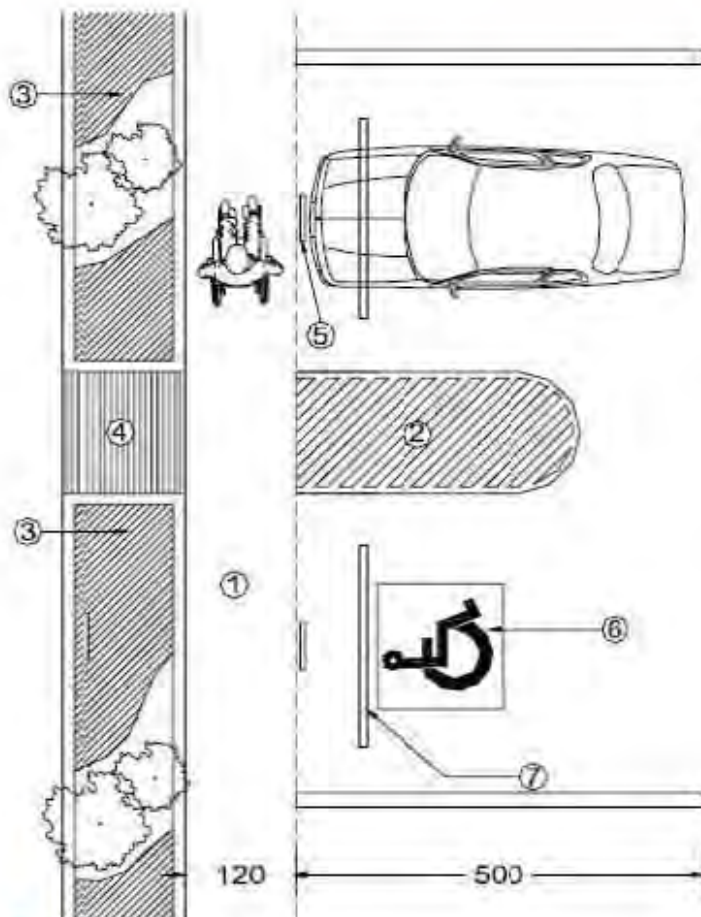
- 1 Área libre de obstáculos para utilizar la rampa
- 2 Área de descanso, con espacio para silla de ruedas y ubicación de mobiliario urbano
- 3 Pavimentos continuos con cambio de textura en rampas.
- 4 En entradas de autos hacer rampas laterales con 6% de pendiente sobre la banqueta
- 5 Espacio para mobiliario urbano o jardín
- 6 Las juntas en el pavimento y rejillas serán de un máximo de 1,3cm
- 7 Señalización de rampa, poste u otro elemento urbano
- 8 Nivel de banqueta no modificado en un ancho de 120cm a partir del alineamiento hacia el arroyo vehicular

### 1.3.2.4) Estacionamientos

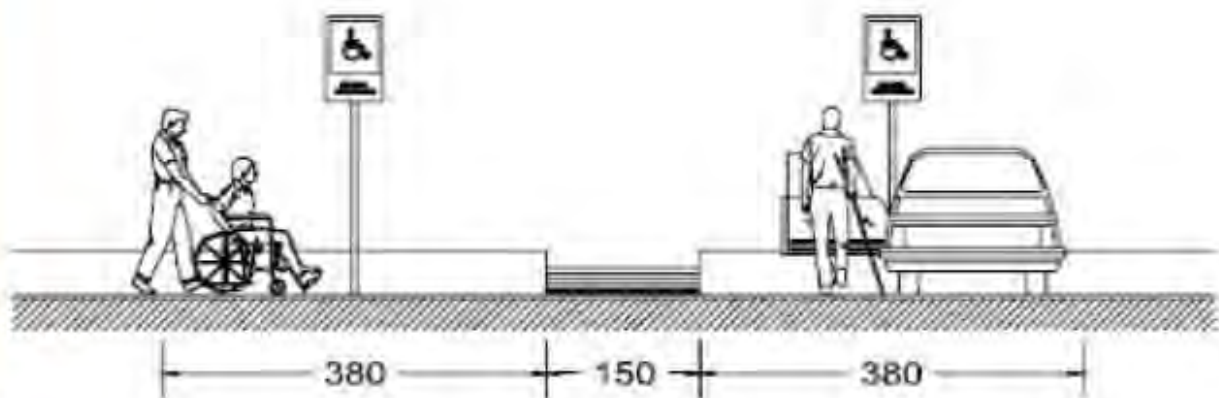
#### Recomendaciones

- En caso de utilización de pavimentos permeables se deberán considerar andadores de pavimento firme y antiderrapante





- 1 Ruta accesible libre de obstáculos
- 2 Pasillo accesible al mismo nivel o con rampa pintada de color amarillo
- 3 Jardinera o tope para evitar que los autos invadan la banqueta
- 4 Rampa con pendiente máx. del 8% y longitud máxima de 600cm
- 5 Símbolo Internacional de Accesibilidad de manera vertical a una altura de 180cm
- 6 Símbolo Internacional de de accesibilidad en piso
- 7 Tope de Rueda

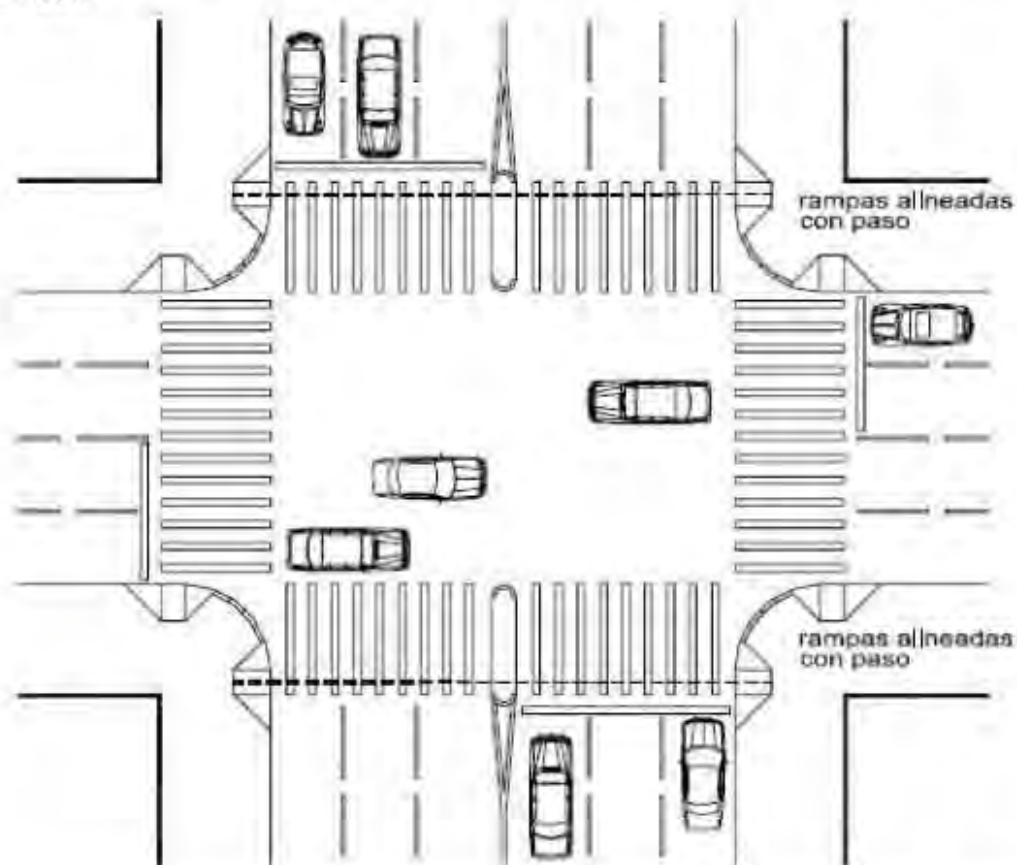


### 1.3.2.5) Rampas en banquetas

#### 1.3.2.5.1) Esquina Curva

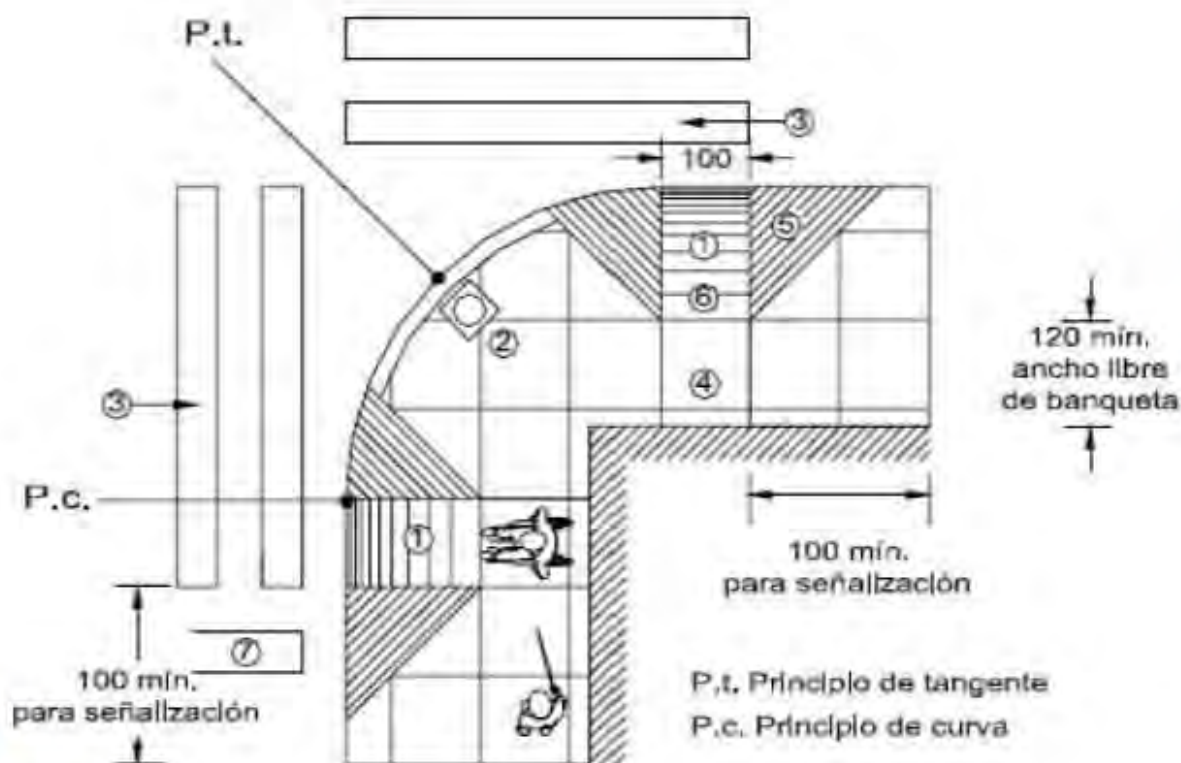
##### Recomendaciones

- Alinear una rampa frente a otra
- La pendiente será de 6% en banquetas nuevas o cuando el peralte sea mayor a 12cm. Se podrá utilizar hasta el 10% cuando el peralte sea menor a 12cm



- Se debe de contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes o débiles visuales.
- En toda diferencia de nivel entre calle u entrada principal en edificaciones debe de existir una rampa debidamente señalizada
- Las rampas con longitud mayor de 120cm en edificaciones, deben de contar con un borde de 5cm de altura, así como un pasamanos a 90cm de altura y otro a 75cm de altura.

### 1.3.2.5.2) Esquina en Curva



1 Rampa con superficie firme antideslizante

2 Espacio para colocar señalización e impedir que los autos suban a la banqueta

3 Líneas de cruce peatonal

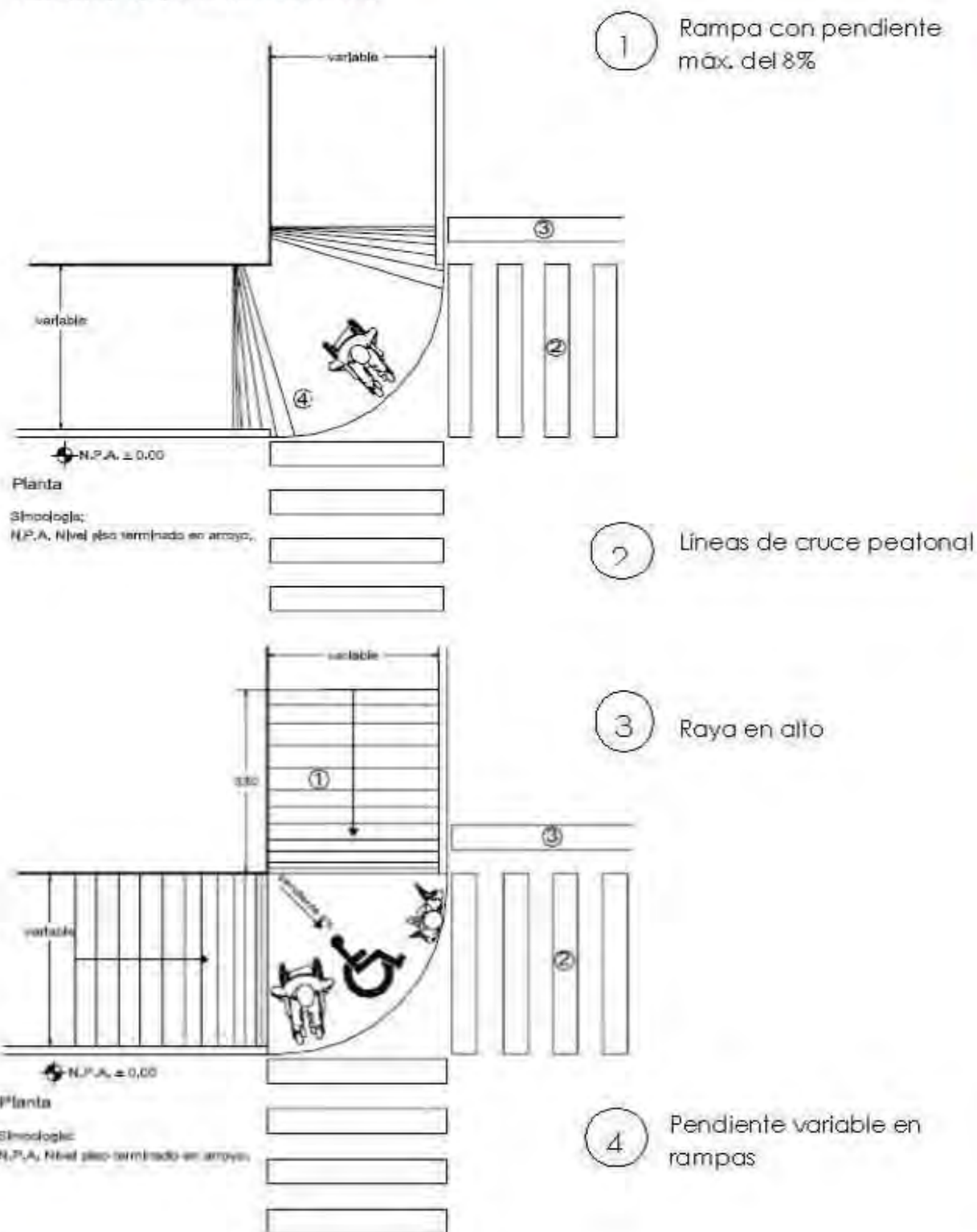
4 Área libre de obstáculos para utilizar la rampa

5 Pendiente lateral en rampa máximo del 10%

6 Los criterios de diseño y construcción de rampas estarán de acuerdo con las dimensiones y peralte de las banquetas, pero siempre respetando un ancho mínimo de 100cm

7 Raya de alto

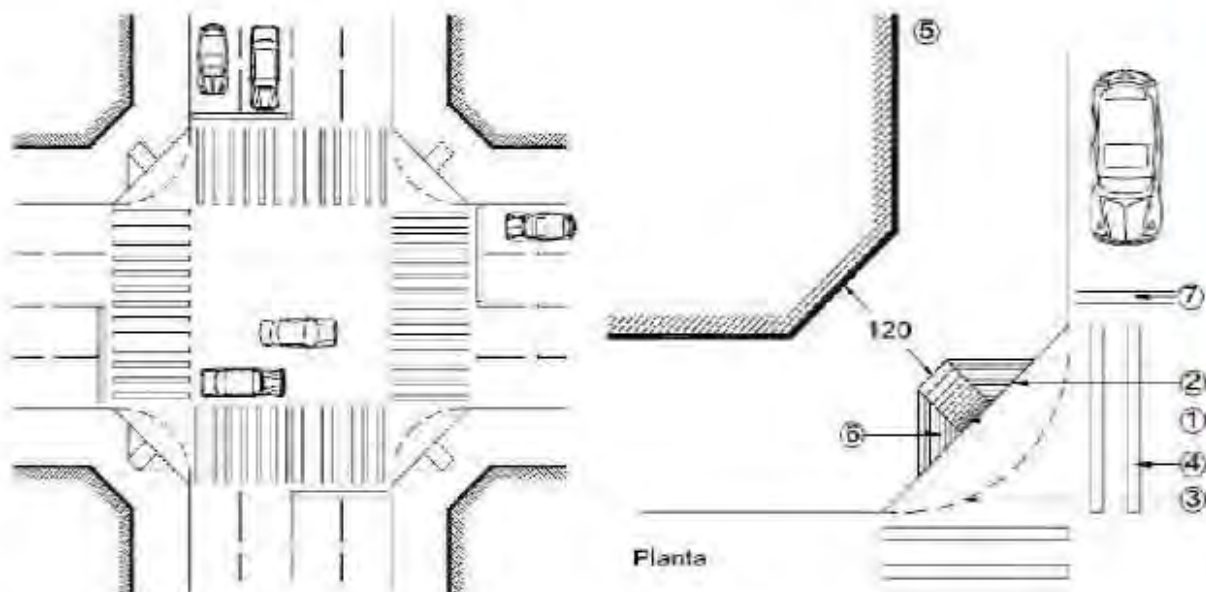
### 1.3.2.5.3) Esquina en Abanico



### 1.3.2.5.3) Esquina en Esquinas Ochavadas

#### Recomendaciones

- La pendiente será del 6% en banquetas nuevas o cuando el peralte sea mayor a 12cm



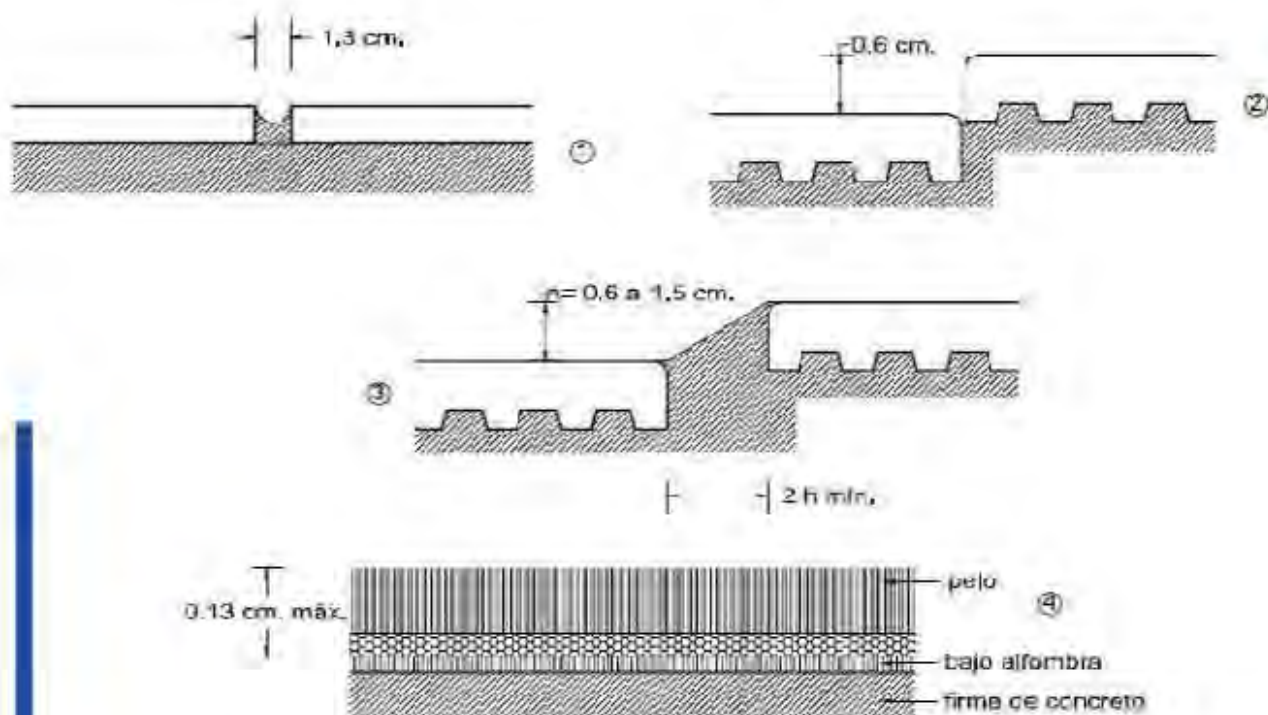
- 1 Rampa con superficie firme antiderrapante
- 3 Señalización con pintura amarilla en el pavimento para indicar área peatonal
- 5 Parámetro de la construcción u obstáculo
- 7 Raya de alto

- 2 Textura y color contrastante con banqueta y calle
- 4 Líneas de cruce peatonal
- 6 Pendiente lateral en rampa máximo del 10%

### 1.3.2.7) Pisos / Acabados y Detalles

#### Recomendaciones

- Los acabados en pisos interiores y pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y antiderrapantes.
- En exteriores contarán con pendientes para evitar encharcamientos.
- Si se utilizan materiales como grava, piedra o adopasto se contará con andadores de 120 cm. de ancho mínimo en material firme y antiderrapante de acuerdo a la norma.
- En circulaciones se evitarán materiales brillantes o que reflejen intensamente la luz.
- La pendiente máxima transversal será del 2%.



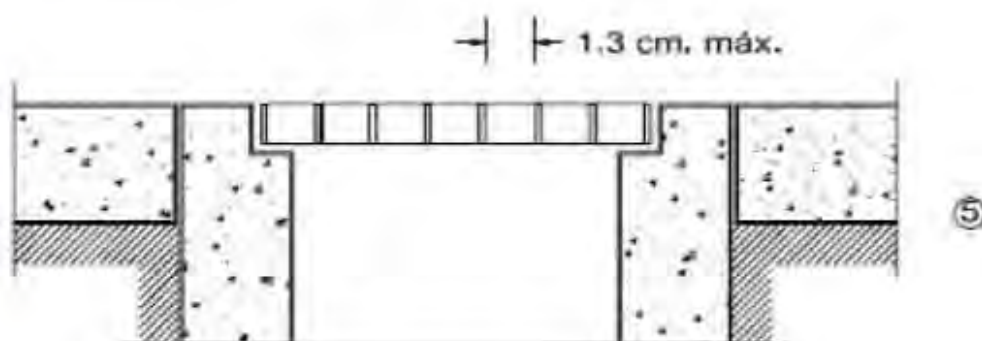
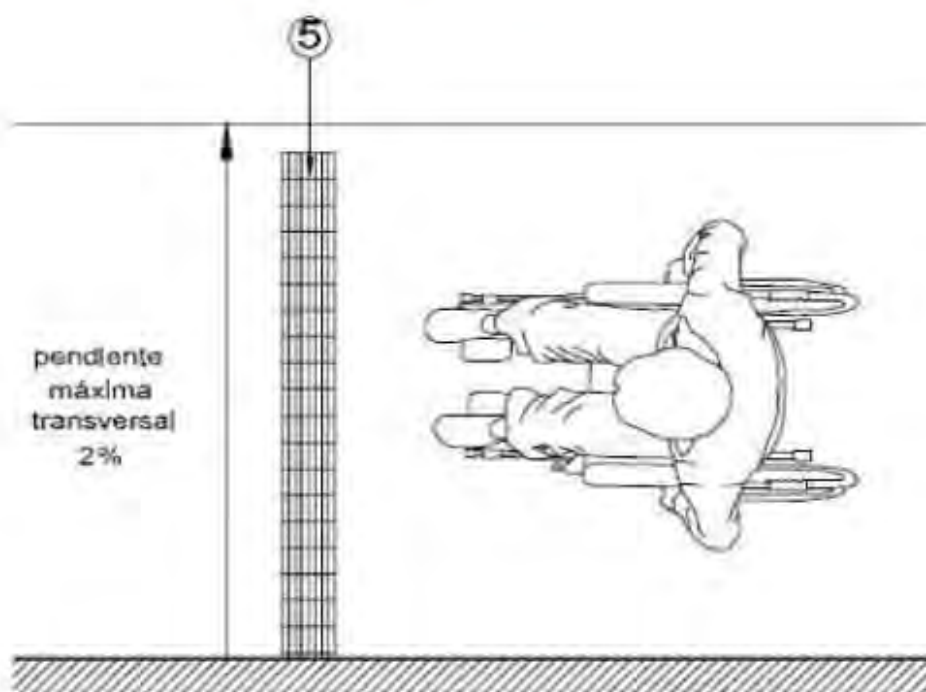
1 Las superficies tienen que estar al nivel, la separación máx. de juntas será de 1,3cm

2 Los cambios de nivel de hasta 0,6cm pueden ser verticales

3 Los cambios mayores a 0,6cm y menores de 1,5cm deberán de contar con un declive máximo de dos alturas

4 Cuando se utilicen alfombras o tapetes deberán estar perfectamente sujetos y con altura del pelo no mayor a 1,3cm





- 4 Las rejillas deberán tener una separación máxima de 1.3cm. Si son de diferente espaciamiento, el mayor debe de ser perpendicular a la circulación dominante del recorrido

## Guía Táctil

Tiene el fin de dar información para el desplazamiento seguro de las personas con una discapacidad visual. Estos pavimentos tiene dos formas generales.

### Recomendaciones

- Pavimentos Táctiles: Dan direccionamiento, su utilización debe de ser precisa, ya que de ser utilizado de sobremanera puede provocar confusión a los usuarios al momento de querer orientarse dentro de los espacios. (ver fig. 28 y 29)
- Pavimentos de Color: Presenta las mismas características que el pavimento táctil solamente que tiene color para ayudar a las personas con alguna discapacidad visual a distinguirla más fácilmente.



Baldosa Táctil para  
circulación fig. 28  
(Izquierda)

Baldosa Táctil de  
Alerta fig. 29  
(Derecha)



La baldosa táctil de circulación y la de alerta deberán utilizarse de la siguiente forma.

Movimiento recto: Se debe de utilizar en avances de sentido recto y quiebres moderados. (ver fig.30)



fig.30

Giro en ángulo: Se debe de utilizar textura de alerta para giros cerrados superiores a 45°. (ver fig. 31)



fig.31

Alertas: Indican detención, exploración y algunas veces, avance con precaución. (ver fig. 32)



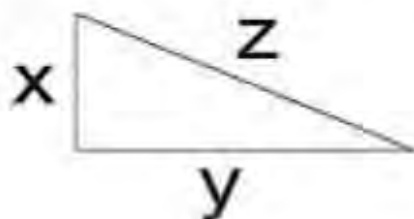
fig.32

### 1.3.2.8) Rampas

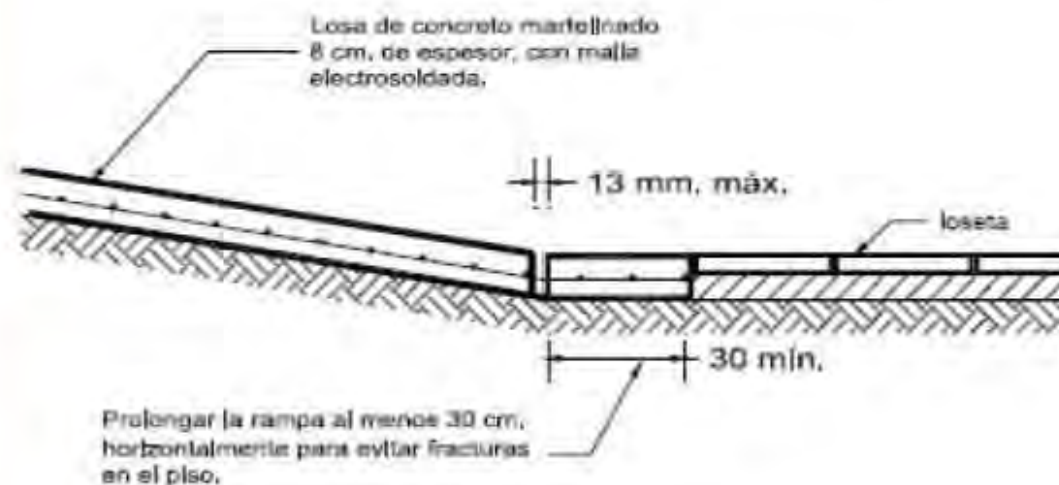
#### Recomendaciones

- En exteriores evitar la acumulación de agua en descansos, al inicio y al final de las rampas.
- IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm.
- Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm.
- Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm
- El ancho de los descansos deberá ser igual o mayor al ancho de la rampa.

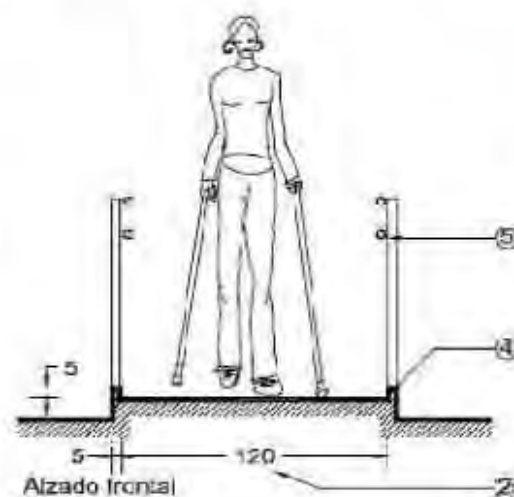
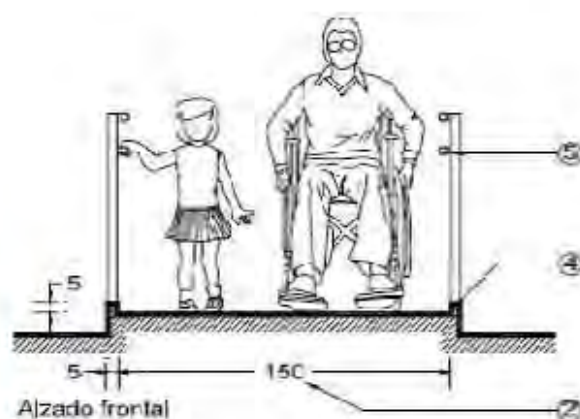
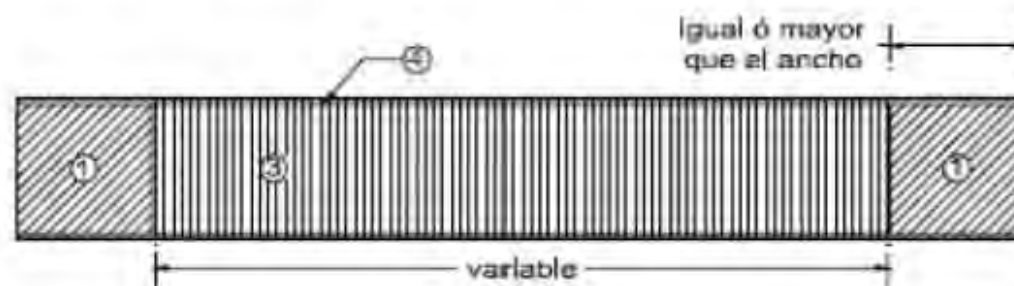
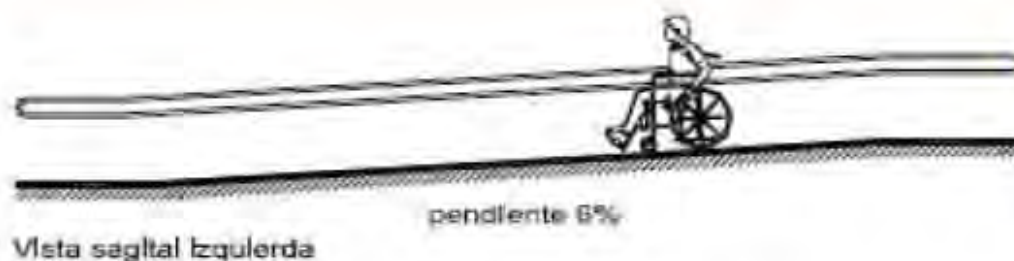
Relación longitud/altura= pendiente



#### Detalle de unión de rampa con otro material



Nota, los materiales pueden variar,



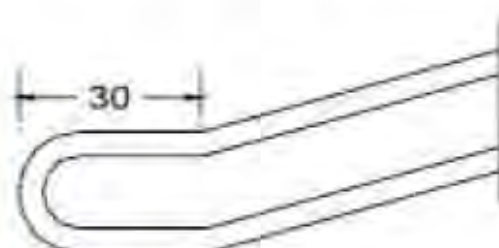
- 1 Cambio de textura al inicio y final de la rampa
- 2 Ancho mínimo de 120cm cuando exista otra alternativa de circulación vertical (elevador) y un ancho mínimo de 150cm cuando sea la única alternativa de circulación vertical
- 3 Señalización con pintura amarilla en el pavimento para indicar área peatonal
- 4 Bordes laterales de 5cm de altura en rampas
- 5 Barandales en ambos lados en rampas, uno a 90cm y otro a 75cm

### 1.3.2.9) Barandales y Pasamanos

Recomendaciones:

- En lugares con mayor afluencia de niños, colocar uno a una altura de 90cm, y otro a una altura de 75 cm.
- En los pasamanos marcar números en alto relieve y en braille para señalar en que piso se ubica.
- Color contrastante con la pared.
- Sin obstrucciones para la mano a lo largo del pasamanos.
- Sin bordes agudos, estos deberán redondearse.
- Cuando se fijen en muro y el acabado sea rugoso, colocar una base de protección para los nudillos.
- Los materiales recomendables son metal y madera.
- Las barras rectangulares solo podrán usarse en elevadores.
- Diámetro de 3.2 a 3.8 cm, sin obstrucciones para la mano a todo lo largo, deberá continuarse 30 cm. al inicio y al final, y sus terminaciones deben curvarse.

Terminación de barandal



Detalle

Asir de barandal

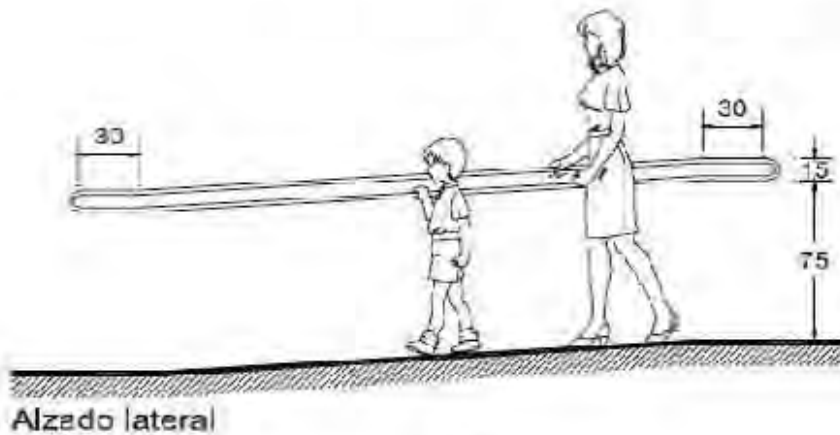
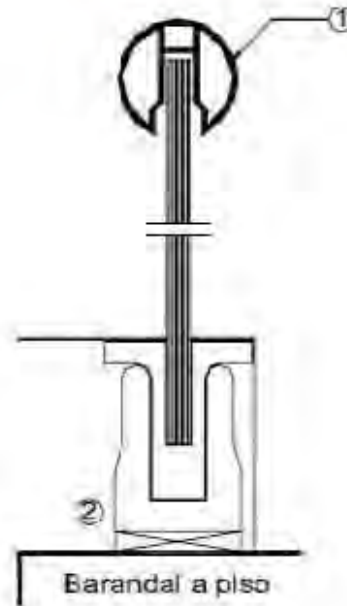
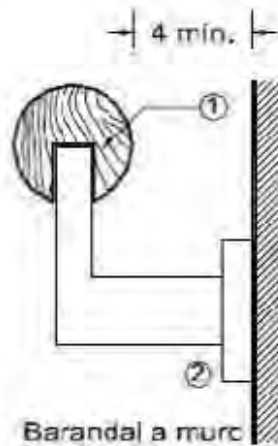


Detalle

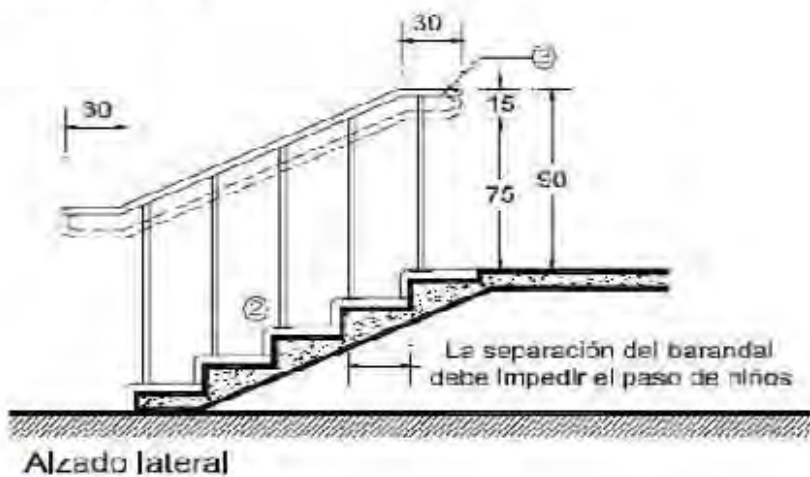


1 Diseño del barandal que facilite asirlo con la mano, para lo cual el diámetro será de 3.2 a 3.8 cm (1 1/4" a 1 1/2")

Detalles



2 Fuerte asegurados en muro o piso para soportar un peso de hasta 120kg aplicados en cualquier dirección



3 En escaleras y rampas, continuar los barandales 30cm y curvas sus terminaciones

## 1.3.2.10) Mobiliario Urbano

### 1.3.2.10.1) Teléfonos Públicos

#### Recomendaciones

- Ubicar los teléfonos fuera de las circulaciones peatonales.
- En exteriores ubicarlos preferentemente en áreas de descanso y paradas de autobús.
- Indicar con cambio de textura y color en la superficie del piso para identificación de ciegos y débiles visuales.
- Colocar un teléfono para el uso de personas en silla de ruedas, personas de talla baja y niños con altura de 120 cm. al botón accionable de mayor altura.
- Incluir un elemento de apoyo para colgar muletas o bastón.
- Colocar un teléfono de teclado para el uso de personas sordas, en el interior de lugares de uso masivo como hospitales, centros comerciales, dependencias oficiales, etcétera.

#### Símbolos para teléfonos públicos



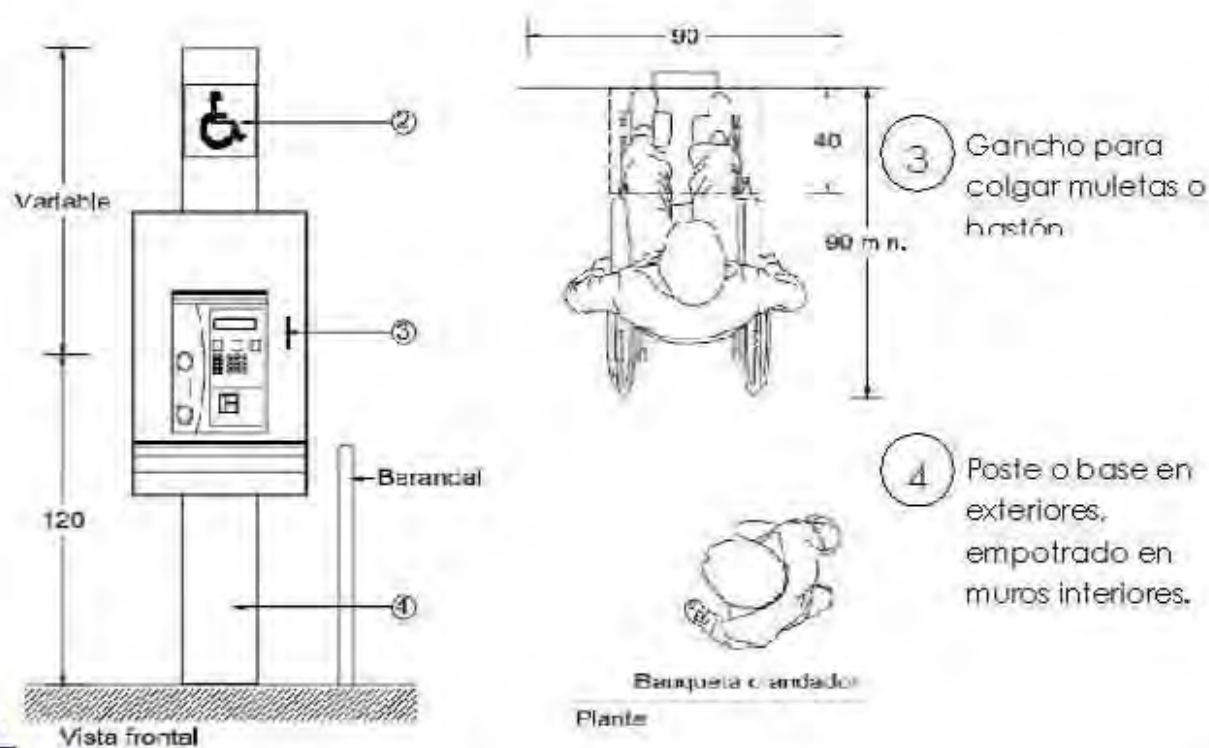
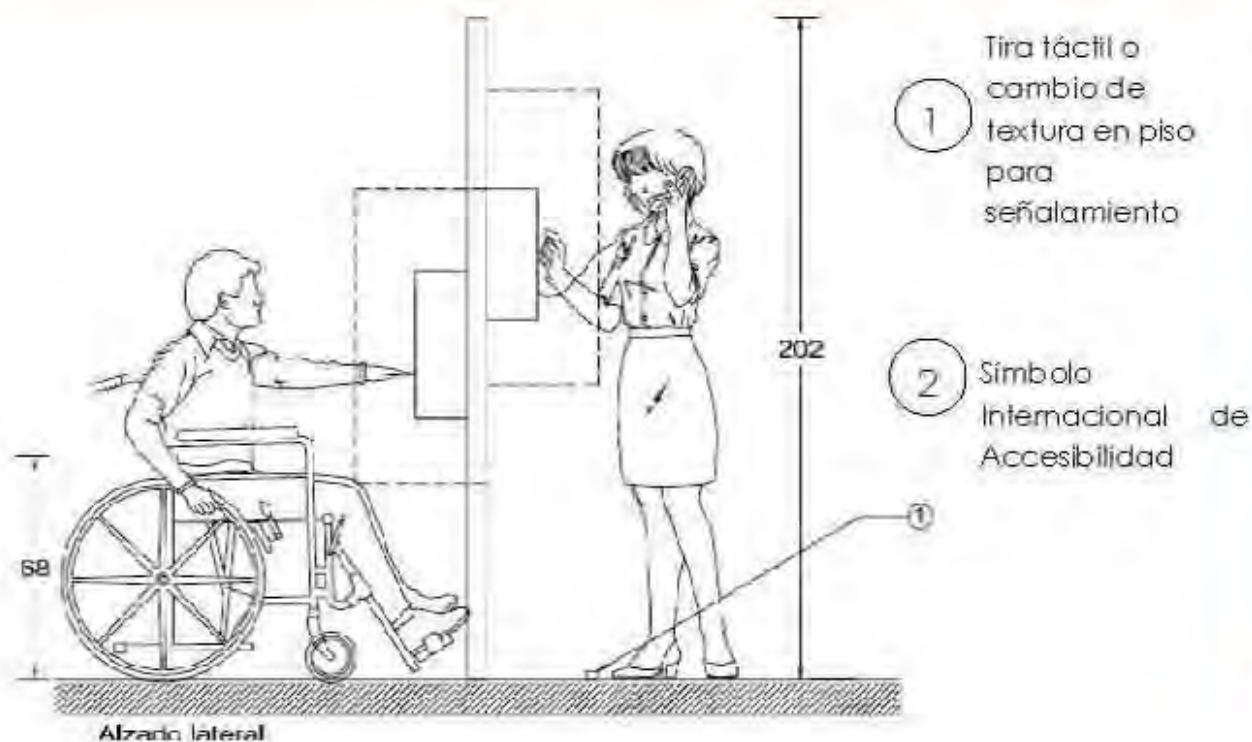
Teléfono Convencional



Teléfono a una altura de 120cm. al teclado para personas con sillas de ruedas, niños y personas de talla baja



Teléfono de teclado y pantalla para personas sordas

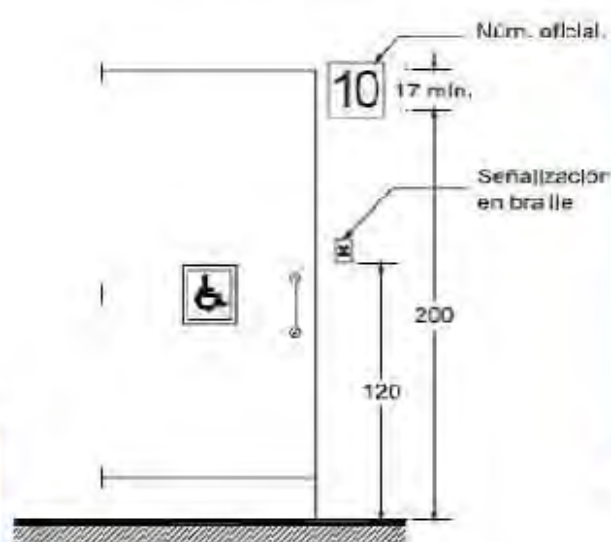




### 1.3.2.10.2) Señalizaciones

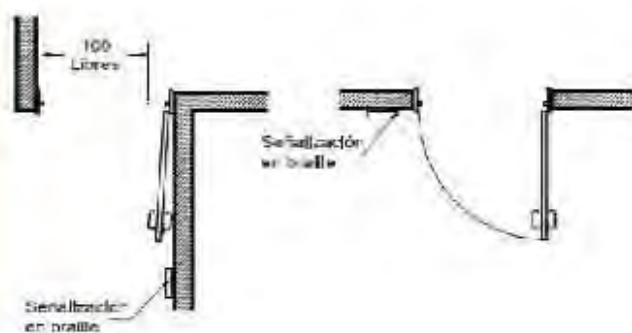
#### Recomendaciones

- Utilizar iconografía en lugares de uso público.
- Las letras y números serán en alto relieve acompañados en sistema braille.
- La señalización deberá tener acabado mate y contrastar con el fondo o superficie base.
- Se ubicará en el muro adyacente a la puerta, sin que ésta lo oculte.
- En lugares de uso público intenso como aeropuertos, centros comerciales, hospitales, colocar un directorio con plano del lugar, indicando rutas y áreas accesibles.

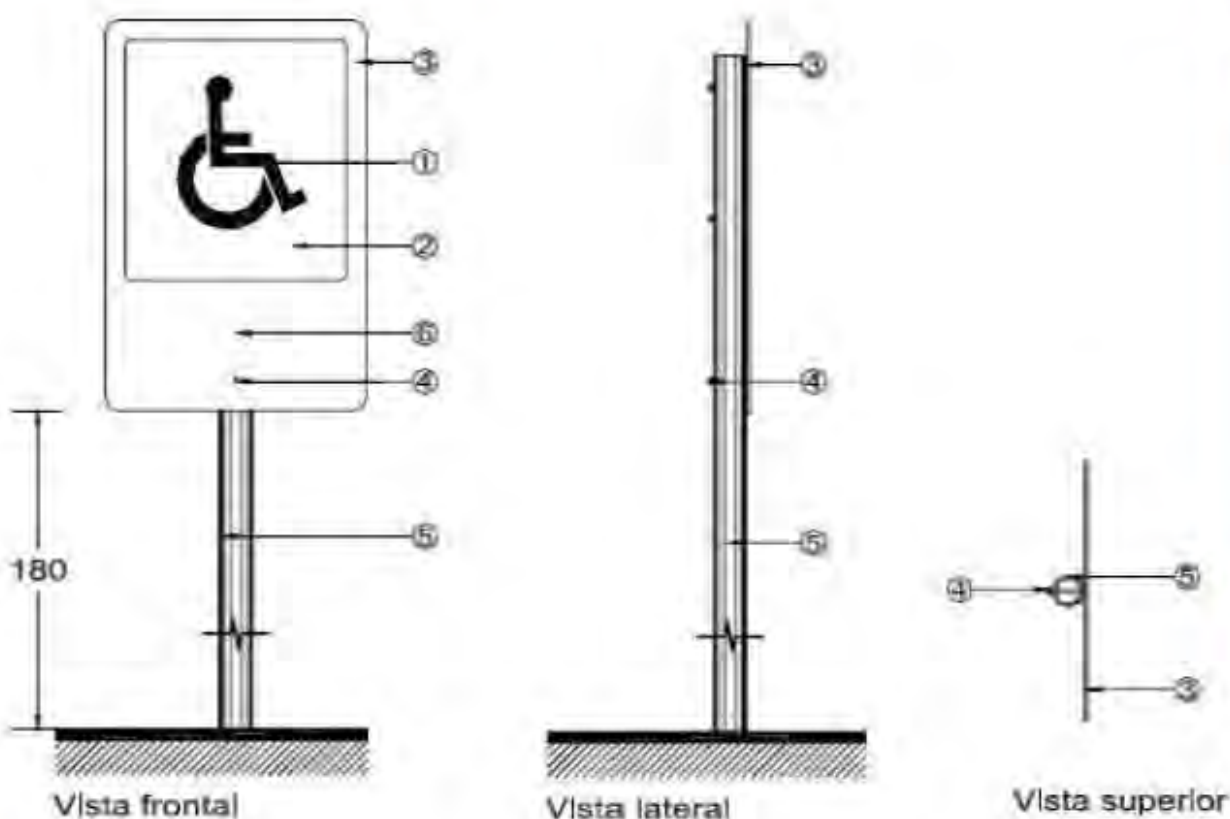


#### Símbolo Internacional de Accesibilidad

- Fondo color: Azul Pantone 294C
- Silueta Blanca.
- Dimensión exterior: mínimo de 15 x 15cm.



Detalles de unidas de puertas



**NOTA:** El Símbolo Internacional de accesibilidad como señalización en general se colocará a una altura de 210 cm. a excepción de la señalización en estacionamiento, que tendrá una altura de 180 cm.

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Figura de Color blanco   | 2 | Fondo azul pantone núm. 294   |
| 3 | Lámina negra, calibre 14, y acabado en pintura color blanco reflejante | 4 | Tornillo con tuerca y rondana plana de presión  |
| 5 | Tubo galvanizado de 2" (51mm) de diámetro                              | 6 | Leyenda indicando la sanción correspondiente de acuerdo a la Ley para personas con Discapacidad del Distrito Federal, Cap. IX, Art.30 |

## 1.3.2.11) Áreas Deportivas

### 1.3.2.11.1) Pista de Atletismo

Las medidas para la pista de atletismo están reguladas por la IAAF (International Association of Athletics Federations), las cuales están impuestas para deportes de uso olímpico o paraolímpico.

Las instalaciones paraolímpicas requeridas son:

- Pista Estándar
- Pasillo de jabalina
- Instalación para el lanzamiento de disco
- Instalación para el lanzamiento de peso
- Instalación para salto de altura
- Instalación para el salto de longitud

### 1.3.2.11.2) Pista estándar

- Pista de 400 metros internamente
- 8 carriles
- Anchura de carriles de 1,22 metros
- Área libre de por lo menos 1 metro
- Zona de salida de min. 3 metros
- Bordillo de 0,05 centímetros

### 1.3.2.11.3) Instalación para saltos

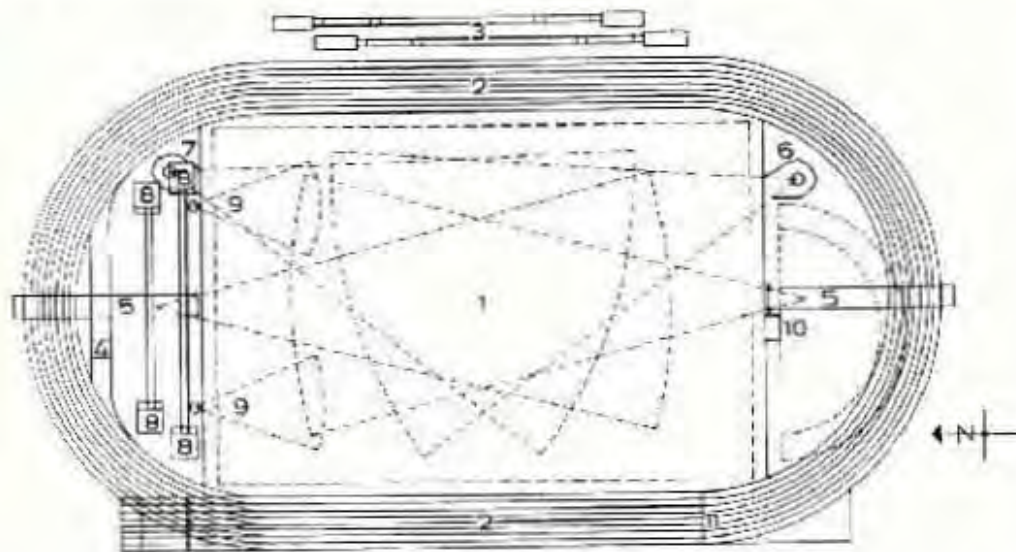
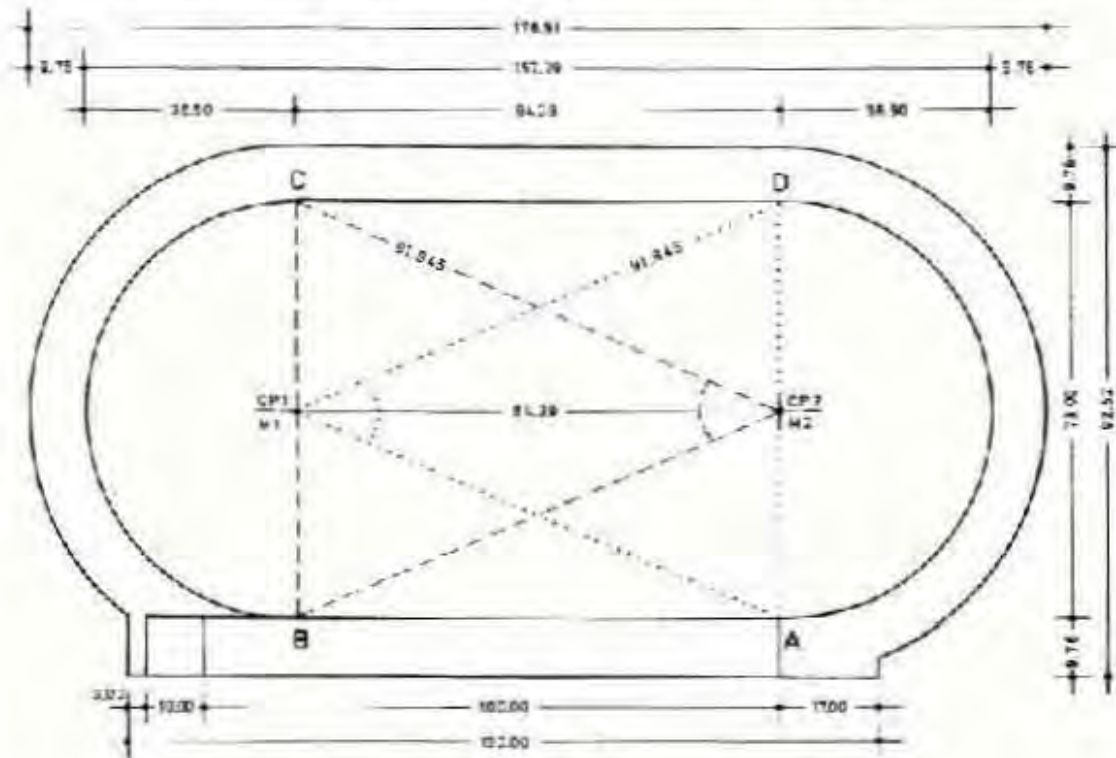
- pasillo con dimensiones de 40 m. mínimo x 1,22 m  $\pm$  0,01
- tabla de batida 1,22 m.  $\pm$  0,01 x 0,20 m.  $\pm$  0,02 x 0,10 m  $\pm$  0,01
- foso de caída mínimo 2,75 metros a 10 metros de la línea de batida
- para saltos de longitud son las mismas excepto por la línea de batida a 13 metros

### 1.3.2.11.4) Zona de lanzamiento

- círculo de lanzamiento de disco: 2,50 m.  $\pm$  0,005 de diámetro
- jaula protectora y sector de caída 80 m. de radio, 54,72 m. de cuerda.
- círculo de lanzamiento de jabalina: 30 m. a 36,50 m. x 4 m.
- jaula protectora y sector de caída 100 m. de radio, 50,00 m. de cuerda.
- círculo de lanzamiento de peso: 2,135 m.  $\pm$  0,005 de diámetro
- jaula protectora y sector de caída 25 m de radio, 17,10 m. de cuerda.

### 1.3.2.11.5) Pendientes en Canchas

- Para todas las áreas la pendiente no debe ser mayor del 0.1%
- Hacia el interior de la pista no deberá de ser mayor al 1%



Imágenes referentes a las normas, instalación y homologación para pistas de atletismo

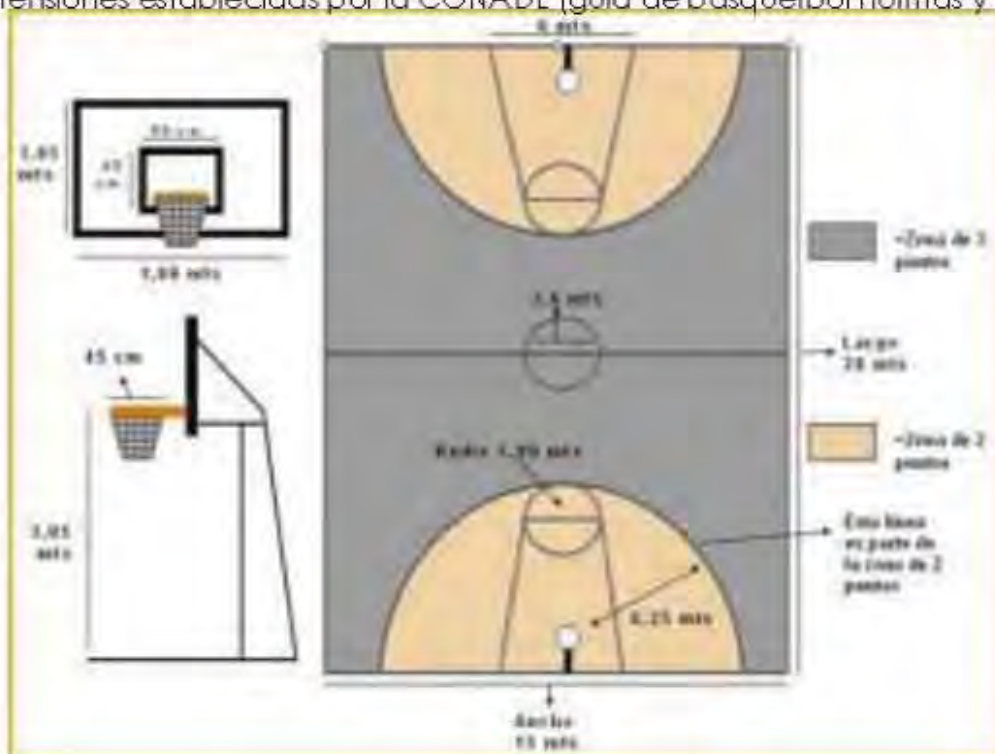
### 1.3.2.11.6) Cancha de Basquetbol

Las dimensiones de la cancha para este deporte no cambian respecto a las normas dadas por la CONADE.

- Cancha de 28 metros de largo por 15 metros de ancho con un área de bancas de 2 metros a un costado del área de juego
- La canasta se encuentra a una altura de 3.05 metros



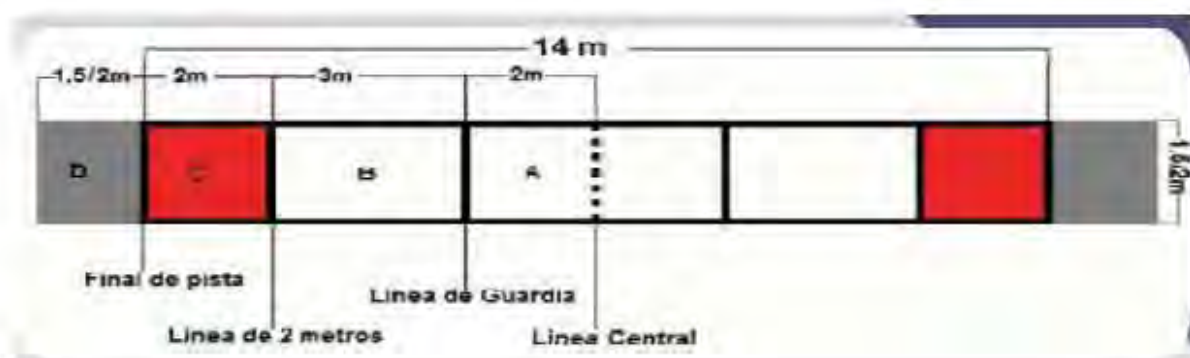
Dimensiones establecidas por la CONADE (guía de básquetbol normas y reglas)



### 1.3.2.11.7) Área de Esgrima en Silla de Ruedas

Las dimensiones para este deporte se consideraron de la organización TAFAD (Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportiva) y no varían en cuanto a las medidas con o sin silla de ruedas.

- Área de acción de 14 metros de largo por 2 metros de ancho
- Área de preparación 2 metros por 2 metros en las secciones laterales



Área de práctica de esgrima (TAFAD)

### 1.3.2.11.8) Cancha de Fútbol 5

También es llamado fútbol B1 se presenta para personas con debilidad visual, pero se colocan googles para una nula visibilidad, las dimensiones fueron tomadas del Centro Autorizado de grados medio y superior de fútbol y fútbol sala de la Federación de Andalucía de fútbol.

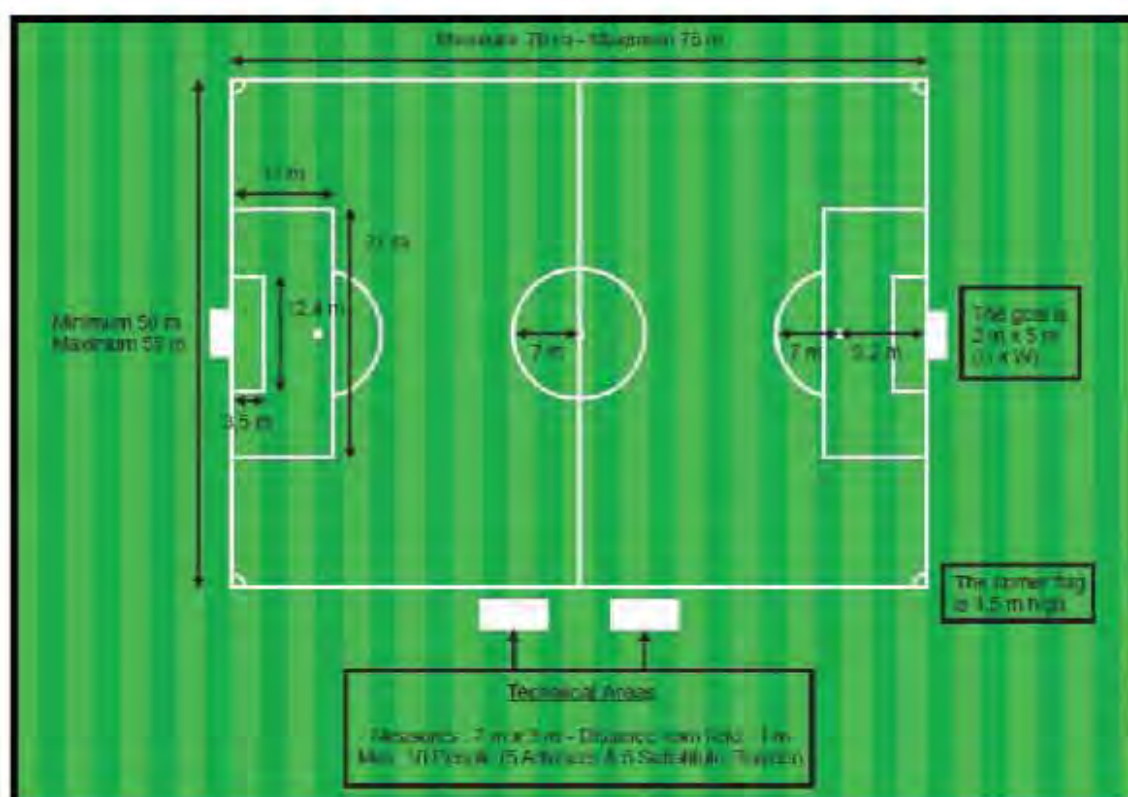
- Cancha de pasto sintético o mosaico de 20 m por 40 m
- Área de portero de 2 m por 5 m
- Baya protectora de 1,2 metros de altura
- Porterías de 2 m por 3 m



### 1.3.2.11.9) Cancha de Fútbol 7

Esta modalidad es para personas con parálisis cerebral, de acuerdo con el Centro Autorizado de grados medio y superior de futbol y futbol sala de la Federación de Andaluza de futbol, las dimensiones son las siguientes:

- Cancha de pasto artificial de 70 metros por 50 metros
- Área del portero 11 m por 27 m
- Porterías de 5 m por 2 m
- Área técnica de 3 m por 7 m



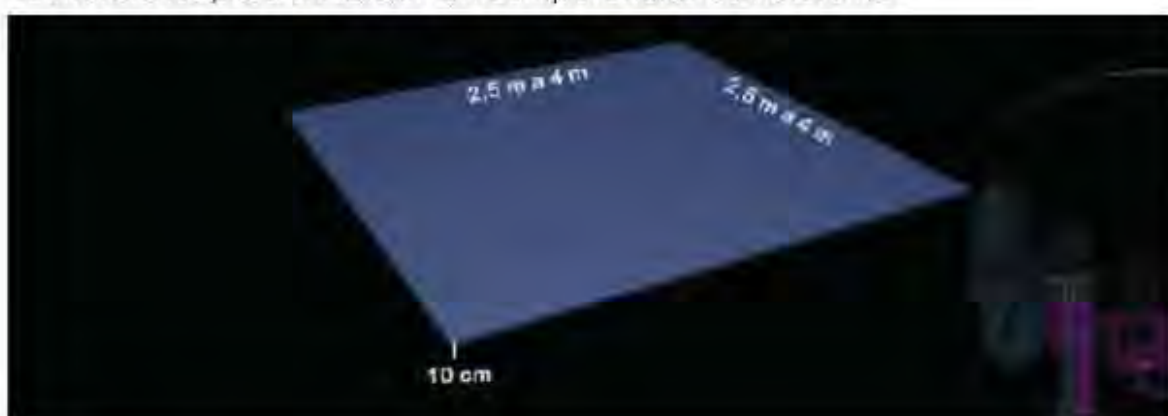
Dimensiones fútbol 7

### 1.3.2.11.10) Área de Heterofilia

Se plantean una área de exhibición y una de práctica y entrenamiento, para la primera se toman las medidas propuestas por la Federación Internacional de Heterofilia, por sus siglas en inglés (IWF).

- Área de exhibición 2.5 m a 4 m por 2.5 m a 4 m
- Área de calentamiento de 5 m por 5m
- Tatami de 10 cm de espesor

Dimensiones para exhibición en competencias de heterofilia



### 1.3.2.11.11) Área de judo

Las dimensiones de práctica de judo son establecidas por la Asociación Internacional de Deportes de Ciegos (IBSA) por sus siglas en inglés.

- Área de tatami de 14 m por 14 m mínimo
- Zona 1 de acción de 10 m por 10 m
- Zona 2 de riesgo de 1 m perimetral a zona 1
- Zona 3 de seguridad de 3 m perimetral de la zona 2

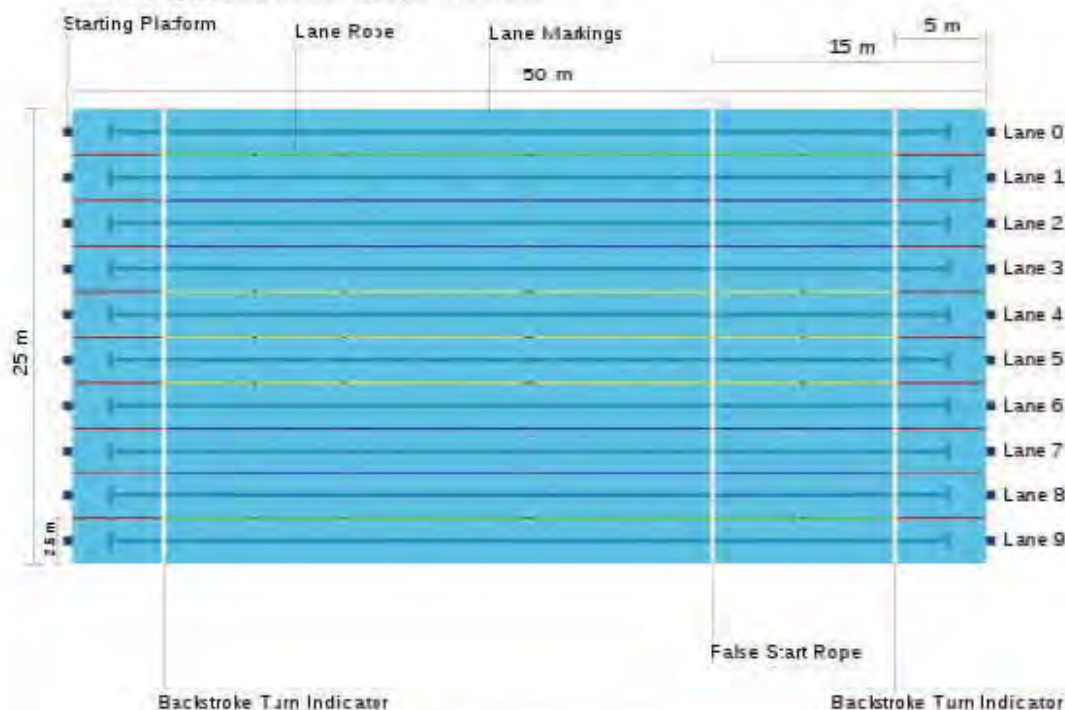




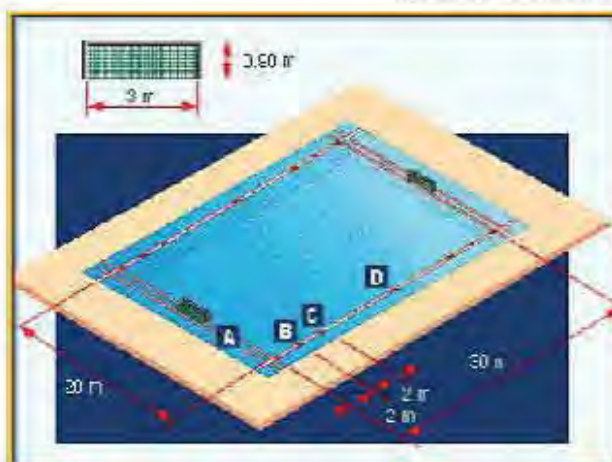
### 1.3.2.11.12) Área de natación

En este deporte hay varias modalidades para diferentes discapacidades, las dimensiones se tomaron del reglamento de la FINA (Federación Internacional de Natación) y la RFEN (Real Federación Española de Natación).

- Longitud de la alberca de 50 metros por 25 metros, con un rango de tolerancia de 1 a 2 centímetros
- Una profundidad de 1.8 m a 2 m como mínimo
- El área de salida y calentamiento de 3 m como mínimo
- Área de piscina de usos múltiples (waterpolo, nado sincronizado, rehabilitación) de 20 m por 30 m como mínimo
- Profundidad de 1.8 a 2 metros



Medidas de la FINA  
para piscinas de  
deportes acuáticos



### 1.3.2.11.13) Área de Tenis en Silla de Ruedas

Las dimensiones en este deporte no varían con las definidas por la Federación Internacional de Tenis, ITF por sus siglas en ingles.

- Longitud de la cancha 23.77 m por 8.23 m
- La red estará a .91 m

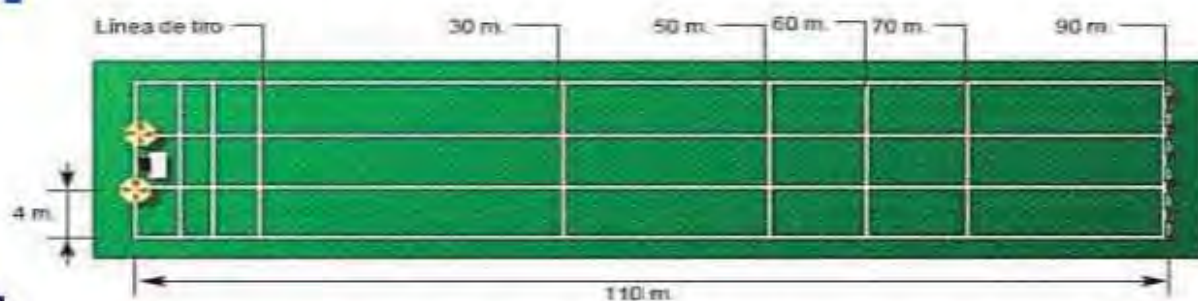


Dimensiones de la cancha de tenis de dúo

### 1.3.2.11.14) Tiro con arco

Las dimensiones de este deporte están dadas por la federación internacional de tiro con arco (FITA).

- Longitud total 110 m de largo
- Blanco más alejado 90 m
- Secciones de 4 m de ancho



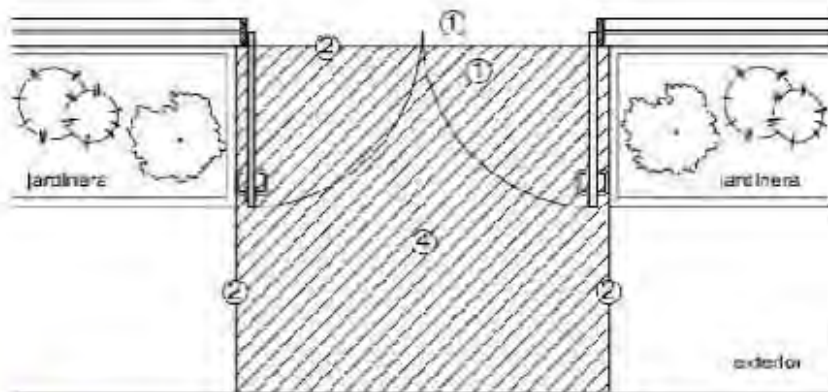
Las dimensiones son solo marcadas en el pasto, pero puede ser un área

### 1.3.3) Edificios

#### 1.3.3.1) Entradas

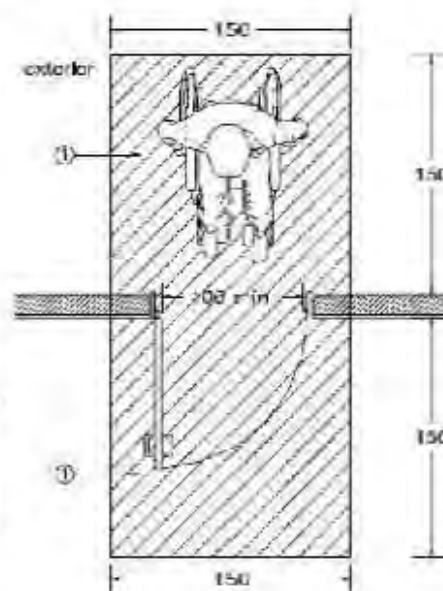
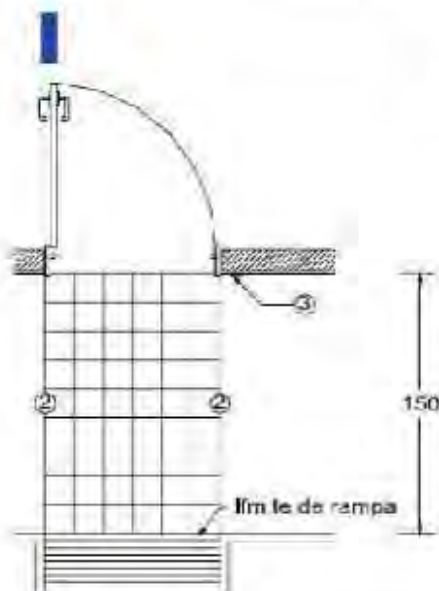
##### Recomendaciones

- Acceso a cubierto.
- Dar una pendiente del 2% en el umbral de la puerta para evitar encharcamientos y entrada de agua al interior. De existir rejillas, la separación máxima será de 1.3 cm. Ver EL 06.
- Si la entrada principal no es accesible, indicar con una placa la ubicación de la entrada accesible más próxima.



1 Área libre al exterior e interior, al mismo nivel, para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 x 150 cm

2 Cambio de textura en piso para señalar la puerta



3 Timbre a una altura máxima de 120 cm y número oficial claramente legible a 2000 cm de distancia

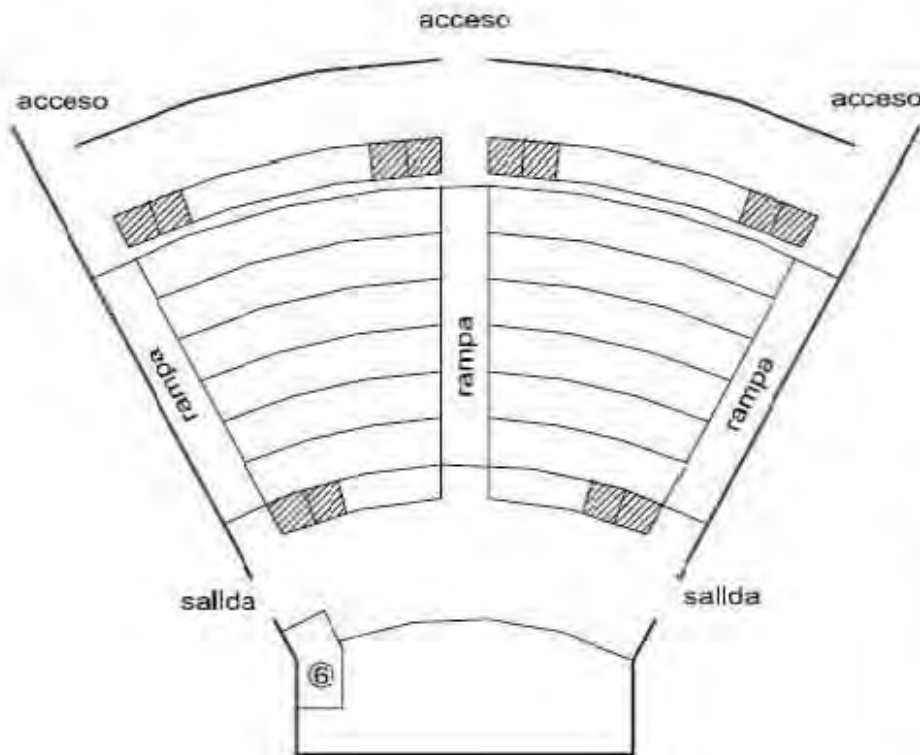
4 Área a cubierto

### 1.3.3.2) Auditorios

#### Recomendaciones

- Se ubicarán dos espacios juntos mínimo, pero no aislados del resto de las butacas para ofrecer opciones a los acompañantes.
- Los espacios estarán cerca de los acceso y de las salidas de emergencia, pero fuera del área de circulación.
- Los pasillos que conduzcan a estos espacios serán resueltos con rampas
- En sitios donde los boletos son de diferentes precios, como teatros y auditorios, ubicar los espacios en diferentes secciones para no obligar a las personas con discapacidad a comprar los más costosos.
- Señalizar espacios destinados para sordos y débiles visuales
- Considerar estos espacios en edificios religiosos.





- 1 Piso horizontal firme y antiderrapante, en caso de existir alfombra deberá de ser de uso rudo con pelo de 1.3cm máx.
- 2 Símbolo de Accesibilidad
- 3 Franja amarilla o cambio de pavimento
- 4 Barandal y borde
- 5 Asiento para personas con muletas, bastón o acompañante

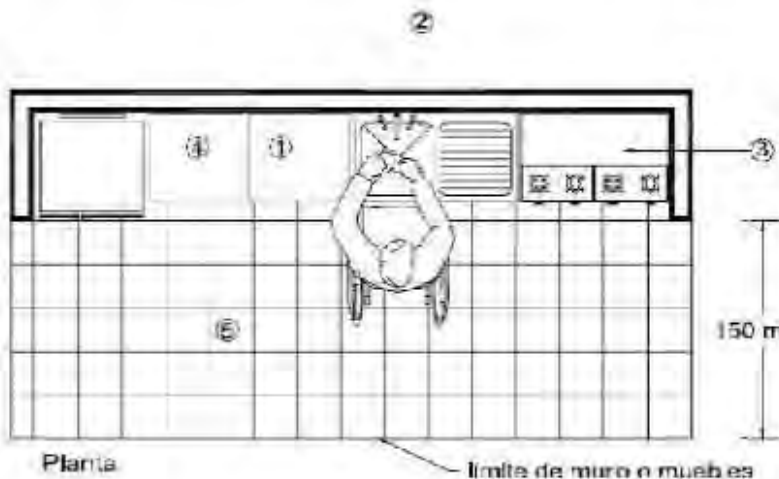
**Posibilidades de ubicación de espacios para silla de ruedas.**



### 1.3.3.3) Cocinetas

#### Recomendaciones

- En caso de existir puertas tendrán un ancho mínimo de 100cm con doble abatimiento
- Tableros retráctiles que aumentan la superficie de trabajo
- todo el mobiliario debe de contar con jaladeras

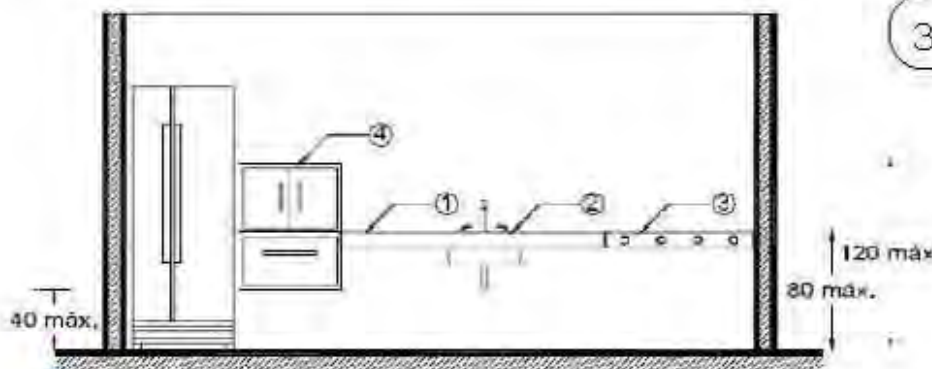


1 Superficies de trabajo con 73cm de altura libre bajo los muebles y 80cm máximo en la superficie superior.

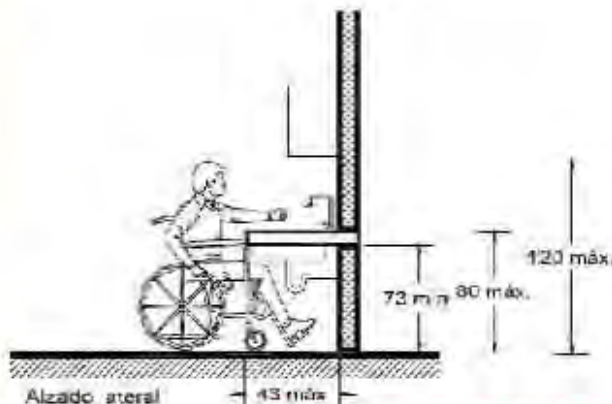
2 Fregadero poco profundo (14 cm) llaves de palanca, salida de agua oscilante.

3 Estufa de quemadores paralelos y controles frontales.

4 Estantes y alacenas a una altura máxima de 120cm y mínima de 40cm.



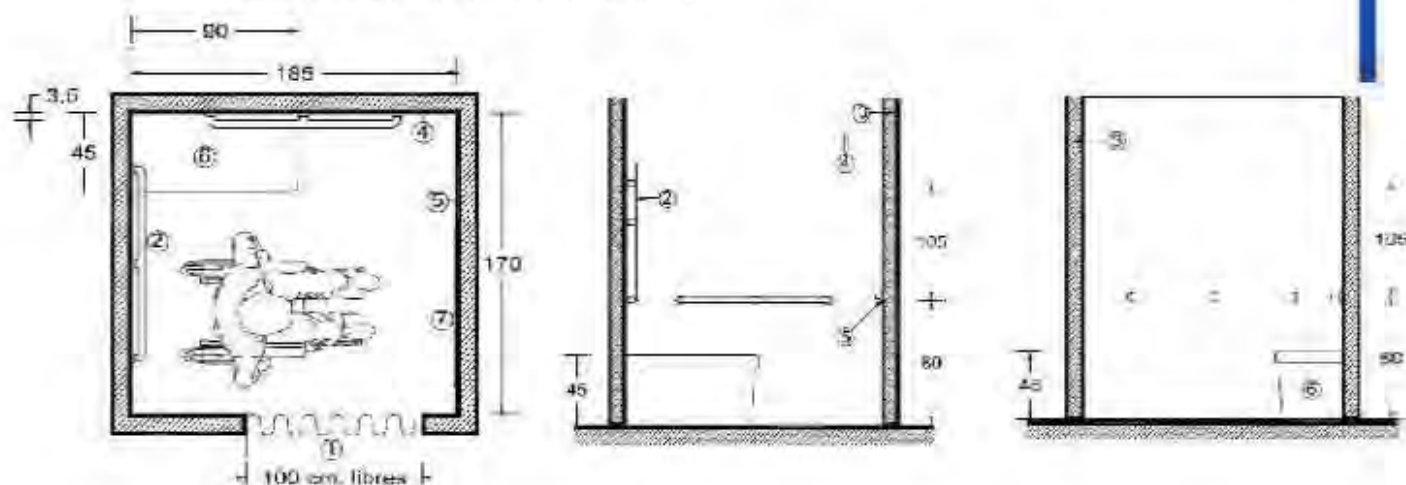
5 Diseñar una ruta táctil, cambios de textura acabados diferentes, etc. para orientación de personas ciegas y débiles visuales.



### 1.3.3.4) Vestidores

#### Recomendaciones

- Ruta accesible con señalización
- Superficie de piso uniforme y antiderrapante
- En zonas húmedas cuidar que no existan encharcamientos
- En tiendas y almacenes de ropa debe de existir por lo menos un vestidor para personas con discapacidad



1 Cortina: puerta plegadiza o puerta de abatimiento externo

2 Barras de apoyo fijas en muro reforzado (tubo de acero inoxidable de 3.8cm)

3 Muros para fijar barras de apoyo

4 Gancho para muletas

5 Gancho para ropa

6 Banca de 45cm de ancho y de 45 a 50cm de alto, con acabado antiderrapante u de fácil mantenimiento

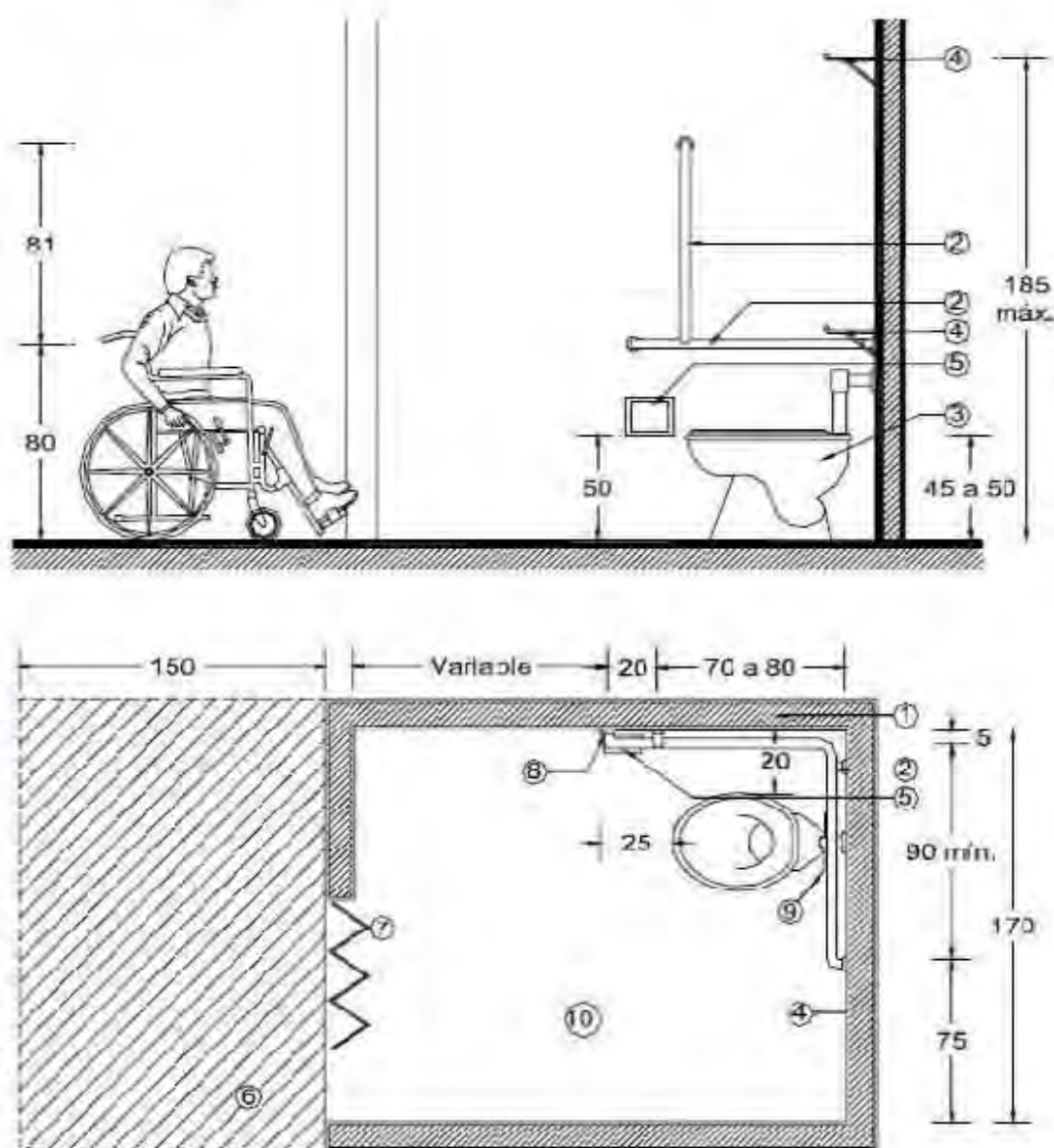
7 Espejo a 20.5cm del piso y altura de 150cm mínimo

### 1.3.3.5) Sanitarios

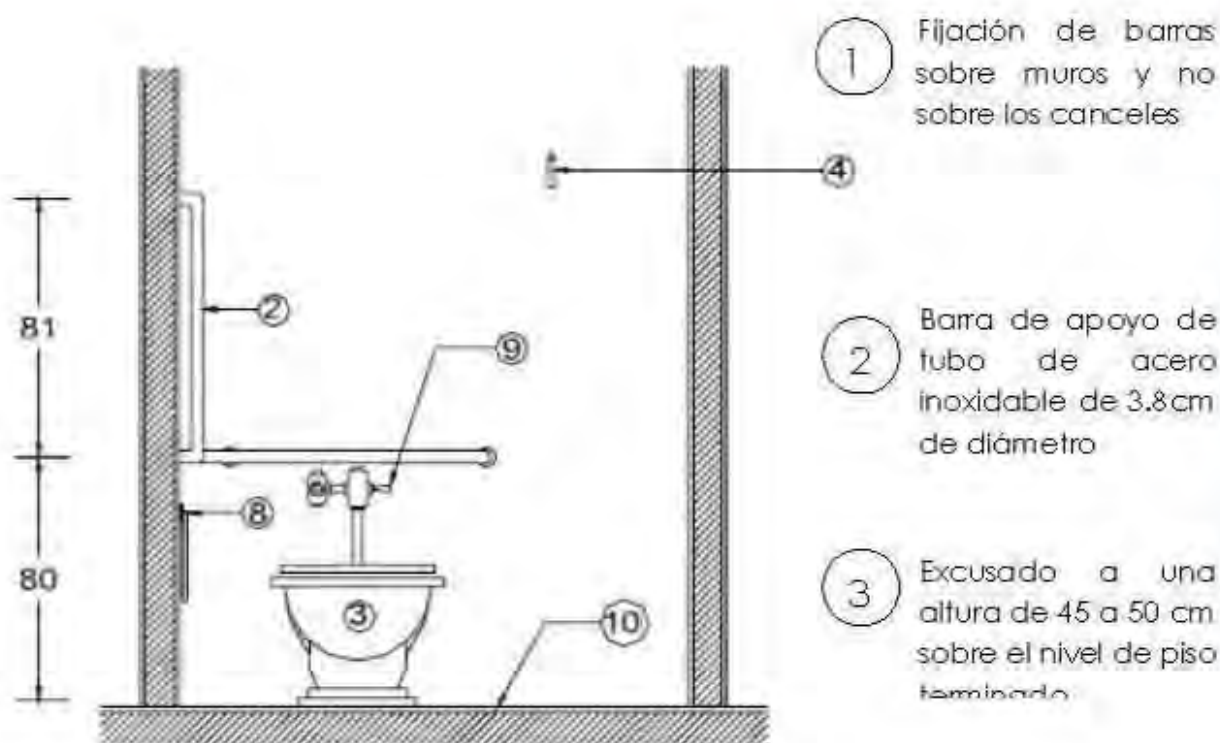
#### 1.3.3.5.1) Excusadas

##### Recomendaciones

- Piso firme, uniforme y antiderrapante.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. (1/2") de ancho.
- En sanitarios públicos colocar una llave de agua con regadera de teléfono.







1 Fijación de barras sobre muros y no sobre los cancelles

2 Barra de apoyo de tubo de acero inoxidable de 3.8cm de diámetro

3 Excusado a una altura de 45 a 50 cm sobre el nivel de piso terminado

4 Gancho para muletas de 12cm de largo

5 Porta papel a una altura de 50cm a partir del de piso

6 Área de aproximación y maniobras de sillas de ruedas libre de obstáculos

7 Puerta plegadiza, ancho libre mínimo 100cm

8 Llave de agua con regadera de teléfono

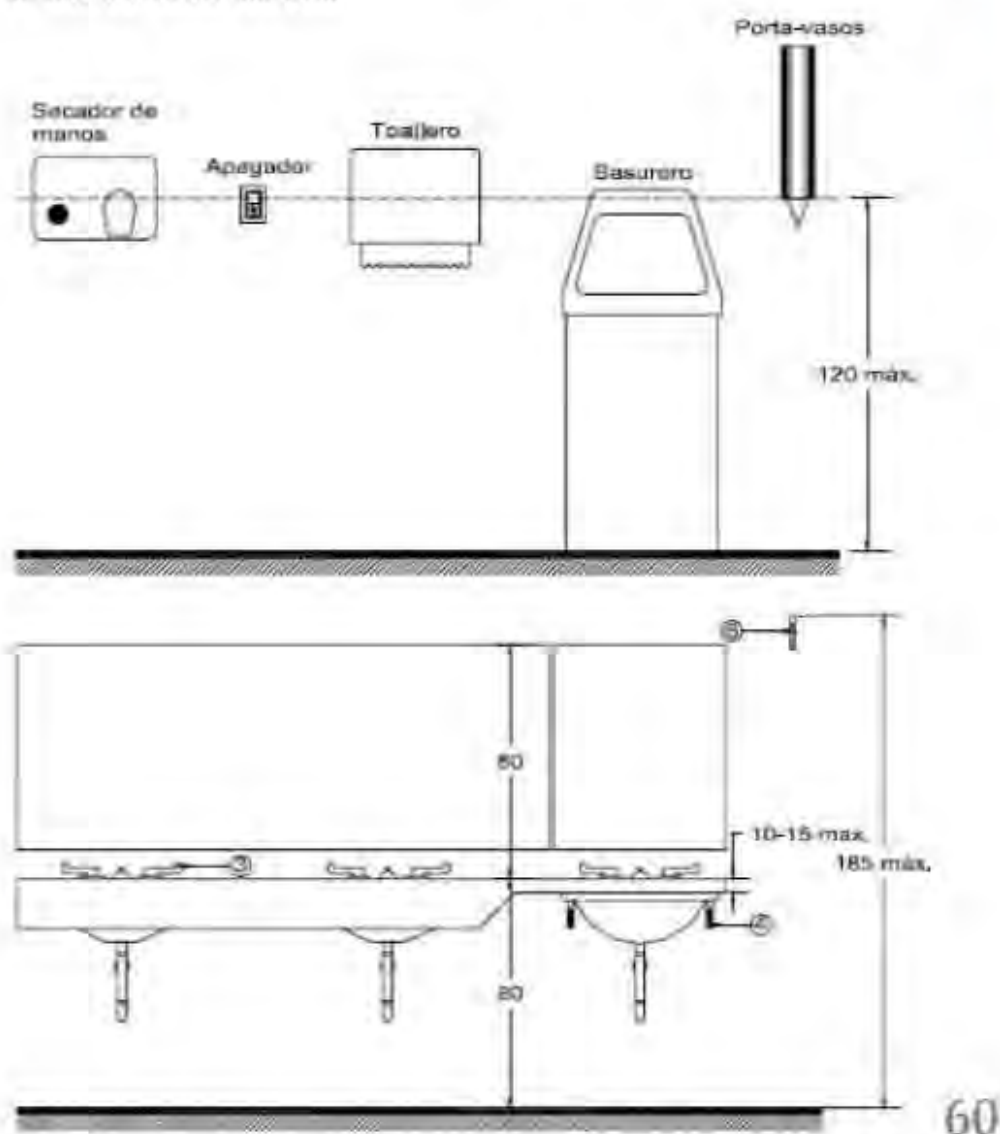
9 La palanca de desagüe debe de estar del lado del área de transferencia

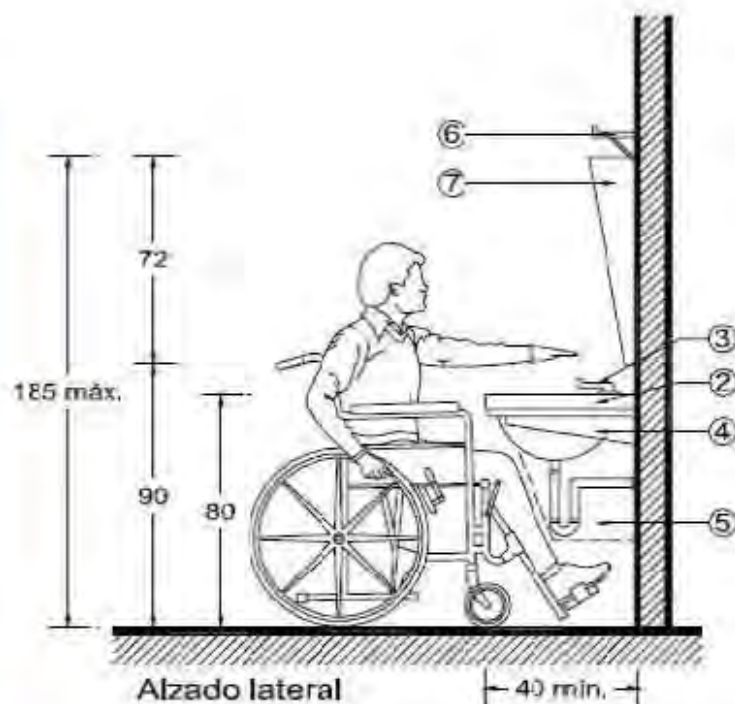
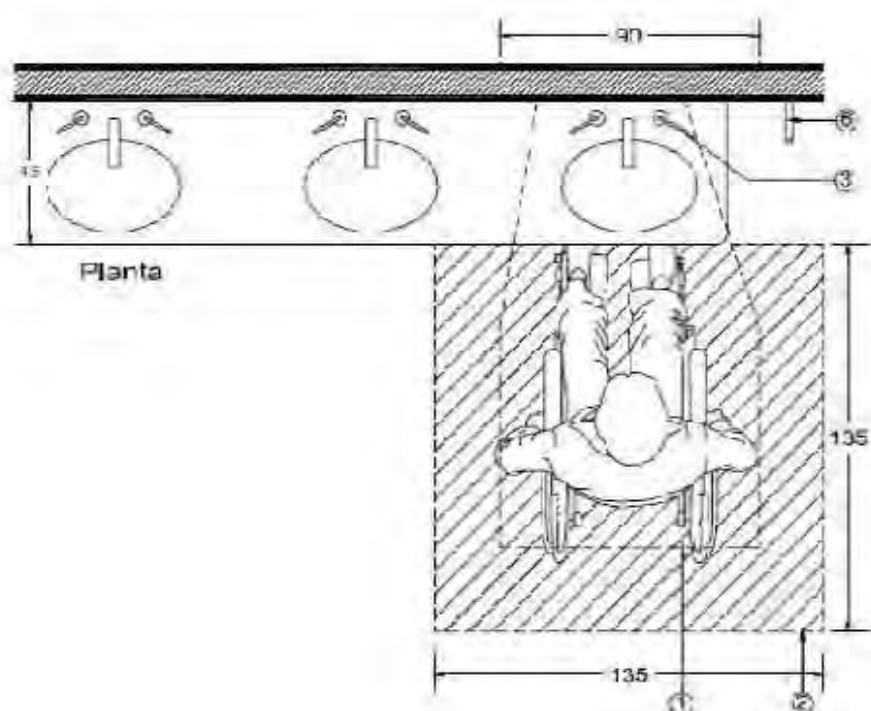
10 Área de transferencia

### 1.3.3.5.2) Lavabos

#### Recomendaciones

- Secador de manos o portarrollos a una altura máxima de 120 cm. del nivel del piso, colocados fuera de la circulación.
- Será fijo y contará con soportes fuertes para resistir el peso de las personas si tienen que apoyarse en ellos.
- El desagüe irá hacia la pared posterior y tendrá protección en las tuberías de agua caliente.
- A los núcleos de sanitarios o baños adaptados para el uso de personas con discapacidad, se le colocará o adaptará un lavabo libre en la parte inferior a una altura máxima de 80 cm, con llaves tipo palanca y con área libre de obstáculos al frente del lavabo de al menos 135 x 135 cm.



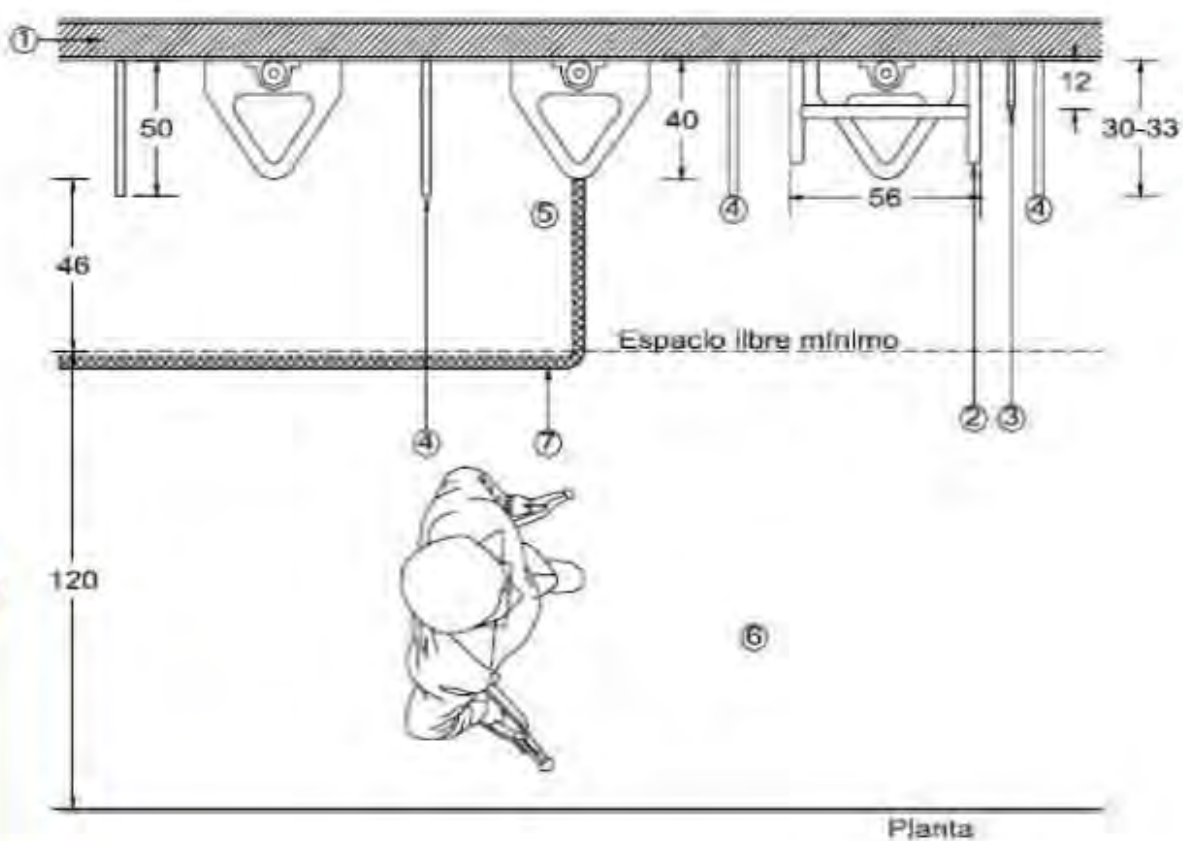


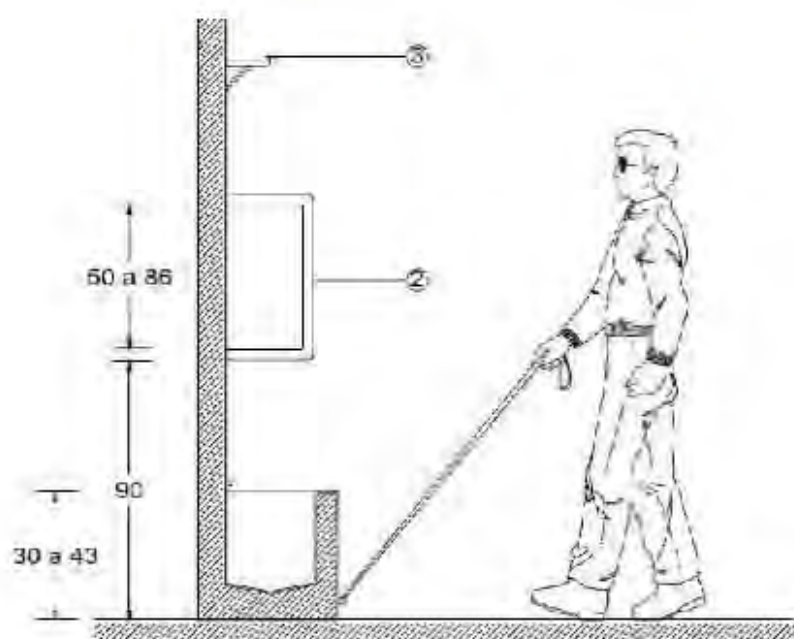
- 1 Área de aproximación libre de obstáculos
- 2 Área de maniobras para silla de ruedas libre de obstáculos  
Llaves tipo aleta o palanca. La separación entre llaves es de 20cm mínimo
- 3 Ménsula para sujeción del lavabo cuando sea individual.
- 4 Lavabo libre en la parte inferior. en caso de ovalín, no colocar faldón.
- 5 Gancho o ménsula para colgar muletas o bastones, de 12cm de largo y altura de 180cm
- 6 Espejo con inclinación de 10° en la parte alta del lavabo

### 1.3.3.5.3) Mingitorios

#### Recomendaciones

- Barras de apoyo para usuarios con muletas, bastón o movilidad limitada.
- Colocar un mingitorio con altura menor, para niños y personas de talla baja.





1 Fijación de barras sobre muros sólidos, no sobre canceles o prefabricados

2 Barra de apoyo tubo de acero inoxidable de 3.8cm de diámetro

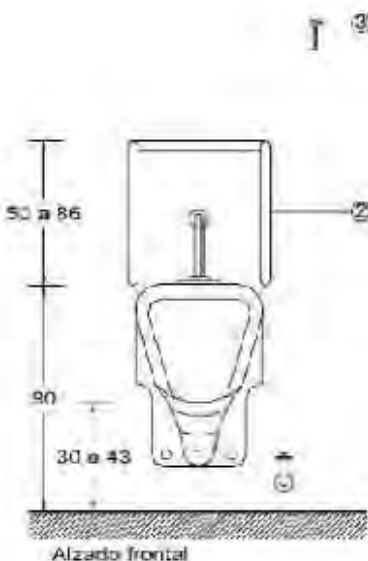
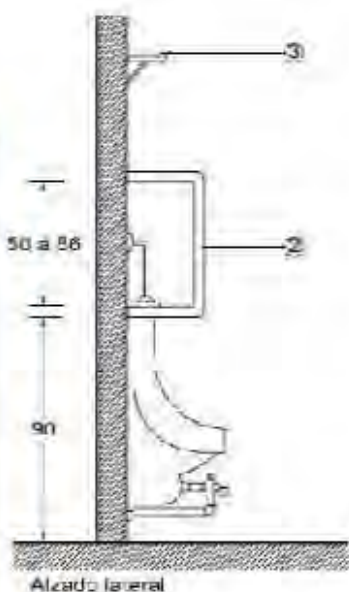
3 Gancho para muletas de 12cm de largo a 180cm de altura

4 Mampara

5 Área de aproximación

6 Zona de circulación

7 Tira táctil o cambio de textura en el pavimento desde el exterior para orientación de ciegos y débiles visuales con ancho mínimo de 15cm

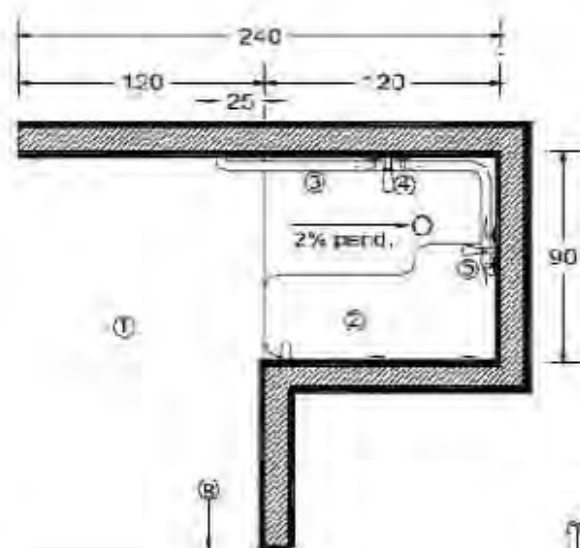


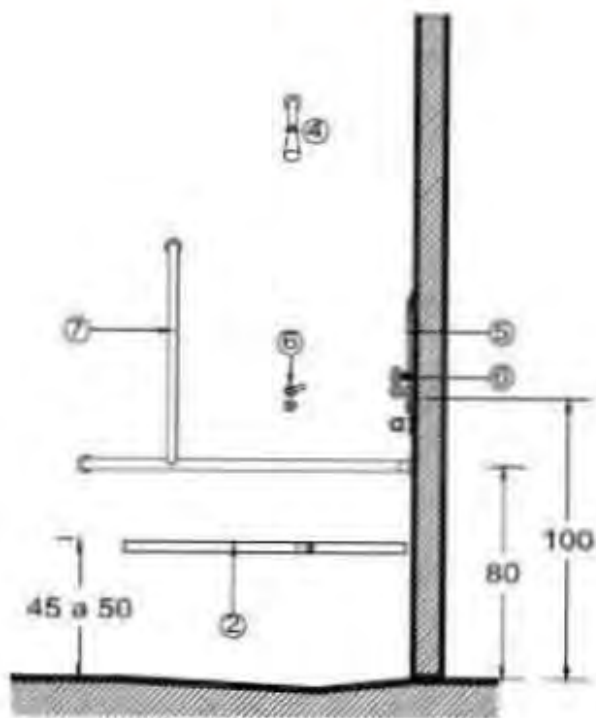
### 1.3.3.5.4) Regaderas

#### Recomendaciones

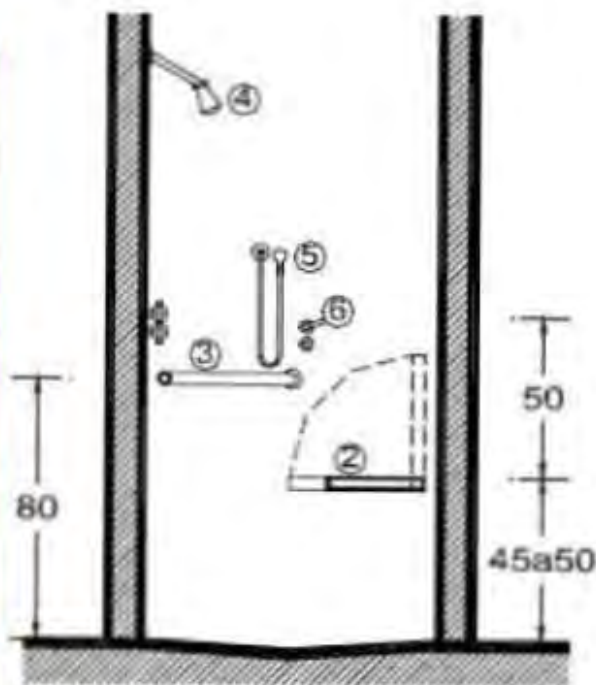
- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
- Alarma en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.
- Si es baño público; una regadera para cada sexo será accesible.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre cancelas.
- Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm
Apagadores y contactos	80 a 90 cm
Manerales de regadera	100 cm
Jabonera	100 cm cerca del maneral





Alzado lateral



Alzado frontal

1 Piso uniforme y antideslizante

2 Banca plegadiza, fija o portátil con pendiente antideslizante y lisa

3 Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro de 38mm

4 Regadera

Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud mínima de manguera de 150cm que llegue al piso

5 Los manuales deben de ser de tipo mono mando y de palanca

7 Barra de apoyo vertical

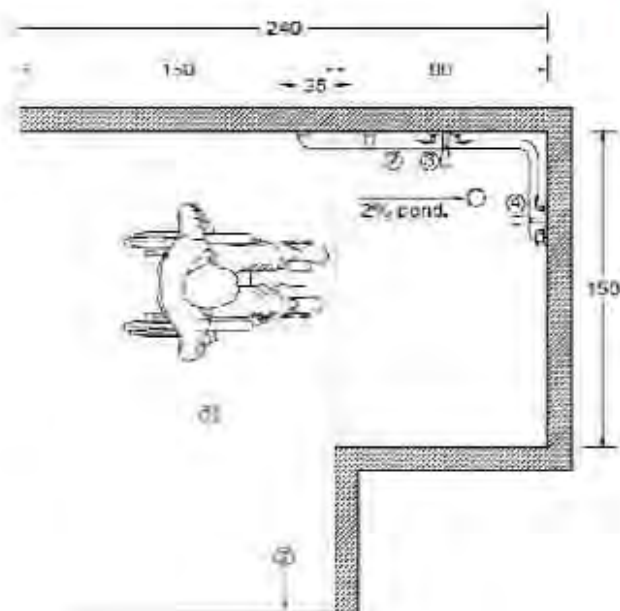
8 Área libre de obstáculos

### 1.3.3.5.5) Regaderas para silla de ruedas

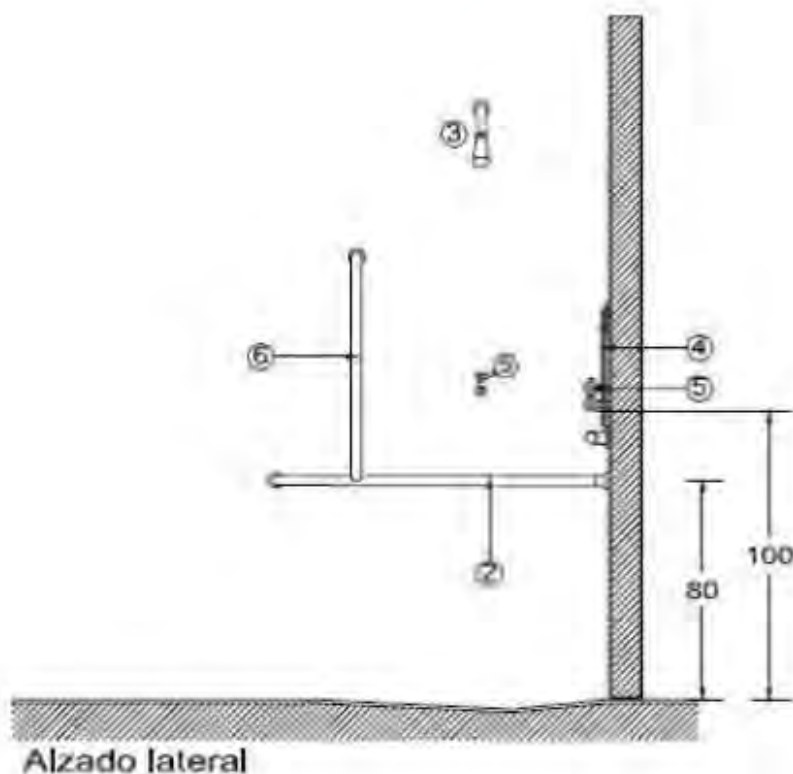
#### Recomendaciones

- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior.
- Alama en un muro de la regadera a una altura máxima de 50 cm.
- Si es baño público; uno para cada sexo será accesible.
- Si se cuenta con botiquín, la altura máxima será de 120 cm. al paño superior.
- En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se adecuará una regadera de teléfono que su alcance cubra del nivel del piso a 150 cm. de altura.
- Las barras de apoyo se fijarán solamente en muros sólidos o pisos, no sobre cancelas.
- Jaboneras con agarradera a una altura máxima de 100 cm.

Mueble	Altura
Banco regadera	45 a 50 cm
Apagadores y contactos	80 a 90 cm
Manerales de regadera	100 cm
Jabonera	100 cm cerca del maneral







1 Piso uniforme antiderrapante

2 Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38mm

3 Regadera fija

4 Regadera de teléfono con salida a la altura de las llaves mezcladoras y con longitud de manguera de 150cm

5 Los manerales deben de ser de tipo mono mando y de palanca

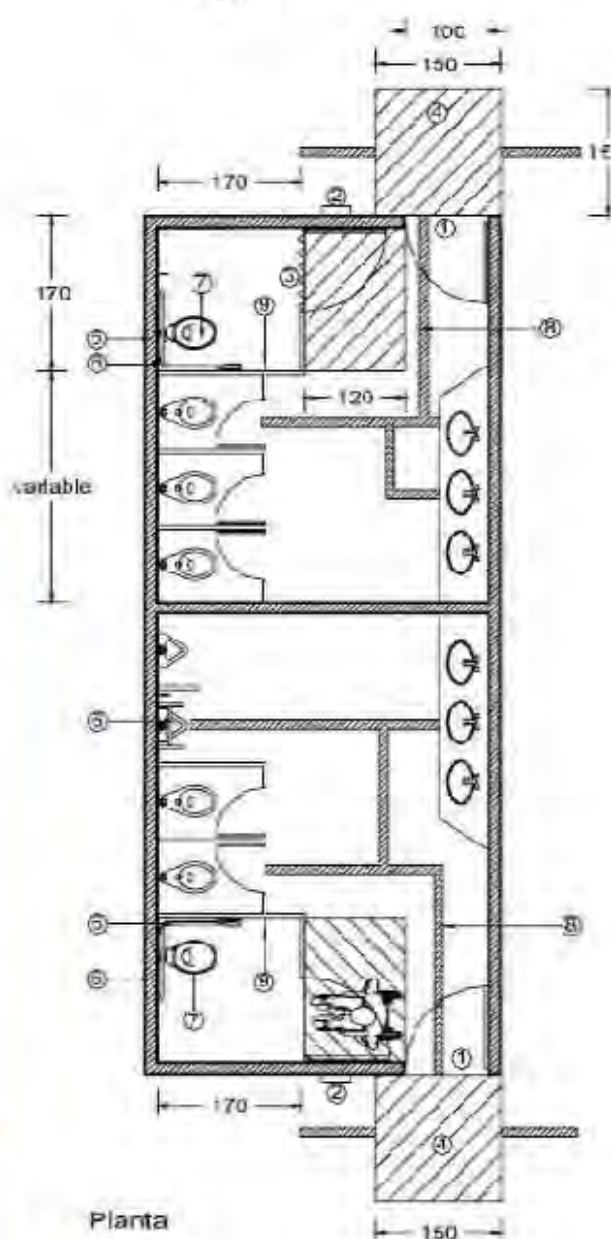
6 Barra de apoyo vertical

7 Área libre de obstáculos

### 1.3.3.5.6) Núcleos Sanitarios

#### Recomendaciones

- En ampliaciones o remodelaciones, cuando no sea posible incorporar núcleos de sanitarios, se podrá acondicionar un sanitario de uso común.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. de ancho.
- Ver especificaciones de excusados S 01, lavabos S 02 y mingitorios S 03.

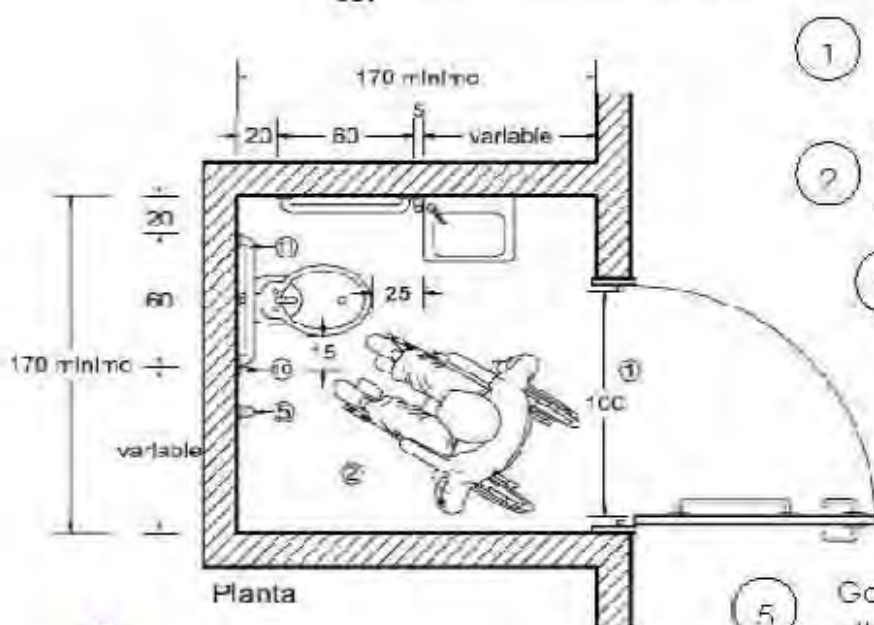


- 1 Ancho mín. de puerta 100cm
- 2 Señalización en braille
- 3 Puerta plegadiza o de abatimiento exterior
- 4 Área libre de obstáculos y cambio de textura en piso
- 5 Muros sólidos para colocar barras de apoyo
- 6 Barra de apoyo
- 7 Wc con altura máx. de 45 a 50cm
- 8 Ruta de tira táctil o cambio de textura desde pasillo para indicación a ciegos y débiles visuales
- 9 Gancho de 12 cm de largo para muleta o bastón

### 1.3.3.5.7) Sanitarios Unisex

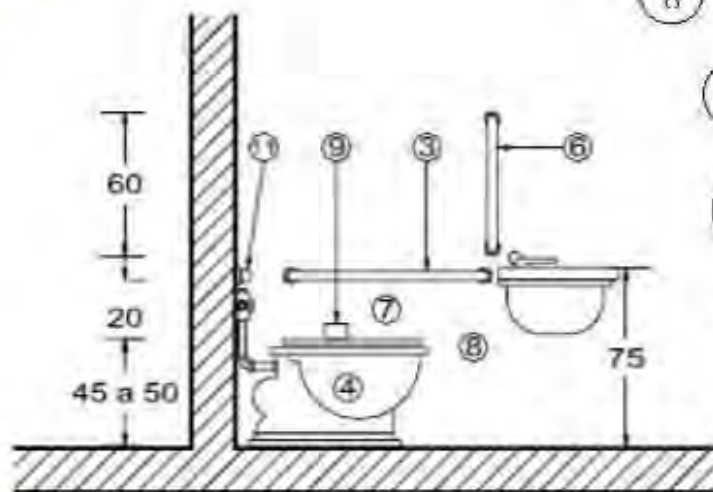
#### Recomendaciones

- En ampliaciones o remodelaciones, cuando no sea posible incorporar núcleos de sanitarios, se podrá acondicionar un sanitario de uso común.
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 13 mm. de ancho.
- Ver especificaciones de excusados S 01, lavabos S 02 y mingitorios S 03.



- 1 Ancho mín. libre 100cm
- 2 Área de transferencia mín. de 100cm de ancho a partir del excusado
- 3 Barra de apoyo lateral sobrepasar mín. 25cm en el plano horizontal del excusado
- 4 Wc con altura máx. de 45 a 50cm

- 5 Gancho de 12 cm de largo y altura máx. de 180cm para bastones
- 6 Barra de apoyo vertical



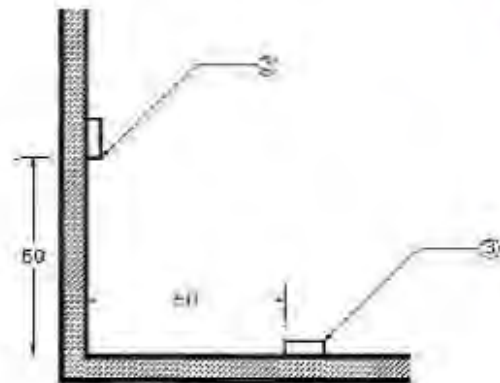
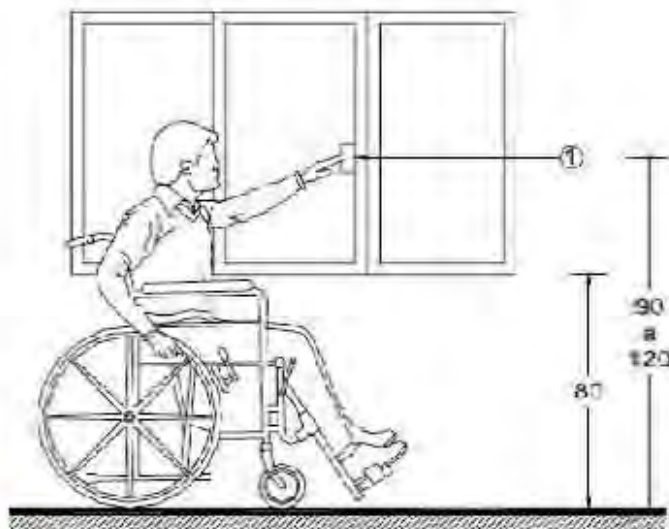
- 7 Separación de la barra vertical al excusado máx. de 20cm
- 8 Separación del lavabo de 25cm del excusado
- 9 Porta papel a una altura máx. de 50cm

- 10 Palanca de desagüe
- 11 Barra de apoyo

1.3.3.5.8) Sanitarias Unisex

Recomendaciones

- Las ventanas operaran con manijas tipo palanca, que deberán estar a una altura máx. de 120cm.
- Los contactos deberán estar a una altura mínima de 40cm del nivel del piso terminado.

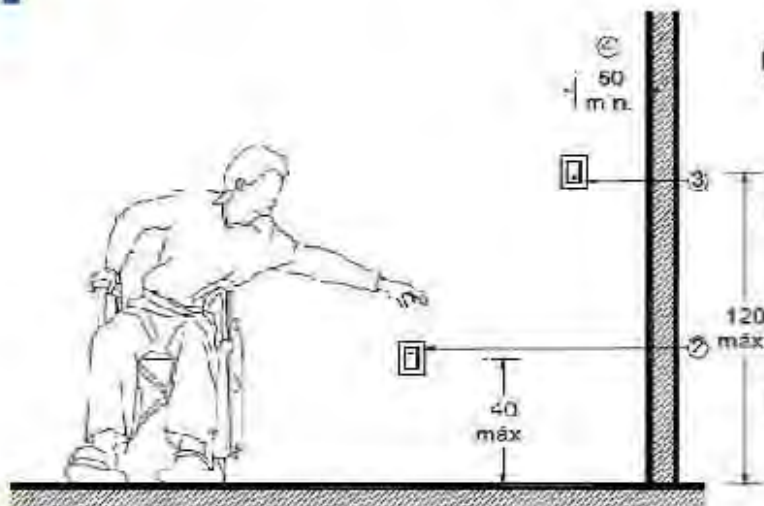


1 Manija tipo palanca

2 Contacto eléctrico polarizado

3 Apagador grande con señalización luminosa

4 La ubicación de apagadores y contactos no será menor a 50cm del vértice de los muros hacia ambos lados (para permitir su alcance a personas en silla de ruedas)



## 1.4) DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIAL Y URBANO

### 1.4.1) Aspectos Físico Artificiales

#### 1.4.1.1) Vialidad

En el polígono de estudio se encuentran todos los tipos en que se clasifican las vialidades, pero se determinó resaltar en específico las vialidades con un orden jerárquico de importancia a nivel urbana, las cuales se clasificaron por sus dimensiones en dos tipos

##### **Corredores principales**

Anillo Periférico –Sección Boulevard Adolfo Ruiz Cortines (canal de Chalco – avenida san Jerónimo, 18 kilómetros aproximadamente)

Avenida Insurgentes Sur (avenida río consulado – viaducto Tlalpan, 26 kilómetros aproximadamente)

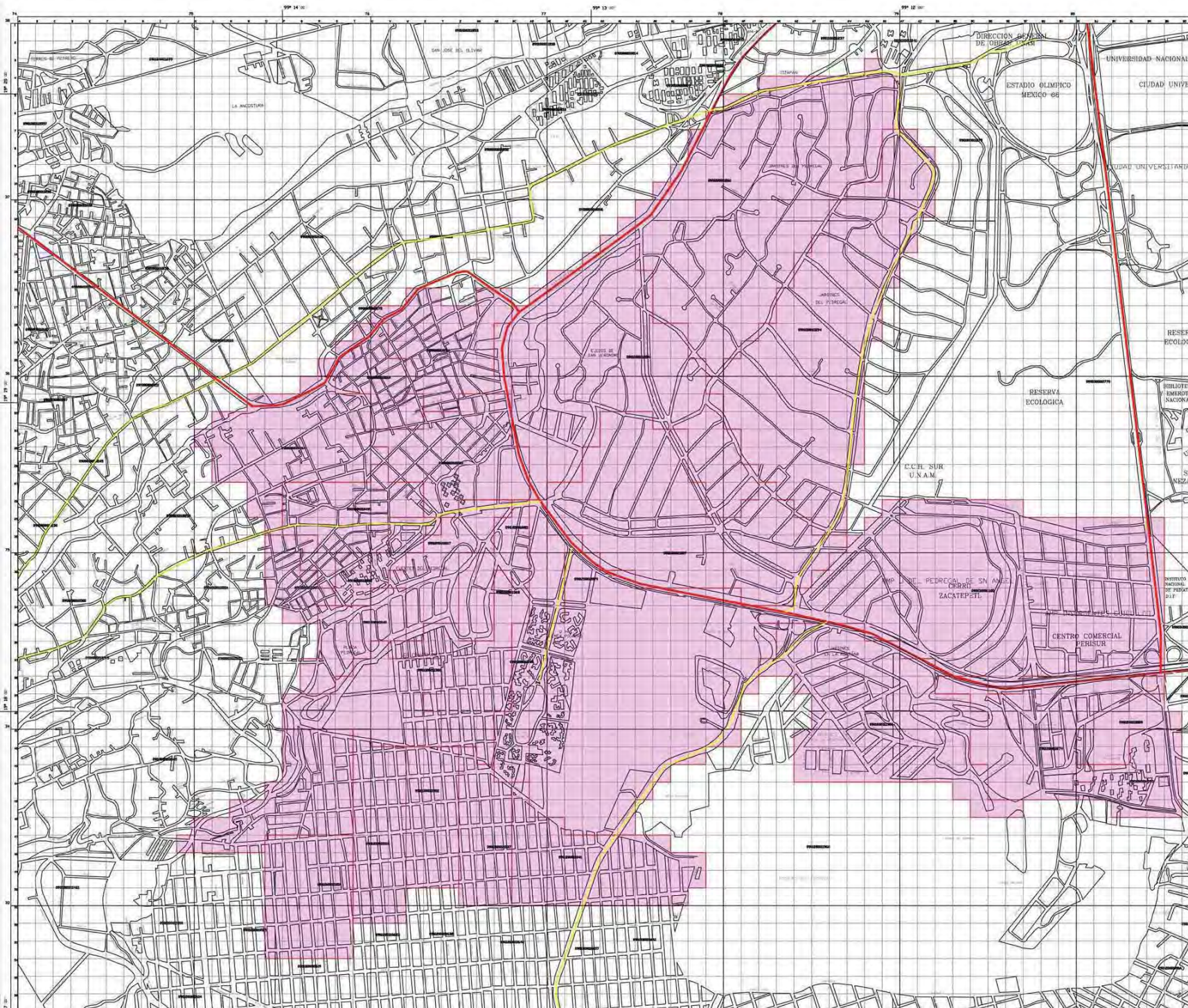
Súper vía Poniente – Luis Cabrera (anillo periférico – avenida las torres, 4 kilómetros aproximadamente)

##### **Corredores secundarios**

Avenida Paseo del Pedregal (san Jerónimo – anillo periférico, 3 kilómetros aproximadamente),

Avenida San Jerónimo (Av. Ciudad Universitaria – Av. Del rosal, 6 kilómetros aproximadamente)

Carretera Picacho Ajusco (anillo periférico – cerro Ajusco, 15 kilómetros aproximadamente)



**ORIENTACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

**DELIMITACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VIA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC.

---

**DATOS Y ESPECIFICACIONES**

- LA RED VIAL UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTÁREA - 100 M X 100 M
- LAS DELIMITACIONES QUE SE HAN MARCADO ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MAGDALENAS CONTRERAS, TLAXIAC.
- LA ESCALA DEL PLANO TIENE UN HECIARA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR A 1000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN POSICIONAMIENTO DE ESTUDIO ADECUADO
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERÓNIMO A E. WILIAMO ADELFO RUIZ CORTINEZ.

---

**STRATEGIA**

**VIALIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS**

	<b>VIALIDADES PRINCIPALES</b>
	ANILLO PERIFÉRICO - BOULEVARD ABELFU RUIZ CORTINEZ
	AVENIDA INSURGENTES SUR
	SUPERVIA PONIENTE - LUIS CABRERA
	<b>VIALIDADES SECUNDARIAS</b>
	AVENIDA PASEO DEL PEDREGAL
	AVENIDA SAN JERÓNIMO
	CARRETERA PICACHO AJUSCO

---

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1.547 HEC.  
TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 87.125 HAB.  
INDICE POR HECTAREA: 56 HAB / HEC.

---

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

---

**ALUMNOS**  
FLORES HERRERA DAVID ESUARRE ALVARO  
ESPINOZA FRANCO EMILIANO

---

**MATERIA Y ASESORES**  
SEMINARIO DE TITULACION - I HUGO PORRAS RUIZ  
OSCAR PORRAS RUIZ

---

**TIPO**  
PLANO DE VIALIDADES

---

**ESCALA GRAFICA**

---

**ELABO** A-1 **ESCALA** 1:10000  
**FECHA** METROS

#### 1.4.1.2) Medios de Transporte<sup>3</sup>

Dentro del polígono de estudio solo se encuentra el transporte público por medio de microbús y trolebús, solo se muestran las rutas más relevantes por sus recorridos en las vialidades más importantes, además solo se marcan los recorridos.

Además se anexaron los transportes públicos más cercanos al polígono de estudio

Líneas de microbús y trolebús



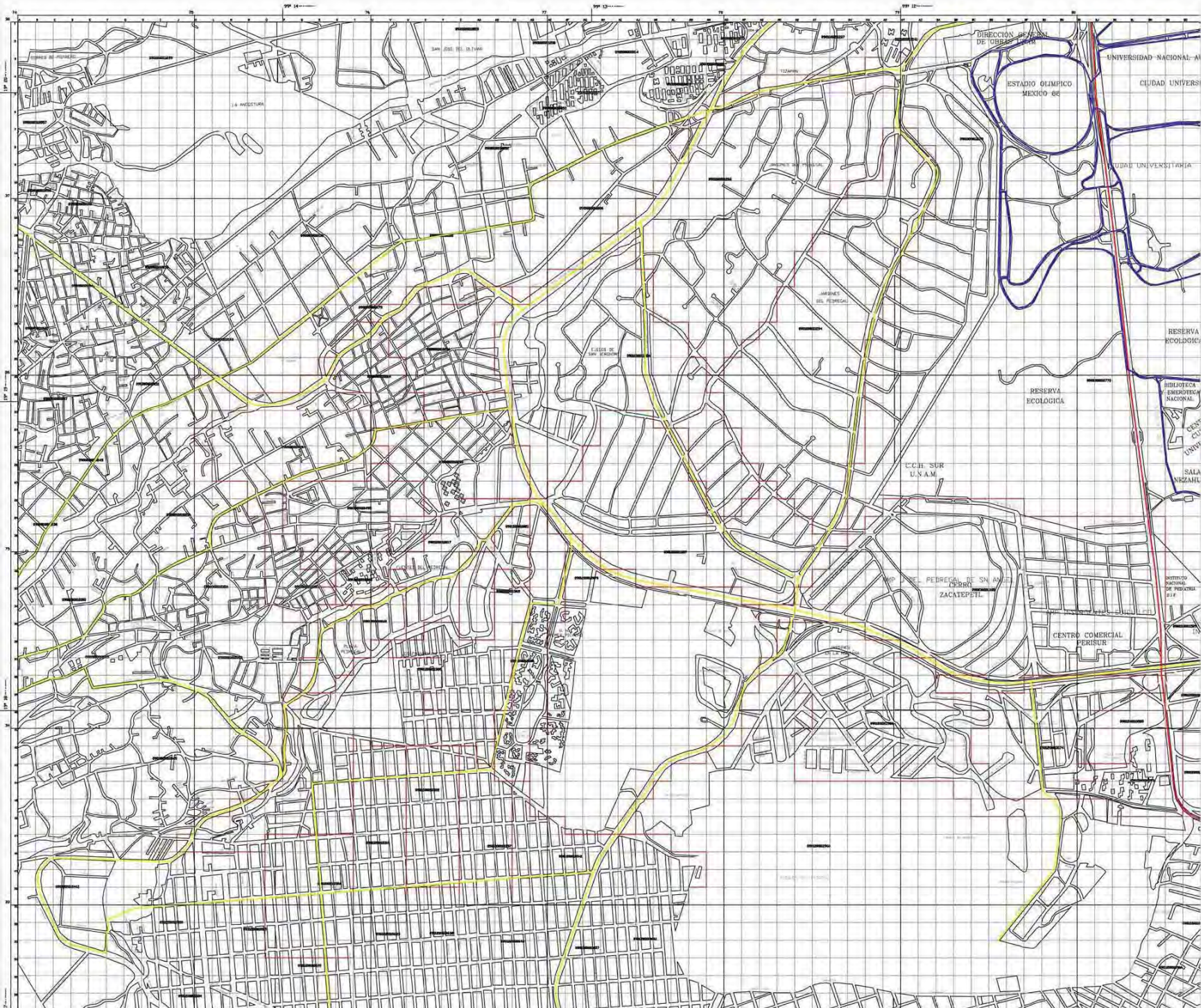
Líneas de metrobus



Líneas de Puma-bus



<sup>3</sup>Datos obtenidos de la página oficial de Transporte de la Ciudad de México, Octubre 2014, <http://www.ciudadmexico.com.mx/transporte.htm>



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ORIENTACION**  
 NORTE

**DELOCACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO:**

**UBICACION POLITICA:**  
 EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**DATOS Y ESPECIFICACIONES:**  
 LA REDICULA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTARIA = 100 M X 100 M  
 CONTIENE 15 ALFAN  
 LA ESCALA DEL PLANO QUE MUESTRAN ABRACAN UN AREA MAYOR A 16,000 M<sup>2</sup> Y OBTIENE UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO.  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SUGERENCIAS DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A (E. W. BLANCO RODRIGUEZ) RUIZ CORTES.

**LEGENDA:**

- TRANSPORTE PRINCIPAL (Yellow line)
- LINEAS DE MICROBUS (Red line)
- LINEAS DE PUMABUS (Blue line)

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1,547 HEC.  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 87,125 HAB.  
 INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC.

**PROYECTO:**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS:**  
 FLURES HIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCISCA ENRIQUE

**MAESTRO Y ASESORES:**  
 SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PORRAS RUIZ  
 OSCAR PORRAS RUIZ

**TITULO:**  
 PLANO DE MEDIOS DE TRANSPORTE PUBLICO

**ESCALA GRAFICA:**






**ELAVE:** A-2      **ESCALA:** 1:10000  
 UNIDAD: METROS  
 FECHA:



## 1.4.1) Aspectos Demográficos

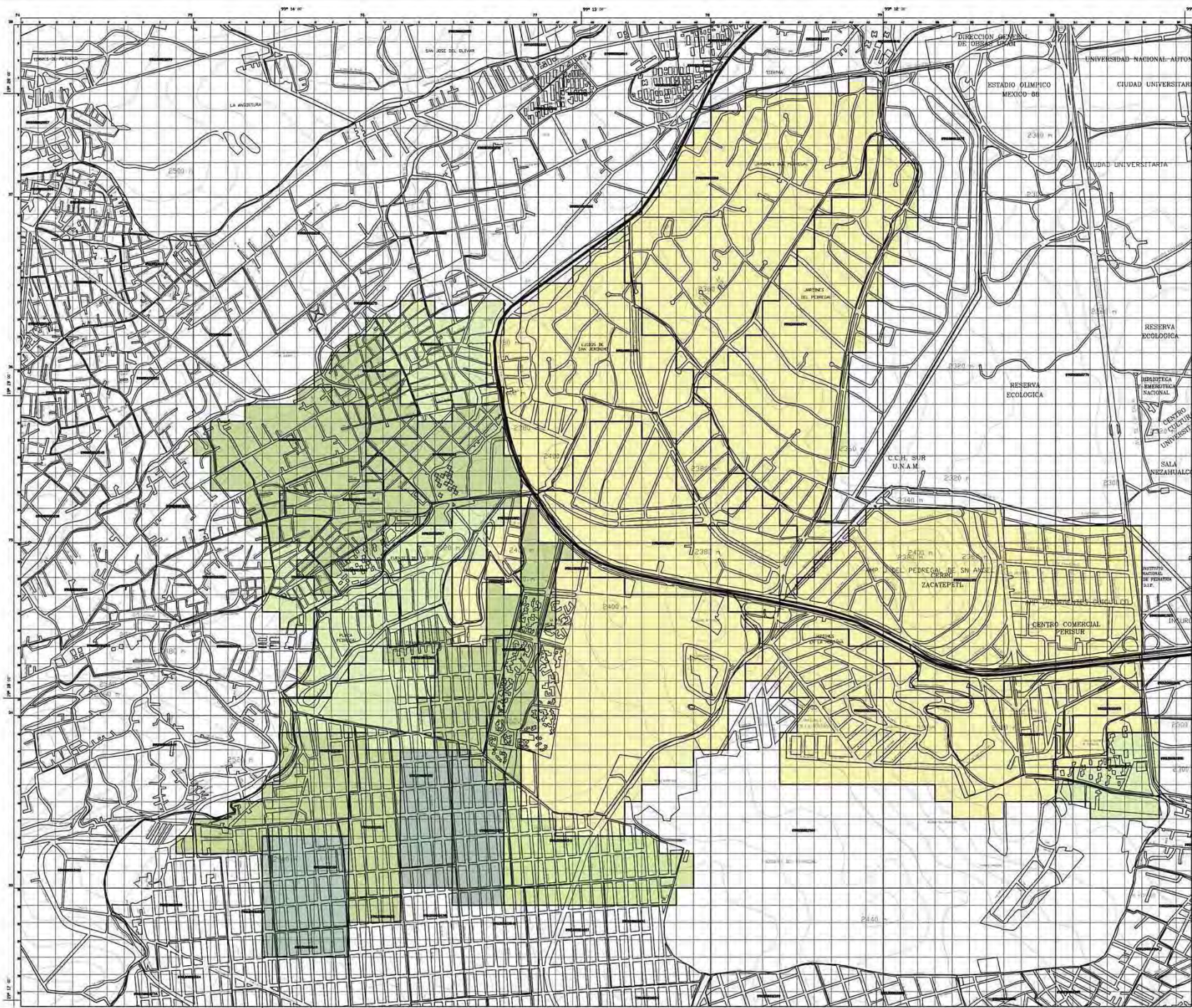
### 1.4.2.1) Población General<sup>9</sup>

Determinado el polígono de estudio, en donde colindan las delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Magdalena Contreras y Tlalpan, se investigó la población, tomando los datos de INEGI, se consideraron los datos por las ageb's urbanas que se encuentran dentro del polígono, para tener como resultado que de las 1547 hectáreas que abarca el polígono de estudio cuenta con 87,125 habitantes, teniendo un promedio de 56 habitantes por hectárea, con lo que se clasificaron las ageb's con los rangos de número de pobladores por hectárea.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 49 HAB		21075	975	24	63	22
DE 50 A 99 HAB		18703	229	21	15	82
DE 100 A 149 HABA		0	0	0	0	0
DE 150 A 199 HAB		34317	281	39	18	122
DE 200 A 249 HAB		13030	62	15	4	210
<b>TOTALES</b>		87125	1547	100	100	
HAB POR HEC			56 HAB X HEC			



<sup>9</sup>Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO**

**UBICACIÓN POLÍTICA**  
 EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN AL VAREL A DIRECCIÓN HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**  
 LA REDICHA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSIÓN DE 11 HECTÁREAS - 100 M X 100 M  
 LAS DELINEACIONES QUE SE AMARCAN SON ALVARO OBREGÓN, COTACAN, MAGDALENAS CONQUISTAS Y LA FAN  
 LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN ÁREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN PERÍMETRO DE ESTUDIO ADECUADO  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARÁ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE TLALAMADO ADOLFO RIVERO CONTIN.

**DISTRIBUCIÓN**

**ÍNDICE DE POBLACION**

RANGO DE POBLACION POR HECTÁREA	COLOR DEL RANGO	NUMERO DE HECTÁREAS	PORCENTAJE DEL TOTAL	NUMERO DE HABITANTES
0-49	Yellow	977	63 %	54712
50-99	Light Green	231	15 %	12936
100-149	Medium Green	283	18 %	15848
150-199	Dark Green	0	0 %	0
200-250	Dark Green	64	4 %	3584

**TOTAL** 100 % 87,125

TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB  
 ÍNDICE POR HECTÁREA: 56 HAB X HEC  
 TOTAL DE POBLACION 87,125  
 ÍNDICE POR HECTÁREA DE 56

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ELABORADO**  
 FIBRÉS MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DARR ENRIQUETA

**MATERIA Y ACCESORIOS**  
 SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
 OSCAR FERRAS RUIZ






**PLANO**  
**POBLACION TOTAL**

**ESCALA GRÁFICA**

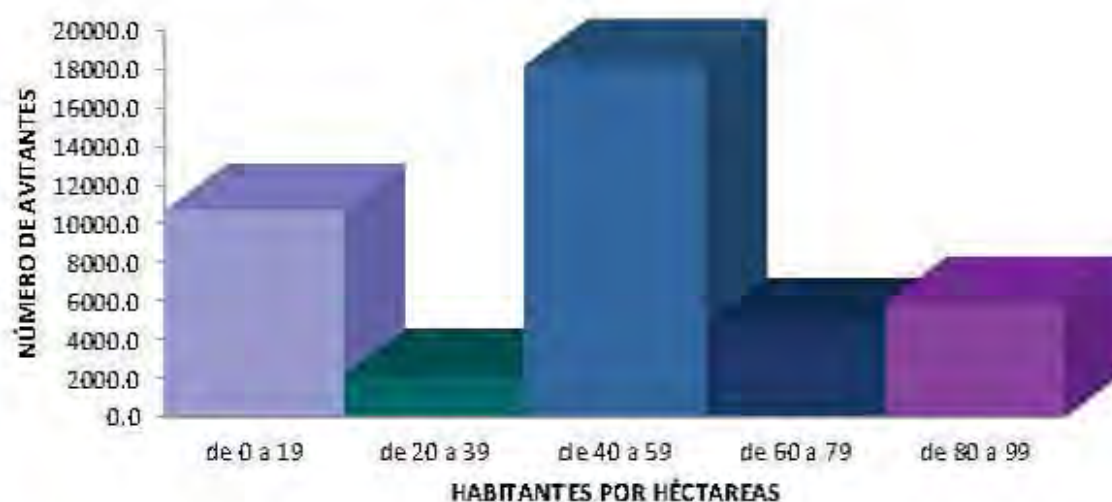
**CLAVE**  
 A-3  
 ESCALA: 1:10000  
 UBICACION: METROS  
 FECHA:

### 1.4.2.2) Población Económicamente Activa<sup>10</sup>

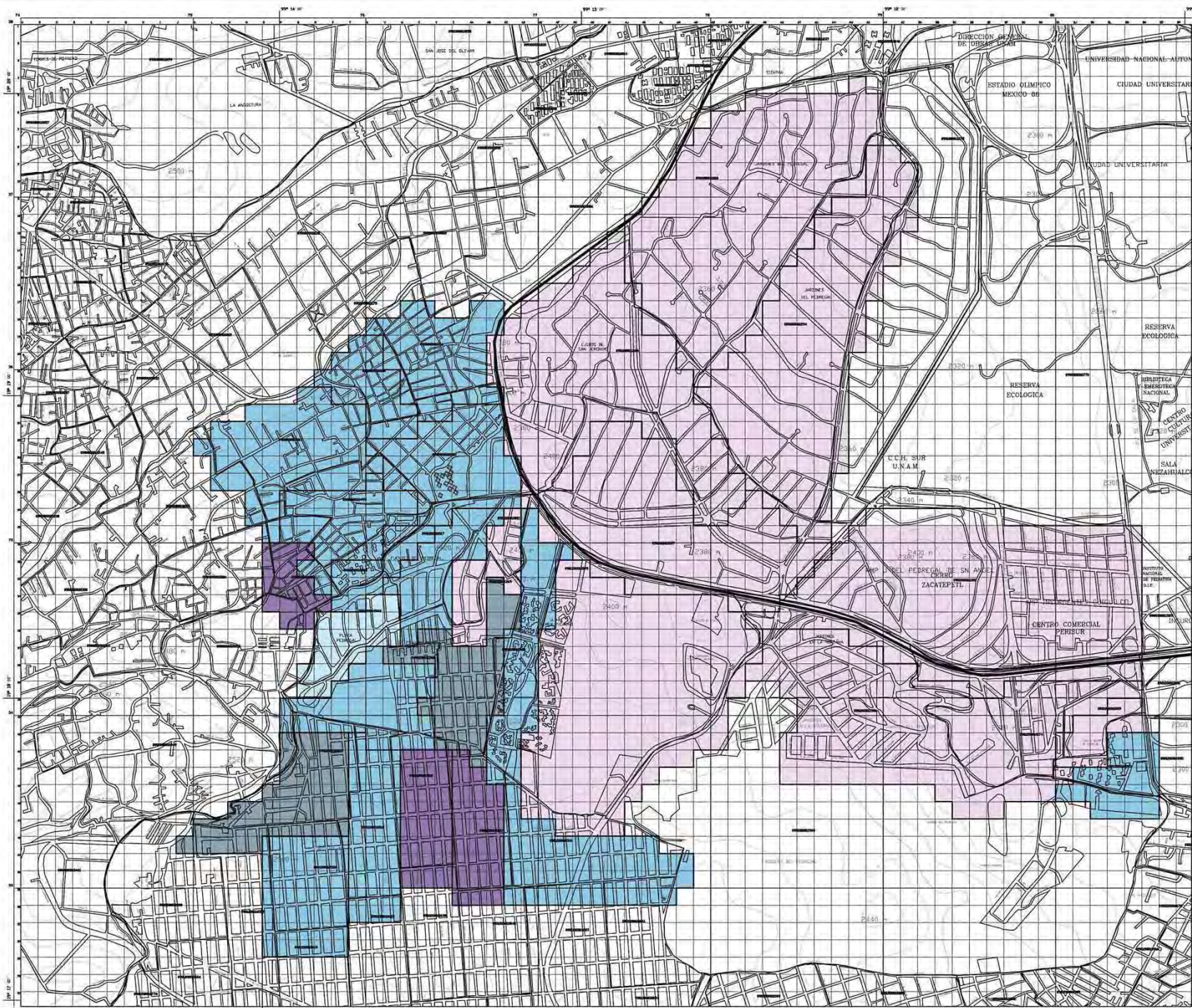
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población económicamente activa es de 40,146, que representa el 46% de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 26 habitantes por hectárea aproximadamente, y se clasificó en rangos de habitantes por hectárea.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 19 HAB		10678	975.0	26	63	11
DE 20 A 39 HAB		2174	66	5	4	33
DE 40 A 59 HAB			371	44	24	49
DE 60 A 79 HAB		4776	73	12	5	65
DE 80 A 99 HAB		5861	62	14	4	95
<b>TOTALES</b>		<b>41677</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>% DE LA POBLACION</b>	<b>48 %</b>					<b>HAB POR HEC 27 HAB</b>

### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



<sup>10</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO**

**UBICACIÓN POLÍTICA**

EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN AL VAREJO (DIRECCIÓN: HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC)

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

LA REDICHA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSIÓN DE 11 HECTÁREAS - 100 M X 100 M  
 LAS RELOCACIONES QUE SE AMARCAN SON ALVARO OBREGÓN, GONDACÁN, MAGDALENAS CONTRERAS, TIAPAM  
 LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN ÁREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN PERÍMETRO DE ESTUDIO REDONDEADO  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZABA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE ISIDORO AGUIRRE

**DISTRIBUCIÓN**

**ÍNDICE DE POBLACION**

RANGO DE POBLACION POR HECTÁREA	COLOR DEL RANGO	NUMERO DE HECTÁREAS	PORCENTAJE DEL TOTAL	NUMERO DE HABITANTES
0-19	Light Purple	975	64 %	25350
20-39	Light Blue	66	4 %	1716
40-59	Blue	371	24 %	9646
60-79	Dark Blue	75	5 %	1950
80-99	Dark Purple	60	3 %	1560

TOTAL: 100% 40146

TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB  
 ÍNDICE POR HECTÁREA: 56 HAB X HEC  
 TOTAL DE POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 40146 HAB.  
 ÍNDICE POR HECTÁREA DE 26 HAB

**OBJETIVO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ELABORADO**

ELIBRES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO OMAR ENRIQUE

**MATERIA Y ASIGNATURAS**

SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PORRAS RUIZ  
 OSCAR PORRAS RUIZ

**PLANO**

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA**

**ESCALA GRÁFICA**






**CLAVE**

A-4

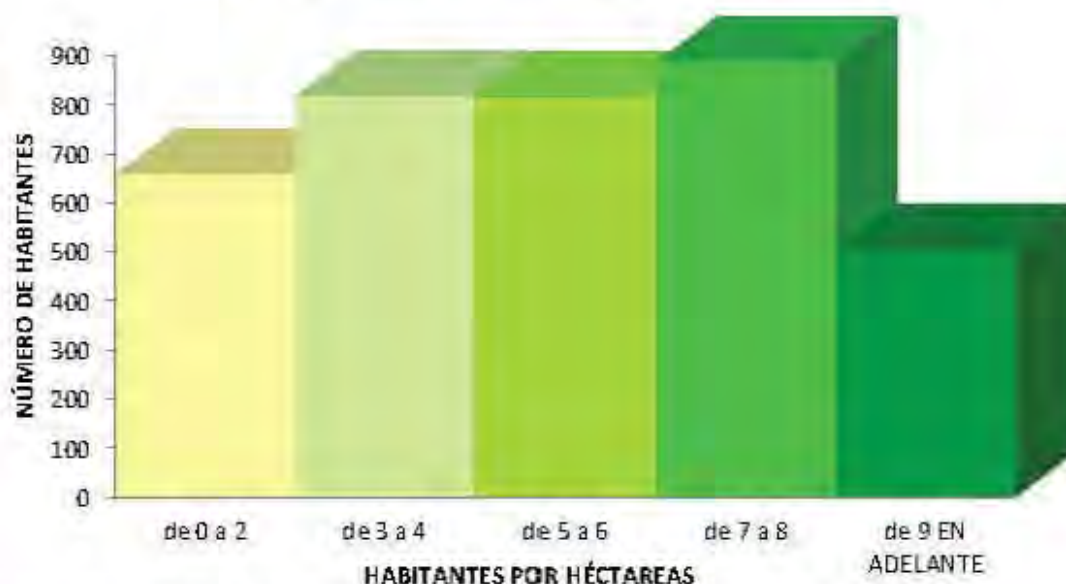
ESCALA: 1:10000  
 UNIDAD: METROS  
 FECHA:

### 1.4.2.3) Población con Alguna Discapacidad <sup>11</sup>

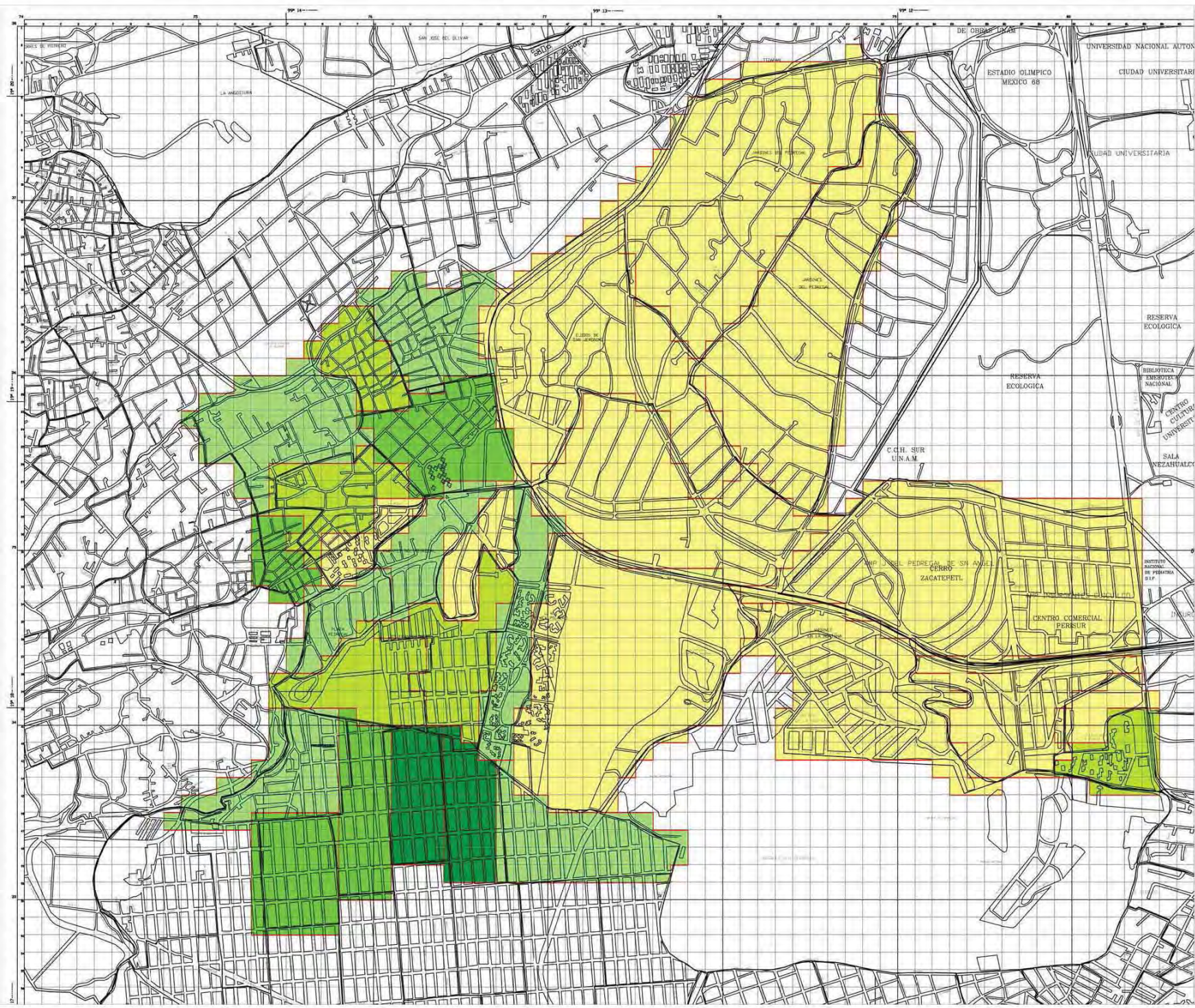
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población con alguna discapacidad es de 3,686, que representa el 4.2% de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 2 habitantes por hectárea aproximadamente, y se clasifico en los siguientes rangos.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 2 HAB		659	988	18	64	7
DE 3 A 4 HAB		818	243	22	16	3.4
DE 5 A 6 HAB		816	147	22	9	5.6
DE 7 A 8 HAB		888	121	24	8	7.3
DE 9 A + HAB		505	48	14	3	10.5
<b>TOTALES</b>		<b>3686</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>% DE LA POBLACION</b>		<b>4.2 %</b>		<b>HAB POR HEC</b>		<b>2 HAB</b>

## PERSONAS CON DISCAPACIDAD



<sup>11</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
 EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

- LA REDICULA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTARIA: 100 M X 100 M
- CONTORNOS: TULAPAN
- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRACAR UN AREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VADE AV SAN JERONIMO A EJE 10 LLAMADO ADOLFO RUIZ CORTES

**ESTADISTICA**

**INDICE DE PERSONAS CON ALGUNA LIMITACION**

RANGO DE RANGO POR HEC	COLOR DEL RANGO	NUM DE HEC	% DEL TOTAL	NUM DE HAB	% DEL TOTAL
0 - 2	Light Yellow	988	64.2 %	659	18 %
3 - 4	Light Green	243	16 %	818	22 %
5 - 6	Medium Green	147	9 %	816	22 %
7 - 8	Dark Green	121	8 %	888	24 %
9 - +	Very Dark Green	48	3 %	595	14 %
<b>TOTAL</b>		<b>1,547 HEC</b>	<b>100%</b>	<b>3,666 HAB</b>	<b>100%</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1,547 HEC  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 37,125 HAB  
 INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC  
 TOTAL DE POBLACION CON ALGUNA DISCAPASIDAD: 3325 HAB  
 INDICE POR HECTAREA DE PERSONAS CON ALGUNA DISCAPASIDAD: 2 HAB APROXIMADAMENTE  
 PORCENTAJE DE LA POBLACION CON ALGUNA DISCAPASIDAD CON RESPECTO A LA POBLACION TOTAL: 4.2 % APROXIMADAMENTE

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**  
 FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DMAR CHILIANO

**MATERIA Y ASIGNATURAS**  
 SEMINARIO DE TITULACION I MUGO PORRAS RUIZ  
 OSCAR PORRAS RUIZ





**ESCALA**  
 PLANO DE INDICE DE PERSONAS CON ALGUNA LIMITACION

**ESCALA GRAFICA**

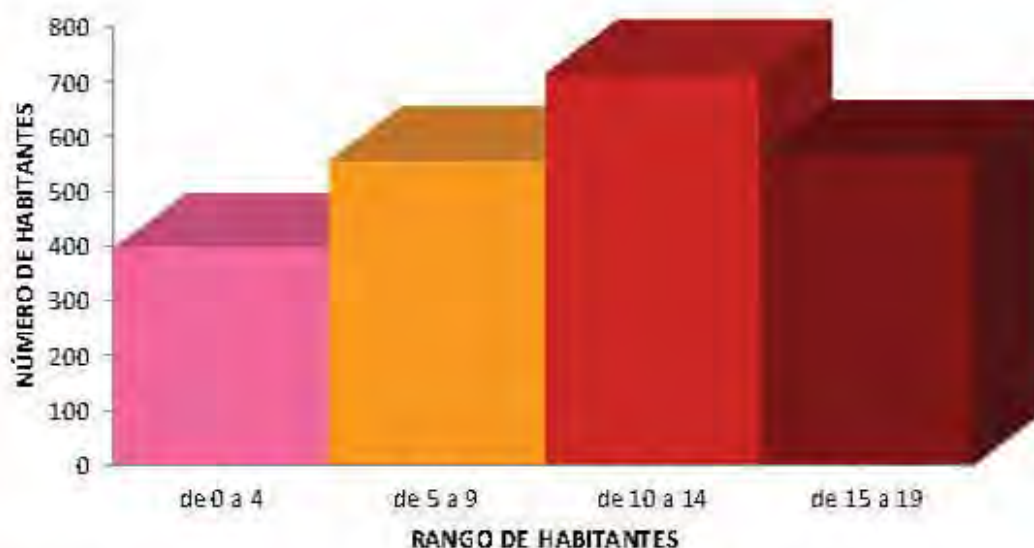
**ESCALA**  
 ESCALA: 1:10000  
 REDUCCION: METROS  
 TITULO: A-5

### 1.4.2.3.1) Limitación para moverse <sup>12</sup>

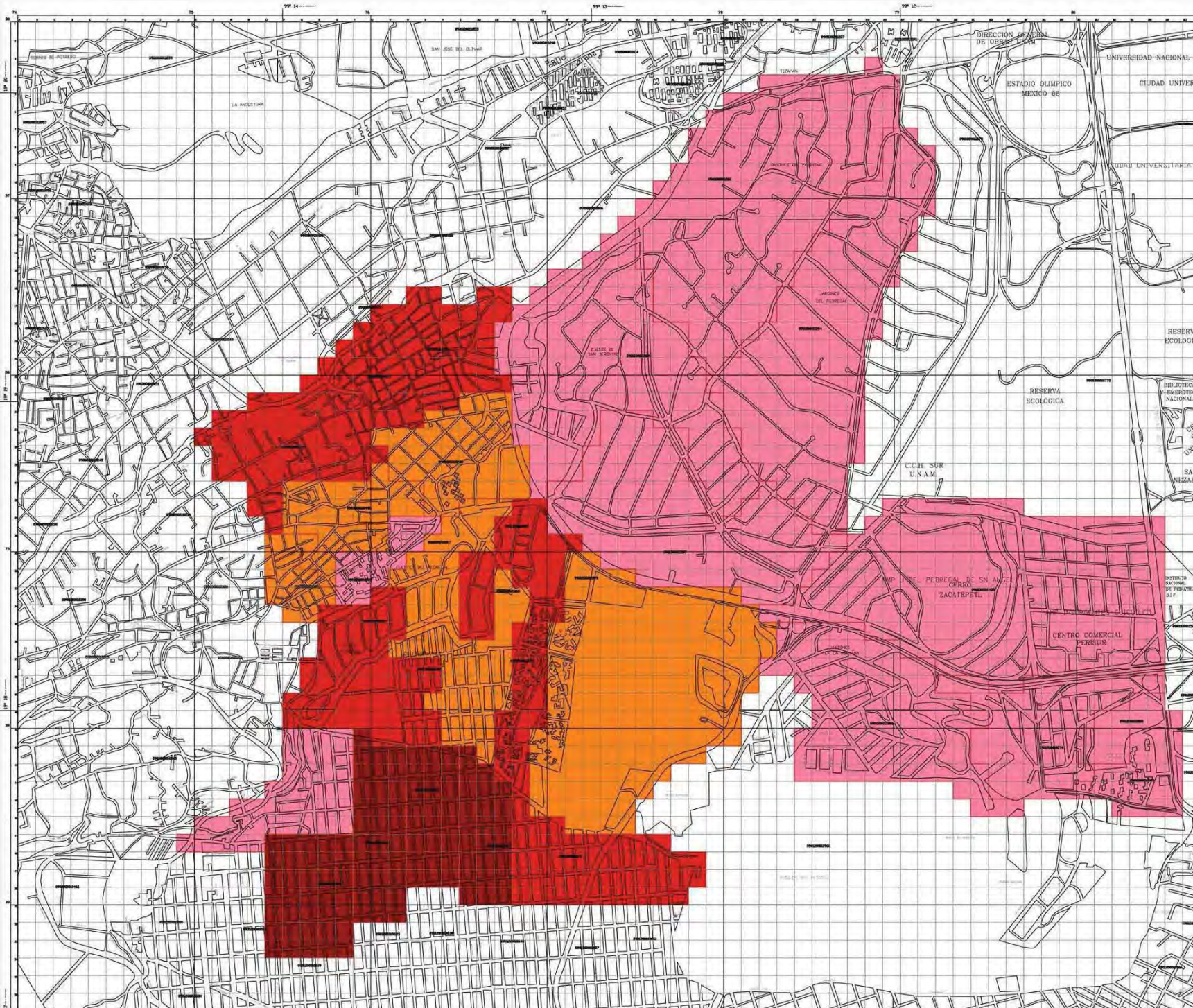
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población con alguna discapacidad para moverse es de 2,229, que representa el 2.5 % de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 1 hectáreas por habitantes aproximadamente, y se clasificó en los siguientes rangos.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 4 HAB		396	842	18	54	5
DE 5 A 9 HAB		554	265	25	17	2.1
DE 10 A 14 HAB		713	325	32	21	2.2
DE 15 A 19 HAB		566	115	25	8	4.9
<b>TOTALES</b>		2229	1547	100	100	
<b>% DE LA POBLACION</b>	<b>2.5 %</b>			<b>HAB POR HEC</b>	<b>2.4 HAB</b>	

### POBLACIÓN CON LIMITACIÓN PARA MOVERSE



<sup>12</sup>Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DELICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**  
LA REDESIA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA - 100 M X 100 M  
CONTIENE 15,477 HECTAREAS  
LA ESCALA DE PLANO POR HECTAREA ABRACA UN AREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN POSICION DE ESTUDIO ADECUADO  
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTINAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A/E/ W/ SALMANGO/ROD RIAZ CORTINES.

**LEGENDA**

RANGO DE COLOR DEL HAB X HAC RANGO	NUM DE HEC	% DEL TOTAL	NUM DE HAB	% DEL TOTAL
0 - 2	842	54	396	18
2 - 4	265	17	554	25
4 - 6	929	21	713	32
6 - 10	115	8	566	25
<b>TOTAL</b>	<b>1,547 HEC</b>	<b>100%</b>	<b>2,229 HAB</b>	<b>100%</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC  
TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB  
INDICE POR HECTAREA 36 HAB X HEC  
TOTAL DE POBLACION DE 2,229 HAB  
INDICE POR HECTAREA DE HABITANTES CON LIMITACION MOTRIZ 2 HAB POR HEC APROXIMADAMENTE  
PORCENTAJE DE LA POBLACION CON LIMITACION MOTRIZ RESPECTO A LA POBLACION TOTAL 2,6 % APROXIMADAMENTE

**PROYECTO**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**ALUMNOS**  
FLORES HIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOZA FRANCO DIGNO ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES**  
SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
OSCAR FERRAS RUIZ

**ELABO**  
PLANO DE INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION MOTRIZ

**ESCALA GRAFICA**





**BLAVE** A-6

**ESCALA** 1:10000  
**ABSTENCION** METROS  
**FECHA**

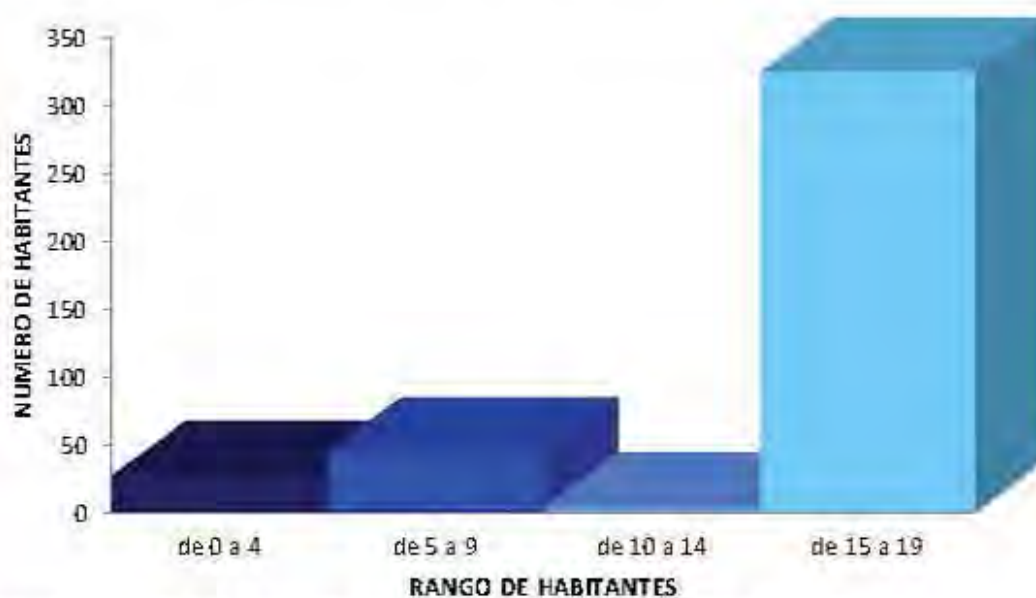


### 1.4.2.3.2) Limitaciones Mentales <sup>13</sup>

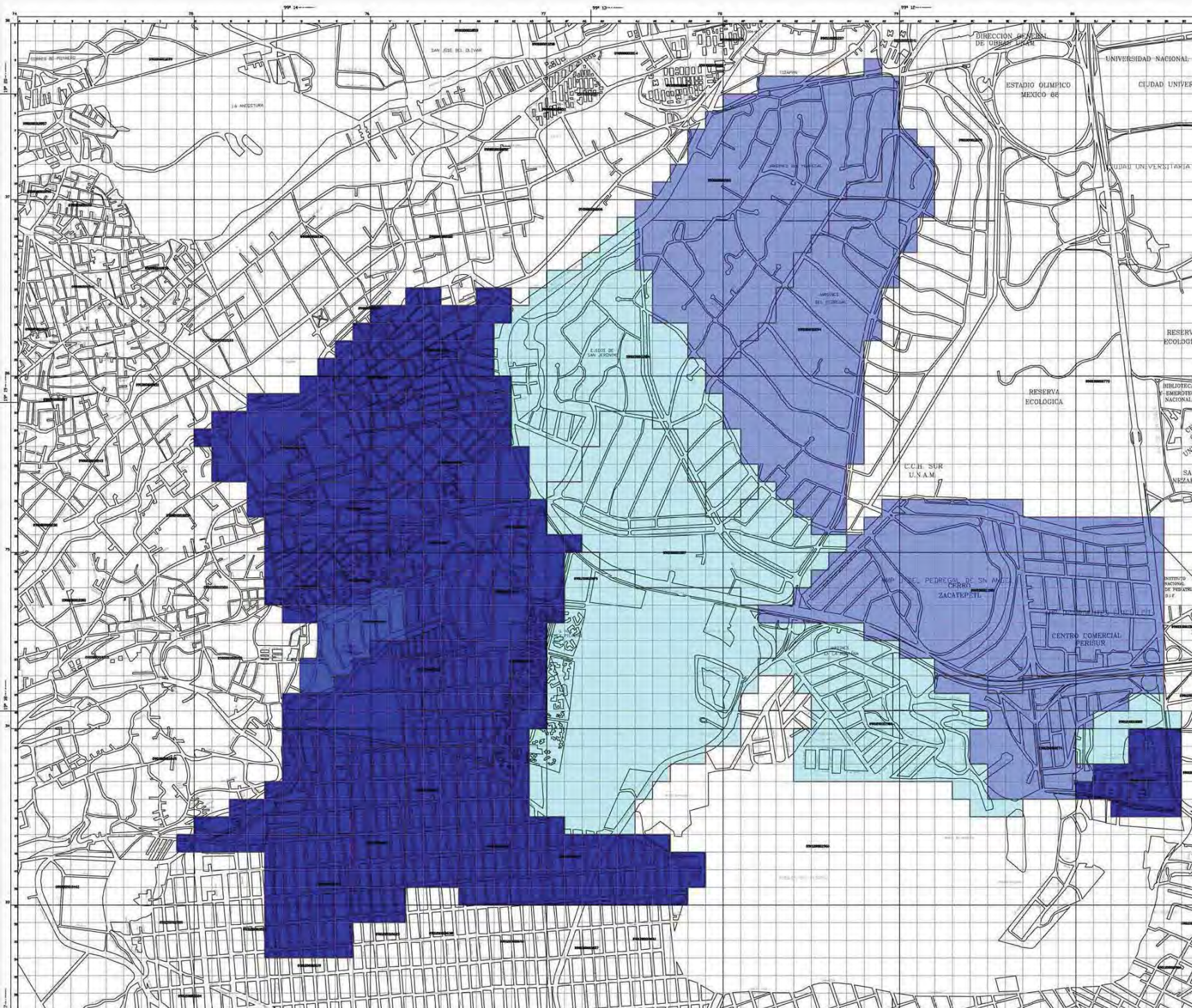
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población con alguna discapacidad mental es de 399, que representa el 0.49 % de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 4 hectáreas por habitante aproximadamente, y se clasificó en los siguientes rangos.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 4 HAB		27	448	7	29	.06
DE 5 A 9 HAB		44	496	11	32	.08
DE 10 A 14 HAB		4	24	1	2	0.2
DE 15 A 19 HAB		324	548	81	37	0.6
<b>TOTALES</b>		399	1547	100	100	
<b>% DE LA POBLACION</b>		<b>0.49 %</b>		<b>HEC POR HAB</b>		<b>4 HAB</b>

### PERSONAS CON LIMITACIONES MENTALES



<sup>13</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

---

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

LA RESERVA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA - 100 M X 100 M

CONTIENE 15 ALPAZAN

LA FISCALA DE PLANTAS Y HERBARIOS ABRICAN UN AREA MAYOR A 16,000 M<sup>2</sup> Y OBTIENEN UNA UBICACION EN EL ESTUDIO ADECUADO.

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A/E W (ALAMICO) ROJO RIAZ CORTINES.

---

**LEGENDA**

INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION MENTAL

RANGO POR COLOR DEL RANGO	NUM DE HEC	% DEL TOTAL	NUM DE HAB	% DEL TOTAL
0 - 4	448	29	27	7
5 - 9	496	32	44	11
10 - 14	24	2	4	1
15 - 19	548	37	348	81
<b>TOTAL</b>	<b>1,547 HEC</b>	<b>100%</b>	<b>399 HAB</b>	<b>100 %</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB

INDICE POR HECTAREA 56 HAB X HEC

TOTAL DE POBLACION CON LIMITACION MENTAL 399

INDICE DE HECTAREA POR HABITANTE CON LIMITACION MENTAL: 4 HEC

PORCENTAJE DE LA POBLACION CON LIMITACION MENTAL CON RESPECTO A LA POBLACION TOTAL: MENOS DEL 1 % APROXIMADAMENTE.

---

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

---

**ALUMNOS**

FLURES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOZA FRANCO DIGNO ENRIQUE

---

**MATERIA Y ASESORES**

SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PORRAS RUIZ  
OSCAR PORRAS RUIZ

---

**PLANO**

PLANO DE INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION MENTAL

---

**ESCALA GRAFICA**

---

**BLAVO**

A-7






**ESCALA** 1:10000

**UNIDAD** METROS

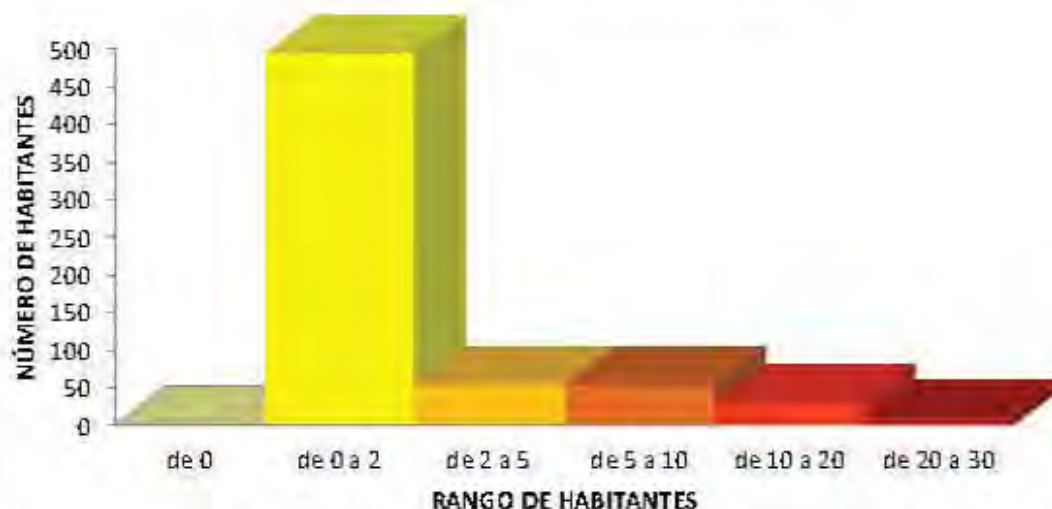
**FECHA**

### 1.4.2.3.3) Limitación Visual <sup>14</sup>

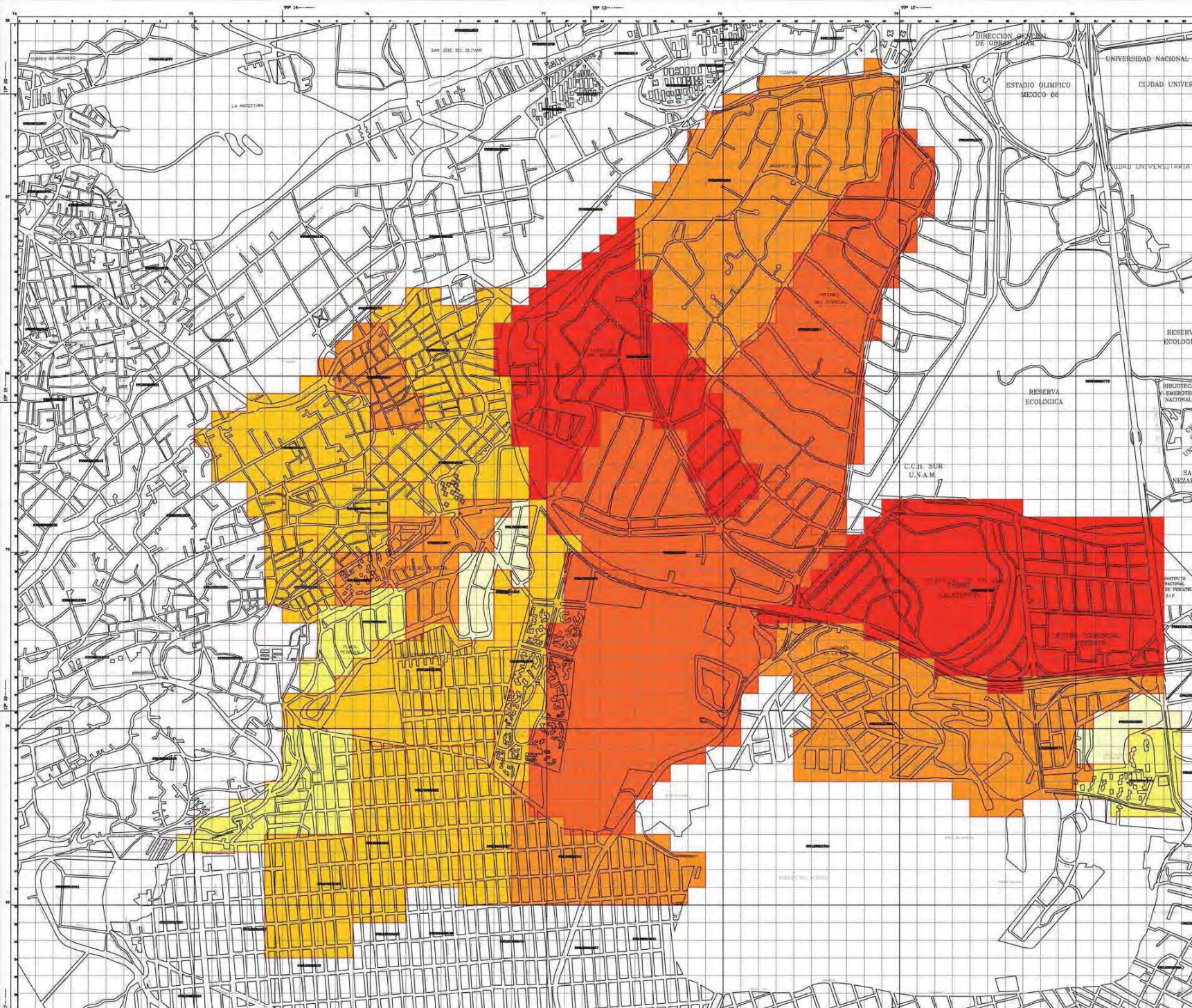
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población con alguna discapacidad visual es de 641, que representa el 0.8 % de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 2 hectáreas por habitante aproximadamente, y se clasifico en los siguientes rangos.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 HAB		0	31	0	2	0
DE 0 A 2 HAB		494	393	77	25	1.25
DE 2 A 10 HAB		54	133	8	9	0.4
DE 5 A 10 HAB		54	327	8	21	0.16
DE 10 A 20 HAB		30	372	5	24	0.08
DE 20 A 40 HAB		9	291	2	19	0.03
<b>TOTALES</b>		641	1547	100	100	
<b>% DE LA POBLACION</b>	<b>0.73 %</b>		<b>HEC POR HAB</b>	<b>2 HEC</b>		

### PERSONAS CON LIMITACIÓN VISUAL



<sup>14</sup>Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**  
 NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
 EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**  
 LA REDESIA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTARIA - 100 M X 100 M  
 CONTIENE TLALPAM  
 LA ESCALA DE 100 METROS HECTARIAS ABRACAN UN AREA MAYOR A 100000 Y OBTENER UN POSICION DE ESTUDIO ADECUADO  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A EJ. WILIAMMO RODRIGUEZ CORTINES

**STATISTICA**

**INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION VISUAL**

RANGO DE HEC POR HAB	COLOR DEL RANGO	NUM DE HEC.	% DEL TOTAL	NUM DE HAB	% DEL TOTAL
0 HAB		31	2	6	0
0 - 2		393	25	494	77
2 - 5		133	9	54	9
5 - 10		327	21	54	8
10 - 20		372	24	30	5
20 - 40		291	19	9	2
<b>TOTAL</b>		<b>1547HEC</b>	<b>100%</b>	<b>647HAB</b>	<b>100%</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1547 HEC  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 647 HAB  
 INDICE POR HECTAREA: 36 HAB X HEC.  
 TOTAL DE POBLACION CON LIMITACION VISUAL: 647  
 INDICE POR HECTAREA DE PERSONAS CON LIMITACION VISUAL: 2 HEC POR HAB

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**  
 FLORES HIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DIGNO ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES**  
 SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
 OSCAR FERRAS RUIZ


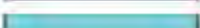




**PLANO**  
**PLANO DE INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION VISUAL**

**ESCALA GRAFICA**

**BLAVE** A-8 **ESCALA** 1:10000  
**UNIDAD** METROS  
**FECHA**

#### 1.4.2.3.4) Limitaciones Auditivas<sup>15</sup>

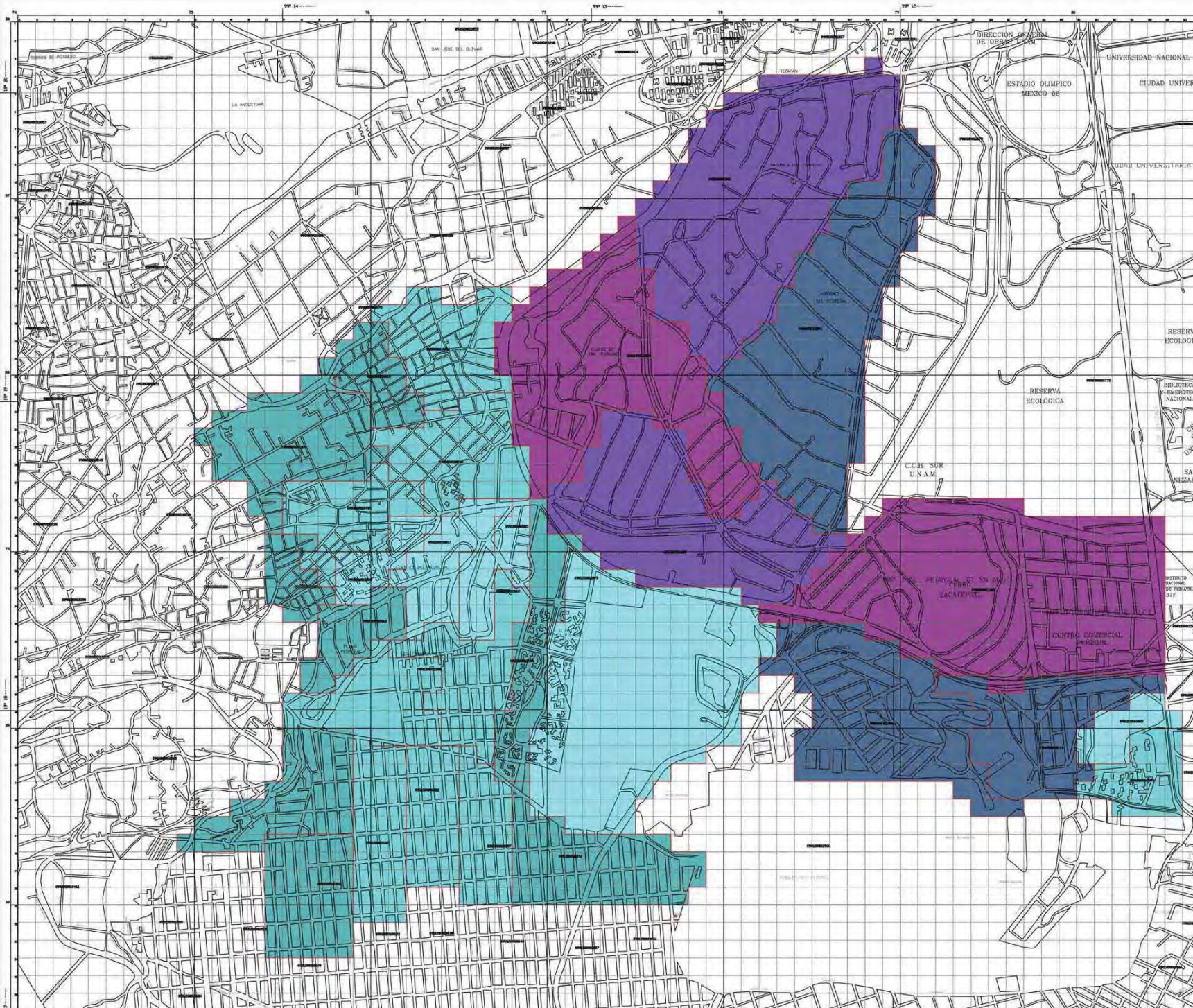
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población con alguna discapacidad auditiva es de 417, que representa el 0.52 % de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 2 hectáreas por habitante aproximadamente, y se clasificó en los siguientes rangos.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 HAB		0	214	0	14	0
DE 0 A 2 HAB		255	282	62	18	1.25
DE 2 A 10 HAB		94	253	23	16	0.4
DE 5 A 10 HAB		38	265	9	17	0.13
DE 10 A 20 HAB		18	242	4	16	0.07
DE 20 A 40 HAB		12	291	3	19	0.04
<b>TOTALES</b>		<b>417</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>% DE LA POBLACION</b>		<b>0.73 %</b>	<b>HEC POR HAB</b>		<b>2 HEC</b>	

#### PERSONAS CON LIMITACIONES AUDITIVAS



<sup>15</sup>Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

LA RESERVA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA - 100 M X 100 M

CONTIENE TLALPAM

LA ESCALA DE 15 ANOS POR HECTAREA ABRACAN UN AREA MAYOR A 16,000 M<sup>2</sup> Y DETERMINAN UN POSICION DE ESTUDIO ADECUADO

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A/E/ TLALPAM/RODIO RUIZ CORTINES

**STATISTICA**

**INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION AUDITIVA**

RANGO DE HEC POR HAB	COLOR DEL RANGO	NUM DE HEC.	% DEL TOTAL	NUM DE HAB	% DEL TOTAL
0 HAB		214	14	0	0
0 - 2		282	18	255	62
2 - 5		253	16	94	23
5 - 10		265	17	38	9
10 - 20		242	16	18	4
20 - 40		291	19	12	3
<b>TOTAL</b>		<b>1,547HEC</b>	<b>100%</b>	<b>417HAB</b>	<b>100%</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB

INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC.

TOTAL DE POBLACION CON LIMITACION AUDITIVA 417 HABITANTES

INDICE POR HECTAREA DE HABITANTES CON LIMITACION AUDITIVA 4 HEC POR HAB

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS:**

FLORES HIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DIGNO ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES:**

SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
 OSCAR FERRAS RUIZ

**BLAZO:**

PLANO DE INDICE DE PERSONAS CON LIMITACION AUDITIVA

**ESCALA GRAFICA**

**BLAVE** A-9







**ESCALA** 1:10000

**UNIDADES** METROS

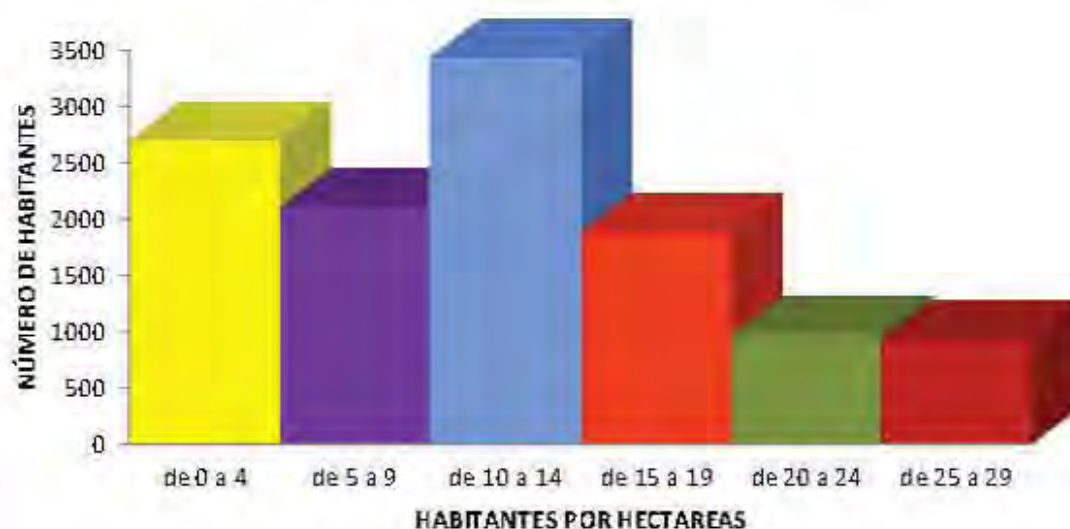
**FECHA**

#### 1.4.2.4) Adultos Mayores de 60 años <sup>16</sup>

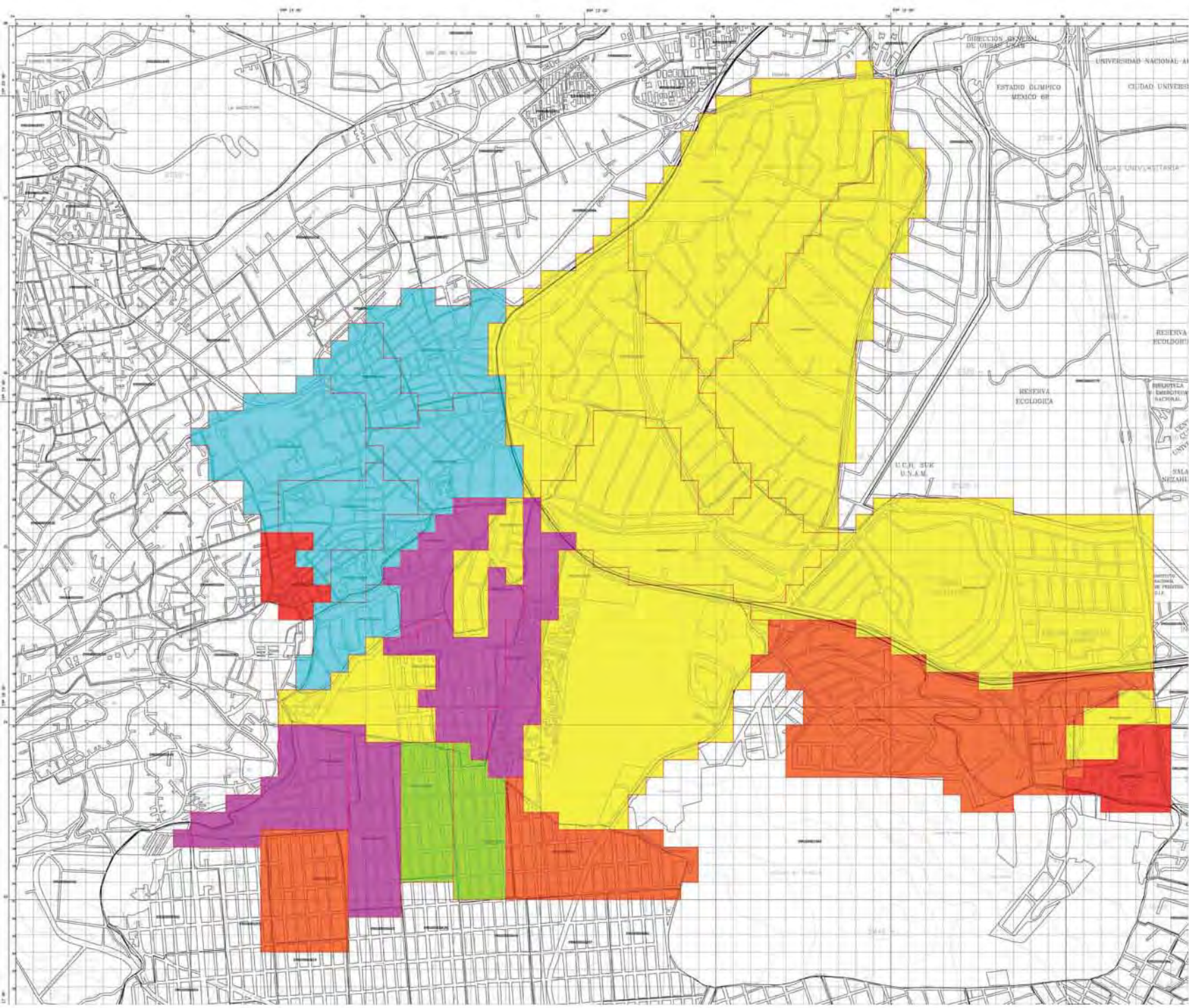
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de la población mayor a 60 años es de 12,029, que representa el 14 por ciento de la población total, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 8 habitantes por hectárea aproximadamente.

RANGO	COLOR	HAB	HEC	% DE HAB	% DE HEC	INDICE HAB POR HEC
DE 0 A 4 HAB		2699	821	21	53	3
DE 5 A 9 HAB		2103	268	18	17	8
DE 10 A 14 HAB		3436	271	28	18	13
DE 15 A 19 HAB		1885	104	17	7	18
DE 20 A 24 HAB		975	48	8	3	20
DE 25 A 29 HAB		931	35	8	2	27
<b>TOTALES</b>		12029	1547	100	100	
<b>% DE LA POBLACION</b>		<b>14 %</b>		<b>HAB POR HEC 8 HAB</b>		

#### PERSONAS CON 60 AÑOS O MAS



<sup>16</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



«LA REDICULA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTÁREA - 100 M X 100 M»  
 «LAS POLIGONALES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, MAGDALENA CONTRERAS, TLALPÁN»  
 «LA ESCALA DE PLANES ES 1:500 PARA ABARCAR UN AREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OTROS UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO»  
 «EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIVERSAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EL SEGLAMAC AGUADO RUIZ CORTÉS»

INDICE DE POBLACION POR HEC DE 65 DE 4000

RANGO DE VALORES DEL RANGO	NUMERO DE POLIGONALES DEL TOTAL	NUMERO DE HABITANTES
0 - 1	501	545
2 - 9	359	125
10 - 14	171	168
15 - 19	184	92
20 - 24	46	15
25 - 29	35	42
<b>TOTAL</b>		

TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1544 HEC.  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 9708 HAB.  
 INDICE POR HECTÁREA= 63 HAB X HEC.  
 TOTAL DE POLIGONOS MAYORES DE 60 HECAS 2708 HAB.

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

ELABORADO POR: FLORENCE HERNANDEZ JAVIER, EDUARDO GIL, ANDRÉS ESPINOSA, FRANCISCO SERRA, EDUARDO

REFERENCIA Y ASESORIA: EDUARDO GIL, ANDRÉS ESPINOSA, FRANCISCO SERRA, EDUARDO

**PLANO DE POBLACION 60 AÑOS**

ESCALA: 1:10000

A-10  
 24-SEPTIEMBRE-14



## 1.4.3) Equipamiento

### 1.4.3.1) Salud

Los datos que se tomaron como base para determinar los radios de acción de este tipo de equipamientos fueron extraídos de los manuales de SEDESOL específicamente del Tomo II, Dentro del polígono de estudio se encuentran 2 centros de salud urbanos cada uno con un radio de acción, por ser de nivel básico, de 1 kilómetro de radio de acción lo que equivale a 314 hectáreas, en el plano se encuentran 5 tipos de hospitales:

RANGO	COLOR DE REPRESENTACIÓN	RADIO DE ACCIÓN EN HECTÁREAS	POBLACIÓN A LA QUE LE DA SERVICIO
CENTRO DE SALUD URBANO		314	62,500
CENTRO DE SALUD Y HOSPITALIZACIÓN		1570	180,000
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR		1570	240,000
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES		EL CENTRO DE LA POBLACIÓN (LA CIUDAD)	+436,363
HOSPITAL REGIONAL		EL CENTRO DE LA POBLACIÓN (LA CIUDAD)	+500,000

El hospital más importante que es el Instituto de Rehabilitación no se encuentra dentro del plano pero su radio de acción si abarca el polígono de estudio, ya que pertenece al tipo de Hospital Regional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DIRECCIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO**

**UBICACIÓN POLÍTICA**

EL TRAMO O SECCION DE CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**INDICIOS Y CARACTERÍSTICAS**

LA RITUELA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTÁREA, 100 M X 100 M  
 LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, OTZUCÁN, MAGDALENAS CONTRERAS, TLAHUAC  
 LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRACAR UN ÁREA MAYOR A 1000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN POLÍGONO DE ESTUDIO ADECUADO  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTINAS REGIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE 19 LLAMADO ADOLFO RUIZ CONTRERAS.

**ESTRUCTURA**

INDICE DE POBLACION			
TIPO DE HOSPITAL	COLOR DE REPRESENTACION	RADIO DE ACCION POR HECTAREAS	POBLACION A LA QUE DA SERVICIO (HAB)
CENTRO DE SALUD URBANO		314	62,500
CENTRO DE SALUD HOSPITALIZACION		1570	18000
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR		1570	24000
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES		EL CENTRO DE LA POBLACION (LA CIUDAD)	+436,363
HOSPITAL REGIONAL		EL CENTRO DE LA POBLACION (LA CIUDAD)	+500,000

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC  
 TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,225 HAB  
 INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC

NOTA: EL INSTITUTO DE REHABILITACION QUE SE ENCUENTRA A 5KM EN DIRECCION ESTE DEL POLIGONO DE ESTUDIO, SU RADIO DE ACCION ABRACA EL CENTRO DE LA POBLACION (TODA LA CIUDAD)

**OBJETIVO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS:**  
 FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO OSCAR ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES:**  
 SEMINARIO DE TITULACION I: HUGO PORRAS RUIZ  
 OSCAR PORRAS RUIZ

**PLANO**

**EQUIPAMIENTO: HOSPITALES**

**ESCALA GRAFICA**

**HOJA:** A-11 **ESCALA:** 1:10000 **BOQUITA:** METROS **FECHA:**

### 1.4.3.2) Recreativo (Deportivo)

Los datos que se tomaron como base para determinar los radios de acción de este tipo de equipamientos fueron extraídos de los manuales de SEDESOL específicamente el Tomo V. Dentro del polígono de estudio no se encuentra ningún tipo de equipamiento público recreativo-deportivo, pero colindantes o cercanos se encuentran 3 tipos de espacios:

RANGO	COLOR DE REPRESENTACIÓN	RADIO DE ACCIÓN EN HECTÁREAS	POBLACIÓN A LA QUE LE DA SERVICIO
JUEGOS INFANTILES		130	4,375
MODULO DEPORTIVO		145	21,700
UNIDAD DEPORTIVA		11640	382,733

El espacio recreativo-deportivo de mayor importancia que actúa sobre el polígono de estudio es la Villa Olímpica categorizado como Unidad Deportiva.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO

UBICACIÓN POLÍTICA

EL TRAMO O SECCIÓN DE CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

INTENCIÓN Y CONSERVACIONES

LA RITUELA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSIÓN DE 1 HECTÁREA, 100 M X 100 M. LAS DELEGACIONES QUE SE ABRANCAN SON: ALVARO OBREGÓN, OTZOCAMAN, MAGDALENAS CONTRERAS, TLAHUAC. LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRANCAR UN ÁREA MAYOR A 1000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UN POLÍGONO DE ESTUDIO ADECUADO. EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS REGIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARÁ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE 10 LLAMADO ADOLFO RUIZ CONTRERAS.

ESTRATEGIAS

ÍNDICE DE POBLACION			
TIPO DE HOSPITAL	COLOR DE REPRESENTACION	RADIO DE ACCION POR HECTAREAS	POBLACION A LA QUE DA SERVICIO (HAB)
JUEGOS INFANTILES		130	4375
MODULO DEPORTIVO		145	2170
UNIDAD DEPORTIVA		11640	382,733

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,225 HAB

INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC

NOTA: EL RADIO DE ACCION DE LA UNIDAD DEPORTIVA ABARCA TODO EL POLIGONO DE ESTUDIO POR LO QUE SE OMITIÓ COLOCAR EL RELLENO DE COLOR POR HECTAREA

**SUBYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS:**  
FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOSA FRANCO EMILIANO

**MATERIA Y ACCESORES:**  
SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PORRAS RUIZ  
OSCAR PORRAS RUIZ

**PLANO:**  
EQUIPAMIENTO: ESPACIOS DEPORTIVOS

**ESCALA GRAFICA:**

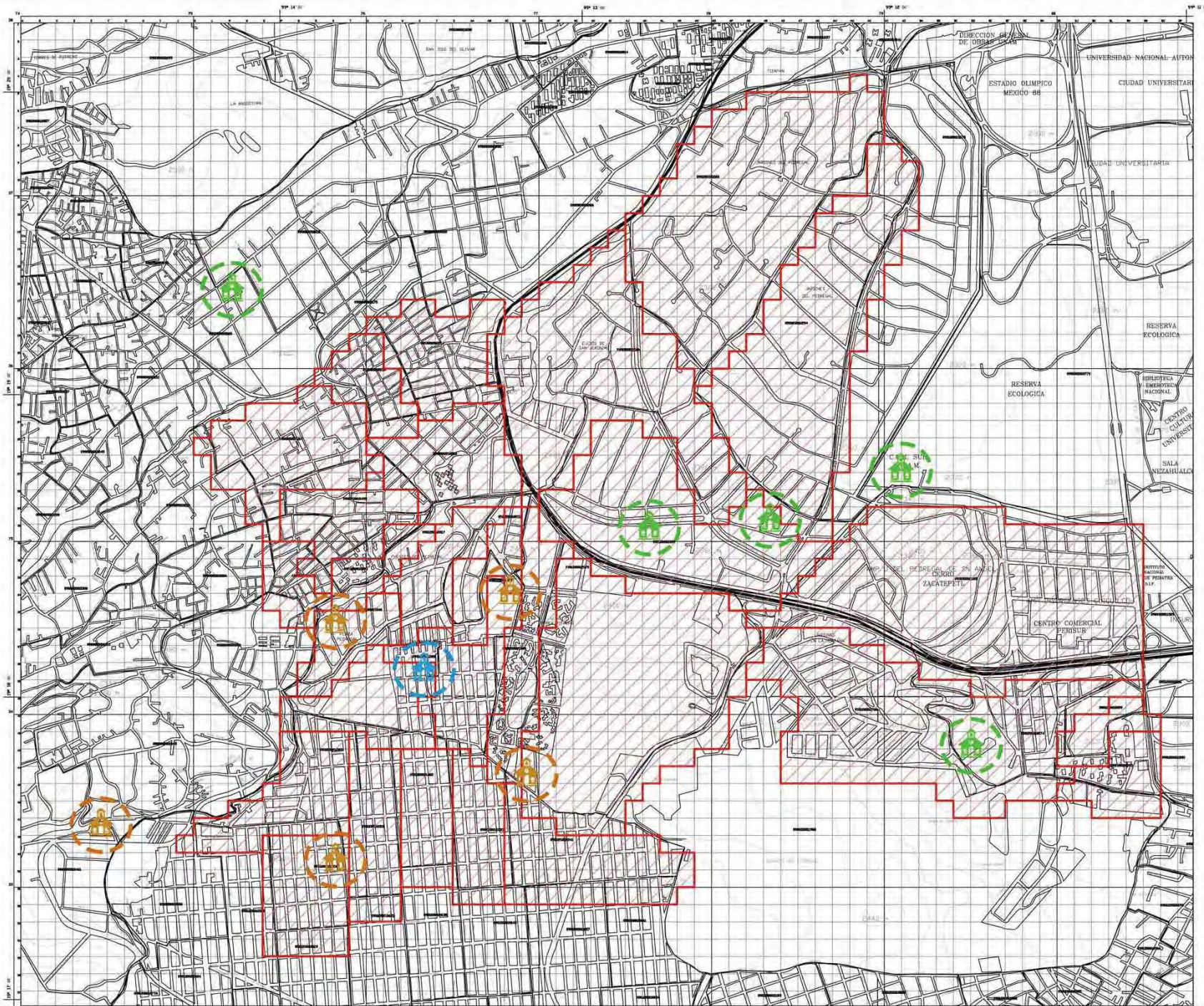
**BLANCO:** ESCALA 1:10000  
**A-12** COTACION METROS  
**VERDE:** UNIDAD

### 1.4.3.3) Educación

Los datos que se tomaron como base para determinar los radios de acción de este tipo de equipamientos fueron extraídos de los manuales de SEDESOL específicamente el Tomo I, dentro del polígono de estudio se encuentran varios tipos de equipamiento educativo, en el plano se encuentran 3 tipos de espacios pertenecientes al nivel medio (secundarias), medio superior (preparatorias) y educación especial (CAM):

RANGO	COLOR DE REPRESENTACIÓN	RADIO DE ACCIÓN EN HECTÁREAS	POBLACIÓN A LA QUE LE DA SERVICIO
SECUNDARIA		314	26,400
PREPARATORIA		1570	46,560
EDUCACIÓN ESPECIAL		942	198,000

El CAM #64 es la única escuela de educación especial que se encuentra dentro del perímetro y atiende desde (iniciales, preescolar, primaria y secundaria)



**REJILLAS Y ESPECIFICACIONES**

LA REJILLA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTÁREA, 100 M X 100 M  
LAS DELEGACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MAGDALENAS CONTRERAS, TLALOAC  
LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN ÁREA MAYOR A 1000 M<sup>2</sup> OBTENER UN POLÍGONO DE ESTUDIO ADECUADO  
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A EJE 15 LLAMADO ADOLF RUIZ CONTRERAS

**ESTADÍSTICA**

ÍNDICE DE POBLACION			
TIPO DE HOSPITAL	COLOR DE REPRESENTACION	RADIO DE ACCION POR HECTAREAS	POBLACION A LA QUE DA SERVICIO (HAB)
SECUNDARIA		314	26,400
PREPARATORIA		1570	46,560
EDUCACION ESPECIAL		942	198,000

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1,547 HEC  
TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB  
ÍNDICE POR HECTAREA 56 HAB X HEC  
EL CENTRO DE ATENCION MULTIPLE ES LA ÚNICA ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL. ATIENDE DESDE INICIALES, PRESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA(S)

**PROYECTO**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**ALUMNOS**  
FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINDOLA FRANCO DRAH EMELIANO







**MATERIA Y ASISTENTE**  
SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PERRAS RUIZ  
OSCAR PERRAS RUIZ

**PLANO**  
EQUIPAMIENTO: ESCUELAS (NIVEL MEDIO, MEDIO SUPERIOR, EDUCACION ESPECIAL)



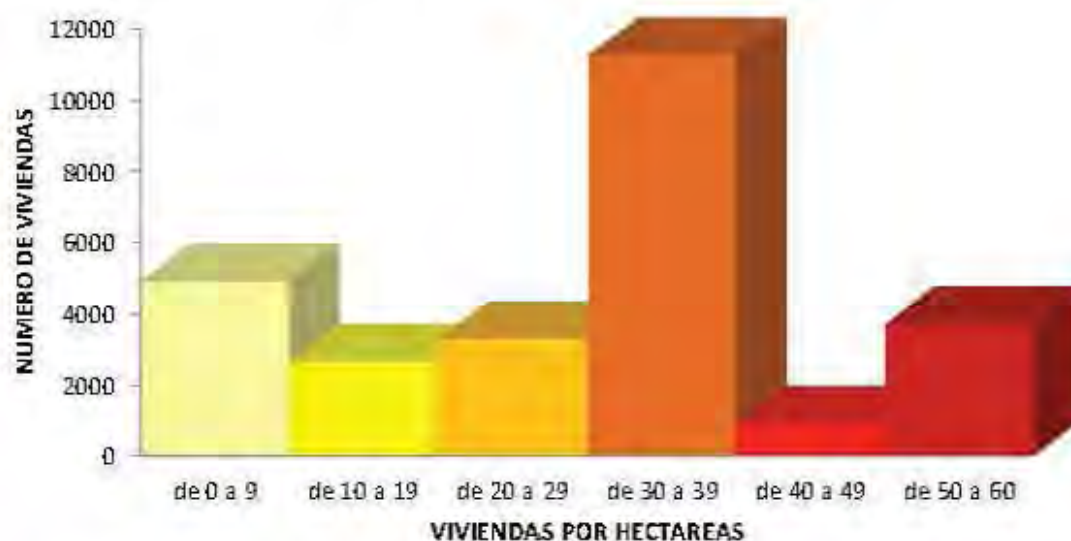
#### 1.4.2.4) Vivienda <sup>17</sup>

El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de viviendas es de 26,717, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 17 viviendas por hectárea aproximadamente.

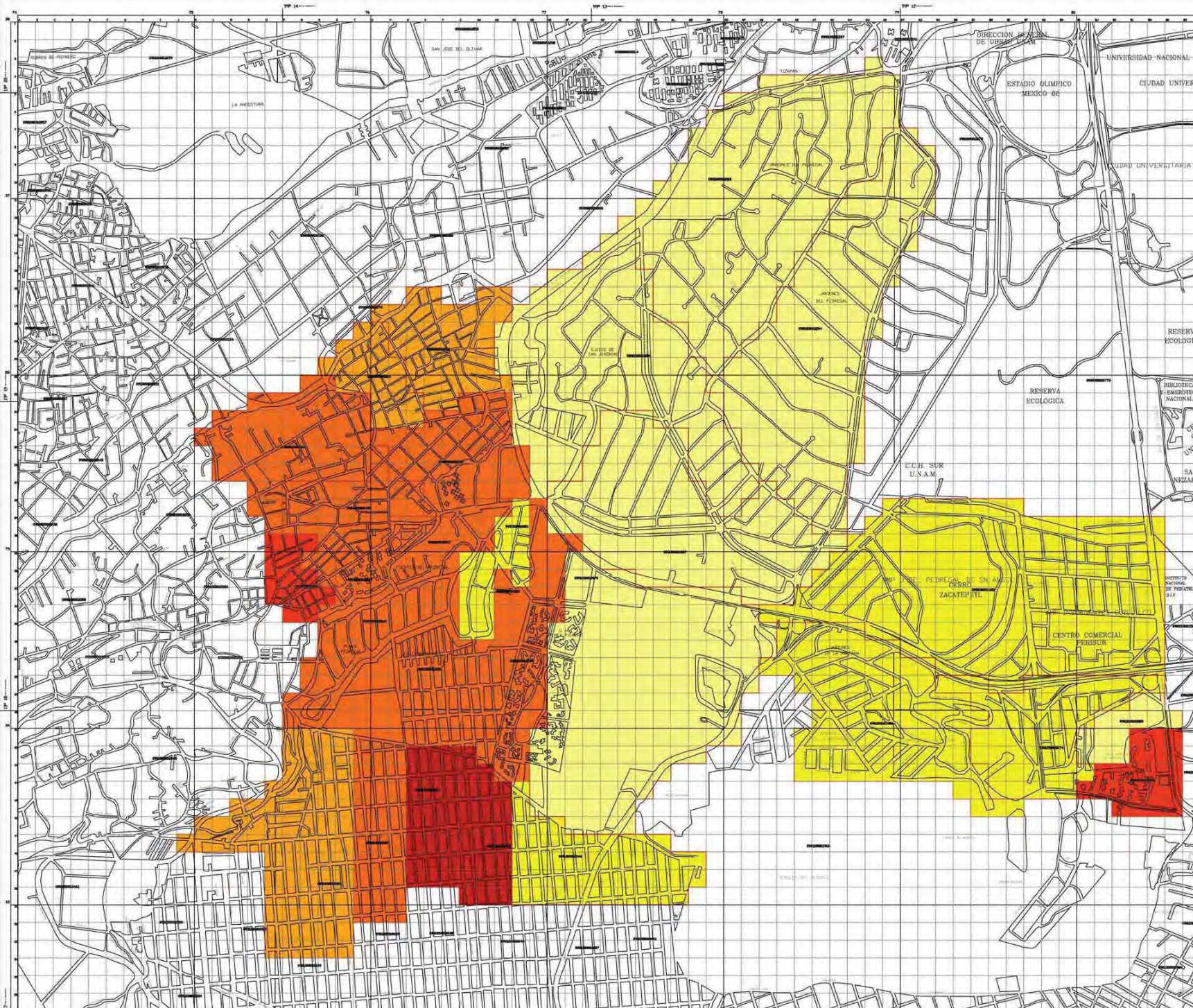
RANGO	COLOR	VIV	HEC	% DE MV	% DE HEC	ÍNDICE VIV POR HEC
DE 0 A 9 VIV		4907	821	18	53	6
DE 10 A 19 MV		2654	200	10	13	13
DE 20 A 29 VIV		3286	127	12	9	26
DE 30 A 39 VIV		11258	316	42	20	35
DE 40 A 49 MV		898	21	4	1	43
DE 50 A 60 MV		3714	62	14	4	60
<b>TOTALES</b>		<b>26717</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**VIV POR HEC 17 VIV**

### VIVIENDA



<sup>17</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

LA REDESIA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTARIA - 100 M X 100 M

CONTIENE 1547 HECTAREAS

LA ESCALA DE PLANOS Y REDESIA ABARCAN UN AREA MAYOR A 160000 Y OBTENER UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTINIAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A/E WILIAMMO RODRIGUEZ CORTINES

**ESTADISTICA**

**INDICE DE VIVIENDA**

RANGO DE NUM DE VIVIENDAS	COLOR DEL RANGO	NUMERO DE HECTAREAS	PORCENTAJE DEL TOTAL	NUMERO DE VIVIENDAS
0 - 9	Light Yellow	821	53 %	4967
10 - 19	Yellow	208	13 %	2654
20 - 29	Orange	127	8 %	3886
30 - 39	Dark Orange	316	20 %	11258
40 - 49	Red-Orange	21	2 %	898
50 - 60	Dark Red	61	4 %	3714
<b>TOTAL</b>		<b>1547 HEC</b>	<b>100 %</b>	<b>26717 VIV</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 87125 HAB

INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC

TOTAL DE VIVIENDAS: 26717

INDICE POR HECTAREA DE VIVIENDAS: 17 VIVIENDAS POR HEC

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS:**

FLORES HIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DIGNO ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES:**

SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
 OSCAR FERRAS RUIZ

**TITULO:**

**PLANO DE INDICE DE VIVIENDAS**



**BLAVO:** A-14

**ESCALA:** 1:10000






**ACTIVACION:** METROS

**FECHA:**



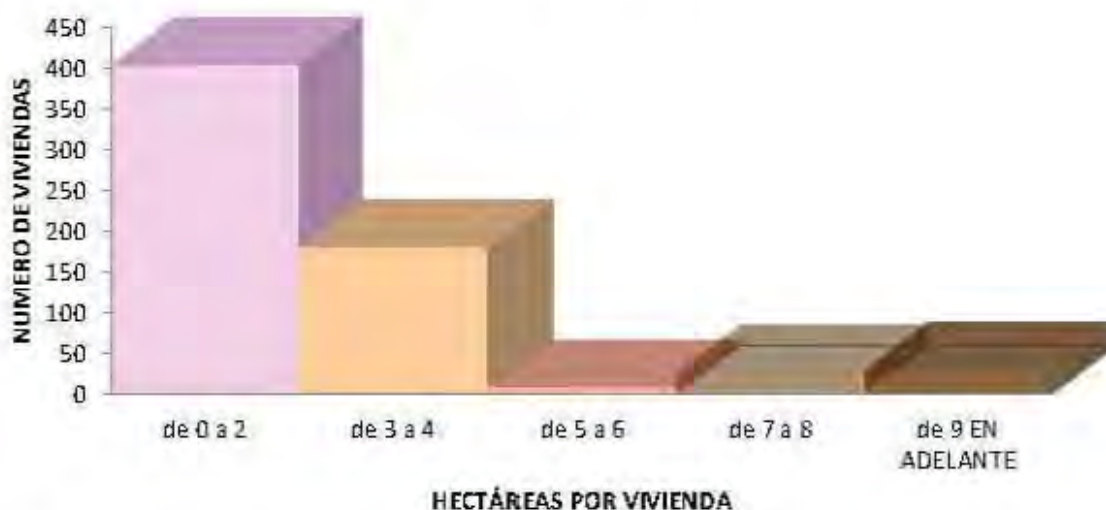
#### 1.4.3.4.1) Vivienda Particular de Uso Temporal <sup>18</sup>

El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de viviendas particulares de uso temporal es de 644, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 2.4 hectáreas por vivienda aproximadamente.

RANGO	COLOR	VIV	HEC	% DE VIV	% DE HEC	INDICE HEC POR VIV
DE 0 A 2 HEC		403	495	63	32	1.1
DE 3 A 4 HEC		179	564	28	37	3.2
DE 5 A 6 HEC		7	33	1	2	5.2
DE 7 A 8 HEC		26	180	4	12	7.6
DE 9 A + HEC		29	275	5	18	9.4
<b>TOTALES</b>		644	1547	100	100	

**HEC POR VIV 2.4 HEC**

#### VIVIENDA PARTICULAR



<sup>18</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACIÓN**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL ESTUDIO**

**OBJETIVO GENERAL**  
EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJA VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**  
LA REDICIA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSIÓN DE 11 HECTÁREAS - 100 M X 100 M  
LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON ALVARO OBREGÓN, COYACAUAC, MIGUELÁNGEL CONTRERAS Y TLAHUAC  
LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR A 10,000 M<sup>2</sup> Y OBTENER UNAS PROPORCIONES ESTADÍSTICAMENTE  
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARÁ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE DEL RAMO ADOLESCENTES

**ESTADÍSTICA**

VIVIENDAS PARTICIPANTES DE UNO TEMPORAL		VIVIENDAS FIJAS	
ÁREA	VALOR	ÁREA	VALOR
0.00 - 0.10	100	0.00 - 0.10	100
0.10 - 0.20	200	0.10 - 0.20	200
0.20 - 0.30	300	0.20 - 0.30	300
0.30 - 0.40	400	0.30 - 0.40	400
0.40 - 0.50	500	0.40 - 0.50	500
0.50 - 0.60	600	0.50 - 0.60	600
0.60 - 0.70	700	0.60 - 0.70	700
0.70 - 0.80	800	0.70 - 0.80	800
0.80 - 0.90	900	0.80 - 0.90	900
0.90 - 1.00	1000	0.90 - 1.00	1000

TOTAL DE VIVIENDAS EN EL PROYECTO DE 11,547 UNIDADES  
TOTAL DE HABITANTES EN EL PROYECTO DE 47,100 HABITANTES  
DENSIDAD POR DELEGACIÓN: 0.00 HABITANTES POR METRO CUADADO  
TOTAL DE VIVIENDAS: 11,547 UNIDADES  
TOTAL DE HABITANTES: 47,100 HABITANTES

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**  
FLIBRES MIRANDA, DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FRANCO, OMAR ENRIQUE

**MATERIA Y ASIGNATURAS**  
SEMINARIO DE TITULACIÓN I: HUGO PEDROSA RUIZ, OSCAR PORRAS RUIZ

**PLANO**

**ESCALA GRÁFICA**

**CLAVE**  
A-15




**ESCALA**  
1:10000

**UNIDAD DE MEDIDA**  
METROS

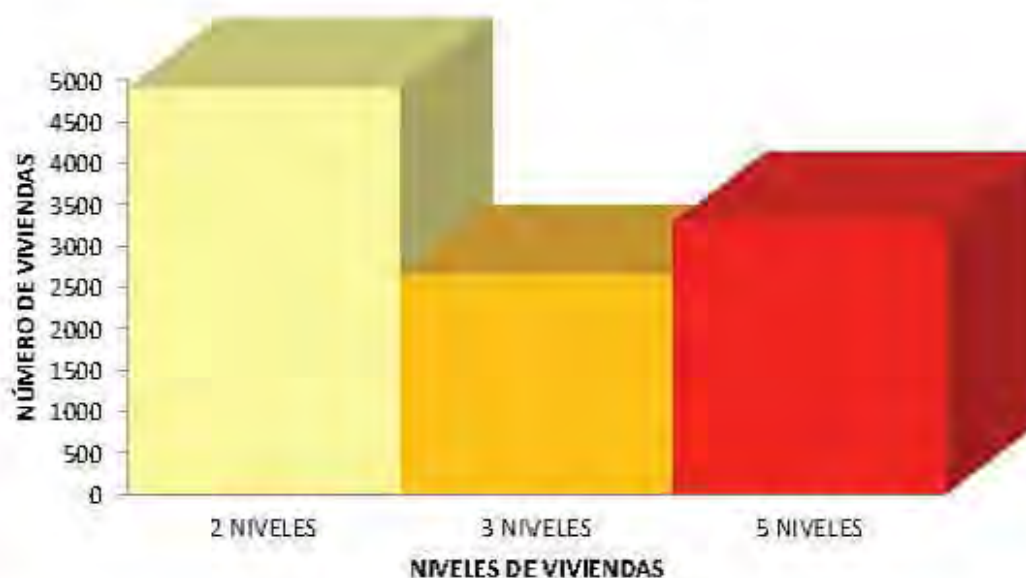
**FECHA**

#### 1.4.3.4.2) Niveles de Construcción de Vivienda<sup>19</sup>

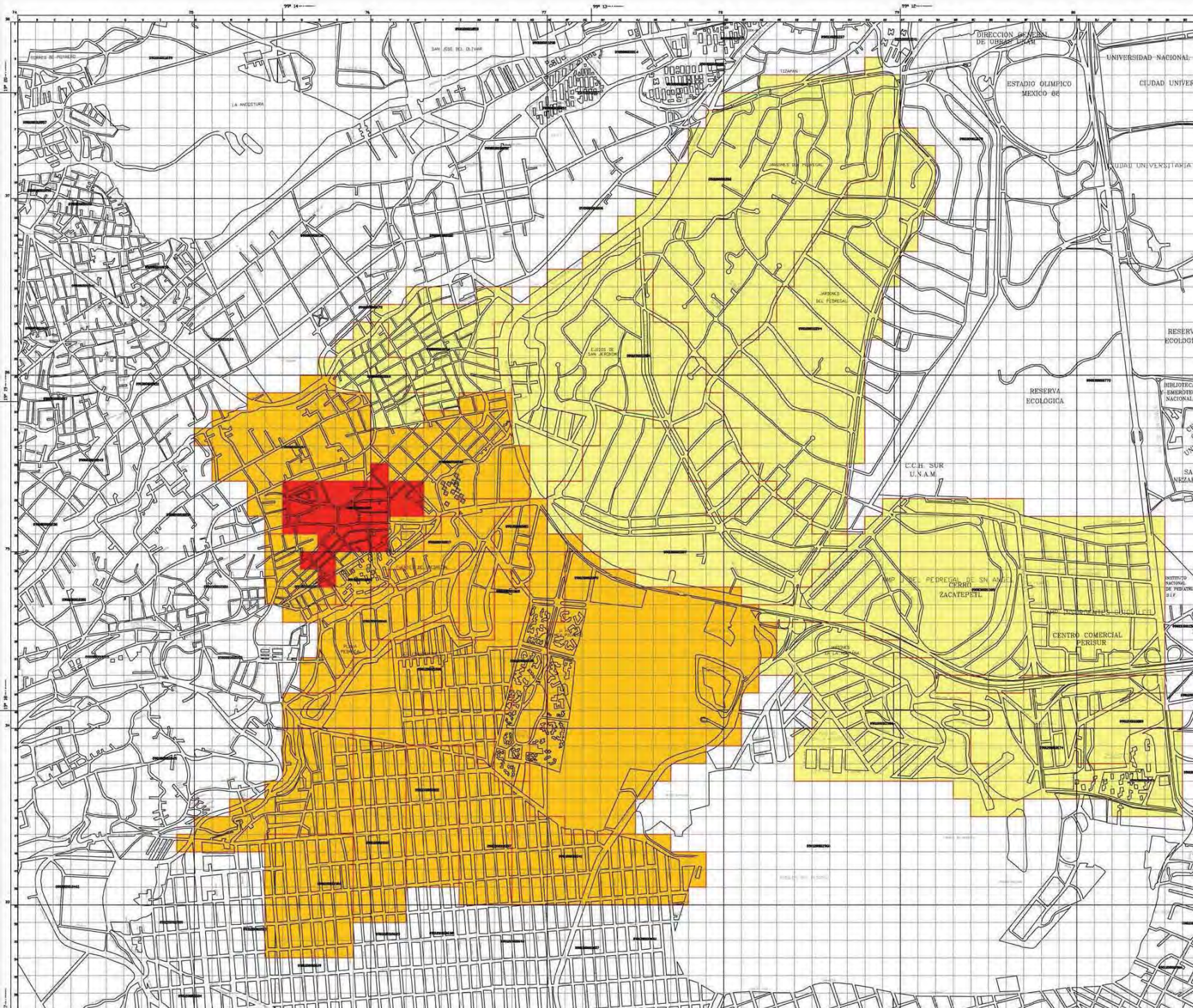
El resultado de los datos de INEGI, fue que del polígono de estudio delimitado, el total de viviendas de 2 niveles es de 4907 que representa el 53%, de 3 niveles es de 2654 que representa el 13%, de 5 niveles es de 3286 que representa el 8%, así que el 25% es de 1 solo nivel, dentro de 1547 hectáreas, lo que produce un índice de 17 viviendas por hectáreas aproximadamente.

RANGO	COLOR	VIV	HEC	% DE HEC
<b>2 NIVELES</b>		4907	821	53
<b>3 NIVELES</b>		2654	200	13
<b>5 NIVELES</b>		3286	127	8
<b>TOTALES</b>		26717	1547	100

#### NIVELES DE VIVIENDA



<sup>19</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**  
LA RESERVA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA = 100 M X 100 M  
CONTIENE 15 PARCELAS  
LA ESCALA DE PLANOS QUE SE ABRICAN ABRICAN UN AREA MAYOR A 16,000 M<sup>2</sup> Y OBTIENE UN POSICION DE ESTUDIO ADECUADO.  
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A (E. WILAMONCO RODRIGUEZ) RUIZ CORTES.

**ESPECIFICACIONES**

RANGO DE NUM DE NIVELES	COLOR DEL RANGO	NUMERO DE HECTAREAS	PORCENTAJE DEL TOTAL	NUMERO DE VIVIENDAS
2 NIVELES	Yellow	821	53 %	4967
3 NIVELES	Orange	200	13 %	2654
5 NIVELES	Red	127	9 %	3886
<b>TOTAL</b>		<b>1547 HEC</b>	<b>100 %</b>	<b>26717 VIV</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1547 HEC  
TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 87,125 HAB  
INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC  
TOTAL DE VIVIENDAS: 26717  
INDICE POR HECTAREA DE VIVIENDAS: 17 VIVIENDAS POR HEC

**PROYECTO**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**ALUMNOS**  
FLORES HIRANBA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOZA FRANCO DIGNO ENRIQUE

**MATERIA Y ASESORES**  
SEMINARIO DE TITULACION I HUGO FERRAS RUIZ  
OSCAR FERRAS RUIZ

**ELABO**  
PLANO DE NIVELES DE VIVIENDAS



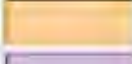
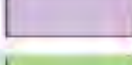


**ESCALA GRAFICA**

**ELAVE**  
A-16

**ESCALA**  
1:10000  
METROS

### 1.4.3.5) Uso de Suelo Actual <sup>20</sup>

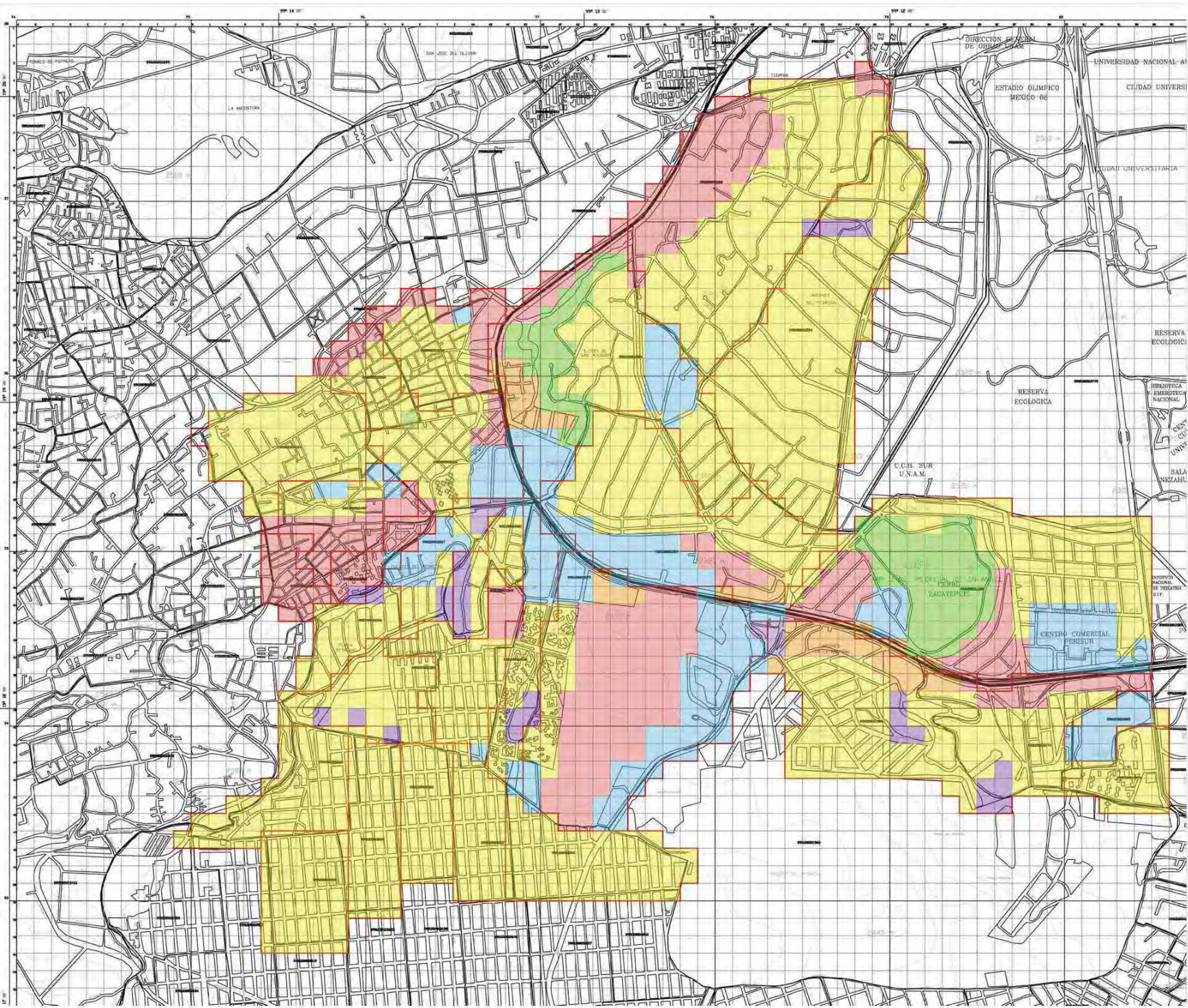
El resultado de los datos de SEDUMI, con respecto al uso de suelo actual, fue que del polígono de estudio delimitado, dentro de 1547 hectáreas, se clasificaron con los siguientes usos de suelo; habitacional, habitacional mixto, centro de barrio, habitacional rural de baja densidad, espacios abiertos, áreas verdes y equipamiento, y se clasificó de la siguiente forma

USO	COLOR	NUM. DE HECT.	% DEL TOTAL DE HECT.	NUM. DE HAB.	% DEL TOTAL DE HAB.
HABITACIONAL		983	64%	55,118	63%
HAB. MIXTO		234	15%	13,174	15%
HAB. CON OFICINAS		47	1%	2,702	3%
ESPACIOS ABIERTOS		25	2%	1,506	2%
AREAS VERDES		41	3%	2,402	2%
EQUIPAMIENTO		217	14%	12,222	14%
<b>TOTALES</b>		<b>1547</b>	<b>100%</b>	<b>87124</b>	<b>100%</b>

USO DE SUELO



<sup>20</sup> Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



**ORIENTACION**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO D SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JOSE CON EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALEJ EN TLALIAC.

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

LA REDICULA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA - 100 M X 100 M

LAS DELIGACIONES QUE SE ABARCAN SON ALVARO OBREGON, COYOACAN, MADALENAS CONTRERAS, TLALIAC

LA ESCALA DEL PLANO ES DE 1:10000 PARA ABARCAR UN AREA MAYOR A 100000 Y 0100000 UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL FRONTO QUE VA DE AV SAN JOSE CON A EJ. TLALIAC

**USO DE SUELO**

RANGO DE	COLOR DEL RANGO	NUM DE HECT.	% DEL TOTAL DE HEC.	NUM DE HAB.	% DEL TOTAL DE HAB.
HABITACIONAL	Yellow	983	64 %	55,118	63 %
HAB MIXTO	Red	238	15 %	13,174	15 %
HAB CON EFICIENTES	Orange	47	1 %	2,702	3 %
ESPACIOS ABIERTOS	Purple	25	2 %	1,506	2 %
AREAS VERDES	Green	41	3 %	2,402	2 %
EQUIPAMIENTO	Blue	217	14 %	12,922	14 %
<b>TOTAL</b>		<b>1,547</b>	<b>100 %</b>	<b>87,125</b>	<b>100 %</b>

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 1,547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO: 87,125 HAB

INDICE POR HECTAREA: 56 HAB X HEC

TOTAL DE POBLACION DE ---

INDICE POR HECTAREA DE ---

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ACADICOS**

FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO DHR EMLIANG

**MATERIA Y ACADÉMICO**

SEMINARIO DE TITULACION I  
 ALVARO PORRAS RUIZ  
 EDUARDO PORRAS RUIZ

**PLANO**

**PLANO USO DE SUELO**

**ESCALA GRAFICA**

**ELABO**

A-17

**ESCALA** 1:10000

**HECTAREAS** METROS

**FECHA** 24-SEPTIEMBRE-14

## 1.5) SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

### 1.5.1) Diagnóstico por Zonas

De acuerdo con la información recabada se realizó una zonificación surgida por los rangos en los datos analizados, se determinaron 3 áreas con características cuantitativas similares en cada una de las variables.

#### 1.5.1.1) ZONA 1 (Alto Potencial Socio-Económico y de Equipamiento)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

#### INDICE DE POBLACIÓN TOTAL

H. T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	H. P.T. DEL EN LA ZONA 1	% DE H.P.T. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	13,888 HAB	16%

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

**TOTAL DE HAB. ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN EL P.E: 40,208**

**26 HAB ECONÓMICAMENTE ACTIVOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.E.A. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.E.A. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	6,448 HAB	16 %

Con respecto a esta variable, en esta Zona se encuentra el 16% de la población económicamente activa del total del polígono de estudio.

### POBLACIÓN CON ALGUNA LIMITACIÓN

**TOTAL DE HAB. CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL P.E: 3,686**  
**2 HAB CON ALGUNA LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.E.A. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.E.A. DE LA ZONA 1
248 HEC	16%	496 HAB	15%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna discapacidad, pero de toda esa población el 15 % se encuentra en la Zona 1.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ EN EL P.E: 2,229**  
**1 HAB CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.E.A. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.E.A. DE LA ZONA 1
248 HEC	16%	335 HAB	15%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación motriz, pero de toda esa población el 15 % se encuentra en la Zona 1.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MENTAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 399**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
248 HEC	16%	62 HAB	16%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 16% se encuentra en la Zona 1.



### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN VISUAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 641**  
**2 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	104 HAB	16%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA EN EL P.E: 417**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.A. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.A. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	62 HAB	15 %

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación auditiva, pero de toda esa población el 15% se encuentra en esta zona.

### POBLACIÓN MAYOR DE 60 AÑOS

**TOTAL DE HAB. MAYOR A 60 AÑOS EN EL P.E: 12,029**  
**8 HAB MAYORES DE 60 AÑOS POR HEC EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.E.A. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.E.A. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	1,984 HAB	16 %

De la cantidad de personas mayores a 60 años que hay en el polígono de estudio, el 16% se encuentra en esta Zona.

## VIVIENDA

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS. DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	4,216 VND	16%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 16% se encuentra en esta Zona.

## VIVIENDA PARTICULAR DE USO TEMPORAL

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 644**

**2 HA POR VIVIENDA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS. DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS. DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	124 VND	19%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 16% se encuentra en esta Zona.

## VIVIENDAS DE 3 NIVELES

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS.3N DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS.3N DE LA ZONA 1
248 HEC	16 %	4,216 VND	16%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte tiene cuanta con 3 niveles, el 16% se encuentra en esta Zona.

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 13,888

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 248

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

En la zona 1 no hay uso de suelo Habitacional

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL MIXTO

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 13,888

TOTAL DE HECTAREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 248

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 1	P.T. EN EL H.M. ZONA 1	% DE P.T. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
117 HEC	47 %	6,552 HAB	47%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso habitacional mixto en el zona 1.

#### USO DE SUELO: ESPACIOS ABIERTOS

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 13,888

TOTAL DE HECTAREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 248

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

En la zona 1 no hay uso de suelo de Espacios Abiertos

#### USO DE SUELO: EQUIPAMIENTO

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 13,888

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 248

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 1	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
88 HEC	35 %	4928 HAB	35%

Esta es la zona en donde se encuentra el mayor número de hectáreas con uso de suelo para equipamiento.

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL Y OFICINAS

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 13,888

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 248

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 1	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
43 HEC	17 %	2408 HAB	17%

Esta zona solo tiene el 17% de la zona de uso de uso habitacional con oficinas del total del polígono de estudio.

### **EQUIPAMIENTO DE SALUD**

En la zona se presentan 2 centros de salud urbanos, además es afectado en el radio de acción de centro de salud y hospitalización, la unidad de medicina familiar, el hospital de especialidades (materno e infantil) y se encuentra en el radio de acción de Instituto de Rehabilitación (correspondiente a la clasificación de hospital general)

### **EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE**

En esta zona solo se encuentra un equipamiento de recreación y deporte (correspondiente a la clasificación de módulo deportivo), pero se ve afectado por el radio de acción de dos equipamientos cercanos al polígono de estudio e igual corresponden a la misma categoría, además se encuentra en el radio de acción de la villa olímpica que corresponde a la clasificación de centro deportivo que se encuentra dentro del polígono

### **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

En esta zona se encuentra el mayor número de centros educativos en su mayoría privados, 5 secundarias entre ellos uno de vital importancia para nuestro estudio es el CAM 61 (que abarca desde nivel básico a medio), además se encuentra en la radio de acción de Ciudad Universitaria, CCH Sur, además de una preparatoria privada

### 1.5.1.2) ZONA 2 (Medio Potencial Socio-Económico y de Equipamiento.)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

#### ÍNDICE DE POBLACIÓN TOTAL

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	H. P.T. DEL EN LA ZONA 2	% DE H.P.T. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	10,360 HAB	12%

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

**TOTAL DE HAB. ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN EL P.E: 40,208**

**26 HAB ECONÓMICAMENTE ACTIVOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.E.A. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.E.A. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	4,810 HAB	12%

Con respecto a esta variable, el 12 % del total de la población económicamente activa se encuentra en esta Zona.

#### POBLACIÓN CON ALGUNA LIMITACIÓN

**TOTAL DE HAB. CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL P.E: 3,686**

**2 HAB CON ALGUNA LIMITACIÓN POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.E.A. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.E.A. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	370 HAB	11%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna discapacidad, pero el 11% de esta población se encuentra en esta Zona.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ EN EL P.E: 2,229**  
**1 HAB LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.E.A. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.E.A. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	223 HAB	10%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación motriz, pero el 10% de esta población se encuentra en esta Zona.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MENTAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 399**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
185 HEC	12 %	46 HAB	12%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 12% se encuentra en la Zona 2.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN VISUAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 641**  
**2 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.L.V. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.L.V. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	78 HAB	12%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 12% se encuentra en esta Zona.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA EN EL P.E: 417**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA P.E.**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.L.A. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.L.A. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	46 HAB	11%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación auditiva, pero de toda esa población el 11% se encuentra en esta zona.

### POBLACIÓN MAYOR DE 60 AÑOS

**TOTAL DE HAB. MAYORES DE 60 EN EL P.E: 12.029**  
**8 HAB MAYORES DE 60 AÑOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	P.E.A. DEL EN LA ZONA 2	% DE P.E.A. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	1,480 HAB	12%

De la cantidad de personas mayores a 60 años que hay en el polígono de estudio, el 12% del total de la población mayor a 60 años se encuentra en esta Zona.

### VIVIENDA

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**  
**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	VNDAS. DEL EN LA ZONA 2	% DE VNDAS. DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	3,145 VND	12%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el del total de viviendas se encuentra en esta Zona.



### VIVIENDA PARTICULAR DE USO TEMPORAL

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 644**

**2 HA POR VIVIENDA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS. DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS. DE LA ZONA 1
185 HEC	12 %	93 VND	14%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 14% se encuentra en esta Zona.

### VIVIENDAS DE 3 NIVELES

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. DE LA ZONA 2	VNDAS.3N DEL EN LA ZONA 2	% DE VNDAS.3N DE LA ZONA 2
185 HEC	12 %	3,145 VND	12%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte tiene cuanta con 3 niveles, el 12 % se encuentra en esta Zona.

### USO DE SUELO: HABITACIONAL

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 10,360**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 185**

**56 HAB POR HA EN EL POLIGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H.T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 2	P.T. EN EL H.M. ZONA 2	% DE P.T. EN EL H.M. DE LA ZONA 2
2 HEC	1 %	112 HAB	1%

En la zona 2 solo hay dos hectáreas con uso de suelo Habitacional.

**USO DE SUELO: HABITACIONAL MIXTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 10,360**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 185**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 2	P.T. EN EL H.M. ZONA 2	% DE P.T. EN EL H.M. DE LA ZONA 2
119 HEC	64 %	6.664 HAB	64%

La zona 2 en su mayoría es de uso habitacional mixto.

**USO DE SUELO: ESPACIOS ABIERTOS**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 10.360**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 185**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 2	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 2	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 2
5 HEC	3 %	280 HAB	3%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de espacios abiertos en la zona 2

**USO DE SUELO: EQUIPAMIENTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 10,360**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 185**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 2	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 2	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 2	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 2
59 HEC	32 %	1792 HAB	17%

Es el segundo uso de suelo más establecido en la zona 2

## **USO DE SUELO: HABITACIONAL Y OFICINAS**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 10,360**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 185**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

En la zona 2 no hay uso de suelo Habitacional con Oficinas.

### **EQUIPAMIENTO DE SALUD**

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

### **EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE**

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos

### **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos

### 1.5.1.3) ZONA 3 (Alta Densidad Demográfica, Vivienda y Equipamiento)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

#### INDICE DE POBLACIÓN TOTAL

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	H. P.T. DEL EN LA ZONA 3	% DE H.P.T. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	28,728 HAB	33%

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

**TOTAL DE HAB. ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN EL P.E: 40,208**

**26 HAB ECONÓMICAMENTE ACTIVOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.E.A. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.E.A. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	13,338 HAB	33%

Con respecto a esta variable, la mayor parte de la población económicamente activa se encuentra en esta zona (Zona 3).

#### POBLACIÓN CON ALGUNA LIMITACIÓN

**TOTAL DE HAB. CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL P.E: 3,686**

**2 HAB CON ALGUNA LIMITACIÓN POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.E.A. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.E.A. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	1,026 HAB	31%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna discapacidad, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ EN EL P.E: 2,229**  
**1 HAB LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.E.A. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.E.A. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	937 HAB	42%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación motriz, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MENTAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MENTAL EN EL P.E: 399**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN MENTAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
494 HEC	32 %	124 HAB	31%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 31% se encuentra en la Zona 3 en donde el mayor número de persona con esta discapacidad del polígono de estudio.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN VISUAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 641**  
**2 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.L.V. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.L.V. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	247 HAB	39%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA EN EL P.E: 417**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA P.E.**

H.T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.L.A. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.L.A. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	123 HAB	37%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación auditiva, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN MAYOR DE 60 AÑOS

**TOTAL DE HAB. MAYOR A 60 AÑOS EN EL P.E: 12,029**  
**8 HAB MAYORES DE 60 AÑOS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	P.E.A. DEL EN LA ZONA 3	% DE P.E.A. DE LA ZONA 3
513 HEC	32 %	4,104 HAB	34%

De la cantidad de personas mayores a 60 años que hay en el polígono de estudio, la mayor parte se encuentra establecida en la Zona 3.

### VIVIENDA

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**  
**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	VNDAS. DEL EN LA ZONA 3	% DE VNDAS. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	18,371 VND	69%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte se encuentra establecida en la Zona 3.

### VIVIENDA PARTICULAR DE USO TEMPORAL

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 644**

**2 HA POR VIVIENDA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	VNDAS. DEL EN LA ZONA 3	% DE VNDAS. DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	247 VND	38%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 38% se encuentra en esta Zona, es donde se encuentra el mayor número de viviendas de uso temporal.

### 9) VIVIENDAS DE 3 NIVELES

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. DE LA ZONA 3	VNDAS.3N DEL EN LA ZONA 3	% DE VNDAS.3N DE LA ZONA 3
494 HEC	32 %	18,371 VND	69%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte tiene cuenta con 3 niveles, gran número de esas viviendas se encuentran establecida en la Zona 3

### USO DE SUELO: HABITACIONAL

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 28,728**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 494**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 3	P.T. EN EL U.H. ZONA 3	% DE P.T. EN EL U.H. DE LA ZONA 3
439 HEC	89 %	24,584 HAB	86%

La mayor parte de la zona 3 corresponde al uso habitacional

**USO DE SUELO: HABITACIONAL MIXTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 28,728**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 494**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 3	P.T. EN EL H.M. ZONA 3	% DE P.T. EN EL H.M. DE LA ZONA 3
17 HEC	3 %	952 HAB	3%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso habitacional mixto en el zona 3.

**USO DE SUELO: ESPACIOS ABIERTOS**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 28,728**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 494**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 3	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 3	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 3
19 HEC	4 %	1.064 HAB	4%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de espacios abiertos en la zona 3

**USO DE SUELO: EQUIPAMIENTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 28,728**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 494**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H. T. EN LA ZONA 3	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 3	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 3	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 3
22 HEC	4 %	1.232 HAB	4%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de equipamiento en el zona 3



## USO DE SUELO: HABITACIONAL Y OFICINAS

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 1 (P.HAB): 28,728**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 1 (P.HAB.): 494**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

En la zona 3 no hay uso de suelo Habitacional con Oficinas.

### EQUIPAMIENTO DE SALUD

En la zona se presentan 2 centros de salud urbanos, además es afectado en el radio de acción de centro de salud y hospitalización, la Unidad de Medicina Familiar, el Hospital de Especialidades (materna e infantil) y se encuentra en el radio de acción de Instituto de rehabilitación (correspondiente a la clasificación de Hospital General)

### EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

En esta zona solo se encuentra un equipamiento de recreación y deporte (correspondiente a la clasificación de modulo deportivo), pero se ve afectado por el radio de acción de dos equipamientos cercanos al polígono de estudio e igual corresponden a la misma categoría, además se encuentra en el radio de acción de la villa olímpica que corresponde a la clasificación de centro deportivo que se encuentra dentro del polígono

### EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

En esta zona se encuentra el mayor número de centros educativos en su mayoría privados, 5 secundarias entre ellos uno de vital importancia para nuestro estudio es el CAM 61 (que abarca desde nivel básico a medio), además se encuentra en la radio de acción de Ciudad Universitaria, CCH Sur, además de 1 preparatoria privada

### 1.3.1.4) ZONA 4 (Baja Densidad Socio-Económica e Infraestructura)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

#### INDICE DE POBLACIÓN TOTAL

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	H. P.T. DEL EN LA ZONA 4	% DE H.P.T. DE LA ZONA 4
374 HEC	24 %	20,944 HAB	24%

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

**TOTAL DE HAB. ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN EL P.E: 40,208**

**26 HAB ECONÓMICAMENTE ACTIVOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
374 HEC	24 %	9,724 HAB	24%

Con respecto a esta variable, la mayor parte de la población económicamente activa se encuentra en esta zona (Zona 4).

#### POBLACIÓN CON ALGUNA LIMITACIÓN

**TOTAL DE HAB. CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL P.E: 3,325**

**2 HAB CON ALGUNA LIMITACIÓN POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
374 HEC	24 %	748 HAB	22%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna discapacidad, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 4.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MENTAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 399**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
374 HEC	24 %	94 HAB	23%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 23% se encuentra en la Zona 4.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ EN EL P.E: 2,229**  
**1 HAB LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
374 HEC	24 %	446 HAB	20 %

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación motriz, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN VISUAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 641**  
**2 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.L.V. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
374 HEC	24 %	135 HAB	21%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA EN EL P.E: 417**  
**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.L.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.L.A. DE LA ZONA 1
374 HEC	37 %	93 HAB	22%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación auditiva, pero de toda esa población la mayoría se encuentra establecida en la Zona 3.

### POBLACIÓN MAYOR DE 60 AÑOS

**TOTAL DE HAB. MAYOR A 60 AÑOS EN EL P.E: 12,029**  
**8 HAB MAYORES DE 60 AÑOS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
374 HEC	37 %	2,992 HAB	25%

De la cantidad de personas mayores a 60 años que hay en el polígono de estudio, la mayor parte se encuentra establecida en la Zona 3.

### VIVIENDA

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**  
**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	VNDAS. DEL EN LA ZONA 4	% DE VNDAS. DE LA ZONA 4
374 HEC	37 %	6,358 VND	24%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte se encuentra establecida en la Zona 4.

### VIVIENDA PARTICULAR DE USO TEMPORAL

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 644**

**2 HEC POR VIVIENDA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS. DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS. DE LA ZONA 1
374 HEC	32 %	187 VND	29%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 29% se encuentra en esta Zona.

### VIVIENDAS DE 3 NIVELES

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HEC EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 4	VNDAS.3N DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS.3N DE LA ZONA 1
374 HEC	37 %	6,358 VND	24%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte tiene 4 niveles, gran número de esas viviendas se encuentran establecida en la Zona 4

### USO DE SUELO: HABITACIONAL

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO AT.H. DE LA ZONA 4	P.T. EN EL U.H. ZONA 1	% DE P.T. EN EL U.H. DE LA ZONA 1
332 HEC	89 %	18,592 HAB	89%

La mayor parte de la zona 4 corresponde al uso habitacional.

**USO DE SUELO: HABITACIONAL MIXTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

En la zona 4 no hay uso de suelo Habitacional Mixto.

**USO DE SUELO: ESPACIOS ABIERTOS**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
4 HEC	1 %	56 HAB	0.26%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de espacios abiertos en la zona 4

**USO DE SUELO: EQUIPAMIENTO**

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
14 HEC	3 %	840 HAB	1%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de equipamiento en el zona 4

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL Y OFICINAS

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

En la zona 4 no hay uso de suelo Habitacional con Oficinas.

#### USO DE SUELO: AREAS VERDES

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 4 (P.HAB): 20,974

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 4 (P.HAB.): 374

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
24 HEC	6 %	-	-

La Zona 4 es la segunda zona con más número de hectáreas con uso de suelo de Área Verde.

#### EQUIPAMIENTO DE SALUD

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

#### EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

#### EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

### 1.5.1.5) ZONA 5 (Media Densidad Socio-Económica e Infraestructura)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

#### INDICE DE POBLACIÓN TOTAL

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	H. P.T. DEL EN LA ZONA 4	% DE H.P.T. DE LA ZONA 4
246 HEC	16 %	13,776 HAB	16%

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

**TOTAL DE HAB. ECONÓMICAMENTE ACTIVOS EN EL P.E: 40,208**

**26 HAB ECONÓMICAMENTE ACTIVOS POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
246 HEC	24 %	6,396 HAB	16%

Con respecto a esta variable, en esta zona se encuentra el 16% del total de la población económicamente activa del polígono de estudio.

#### POBLACIÓN CON ALGUNA LIMITACIÓN

**TOTAL DE HAB. CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL P.E: 3,325**

**2 HAB CON ALGUNA LIMITACIÓN POR HA EN EL P.E.**

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
246 HEC	24 %	492 HAB	15%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna discapacidad, pero de toda esa población el 15% se encuentra en esta zona.



### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN MOTRIZ EN EL P.E: 2,229**

**1 HAB LIMITACIÓN MOTRIZ POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
246 HEC	24 %	289 HAB	13%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación motriz, pero de toda esa población el 13% se encuentra en esta zona.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN MENTAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 399**

**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	P.L.V. DEL EN LA ZONA 1	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
246 HEC	24 %	62 HAB	15%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 15% se encuentra en la Zona 5.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN VISUAL

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN VISUAL EN EL P.E: 641**

**2 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN VISUAL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.L.V. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.L.V. DE LA ZONA 1
246 HEC	24 %	78 HAB	12%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación visual, pero de toda esa población el 12% se encuentra en esta zona.

### POBLACIÓN CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA

**TOTAL DE HAB. CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA EN EL P.E: 417**

**4 HA POR HAB CON UNA LIMITACIÓN AUDITIVA P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.L.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.L.A. DE LA ZONA 4
246 HEC	37 %	62 HAB	15%

En el polígono de estudio no se encuentra un gran número de personas con alguna limitación auditiva, pero de toda esa población el 15% se encuentra en esta zona.

### POBLACIÓN MAYOR DE 60 AÑOS

**TOTAL DE HAB. MAYOR A 60 AÑOS EN EL P.E: 12,029**

**8 HAB MAYORES DE 60 AÑOS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	P.E.A. DEL EN LA ZONA 4	% DE P.E.A. DE LA ZONA 4
246 HEC	37 %	1,968 HAB	16%

De la cantidad de personas mayores a 60 años que hay en el polígono de estudio, el 16% se encuentra en esta zona.

### VIVIENDA

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. DE LA ZONA 4	VNDAS. DEL EN LA ZONA 4	% DE VNDAS. DE LA ZONA 4
246 HEC	37 %	4,216 VND	16%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 16 % del total se encuentra en esta zona.

### VIVIENDA PARTICULAR DE USO TEMPORAL

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 644**

**2 HA POR VIVIENDA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 1	VNDAS. DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS. DE LA ZONA 1
246 HEC	32 %	187 VND	19%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, el 29% se encuentra en esta Zona.

### VIVIENDAS DE 3 NIVELES

**TOTAL DE VIVIENDAS EN EL P.E: 26,717**

**17 VIVIENDAS POR HA EN EL P.E.**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. DE LA ZONA 4	VNDAS.3N DEL EN LA ZONA 1	% DE VNDAS.3N DE LA ZONA 1
246 HEC	37 %	4,216 VND	16%

De la cantidad de viviendas que hay en el polígono de estudio, la mayor parte tiene cuenta con 3 niveles, el 16% de estas se encuentran en esta zona,

### USO DE SUELO: HABITACIONAL

**TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 246**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

H.T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	P.T. EN EL U.H. ZONA 1	% DE P.T. EN EL U.H. DE LA ZONA 1
193 HEC	78 %	10,808 HAB	52%

La mayor parte de la zona 5 corresponde al uso habitacional

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL MIXTO

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 246

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

En la zona 5 no hay uso de suelo Habitacional Mixto.

#### USO DE SUELO: ESPACIOS ABIERTOS

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 246

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H. T. EN LA ZONA 1	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
9 HEC	4 %	504 HAB	2%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de espacios abiertos en la zona 5

#### USO DE SUELO: EQUIPAMIENTO

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 246

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H. T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
12 HEC	5 %	672 HAB	3%

Existen pocas hectáreas donde se encuentre el uso de equipamiento en el zona 5

#### USO DE SUELO: HABITACIONAL Y OFICINAS

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 246

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

En la zona 5 no hay uso de suelo Habitacional con Oficinas.

### USO DE SUELO: ÁREAS VERDES

TOTAL DE HABITANTES EN EL LA ZONA 5 (P.HAB): 13,776

TOTAL DE HECTÁREAS EN LA ZONA 5 (P.HAB.): 374

56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)

H.T. EN LA ZONA 4	% DE H.T. RESPECTO A T.H. DE LA ZONA 4	EQUIP. EN EL H.M. ZONA 1	% DE EQUIP. EN EL H.M. DE LA ZONA 1
32 HEC	6 %	-	-

Esta es la zona con más número de hectáreas con uso de suelo de Área Verde.

### EQUIPAMIENTO DE SALUD

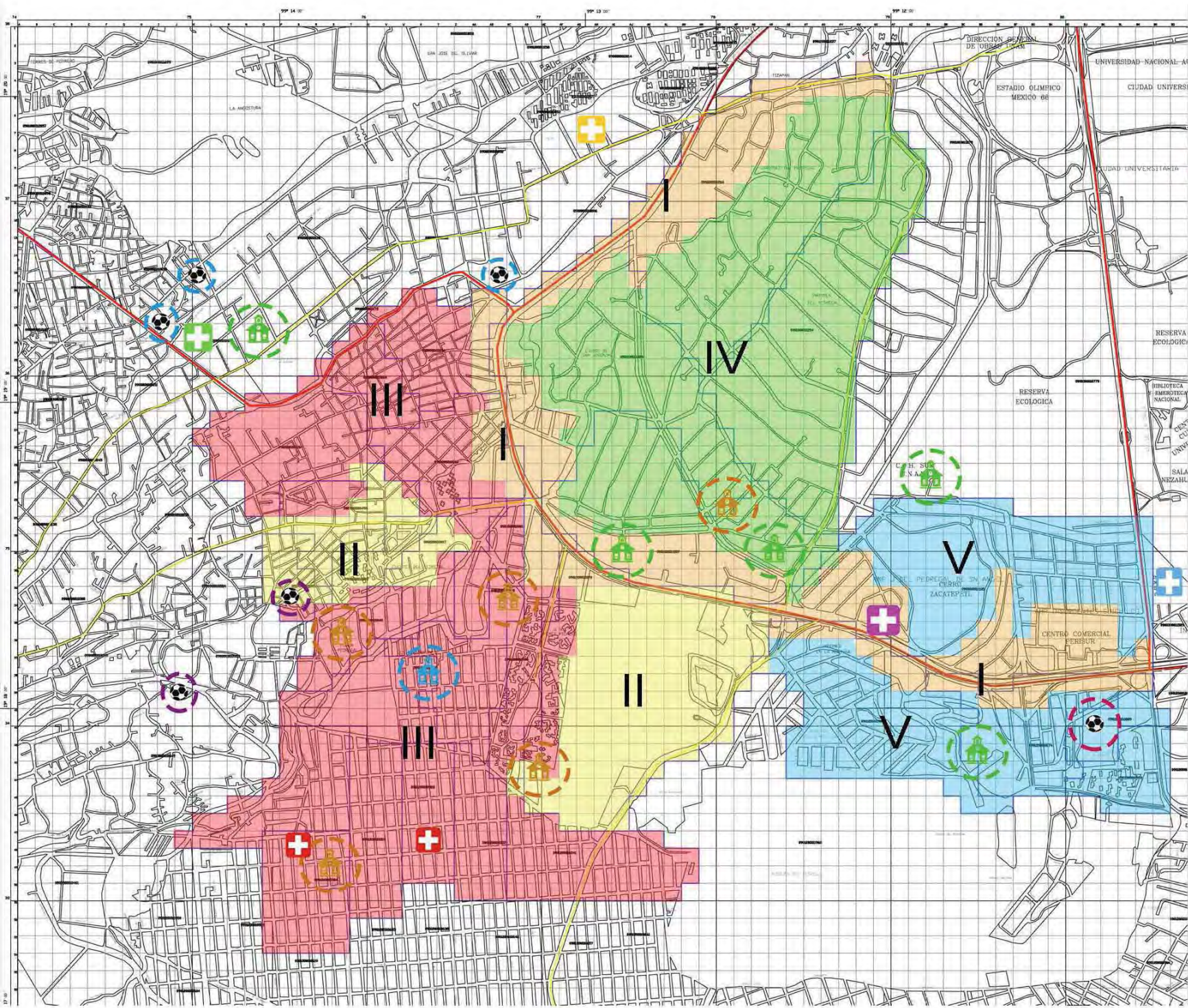
En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

### EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.

### EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

En la zona no se presentan equipamientos de salud directamente, pero al igual que las demás zonas se ve afectada por los equipamientos cercanos.



**ORIENTACION**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

- LA REDICULA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSION DE 1 HECTAREA - 100 M X 100 M
- LAS DELICACIONES QUE SE AMARCAN POR ALVARO OBREGON CONVIEREN MAGDALENAS CONTRERAS TLAHUAC.
- LA ESCALA DEL PLANO QUE HECHA PARA AMARCAR IN ASEA MAYOR A 1000 M2 Y OBTENER UN POLIGONO DE ESTUDIO ADECUADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE AMANDA TIENE CONTORNOS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A EJ. BOLAMUNO ADEJO RUIZ CONTRERAS.

TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 1547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLIGONO DE ESTUDIO 97,125 HAB

INDICE POR HECTAREA = 66 HAB X HEC

**SIMBOLOGIA**

**DIVISION POR ZONAS DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

ZONAS	COLOR DE LA ZONA	ALTO POTENCIAL SOCIO-ECONOMICO Y DE EQUIPAMIENTO	NUMERO DE HECTAREAS
Z - 1	Orange	ALTO POTENCIAL SOCIO-ECONOMICO Y DE EQUIPAMIENTO	248
Z - 2	Yellow	MEDIO POTENCIAL SOCIO-ECONOMICO Y DE EQUIPAMIENTO	185
Z - 3	Pink	ALTA DENSIDAD SOCIO-ECONOMICA E INFRAESTRUCTURA	513
Z - 4	Green	BAJA DENSIDAD SOCIO-ECONOMICA E INFRAESTRUCTURA	374
Z - 5	Blue	MEDIO DENSIDAD SOCIO-ECONOMICA E INFRAESTRUCTURA	246

**LEGENDA DE SIMBOLOS:**

- HOSPITAL: Red cross symbol
- CALON DE REPLICACION: Yellow square symbol
- ESCOLA DE SECUNDARIA: Soccer ball symbol
- ESCOLA DE PRIMARIA: Soccer ball symbol
- ESPECIAL: Soccer ball symbol
- ESCALA DE REPLICACION: Yellow square symbol
- ESCALA DE SALUD: Yellow square symbol
- QUINIA DE HOSPITALIZACION: Purple square symbol
- ESCALA DE PRIMARIA: Green square symbol
- ESCALA DE SECUNDARIA: Green square symbol
- HOSPITAL ESPECIAL: Blue square symbol
- HOSPITAL GENERAL: Blue square symbol

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**

FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FRANCO OMAR ERILIANO

**MATERIA Y ASIGNATURA**

SEMINARIO DE TITULACION I HUGO PERRAS RUIZ  
 OSCAR PERRAS RUIZ

**TITULO**

**DELIMITACION DE ZONAS**

**ESCALA GRAFICA**

**BLAVE**

**ESCALA** 1:10000

**FECHA** METROS

**A-18**

## 1.5.2) Resumen del Diagnóstico

Del diagnóstico previamente se realiza una síntesis en donde se establece el total de población por variable de las zonas así como el total de población por el polígono de estudio. Con el propósito de establecer la(s) zona(s) críticas a las que estará enfocado el proyecto.

VARIABLES	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	POLIGONO DE ESTUDIO
Pob económicamente activa	6448 HAB	4810 HAB	13338 HAB	9724 HAB	6396 HAB	42716 HAB
% Respecto a la Pob. Eco. Art. Del Polígono de Estudio	16%	12%	33%	24%	16%	100%
Pob. Con alguna limitación motriz	335 HAB	223 HAB	937 HAB	446 HAB	289 HAB	2229 HAB
% Respecto a la Pob. A.L.M. Del Polígono de Estudio	15%	10%	42%	20%	13%	100%
Pob. Con alguna limitación mental	62 HAB	46 HAB	124 HAB	94 HAB	62 HAB	399 HAB
% Respecto a la Pob. A.L.M.E. Del Polígono de Estudio	16%	12%	31%	23%	15%	100%
Pob. Con alguna limitación visual	104 HAB	78 HAB	247 HAB	135 HAB	78 HAB	641 HAB
% Respecto a la Pob. A.L.V. Del Polígono de Estudio	16%	12%	39%	21%	12%	100%
Pob. Con alguna limitación auditiva	62 HAB	46 HAB	154 HAB	93 HAB	62 HAB	417 HAB
% Respecto a la Pob. A.L.A. Del Polígono de Estudio	15%	11%	37%	22%	15%	100%
Pob. Mayor de 60 años	1984 HAB	1480 HAB	4104 HAB	2992 HAB	1968 HAB	12528 HAB
% Respecto a la Pob. Mayor a 60 años Del Polígono de Estudio	16%	12%	34%	25%	16%	100%
Total de Viviendas	4216 VND	3145 VND	18371 VND	6358 VND	4216 VND	36306 VND
% Respecto al total de viviendas del polígono de estudio	16%	12%	69%	24%	16%	100%

Para acercar los datos de usuarios beneficiados sin que se sobrepongan los datos de las variables de personas con discapacidad y adultos mayores de 60 años

obtenidas, se incluye datos porcentuales obtenidos de la población total en México de personas con alguna discapacidad en rangos de edad.

De acuerdo con la ENIGH-2012, en México hay 7, 751,677 millones de personas de la población total que presentan alguna dificultad (discapacidad) para realizar al menos una de las actividades medidas: caminar, ver, escuchar, hablar o comunicarse, poner atención o aprender, atender el cuidado personal y mental, esto representa el 6.6%.

La mayoría son personas adultas mayores -60 años y más que representan el 51.4%de las personas con alguna discapacidad, adultos entre 30 y 59 años representa el 33.7%, jóvenes de 15 a 29 años representa el 7.6% y, niñas y niños de 0 a 14 años representan el 7.3%.



Con respecto a nuestro polígono de estudio se obtuvieron los siguientes datos <sup>19</sup>

TOTAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN PE. : 4,883 HAB

RANGO DE EDAD	0 – 14	15 – 29	30 – 59	60 Y MAS
% EN MÉXICO	7.3	7.6	33.7	51.4
En el PE.	356	371	1,646	2,510

<sup>19</sup>Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>



Para determinar el número de usuarios beneficiados se restara la cantidad de personas con discapacidad de 60 y más, a la variable de personas de 60 y más años de la población en el polígono de estudio.

Datos del diagnóstico del PE.	Sin modificación	Con modificación
Personas de 60 y mas	12528	10018
Personas con alguna discapacidad	3686	3686
Personas beneficiadas	16214	13704

**Personas beneficiadas usuarias dentro del polígono de estudio:  
13,704 HAB**

**De acuerdo a la síntesis, la zona 3 resulta como la zona crítica dentro del polígono de estudio.**

## CAPÍTULO 2 " PROPUESTA URBANO - ARQUITECTÓNICAS "

### 2.1. PLANTEAMIENTO DE PROPUESTAS URBANO ARQUITECTÓNICAS

Con base a la investigación y el diagnóstico realizados, se propondrán las siguientes propuestas para las 5 zonas que componen el polígono de estudio. Estas propuestas se realizarán de acuerdo a cada una de las variables analizadas.

De acuerdo con la síntesis, a la población a quien estará dirigido el proyecto corresponde a la **Zona 3** ya que es donde se encuentra la mayor cantidad de población en cada una de las variables.

#### 2.1.1) ZONA 1 (Alto Potencial Socio-Económico y de Equipamiento)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125 HAB**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547 HA**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

**TOTAL DE HA EN LA ZONA 1: 248 HA**

En esta zona hay **13,888** habitantes que representa el **16 %** de la población total del polígono esto hace que la zona sea la tercer más poblada del polígono de estudio, así que, no se requiere ningún equipamiento extra ya que es la zona con mayor potencial económico y de equipamiento, por lo que no se propone algo en específico para la variable de población.

**TOTAL DE HABITANTES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 40,208 HAB**

Dado a que esta zona cuenta con **6,448** personas con alguna discapacidad o menor capacidad, de la cual representa el **16 %** de la población potencial en el sector económico, así como con los nuevos proyectos comerciales, se propone implementar normas de accesibilidad universal en esta zona.



## TOTAL DE HABITANTES CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 3,325 HAB

En esta zona se encuentran **496** habitantes con alguna discapacidad de las cuales **335** habitantes tienen una limitación motriz, **104** habitantes son débiles visuales y habitantes son débiles auditivos, lo que representa un **15 %** de personas con alguna discapacidad en el polígono de estudio.

Así que se propone para un mejor desplazamiento por las calles por parte de las personas con una discapacidad motriz, el mejoramiento de las banquetas, en específico de las rampas de circulación, la ampliación del ancho de las banquetas y su limpio recorrido a través de esta, además de una buena indicación de los elementos de uso y desplazamiento de este sector.

Se proponen un sistema de orientación (cintas guías) en las banquetas para las personas con discapacidad visual, esto incluye la diferenciación de tratamientos de pisos con respecto a su uso, la uniformidad de la simbología de los elementos necesarios para este grupo y las soluciones acústicas como elementos de desplazamiento.



Ejemplos de líneas guía sobre las banquetas

Y para el sector de debilidad auditiva, se propone el mejoramiento de las indicaciones visuales necesarias para su correcto uso y desplazamiento.

## TOTAL DE HABITANTES CON MAS DE 60 AÑOS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 12,029

En esta zona se encuentran **1,984** personas mayores de 60 años, pero para esta variable se hacen las mismas propuestas que con las variables de discapacidad, el mejoramiento de los elementos de uso y desplazamiento.

## TOTAL DE VIVIENDAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO: 26,717

Pese a que hay un gran número de viviendas en esta zona se plantea la posibilidad de creación de nuevos edificios de departamentos en donde se apliquen las normas de diseño universal para que sean proyectos con un enfoque

incluyente específicamente el terreno marcado en el plano de propuestas con la nomenclatura de (T.P.V. Terreno para vivienda).

En esta zona se plantea la posible creación de edificios de vivienda de más de 3 niveles.

### **USO DE SUELO**

En la zona 1 no hay uso de suelo Habitacional activo, pero existe la posibilidad de la creación de viviendas, específicamente en el terreno marcado con la nomenclatura (T.P.V.)

Ya que **117** hectáreas de esta zona, que representa el **47 %** del total de hectáreas en la zona, corresponde a uso de suelo habitacional mixto, y debido a su probable crecimiento se propone que en esos nuevos proyectos se apliquen las normas de accesibilidad universal.

En esta zona no se encuentra el uso de suelo de espacio abierto, pero si se cuentan con aéreas verdes como son las glorietas, lo que se propone la rehabilitación de los espacio verdes (marcados en el plano de de propuestas en la Zona 1 como R.A.V. Recuperación de Áreas Verdes) para convertirlos en parques de bolsillo.



Ejemplos de mejoramientos de áreas verdes

En esta zona hay **88** hectáreas de uso de suelo de equipamiento que representan el **35 %** del total de la zona, así que lo único que se propone para este tipo de edificios es la adaptación para su uso por parte de personas con una discapacidad.

Hay **43** hectáreas con uso de suelo habitacional con oficina que representa el **17%** del total de la zona, y debido a su probable crecimiento se propone que estos proyecto se apliquen las normas de accesibilidad universal.

## **TIPOS DE EQUIPAMIENTOS**

### **EQUIPAMIENTO DE SALUD**

Dado que en la zona se encuentra un centro de salud con hospitalización (Clínica del Pedregal) y se ve cubierta por los radios de acción de las clínicas cercanas no se propone nada con respecto a este tipo de equipamiento.

### **EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE**

Dentro de esta zona no se propone ningún equipamiento recreativo para el deporte ya que tiene una potencialidad económica bastante considerable con respecto al uso de suelo y su población, además de encontrarse en el radio de acción de la propuesta recreativa deportiva en la zona II enfocado en un sector específico de población.

### **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

Esta zona se verá cubierta por los radios de acción del equipamiento educativo cercano y los talleres educativos propuestos en la zona II.

### 2.1.2.) ZONA 2 (Medio Potencial Socio-Económico y de Equipamiento)

En esta zona es donde se propone el terreno que va satisfacer la demanda de la Zona 3 (zona crítica)

**TOTAL DE HA EN LA ZONA 2: 185 HA representa el 12 % del P. E.**

En esta zona hay **10,360** habitantes que representa el **12 %** de la población total del polígono, así que, por el potencial que cuenta la zona se podría aumentar el índice de población proponiendo un conjunto de vivienda enfocado en la accesibilidad universal. Es dentro de esta zona donde se propone el uso de un terreno, especificado en el plano de propuestas con la nomenclatura de (T.P. Terreno de Propuesta) donde se plantea la creación de un conjunto enfocado en el diseño universal.

**TOTAL DE HABITANTES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 40,208 HAB**

El total de población económicamente activo a los que dará servicio la propuesta de esta zona corresponde a **18,148 hab. equivalentes al 55% de la población total**, ya que se sumó la población económicamente activa de la zona 2 y la zona 3, se propone un elemento comercial donde se concentre productos especializados para personas con discapacidad, además de que se les otorgara empleo dentro de la zona comercial propuesta de ser requerido, a las personas con discapacidad o mayores de 60 años para ayudarles a desarrollar su autonomía en cuanto al aspecto económico, que en nuestro estudio son personas con alguna discapacidad.

**TOTAL DE HABITANTES CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 3,325 HAB**

En esta zona se encuentran **370** habitantes con alguna discapacidad de las cuales **223** habitantes tienen una limitación matriz, **78** habitantes son débiles visuales y **46** habitantes son débiles auditivos, lo que representa un **11 %** de personas con alguna discapacidad en el polígono de estudio.

Por la potencialidad de la zona, se puede crear un conjunto especial para sector de la población que no solo afectaría nuestro polígono de estudio, sino que entraría a ser parte de un equipamiento regional, además de las propuestas en la zona 1 por la importancia de las vialidades en esta zona.

## **TOTAL DE HABITANTES CON MAS DE 60 AÑOS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E): 12,029**

En esta zona se encuentran **1480** personas mayores de 60 años que representa el **12 %** en el polígono de estudio, a esta población se les dará servicio dentro del conjunto mencionado anteriormente en cuanto al aspecto de vivienda y trabajo se refiere.

## **TOTAL DE VIVIENDAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO: 26,717**

Pese a que hay un gran número de viviendas en esta zona se propone la creación de nuevos edificios de departamentos en donde se apliquen las normas de diseño universal para que sean proyectos con un enfoque incluyente, esto dentro del conjunto ya mencionado.

Se proponen que estas viviendas den servicio a este sector vulnerable, y no tendrán más de 3 niveles ya que es el límite establecido por el plan parcial de la delegación además de que en cuanto a diseño universal se refiere es más accesible una vivienda de no más de 3 niveles .

## **USO DE SUELO**

En la zona 2 solo se cuenta con **2** hectáreas de uso de suelo Habitacional, pero se propone que en caso de que existan nuevos proyectos de vivienda dentro de esas 2 hectáreas se hagan bajo las condiciones de diseño universal.

Ya que **119** hectáreas de esta zona, que representa el **47 %** del total de hectáreas en la zona, y el terreno propuesto para el proyecto de conjunto corresponde a uso de suelo habitacional mixto, se propone dentro de este vivienda, espacios recreativos y de educación con un enfoque de diseño universal, que sea accesible e incluyente para las personas vulnerables.

En esta zona se encuentra **5** hectáreas de uso de suelo de espacio abierto, en las cuales se plantea la rehabilitación de esos espacios, con el propósito de mejorar la imagen urbana.

En esta zona hay **59** hectáreas de uso de suelo de equipamiento que representan el **37 %** del total de la zona, así que dentro del conjunto propone equipamiento especializado para un sector de la población, como, un centro de integración para las personas con alguna discapacidad, un centro de alto rendimiento paralímpico.

En esta zona no se encuentra uso de suelo habitacional con oficina.

## TIPOS DE EQUIPAMIENTOS

### EQUIPAMIENTO DE SALUD

Esta zona se encuentra cubierta por los radios de acción de las clínicas y hospitales cercanos, por los que no se propone nada con respecto a este tipo de equipamiento.

### EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Dentro del conjunto ya mencionado que está dentro de esta zona, se propone un centro de alto rendimiento paraolímpico, ya que los equipamientos de este tipo cercas de esta zona o del polígono de estudio no cuentan con un diseño universal, así que se encuentran inaccesibles para el sector de la población con alguna discapacidad, este tendrá una capacidad regional ya que podrá otorgar servicio a personas más allá del Distrito Federal, específicamente de los estados colindantes a este.



Competidor de atletismo en silla de ruedas



Nadador paralímpico

Dentro de esta zona se encuentran algunos equipamientos de educación pero ninguno de un nivel medio superior o que ayude al desarrollo laboral de las personas con discapacidad, por lo que dentro del conjunto se proponen, talleres de oficios que tengan el propósito la preparación en el campo laboral a las personas con alguna discapacidad, esto acorde a sus limitaciones.



Persona con discapacidad trabajando en talleres de oficios



### 2.1.3) ZONA 3 (Alta Densidad Demográfica Vivienda y Equipamiento)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HEC EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

**TOTAL DE HEC. EN LA ZONA 3: 494 HEC**

En esta zona hay **28,728** habitantes que representa el **33 %** de la población total del polígono esto la hace la zona más poblada del polígono de estudio, Al igual que las zonas anteriores, se cuenta con todos los servicios, y está cubierta por los equipamientos cercanos.

**TOTAL DE HABITANTES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN EL POLIGONO DE ESTUDIO (P.E.): 40,208 HAB**

Dado a que esta zona cuenta con **13,338** de habitantes económicamente activos de la cual representa el 33 % de la población total económicamente activa del polígono. Es una de las zonas con mayor cantidad de habitantes que tienen un empleo. Lo que se propone es que a las personas con discapacidad de esta zona se les permita entrar en el ámbito laboral esto mediante la posibilidad de obtener un trabajo en los espacios comerciales del conjunto propuesto en la zona 2.

**TOTAL DE HABITANTES CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 3,325 HAB**

En esta zona se encuentran **1,026** habitantes con alguna discapacidad de las cuales **937** habitantes tienen una limitación motriz, **247** habitantes son débiles visuales y **154** habitantes son débiles auditivos, lo que representa un **26 %** de personas con alguna discapacidad en el polígono de estudio.

A esta población se les dará servicio mediante el conjunto propuesto en la zona II.

**TOTAL DE HABITANTES CON MAS DE 60 AÑOS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 12,029**

En esta zona se encuentran **4,104** personas mayores de 60 años, pero para esta variable se establece lo mismo que en las variables de discapacidad, ya que se ve cubierta por las propuestas de las zonas 1 y 2.

## **TOTAL DE VIVIENDAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO: 26,717**

En esta zona es donde se encuentra la mayor cantidad de viviendas del polígono de estudio con un total de 18,371 viviendas, de las cuales cerca del 90 % son de 3 niveles, pero se propone que en caso de que existan nuevos proyectos de vivienda, se hagan bajo las condiciones de diseño universal.

### **USO DE SUELO**

En la zona 3 la mayor cantidad de uso de suelo es Habitacional. Ya que hay **439** hectáreas de esta zona, que representa el **89 %** del total de hectáreas en la zona. Dentro de esta como ya se mencionó en la variable de vivienda, se propone que los nuevos proyectos que se planeen hacer se hagan bajo las condiciones de diseño universal.

En esta zona hay 19 hectáreas de uso de suelo de espacios abiertos, por lo que se propone la rehabilitación de estos espacios, marcado en el plano de propuestas con la nomenclatura de (R.A.V.)

En esta zona hay **22** hectáreas de uso de suelo de equipamiento que representan el 4 % del total de la zona, considerando los probables proyectos nuevos de equipamiento que puedan surgir, se propone que estos se realicen bajo las condiciones de diseño universal necesarias para la accesibilidad de todos con el propósito de que sean proyectos incluyentes.

## **TIPOS DE EQUIPAMIENTOS**

### **EQUIPAMIENTO DE SALUD**

Dado que en la zona se encuentran dos centros de salud urbano y se ve cubierta por los radios de acción de las clínicas cercanas no se propone nada con respecto a este tipo de equipamiento.

### **EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE**

Dentro de esta zona no se propone ningún equipamiento recreativo para el deporte ya que se verá cubierta por la propuesta de la zona 2.

### **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

Dentro de esta zona se propone la remodelación de y mejoramiento de las instalaciones del CAM 64 (Centro de Atención Múltiple) ya que se encuentra en un estado muy deteriorado. En cuanto a otras propuestas no se plantea nada ya que en ella se encuentran el mayor número de escuelas de orden público del polígono de estudio y se ve cubierta por los radios de acción de los centros educativos cercanos existentes.

#### 2.1.4.) ZONA 4 (Baja Densidad Socio-Económica e Infraestructura)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

**TOTAL DE HEC. EN LA ZONA 4: 374 HEC**

En esta zona hay **20,944** habitantes que representa el **24 %** de la población total del polígono esto la hace la segunda zona más poblada del polígono de estudio, Al igual que las zonas anteriores, se cuenta con todos los servicios, y está cubierta por los equipamientos cercanos.

**TOTAL DE HABITANTES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 40,208 HAB**

Dado a que esta zona cuenta con **9,724** de habitantes económicamente activos de la cual representa el **24 %** de la población total económicamente activa del polígono. Lo que se propone es que a las personas con discapacidad de esta zona se les permita entrar en el ámbito laboral esto mediante la posibilidad de obtener un trabajo en los espacios comerciales del conjunto propuesto en la zona 2.

**TOTAL DE HABITANTES CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL POLIGONO DE ESTUDIO (P.E.): 3,325 HAB**

En esta zona se encuentran 748 habitantes con alguna discapacidad de las cuales **446** habitantes tienen una limitación motriz, **247** habitantes son débiles visuales y **154** habitantes son débiles auditivos, lo que representa un **23 %** de personas con alguna discapacidad en el polígono de estudio.

Esta población será beneficiada por las propuestas planteadas en las zonas anteriores, principalmente el por el conjunto propuesto en la zona 2.

**TOTAL DE HABITANTES CON MÁS DE 60 AÑOS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 12,029**

En esta zona se encuentran **2,992** personas mayores de 60 años, pero para esta variable se establece lo mismo que en las variables de discapacidad, ya que se ve cubierta por las propuestas de las zonas 1 y 2.

## TOTAL DE VIVIENDAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO: 26,717

En esta zona es donde se encuentra la mayor cantidad de viviendas del polígono de estudio con un total de 6,358 viviendas, de las cuales cerca del 90 % son de 3 niveles, pero se propone que en caso de que existan nuevos proyectos de vivienda, se hagan bajo las condiciones de diseño universal.

### USO DE SUELO

En la zona 4 la mayor cantidad de uso de suelo es Habitacional. Ya que hay **332** hectáreas de esta zona, que representa el **89 %** del total de hectáreas en la zona. Al igual que en las zonas anteriores lo que se propone es que todos los posibles nuevos proyectos de vivienda que se puedan dar en la zona, apliquen las normas de diseño universal con el propósito de hacer accesible para todos esas nuevas viviendas.

En esta zona hay 4 hectáreas de uso de suelo de espacios abiertos, pero a pesar de esto no se propone nada en concreto sobre esta zona con respecto a ese uso de suelo ya que las propuestas para la zona 1 y 2 ya cubren a esta con sus radios de acción.

En esta zona hay **14** hectáreas de uso de suelo de equipamiento que representan el 3 % del total de la zona, pero que esta se ve cubierta por los radios de acción de los equipamientos cercanos no se propone nada respecto a esto.

A pesar de que en esta zona no se encuentra el uso de suelo de habitacional con oficinas, no se propone ningún edificio de este tipo.

Esta zona es la segunda que tiene el mayor número de hectáreas de uso de Área Verde del Polígono de Estudio con 24 hectáreas. Estas no se pueden intervenir

### TIPOS DE EQUIPAMIENTOS

#### EQUIPAMIENTO DE SALUD

Aunque en esta zona no se encuentra algún equipamiento de salud se ve cubierta por los radios de acción de las clínicas cercanas no se propone nada con respecto a este tipo de equipamiento.

#### EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Dentro de esta zona no se propone ningún equipamiento recreativo para el deporte ya que se verá cubierta por la propuesta de la zona 2.

## **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

Dentro de esta zona no se encuentra ningún equipamiento educativo directamente, pero se ve afectado por los equipamientos cercanos así como se verá cubierto por los propuestos en la zona 2.

### 2.1.6) ZONA 5 (Media Densidad Socio-Económica e Infraestructura)

**TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 87,125**

**TOTAL DE HECTAREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 1,547**

**56 HAB POR HA EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.)**

**TOTAL DE HA EN LA ZONA 4: 246 HEC**

En esta zona hay **13,776** habitantes que representa el **16 %** de la población total del polígono esto la hace la cuarta zona más poblada del polígono de estudio, Al igual que las zonas anteriores, se cuenta con todos los servicios, y está cubierta por los equipamientos cercanos.

**TOTAL DE HABITANTES ECONÓMICAMENTE ACTIVAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 40,208 HAB**

Dado a que esta zona cuenta con **6,396** de habitantes económicamente activos de la cual representa el **16 %** de la población total económicamente activa del polígono. Es una de las zonas con mayor potencial económico, lo que se propone es que a las personas con discapacidad de esta zona se les permita entrar en el ámbito laboral en alguno de los establecimiento comerciales de la zona, además de tener posibilidad de obtener un trabajo en los espacios comerciales del conjunto propuesto en la zona 2.

**TOTAL DE HABITANTES CON ALGUNA LIMITACIÓN EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E.): 3,325 HAB**

En esta zona se encuentran 492 habitantes con alguna discapacidad de las cuales **289** habitantes tienen una limitación motriz, **78** habitantes son débiles visuales y **62** habitantes son débiles auditivos, lo que representa un **14 %** de personas con alguna discapacidad en el polígono de estudio.

Esta población será beneficiada por las propuestas planteadas en las zonas anteriores, principalmente el por el conjunta propuesta en la zona 2, así como por las propuestas planteadas en la zona 1 ya que esta zona también se encuentra sobre el corredor de anillo periférico.

### **TOTAL DE HABITANTES CON MAS DE 60 AÑOS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO (P.E): 12,029**

En esta zona se encuentran **1,968** personas mayores de 60 años, pero para esta variable se establece lo mismo que en las variables de discapacidad, ya que se ve cubierta por las propuestas de las zona 1 y 2.

### **TOTAL DE VIVIENDAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO: 26,717**

En esta zona es donde se encuentra la mayor cantidad de viviendas del polígono de estudio con un total de 4,216 viviendas, de las cuales cerca del 90 % son de 3 niveles, pero se propone que en caso de que existan nuevos proyectos de vivienda, se hagan bajo las condiciones de diseño universal.

### **USO DE SUELO**

En la zona 4 la mayor cantidad de uso de suelo es Habitacional. Ya que hay **193** hectáreas de esta zona, que representa el **78 %** del total de hectáreas en la zona. En esta zona hay 9 hectáreas de uso de suelo de espacios abiertos, lo que se propone para estos espacios es su recuperación y posible transformación de algunos en parques de bolsillo.

En esta zona hay **12** hectáreas de uso de suelo de equipamiento que representan el 5 % del total de la zona, pero que esta se ve cubierta por los radios de acción de los equipamientos.

En esta zona no se encuentra el uso de suelo de Habitacional con Oficinas. Esta zona es la que tiene el mayor número de hectáreas de uso de Área Verde del Polígono de Estudio con 32 hectáreas. Estas no se pueden intervenir.

### **TIPOS DE EQUIPAMIENTOS**

#### **EQUIPAMIENTO DE SALUD**

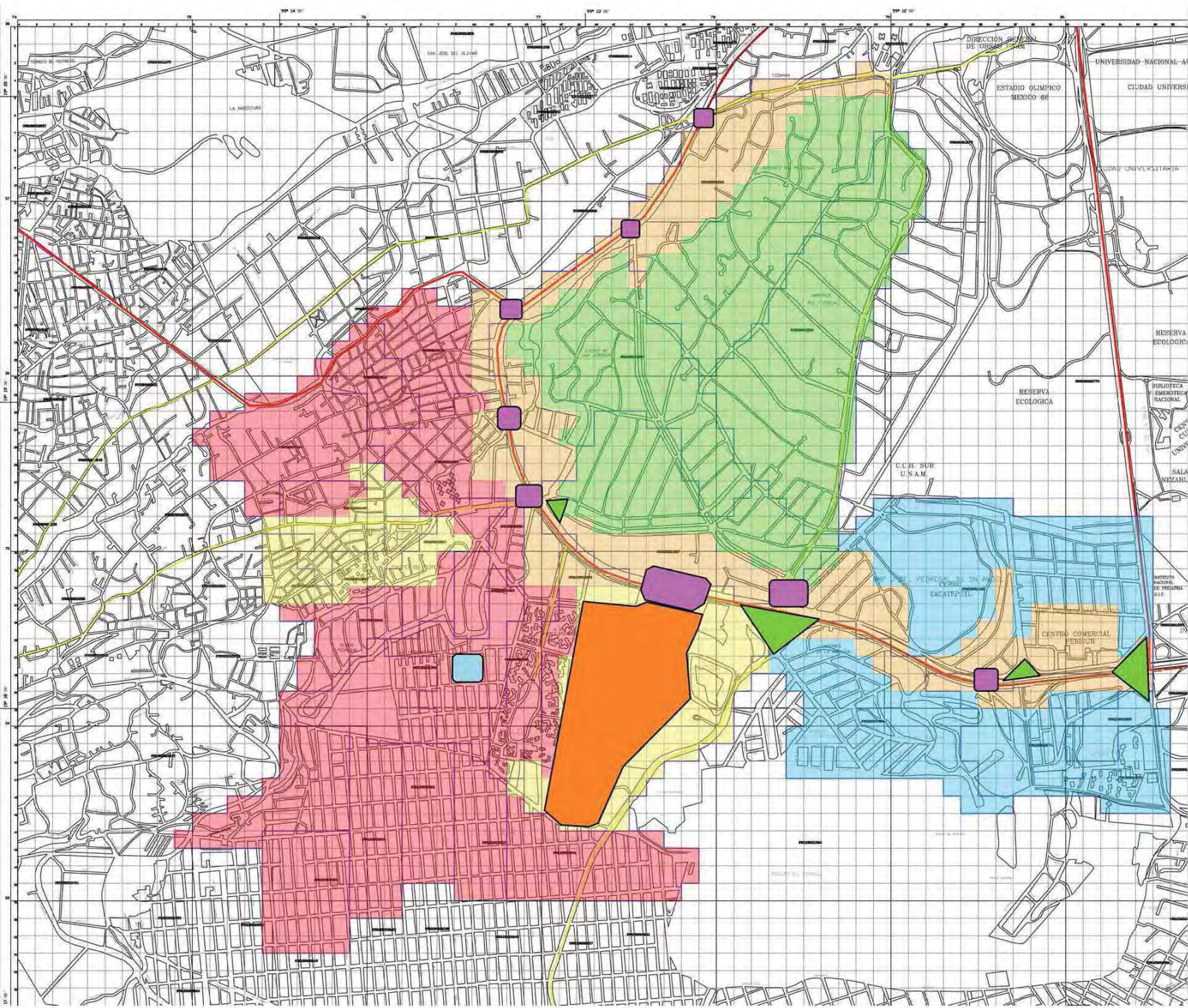
Aunque en esta zona no se encuentre ningún equipamiento de salud, se ve cubierta por los radios de acción de las clínicas cercanas.

#### **EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE**

Dentro de esta zona no se propone ningún equipamiento recreativo para el deporte ya que se verá cubierta por la propuesta de la zona 2.

#### **EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

Dentro de esta zona no se encuentra ningún equipamiento educativo directamente, pero se ve afectado por los equipamientos cercanos así como se verá cubierta por los propuestos en la zona 2.



**ORIENTACIÓN**

NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO**

**UBICACIÓN POLÍTICA**

EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VIAL CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

- LA REDICLA UTILIZADA TIENE UNA DIMENSIÓN DE 1 HECTÁREA - 100 M X 100 M
- LAS DELINEACIONES DE SE AMARON POR PLANTEROS CON VARIAS MACEDALES CONTRERAS TLALPÁN.
- LA ESCALA DEL PLANO QUE HECHA PARA AMARCAR IN ANEAMANUA A 1:1000 Y OBTENER UN POLÍGONO DE ESTUDIO ADECUADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AL SAN JERÓNIMO A SE LLAMAMOS ADELFO RUIZ CORTINES.

TOTAL DE HECTÁREAS EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 1547 HEC

TOTAL DE HABITANTES EN EL POLÍGONO DE ESTUDIO 87,125 HAB

ÍNDICE POR HECTÁREA: 56 HAR X HEC

**STATÍSTICA**

P.T.Z= TOTAL DE POB. POR ZONA

% P.T.Z= PORCENTAJE TOTAL DE POB. POR ZONA

H.T.Z= TOTAL DE HEC. POR ZONA

% H.T.Z= PORCENTAJE TOTAL DE HEC. POR ZONA

ZONAS	COLOR DE LA ZONA	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L
Z-1	[Orange]	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L
Z-2	[Yellow]	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L
Z-3	[Red]	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L
Z-4	[Green]	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L
Z-5	[Blue]	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L	APLICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES DE LA ZONA L

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**

FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOSA FRANCO OMAR ENRIQUE

**MATERIA Y ACCESORES**

SEMINARIO DE TITULACIÓN I HUGO PARRAS RUIZ  
OSCAR PARRAS RUIZ

**PLANO**

**PLANO DE PROPUESTAS**

**ESCALA GRÁFICA**

**ELABORACIÓN**

ESCALA 1:10000

FECHA

**A-19**

REVISIÓN METROS

FECHA



## 2.2. ANÁLISIS DE SITIO EN ZONA 2

### 2.2.1) Análisis de ejes compositivos de los Hitos Urbanos

A nivel distrital se encuentra una cantidad importante de hitos urbanos que están relacionados por una serie de ejes compositivos. De acuerdo al análisis de estos ejes se determinó la ubicación del hito dentro del proyecto planteado.

- **Ejes compositivos de los Hitos Urbanos**

#### 1) Eje Compositivo: Centro Histórico - Ciudad Universitaria - Six flags

Este tramo va desde Av. Juárez, pasando por Av. Universidad y Av. Insurgentes, hasta llegar al inicio de la Carretera Picacho Ajusco.

#### 2) Eje Compositivo: Zona Ecológica de Chapultepec - Centro Histórico - Aeropuerto de la Ciudad de México.

Este tramo va desde Av. Paseo de la Reforma, atravesando el Centro Histórico, hasta llegar a la Av. Oceanía.

#### 3) Eje Compositivo: Zona Ecológica de Chapultepec - Santa Fé.

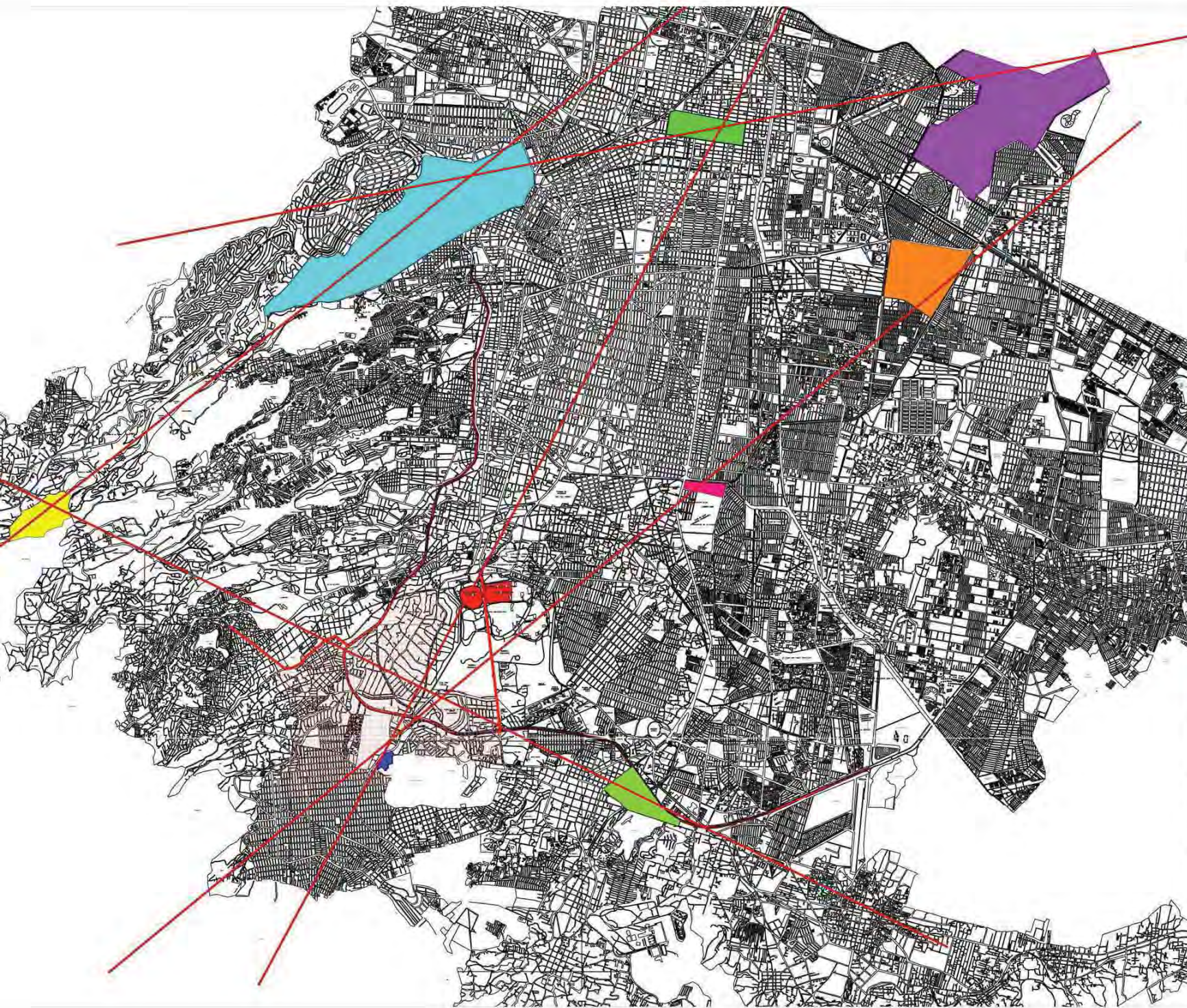
Este tramo va desde Av. Paseo de la Reforma, atravesando el Centro Histórico, hasta llegar a la Av. Oceanía.

#### 4) Eje Compositivo: Santa Fé - Instituto Nacional de Rehabilitación.

Este tramo va Av. Carlos Lazo pasando por Anillo Periférico, hasta llegar a Paseo de la Reforma, atravesando el Centro Histórico, hasta llegar a la Av. Oceanía.

#### 5) Eje Compositivo: Ciudad del Deporte (CNAR) - Centro Nacional de las Artes - Six flags.

Este tramo va Circuito Interior: Av. Río Churubusco - Atraviesa la Av. Miguel Ángel de Quevedo y Anillo Periférico - hasta llegar al inicio de la Carretera Picacho Ajusco.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO:**  
 UBICACIÓN POLITÉICA  
 EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**JUSTIFICACIÓN Y ESPERANZAS:**  
 LAS DELEGACIONES QUE SE ADJACAN SON ALVARO OBREGÓN, ECYACACAL, MAGdalena, CONTRERAS, TLAHUAC, CHALCO, Y CANAL DE CHALCO. ESTOS SEDES SON DE GRAN IMPORTANCIA EN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ASOCIADO AL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE AMPLIA, PARA DEFINIR NECESIDADES DE LAS ZONAS DE UTILIZACIÓN DEL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**SÍMBOLOGÍA:**

- POLÍGONO DE ESTUDIO
- CIUDAD UNIVERSITARIA (UNAM) ES UN HITO A NIVEL REGIONAL DE EDUCACIÓN
- CIUDAD DEL DEPORTE (UNAM) DENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO, ES UN HITO DE CARÁCTER DEPORTIVO A NIVEL REGIONAL
- SANTA FE ES UN CONJUNTO A NIVEL URBANO DE CONGLOMERACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA
- CENTRO DE REHABILITACIÓN, ES UN CONJUNTO A NIVEL REGIONAL PARA LA ATENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LAS PERSONAS CON ALGUNA DISCAPACIDAD
- CENTRO HISTÓRICO, ES UN CONJUNTO A NIVEL URBANO CON ELEMENTOS CULTURALES Y RECREATIVOS CON UN VALOR HISTÓRICO
- ZONA ECOLÓGICA DE CHALCO, ES UN CONJUNTO A NIVEL REGIONAL QUE PRESENTA ELEMENTOS DE CARÁCTER CULTURAL Y ECOLÓGICAS RECREATIVOS
- SAN FÉLIX ES UN CONJUNTO DE NIVEL REGIONAL DE CARÁCTER RECREATIVO
- ASPIRANTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO ES UN CONJUNTO A NIVEL REGIONAL DE TRANSPORTE
- CENTRO NACIONAL DE LAS ARTES (ENARTS) ES UN CONJUNTO A NIVEL URBANO DE CARÁCTER CULTURAL

**OBJETIVO:**  
 CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**ALUMNO:**  
 FLOREO MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESTUDIOS DE GRADO EN ARQUITECTURA

**HISTORIA Y DESCRIPCIÓN:**  
 SEMINARIO DE SITUACIÓN 1 HUSO PERFORA RENT  
 OSCAR PERFORA RENT

**ELABORACIÓN:**

**ESCALA GRÁFICA:**

**FECHA:**

**BLANCO:** ESCALA 1:10000  
 METROS  
 FECHA:

**A-20**

### 5.1.2. ) Análisis de ejes compositivos de los Hitos Arquitectónicos del Corredor: Anillo Periférico

Sobre el anillo periférico se encuentra una gran cantidad de edificios que sirven como hitos, estos están relacionados entre sí por encontrarse sobre un mismo corredor, pero además se relacionan por una serie de ejes compositivos. De acuerdo al análisis de estos ejes se determinó el objeto arquitectónico que servirá como hito dentro del proyecto planteado.

- **Ejes compositivos de los Hitos Arquitectónicos:**

#### 1) Eje Compositivo:

Hotel Camino Real Pedregal México (edificio 15 niveles) - Tv Azteca (Conjunto de Equipamiento)

#### 2) Eje Compositivo:

Hospital Ángeles del Pedregal - Hospital Central del Sur Pemex - Six flags.

#### 3) Eje Compositivo:

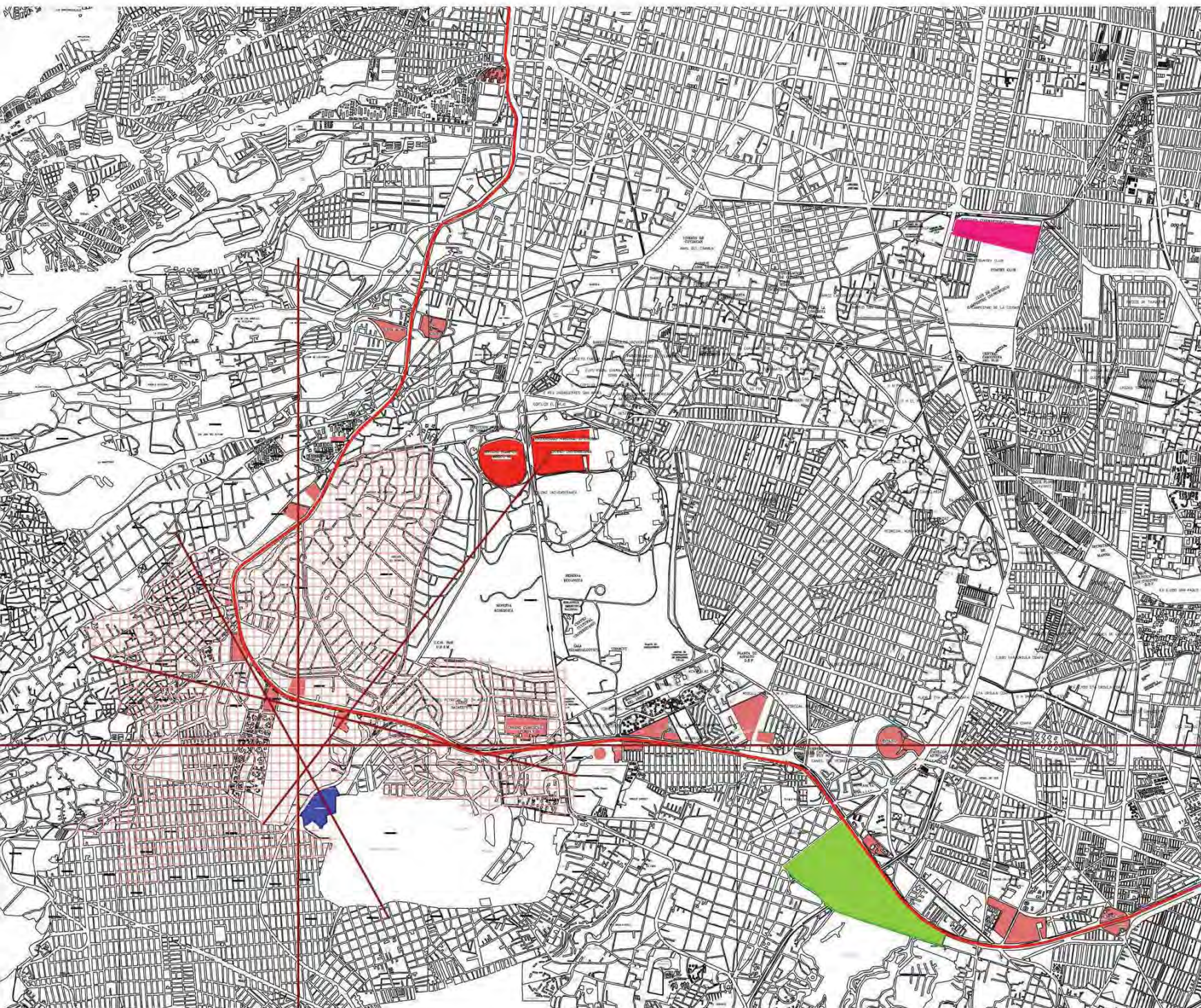
Hospital Central del Sur de Pemex - TV Azteca - Hotel Royal del Pedregal.

#### 4) Eje Compositivo:

Estadio Azteca - Sala Ollin Yoliztli.

#### 5) Eje Compositivo:

TV Azteca - Ciudad Universitaria.



**OBJETIVO DEL PROYECTO DE ESTUDIOS**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

EL TRAMO O SECCIÓN DE CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJE VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALUC EN TLAHUAC.

**JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA DEL PROYECTO**

• LAS DELEGACIONES QUE SE ABRICAN SON ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MAGdalena CONTRERAS, TLALPAM, OZAMPA, CUAHUAPAN, CHAHUTEMOC, MIGUEL ALCALDÍ, BANTO, JIMÉNEZ, XOCOMILCO Y XAYOCOTLAN, CDMX.

• LA ESCALA DEL PLANO SE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO.

• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERÓNIMO A VÍA BELLA MANO ADECUO, BUENOS AIRES.

**RESUMEN DEL ANILLO PERIFÉRICO**

- LOMAS DE PLATEROS**
- 1 TORRES DE MEXICALCO
  - 2 IFAI INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO MEXICANO
  - 3 TELEVISIÓN SAN ANGELES
  - 4 PISTA DE HIELO SAN JERÓNIMO
  - 5 INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
  - 6 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UNIDAD
  - 7 HOTEL DANING REAL PEDREGAL MEXICO
  - 8 HOSPITAL ANGELES PEDREGAL
  - 9 HOSPITAL CENTRO SAN SUR POMEY
  - 10 PLAZA SANTA TERESA
  - 11 PIAZA AZTECA
  - 12 HOTEL REAL PEDREGAL
  - 13 PERSUR
  - 14 PIRAMIDE CONQUELCO
  - 15 ENAH ESCUELA NACIONAL DE ANTO E HISTORIA
  - 16 CENTRO CULTURAL OLIN VOLIATI
  - 17 VILLA PARA MEXICANA
  - 18 SPORT CITY GRAN SUR
  - 19 CASA DEL LIBRO
  - 20 ESTADIO AZTECA
  - 21 INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
  - 22 INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
  - 23 INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENOMICA
  - 24 COSCO COAPA
  - 25 TECNOLOGÍAS DE MONTERREY
  - 26 ESCUELA DE VARIACIONES
- LEGENDA**
- POBLADO DE ESTUDIO
  - ESTADIO OLIMPICO DE CIUDAD UNIVERSITARIA
  - INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
  - SEA FLAG

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ACERQUES**

FLORES MIRANDA DAVID, CHAMBERS ALEJANDRO, ESPINOSA FRANCIS ENRIQUE, GILBERTO

**MATERIALES Y REVISIONES**

SCHWABER DE TITULACION T. HUGO FERRAS RUIZ, OSCAR FERRAS RUIZ

**PLANO DE HITOS**

**ESCALA GRÁFICA**

**ESCALA**

1:10000

**UNIDAD**

METROS

**IDENTIFICACIÓN**

A-21

## 2.2.3 ) Aspectos Físicos Naturales del Sitio

Tiene una extensión territorial de 731,118.83 m<sup>2</sup> o 73.11 hectáreas con un perímetro de 3,803.22 m, está ubicado en la latitud 19° 18' 00" norte y una altitud de 99° 13' 00" oeste

### 2.2.3.1) Topografía



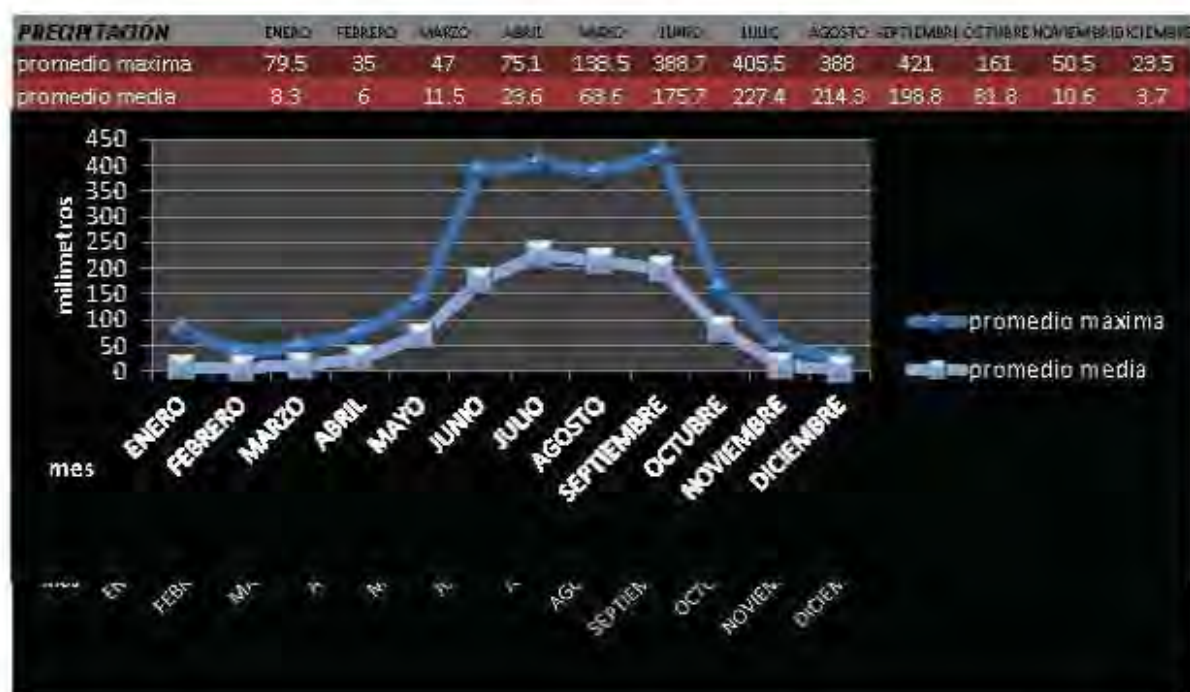
Plano topográfico del sitio

El terreno presenta un relieve con una pendiente y elevaciones que va de 2,380 msnm hasta los 2,440 msnm lo que indica una diferencia de 60 metros y genera una pendiente de 12.76 % en 470 m, que es la línea trazada más extensa del territorio en dirección norte a sur.

Datos obtenidos de SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda), Octubre 2014,  
<http://www.seduvi.df.gob.mx>.

### 2.2.3.2) Clima

De acuerdo con el servicio meteorológico nacional, en un estudio durante el periodo 1981-2010, se obtuvieron los siguientes datos del área donde se encuentra el sitio en el que se realiza la propuesta.<sup>3</sup>



Estos datos nos indican que las temperaturas máximas más altas en los meses marzo, abril y mayo, con una temperatura promedio de 25.55 grados centígrados, mientras que los meses con temperaturas mínimas más bajas son diciembre, enero y febrero con un promedio de 5 grados centígrados, los meses con mayor precipitación son junio, julio, agosto y septiembre, con un promedio de 400.8 milímetros por mes, esto nos muestra la temporada de lluvias en el sitio, mientras que los meses con menos lluvias son, diciembre, enero y febrero, con un promedio de 6 milímetros, lo cual nos indica que es un clima cálido templado con lluvias en verano.

-Datos obtenidos de Comisión Nacional del Agua, Centro Meteorológico Nacional, Octubre 2014, <http://smn.cna.gob.mx/>.

### 2.2.3.3) Flora

Ya que es parte de la zona del pedregal, el sitio está constituido por especies características del área como son el llamado "Palo Loco". Esta especie es una variedad de matorral heterogéneo con diferencias de su composición floral.

También se produce "Pirul" y encino de varias especies duras principalmente. Le sigue la variedad del pino en los linderos del perímetro del terreno. Por último se dan variedades de ocote y "Aile".<sup>3</sup>

#### PALETA VEGETAL



### 2.2.3.4) Fauna

Por ser un sitio muy extenso sin alguna construcción, presenta una variedad silvestre considerable, pero por estar en medio de una zona urbana no se compara con las reservas ecológicas cercanas, en esta variedad se encuentran; el tlacuache, conejo, ardilla, armadillo y tuza y muchos otros animales silvestres que no presentan un gran tamaño.<sup>3</sup>

Planeta Tlalpan, octubre 2014, <http://planetatlalpan.mx/conoce-tlalpan/fauna-de-tlalpan>.

Planeta Tlalpan, octubre 2014, <http://planetatlalpan.mx/conoce-tlalpan/fauna-de-tlalpan>.

### 2.2.3.4 Vientos Dominantes

De acuerdo a la carta de vientos del Distrito Federal, la dirección de los vientos que llegan hacia el terreno en donde se plantea la propuesta, llegan del Noreste.<sup>1</sup>



VIENTOS DOMINANTES

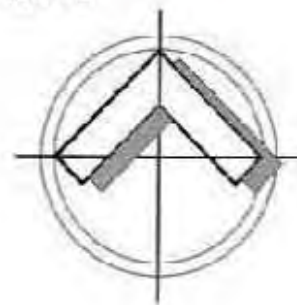
NORTE



TERRENO DE LA  
PROPUESTA 4



DIRECCIÓN DE LOS  
VIENTOS



Datos obtenidos de Comisión Nacional Del Agua, Centro Meteorológico Nacional, Octubre 2014,  
<http://smn.cna.gob.mx/>.



## 2.2.4) Normatividad del Sitio

El terreno esta fraccionado por varios predios, pero con la misma normatividad dada por SEDUVI, tambien son afectados por los tramites realizados a uno de los predio.



Plano de terreno, dividido por predios, SEDUVI

El sitio presenta HM/20/\*, lo que nos dice que el uso de suelo es habitacional mixto, el coeficiente de ocupacion del suelo es de 20%, el coeficiente de suelo esta sujeto a restricciones, pero en el 2013 se realizo un tramite de certificacion de zonificacion de uso del suelo, el cual estipula que se la asigna el 45% de coeficiente de ocupacion del suelo y un limite de niveles de 4, con lo cual permite todo tipo de objetos arquitectonico.<sup>1</sup>

Datos obtenidos de SEDUVI (Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda), Octubre 2014, <http://www.seduvi.df.gob.mx>.

Las normas que se aplican a estos predios son los siguientes:

- Coeficiente de ocupación del suelo (COS) y Coeficiente de utilización del suelo (CUS):
- Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo:
- Instalaciones permitidas por encima del número de niveles:
- Norma para Impulsar y Facilitar la Construcción de Vivienda de Interés Social y Popular en Suelo Urbano, **SUSPENDIDA A PARTIR DEL 19 DE AGOSTO DE 2013 AL 14 DE DICIEMBRE DEL 2014.**
- Norma Particular para el incremento de Alturas y Porcentaje de Área Libre
- Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General
- Norma de Ordenación Particular para incentivar los Estacionamientos Públicos y/o Privados
- Superficies de Lote Mínimo

## 2.3) JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para el conjunto urbano (**ciudad incluyente**), se proponen los siguientes objetos arquitectónicos, determinados por las necesidades en la zona.

- **Centro Deportivo de Alto Rendimiento Paraolímpico**
- **Centro Educativo - Laboral para personas con Discapacidad**
- **Centro Comercial de Elementos para la Discapacidad**
- **Conjunto Habitacional Incluyente**

De acuerdo con lo analizado, en el polígono de estudio se encuentran 13,704 personas a beneficiar.

Con respecto a los documentos del SEDESOL, el Tomo 5 (Recreación y Deporte) la **Centro Deportivo de Alto Rendimiento Paraolímpico**. En definición de SEDESOL: "Conjunto de gran extensión de terreno, construido por instalaciones deportivas a cubierto y descubierta, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a realizar competencias deportivas, así como áreas adecuadas para la recreación de los niños", a nivel regional pide un rango de población de más de 500,001 habitantes.

Para satisfacer este parámetro se toman los datos de INEGI a nivel regional, en este caso será del distrito federal.

EXTRAPOLACIÓN	Porcentaje %	Población en PE	Población en DF
Total de población	100 %	87,125hab	8,851,080hab
Población con discapacidad	15.72 %	13,704hab	1,391,389hab

Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014,  
<http://www.inegi.org.mx>

La población a beneficiar a nivel regional son: 1,391,389 habitantes. Por lo que se utilizara las normas y capacidades establecidas por SEDESOL de 500,001 hab a nivel regional.

Este tipo de equipamiento a nivel regional solo se presenta el (**Centro Nacional Paralímpico**) en la ciudad deportiva, (plano C-1)

Con respecto a los documentos de SEDESOL Tomo 1 (Educación y Cultura) se determina que el **Centro Educativo-Laboral para personas con Discapacidad (Escuela Especial para Atípicos "Centro Múltiple Único")**, (En definición de SEDESOL: "Inmueble destinado a la atención y preparación, mediante la rehabilitación y capacitación en algún oficio, de la población escolar de 4 a 15 años de edad con deficiencias físicas y mentales que les impida asistir a una escuela normal"), a nivel regional pide un rango de población de más de 500,001 habitantes.

Para satisfacer este parámetro se toman los datos de INEGI a nivel regional, en este caso será del distrito federal.

EXTRAPOLACIÓN	Porcentaje %	Población en PE.	Población en DF
Total de población	100 %	67,125hab.	3,851,080hab.
Población a beneficiar	15.72 %	13,704hab.	1,391,389hab.

-Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>

La población a beneficiar a nivel regional son: 1,391,389 habitantes. Por lo que se utilizara las normas y capacidades establecidas por SEDESOL de 500,001 hab a nivel regional

A nivel regional se encuentra la Confederación Mexicana de Organizaciones a favor de la Persona con Discapacidad Intelectual (CONFE), (plano C-1), y algunas entidades delegacionales presentan cursos temporales en sus instalaciones.

Para la realización de los Programas arquitectónicos particulares de los Talleres de Oficio se tomaron las indicaciones establecidas en el "Documento de Trabajo del CAM Laboral"<sup>5</sup>, donde se establece el número de talleres y oficio de cada uno. Siendo un total de 6 talleres (Carpintería, Estilismo y Bienestar Personal, Cocina, Panadería, Serigrafía y Costura-Confección y Bordado).

Para obtener al número de personas a atender por taller se tomó lo establecido en el Tomo 1 del SEDESOL de Educación y Cultura, del "Centro de Capacitación del Trabajo"<sup>6</sup> siendo de 40 alumnos por taller como máximo.

<sup>5</sup> Documento de Trabajo del CAM Laboral, México D.F. Septiembre 2010, páginas 26 y 27

<sup>6</sup> Tomo 1 del SEDESOL Educación y Cultura. Septiembre 2010, páginas 26 y 27

Con respecto al documento de International Council of Shopping Centers y las normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico de Establecimiento de comercialización de productos alimenticios de consumo básico, incluyendo productos de uso personal y artículos para el hogar, y venta de artículos para para personas con discapacidad para la población derechohabiente y a la población abierta, (se proponen establecimientos de sectores públicos y privados), a nivel regional de sector medio pide un radio de acción de más de 8 km, o una población de 500,001 habitantes.

EXTRAPOLACIÓN	Porcentaje %	Población en PE.	Población en DF
<b>Total de población</b>	100 %	87,125hab	8,851,080hab
<b>Población a beneficiar</b>	15.72 %	13,704hab	<b>1,391,389hab</b>

Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>

Con estos datos se puede establecer que se satisface la necesidad en nuestro polígono de estudio con la cantidad de beneficiados de 13,704 habitantes, a nivel regional se realiza la extrapolación.

A nivel regional solo se cuenta con pequeños establecimientos de venta de productos para personas con discapacidad, uno de importancia a nivel regional es el centro de atención visual para la discapacidad, Asociación Mexicana Para La atención De Personas con discapacidad Visual I.A.P., (plano C-1).

Con respecto a la vivienda solo se tomaron los datos obtenidos con la investigación para determinar los parámetros requeridos.

EXTRAPOLACIÓN	Porcentaje %	Vivienda en PE.	Vivienda en DF
<b>Total de viviendas</b>	100 %	26,717	2,745,180
<b>Total de viviendas particulares de uso temporal</b>	2.4 %	644	80,165
<b>Total de personas a beneficiar con respecto al total de población</b>	15.72 %	13,704hab	1,391,389hab
<b>Total de viviendas particulares de uso temporal con algún integrante a beneficiar</b>	0.41 %	101	12,602

Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía), Octubre 2014, <http://www.inegi.org.mx>

Así que el objeto arquitectónico será a nivel regional medio por lo que el total de probables beneficiados a cubrir es de 12,602 personas, con un total de 1000 viviendas requeridas, por la superficie que tiene a ocupar en el terreno.

En la Ciudad de México hay algunas viviendas adaptadas después de su construcción para las personas con discapacidad y en la actualidad está en proceso una unidad habitacional contemplando 50 departamentos adaptadas para este sector, (plano C-1).

Con respecto a los documentos de SEDESOL Tomo 3 (recreación y deporte) se determina que **La Plaza cívica** (En definición de SEDESOL: "Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participación en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social entre otros"), a nivel regional pide un rango de población de más de 500,001 habitantes.

Para satisfacer este parámetro se toman los datos de INEGI a nivel regional, en este caso será del Distrito Federal.

EXTRAPOLACIÓN	Porcentaje %	Población en PE	Población en DF
Total de población	100 %	87,125hab	8,851,080hab
Población a beneficiar	15.72 %	13,704hab	1,391,389hab

Datos obtenidos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Octubre 2014,  
<http://www.inegi.org.mx>

La población a beneficiar a nivel regional son: 1,391,389 habitantes. Por lo que se utilizará las normas y capacidades establecidas por SEDESOL de 500,001 hab a nivel regional

A nivel regional se encuentra diversas plazas con usos diferentes pero las de un carácter simbólico y de actividades y más representativas de nivel regional se encuentra la plaza del centro histórico, la explanada central de ciudad universitaria (las islas) (plano C-1), y algunas entidades delegacionales presentan plazas de gran importancia pero de nivel delegacional en la que desarrollan diversas actividades.

## 2.4) PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

Con todos los datos anteriores se realizó el siguiente programa arquitectónico del proyecto urbano

Objeto arquitectónico	Centro de Deportiva de Alto Rendimiento Paraolímpico	Centro Educativo-Laboral para personas con Discapacidad	Centro comercial de elementos para la discapacidad	Conjunto habitacion al incluyente	Plaza Cívica
Nivel	Regional alto	Regional alto	Regional medio	Regional medio	Regional alto
Rango de acción en población	500,001 hab	500,001 hab	10,001 a 50.000	500,001 hab	600,001 hab
Unidad Básica de Servicio	M2 de cancha	aula	M2 de área de venta	vivienda	M2 de plaza (explanada)
Población Beneficiada por UBS	10 hab	40 por aula por turno	1.04 por m2	1 hab	6,25 hab
Cantidad de UBS requeridas	50 canchas	8 aulas	167 a 333 m2	1,000 viviendas	8,000
M2 Construidos por UBS	480 m2	840 m2	15,000 m2	100 m2	0.015 a 0.03 m2
Total de M2 construidos	24,000 m2	6,720 m2	45,000 m2	100,000 m2	16,000
Población que abarca radio de acción	500,001 hab	500,001 hab	14,901 hab	500,001 hab	600,001 hab

## 2.4.1) Programa Arquitectónico del Centro de Alto Rendimiento Paraolímpico

ESPACIO	Núm. de locales	Área local	Área cubierta	Área descubierta
Acceso principal	1			13
Acceso secundario	3	13		26
Administración	1		150	
Servicios	5	154	770	
Cancha de usos múltiples	5	620		4,960
Cancha de fútbol 7	2	3,500	3,500	3,500
Cancha de fútbol 5	2	800		1600
Pista de atletismo de 400 m	1		6,000	14,000
Gimnasio cubierto	1		1,915	
Alberca y fosa de clavados	1		4,000	
Pabellón para yudo y esgrima	1			1,700
Cancha de tenis adaptado	2			1,400
Gimnasio al aire libre	3	300		900
Gimnasio de halterofilia	1			1,700
Pabellón de danza deportiva	1		750	
Pabellón de tiro deportivo	1			3,000
Ciclo pista	1			3,250
Canchas de fútbol rápido	2	1,166		2,332
Albergue para deportistas	200	100	20,000	
Comedor	1		600	
Juegos infantiles	1			3,200
Medicina deportiva	1		1,500	
Cafetería	2	375	750	
Almacén y mantenimiento	1		400	
Plaza cívica	1			3,600
Áreas verdes	1			28,224
Estacionamiento adaptado	300	22		6,600
Estacionamiento	500	20		10,000
<b>TOTALES</b>		<b>24,517</b>	<b>40,335</b>	<b>90,005</b>

**Superficie del terreno: 130,340 m<sup>2</sup>**

**Altura máxima de construcción: (3m)4 niveles**

**Capacidad de atención (usuarios por día): 500**

**Población beneficiada por módulo: 1,391,389**

## 2.4.2) Programa Arquitectónico General Centro Educativo-Laboral para personas con Discapacidad

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
*Talleres	6	840	840	-
Cafetería con Comedor	1	580	200	380 (comedor)
Administración	1	200	150	-
Modulo de Atención de Urgencias	1	34	34	-
Plaza	2	1300	-	1300
Centro de Cómputo	1	2,140	1,833	-
Biblioteca	1	2,140	1,833	-
Estacionamiento adaptado	60	-	-	7,320
Estacionamiento	100	-	-	-

(\*)Elementos a desarrollarse. Ver programas Arquitectónicos Particulares

Los siguientes programas arquitectónicos están ajustados de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México.

### 2.4.2.1) Taller de Carpintería

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Madera	1	70	70	-
Almacén de Insumos	1	19	28	-
Almacén de Herramientas de Mano	1	15	72	-
Área de Ensamblaje	1	79	177	-
Área de Corte, perforado y lijado	1	187	430	-
Área de Torneado	1	104	104	-
Almacén de Producto Terminado	1	70	60	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con Pasillos			840	-



#### 2.4.2.2) Taller de Serigrafía

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Producto Terminado	1	54	54	-
Cuarto de Lavado de Mallas	1	31	31	-
Cuarto de Revelado	1	73	73	-
Almacén de Insumos	1	19	19	-
Almacén de Material	1	71	71	-
Almacén de Herramientas de Mano	1	17	17	-
Área de Diseño e Impresión	1	73	73	-
Área de Prensa	1	154	154	-
Área de Secado	1	40	40	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con pasillos			840	

#### 2.4.2.3) Taller de Corte, Confección y Bordado

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Telas	1	86	86	-
Almacén de Insumos	1	18	18	-
Área de Corte	1	146	146	-
Área de Costura	1	150	150	-
Área de Corte	1	130	130	-
Área de Detallado	1	62	62	-
Almacén de producto Terminado	1	70	70	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con pasillos			840	

#### 2.4.2.4) Taller de Estilismo y Bienestar personal

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Materiales y Mobiliario	1	67	67	-
Almacén de Insumos	1	19	19	-
Área de Pedicura y Manicura	2	51	51	-
Área de Lavado	3	52	52	-
Área de Corte	3	270	270	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con pasillos			840	

#### 2.4.2.5) Taller de Cocina

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Carnes	1	17	17	-
Almacén de Frutas y Verduras	1	18	18	-
Almacén de Insumos Secos	1	42	42	-
Almacén de Ollas y Sartenes	1	18	18	-
Almacén de Vajillas y Utensilios de Cocina	1	16	16	-
Área de Lavado de Trastes	1	123	123	-
Área de Preparación de Verduras	1	29	29	-
Área de Preparación de Postres	1	24	24	-
Área de preparación de Carnes	1	35	35	-
Área de Servido	1	24	24	-
Área de Cocción	1	102	102	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con pasillos			840	

#### 2.4.2.6) Taller de Panadería

ESPACIO	Núm. de locales	Área local (m2)	Área cubierta (m2)	Área descubierta (m2)
Almacén de Insumos Refrigerados	1	15	15	-
Almacén de Insumos Secos	1	34	34	-
Zona de Desinfección de Alimentos	1	14	14	-
Almacén de Envases	1	14	14	-
Área de Envasado	1	40	40	-
Zona de Dosificación de Insumos	1	38	38	-
Zona de Amasado	1	55	55	-
Zona de Repostería	1	44	44	-
Zona de Moldeado	1	35	35	-
Área de Fermentación	1	48	48	-
Zona de Horneado	1	34	34	-
Zona de Enfriado	1	30	30	-
Almacén de Producto Terminado	1	25	25	-
Bodega de Servicio	1	6	6	-
Sanitarios H/M	2	15	15	-
Sanitarios Especiales	2	6	6	-
Área total con pasillos			840	

**Superficie del terreno: 10,686 m2**

**Altura máxima de construcción: 1 nivel**

**Capacidad de atención (usuarios por día): 40 por turno por taller**

**Población beneficiada por módulo: 1,391 389**

## 2.5) CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS PROPUESTAS URBANO ARQUITECTÓNICAS

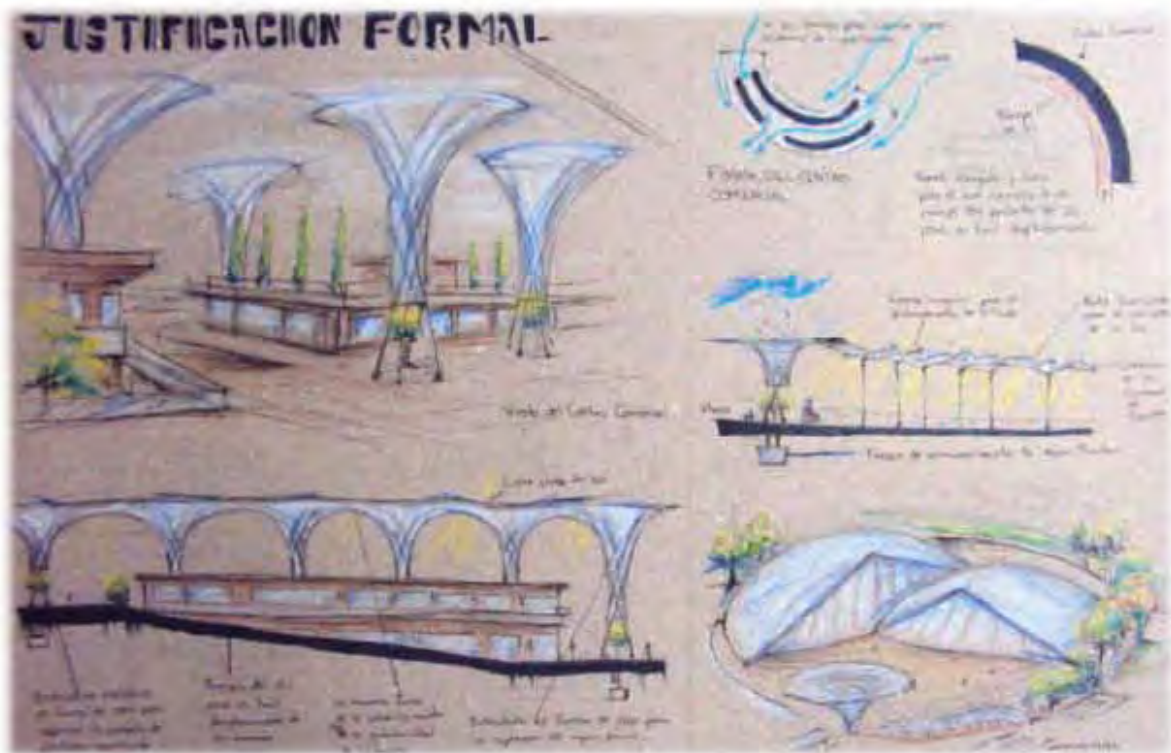
En este apartado se hace una recopilación del proceso conceptual por el cual se paso para lograr determinar la propuesta final del proyecto de la Ciudad Incluyente así como del Centro Deportivo de Alto Rendimiento Paraolímpico y Los Talleres de Oficios.



1) Lamina de análisis del sitio



2) Lamina de la primera propuesta para el conjunto de la "Ciudad Incluyente"



3) Propuestas formales del centro comercial.



4) Primera propuesta de conjunto del centro deportivo de alto rendimiento.



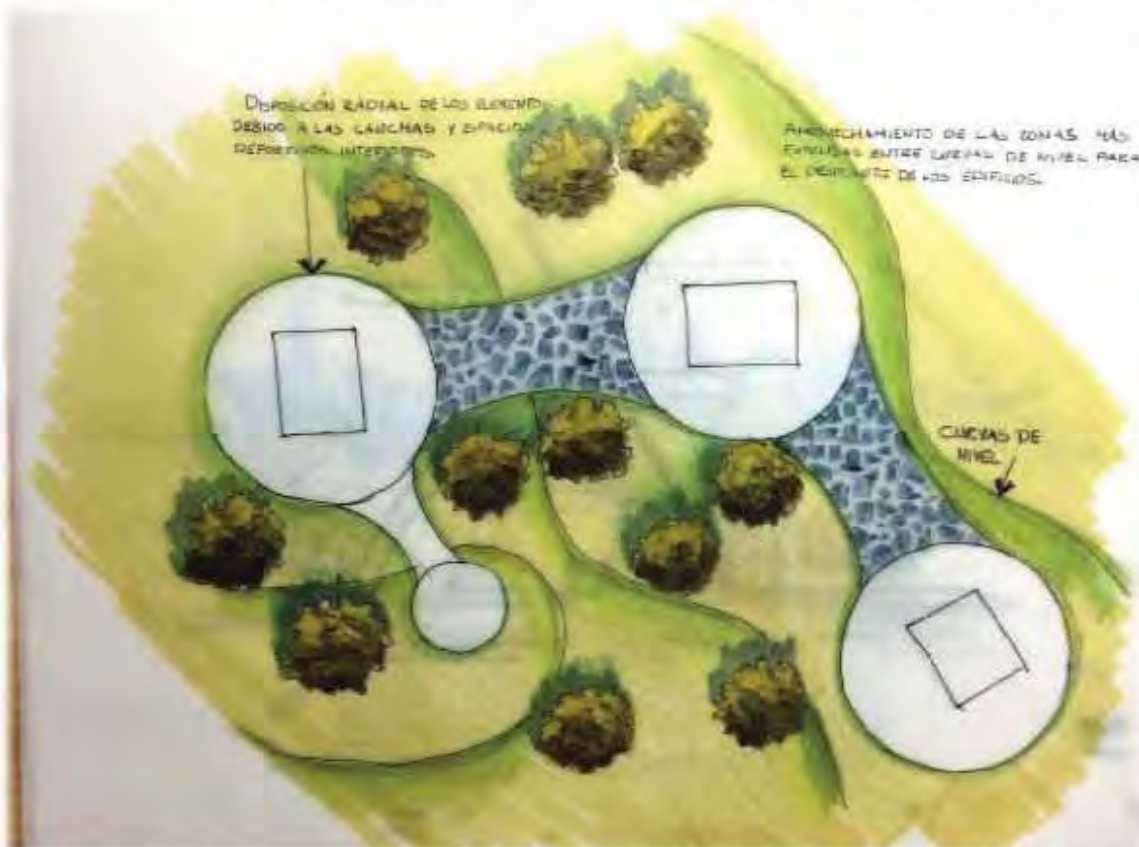
5) Lamina de la segunda propuesta para el conjunto de la "Ciudad Incluyente"



6) Lamina de la primera propuesta del centro deportivo de alto rendimiento.

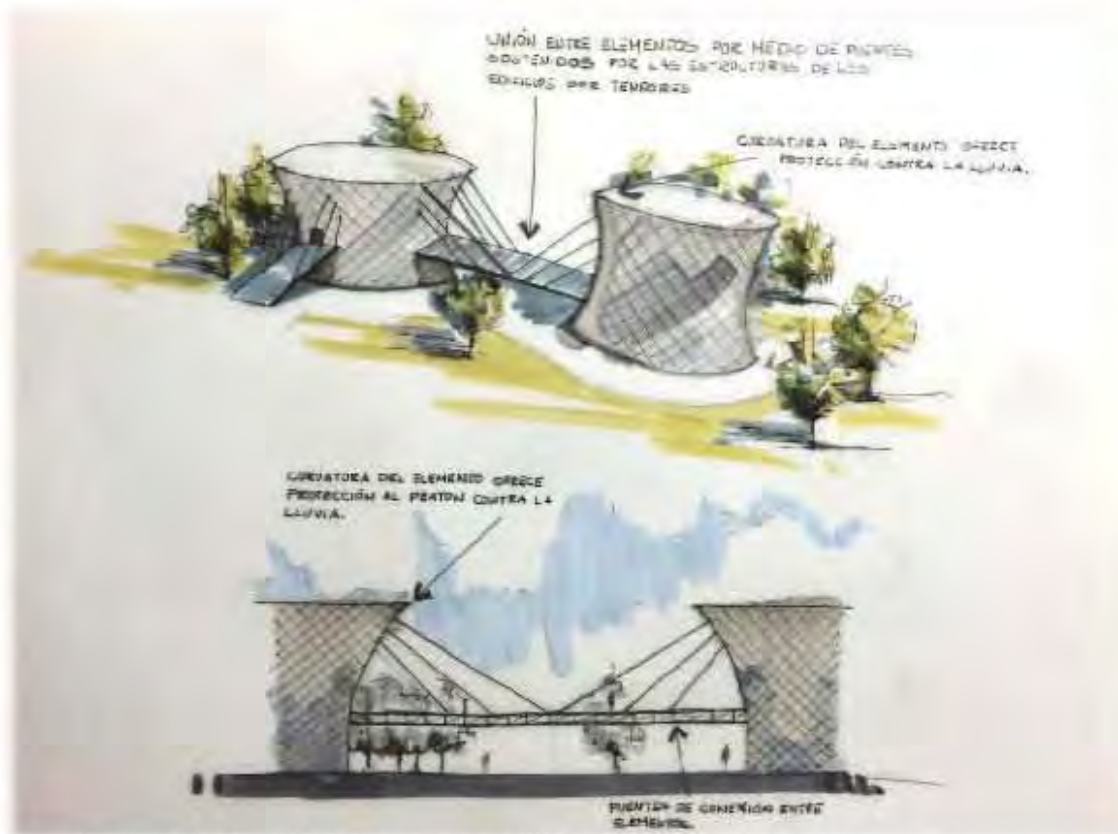


7) Lamina de la segunda propuesta de conjunto centro deportivo de alto rendimiento

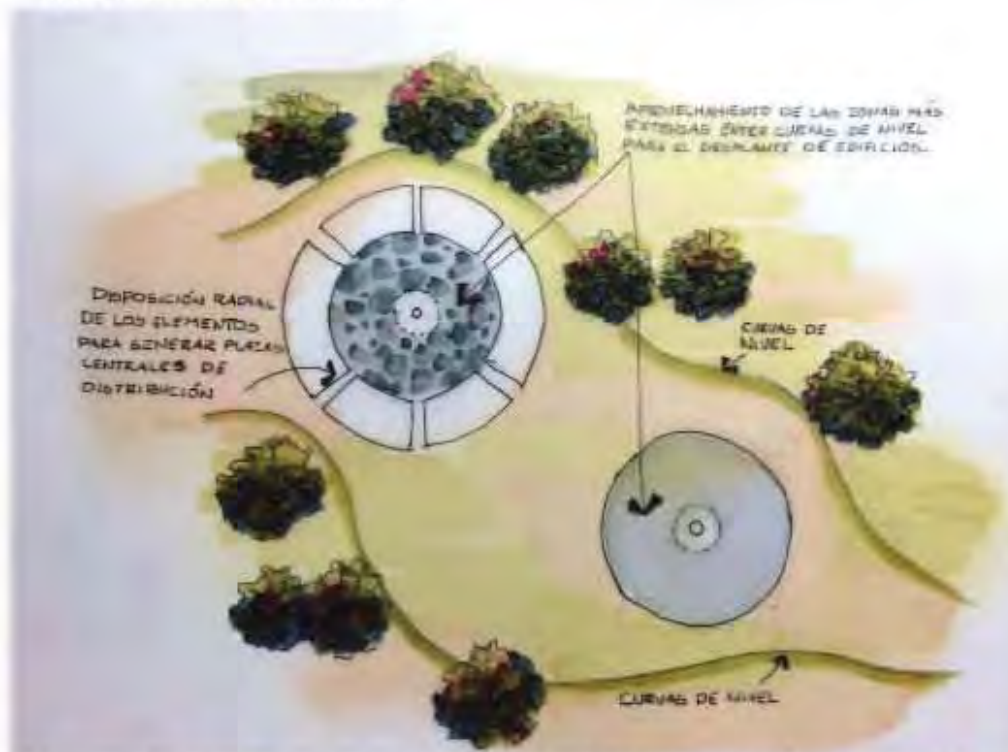


8) Propuesta de emplazamiento de los elementos centro deportivo de alto rendimiento.

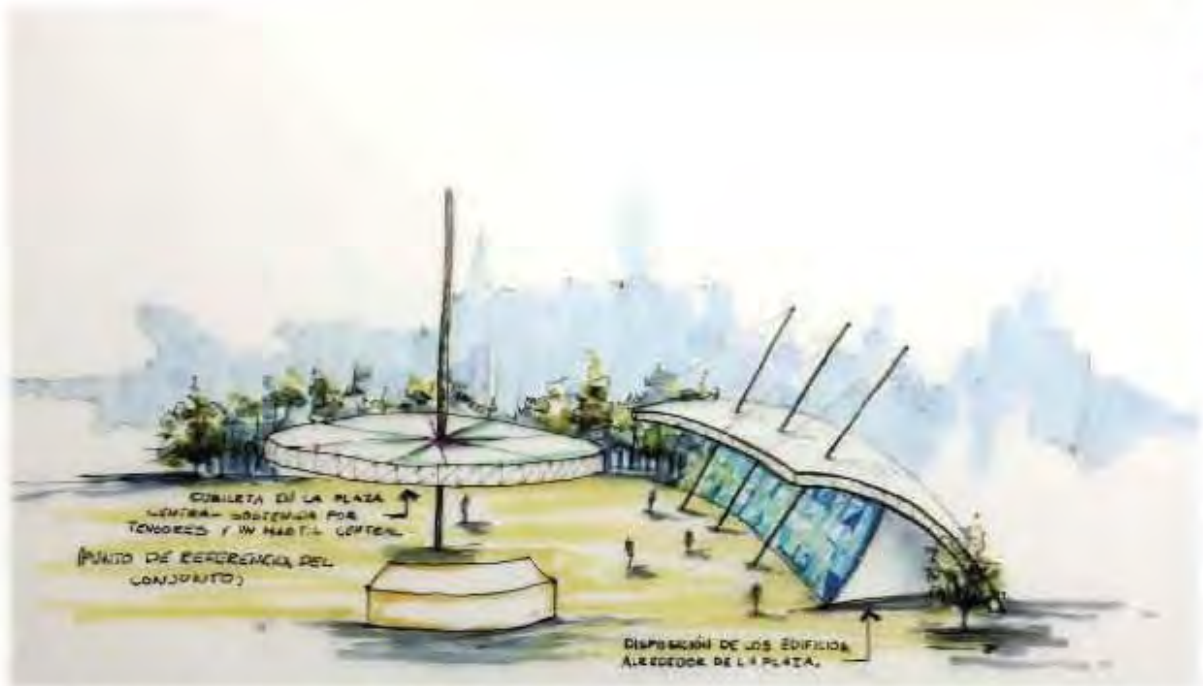




9) Propuesta formal de los gimnasios de usos múltiples del centro deportivo de alto rendimiento.



5) Propuesta de emplazamiento de los talleres de oficios y el centro de cómputo.



11) Propuesta de plaza para los talleres de oficios.



12) Propuesta formal para los talleres de oficios.



13) Maqueta de conjunto de la "Ciudad Incluyente vista 1".



14) Maqueta de conjunto de la "Ciudad Incluyente vista 2".

TOMO II

CAPÍTULO 3 "DESARROLLO DE LAS  
PROPUESTAS URBANO  
ARQUITECTÓNICAS"

3.1) CIUDAD INCLUYENTE

3.2) CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO

3.3) TALLERES DE OFICIOS

## 3.1) CIUDAD INCLUYENTE

### 3.1.1) Planta de Conjunto



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UBICACION DEL POLÍGONO DE ESTUDIO

UBICACION POLITICA

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC.

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

• LAS DELINEACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALUMPO OBREGON, COYOACAN, MAGDALENAS CONTRERAS, TLAXIAC, ESTADIA, COAHUILTEPEC, CUERNAVACA, MEXICO, PUEBLA, BAYAMO, JUAREZ, JOCHIMILCO, VERACRUZANO CAMPANZA, OTZALCO.

• LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA MARCAR UN AREA APROX Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL, PARA UN ESTUDIO ADECUADO.

• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A.E. 10 ALBARRADO RUIZ CONTRERAS.

BARIOLOGIA

PROYECTO: **CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

ELABORADO POR: FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO, ALJANDRO ESPINOSA FRANCO OMAR EMILIANO

NATURA Y ACEROS: SEMINARIO DE TITULACION 2 HESRO PORRAS RUIZ OSCAR PORRAS RUIZ

PLANO: **PLANO DE CONJUNTO**

ESCALA GRAFICA

CLAVE: AR-00 ESCALA: 1:3500 ADOPCION: METROS FECHA:



# PLANO DE CONJUNTO

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>ORIENTACION</b> 	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION LOCAL</b> <p>EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLALUAC</p>	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> <b>CENTRO PARAOLIMPOICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b> 	
<b>TITULAR Y ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MASADENA CONTRERAS, TLALUAC, TETIPALAPA, CUAJIMALPA, CUAPULTEPEC, MIGUEL HIDALGO, BARRIO JARDIN, XICHIMEC, VILLAGUITA, CERRANZA, IXTACUAC.</li> <li>• LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO AGLOMERADO.</li> <li>• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUALES SE ELIJO LA TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A SUR DE GUANAJUATO ACUAFRANCA.</li> </ul>	
<b>SIMBOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>• NIVEL DE TERMINO NATURAL</li> <li>• DIRECCION DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR</li> <li>• LÍNEA PRINCIPAL</li> <li>• LÍNEA DE CAR PASE PRINCIPAL</li> <li>• LÍNEA PARA EJES</li> <li>• LÍNEA PARA MAJUELS</li> <li>• LÍNEA PARA COLANIAS</li> </ul>	
<b>TÍTULO</b> <b>CENTRO PARAOLIMPOICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	
<b>UBICACION</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> YENNY MIRANDA DAVID POLANCO ALVARO ESPINOSA FRANCIS OMAR DELGADO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURA</b> SEMINARIO DE TITULACION I      HUGO FORNARI RUIZ DISEÑO PORRAE RUIZ	
<b>PLANO</b> <b>PLANO DE CONJUNTO INSTALACION ELÉCTRICA</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>CLAVE</b> <b>IE-01</b>	<b>ESCALA</b> 1:1000 <b>UNIDAD</b> METROS <b>FECHA</b>





<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACIÓN LOCAL</b> 	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b> 	
<b>TÍTULOS Y RESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COACACÁN, MASOALENAS, CONTRERAS, TIALPÁN, COTAPACHA, CUAJIMALPÁN, CUAPATLÉM, MÉXICO, HIDALGO, MATEHUALTE, XICHIMEQUIL, XICOTLÁN, CHAMPONA, IXTACUILCO.</li> <li>• LA ESCALA DEL PLANO PUEDE MEDIRSE PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO AGREGADO.</li> <li>• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE CISTERNAS BROCIONES, DE LAS CUALES SE LLEVA UNA AL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A SUR DE CUAJIMALCO ACUÓDULO RUIZ CONTRERAS.</li> </ul>	
<b>SIMBOLOGÍA</b> 	
<b>ÁREA</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROPÓSITO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARO ESPINOZA FERRER OMAR DELIRIO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURA</b> SEMINARIO DE TITULACIÓN I	
HUGO PORRAS RUIZ OSCAR PORRAS RUIZ	
<b>PLANO</b> <b>PLANO DE CONJUNTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>ESCALA</b> 1:1000 <b>FECHA</b>	
<b>IH-01</b>	

# PLANO DE CONJUNTO

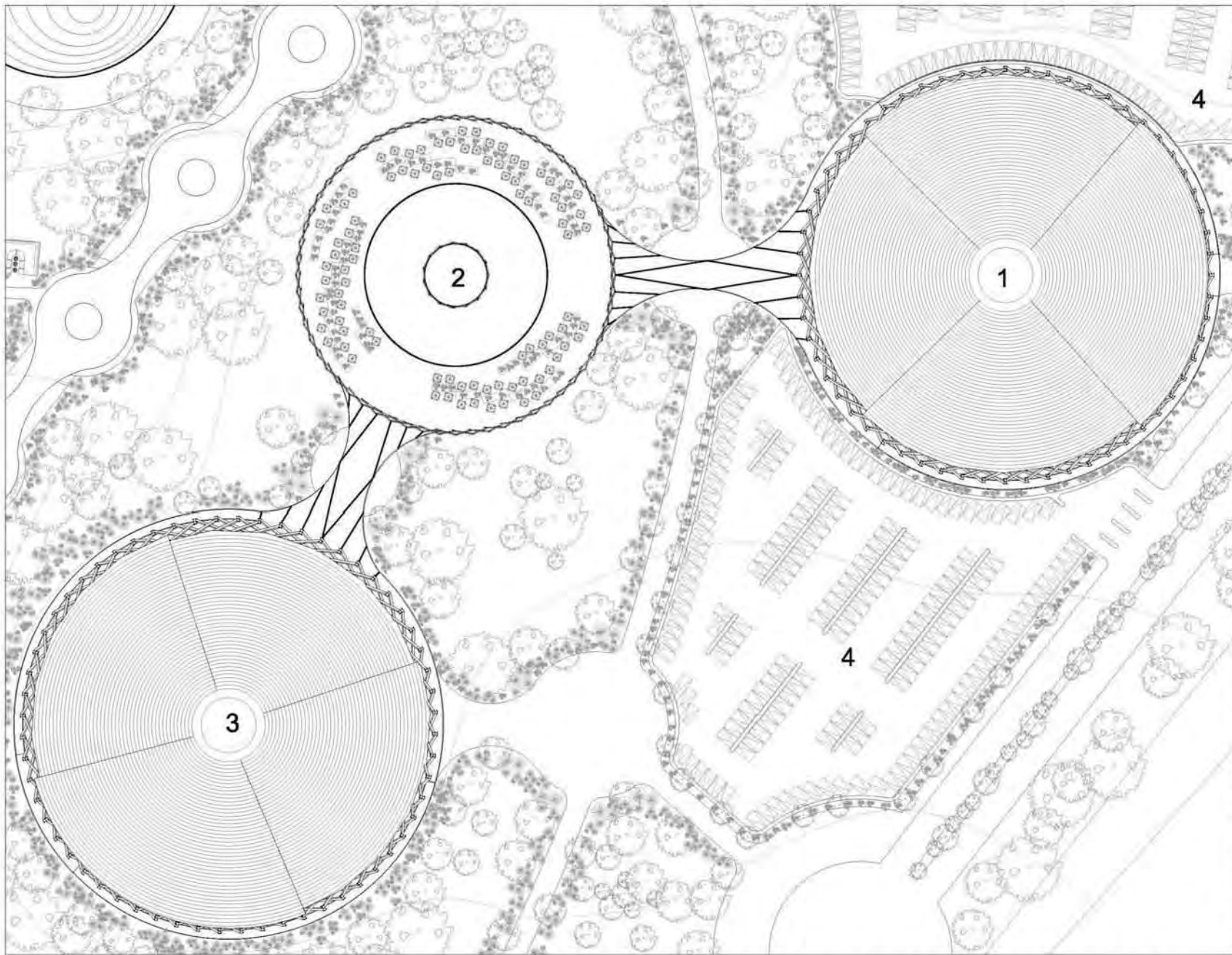


 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVISMA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLALPÁN	
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES 	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> * LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MADALEZNA CONTRERAS, TALPÁN, ETAPALAPA, CUAJIMALPA, CUAPULTEPEC, MEQUE, HIDALGO, BARRIO JARDIN, XICHIMEC, VILAHUAYAN, CERRANZA, ITZAPALCO. * LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ASOCIADO. * EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUALES SE ELIJO UNA AL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A SUB. TLALAMICO ADOLFO RUZ CONTRERAS.	
<b>SIMBOLOGIA</b>  REGISTRO CON COLABORACION ORIGINAL PERSONAL  SISTEMA DE FOJA SEPTICA DE NOQUEAS SANITARIOS PARA AGUAS RESIDUALES O NEGRIAS  LINEA DE TUBERIA SANITARIA DE AGUAS NEGRIAS	
<b>AREA</b> <b>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FERRAZ OMAR EDUARDO PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURA</b> SEMINARIO DE TITULACION I      FORMAS FORMAS	
<b>PLANO</b> <b>PLANO DE CONJUNTO DE INSTALACION HIDRAULICA</b>	
<b>ESCALA GRAFICA</b> 	
<b>ESCALA</b> ESCALA 1:1000 <b>IS-01</b> METROS	

# PLANO DE CONJUNTO

## 3.2) CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

### 3.2.1) PLANTA DE CONJUNTO



# PLANTA DE CONJUNTO - CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO

**ORIENTACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

ALVARO OBREGON  
MADALEZNA CONTRERAS

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLALUAC

---

**CUIDAD INCLUYENTE**

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

---

**TITULAR Y ESPECIFICACIONES**

- LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MADALEZNA CONTRERAS, TLALUAC, TLALUAPA, CUAJIMALPA, CUAPATLACOC, MIGUEL HIDALGO, BARRIO JUAREZ, XICHIMEC, VILLAGRANDE, CABANZA, IXTACANCO.
- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ASOCIADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUARES EN TULUQUIA AL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A SUB. VILLAGRANDE ACUAFRASCO CONTINUA.

---

**SIMBOLISIA**

ESPACIO	ACTIVIDAD
1	Gimnasio cubierto, Cancha de basquetbol, Pabellón para vóley y badminton, Gimnasio de natación, Comercio
2	Administración, Pabellón de danza deportiva, Medicina deportiva, Cafetería, Auditorio
3	Alberca y fosa de elevación, Cafetería, Comercio
4	Estacionamiento adaptado

---

**ÁREA**

**CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

---

**PROYECTISTA**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

---

**ALUMNOS**

FLORES MINAMBA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOZA FERRAZ OMAR DELIRADO

---

**MATERIA Y ASIGNATURA**

DESARROLLO DE TITULACION I

HUGO PORRAE RUIZ  
OSCAR PORRAE RUIZ

---

**PLANO**

**PLANO DE CONJUNTO**

---

**ESCALA GRÁFICA**

---

**CLAVE**

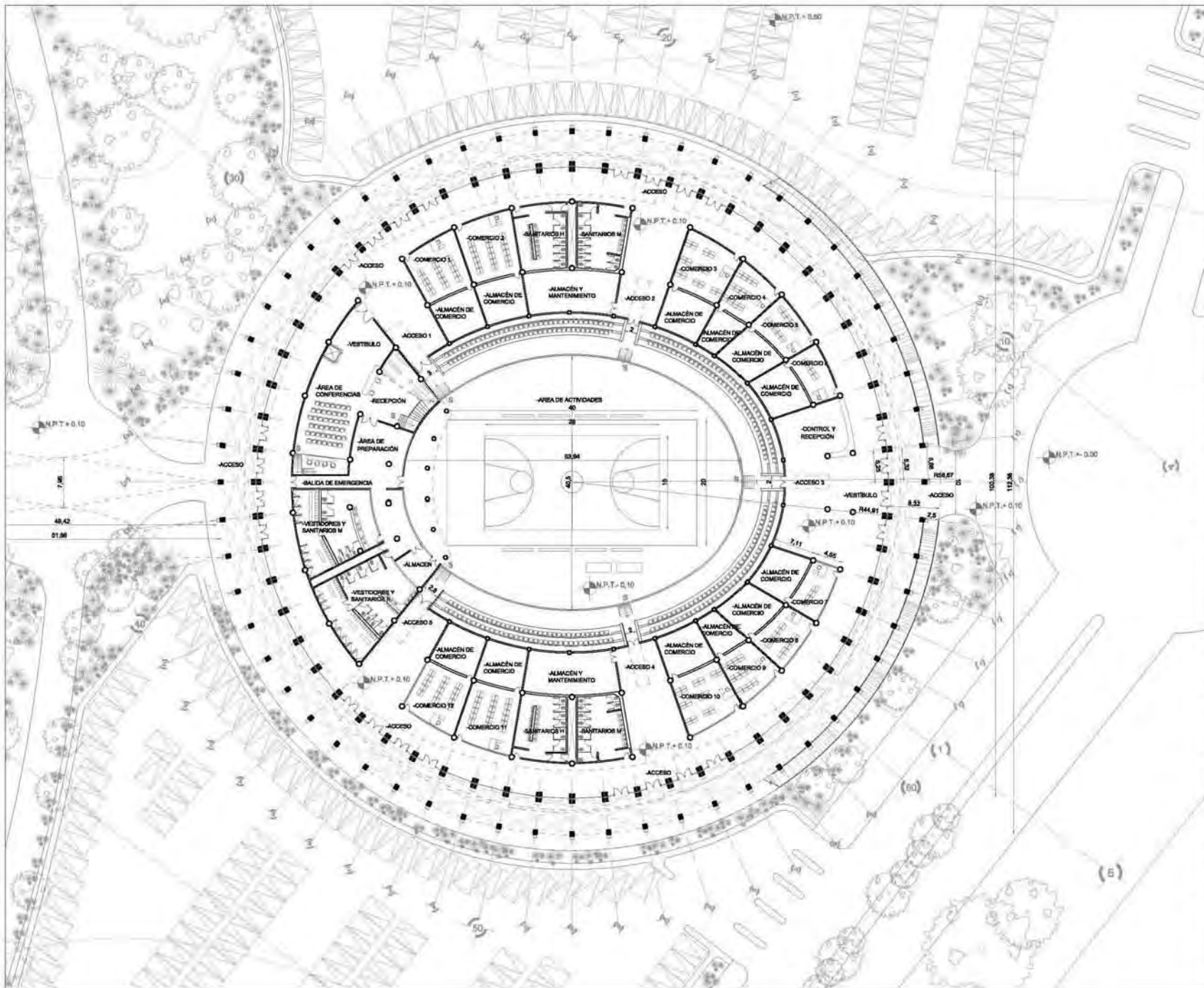
**ESCALA** 1:1000

**PROYECTACION** METROS

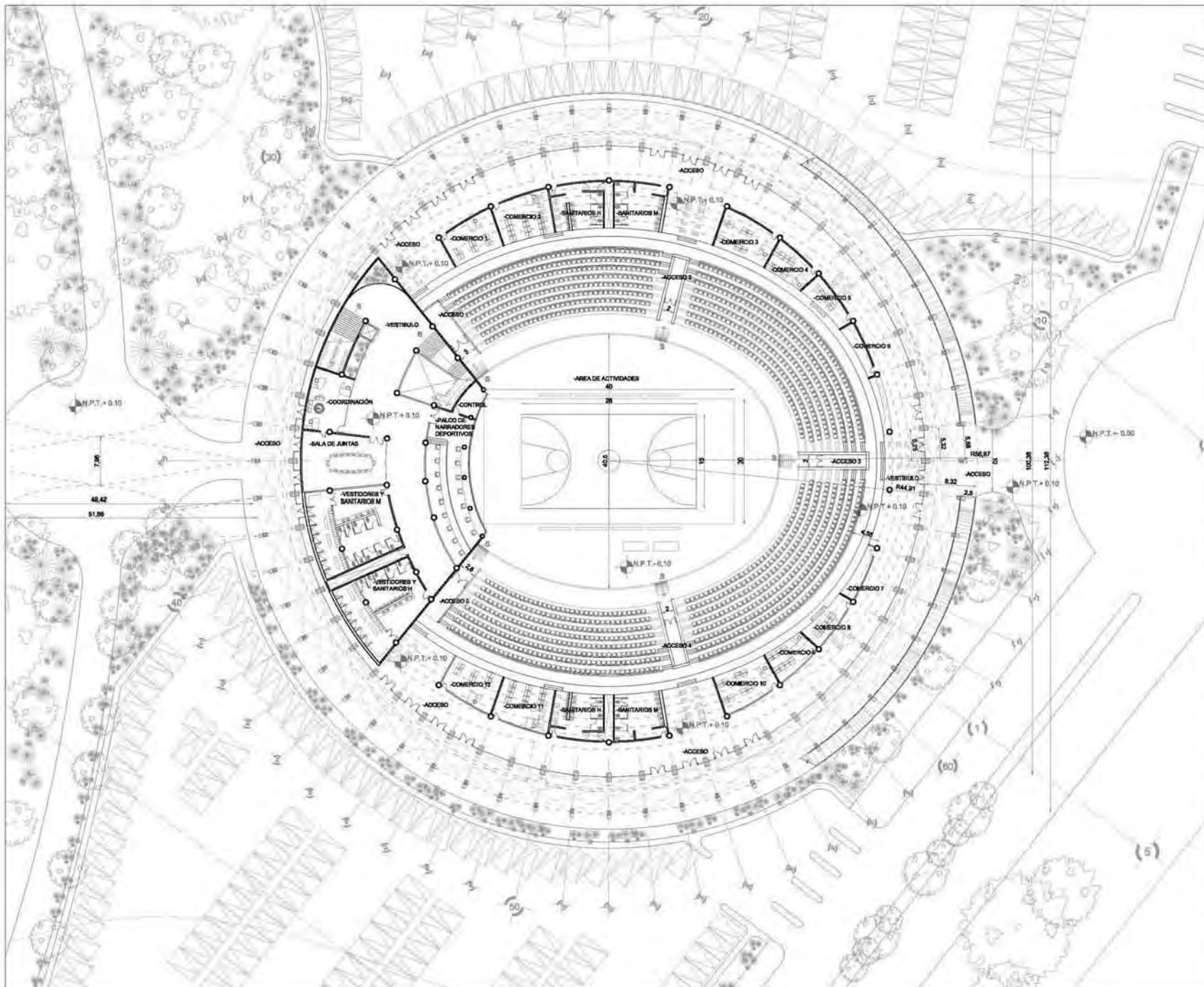
**FECHA**

**AR-01**

## 3.2.2) PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

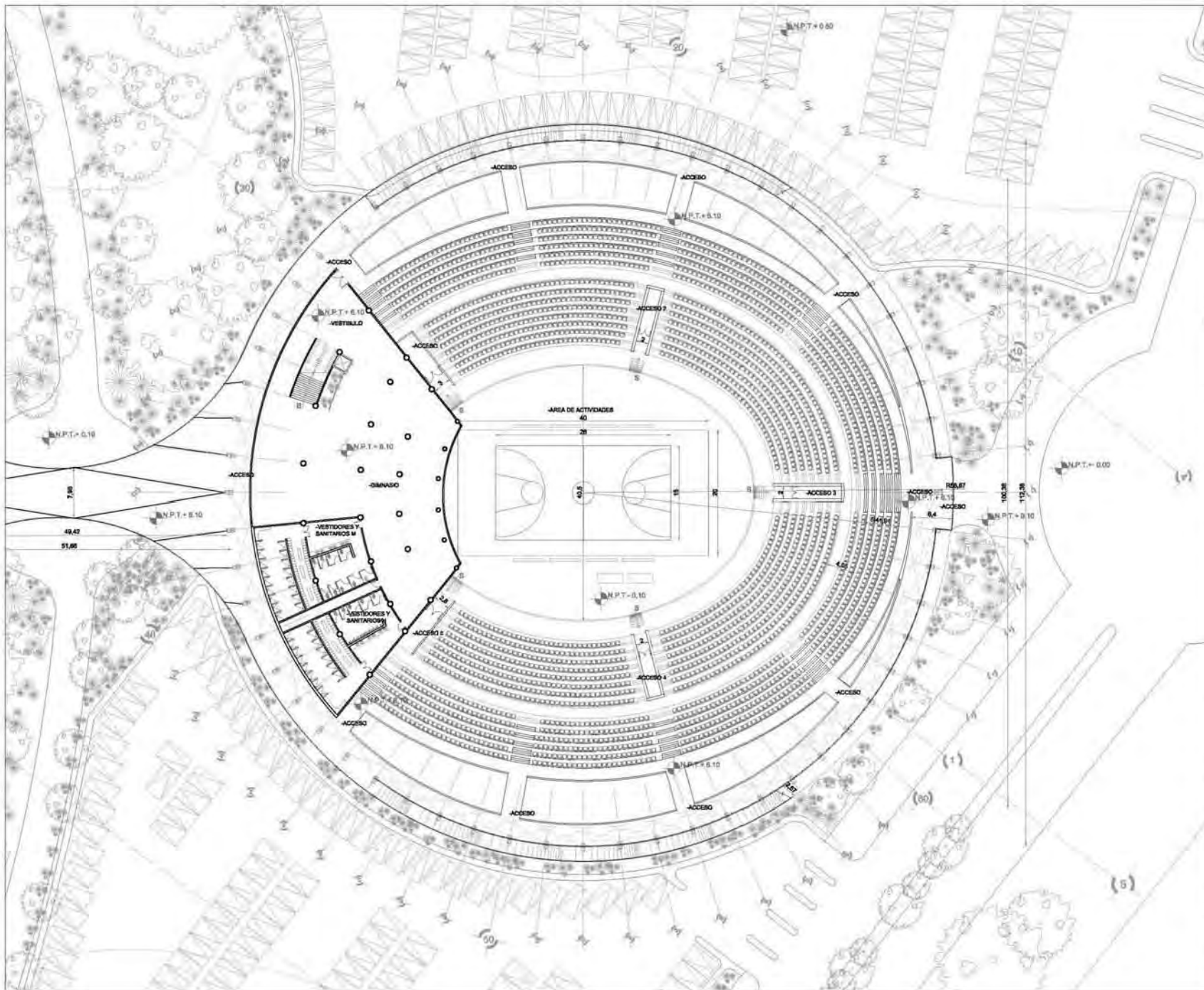


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b>	
	<b>UBICACIÓN POLÍGONO</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPACH.
<b>Ciudad Incluirte</b> CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES	
<b>TÍTULOS Y ESPECIFICACIONES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LAS DELIMITACIONES QUE SE ENCUENTRAN EN ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADALENA CONTRETIAS, TLALPACH, TLALPACH, CUAJIMALPÁN, CUAJIMALPÁN, CUAJIMALPÁN, MIGUEL HIDALGO, SAN JUAN DE LOS RÍOS, VISITACIÓN GUERRERO, OTZACÁN.</li> <li>- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRANCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA EL ESTUDIO ADECUADO.</li> <li>- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZÓ LA SECCIÓN QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A SU TÉRMINO EN AVENIDA AGUIRRE CONTRETIAS.</li> </ul>	
<b>LEGENDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>— NIVEL DE TERRENO NATURAL</li> <li>— DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR</li> <li>— SUR PRINCIPAL</li> <li>— LÍNEA PARA PREVISIONES</li> <li>— LÍNEA PARA EJES</li> <li>— LÍNEA PARA MUROS</li> <li>— LÍNEA PARA COLUMNAS</li> </ul>	
<b>ÁREA</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES ESPARDO DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FERRAZ DAVID TULIÁN	
<b>MATERIA Y ACCIONES</b> SEMINARIO DE ITILACION I	HUGO FERRAZ RUIZ OSCAR FERRAZ RUIZ
<b>PLANO</b> <b>PLANO PLANTA BAJA</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>GRAB.</b>	<b>ESCALA</b> 1:500 <b>METROS</b>
<b>AR-02</b>	




		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>																
		<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>																
<p>UBICACION DEL POLIGONO DE DISEÑO</p>																		
<p>ALVARO OBREGON</p> <p>MAZATELERA CONTRENAS</p> <p>COYOACAN</p> <p>TALAPAN</p>	<p>UBICACION POLITICA</p> <p>EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA SECCION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TALAPAN</p>																	
<p>Ciudad Incluirte</p> <p>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</p>																		
<p>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</p> <p>LAS DELIMITACIONES QUE SE ADESIAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MAZATELERA CONTRENAS, TALAPAN, COYOACAN, GUADALUPE GUADALUPE, SAN JUAN DE LOS RIOS, COYOACAN, COYOACAN, COYOACAN, COYOACAN, COYOACAN, LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRIR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A SUR DE LAMARCO ADOQUINADO HASTA COYOACAN</p>																		
<p>SIMBOLOGIA</p> <table border="0"> <tr> <td>N.P.T.</td> <td>NIVEL DE PISO TERMINADO</td> </tr> <tr> <td>N.P.T.</td> <td>NIVEL DE TERRENO NATURAL</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>DIRECCION DE PENDIENTE O COTIZACION PARA SUBIR</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>SUB PISO</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>LINEA PARA PROYECCIONES</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>LINEA PARA ELES</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>LINEA PARA MUROS</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>LINEA PARA COLUMNAS</td> </tr> </table>			N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO	N.P.T.	NIVEL DE TERRENO NATURAL	---	DIRECCION DE PENDIENTE O COTIZACION PARA SUBIR	---	SUB PISO	---	LINEA PARA PROYECCIONES	---	LINEA PARA ELES	---	LINEA PARA MUROS	---	LINEA PARA COLUMNAS
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO																	
N.P.T.	NIVEL DE TERRENO NATURAL																	
---	DIRECCION DE PENDIENTE O COTIZACION PARA SUBIR																	
---	SUB PISO																	
---	LINEA PARA PROYECCIONES																	
---	LINEA PARA ELES																	
---	LINEA PARA MUROS																	
---	LINEA PARA COLUMNAS																	
<p>AREA</p> <p><b>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b></p>																		
<p>PROYECTO</p> <p><b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b></p>																		
<p>ALUMNOS</p> <p>FLORES IBERARRIA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FRANCO OSWALDO JUAN</p>																		
<p>MAESTRO Y ASESORAS</p> <p>SEMINARIO DE TITULACION I</p>		<p>FUJIO FORRAN RUIZ GONZALEZ FORRAN RUIZ</p>																
<p>PLANO</p> <p><b>PLANO 1° PISO</b></p>																		
<p>ESCALA GRAFICA</p>																		
<p>USO</p> <p><b>AR-03</b></p>		<p>ESCALA</p> <p>1:500</p> <p>ADOPCION</p> <p>METROS</p> <p>FECHA</p>																






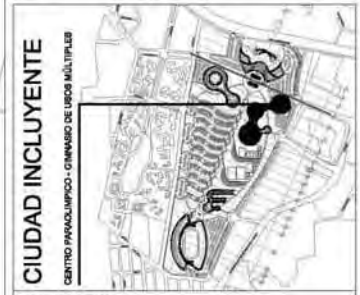
IDENTIFICACION  
NORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

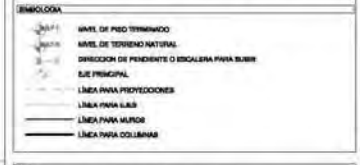


NOTAS Y ESPECIFICACIONES

• LAS DELINEACIONES QUE SE APLICAN SON: ALVARO OBREGON, CIUDADUELA, MAGDALENA CONTRERAS, TLAXIAC, CENIZUELA, CUCUMULCAN, GUANAJUATO, MEXICO, HIDALGO, AMARO JUAREZ, JOCHIMILCO, XIMNOSTAWO GUERRA, STAGALCO.

• LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMPLIAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL

• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DENTRAS RECORRIDOS DE LAS CUILES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE LO LLEVA ALVARO OBREGON HASTA CONTRERAS



AREA

**CENTRO PARAOLIMPICO -  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

PROYECTO

**CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO**

ALUMNOS

FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARO  
ESPINOZA FRANCO OMAR SIBRANJO

MAESTRO Y ASESOR

SEMINARIO DE TITULACION I      HURDO PARRAS RUIZ  
CISNERO PARRAS RUIZ

PLANO

**PLANO 2° PISO**



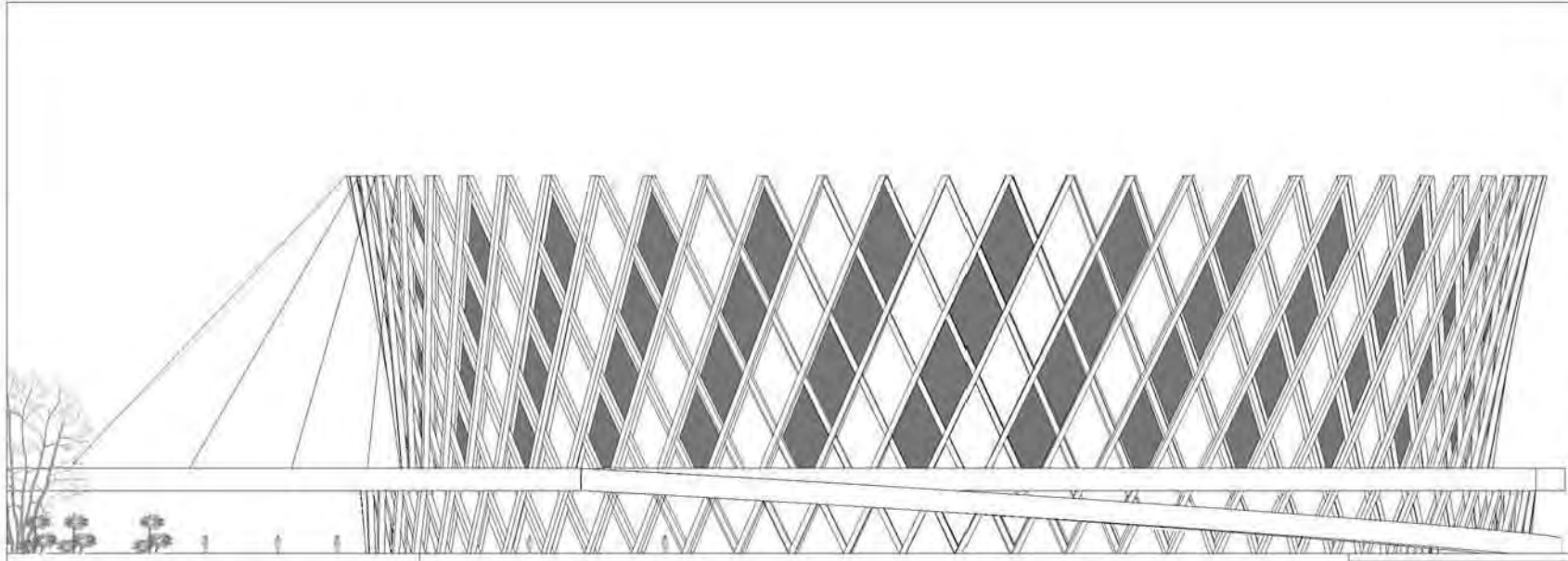
CLAVE

ESCALA: 1:500

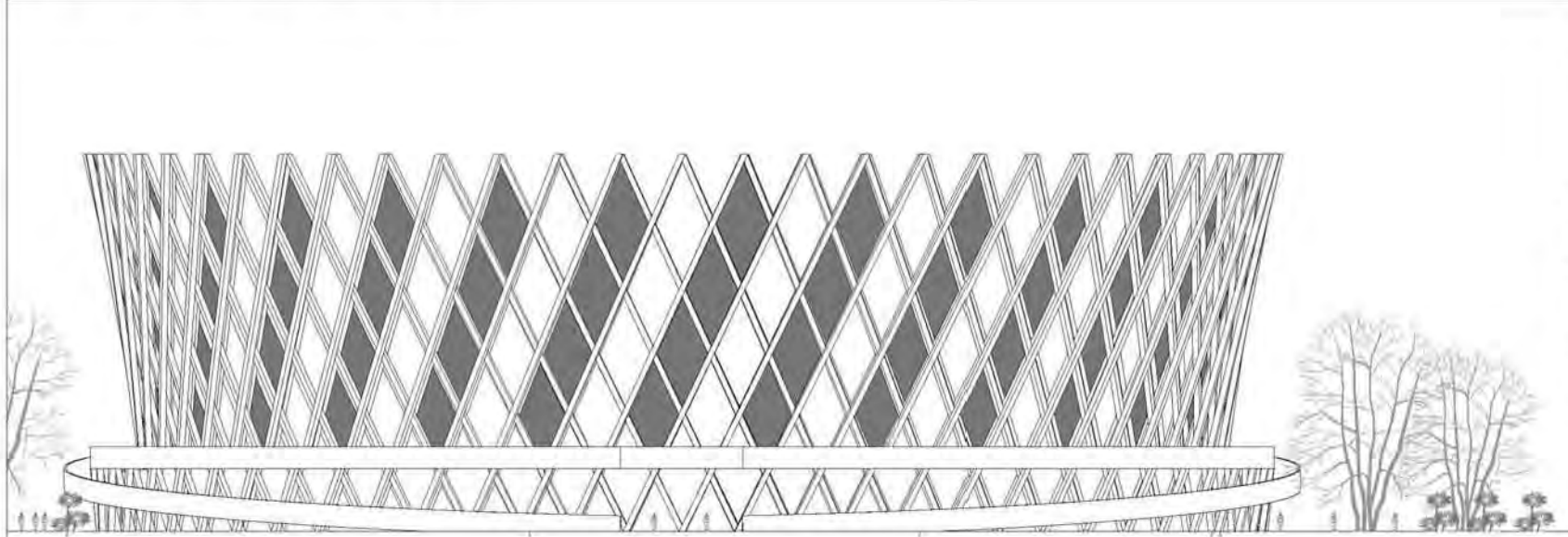
ADAPTACION: METROS

FECHA:

**AR-04**

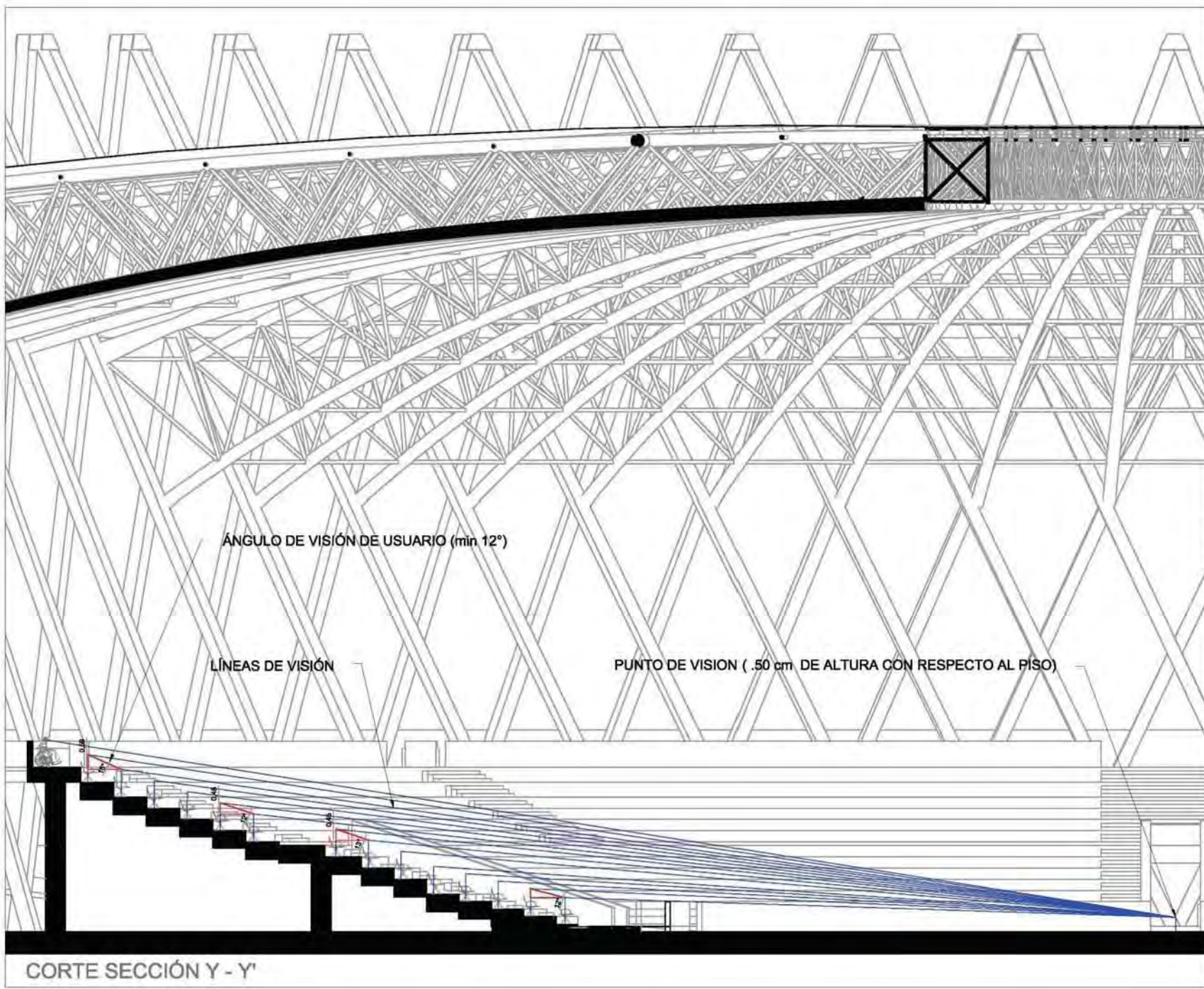


FACHADA SUR



FACHADA ESTE

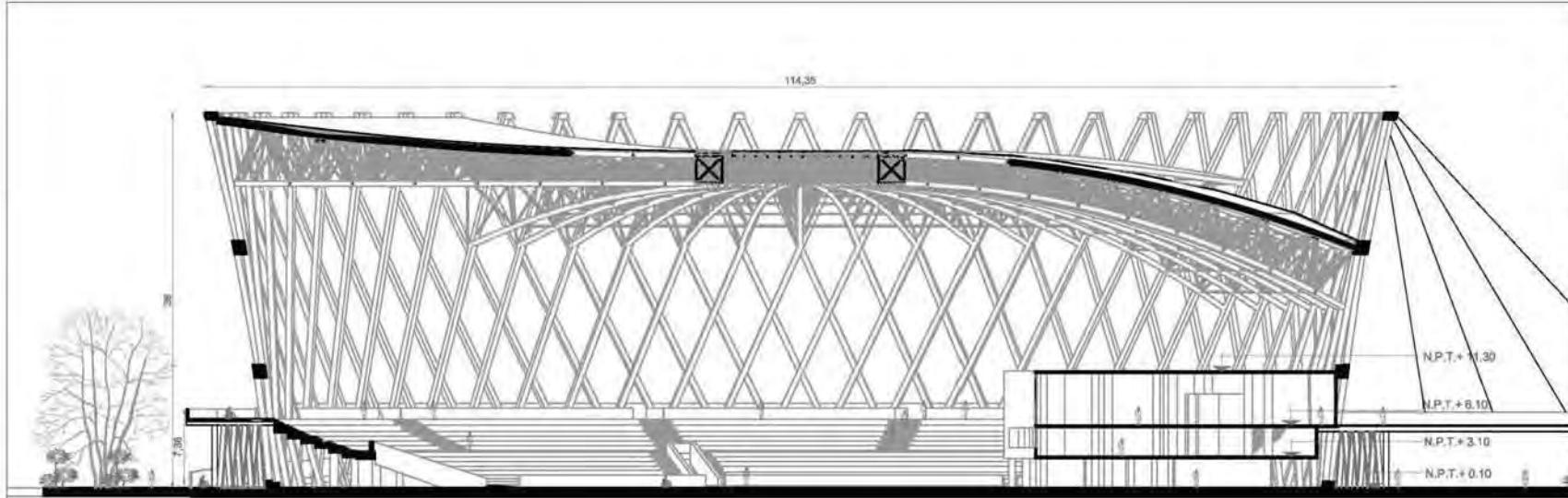
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACIÓN POLÍTICA</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAJALCÁ	
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES 	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> - LAS DELIMITACIONES QUE SE ADECUAN SON ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MAGALLENAS CONTRERAS, TLAJALCÁ, ATAPALAPA, CUAJIMALPÁN, CUAUHTÉMOC, MIGUEL HIDALGO, SAMITÓ SANCHEZ, XICOTLILCO, VISUMAYOR, CAJAMALPÁN, JERÓNIMO DE - LA ESCALA DEL PLANO PUE - LEGUA PARA ABRACAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL, PERO UN ESTUDIO ACERCA DO - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE OBTENTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A LAS VÍAS CUARDO ADOLOFO RUIZ CONTRERAS	
<b>BIBLIOLOGÍA</b> 	
<b>ÁREA</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES ESPARZADA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA PÉREZ DANIEL OSVALDO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURAS</b> SEMINARIO DE TITULACIÓN I      HUAJO PÉREZ RUIZ OSORIO PÉREZ RUIZ	
<b>PLANO</b> <b>PLANO DE FACHADAS</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>CLAVE</b> <b>ESCALA</b> <b>1:500</b> <b>AR-06</b> <b>ACOTACIONES</b> <b>METROS</b> <b>FECHA</b>	



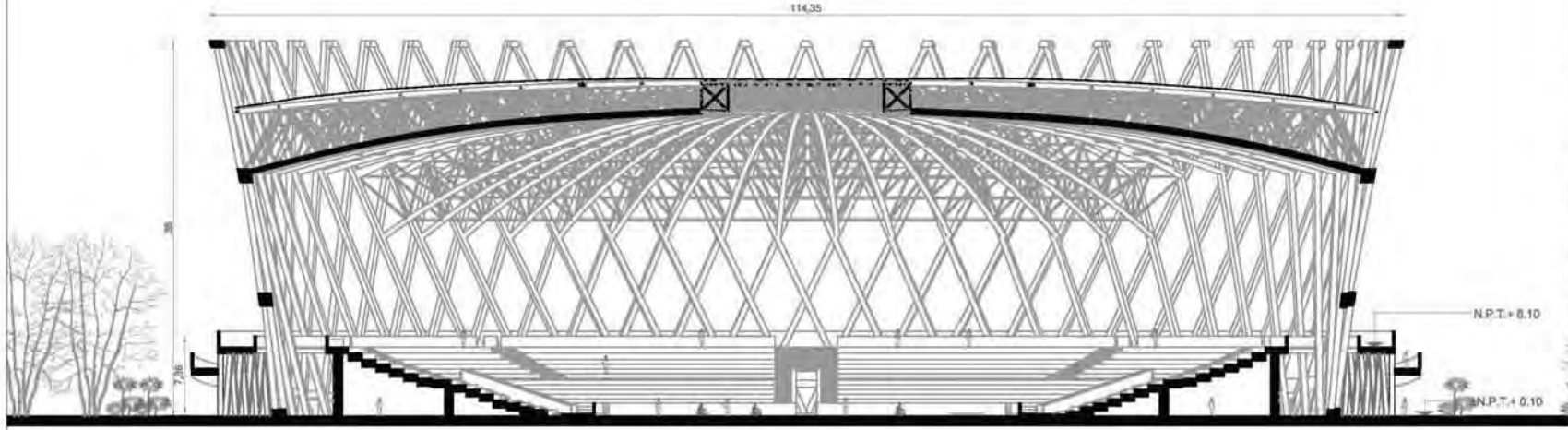
CORTE SECCIÓN Y - Y'

<b>ORIENTACION</b> 		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO:</b> 		<b>UBICACION POLITICA:</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO TRAMO QUE SE ENLACA VIA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.	
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES 		<b>TITULOS Y DESCRIPCIONES:</b> - LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYUCAQUI, MAGDALENAS CONTRERAS, TLAPALPA, ETZYAPALPA, CUAJIMALPÁN, CUAJUTEMOC, MIGUEL HIDALGO, SANTE JUANITO, XICOMILCO, YUCUATLÁN, CHARRINHA, ETYALCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTRIBUCION BICOINFORME, DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A SUR DE GUANACO ACQUIL RUIZ CONTRERAS.	
<b>IMBECOSIA</b>			
<b>AREA:</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES			
<b>PROYECTO:</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO			
<b>TULUMAS:</b> FLORES BERNARDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FRANCO OMAR EMILIANO			
<b>MATERIA Y ASESORES:</b> SEMINARIO DE TITULACION I		HUGO FORNABE RUIZ OSCAR FORNABE RUIZ	
<b>PLANO:</b> PLANO DIAGRAMA DE ISOPTICA			
<b>ESCALA GRAFICA:</b> 			
<b>BLANK:</b>		<b>ESCALA:</b> 1:250 METROS	
<b>AR-07</b>			



### 3.2.3) CORTES



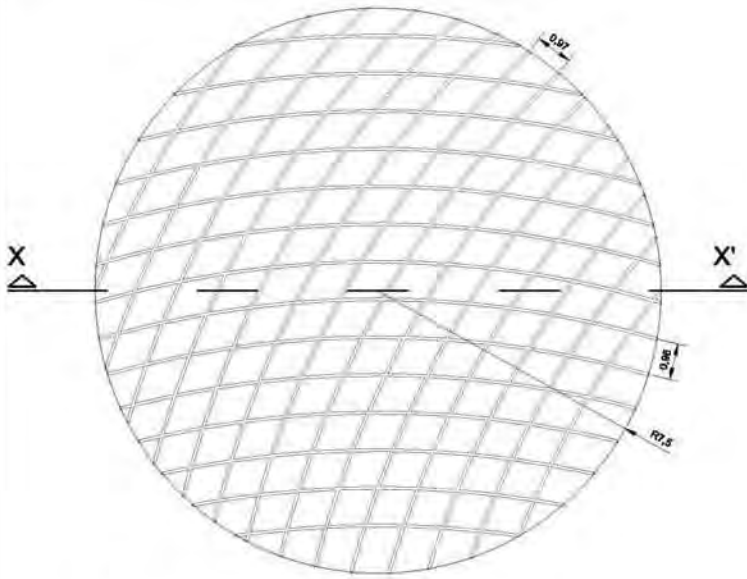
CORTE SECCIÓN X - X'



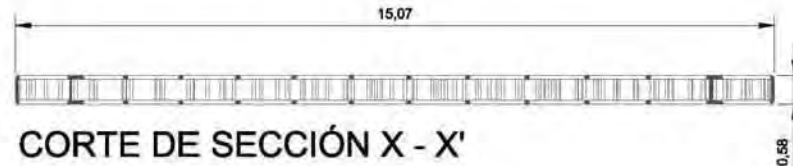
CORTE SECCIÓN Y - Y'

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACIÓN POLÍTICA</b> <p>EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJE VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPAM</p>	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b> 	
<b>NOTAS Y ENSEÑANZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LAS DELINEACIONES QUE SE ASIRAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACAN, MAGDALENA CONTRERAS, TLALPAM, COTACAN, QUEMADURA, GUATEMALA, MISER, VIDUAJO, SANJO JUANES, JOCHIMILCO, YEMAYUAYO GUERRAZO, ECATEPEC.</li> <li>- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRANGAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO.</li> <li>- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJEVALE, TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE ELIJIÓ LA QUE SE ELIJIÓ EN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUEMADURA ALVARO OBREGÓN.</li> </ul>	
<b>LEGENDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— LINEA PARA PROYECCIONES</li> <li>— LINEA PARA FIBR</li> <li>— LINEA PARA MUROS</li> <li>— LINEA PARA COLUMNAS</li> </ul>	
<b>ÁREA</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARADO ESPINOSA FRANCO OMAR EMILIANO	
<b>INSTRUMENTACIÓN</b> INSTRUMENTO DE TITULACIÓN I	
<b>ESCALA</b> <b>PLANO DE CORTES</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>CLAVE</b>	
<b>ESCALA</b> 1:500	
<b>ACOTACION</b> METROS	
<b>FECHA</b>	
<b>AR-05</b>	

## 3.2.4) PLANTAS ESTRUCTURALES

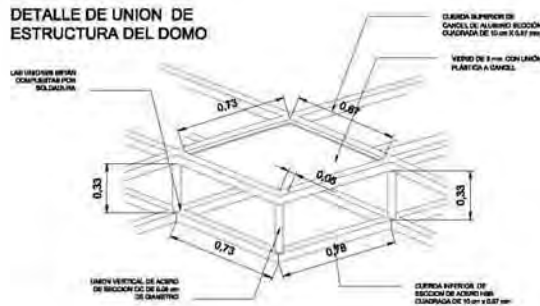


PLANTA DE DOMO



CORTE DE SECCIÓN X - X'

DETALLE DE UNION DE ESTRUCTURA DEL DOMO



DETALLE DE UNION DEL DOMO A ANILLO DE COMPRESION

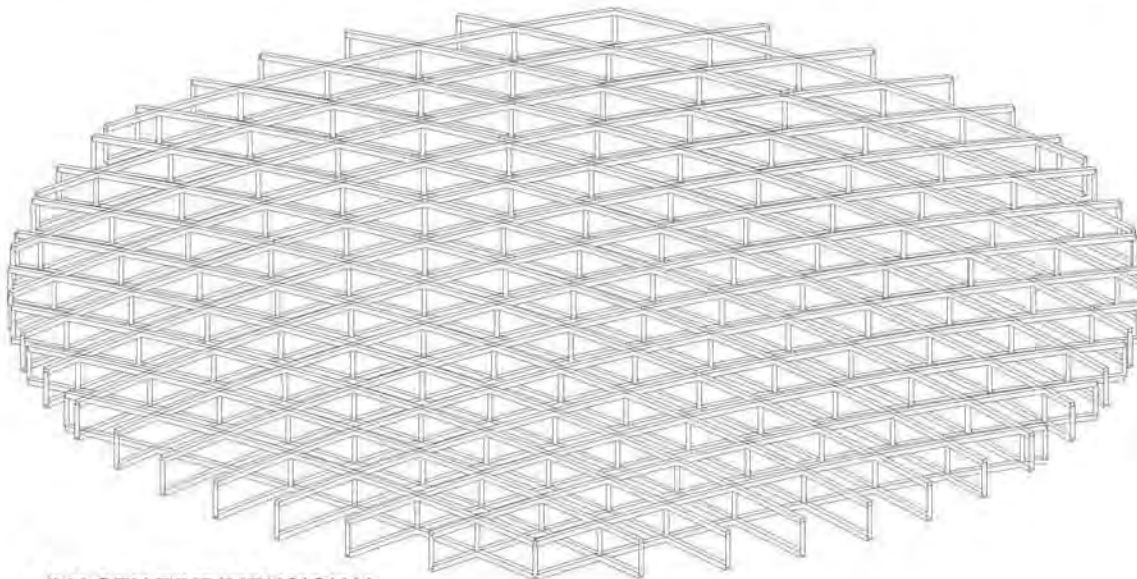
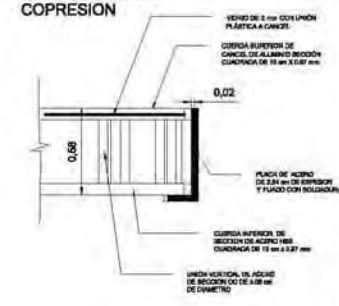
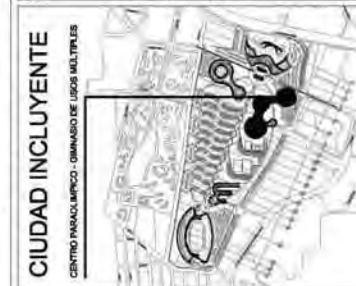


IMAGEN TRIDIMENSIONAL DE DOMO CENTRAL

NOTAS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

- EL TIPO DE ACERO PARA LA CUERDA SUPERIOR ES EL ASTM A 500, CON  $f_y = 32500 \text{ kg/cm}^2$
- EL TIPO DE ACERO PARA LAS CUERDAS VERTICALES ES EL ASTM A 500, CON  $f_y = 32500 \text{ kg/cm}^2$
- LA CANCELERIA ESTA COMPUESTA POR DOS SECCIONES DE ALUMINIO TIPO C PUNDA POR PLAS DE 1" PULGADA
- EL VIDRIO ES COLOCADO EN SITIO CON UNION PLASTICA DE SILANIO MODIFICADO DE ALTA RESISTENCIA
- LA SOLDADURA PARA LA CUERDA INFERIOR CON LA CUERDA VERTICAL ES OXACETILENICA DE CALIFICACION HOMOGENEA A TEMPERATURA DE 3000 ° CENTIGRADOS
- LA SOLDADURA EN LA UNION DE CUERDAS VERTICALES A CANCELERIA ES BLANDA DE CALIFICACION HETEROGENEA CON SOLDADURA ELECTRICA A 400 ° CENTIGRADOS
- LA SOLDADURA DE LA CUERDA INFERIOR A LA PLACA DE ACERO DE 1" DE ESPESOR ES OXACETILENICA DE CLASIFICACION HOMOGENEA A TEMPERATURA DE 3000 ° CENTIGRADO
- LA PLACA ESTA UNIDA AL ANILLO DE COMPRESION CON SOLDADURA OXACETILENICA DE CLASIFICACION HOMOGENEA A TEMPERATURA DE 3000 ° CENTIGRADOS



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

- LAS DELEGACIONES QUE REABANAN SON: ALVARO OBRERON, COYOACAN, MADALENA CONTRERAS, TLAXIAPA, TLAZAMAPA, CALAISAPALAN, CUANTERONG, MIGUEL HIDALGO, MANITO JUANPE, MICHOACAN, VERMUTANDO CARRANZA, ESTADALES
- LA ESCALA DEL PLANO FUE REDUCIDA PARA ADOPTAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL RESERVA PARA UN ESTILO ACERUADO
- EL CORREDOR METROPOLITANO FUE REDUCIDO PARA ADOPTAR UN ESTILO ACERUADO
- EL CORREDOR METROPOLITANO FUE REDUCIDO PARA ADOPTAR UN ESTILO ACERUADO

ÁREA  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

PROYECTO  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

ALUMNOS  
FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARO  
ESPINOZA FRANCO GABRIEL JAVIER

MATERIA Y ASIGNATURA  
RESERVA DE TITULACION I  
FLUJO FORMAS FLUJO  
OCIOSA FORMAS FLUJO

PLANO  
PLANO DOMO CENTRAL

ESCALA  
ESCALA VARIABLE

ES-02  
UNIDAD METROS



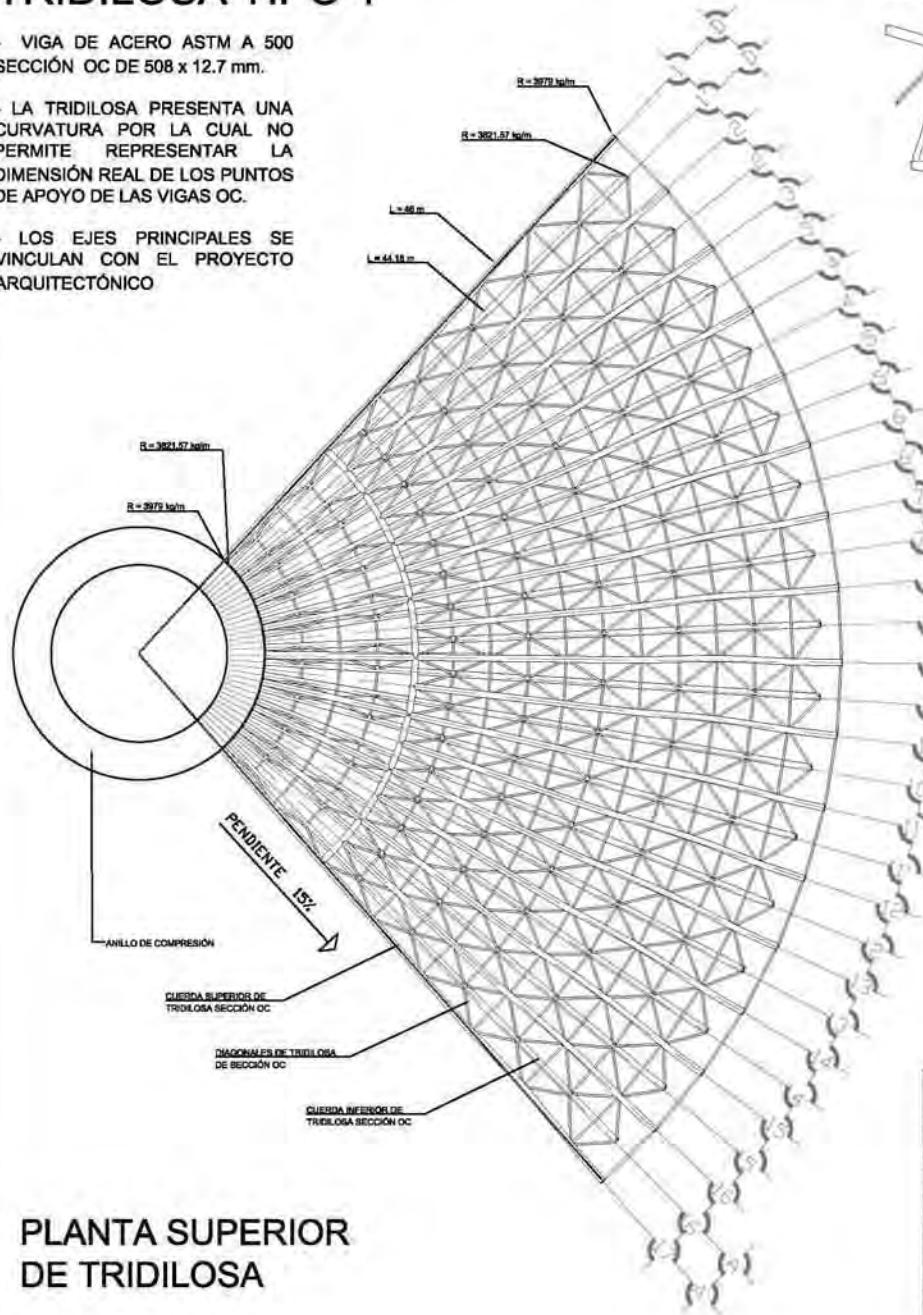


# TRIDILOSA TIPO 1

- VIGA DE ACERO ASTM A 500 SECCIÓN OC DE 508 x 12.7 mm.

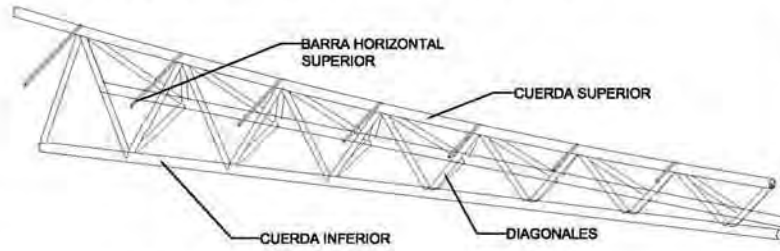
- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSIÓN REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS OC.

- LOS EJES PRINCIPALES SE VINCULAN CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



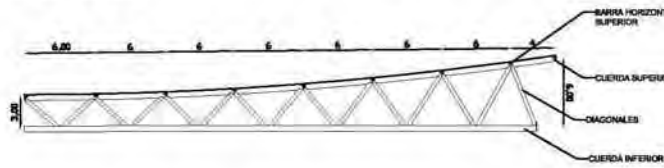
PLANTA SUPERIOR DE TRIDILOSA

## IMAGEN VOLUMETRICA DE TRIDILOSA TIPO 1

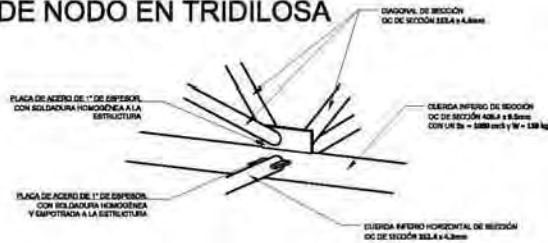


## TRIDILOSA TIPO 1

SECCIÓN EN EJE 2



## UNION DE NODO EN TRIDILOSA



## SECCIÓN DE CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR DE TRIDILOSA



VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
D-1	4.07	105.01
D-2	4.15	108.55
D-3	4.16	107.39
D-4	4.31	111.20
D-5	4.38	118.15
D-6	4.62	118.20
D-7	4.81	124.10
D-8	4.86	127.87
D-9	5.06	131.32
D-10	5.44	140.36
D-11	5.48	141.54
D-12	5.97	154.00
D-13	6.04	155.63
D-14	6.74	173.88
D-15	8.48	187.19
TOTAL		1863.76

VIGA	LONGITUD	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
CHS-1	1.52	34.06
CHS-2	1.88	42.83
CHS-3	2.20	317.40
CHS-4	2.52	73.34
CHS-5	3.54	91.33
CHS-6	4.19	107.64
CHS-7	4.81	124.10
CHS-8	5.44	140.36
CHS-9	5.68	150.93
CHS-10	1.52	34.06
CHS-11	1.90	48.79
CHS-12	2.54	85.81
CHS-13	3.15	81.27
CHS-14	3.16	87.01
CHS-15	4.38	112.48
CHS-16	4.87	128.23
TOTAL		1916.46

TRIDILOSA TIPO 1 - PLANTA SUPERIOR						
MODULO	ARSA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
modulo-1	A	7.06	1.04	1.07	168.81	
	B	3.23	8	1.21	6.36	866.97
	C	3.33	1.88	2.76	412.09	
modulo-2	A	3.33	1.88	2.76	412.09	
	B	2.13	8	1.84	7.88	1148.80
	C	4.08	3.23	6.24	777.86	
modulo-3	A	8	8	0.87	4.88	718.50
	B	3.37	8	1.05	6.03	880.63
	C	3.92	1.46	3.12	316.22	
modulo-4	D	3.57	8	1.26	6.00	885.83
	A	3.52	1.46	2.12	316.22	
	C	2.74	8	1.8	6.88	1097.26
modulo-5	A	3.54	1.8	3.16	472.84	
	C	3.74	8	1.8	6.88	1097.26
	B	2.16	8	1.91	7.78	1154.85
modulo-6	C	4.18	3.08	4.88	658.81	
	D	3.15	8	1.81	7.78	1154.85
	A	4.18	3.05	4.88	658.81	
modulo-7	B	1.9	8	2.81	8.44	1281.70
	C	4.81	2.25	5.41	882.19	
	D	1.8	8	2.83	8.44	1281.70
modulo-8	A	4.81	2.25	5.41	882.19	
	B	0.87	8	2.63	6.89	1288.34
	C	6.44	2.88	7.83	1162.11	
modulo-9	D	0.87	8	2.51	6.98	1288.34
	A	1.85	5.44	2	7.08	1061.80
	B	4	1.67	3.94	364.80	
modulo-10	C	1.68	5.88	2	7.80	1112.83
	D	4	1.87	3.84	384.30	
	TOTAL				174.15	26284.85

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

IDENTIFICAR VENTA

IDENTIFICAR PLANTA

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE DISEÑA VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DIRECCION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CALLES EN TLAMAC.

Ciudad Incluyente

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

IDENTIFICAR SECCION

LAS COLECCIONES QUE SE AMARCAN SON ALVARO OBREGON, OTYOMAR MAGALANES CORTONAL, TALAVAL, ESTEBAN, CLOMAYAL, CLAVITZ, MOISE, HERRERA, SANDO ALBERT, RODRIGUEZ, VILHARTINO, CARRANZA, SPAGNOLI.

LA SECCION DEL PLANO Y LA SECCION PARA AMARCAR LA ARSA MAYOR Y DETERMINAR UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ACERTADO.

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE AMARCA, TIENE OBTENIDA RECOPILACION DE LAS CUANTAS SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERONIMO A VIA CANAL DE CALLES QUE CORRE.

CASA

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

IDENTIFICAR

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

FLORA

FLORES RONDA AVIS EDIFICIO ALVARO OBREGON FINCA DISEÑO CALZADA

ESTADIA Y BOXING

SOMBRERO DE TITULACION I

HUBO FORMAS BUZ (OCAR FORMAS BUZ)

OCAR

PLANO TRIDILOSA TIPO 1

ESCALA

ESCALA

ES-04

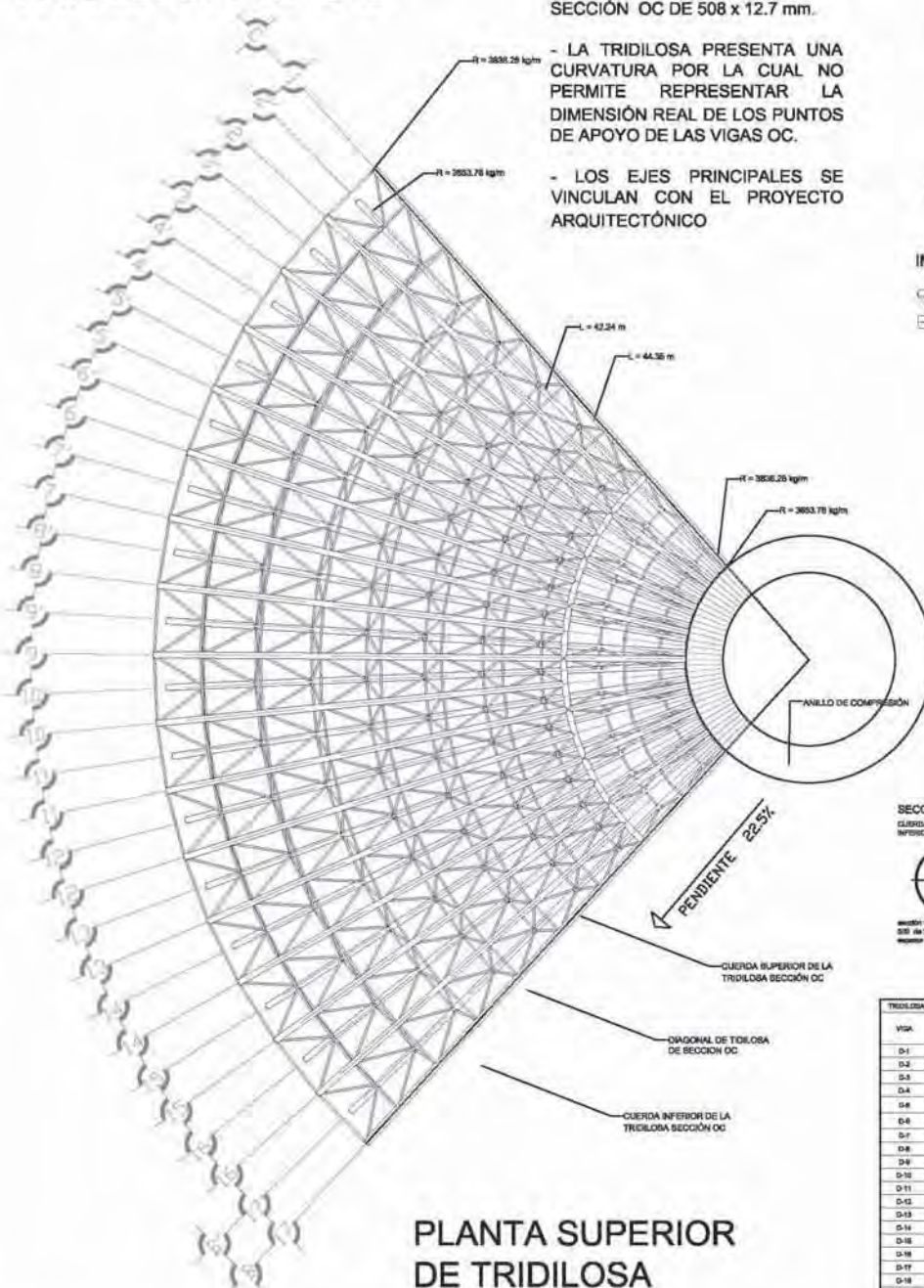
ESCALA METROS

# TRIDILOSA TIPO 2

- VIGA DE ACERO ASTM A 500 SECCIÓN OC DE 508 x 12.7 mm.

- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSIÓN REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS OC.

- LOS EJES PRINCIPALES SE VINCULAN CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



**PLANTA SUPERIOR DE TRIDILOSA**

# TRIDILOSA TIPO 2

SECCIÓN EN EJE 2

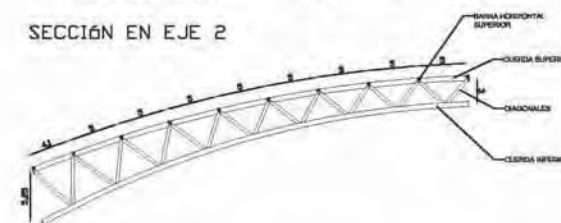
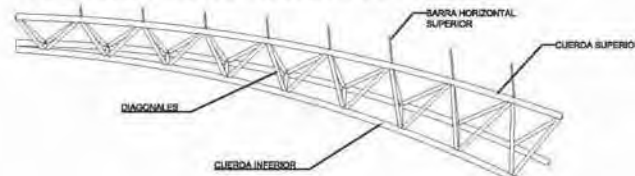
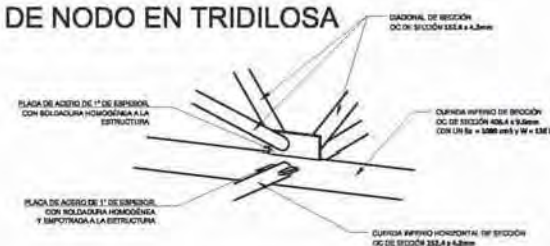


IMAGEN VOLUMETRICA DE TRIDILOSA TIPO 2



## UNION DE NODO EN TRIDILOSA



### SECCIÓN DE CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR DE TRIDILOSA



TRIDILOSA TIPO 2 - PLANTA SUPERIOR		
VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
D-1	3.57	74.97
D-2	3.98	81.48
D-3	3.74	78.34
D-4	3.69	76.78
D-5	3.87	81.27
D-6	4.24	88.04
D-7	4.10	86.11
D-8	4.21	87.21
D-9	4.40	92.48
D-10	4.65	101.88
D-11	4.77	100.17
D-12	5.16	108.79
D-13	5.74	122.44
D-14	6.67	139.27
D-15	8.04	165.44
D-16	8.18	168.78
D-17	8.19	168.82
D-18	8.25	169.59
TOTAL		1867.88

TRIDILOSA TIPO 2 - PLANTA SUPERIOR		
VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
CHD-1	1.26	23.26
CHD-2	1.28	25.18
CHD-3	2.10	44.10
CHD-4	2.50	53.25
CHD-5	3.14	65.94
CHD-6	3.85	79.88
CHD-7	4.17	87.27
CHD-8	4.98	100.28
CHD-9	6.18	126.18
CHD-10	8.20	177.20
CUERDA HORIZONTAL INFERIOR		
CHI-1	1.24	24.04
CHI-2	1.73	35.33
CHI-3	2.21	46.41
CHI-4	2.69	56.49
CHI-5	3.17	66.57
CHI-6	3.65	76.65
CHI-7	4.10	86.10
CHI-8	4.58	95.78
CHI-9	4.96	104.79
TOTAL		1264.10

TRIDILOSA TIPO 2 - PLANTA SUPERIOR						
MODULO	AREA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
modulo-1	A	2.08		1.28	1.08	181.23
	B	2.59	3	2.42	3.18	1262.43
	C	3.19		1.07	2.48	398.50
modulo-2	D	3.59	3	2.42	3.18	1262.43
	A	3.19		1.07	2.48	398.50
	B	1.58	3	1.6	3.24	911.63
modulo-3	C	4.3		3.1	4.41	644.32
	D	1.58	3	1.6	3.24	911.63
	A	3.1		1.05	1.74	163.85
modulo-4	B	2.9	3	1.17	4.46	688.26
	C	2.62		1.98	3.04	353.17
	D	2.8	3	1.17	4.46	688.26
modulo-5	A	2.52		1.98	2.54	353.17
	B	3.05	3	1.43	5.05	748.86
	C	5.14		1.98	5.48	525.34
modulo-6	D	3.08	3	1.43	6.06	748.86
	A	3.14		1.06	2.45	369.34
	B	1.25	3	1.08	3.48	513.73
modulo-7	C	3.49		1.92	3.32	462.74
	D	1.53	3	1.58	5.48	813.73
	A	3.68		1.82	5.32	462.74
modulo-8	B	3.66	3	1.94	3.81	661.66
	C	4.17		2.08	4.24	642.36
	D	5.99	3	1.94	5.81	811.89
modulo-9	A	4.17		3.66	4.34	642.36
	B	3.45	3	2.2	6.02	868.26
	C	4.88		2.35	6.45	958.45
modulo-10	D	5.45	3	2.2	6.02	868.26
	A	4.88		2.35	6.45	958.45
	B	2.42	3	3	5.05	667.52
modulo-11	C	3.16	3	3.54	5.71	804.79
	D	2.62		3	4.58	667.52
	A	3.16	1.84	1.81	4.12	652.05
modulo-12	B	4.2		1.83	4.05	666.19
	C	4.86	1.84	1.91	6.01	1010.14
	D	4.2		1.83	4.05	666.19
TOTAL					1202.88	20261.84

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL MUNDO

UBICACIÓN PLANTILLA

EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELICACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAMAC.

Ciudad INCLUYENTE

CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

SECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- LAS DELICACIONES QUE SE ABANICAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MASCATELINO, COATEPEC, TLAPALÁ, ETAPALAPA, CUANIMALPÁN, CUAUHTÉMOC, MEXICO, HIDALGO, XIMTUZ, JARVIS, XOCOMILCO, XICAYOTLÁN, COYOACÁN, ETAPALAPA.

LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN MEJOR ENTENDIMIENTO.

- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ABANICÓ TIENE OTRAS SECCIONES DE LAS CUALES EL TRAMO QUE VA DE SAN JERÓNIMO A CUEVA EL GUANO ACUÓDÓ FUE CONTINENTE.

SECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

SECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

SECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

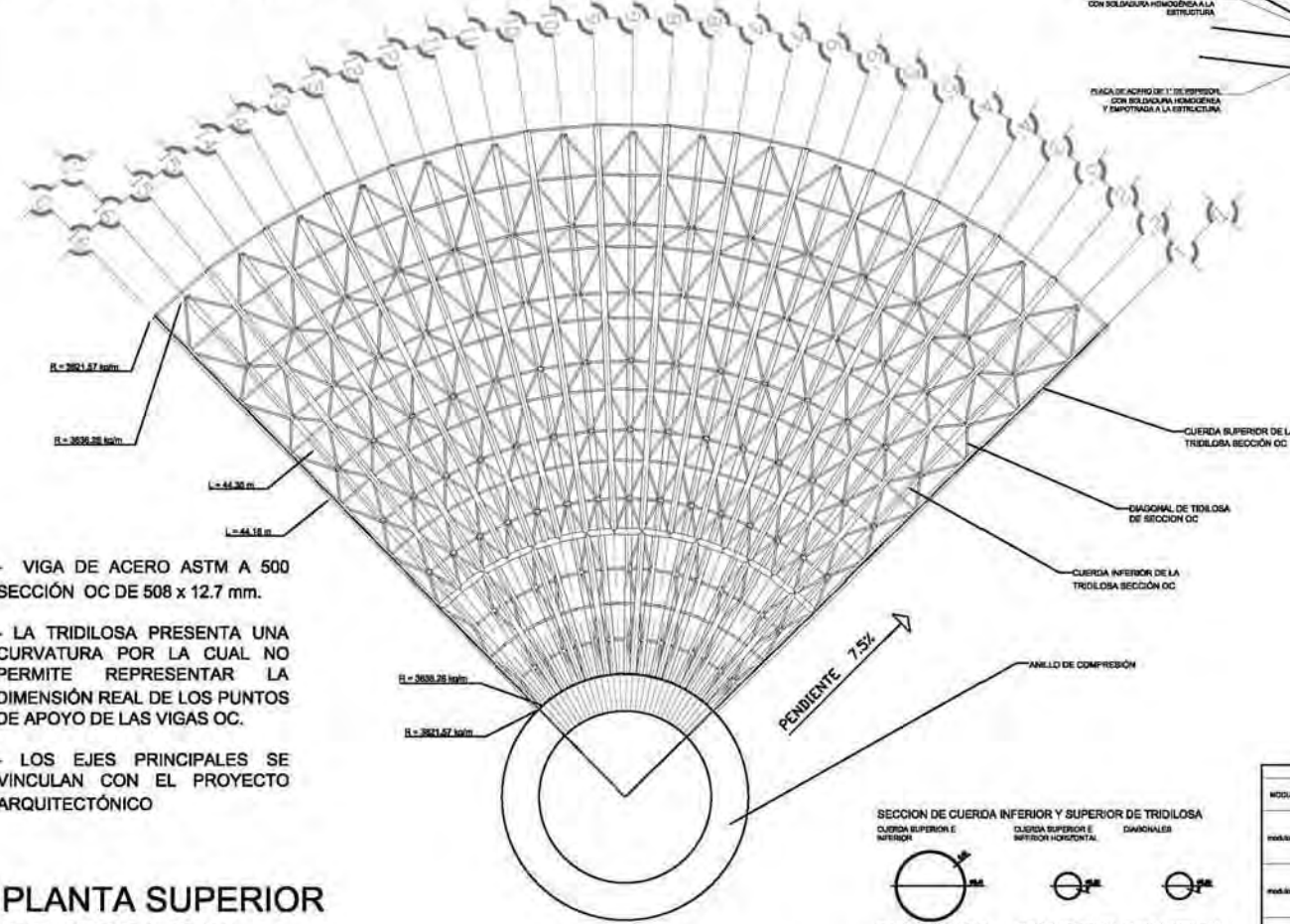
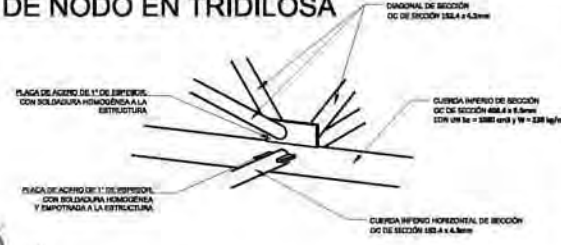
PLANTA SUPERIOR

PLANTA SUPERIOR DE TRIDILOSA TIPO 2

ES-05 METROS

# TRIDILOSA TIPO 3

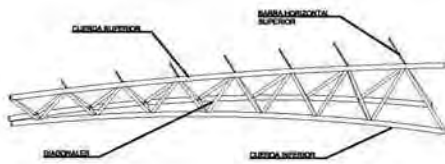
## UNION DE NODO EN TRIDILOSA



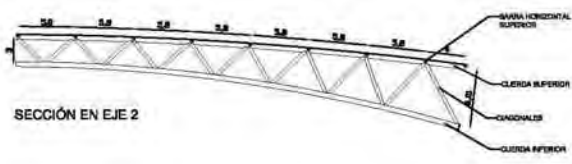
- VIGA DE ACERO ASTM A 500 SECCION OC DE 508 x 12.7 mm.
- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSION REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS OC.
- LOS EJES PRINCIPALES SE VINCULAN CON EL PROYECTO ARQUITECTONICO

## PLANTA SUPERIOR DE TRIDILOSA

IMAGEN VOLUMETRICA DE TRIDILOSA TIPO 3



TRIDILOSA TIPO 3



### SECCION DE CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR DE TRIDILOSA



VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m²)
D-1	4.04	84.81
D-2	4.07	83.47
D-3	4.17	87.87
D-4	4.26	86.00
D-5	4.26	87.18
D-6	4.32	84.32
D-7	4.38	85.35
D-8	4.48	103.08
D-9	4.88	102.48
D-10	5.50	111.30
D-11	5.31	113.31
D-12	5.87	103.27
D-13	5.82	104.22
D-14	5.85	107.85
D-15	7.74	163.38
TOTAL		1908.80

VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m²)
CH-1	1.88	43.87
CH-2	1.98	315.00
CH-3	2.08	73.79
CH-4	3.17	88.33
CH-5	4.02	100.21
CH-6	4.98	150.74
CH-7	5.28	138.48
CH-8	5.75	147.88
CH-9	1.27	12.86
CH-10	1.88	18.87
CH-11	2.49	24.76
CH-12	3.09	30.65
CH-13	3.68	36.52
CH-14	4.18	42.33
CH-15	4.71	48.04
TOTAL		1348.28

MODULO	AREA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	AREA (m²)	CARGA (kg/m²)
Modulo-1	A	2.08	5.8	1.04	1.09	180.48
	B	3.04	5.8	1.3	1.26	881.25
	C	1.65	5.8	1.04	1.33	282.72
Modulo-2	A	3.08	5.8	1.3	1.26	884.38
	B	4.04	5.8	1.64	1.81	100.72
	C	4.8	5.8	2.26	2.08	77.08
	D	1.58	5.8	1.82	2.44	110.72
Modulo-3	A	2.25	5.8	1.12	1.21	180.21
	B	3.21	5.8	1.38	1.66	840.28
	C	2.84	5.8	1.42	2.02	301.24
Modulo-4	A	3.25	5.8	1.38	1.66	840.28
	B	2.81	5.8	1.42	2.02	301.24
	C	3.47	5.8	1.78	3.00	448.28
Modulo-5	A	3.47	5.8	1.67	1.80	979.28
	B	5.47	5.8	1.73	3.00	448.28
	C	3.02	5.8	1.87	2.31	1084.88
Modulo-6	A	4.07	5.8	2.02	2.19	812.84
	B	2.82	5.8	1.87	2.21	1084.88
	C	4.07	5.8	2.02	2.19	812.84
Modulo-7	A	1.43	5.8	2.17	1.84	1183.74
	B	4.88	5.8	2.24	2.48	812.81
	C	1.43	5.8	2.17	1.84	1183.74
Modulo-8	A	4.08	5.8	2.37	2.84	812.81
	B	0.88	5.8	2.48	2.28	1228.29
	C	5.28	5.8	2.24	2.84	1000.80
Modulo-9	A	0.88	5.8	2.48	2.28	1228.29
	B	4.1	5.8	2.02	2.02	1013.37
	C	4.1	5.8	2.02	2.02	1013.37
Modulo-10	A	1.44	5.28	2.02	2.02	817.38
	B	1.44	5.28	2.02	2.02	1018.18
	C	4.1	5.28	2.02	2.02	817.38
TOTAL					186.88	84779.70

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CIUDAD INCLUYENTE**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAXCALTEN.**

**SECCION 1**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 2**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 3**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 4**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 5**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 6**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 7**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 8**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 9**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 10**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 11**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 12**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 13**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 14**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 15**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 16**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 17**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 18**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 19**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 20**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 21**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 22**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 23**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 24**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 25**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 26**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 27**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 28**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 29**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 30**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 31**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 32**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 33**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 34**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 35**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 36**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 37**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 38**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 39**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 40**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 41**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 42**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 43**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 44**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 45**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 46**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 47**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 48**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 49**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 50**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 51**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 52**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 53**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 54**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 55**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 56**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 57**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 58**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 59**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 60**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 61**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 62**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 63**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 64**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 65**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 66**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 67**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 68**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 69**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 70**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 71**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 72**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 73**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 74**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 75**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 76**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 77**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 78**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 79**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 80**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 81**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 82**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 83**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 84**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 85**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 86**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 87**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 88**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 89**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 90**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 91**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 92**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 93**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 94**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 95**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 96**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**SECCION 97**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 98**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

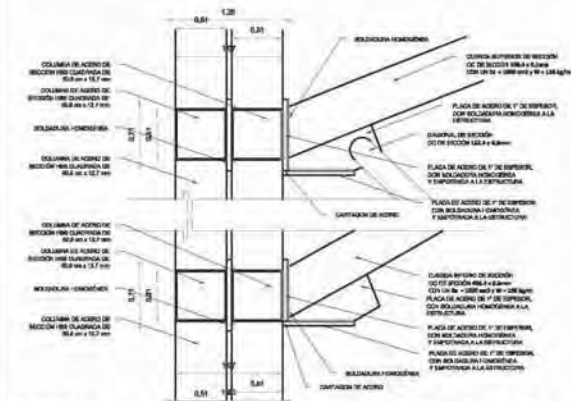
**SECCION 99**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**SECCION 100**  
CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

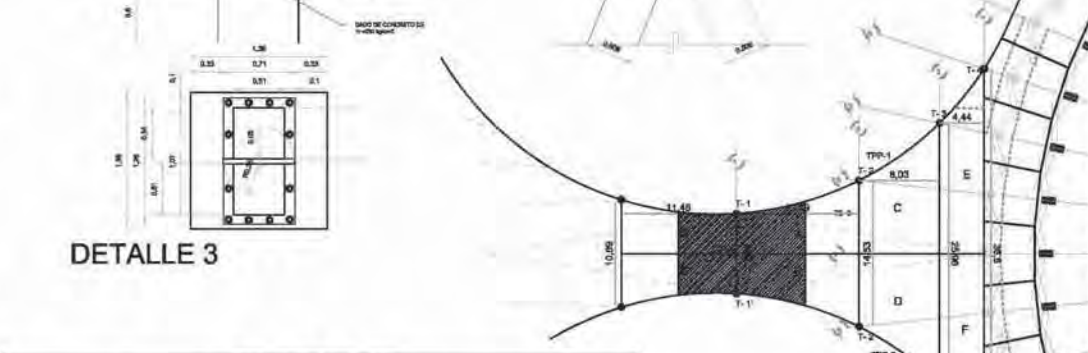
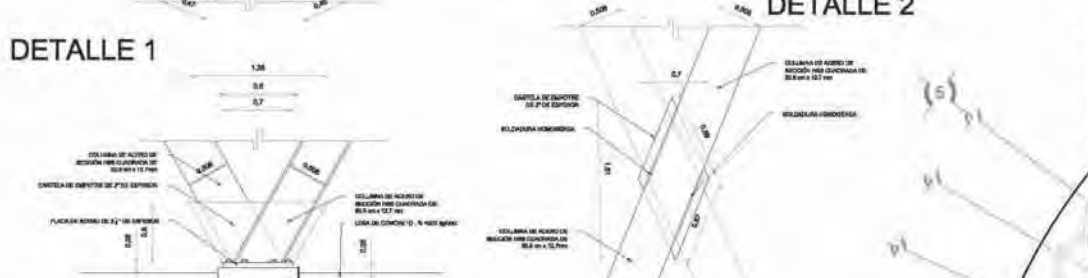
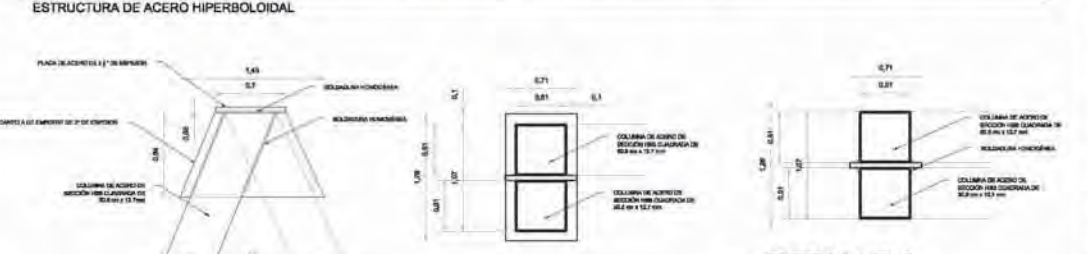
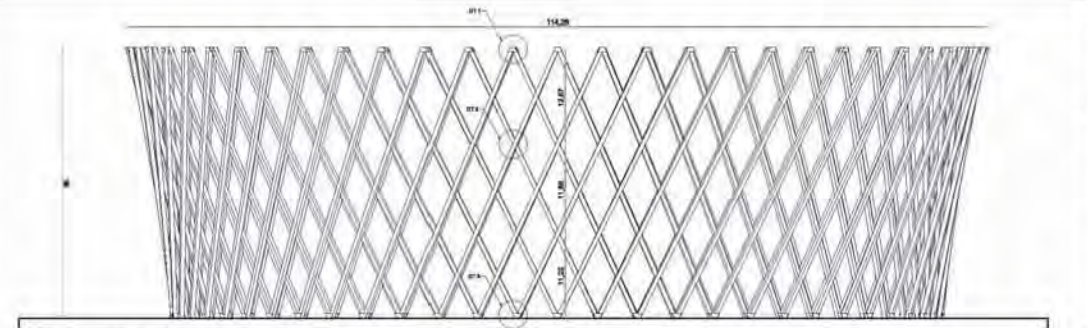
TRIDILOSA TIPO 1		CALCULO DE COLUMNAS				MODULO DE SECCION (cm <sup>4</sup> )
SUB	PERO DE LA SECCION (S.E. 1.3)	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg/m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm <sup>2</sup> )	
48A1	4010.88	1	20051.34	40102.68	30077.21	1718.00
48A2	4010.88	2	17524.12	35048.24	26066.17	1718.00
48A3	4010.88	3	15006.90	30013.80	21055.13	1718.00
48A4	4010.88	4	12489.68	24979.36	16044.09	1718.00
48A5	4010.88	5	9972.46	19944.92	11033.05	1718.00
48A6	4010.88	6	7455.24	14910.48	6022.01	1718.00
48A7	4010.88	7	4938.02	9876.04	1011.97	1718.00
48A8	4010.88	8	2420.80	4841.60	-488.01	1718.00
48A9	4010.88	9	1000.00	2000.00	-1000.00	1718.00
48A10	4010.88	10	0.00	0.00	0.00	1718.00

TRIDILOSA TIPO 2		CALCULO DE COLUMNAS				MODULO DE SECCION (cm <sup>4</sup> )
SUB	PERO DE LA SECCION (S.E. 1.3)	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg/m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm <sup>2</sup> )	
48A1	3912.78	1	20051.34	40102.68	30077.21	2000.00
48A2	3912.78	2	17524.12	35048.24	26066.17	2000.00
48A3	3912.78	3	15006.90	30013.80	21055.13	2000.00
48A4	3912.78	4	12489.68	24979.36	16044.09	2000.00
48A5	3912.78	5	9972.46	19944.92	11033.05	2000.00
48A6	3912.78	6	7455.24	14910.48	6022.01	2000.00
48A7	3912.78	7	4938.02	9876.04	1011.97	2000.00
48A8	3912.78	8	2420.80	4841.60	-488.01	2000.00
48A9	3912.78	9	1000.00	2000.00	-1000.00	2000.00
48A10	3912.78	10	0.00	0.00	0.00	2000.00

TRIDILOSA TIPO 3		CALCULO DE COLUMNAS				MODULO DE SECCION (cm <sup>4</sup> )
SUB	PERO DE LA SECCION (S.E. 1.3)	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg/m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm <sup>2</sup> )	
48A1	3104.88	1	30051.66	60103.32	30051.66	2074.73
48A2	30478.58	2	25930.86	51869.44	25930.86	2000.00
48A3	30478.58	3	21810.06	43635.56	21810.06	1832.00
48A4	30478.58	4	17689.26	35401.68	17689.26	1664.00
48A5	30478.58	5	13568.46	27167.92	13568.46	1496.00
48A6	30478.58	6	9447.66	18934.16	9447.66	1328.00
48A7	30478.58	7	5326.86	10700.40	5326.86	1160.00
48A8	30478.58	8	1206.06	2436.72	1206.06	1000.00
48A9	30478.58	9	0.00	0.00	0.00	1000.00
48A10	30478.58	10	0.00	0.00	0.00	1000.00



**DETALLE UNION DE ESTRUCTURA CON TRIDILOSA**



CALCULO DEL PESO DEL PUENTE COLGANTES										
AREA	AREA (M <sup>2</sup> )	PESO DE LOSA (kg)	PESO DE PLACON (kg)	LONGITUD V (m)	PESO DE VIGAS P (kg)	LONGITUD V (m)	PESO DE VIGAS B (kg)	LONGITUD V (m)	PESO DE METRO CUADRADO	CARGA TOTAL
A	82.17	39053.50	947.05	43.41	3419.87	50.88	3947.23	12.70	338.20	51813.85
B	49.32	22974.40	730.80	38.75	3070.41	53.80	3627.30	11.80	338.40	41811.31
C	83.17	39053.50	947.05	43.41	3419.87	50.88	3947.23	12.70	338.20	51813.85
D	49.32	22974.40	730.80	38.75	3070.41	53.80	3627.30	11.80	338.40	41811.31
CARGA TOTAL A TRIDILOSA 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10										
48884.83										

**PLANTA ESTRUCTURAL DEL PUENTE**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CONDICIONES EXISTENTES DEL LUGAR**

**CONDICIONES CLIMATICAS**

EL TIPO DE SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORA VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAXIACO.

**Ciudad INCLUYENTE**

CENTRO PARAOLIMPICO - DISEÑO DE USOS MULTIPLES

- OTRAS PREOCUPACIONES**
- LAS DELEGACIONES QUE SE ABANDONAN SON ALVARO OBREGON, OXYOACAN, MADRUGADA, CORTESIA, TLAXIACO, TETAPALAPA, CALAMAZACA, QUAYOTENCAN, MICHEL, NEALOGIC, SANITO JUANICO, XOXOCUILCO, VISITACION OAXIQUENA, TETAPALCO.
  - LA ESCALA DEL PLANO PUEDE HACER PARA AMPLIAR EL AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO AGUADO.
  - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TIPO QUE VA DE 10 DE SAN JERONIMO A QUE TIENE ELANCO AGUADO PUEDE CONFINAR.

**REFERENCIAS**

PLANO NUMERO DISEÑO EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA PRADO OMBI DELANCO

**TITULO**

**CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

**CONDICIONES**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**OTROS**

PLANO NUMERO DISEÑO EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA PRADO OMBI DELANCO

**ENTRETIENOS**

PREMIADO DE TULACUAN | NUESTRO PUEBLO NUESTRO PUEBLO NUESTRO PUEBLO

**PLANO**

**PLANO ESTRUCTURA PARABOLOIDAL**

**ESCALA**

**ES-07**

ESCALA VARIABLE  
 SECCIONES METROS  
 TITULO

## 3.2.5) CIMENTACIÓN



## 3.2.6) INSTALACIÓN ELÉCTRICA



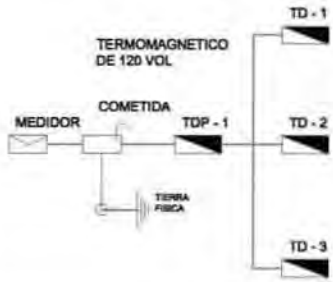




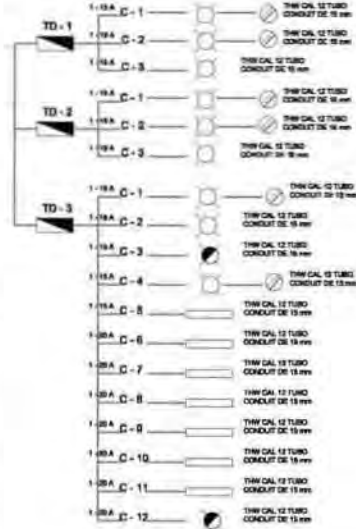




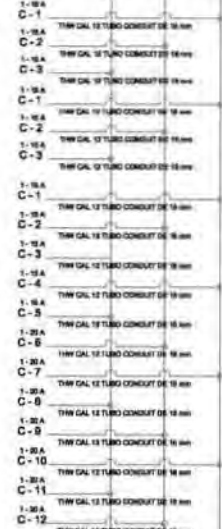
### DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



### DIAGRAMA UNIFILAR



### DIAGRAMA DE CONEXION



### ESPECIFICACIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA PLANOS

COLOR	SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN 1	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 1	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 2		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 3		
COLOR	SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN 2	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 1	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 2		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 3		
COLOR	SUBTABLERO DE DISTRIBUCIÓN 3	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA	PLANTA BALSA	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 1		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 2		
		1º PISO	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 3	2º PISO	
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 5		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 8		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 7		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 6		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 8		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 10		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 11		
---	TUBO INSTALACIÓN ELÉCTRICA CIRCUITO 13		
			2º PISO
SIMBOLO	DESCRIPCION		
☐	CENTRO DE CARGA TIPO QO-12 CON INTERRUPTORES MAGNETOTERMICOS		
☐	LUMINARIA T-8 DE TUBO LED DE 1.50 m DE LARGO CON BASE DE ALUMINIO DOBLE		
☐	LUMINARIO LED TIPO PANEL EMPOTRABLE A TECHO DE 24 W, LUZ BLANCA NATURAL 4000K, MARCA Tecnolite		
☐	LUMINARIA PIXEL PLUZ EMPOTRABLE ORIENTABLE DE 36 W		
☐	APAGADOR SENCILLO 10 #120 v		
☐	CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 15 #120v CON POLO A TIERRA		
○	TUBERÍA SUBE		
○	TUBERÍA BAJA		
☐	REGISTRO DE CAJA PARA TUBO CONDUIT		
☐	ACOMETIDA DE AREA		
☐	MEDIDOR PRINCIPAL DE CENTRO DEPORTIVO		

### CUADRO DE CARGAS TABLERO 1

CIRCUITOS	58 W	24 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASE C	AMPERES
C-1		10		2			660	4
C-2		20		4		1320		7
C-3		14			420			3
TOTAL		44		6	420	1320	660	14

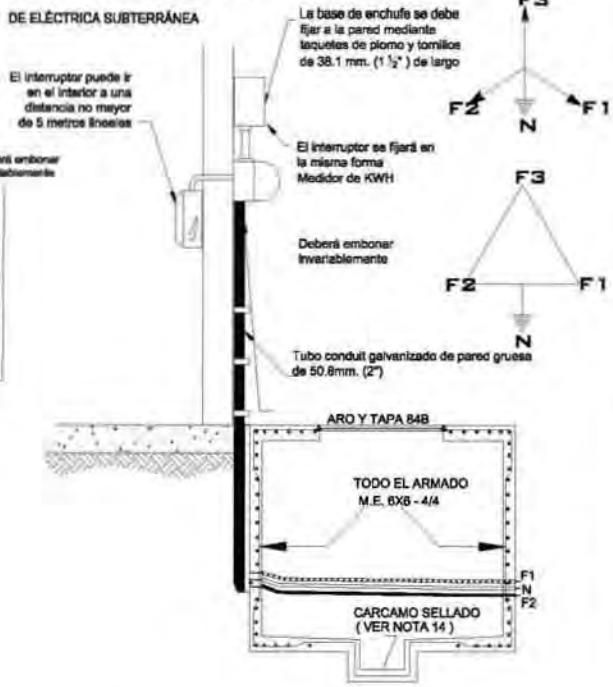
### CUADRO DE CARGAS TABLERO 2

CIRCUITOS	58 W	24 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASE C	AMPERES
C-1		10		2			660	4
C-2		20		4		1320		7
C-3		14			420			3
TOTAL		44		6	420	1320	660	14

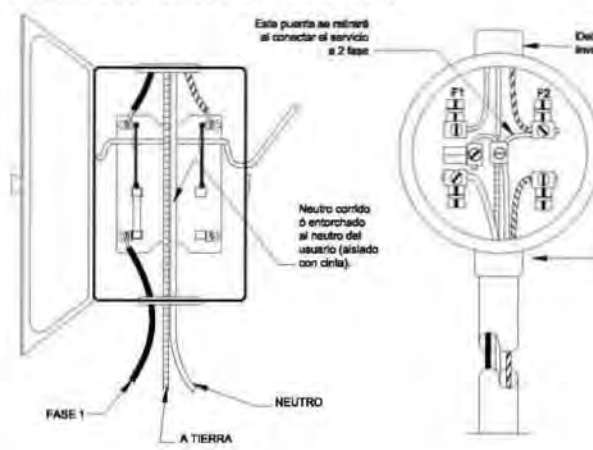
### CUADRO DE CARGAS TABLERO 3

CIRCUITOS	58 W	24 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASE C	AMPERES
C-1		14		7			1680	9
C-2		57				1710		10
C-3			60		2100			12
C-4		20		6			1680	9
C-5	27				1566			9
C-6	38					2204		12
C-7	38						2204	12
C-8	38				2204			12
C-9	40					2320		13
C-10	48						2784	15
C-11	42				2436			13
C-12			60				2100	12
TOTAL	271	91	120	13	8306	8334	8348	44

### DETALLES DE INSTALACIÓN



### DETALLES DE MEDIDOR E INTERRUPTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UBICACION DEL VOLUMEN DE SERVICIO

UBICACION DEL PROYECTO

CIUDAD INCLUYENTE

CENTRO DEPORTIVO - CORREDOR DE USOS MULTIPLES

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

- Las delimitaciones que se muestran son ALVARO ORRISON, ESTACIONES MASADAMBA, CONTORNIA, TOLUPE, ESTACIONES, CALABANZAS, GUANAJUATO, ANGEL, HERRERA, SANCHEZ ALVARO, ESTACIONES, PLANTAS, PASADIZOS, PASADIZOS, ESTACIONES.
- La escala del plano es de 1:500.
- El contenido de este plano es de uso exclusivo de la facultad de arquitectura de la UNAM.
- Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser utilizado sin el consentimiento escrito de la UNAM.

PROYECTO

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

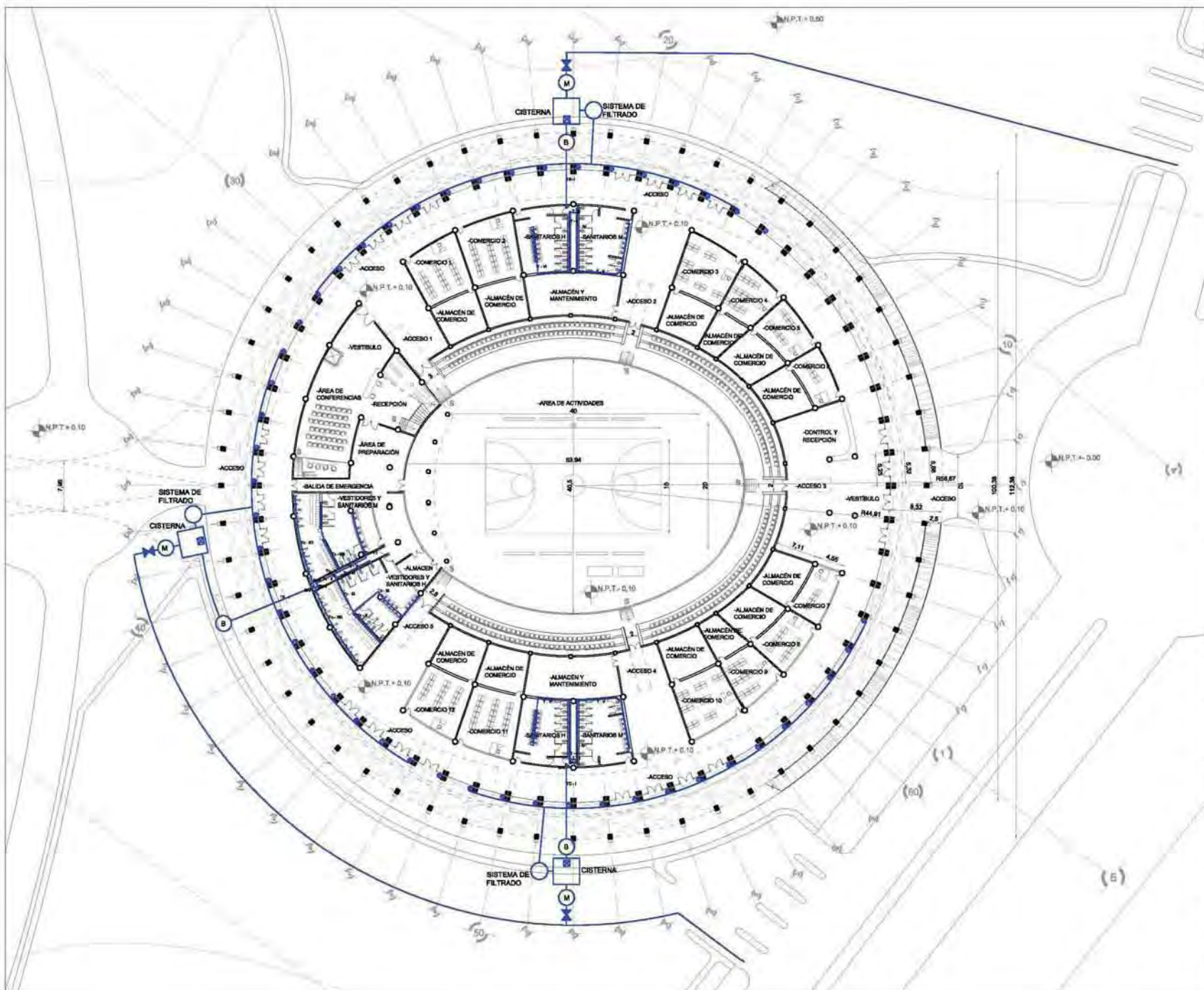
FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

FLUJO DE TRAFICO DE USOS MULTIPLES



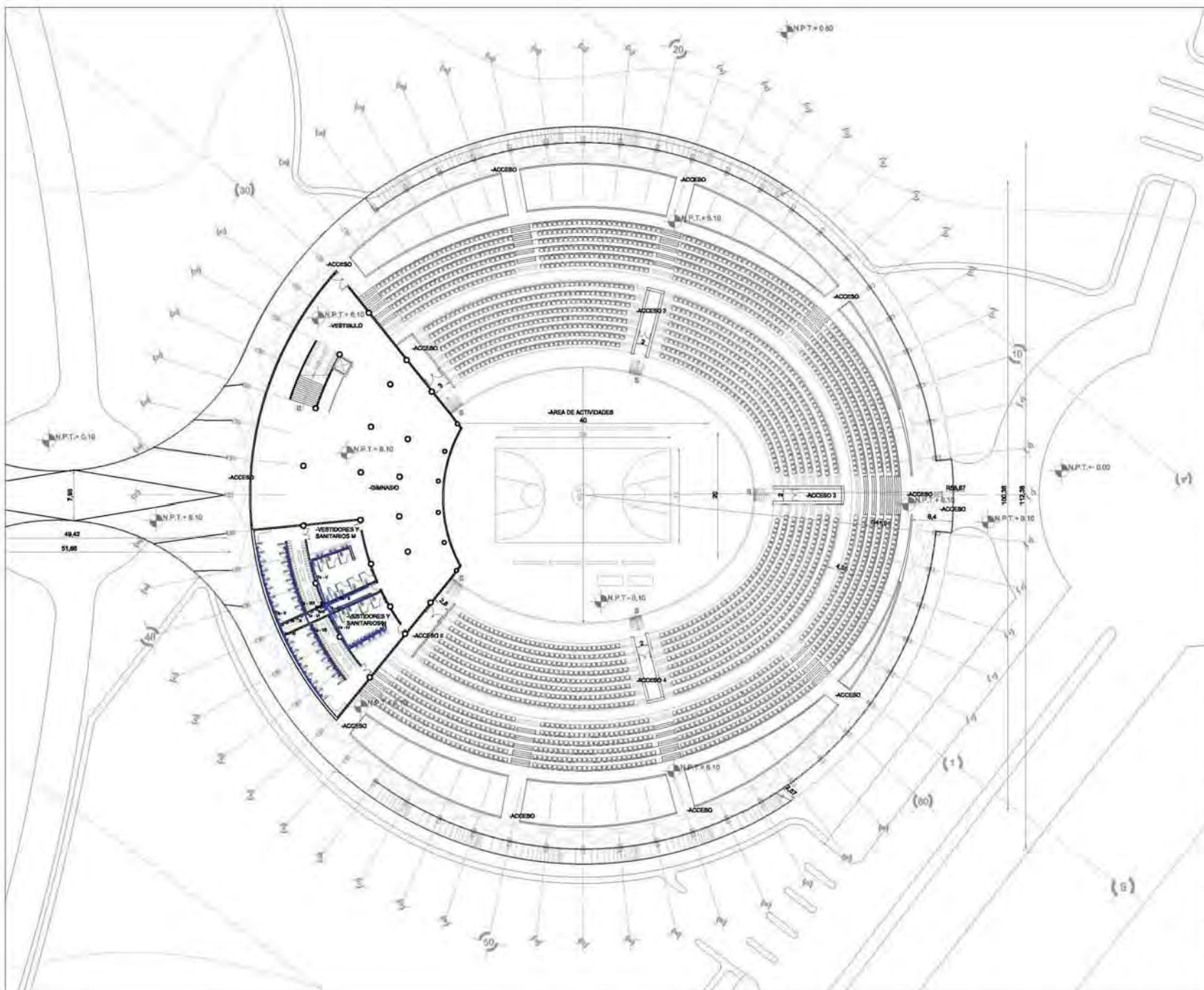
## 3.2.7) INSTALACIÓN HIDRÁULICA



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																																	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b> 																																	
<b>UBICACIÓN POLÍTICA</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORÓ VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPAM.																																	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES 																																	
<b>TÍTULOS Y ESPECIFICACIONES</b> - LAS DELIMITACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADDALENA CONTIÑENAS, TLALPAM, CUAPALAPA, CUAPALPAN, CUAPALTEPEC, MIGUEL HIDALGO, SANITO JUANITO, ECHEVERRÍA, VIALMARTÍN, DERRAMA, OTZACAC. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE ELABORÓ ADOLFO RUIZ CONTIÑENAS.																																	
<b>LEGENDA</b> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>NIVEL DE PRBO TUBERADO</td> <td></td> <td>SISTEMA DE FILTRADO AGUA FILTRADA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NIVEL DE TERRENO NATURAL</td> <td></td> <td>CISTERNA DE NÚCLEO SANITARIO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR</td> <td></td> <td>MEDIDOR DE TOMA DE AGUA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L.E. FUMIGACIÓN</td> <td></td> <td>VÁLVULA DE TOMA GENERAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LÍNEA CAPTACIÓN PLUMBA</td> <td></td> <td>TUBERÍA DE BANDA DE AGUA FRÍA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SALIDA PLUMBA</td> <td></td> <td>TUBERÍA DE BANDA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SALIDA PLUMBA CAPTADA</td> <td></td> <td>TUBERÍA DE AGUA FRÍA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ROMPA HORIZONTAL</td> <td></td> <td>TUBERÍA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> </table>			NIVEL DE PRBO TUBERADO		SISTEMA DE FILTRADO AGUA FILTRADA		NIVEL DE TERRENO NATURAL		CISTERNA DE NÚCLEO SANITARIO		DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR		MEDIDOR DE TOMA DE AGUA		L.E. FUMIGACIÓN		VÁLVULA DE TOMA GENERAL		LÍNEA CAPTACIÓN PLUMBA		TUBERÍA DE BANDA DE AGUA FRÍA		SALIDA PLUMBA		TUBERÍA DE BANDA DE AGUA CALIENTE		SALIDA PLUMBA CAPTADA		TUBERÍA DE AGUA FRÍA		ROMPA HORIZONTAL		TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	NIVEL DE PRBO TUBERADO		SISTEMA DE FILTRADO AGUA FILTRADA																														
	NIVEL DE TERRENO NATURAL		CISTERNA DE NÚCLEO SANITARIO																														
	DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR		MEDIDOR DE TOMA DE AGUA																														
	L.E. FUMIGACIÓN		VÁLVULA DE TOMA GENERAL																														
	LÍNEA CAPTACIÓN PLUMBA		TUBERÍA DE BANDA DE AGUA FRÍA																														
	SALIDA PLUMBA		TUBERÍA DE BANDA DE AGUA CALIENTE																														
	SALIDA PLUMBA CAPTADA		TUBERÍA DE AGUA FRÍA																														
	ROMPA HORIZONTAL		TUBERÍA DE AGUA CALIENTE																														
<b>ÁREA:</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>																																	
<b>PROYECTO:</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>																																	
<b>ALUMNOS:</b> FLORES ESPARDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FERRAZ DAVID TALIAYO																																	
<b>MATERIA Y ACCIONES:</b> MEMORIO DE INSTALACIÓN I																																	
HUGO FERRAZ RUIZ OSCAR FERRAZ RUIZ																																	
<b>PLANO:</b> <b>PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA</b>																																	
<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 																																	
<b>ESCALA:</b> 1:500 METROS																																	
<b>IH-02</b>																																	







**IDENTIFICACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENLIZA VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA COLONIA ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLALHAC

**Ciudad Incluirte**

**CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

1. LAS UBICACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MANDELLEROS CONTRERAS, TLALHAC, ESTADIA, CUICUILTLAN, GUANAJUATO, MEXICO, HICALCO, IMAYO JUANES, JOCHIMILCO, VILHISTARO GUERRERO, STADIAO.

2. LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA. TOME EN CUENTA LAS SECCIONES DE LAS QUE SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE SE LLEGA ALVARO OBREGON HASTA CONTRERAS.

**LEGENDA**

	NIVEL DE PISO TERMINADO		SISTEMA DE FILTRADO AGUA FRIA
	NIVEL DE TERRENO NATURAL		DIETONA DE MÓDULO SANITARIO
	DIRECCION DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR		MEDICION DE TOMA DE AGUA
	LINEA PRINCIPAL		VÁLVULA DE TOMA DE AGUA FRÍA
	LINEA PARA PROTECCIONES		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA FRÍA
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE
	LINEA PARA ESCALER		TUBERIA DE BUNDA DE AGUA CALIENTE

**ÁREA**  
**CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**  
FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARADO  
ESPINOZA FRANCO OMAR EMILIANO

**MATERIA Y ASIGNATURA**  
SEMINARIO DE TITULACION I  
FLUJO PORRAS FLOZ  
CICLOS PORRAS FLOZ

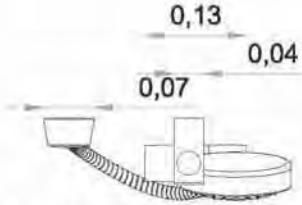
**PLANO**  
**PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA 2° PISO**

**ESCALA GRÁFICA**

**CLAVE**  
**ESCALA**  
**1:500**  
**ADICIONALES**  
**METROS**  
**TITULO**  
**IH-04**

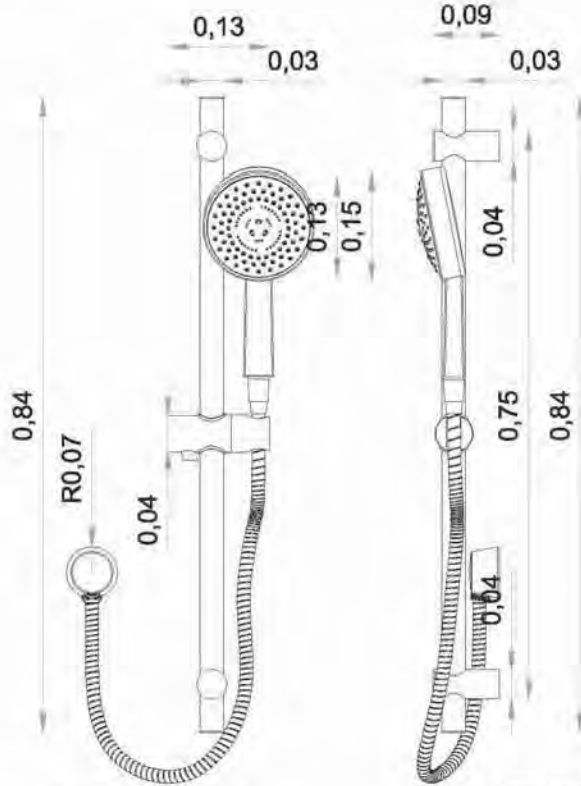


**REGADERA DE ALTURA DESLIZABLE CON TRES TIPOS DE CHORRO CON SISTEMA ANTICALCAREO**



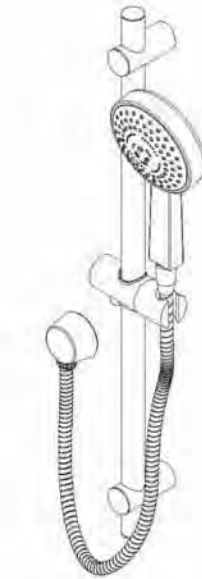
PLANTA

MODELO: RM-24  
escala : 1 : 7.5



V - LATERAL

V - FRONTAL



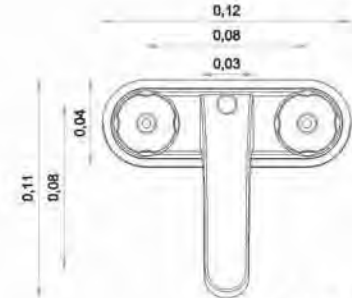
SIMÉTRICO

**MEZCLADORA ANTEA MODELO: HM-16**

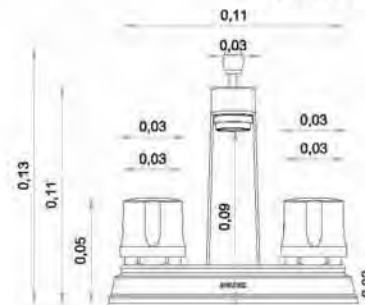


ISOMÉTRICO

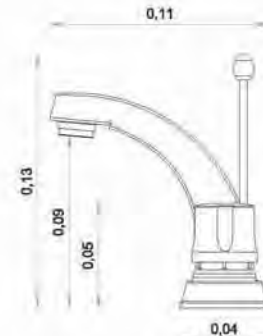
escala : 1:2



PLANTA



V - FRONTAL

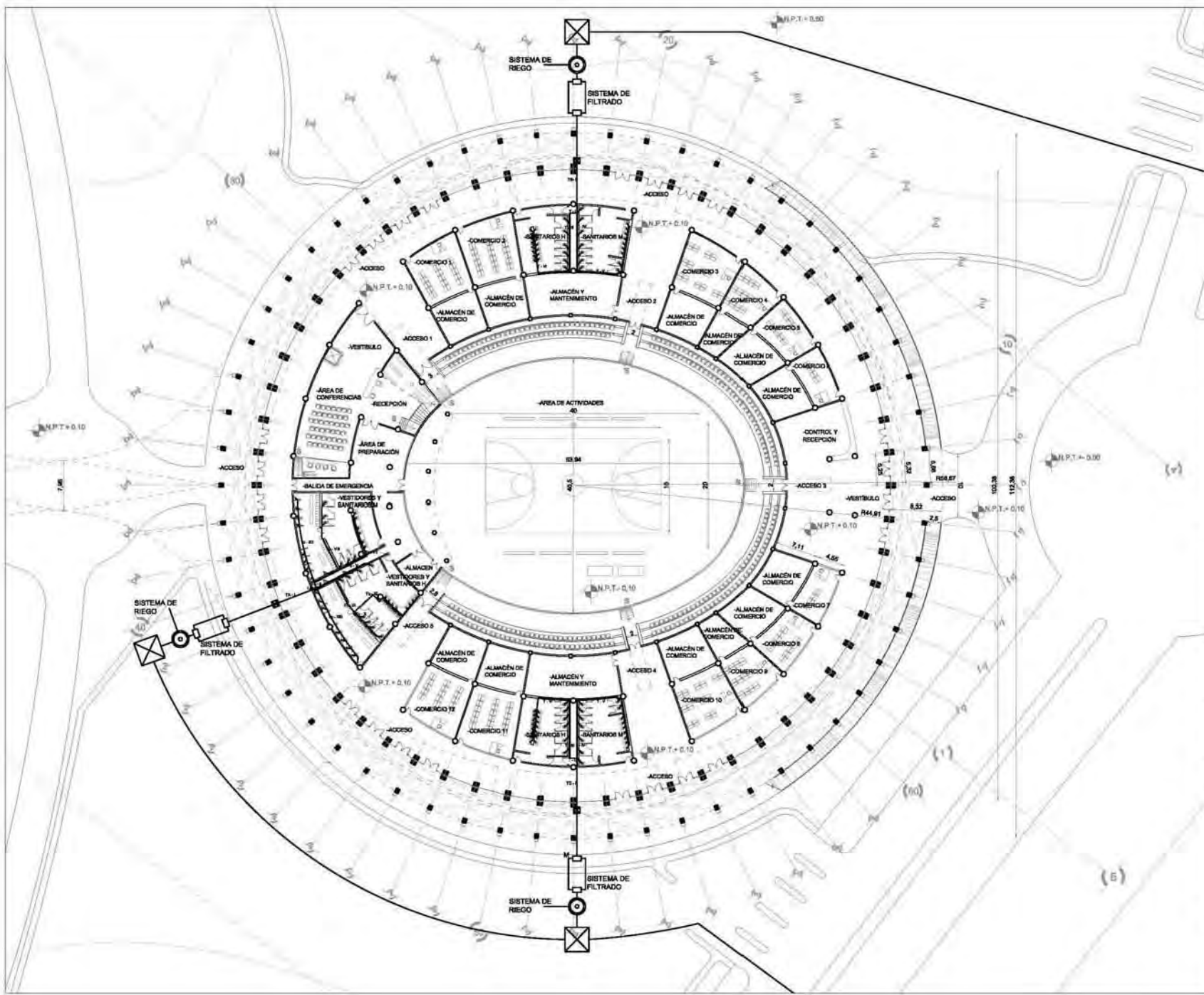


V - LATERAL

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>
<b>SECCIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO:</b> 	
<b>UBICACIÓN POLITICA:</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HACIA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES 	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES:</b> - LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAH, IZAPALAPA, CONTRERAS, TLAXIAC, STANISLAW, CALDERON FRA, CUMPLIAC, MIGUEL, HIGUALDO RAMIRO, ALVARO, ZOO, HUELGA, VILAHUAYAN, CONTRERAS, STANISLAW. - LA ESCALA DEL PLANO ES: 1/200 PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL, PARA UN ESTUDIO ADICIONAL. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ABARCA, TIENE DEFINIDAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZAN AL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A LAS 10 CALLEAS ACUAFONIA RAZ CONTRERAS.	
<b>SIMBOLOGIA:</b>	
<b>TITULO:</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>PROYECTISTA:</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO	
<b>CLIENTE:</b> PLAZA MIRAMAR DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOZA FRANCO OMAR ENRIQUE	
<b>MATERIA Y ACCESORIOS:</b> SERVICIO DE TITULACION I / HISSO FORMAS RILE / OBRAS FORMAS RILE	
<b>PLANO:</b> PLANO DETALLES DE MUEBLES	
<b>ESCALA:</b> 1:100	
<b>CLASE:</b> / <b>ESCALA:</b>	
<b>IH-06</b> / <b>METROS</b>	
<b>FECHA:</b>	



## 3.2.8) INSTALACIÓN SANITARIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ORIENTACIÓN**

**UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO**

**UBICACIÓN POLÍGONO**  
 EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC.

**Ciudad Incluyente**  
 CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

- LAS DELINEACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADDALENA CONTRERAS, TLAXIAPA, ZITAPALAPA, CUAJIMALPÁN, CUAUHTÉMOC, MIGUEL HIDALGO, BARTOLOMÉ JIMÉNEZ, ECHEVERRÍA, VIZCARRA, GUERRERO, OTZACOAC.
- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMPLIAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA EL ESTUDIO ADECUADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE SELECCIONA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A SU W. EL CARRILLO ADOLFO RUIZ CONTRERAS.

**ABRILCÓDIGO**

	NIVEL DE PISO TERMINADO		RIEGO
	NIVEL DE TERRENO NATURAL		FILTRO BIOLÓGICO
	DIRECCIÓN DE PUNENTE O ESCUELA PARA SUBIR		CAMARA METRICA
	LINEA PRINCIPAL		LSV LINEA SANITARIA VERTICAL
	LINEA PARA PROTECCIONES		LSV LINEA SANITARIA HORIZONTAL
	LINEA PARA AGUA		
	LINEA PARA MUEBOS		
	LINEA PARA COLUMNAS		

**ÁREA**  
**CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES**

**PROYECTO**  
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

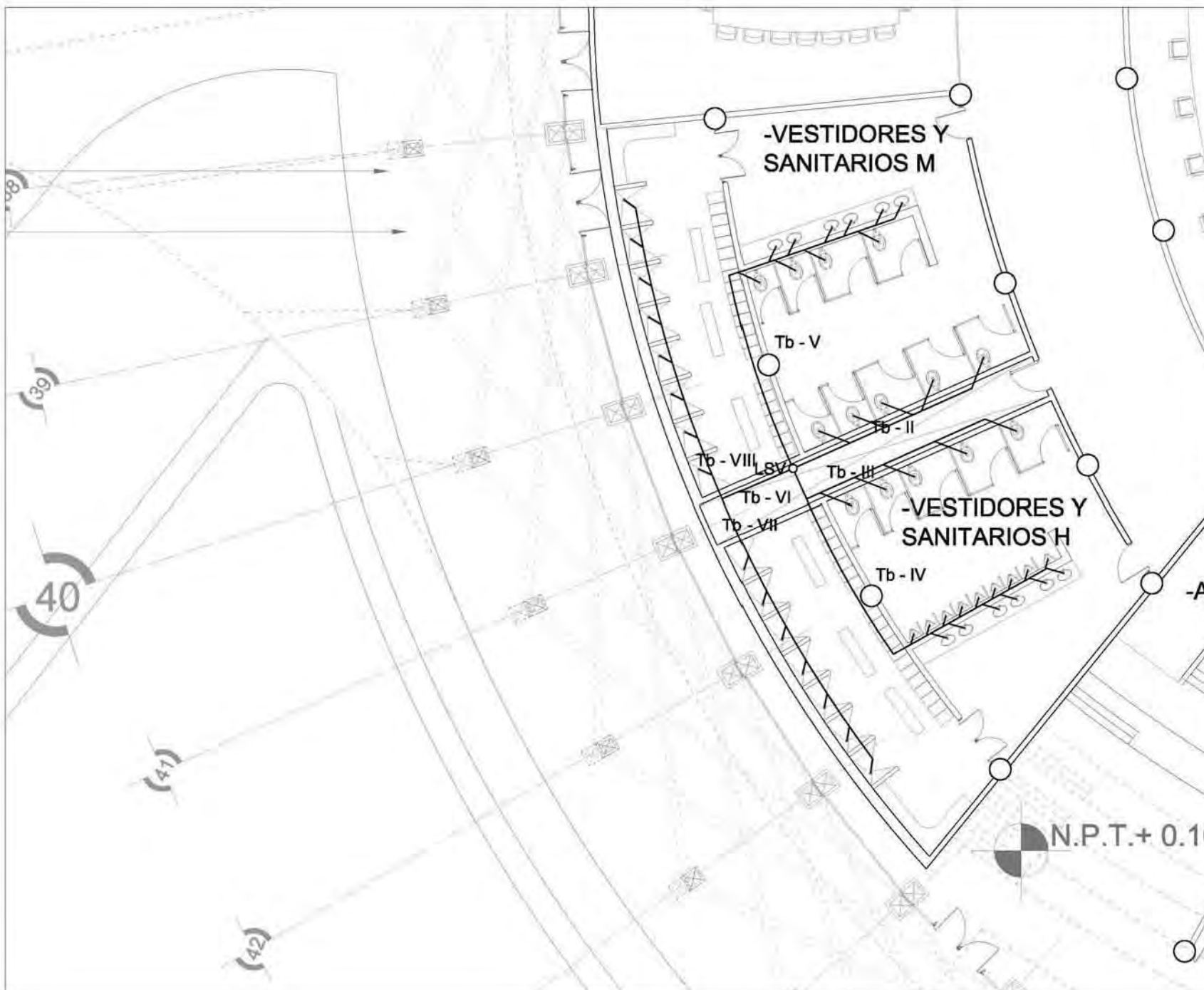
**ALUMNOS**  
 FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
 ESPINOSA FERRAZ OWEN DAVID  
 PEREZ PACHECO JOSÉ ALBERTO

**MATERIA Y ACCIONES**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I      FORNIAE  
 FORNIAE

**PLANO**  
**PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA**

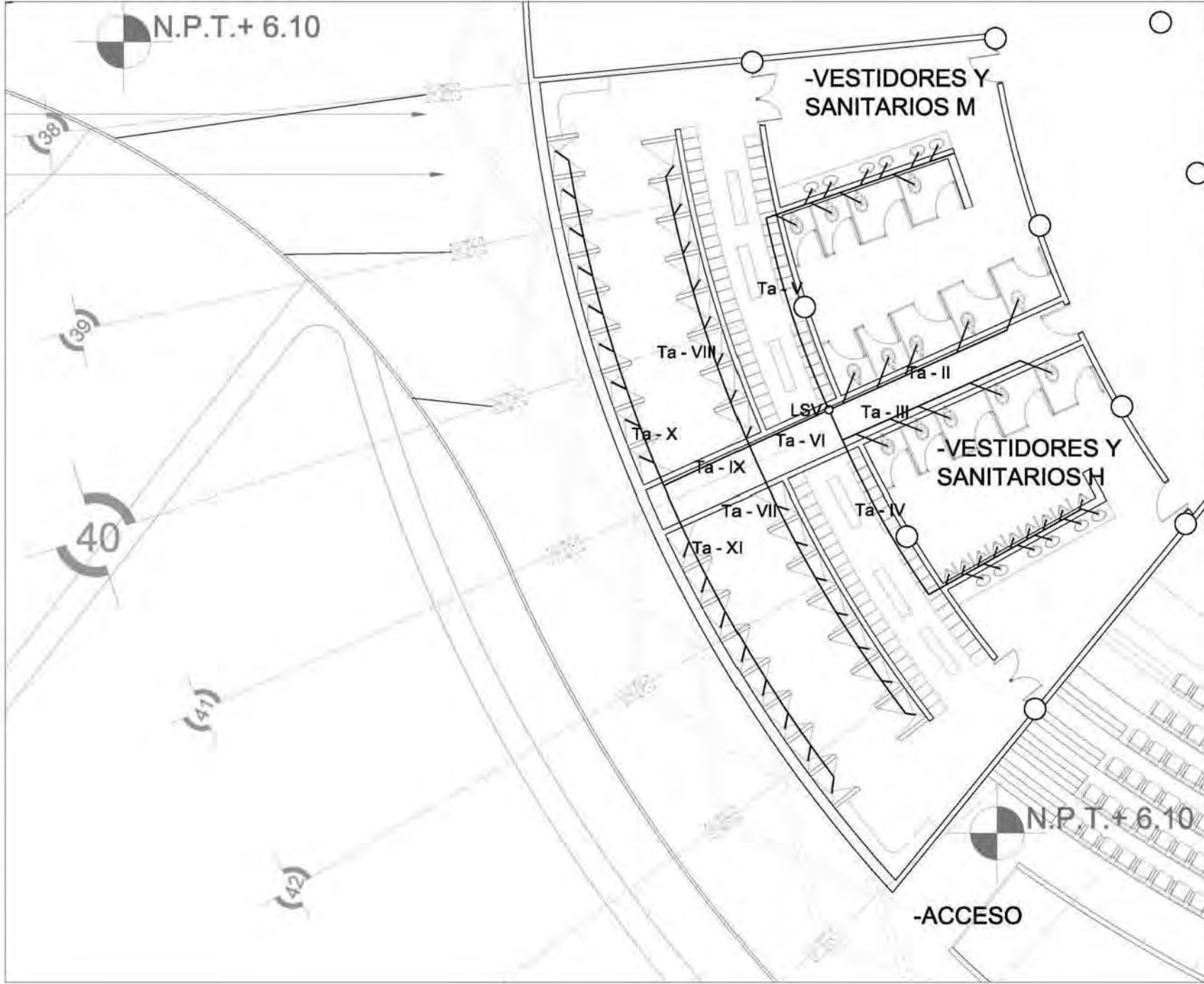
**ESCALA GRÁFICA**

**ESCALA**      **ESCALA**      **1:500**  
**IS-02**      **ACCIONES:**      **METROS**  
**ESCALA:**



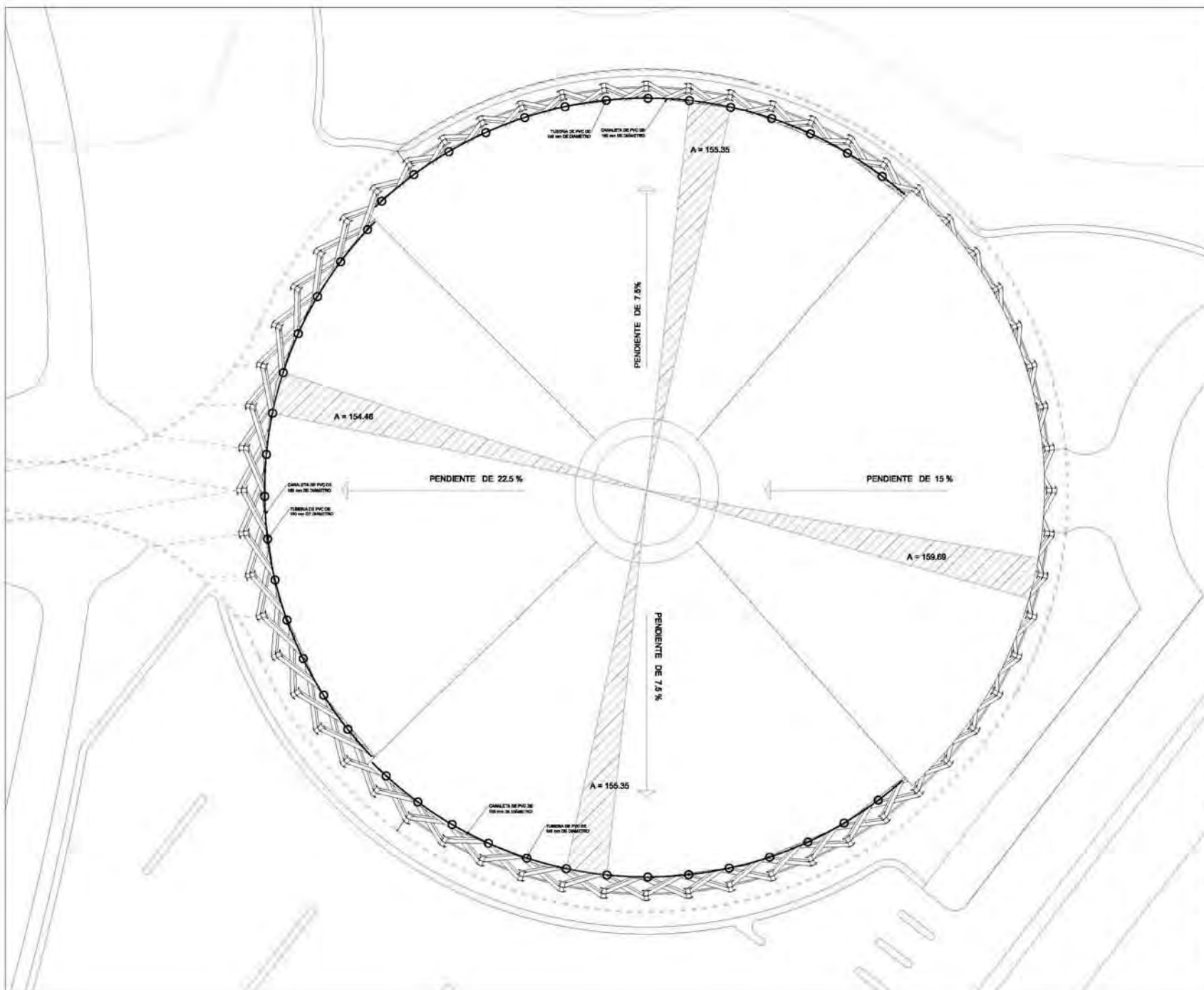
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACIÓN POLÍTICA</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJIÓ VA DE LA AVENIDA SAN FERNANDO EN LA SECCIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAMASC.	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> LAS DELIMITACIONES QUE SE APLICAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MEXICALTLA, CONTREVAL, TLAPALPA, CTAPALPA, GUANAJUVIL, GUATEMOC, MIGUEL HIDALGO, BARRIO JUAREZ, ADOBE CO, VILLAGRANJA, CHALCOZCO. LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO. EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DIFERENTES SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZARÁ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A SUR 10 Q. LAMARCO ADOCO P. HALL COYACÁN.	
<b>EMBOLOLOGÍA</b> NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE TERRENO NATURAL DIFERENCIA DE PUNTO A B O ESCALERA PARA SUBIR SUR PRINCIPAL LINEA PARA PROYECCIONES LINEA PARA SUBIR LINEA PARA BAJAR LINEA PARA COLUMNAS	<input checked="" type="checkbox"/> RETIRO <input checked="" type="checkbox"/> FILTRO BIOLÓGICO <input checked="" type="checkbox"/> CÁMARA SÉPTICA <input checked="" type="checkbox"/> LSV LINEA SIFONADA VERTICAL <input checked="" type="checkbox"/> LINEA SIFONADA HORIZONTAL
<b>ÁREA:</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROYECTO:</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS:</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FERRAZ DANIEL ERIC PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURA:</b> SEMINARIO DE TITULACIÓN I	<b>FORMAS:</b> FORMAS
<b>PLANO:</b> <b>PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA 1° PISO</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 	
<b>IS-03</b>	<b>ESCALA:</b> 1:75 <b>ACOTACIONES:</b> METROS <b>UNIDAD:</b> METROS

N.P.T. + 0.10



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA COLONIA ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> - LAS UBICACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MARQUESESA CONTRERAS, TLALPAM, STAVELANA, CALABANCA, GUANAJUATO, NIVEL: HIDRULICO, MANIO JUREZ, MOCHIMILCO, VOLUNTARIO CARRANZA, STACALCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TOMA DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE SE LLAMADO ADOLFO RUIZ CONTRERAS	
<b>LEGENDA</b> NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE TERRENO NATURAL DIRECCION DE PASENTEO O ESCALERA PARA ALBERG LINEA PARA PROTECCIONES LINEA PARA MUEBLES LINEA PARA DECORACION	NEGATIVO FILTRO BIOLÓGICO CANTARRA MÉTRICA LSV LINEA SANITARIA VERTICAL LINEA SANITARIA HORIZONTAL
<b>TITULO</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>PROYECTO</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO	
<b>ALUMBROS</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALFARERO ESPINOSA FERRAZ DAVID DALLIANO PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO	
<b>NATURAS Y ACRONIMOS</b> SEMANARIO DE TITULACION I	FORNAR FORNAR
<b>PLANO</b> PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA 2° PISO	
<b>ESCALA NUMERICA</b> 	
<b>CLAVE</b> <b>IS-04</b>	<b>ESCALA</b> 1:500 <b>ABSTACION</b> METROS <b>ESCALA</b>

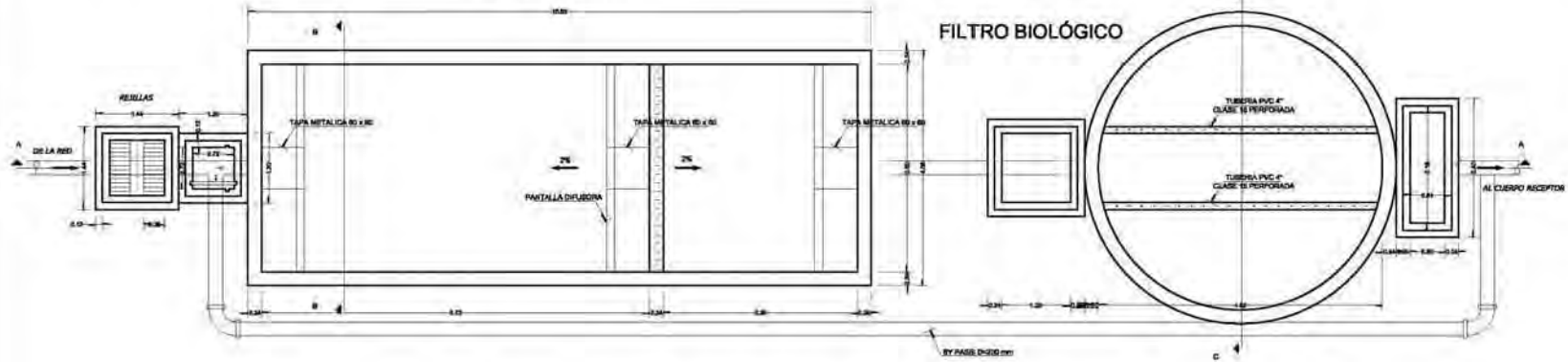




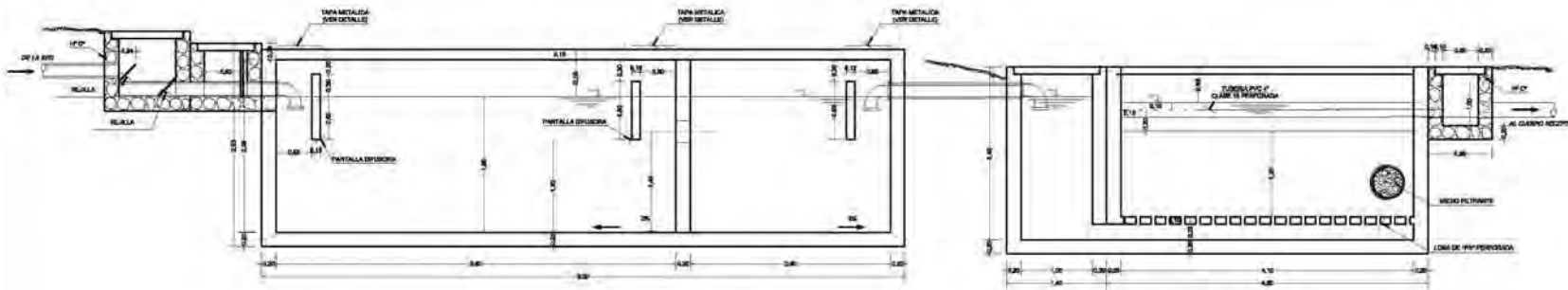
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES 	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> - LAS DELINEACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MARQUELES CONTRERAS, TALPAM, COYOACAN, CUAUHMOCA, GUATEMALA, HERRERA REQUILLO, BARRIO JUANEZ, JOCHIMILCO, VENUSTIANO CARRANZA, IZTACALCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUERZA PARA AMARRAR EN PARA MAYOR Y OTORGAR UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL PERSONAL PARA UN SENTIDO ADICIONAL. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE SE LLAMA CANAL DE CHALCO HASTA COYOACAN.	
<b>Simbología</b>	
<b>ÁREA</b> <b>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MARIANA DAVID EDUARDO ALVARADO ESPINOSA FRANCISCO CARLOS EMILIANO PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO	
<b>INSTRUMENTOS Y ASESORES</b> MINISTERIO DE TITULACION I	FORNAR FORNAR
<b>LEGENDARIO</b> <b>PLANO DE DESAGUA DE AGUA PLUVIAL</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA</b> 	
<b>CLASE</b> <b>IH-05</b>	<b>ESCALA</b> 1:350 <b>ADICIONALES</b> METROS <b>FECHA</b>

# ESQUEMA GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO

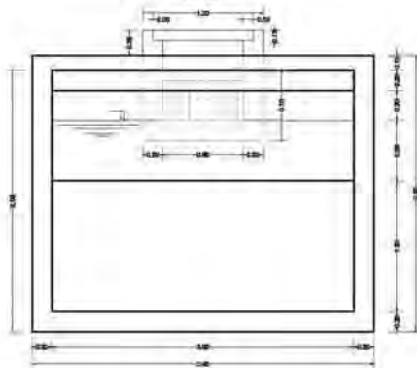
## CÁMARA SÉPTICA



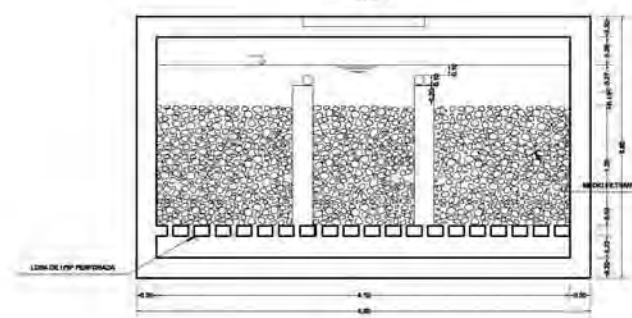
CORTE A-A  
ESC. 1:40



CORTE B-B  
ESC. 1:20



CORTE C-C  
ESC. 1:20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN DEL SUELO DE ESTUDIO

ALVARO OBREGÓN  
MACULANA CONTRERAS  
COYOACÁN  
TEHUACÁN

UBICACIÓN POLITICA

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TEHUACAN

Ciudad Incluyente

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

- LAS DELINEACIONES QUE SE APLICAN SON ALVARO OBREGON, COYOACAN, MACULANA CONTRERAS, TEHUACAN, QUIMILAPA, QUIMILAPA, QUIMILAPA, MIGUEL HIDALGO, SANTO DOMINGO, SAN JERONIMO, SAN JERONIMO, SAN JERONIMO.
- LA ESCALA DEL PLANO PUE SER LA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A PESAR DE SER UN PLANO REDUCIDO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE CINCO SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A DAR TOCAMAYOCOS PASEO COYOACAN.

AREA

CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

ALUMNOS

FLORES APARICIO DAVID EDUARDO ALEJANDRO  
ESPINOZA PALMICO DAVID SANTIAGO  
PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO

MATERIA Y ASIGNATURAS

SEMESTRE DE TITULACION I

FORMAS FORMAS

TITULO

PLANO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ESCALA

ESCALA

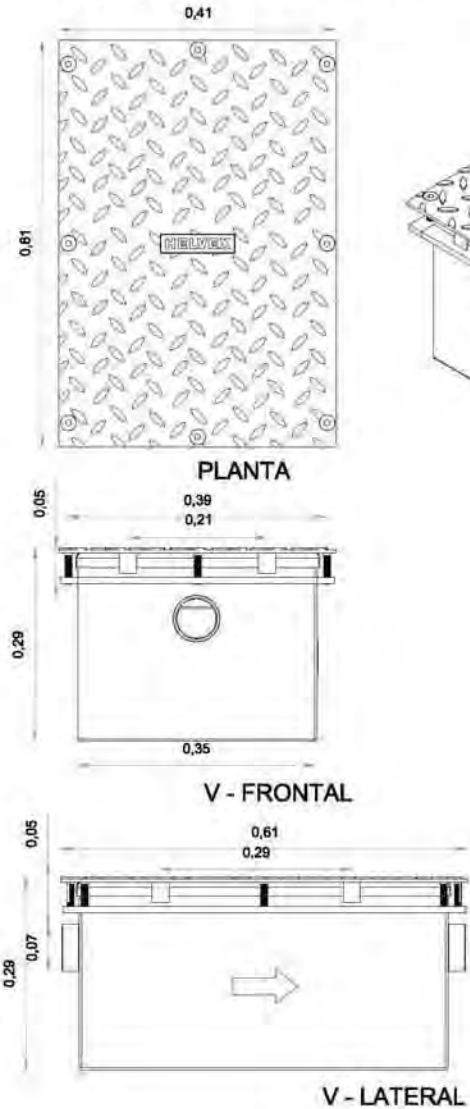
IS-05

UNIDAD DE MEDIDA

METROS

**INTERCEPTOR PARA GRASAS, 45 l/min Y 18 kg DE CAPACIDAD  
CON CANASTILLA PARA SEDIMENTOS SÓLIDOS**

MODELO: IG-20 escala : 1 : 10



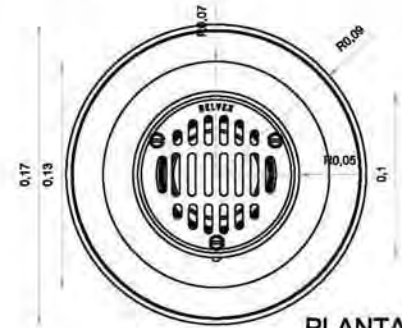
ISOMETRICO



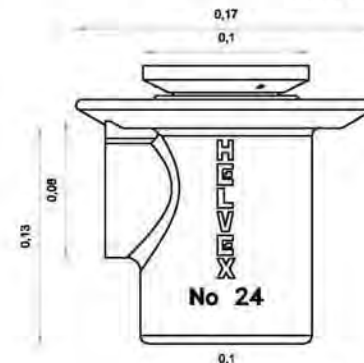
ISOMETRICO

**COLADERA PARA PISO, UNA BOCA,  
CON REJILLA REDONDA (CON SELLO HIDRÁULICO)**

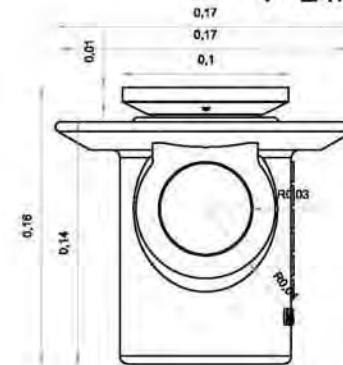
MODELO: 24 escala : 1 : 2



PLANTA



V - LATERAL



V - FRONTAL

ORIENTACION NORTE		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
UBICACIÓN DEL PUESTO DE BATERIA		UBICACIÓN POLITICA	
		EL TRAMO O BRIDGES DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENLACE VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPAC	
CIUDAD INCLUYENTE CENTRO PARAOLIMPIO - DIVANASIO DE USOS MULTIPLES			
NOTAS Y ESPECIFICACIONES			
- LAS DELEGACIONES QUE SE ABRANICAN SON: ALVARO OBREGON, COTACAMAN, MAGDALENA CONTRERAS, TLALPAC, IXTAPALAPA, CUAHUACAPAN, QUAMITLATECO, MIGUEL HIDALGO, BARRIO JARDIN, ACOTZINGOTTL, UNIVERSIDAD GUERRERO, IXTAPALAPA.			
- LA ESCALA DEL PLANO Y LA MEDIDA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y DETERMINAR UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO			
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DIVERSAS REDES DE SERVICIOS DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A LAS VÍAS LLAMADO ADOCUO PUEBLO NUEVO.			
BRINDANDO:			
AREA: CENTRO PARAOLIMPIO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES			
PROYECTO: CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO			
ALUMNOS: FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA PINOCHA DANIEL DAVID PEREZ PACHECO JOSE ALBERTO			
MATERIA Y ASIGNATURA: DISEÑO DE TIPOLOGIA I		FORMAS: FORMAS	
PLANO: PLANO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES			
CLAVE: ESCALA:			
IS-06		METROS	
FECHA:			

### 3.2.9) Apéndice de Memorias de Cálculo del Centro Deportivo

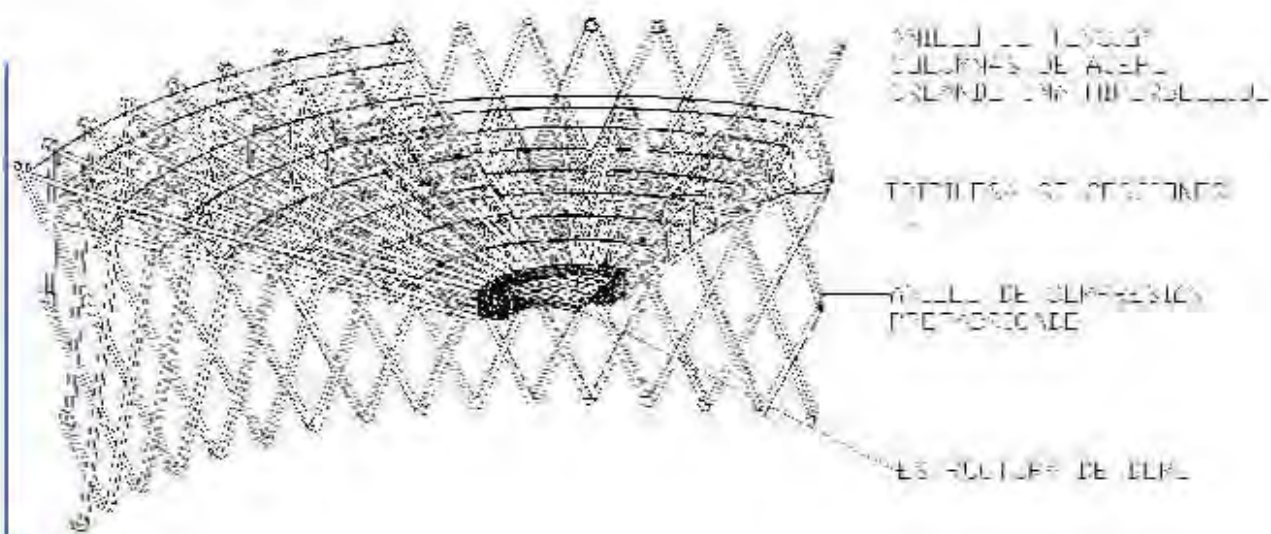
### 3.2.9.1) CÁLCULO ESTRUCTURAL (gimnasio de usos múltiples)

#### Descripción general del proyecto

El proyecto presenta un área de construcción de aproximada de 13.686. M<sup>2</sup>; repartido en 3 niveles, la estructura se conforma de ejes radiales creando una circunferencia perimetral, elevándose para crear una estructura hiperbólica con elementos de acero, salvando un claro máximo de 110 m, las secciones para conformar la estructura envolvente son:

- 3 tipos de cubiertas de sección tridimensional
- Anillo interior de compresión de acero
- Anillo exterior de tensión a base de columnas cruzadas
- Cimentación de concreto armado

La estructura interna se compondrá de columnas de sección circular y vigas IPR, las cubiertas y gradas con cubiertas de losa aligerada, este tipo de cubierta estará en las áreas internas del edificio y corredores principales externos que se presentan en un segundo nivel.



### **CUBIERTA DE SECCIÓN TRIDIMENSIONAL (tridilosa)**

La cubierta se compone de 4 partes: domo, anillo de compresión, tridilosa y anillo de tensión, en este caso el anillo de tensión funciona para distribuye la carga hacia la cimentación. (Ver imagen C – 1)

La cubierta se compone de 4 secciones de tridilosa de las cuales 2 son de un mismo tipo, con las mismas dimensiones y cargas. (Ver imagen C – 2)

Para sacar el peralte de la tridilosa se estima entre un 5% a 8% del claro total.

Claro máximo = 110 m

Diámetro de anillo de compresión = 20 m

Claro de la sección = 45 m

$$H = 45 \text{ m} * .05 = 2.25$$

$$H = 45 \text{ m} * .08 = 3.6$$

Se propone  $(2.25 + 3.6) / 2 = 2.925 = 3 \text{ m}$  de peralte efectivo

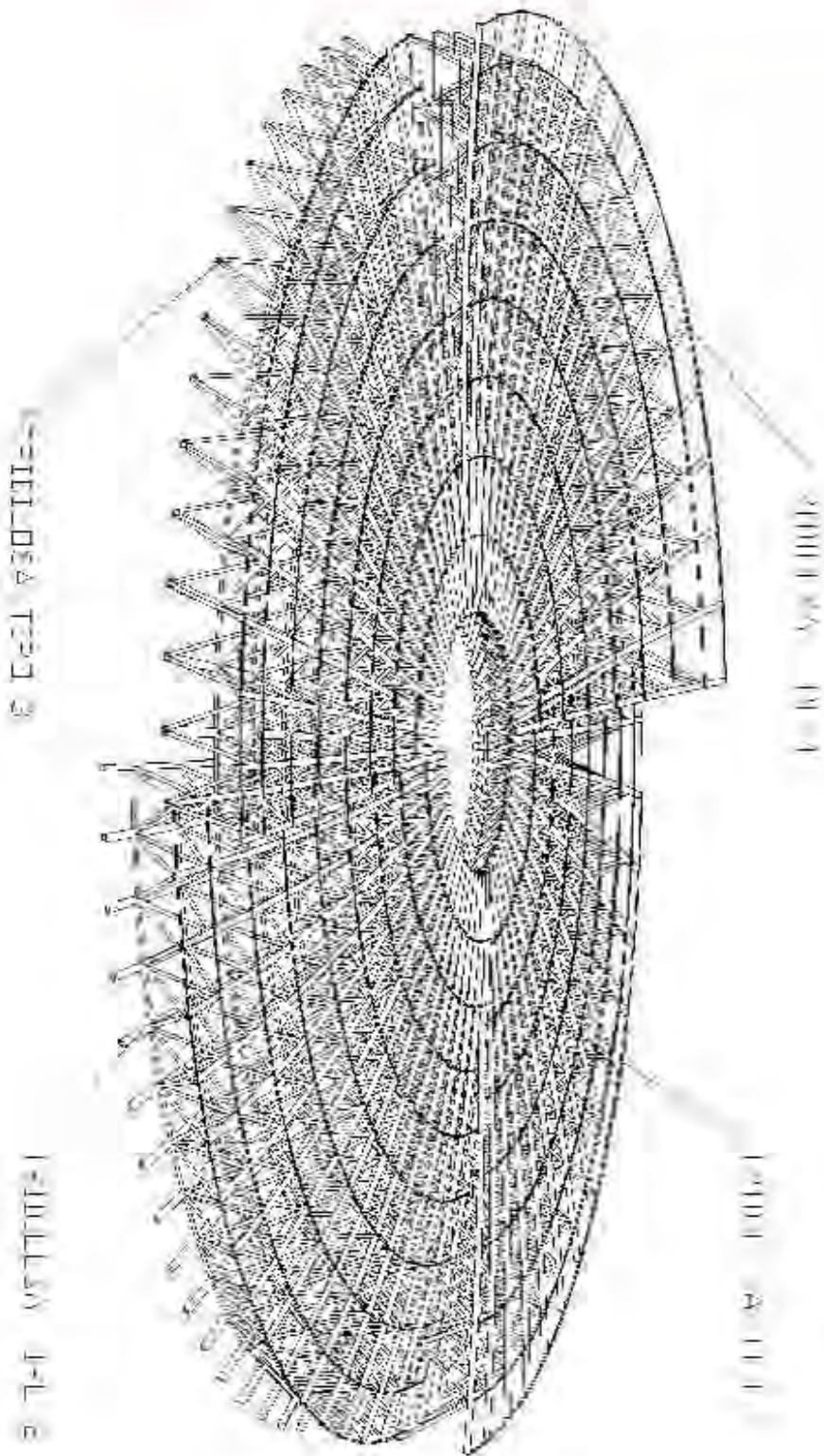
Para determinar las secciones las diagonales deben tener una pendiente mínimo de 45° en adelante.

### **ANÁLISIS DE CARGAS:**

**CARGAS MUERTAS:** Son las cargas permanentes debido al peso propio de los materiales.

**CARGAS VIVAS:** Son las cargas gravitacionales que obran en una construcción y que no tienen carácter permanente.

**CARGAS ACCIDENTALES:** O bien carga viva instantánea, la cual se considerará para el diseño sísmico y de viento de la estructura, factores de carga por sismo y viento de acuerdo al reglamento del distrito federal 2010.



## CÁLCULO DE CARGAS EN ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

### ANÁLISIS DE CARGAS:

**CARGAS MUERTAS:** Son las cargas permanentes debido al peso propio de los materiales.

**CARGAS VIVAS:** Son las cargas gravitacionales que obran en una construcción y que no tienen carácter permanente.

**CARGAS ACCIDENTALES:** O bien carga viva instantánea, la cual se considerará para el diseño sísmico y de viento de la estructura, factores de carga por sismo y viento de acuerdo al reglamento del distrito federal 2010.

Cargas muertas:

P.P. de multypanel con factores por viento y nieve – 48.35 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva – 100 kg/m<sup>2</sup>

$P = 148.35 \text{ kg/m}^2$

Ya se encuentran integradas las cargas accidentales en los pesos propios de los elementos.



**ÁREAS TRIBUTARIAS Y PESOS DE LAS DIAGONALES Y CUERDAS HORIZONTALES PARA TRIDILOSA TIPO 1**

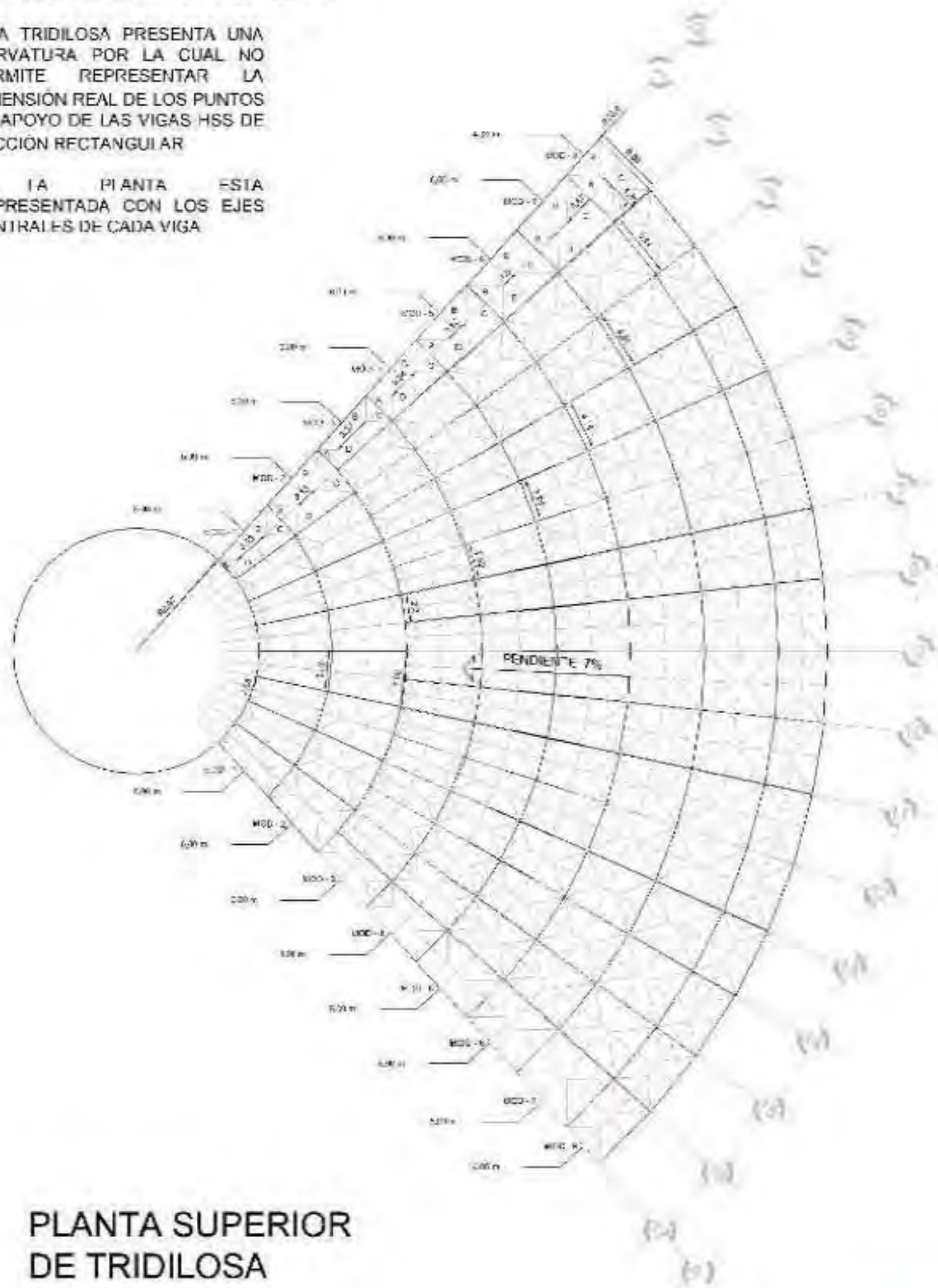
TRIDILOSA TIPO 1 - PLANTA SUPERIOR						
MÓDULO	ÁREA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
módulo - 1	A	2.06		1.04	1.07	158.91
	B	3.23	6	1.31	6.05	896.87
	C	3.33		1.66	2.76	410.02
	D	3.23	6	1.31	6.05	896.87
módulo - 2	A	3.33		1.66	2.76	410.02
	B	2.13	6	1.94	7.89	1169.90
	C	4.58		2.29	5.24	777.96
	D	4	6	0.97	4.85	719.50
módulo - 3	A	2.3		1.17	1.35	199.60
	B	3.37	6	1.28	6.00	889.63
	C	2.92		1.46	2.13	316.22
	D	3.37	6	1.28	6.00	889.63
módulo - 4	A	2.92		1.46	2.13	316.22
	B	2.74	6	1.6	6.99	1037.26
	C	3.54		1.8	3.19	472.64
	D	2.74	6	1.6	6.99	1037.26
módulo - 5	A	3.54		1.8	3.19	472.64
	B	2.15	6	1.91	7.78	1154.65
	C	4.18		2.05	4.28	635.61
	D	2.15	6	1.91	7.78	1154.65
módulo - 6	A	4.18		2.05	4.28	635.61
	B	1.5	6	2.25	8.44	1251.70
	C	4.81		2.25	5.41	802.76
	D	1.5	6	2.25	8.44	1251.70
módulo - 7	A	4.81		2.25	5.41	802.76
	B	0.87	6	2.53	8.69	1289.24
	C	5.44		2.88	7.83	1162.11
	D	0.87	6	2.53	8.69	1289.24
módulo - 8	A	1.65	5.44	2	7.09	1051.80
	B	4		1.97	3.94	584.50
	C	1.65	5.85	2	7.50	1112.63
	D	4		1.97	3.94	584.50
<b>TOTAL</b>					<b>174.15</b>	<b>25834.63</b>

TRIDILOSA TIPO 1			TRIDILOSA TIPO 1		
VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )	VIGA	LONGITUD	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
D-1	4.07	105.01	CUERDA HORIZONTAL SUPERIOR		
D-2	4.13	106.55	CHS- 2	1.66	42.83
D-3	4.16	107.33	CHS- 3	2.30	317.40
D-4	4.31	111.20	CHS- 4	2.92	75.34
D-5	4.58	118.16	CHS- 5	3.54	91.33
D-6	4.62	119.20	CHS- 6	4.18	107.84
D-7	4.81	124.10	CHS- 7	4.81	124.10
D-8	4.96	127.97	CHS- 8	5.44	140.35
D-9	5.09	131.32	CHS- 9	5.85	150.93
D-10	5.44	140.35	CUERDA HORIZONTAL INFERIOR		
D-11	5.49	141.64	CHI-1	1.32	34.06
D-12	5.97	154.03	CHI-2	1.93	49.79
D-13	6.04	155.83	CHI-3	2.54	65.53
D-14	6.74	173.89	CHI-4	3.15	81.27
D-15	6.48	167.18	CHI-5	3.76	97.01
<b>TOTAL</b>		1983.76	CHI-6	4.36	112.49
			CHI-7	4.97	128.23
			<b>TOTAL</b>		1618.49

## TRIDILOSA TIPO 1

- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSIÓN REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS HSS DE SECCIÓN RECTANGULAR

- LA PLANTA ESTÁ REPRESENTADA CON LOS EJES CENTRALES DE CADA VIGA



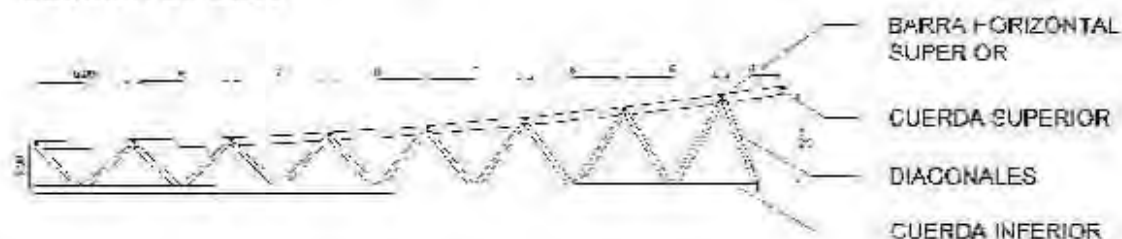
PLANTA SUPERIOR  
DE TRIDILOSA

## CÁLCULO DE VIGAS - CUERDA SUPERIOR E INFERIOR DE LA TRIDILOSA

### ANÁLISIS DE GARGAS

## TRIDILOSA TIPO 1

### SECCIÓN EN EJE 2



P.P. de viga sección OC de 508 mm de diámetro x 9.5 mm de espesor de 173kg/m

Los apoyos de la viga se encuentran en el anillo de compresión y las columnas exteriores que generan un anillo de tensión.

### TRIDILOSA TIPO 1 CUERDA SUPERIOR E INFERIOR - FORMULAS

Reacciones y Cortantes:  $R = V = wl/2$

Momento máximo:  $M_{max} = wl/8$

Esfuerzo permisible a flexión:  $Fb = 0.66 fy$

Sección requerida:  $S = M/Fb$

Se utilizara el acero ASTM A 500 está disponible para perfiles redondos y de secciones rectangulares y cuadradas formados en frío. El grado más común es el A 500 grado B, cuyo esfuerzo de fluencia y resistencia a la tracción se encuentra en el orden de los 46 y 58 ksi (3,250 y 4,100 kg/cm<sup>2</sup>).

El cálculo se realiza del eje 1 y 1', pero los datos son iguales para todas la cuerdas de cada tablero.

### CÁLCULO DE REACCIONES, MOMENTOS, CORTANTES, ESFUERZOS Y MODULOS DE SECCION

VIGA	DIMENSION (m)	CARGA UNIFORME (kg/m)	PESO TOTAL (kg)	MOMENTO MAX (kg/m <sup>2</sup> )	ESFUERZO PERMISIBLE A FLEXIÓN (kg/cm <sup>2</sup> )	MODULO DE SECCION (cm <sup>3</sup> )
V - OC - 1	46.00	117.15	2694.45	30986.18	1716.00	1805.72
V - OC - 2	44.00	117.15	2577.30	28350.30	1716.00	1652.12

Las vigas OC se proponen distribuyendo la carga a Los anillos de compresión y tensión. (Ver imagen OS1-01)

La viga con mayor módulo de sección es V- OC - 1, CON 76.73 cm<sup>3</sup>

#### PROPUESTA

De acuerdo con el Manual de Diseño para la Construcción con Acero (AHMSA), se utilizara un OC de sección **406.4 x 9.5mm** con un **Sx = 1080 cm<sup>3</sup>** y **W = 138 kg/m**

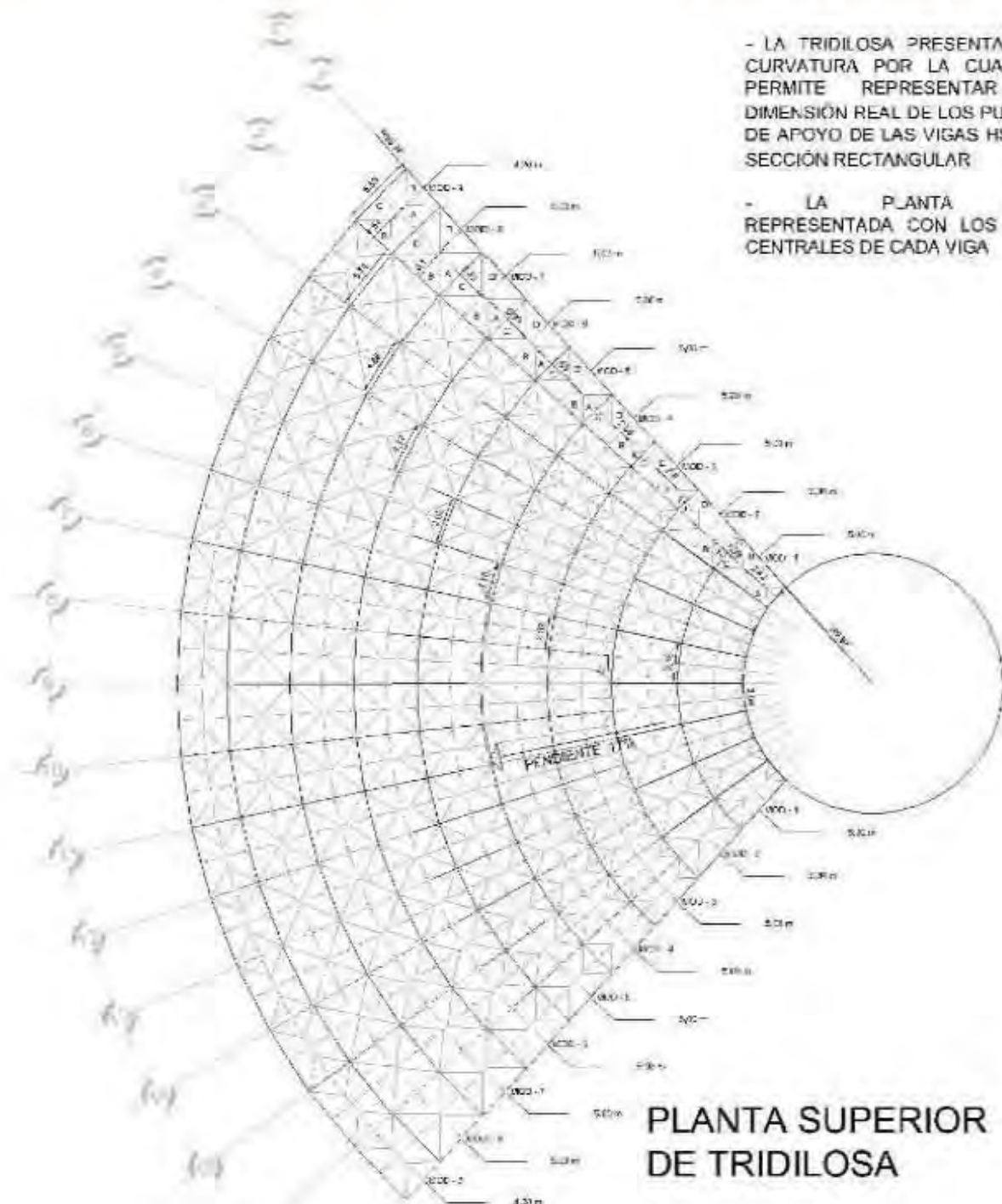
**ÁREAS TRIBUTARIAS Y PESOS DE LAS DIAGONALES Y CUERDAS HORIZONTALES PARA TRIDILOSA TIPO 2**

TRIDILOSA TIPO 2- PLANTA SUPERIOR						
MODULO	AREA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
modulo - 1	A	2.09		1.04	1.09	161.23
	B	2.59	5	2.42	9.18	1362.43
	C	3.16		1.57	2.48	368.00
	D	2.59	5	2.42	9.18	1362.43
modulo - 2	A	3.16		1.57	2.48	368.00
	B	1.38	5	1.8	5.74	851.83
	C	4.2		2.1	4.41	654.22
	D	1.38	5	1.8	5.74	851.83
modulo - 3	A	2.1		1.05	1.10	163.56
	B	2.6	5	1.17	4.45	659.56
	C	2.62		1.56	2.04	303.17
	D	2.6	5	1.17	4.45	659.56
modulo - 4	A	2.62		1.56	2.04	303.17
	B	2.06	5	1.43	5.05	748.86
	C	3.14		1.56	2.45	363.34
	D	2.06	5	1.43	5.05	748.86
modulo - 5	A	3.14		1.56	2.45	363.34
	B	1.53	5	1.68	5.49	813.73
	C	3.65		1.82	3.32	492.74
	D	1.53	5	1.68	5.49	813.73
modulo - 6	A	3.65		1.82	3.32	492.74
	B	0.99	5	1.94	5.81	861.96
	C	4.17		2.08	4.34	643.36
	D	0.99	5	1.94	5.81	861.96
modulo - 7	A	4.17		2.08	4.34	643.36
	B	0.45	5	2.2	6.00	889.36
	C	4.68		2.33	5.45	808.83
	D	0.45	5	2.2	6.00	889.36
modulo - 8	A	4.68		2.33	5.45	808.83
	B	2.42		5	6.05	897.52
	C	5.18	0.1	2.54	6.71	994.78
	D	2.42		5	6.05	897.52
modulo - 9	A	5.18	1.54	1.91	6.42	952.05
	B	4.2		1.92	4.03	598.15
	C	5.59	1.54	1.91	6.81	1010.14
	D	4.2		1.92	4.03	598.15
<b>TOTAL</b>					<b>170.28</b>	<b>25261.64</b>

## TRIDILOSA TIPO 2

- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSIÓN REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS HSS DE SECCIÓN RECTANGULAR

- LA PLANTA ESTA REPRESENTADA CON LOS EJES CENTRALES DE CADA VIGA

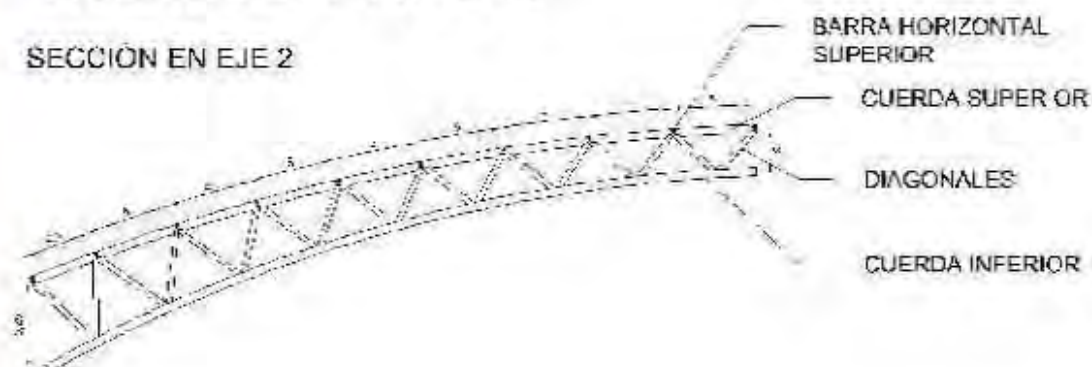


PLANTA SUPERIOR DE TRIDILOSA

TRIDILOSA TIPO 2 - PLANTA SUPERIOR			TRIDILOSA TIPO 2 - PLANTA SUPERIOR		
VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )	VIGA	LONGITUD	MODULO DE SECCION (cm <sup>3</sup> )
D-1	3.57	74.97	CHS-1	1.05	22.05
D-2	3.88	81.48	CHS-2	1.58	33.18
D-3	3.74	78.54	CHS-3	2.10	44.10
D-4	3.99	83.79	CHS-4	2.62	55.02
D-5	3.87	81.27	CHS-5	3.14	65.94
D-6	4.24	89.04	CHS-6	3.65	76.65
D-7	4.10	86.10	CHS-7	4.17	87.57
D-8	4.51	94.71	CHS-8	4.68	98.28
D-9	4.40	92.40	CHS-9	5.18	108.78
D-10	4.85	101.85	CHS-10	5.59	117.39
D-11	4.77	100.17	CUERDA HORIZONTAL INFERIOR		
D-12	5.18	108.78	CHI-1	1.24	26.04
D-13	5.14	107.94	CHI-2	1.73	36.33
D-14	5.67	119.07	CHI-3	2.21	46.41
D-15	5.64	118.44	CHI-4	2.69	56.49
D-16	6.13	128.73	CHI-5	3.17	66.57
D-17	6.12	128.52	CHI-6	3.65	76.65
D-18	6.29	132.09	CHI-7	4.10	86.10
TOTAL		1807.89	CHI-8	4.56	95.76
			CHI-9	4.99	104.79
			TOTAL		1304.10

## TRIDILOSA TIPO 2

SECCIÓN EN EJE 2





## CÁLCULO DE VIGAS - CUERDA SUPERIOR E INFERIOR DE LA TRIDILOSA 3

### ANÁLISIS DE GARGAS

Cargas muertas:

P.P. de viga sección OC de 508 mm de diámetro x 9.5 mm de espesor de 173kg/m

Los apoyos de la viga se encuentran en el anillo de compresión y las columnas exteriores que generan un anillo de tensión.

### TRIDILOSA TIPO 2 CUERDA SUPERIOR E INFERIOR - FÓRMULAS

Reacciones y Cortantes:  $R = V = wl/2$

Momento máximo:  $M_{max} = wl/8$

Esfuerzo permisible a flexión:  $Fb = 0.66 fy$

Sección requerida:  $S = M/Fb$

Se utilizará el acero ASTM A 500 está disponible para perfiles redondos y de secciones rectangulares y cuadradas formados en frío. El grado más común es el A 500 grado B, cuyo esfuerzo de fluencia y resistencia a la tracción se encuentra en el orden de los 46 y 58 ksi (3,250 y 4,100 kg/cm<sup>2</sup>).

El cálculo se realiza de los ejes 1 y 1', pero los datos son iguales para todas la cuerdas de cada tablero.

#### CÁLCULO DE REACCIONES, MOMENTOS, CORTANTES, ESFUERZOS Y MODULOS DE SECCION

VIG A	DIMENSIO N (m)	CARGA UNIFORM E (kg/m)	REACCIONE S Y CORTANTES (kg)	MOMENT O MAX (kg/m <sup>2</sup> )	ESFUERZO PERMISIBLE A FLEXIÓN (kg/cm <sup>2</sup> )	MODULO DE SECCION (cm <sup>3</sup> )
V - OC - 1	44.00	117.15	2577.30	28350.30	1716.00	1652.12
V - OC - 2	45.00	117.15	2577.30	29653.59	1716.00	1728.06

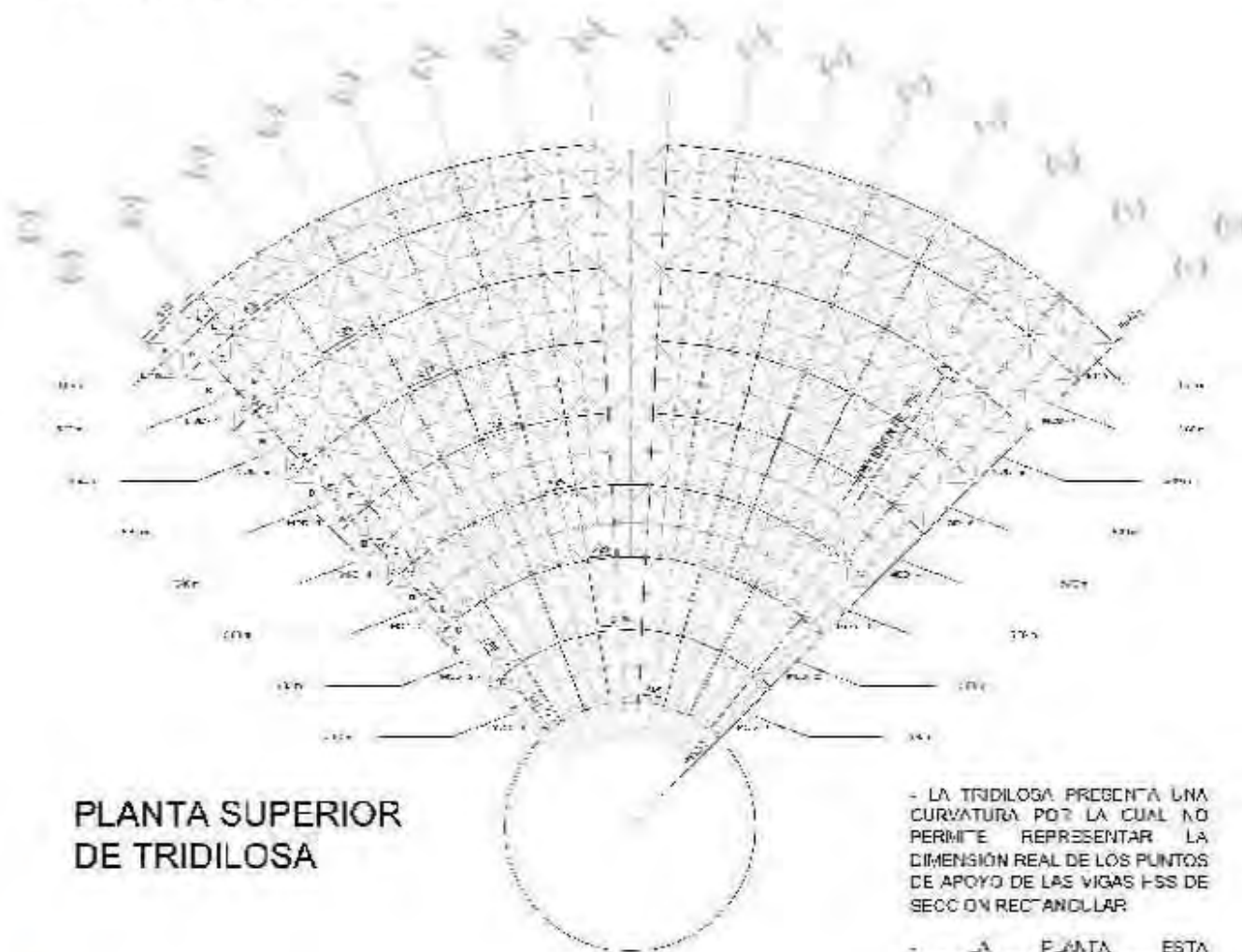
Las vigas OC se proponen en sentido recto distribuyendo la carga a Los anillos de compresión y tensión. (Ver imagen OST-01). La viga con mayor módulo de sección es V-OC-1, CON 1982.97 cm<sup>3</sup>

De acuerdo con el Manual de Diseño para la Construcción con Acero (AHMSA), se utilizara un OC de sección **406.4 x 9.5mm** con un **Sx = 1080 cm<sup>3</sup>** y **W = 138 kg/m**

**ÁREAS TRIBUTARIAS Y PESOS DE LAS DIAGONALES Y CUERDAS HORIZONTALES PARA TRIDILOSA TIPO 3**

TRIDILOSA TIPO 3 - PLANTA SUPERIOR						
MÓDULO	ÁREA	BASE (m)	BASE MAYOR (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )
módulo - 1	A	2.08		1.04	1.08	160.46
	B	3.06	5.8	1.3	5.76	854.35
	C	1.65		1.64	1.35	200.72
	D	3.06	5.8	1.3	5.76	854.35
módulo - 2	A	1.65		1.64	1.35	200.72
	B	1.95	5.8	1.92	7.44	1103.72
	C	4.5		2.25	5.06	751.02
	D	1.95	5.8	1.92	7.44	1103.72
módulo - 3	A	2.25		1.12	1.26	186.92
	B	3.21	5.8	1.26	5.68	842.08
	C	2.86		1.42	2.03	301.24
	D	3.21	5.8	1.26	5.68	842.08
módulo - 4	A	2.86		1.42	2.03	301.24
	B	2.61	5.8	1.57	6.60	979.38
	C	3.47		1.73	3.00	445.28
	D	2.61	5.8	1.57	6.60	979.38
módulo - 5	A	3.47		1.73	3.00	445.28
	B	2.02	5.8	1.87	7.31	1084.69
	C	4.07		2.03	4.13	612.84
	D	2.02	5.8	1.87	7.31	1084.69
módulo - 6	A	4.07		2.03	4.13	612.84
	B	1.43	5.8	2.17	7.84	1163.74
	C	4.68		2.34	5.48	812.31
	D	1.43	5.8	2.17	7.84	1163.74
módulo - 7	A	4.68		2.34	5.48	812.31
	B	0.85	5.8	2.48	8.25	1223.29
	C	5.29		2.64	6.98	1035.90
	D	0.85	5.8	2.48	8.25	1223.29
módulo - 8	A	1.44	5.29	2.03	6.83	1013.37
	B	4.1		2.03	4.16	617.36
	C	1.44	5.72	2.03	7.27	1078.12
	D	4.1		2.03	4.16	617.36
<b>TOTAL</b>					<b>166.55</b>	<b>24707.79</b>

## TRIDILOSA TIPO 3



PLANTA SUPERIOR  
DE TRIDILOSA

- LA TRIDILOSA PRESENTA UNA CURVATURA POR LA CUAL NO PERMITE REPRESENTAR LA DIMENSIÓN REAL DE LOS PUNTOS DE APOYO DE LAS VIGAS (SS DE SECCIÓN RECTANGULAR)

- LA PLANTA ESTA REPRESENTADA CON LOS EJES CENTRALES DE CADA VIGA

TRIDILOSA TIPO 3 - PLANTA SUPERIOR			TRIDILOSA TIPO 3 - PLANTA SUPERIOR		
VIGA	LONGITUD (m)	CARGA (kg/m <sup>2</sup> )	VIGA	LONGITUD	MODULO DE SECCION (cm <sup>3</sup> )
D-1	4.04	84.84	CUERDA HORIZONTAL SUPERIOR		
D-2	4.07	85.47	CHS-2	1.65	42.57
D-3	4.17	87.57	CHS-3	2.25	310.50
D-4	4.29	90.09	CHS-4	2.86	73.79
D-5	4.35	91.35	CHS-5	3.47	89.53
D-6	4.52	94.92	CHS-6	4.07	105.01
D-7	4.55	95.55	CHS-7	4.68	120.74
D-8	4.86	102.06	CHS-8	5.29	136.48
D-9	4.88	102.48	CHS-9	5.72	147.58
D-10	5.30	111.30	CUERDA HORIZONTAL INFERIOR		
D-11	5.35	112.35	CHF1	1.27	12.95
D-12	5.87	123.27	CHF2	1.85	18.87
D-13	5.92	124.32	CHF3	2.43	24.79
D-14	6.55	137.55	CHF4	3.00	30.60
D-15	7.78	163.38	CHF5	3.58	36.52
<b>TOTAL</b>		1606.50	CHF6	4.15	42.33
			CHF7	4.71	48.04
			<b>TOTAL</b>		1240.29

## TRIDILOSA TIPO 3

SECCIÓN EN EJE 2



## CÁLCULO DE VIGAS - CUERDA SUPERIOR E INFERIOR DE LA TRIDILOSA 3

### ANÁLISIS DE GARGAS

Cargas muertas:

P.P. de viga sección OC de 508 mm de diámetro x 9.5 mm de espesor de 173kg/m

Los apoyos de la viga se encuentran en el anillo de compresión y las columnas exteriores que generan un anillo de tensión.

### TRIDILOSA TIPO 3 CUERDA SUPERIOR E INFERIOR - FORMULAS

Reacciones y Cortantes:  $R = V = wl/2$

Momento máximo:  $M_{max} = wl/8$

Esfuerzo permisible a flexión:  $Fb = 0.66 fy$

Sección requerida:  $S = M/Fb$

Se utilizara el acero ASTM A 500 está disponible para perfiles redondos y de secciones rectangulares y cuadradas formados en frío. El grado más común es el A 500 grado B, cuyo esfuerzo de fluencia y resistencia a la tracción se encuentra en el orden de los 46 y 58 ksi (3,250 y 4,100 kg/cm<sup>2</sup>).

El cálculo se realiza de los ejes 1 y 1', pero los datos son iguales para todas la cuerdas de cada tablero.

### CÁLCULO DE REACCIONES, MOMENTOS, CORTANTES, ESFUERZOS Y MODULOS DE SECCION

VIG A	DIMENSIO N (m)	CARGA UNIFORM E (kg/m)	REACCIONE S Y CORTANTES (kg)	MOMENT O MAX (kg/m <sup>2</sup> )	ESFUERZO PERMISIBLE A FLEXIÓN (kg/cm <sup>2</sup> )	MODULO DE SECCION (cm <sup>3</sup> )
V - OC - 1	44.00	138.00	3036.00	33396.00	1716.00	1946.15
V - OC - 2	44.00	138.00	2898.00	33396.00	1716.00	1946.15

Las vigas OC se proponen en sentido recto distribuyendo la carga a Los anillos de compresión y tensión. (Ver imagen OST-01). La viga con mayor módulo de sección es V-OC-2, CON 1982.97 cm<sup>3</sup>

De acuerdo con el Manual de Diseño para la Construcción con Acero (AHMSA), se utilizara un OC de sección **406.4 x 9.5mm** con un **Sx = 1080 cm<sup>3</sup>** y **W = 138 kg/m**

## CÁLCULO DE PUENTE CON COLGANTES DE ACERO

El puente entre los elementos está soportado por tensores o colgantes de acero que tienen sus extremos en las traveses de acero, que soportan la superficie de losa cero del puente, y al anillo de tensión conformado por columnas inclinadas HSS de sección cuadrada con las propiedades que estipula el manual de acero del IMCA.

Cargas muertas

Losa cero

Peso de lámina calibre 20.....9.7 kg/m<sup>2</sup>

Peso de losa de concreto de 10 cm.....175 kg/m<sup>2</sup>

Peso de acabado (concreto estampado)..... 200 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva.....200 kg/m<sup>2</sup>

Carga total de losa cero = 584.7 kg/m<sup>2</sup>

Para las traveses principales del puente se eligió un IPR de sección 610 mm con una carga de 217 kg/ml.

Las traveses secundarias son IPR de sección 310 mm con una carga de 107 kg/ml

Los muros perimetrales para la superficie en el puente es de tabla roca para exteriores, de 1.20 m de alto por 11.74 cm de espesor tiene un peso de 29kg/m<sup>2</sup>

### CÁLCULO DE PESO DEL PUENTE A COLGANTES

ÁREA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PESO DE LOSACERO (kg/m <sup>2</sup> )	PESO DE PLAFON (kg/m <sup>2</sup> )	LONGITUD VP (m)	PESO DE VIGAS P (kg/m)	LONGITUD VS (m)	PESO DE VIGAS S (kg/m)	LONGITUD MM (m)	PESO DE MEDIO MUR O (kg/m)	CARGA TOTAL
A	63.17	36935.50	947.55	43.41	9419.97	36.89	3947.23	12.70	368.30	51618.55
A'	49.32	28837.40	739.80	36.73	7970.41	33.90	3627.30	11.60	336.40	41511.31
B	63.17	36935.50	947.55	43.41	9419.97	36.89	3947.23	12.70	368.30	51618.55
B'	49.32	28837.40	739.80	36.73	7970.41	33.90	3627.30	11.60	336.40	41511.31
<b>CARGA TOTAL A TENSORES 1, 1', DIRIGIDAS A EJE 7'</b>										46564.93

Se utiliza un plafón liso de tabla roca en la parte inferior del puente, con un peso de 15 kg/m<sup>2</sup>





## CÁLCULO DE COLUMNA (ANILLO DE TENSIÓN)

Para calcular la sección apropiada para soportar la carga puntual ejercida por la tridilosa y el puente sostenido por los tensores, se calcularon con las dos mayores y las dos menores cargas.

Se utilizaron las siguientes fórmulas:

Momento máximo:  $M_{max} = wl/8$

Donde w se sustituirá por P= peso puntual

Esfuerzo permisible a flexión:  $Fb = 0.66 fy$

Sección requerida:  $S = M/Fb$

Se suman todas las cargas que se distribuyen a un punto de apoyo para determinar la sección de las columnas con respecto a los ejes en cuerdas inferiores de la tridilosa

TRIDILOSA TIPO 1		TRIDILOSA TIPO 2	
EJES	PESO DE LA SECCIÓN (EJE 1-2)	EJES	PESO DE DE LA SECCIÓN (EJE 1-2)
eje1'	42208.53	eje1'	28413.38
eje2'	39034.53	eje2'	30233.83
eje3'	39034.53	eje3'	29618.46
eje4'	39034.53	eje4'	29618.46
eje5'	39034.53	eje5'	29618.46
eje6'	39034.53	eje6'	29618.46
eje7'	39034.53	eje7'	29618.46
eje8'	39034.53	eje8'	29618.46
eje9'	39034.53	eje9'	29618.46
eje10'	39034.53	eje10'	29618.46
eje11'	39034.53	eje11'	29618.46
eje12'	39034.53	eje12'	29618.46
eje13'	39034.53	eje13'	29618.46
eje14'	39034.53	eje14'	29618.46
eje15'	39034.53	eje15'	29618.46
eje16'	42208.53	eje16'	29618.46
		eje17'	29618.46
		eje18'	26819.09

TRIDILOSA TIPO 3	
EJES	PESO DE DE LA SECCIÓN (EJE 1-2)
eje1'	31994.58
eje2'	30476.58
eje3'	30476.58
eje4'	30476.58
eje5'	30476.58
eje6'	30476.58
eje7'	30476.58
eje8'	30476.58
eje9'	30476.58
eje10'	30476.58
eje11'	30476.58
eje12'	30476.58
eje13'	30476.58
eje14'	30476.58
eje15'	30476.58
eje16'	31994.58

Con respecto a los datos obtenidos en la carga total en dichos ejes, se determina la carga total por gravedad para los puntos de apoyo y se selecciona una sección correcta para las columnas.

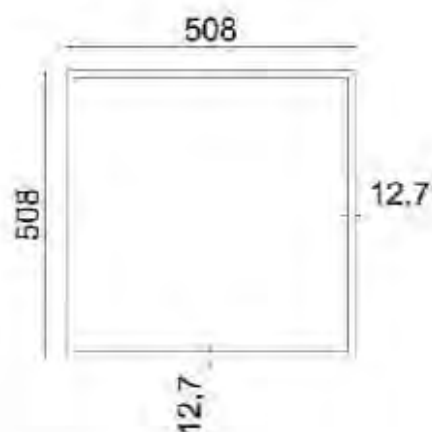
CÁLCULO DE COLUMNAS					
EJE - TRIDILOSA TIPO 1	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg.m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm <sup>2</sup> )	MÓDULO DE SECCIÓN (cm <sup>3</sup> )
1'	20051.34	40102.68	30077.01	1716.00	1752.74
2'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
3'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
4'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
5'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
6'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
7'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
8'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
9'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
10'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
11'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
12'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
13'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
14'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98
15'	18704.12	37408.23	28056.17	1716.00	1634.98

16'	20051.34	40102.68	30077.01	1716.00	1752.74
<b>CÁLCULO DE COLUMNAS</b>					
EJE - TRIDILOSA TIPO 2	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg.m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm2)	MODULO DE SECCION (cm3)
1'	23462.52	46925.04	35193.78	1716.00	2050.92
2'	24779.49	49558.99	37169.24	1716.00	2166.04
3'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
4'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
5'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
6'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
7'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
8'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
9'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
10'	14809.23	76183.40	57137.55	1716.00	3329.69
11'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
12'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
13'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
14'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
15'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
16'	14809.23	29618.46	22213.85	1716.00	1294.51
17'	22807.88	45615.76	34211.82	1716.00	1993.70
18'	21408.19	42816.38	32112.29	1716.00	1871.35
<b>CÁLCULO DE COLUMNAS</b>					
EJE - TRIDILOSA TIPO 3	CARGA (kg)	CARGA TOTAL (kg)	MOMENTO (kg.m)	ESFUERZO PERMISIBLE (kg/cm2)	MODULO DE SECCION (cm3)
1'	26022.96	52045.92	39034.44	1716.00	2274.73
2'	25263.96	50527.92	37895.94	1716.00	2208.39
3'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
4'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
5'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
6'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
7'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
8'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
9'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
10'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
11'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
12'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
13'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
14'	15238.29	30476.58	22857.44	1716.00	1332.02
15'	25263.96	50527.92	37895.94	1716.00	2208.39
16'	26022.96	52045.92	39034.44	1716.00	2274.73

El eje con un mayor carga por estar ligada a las demás tridilosas son los ejes 4', 5', 6', 7', 8', 9', 10', de la tridilosa tipo 2, con una carga axial de 76183.40 kg cada eje, obteniendo un módulo de sección de 3329.69 cm<sup>3</sup>.

#### PROPUESTA

sección HSS de acero de ASTM A 500 de 508 mm x 12.7 mm de espesor



De acuerdo con el Manual de acero del IMCA, se utilizarán dos columnas HSS de sección cuadrada de **508 x 12.7mm** con un **Sx = 2387.38 cm<sup>3</sup>** y **W = 155.13 kg/m**

#### COMPROBACIÓN

##### LONGITUD EFECTIVA

$$L_e = h * k$$

h = altura de la columna = 6 m

k = factor de condición de apoyo = 2

$$L_e = 12$$

##### ESFUERZO AXIAL

$$f_a = \frac{p}{a}$$

p = carga axial a la columna = 76183.40 kg

a = área de la sección de acero = 184 cm<sup>2</sup> \* 2

$$f_a = 828.08$$

#### FATIGA

$$k \frac{L}{r} = 2 (600/17.2*2) = 34.8$$

$$F_a = 1992.1$$

#### ESFUERZO A LA FLEXIÓN

$$f_b = M/S$$

$$M = \text{momento máximo} = FS * L_e = 4063 * 1200 = 4,875,600$$

$$FS = \left(\frac{E}{\rho}\right) W = (.16/3) 76183.4 \text{ kg} = 4063$$

$$S = \text{módulo de sección} = 2230 \text{ cm}^3 * 2$$

$$f_b = 1093.18 \text{ kg/m}$$

#### LIMITE DE FLUENCIA

$$F_b = 0.66 * f_y$$

$$f_y = 3250 \text{ kg/m}^2$$

$$F_b = 2145 \text{ kg/m}^2$$

#### CONCLUSIÓN

$$1 > f_a/F_a + f_b/F_b$$

$$414.04/1572.9 + 1093.18/2145 = .772 < 1$$

El resultado comprobó que la propuesta fue correcta

Peso de la columna = 229 kg/m

Longitud total de las columnas = 36

Carga de columna a placa = 8,244 \* 2 = 16,488

## CÁLCULO DE PLACA

Diseño de placa

$$\text{Área} = (a + 2') (b + 2')$$

$$A = (105.5+10.0) (50.8+10.0) \text{ cm}$$

$$A = 7,022.4 \text{ cm}^2$$

ESFUERZO SOBRE LA PLACA

$$F_p = p/A = 92,671.4 / 7,022.4 = 13.19 \text{ kg/cm}^2$$

Fatiga del dado

$$FP = 0.25 (600) = 150 \text{ kg/cm}^2$$

Esfuerzo a la tensión

$$F_b = 0.66 (f_y) = 0.66 (3250) = 2145 \text{ kg/cm}^2$$

Espesor

$$T_w = \sqrt{\frac{3FP(F_p)}{f_b}} = \sqrt{\frac{3(150)(13.19^2)}{2145}} = 6.04 \text{ cm placa de } 2 \frac{1}{2}''$$

PESO DE LA PLACA DE ACERO

$$P_e = 497.95 \text{ kg/m}^2$$

$$A = .702 \text{ m}^2$$

$$P_p = 349.56 \text{ kg}$$

## PILA DE CIMENTACIÓN

Estos elementos tienen un diámetro mayor a 75cm de concreto, simple o reforzado, colado en sitio. La transmisión de la carga es por mecanismos similares al pilote.

### CARACTERÍSTICAS:

-Las pilas se fabrican directamente en el subsuelo por lo que se les conoce como elementos fabricados in situ.

-Las pilas pueden fabricarse prácticamente de cualquier material, siendo los más utilizados la grava, la cal, el mortero, y el concreto armado. Siendo las características de los estratos del subsuelo, así como las condiciones del agua subterránea, definirán el material que deberá emplearse para la fabricación de las pilas.

-La sección utilizada con mayor frecuencia es la circular, cuyo diámetro no debe de ser menor a 60cm pudiendo llegarse a especificar un diámetro hasta de 300cm.

-Existen pilas que se diseñan con secciones rectangulares, "T" y "H".

### Datos

Sección de la placa = 1.16 x .61 m

Carga total = 92,671.4 + 349.56kg = 93,020.96 x factor por sismo 1.1 = 102,322.99 kg

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$E_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$

$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$q = 10 \text{ t/m}^2$

## CÁLCULO DEL DADO

### DIMENSIONES

$$A = (116 \text{ cm} + 5 \text{ cm})(116 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) = 14,641 \text{ cm}^2 = 1,464 \text{ m}^2$$

### CÁLCULO DEL PERALTE DEL DADO

$$d_b = 1,15$$

$$h_d = L_d + 15$$

$$L_d = 0,08 * d_b * \frac{F_y}{\sqrt{F'c}} = 24,4 \text{ cm}$$

$$h_d = 25 \text{ cm} + 15 \text{ cm}$$

$$h_d = 40 \text{ cm} \quad \text{Se toma } h_d = 40 \text{ cm}$$

## CÁLCULO DE PILA TIPO

$A_f$  = área efectiva de la pila

$$A_f = \frac{P(1,75)}{(0,25)f'c + p f_s}$$

$$A_f = \frac{(1,75) 102322,99 \text{ kg}}{(0,25)(200) + (0,0065)(2000)} = \frac{179,065,23}{63}$$

$$A_f = 2842,30 \text{ cm}^2$$

$$\text{Diámetro} = 30,7 \text{ cm}$$

$$\text{Diámetro}_{\min} = 60 \text{ cm}$$

$$\text{Diámetro} = 61,4 \text{ cm}$$

$$r = 30,07 \text{ cm}$$

$$\text{Diámetro de pilote} = 65 \text{ cm}$$

Área de acero mínimo

$$A_{s_{\min}} = p A_f = 0,0065(\pi)(30,07 \text{ cm}/2)^2$$

$$A_{s_{\min}} = 18,47 \text{ cm}^2 / 2,587 \text{ cm}^2 = 6,43 \text{ } \emptyset \# 3 \quad \text{varillas } 8 \text{ } \emptyset \# 6$$



Estribos o Suncho

$$a.- \frac{850}{\sqrt{4000}} (1.27) = 17.06 \text{ cm}$$

$$b.- 65 (.64) = 41.6 \text{ cm}$$

$$c.- 65/2 = 32.5 \text{ cm}$$

$$d.- \text{Sección min} = 30 \text{ cm}$$

Estribos de varilla no. 4 @ 15 cm

CÁLCULO DE ATURA DE LA PILA

$$R_t = 2.66 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Fricción} = R_t/2 = (10 \text{ T/m}^2)/2 = 5 \text{ T/m}^2 = 0.5 \text{ Kg/cm}^2$$

Factor de cohesión  $0.5 \text{ Kg/cm}^2$

Altura del pilote

$$P = F_t(A_p) = F_t * P_p * L$$

$$L = P / F_t * P_p$$

$$L = 102.322 \text{ T} / (0.5 \text{ Kg/cm}^2 * 204) = 1.003 \text{ m}$$

$$L = 1.50 \text{ m}$$

$$\text{Comprobación} = 0.5 \text{ Kg/cm}^2 (188.42 \text{ cm}) (1.50 \text{ m}) = 141 \text{ t}$$

### 3.2.10.2) CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Dentro del proyecto se encuentran distintas áreas para las cuales se determinó como área principal el espacio de actividades y el área de gimnasio, para estos espacios se determinó un mismo tipo de luminaria, luminaria T8 de doble tubo, para las demás se usará una luminaria led highbay, y para áreas exteriores se utilizarán luminarias spots pixel plus empotrables.

#### LUMINARIAS PARA EL ÁREA DE ACTIVIDADES

Luminarias

1) Regleta Industrial básica, funcional y económica de chapa de acero pre lacada para 1 o 2 tubos con posibilidad de reflector en aluminio brillante o chapa de acero, según necesidades y de instalación a carril de chapa o de aluminio y electrificado a techo o suspendido. Mediante un montaje con cable de conexión de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección que permite uniones en línea.

Especificaciones

- CUERPO LUMINARIA- Chapa de acero pre lacada
- TAPAS FINALES - A.B.S.
- TENSIÓN ALIMENTACIÓN - 230V, 50HZ (electromagnética) 220-240V, 50-60Hz (electrónica)
- TIPO DE LÁMPARA - T8
- GRADO DE PROTECCIÓN - IP 20
- AISLAMIENTO ELÉCTRICO - Clase I
- TEMPERATURA DE TRABAJO - De -15°C a +45°C
- NÚMERO DE TUBOS - 2
- POTENCIA EN WATS - 58
- LONGITUD - 1500 mm
- LUMENES POR WAT - 120

2) Luminario LED Tipo Panel Empotrable a Techo de 24 Watts, luz blanco natural 4000K, marca Tecnolite utilizada para interiores.

- CUERPO LUMINARIA - chapa de aluminio con acabado blanco
- TENSIÓN ALIMENTACIÓN - 100-127 V ~
- FRECUENCIA NÓMINAL - [Hz] 60 Hz
- TIPO DE LÁMPARA - LED DE 24 W
- TEMPERATURA DE OPERACIÓN - 20 ~ 40 °C

3) Luminaria empotrable realizada en aluminio de fundición a presión y material termoplástico. Está formada por una capa de aluminio fundido a presión a la que está anclado un cárter rotatorio en el que está abisagrado un cuerpo óptico. Este posee doble rentabilidad: una interior hasta 40° y una exterior hasta 65° con fricción continua y con rotación de 355°. El reflector, que está ubicado en el cuerpo óptico, está realizado con aluminio súper puro. En la parte superior de la luminaria una asta de chapa de acero, anclada a la capa, sujeta la bomera de conexión de la alimentación. Instalación empotrable en falsos techos con resortes de torsión de acero. Los resortes se utilizan en falsos techos con un espesor mínimo de 0.1 mm.

- AMBIENTE - Para interior
- MATERIALES - Aluminio fundición a presión y Termoplástico
- TIPO LÁMPARAS - 1 x HIT (CDM-TC) 35w G8.5
- MONTAJE DEL EQUIPO - Incorporado
- TENSIÓN (V) - 230
- ORIENTACIÓN ÓPTICA - Rotación e Inclinación del eje vertical
- TIPO DE ILUMINACIÓN - Halogenuros
- ACABADOS / OPCIONES - 01 - Blanco
- POTENCIA MÁXIMA - 35
- TIPO DE LÁMPARA - HIT
- CASQUILLO - G12
- PESO - 2000 gr
- ANCHO - D 136mm H 132mm cm

## CÁLCULO DE LUMINARIAS

La superficie a iluminar es de 7,225 m<sup>2</sup> aproximadamente

Recomendado para estos espacios es de 500 luxes

De acuerdo con los datos técnico se elabora el siguiente proceso

$$N = \frac{E * \text{area}}{\text{Lumenes por luminaria}}$$

Con estos datos nos proporciona el diseño por espacio del proyecto eléctrico, con un total de 300 luminarias tipo 1, 125 del tipo 2 y 129 de tipo 3.

Y realizar los diagramas con relación al proyecto eléctrico, para lo cual se designó 3 tableros de 12 circuitos para 100 Amprs.

CANTIDAD DE LUMINARIAS				
ESPACIO	SUPERFICIE	LUMENES RECOMENDADOS	LUMENES X LUMINARIAS	NUMERO DE LUMINARIAS
area de actividades	7225	500	6960	260
area de conferencias	159	600	4000	24
area de preparacion	75	300	4000	6
comercio tipo 1	80	300	4000	6
comercio tipo 2	88	300	4000	7
comercio tipo 3	80	300	4000	6
comercio tipo 4	55	300	4000	4
comercio tipo 5	55	300	4000	4
comercio tipo 6	44	300	4000	3
vestibulo y recepcion	100	200	4000	5
sanitarios gradas	185	200	4000	9
sanitarios gimnasio	330	200	4000	17
coordinacion	61	400	4000	6
sala de juntas	110	300	4000	8
palcos deportivos	159	500	4000	20
gimnasio de hetelofilia	1081	500	6960	39
pasillos exteriores	3000	300	3500	129

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 1**

CIRCUITOS	58 W	30 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASEC	AMPERES
C-1		10		2			660	4
C-2		20		4		1320		7
C-3		14			420			3
TOTAL		44		6	420	1320	660	14

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 2**

CIRCUITOS	58 W	30 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASEC	AMPERES
C-1		10		2			660	4
C-2		20		4		1320		7
C-3		14			420			3
TOTAL		44		6	420	1320	660	14

**CUADRO DE CARGAS TABLERO 3**

CIRCUITOS	58 W	30 W	35 W	180 W	FASE A	FASE B	FASEC	AMPERES
C-1		14		7			1680	9
C-2		57				1710		10
C-3			60		2100			12
C-4		20		6			1680	9
C-5	27				1566			9
C-6	38					2204		12
C-7	38						2204	12
C-8	38				2204			12
C-9	40					2320		13
C-10	48						2784	15
C-11	42				2436			13
C-12			60			2100		12
TOTAL	271	91	120	13	8306	8334	8348	44

### 3.2.9.3) CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para este proyecto se determinó un sistema de filtración para aguas pluviales y residuales, estas serán utilizadas para núcleos sanitarios y riego respectivamente, se propusieron 3 zonas individuales para este sistema, conectados a una cisterna, que también estarán conectadas a la toma de agua municipal, la suministro se llevará a cabo por una bomba hidráulica hacia finacos, que se encuentran en la parte superior del edificio interno del elemento arquitectónico, para el agua caliente se tiene un sistema de calefacción solar.

Los elementos que se requieren en la instalación son:

#### - Mezcladora para lavabo con desagüe, ANTEA

Modelo: HM 16

Marca: Helvex

Color / Acabado: Cromo

Perforaciones: 3

Tipo de rociador: Fijo

Distancia entre manerales: 8 pulgadas a 12 pulgadas

#### -Mingitorio de montaje de pared

Montado de pared, con acción de descarga de lavado descendente. Entrada spud superior 19 mm, activado por sensor, operado por celda solar con respaldo de baterías y botón de cortesía. Incluye Fluxómetro Royal 186.013 SMO.

Marca: Sloan

Color / Acabado: Cerámica blanca

Características: Producto ecológico

Gasto por descarga: 0.5 litros

Tipo de fluxómetro: Baterías

#### **-Sanitario de piso con altura**

Montaje de piso altura ADA, bajo consumo de agua, alimentación superior, tuerca spud 38mm, modelo de doble descarga, activación manual, a través de la palanca mecánica. Incluye fluxómetro WES 111-1.6.

Marca: Sloan

Color / Acabado: Cerámica blanca

Gasto por descarga: 4.2 litros

Tipo de fluxómetro: Manual

#### **-Brazo y regadera de chorro**

Brazo y regadera de chorro fijo línea Spira

Marca: Helvex

Estilo: Moderno

#### **-Barra de seguridad**

Barra de seguridad de 1 1/4" x 24"

Marca: Delta

Color / Acabado: Acero inoxidable

#### **-Tinaco rotoplas de 2500 lts**

Material fabricado con PELBD (Polietileno lineal de baja densidad) de color beige por fuera y blanco por dentro.

Capacidades desde 450 L hasta 2 500 L que incluyen Tapa con arillo de 18", Válvula con Flotador de 3/4", Multiconector con Válvula y Filtro con Cartucho.

#### **-Filtro Industrial Optimax externo**

Máxima superficie de filtración: 1.500 m<sup>2</sup>

Tecnología de filtración Optimax

Profundidad ajustable entre 733-1320 mm gracias a la cubierta telescópica

Máxima superficie de filtración 750 m<sup>2</sup> con conexión DN 150 y 1.500 m<sup>2</sup> con DN 200

Desnivel de 224 mm entre entrada y salida

Cotas de instalación

1 Entrada DN 150/200 430-1017 mm

2 Salida DN 150 654-1241mm

3 Rebosadero DN 150/200 654-1241 mm

### **-Bomba normalizada mono-bloque EN 733**

Calentación - Climatización

Suministro de Agua - Presurización

50 Hz

Caudal hasta: 400 m<sup>3</sup> / h

Altura Manométrica hasta: 100 m

### **-Calentador solar**

Modelo: EVOLUTION SOLAR DX

Sistema de auto vaciado de captadores solares

Cuerpo de hierro fundido

Acumulador INOX.

Potencias de calefacción de 30 a 40 KW

Hasta 380 L. de agua caliente con energía solar



## CÁLCULO DE TUBERÍAS

De acuerdo con el reglamento de construcción del distrito federal se determina la cantidad de litros por asiento al día, por lo cual se tiene el siguiente resultado.

2623 asientos – 10 lt por asiento = 26.230 lt por día

Por lo cual se necesitaran 10 tinacos rotoplas de 2800 litros de capacidad, de 1.55 m de diámetro por 1.85 m de altura., suministrado por 3 sistemas de 20,000 litros cada uno, por lo cual se tienen tres núcleos hidráulicos con dos líneas de llenado de 25 mm en el tramo TB-I Y TC-I, y una de 50 mm en el tramo TA-I, el tramo A suministra 6 tinacos de 2500 lts, esto para administrarlo en cada nivel, los tramos B y C suministran 2 tinacos cada uno.

Por el diseño del proyecto resulto el siguiente cuadro

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (a)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	5	publico	10	50	13	Ta - II
wc - tanque	5	publico	10	50	13	Ta - III
Lavabos	6	publico	2	12	13	Ta - IV
Migitorios	9	publico	5	45	13	Ta - IV
wc - tanque	4	publico	10	40	13	Ta - V
Lavabos	6	publico	2	12	13	Ta - V
Regadera	7	publico	4	28	13	Ta - VII
Regadera	8	publico	4	32	13	Ta - VIII
Regadera	8	publico	4	32	13	Ta - IX
Regadera	9	publico	4	36	13	Ta - X
<b>TOTAL</b>				<b>287</b>		
CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (b)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	5	publico	10	50	13	Tb - II
wc - tanque	5	publico	10	50	13	Tb - III
Lavabos	6	publico	2	12	13	Tb - IV
Migitorios	9	publico	5	45	13	Tb - IV
wc - tanque	4	publico	10	40	13	Tb - V
Lavabos	6	publico	2	12	13	Tb - V
Regadera	7	publico	4	28	13	Tb - VII
Regadera	8	publico	4	32	13	Tb - VIII
<b>TOTAL</b>				<b>269</b>		
CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (c)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	3	Publico	10	30	13	Tc - V
wc - tanque	4	Publico	10	40	13	Tc - VI

Lavabos	6	Publico	2	12	13	Tc - VII
wc - tanque	3	Publico	10	30	13	Tc - VIII
wc - tanque	4	Publico	10	40	13	Tc - X
Lavabos	8	Publico	2	16	13	Tc - XI
Migitorios	6	Publico	5	30	13	Tc - XI
Regadera	8	Publico	4	32	13	Tc - XII
Regadera	8	Publico	4	32	13	Tc - XIII
<b>TOTAL</b>				<b>262</b>		

#### CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	6	Publico	10	60	13	T - III
wc - tanque	7	Publico	10	70	13	T - IV
Lavabos	7	Publico	2	14	13	T - VI
Migitorios	8	Publico	5	40	13	T - VI
wc - tanque	2	Publico	10	20	13	T - V
Lavabos	7	Publico	2	14	13	T - V
<b>TOTAL</b>				<b>218</b>		

#### CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	6	Publico	10	60	13	T - III
wc - tanque	7	Publico	10	70	13	T - IV
Lavabos	7	Publico	2	14	13	T - VI
migitorios	8	Publico	5	40	13	T - VI
wc - tanque	2	Publico	10	20	13	T - V
lavabos	7	Publico	2	14	13	T - V
<b>TOTAL</b>				<b>218</b>		

Con ello para el primer núcleo en la sección a la alimentación principal será de 32 mm para la sección b será de 32 mm para la sección c será de 32 mm y para los núcleos B y C serán de 25 mm.

Los demás tramos se presentan de la siguiente forma

CUADRO DE UM EN EL NUCLEO A SECCION (a)							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q U/S	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCION
Ta-II	50	3.22	14	15	1.37	6.81	0.579
Ta-III	107	4.42	19	19	1.48	1.21	0.166
Ta-IV	57	3.47	15	15	1.47	12.64	1.346
Ta-V	52	3.47	15	15	1.47	13.85	1.474
Ta-VI	128	4.8	20	25	1.22	3.27	0.332
Ta-VII	28	2.59	11	13	1.27	11.32	0.667
Ta-VIII	32	2.9	12	13	1.42	11.06	0.915
Ta-IX	68	3.66	16	19	1.23	4.33	0.337
Ta-X	32	2.9	12	13	1.42	13.16	1.089
Ta-XI	36	2.9	12	13	1.42	12.83	1.061
CUADRO DE UM EN EL NUCLEO A SECCION (b)							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q U/S	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCION
Tb-II	50	3.22	14	15	1.37	6.76	0.575
Tb-III	107	4.42	19	19	1.48	1.26	0.173
Tb-IV	57	3.47	15	15	1.47	12.64	1.346
Tb-V	52	3.47	15	15	1.47	13.85	1.474
Tb-VI	60	3.47	15	25	0.88	3.89	0.149
Tb-VII	28	2.59	11	13	1.27	11.32	0.667
Tb-VIII	32	2.9	12	13	1.42	11.06	0.915
CUADRO DE UM EN EL NUCLEO A SECCION (b)							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q U/S	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCION
Tc-II	198	5.63	24	25	1.43	3.04	0.498
Tc-III	126	4.8	20	25	1.22	0.74	0.075
Tc-IV	72	3.91	17	19	1.31	1.12	0.106
Tc-V	42	3.22	14	15	1.37	4.5	0.383
Tc-VI	40	2.9	12	13	1.42	6.09	0.504
Tc-VII	12	2.21	9	13	1.08	7.07	0.259
Tc-VIII	30	2.59	11	13	1.27	11.48	0.677
Tc-IX	86	4.1	17	19	1.37	6.23	0.682
Tc-X	40	2.9	12	13	1.42	6.29	0.520
Tc-XI	46	3.22	14	15	1.37	14.34	1.220
Tc-XII	32	2.9	12	13	1.42	14.31	1.184
Tc-XIII	32	2.9	12	13	1.42	14.1	1.166

CUADRO DE UM EN EL NUCLEO B							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q U/5	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LÓNGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T-II	104	4.42	19	19	1.48	0.99	0.136
T-III	114	4.61	20	25	1.17	9.41	0.846
T-IV	70	3.66	16	19	1.23	10.18	0.793
T-V	34	2.9	12	13	1.42	10.27	0.850
T-VI	54	3.47	15	15	1.47	12.34	1.314
CUADRO DE UM EN EL NUCLEO C							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q U/5	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T-II	104	4.42	19	19	1.48	0.99	0.136
T-III	114	4.61	20	25	1.17	9.41	0.846
T-IV	70	3.66	16	19	1.23	10.18	0.793
T-V	34	2.9	12	13	1.42	10.27	0.850
T-VI	54	3.47	15	15	1.47	12.34	1.314

El cálculo de la tubería de captación de agua pluvial se muestra con la siguiente tabla, tomando en cuenta una precipitación mínima de 50 mm por hora y pendientes de 7.5 %, 15 % y 22.5 %

ÁREA DE TRIDILOSA	SUPERFICIE	U. M. EQUIVALENTE	D DE COLUMNA	D DE CANALERA
TIPO 2 + TIPO 1/3	208.59	535	150	150
TIPO 3 + TIPO 1/3	207.3	531	150	150

La superficie total de la cubierta para cada sistema será de 1500 m aproximadamente, para lo cual solo la mitad de las tuberías de desagüe de agua pluvial estarán conectadas al filtro, la tubería para este ramal será de 200 mm de diámetro.

### 3.2.9.4) CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para este proyecto se determinó un sistema de filtración para aguas residuales, estas serán utilizadas en los núcleos sanitarios para el sistema de riego, se propusieron 3 zonas individuales para este sistema, que también estará conectada al desagüe de agua municipal, para cuando allá una saturación.

Los elementos a utilizar son:

#### -Registro con Rejilla

Césped Integrado Plato de Doble Drenaje

Sello Hidráulico

Contra: Latón

Rejilla: Acero Inoxidable

Cuerpo: Fierro Colado

Conexión: Rosca de Instalación 2"-11 1/2 NPSM

#### -Interceptores de Grasa

Tapa Antiderrapante

Césped Integrado

Rejillas Removibles

Recubrimiento Galvanizado

Capacidad de Almacenaje de 18 kg de Grasa

Peso Total de 42 kg

#### MEMORIA DE CÁLCULO

Se tienen tres núcleos hidráulicos con dos líneas de desagüe de 150 mm en el tramo TB-IY TC-I, y una de 200 mm en el tramo TA-I.

La dimensión de ramales se presenta en la siguiente tabla

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (a)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Ta - II
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Ta - III
lavabos	6	publico	2	12	40	Ta - IV
migitorios	9	publico	5	45	50	Ta - IV
wc - escusado	4	publico	10	40	40	Ta - V
lavabos	6	publico	2	12	40	Ta - V
regadera	7	publico	4	28	40	Ta - VII
regadera	8	publico	4	32	40	Ta - VIII
regadera	8	publico	4	32	40	Ta - IX
regadera	9	publico	4	36	40	Ta - X
<b>TOTAL</b>				<b>287</b>		

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (b)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Tb - II
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Tb - III
lavabos	6	publico	2	12	40	Tb - IV
migitorios	9	publico	5	45	50	Tb - IV
wc - tanque	4	publico	10	40	75	Tb - V
lavabos	6	publico	2	12	40	Tb - V
regadera	7	publico	4	28	40	Tb - VII
regadera	8	publico	4	32	40	Tb - VIII
<b>TOTAL</b>				<b>269</b>		

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (c)						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	3	Publico	10	30	75	Tc - V
wc - escusado	4	Publico	10	40	75	Tc - VI
lavabos	6	Publico	2	12	40	Tc - VII
wc - escusado	3	Publico	10	30	75	Tc - VIII
wc - escusado	4	Publico	10	40	75	Tc - X
lavabos	8	Publico	2	16	40	Tc - XI
migitorios	6	Publico	5	30	50	Tc - XI
regadera	8	Publico	4	32	40	Tc - XII
regadera	8	Publico	4	32	40	Tc - XIII
<b>TOTAL</b>				<b>262</b>		

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B						
TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	6	Publico	10	60	75	T - III
wc - escusado	7	publico	10	70	75	T - IV
lavabos	7	publico	2	14	40	T - VI
migitorios	8	publico	5	40	50	T - VI

<b>wc - escusado</b>	2	publico	10	20	75	T - V
<b>lavabos</b>	7	publico	2	14	40	T - V
<b>TOTAL</b>				218		

#### CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
<b>wc - escusado</b>	6	publico	10	60	75	T - III
<b>wc - escusado</b>	7	publico	10	70	75	T - IV
<b>lavabos</b>	7	publico	2	14	40	T - VI
<b>migitorios</b>	8	publico	5	40	50	T - VI
<b>wc - escusado</b>	2	publico	10	20	75	T - V
<b>lavabos</b>	7	publico	2	14	40	T - V
<b>TOTAL</b>				218		

De acuerdo a esta tabla los diámetros para cada elemento son:

MATERIAL	D DE TUBERÍA
<b>wc - escusado</b>	75
<b>lavabos</b>	40
<b>migitorios</b>	50
<b>regadera</b>	40

Con base a los lineamientos de las Normas del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, Norma del IMSS, y manual HELVEX se determinaron las siguientes dimensiones para los ramales.

#### CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (a)

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
<b>Ta -II</b>	50	3.22	100	0.21	6.81	0.013
<b>Ta -III</b>	107	4.42	150	0.19	1.21	0.003
<b>Ta -IV</b>	57	3.47	100	0.22	12.64	0.030
<b>Ta -V</b>	52	3.47	100	0.22	13.85	0.033
<b>Ta -VI</b>	128	4.8	150	0.20	3.27	0.009
<b>Ta -VII</b>	28	2.59	100	0.16	11.32	0.011
<b>Ta -VIII</b>	32	2.9	100	0.18	11.06	0.015
<b>Ta -IX</b>	68	3.66	100	0.23	4.33	0.012
<b>Ta -X</b>	32	2.9	100	0.18	13.16	0.018
<b>Ta -XI</b>	36	2.9	100	0.18	12.83	0.018

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCION (b)**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Tb -II	50	3.22	100	0.21	6.76	0.013
Tb -III	107	4.42	150	0.19	1.26	0.003
Tb -IV	57	3.47	100	0.22	12.64	0.030
Tb -V	52	3.47	100	0.22	13.85	0.033
Tb -VI	60	3.47	100	0.22	3.89	0.009
Tb -VII	28	2.59	100	0.16	11.32	0.011
Tb -VIII	32	2.9	100	0.18	11.06	0.015

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCION (b)**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPUADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Tc -II	198	5.63	150	0.24	3.04	0.014
Tc -III	126	4.8	150	0.20	0.74	0.002
Tc -IV	72	3.91	100	0.25	1.12	0.004
Tc -V	42	3.22	100	0.21	4.5	0.009
Tc -VI	40	2.9	100	0.18	6.09	0.009
Tc -VII	12	2.21	100	0.14	7.07	0.004
Tc -VIII	30	2.59	100	0.16	11.48	0.011
Tc -IX	86	4.1	100	0.26	6.23	0.025
Tc -X	40	2.9	100	0.18	6.29	0.009
Tc -XI	46	3.22	100	0.21	14.34	0.027
Tc -XII	32	2.9	100	0.18	14.31	0.020
Tc -XIII	32	2.9	100	0.18	14.1	0.020

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B**

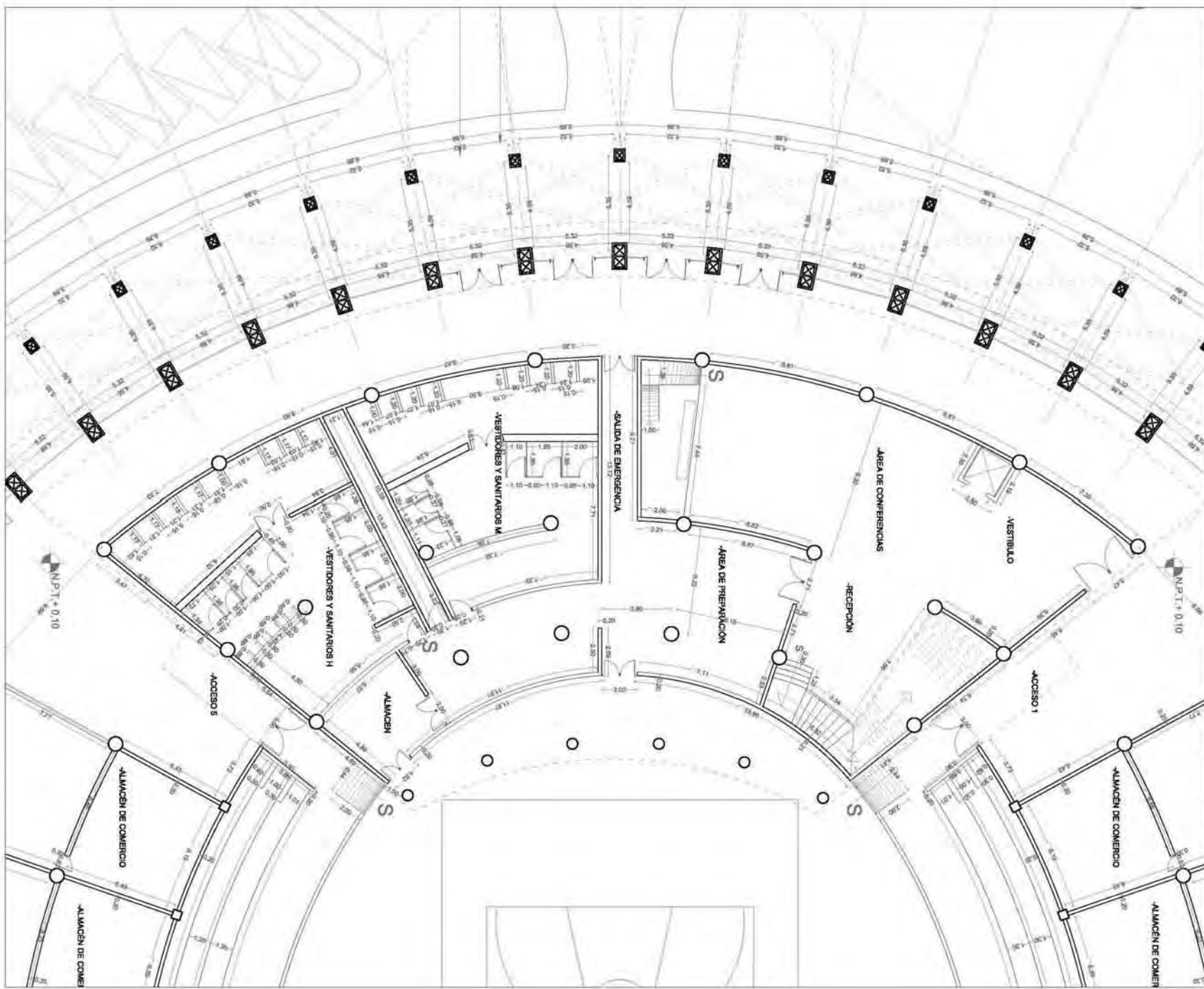
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T -II	104	4.42	150	0.19	0.99	0.002
T -III	114	4.61	150	0.20	9.41	0.023
T -IV	70	3.66	100	0.23	10.18	0.029
T -V	34	2.9	100	0.18	10.27	0.014
T -VI	54	3.47	100	0.22	12.34	0.030

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T -II	104	4.42	150	0.19	0.99	0.002
T -III	114	4.61	150	0.20	9.41	0.023
T -IV	70	3.66	100	0.23	10.18	0.029
T -V	34	2.9	100	0.18	10.27	0.014
T -VI	54	3.47	100	0.22	12.34	0.030



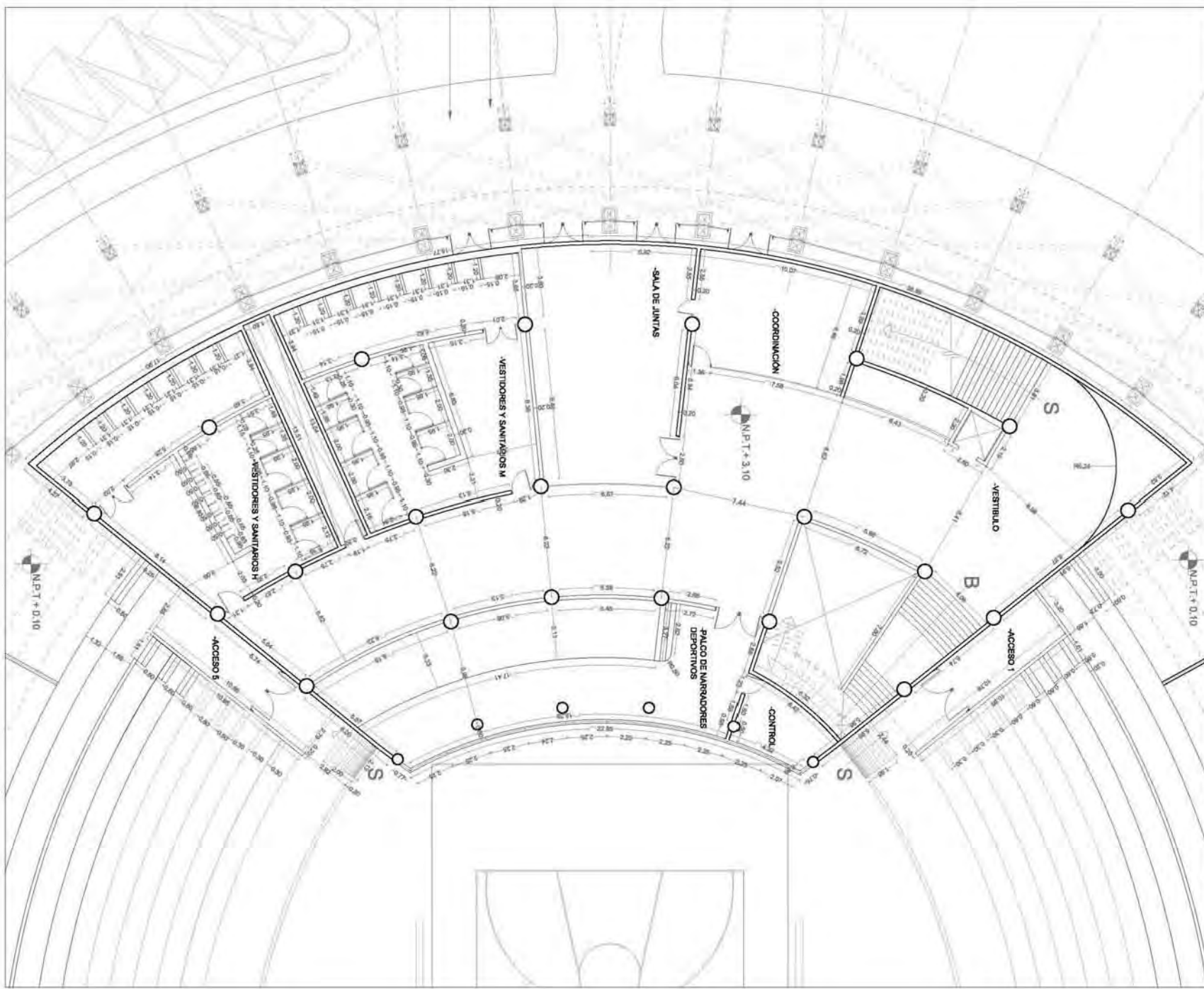
## 3.2.10) PLANOS DE COTAS EXHAUSTIVAS



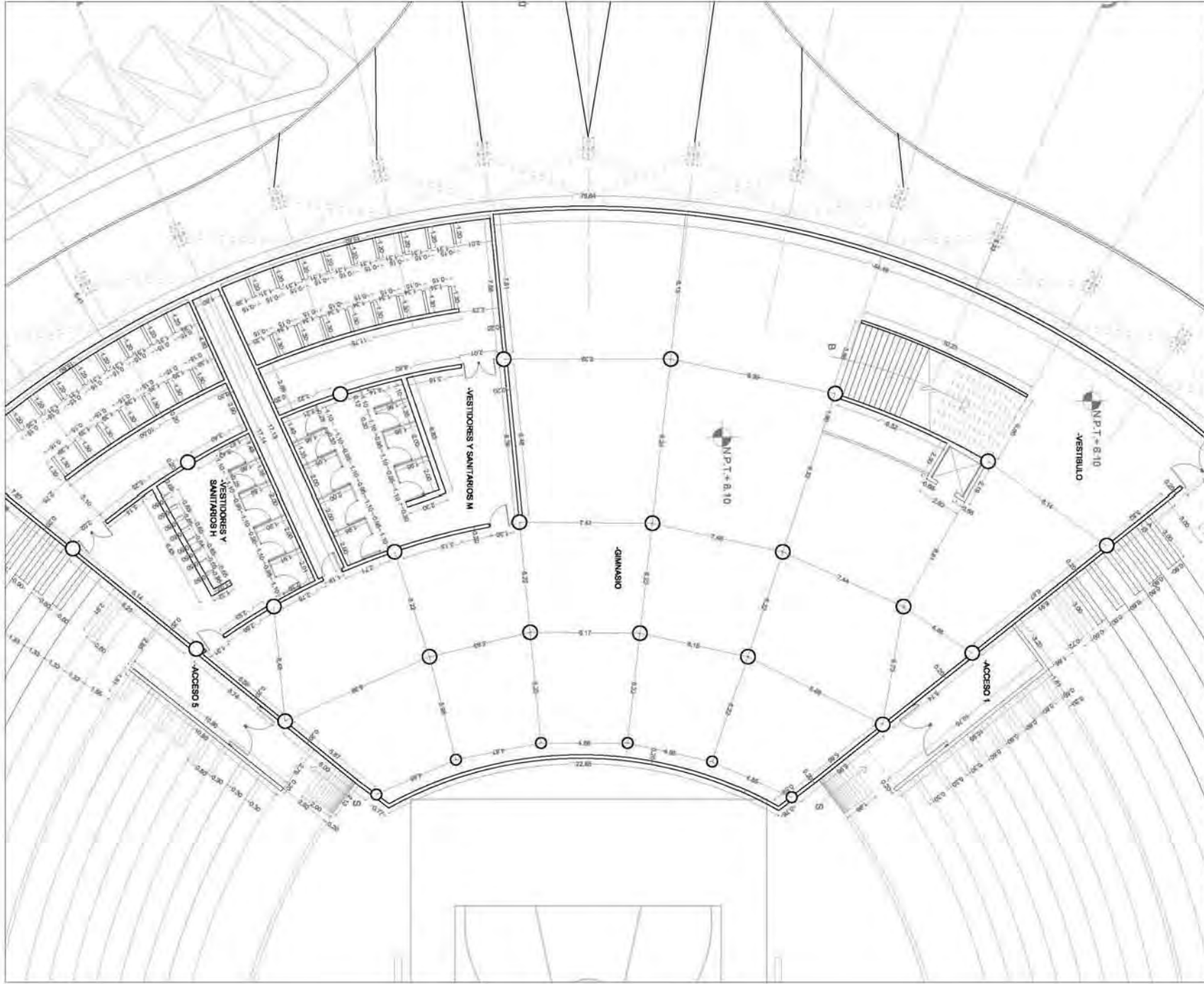
 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO:</b> 	
<b>UBICACIÓN POLÍGONO:</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPAC.	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES	
<b>TÍTULO Y ESPECIFICACIONES:</b> - LAS DELEGACIONES QUE SE ENMARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADALENA CONTRERAS, TLALPAC, ZITAPALAPA, CUAJIMALPÁN, CUAUHTÉMOC, MIGUEL HIDALGO, BARTHO LÓPEZ, ESTEBANES, VILHUALPÁN, CHINÁMPECO, OTZACOAC. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE SELECCIONA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A SU V. EL CANAL AGUADO RÍOZ CONTRERAS.	
<b>LEGENDA:</b> NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE TERRENO NATURAL DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR LÍNEA PRINCIPAL LÍNEA PARA PREVISIONES LÍNEA PARA EJES LÍNEA PARA MUROS LÍNEA PARA COLUMNAS	
<b>ÁREA:</b> <b>CENTRO PARAOLÍMPICO - GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES</b>	
<b>PROYECTO:</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS:</b> FLORES ESPARDO DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FERRAZ DAVID TLALPAC	
<b>MATERIA Y ACCIONES:</b> SEMINARIO DE TITULACIÓN I HUGO FERRAZ RÍOZ OSCAR FERRAZ RÍOZ	
<b>PLANO:</b> <b>PLANO DE COTAS EXHAUSTIVAS PLANTA BAJA</b>	
<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 	
<b>CLAVE:</b> <b>CE-01</b>	
<b>ESCALA:</b> 1:250 <b>ACCIONES:</b> METROS <b>LEGA:</b>	







		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>
<p>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</p>		
<p>ALVARO OBREGON</p> <p>MAZATELERA CONTRERAS</p> <p>COYOACAN</p> <p>TLAPALPA</p>	<p>UBICACION POLITICA</p> <p>EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE DE ELIJD VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA SECCION ALVARO OBREGON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLAPALPA</p>	
<p>CUIDAD INCLUYENTE</p> <p>CENTRO PARAOLIMPIO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</p>		
<p>NOTAS Y DESIGNACIONES</p> <p>LAS DELINEACIONES QUE SE ADECUAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MAZATELERA, CONTRERAS, TLAPALPA, CUERNAVACA, GUADALUPE, MIGUEL HIDALGO, SAN JOSE JUAREZ, XOCHIMILCO, YNVALBUENA GUERRA, OTAZACO.</p> <p>LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABRANGAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO.</p> <p>EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZARA EL TRAMO QUE VA DE LA V. SAN JERONIMO A LA V. O. GUANACO ADOQUINADO HASTA CONTRERAS.</p>		
<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> NIVEL DE PISO TAPADO</li> <li> NIVEL DE TERRENO NATURAL</li> <li> DIRECCION DE PENDIENTE O CANCELERA PARA SUBIR</li> <li> EJE PRINCIPAL</li> <li> LINEA PARA PROYECCIONES</li> <li> LINEA PARA EJES</li> <li> LINEA PARA EJES</li> <li> LINEA PARA COLUMNAS</li> </ul>		
<p>AREA</p> <p><b>CENTRO PARAOLIMPIO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b></p>		
<p>PROYECTO</p> <p><b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b></p>		
<p>ALUMNOS</p> <p>FLORES IFRANCA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA FRANCO OMAR EDUARDO</p>		
<p>MAESTRO Y ASESOR</p> <p>SEMINARIO DE TITULACION I</p>		<p>FUJIO FORRAS RUIZ COCINA FORRAS RUIZ</p>
<p>PLANO</p> <p><b>PLANO DE COTAS EXHAUSTIVAS 1° PISO</b></p>		
<p>ESCALA GRÁFICA</p>		
<p>ESCALA</p> <p><b>1:250</b></p>		<p>UNIDAD</p> <p><b>METROS</b></p>
<p><b>CE-04</b></p>		



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>
--	---

<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b>  	<b>UBICACION POLITICA</b>  EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA COLECCION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHPAN
--	--

<b>CUIDAD INCLUYENTE</b>  CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
--	--

**NOTA Y ESPECIFICACIONES**

• LAS DELINEACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOCANAL, MANZANERA CONTRERAS, TLAHPAN, COLUMBANA, COLUMBIANO, GUANAJUATO, MISER, ESCALOS, MANO JUANES, JOCHIMILCO, VENUSTIANO CARRANZA, STALCALCO.

• LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL

• EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DENTRAS RECORRIDOS DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE LO SIEMPO ADOLFO RUIZ CONTRERAS

**SIMBOLOGIA**

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- DIRECCION DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR
- EJE PRINCIPAL
- LINEA PARA PROYECCIONES
- LINEA PARA MUROS
- LINEA PARA COLUMNAS

**AREA**

**CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES**

**PROYECTO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ALUMNOS**

FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARADO  
ESPINOZA FRANCO OMAR SIBRANJO

**MATERIA Y ASIGNATURA**

SEMINARIO DE TITULACION I      FLUJO PORRAS FLUJ  
CICLOS PORRAS FLUJ

**PLANO**

**PLANO DE COTAS EXHAUSTIVAS 2° PISO**

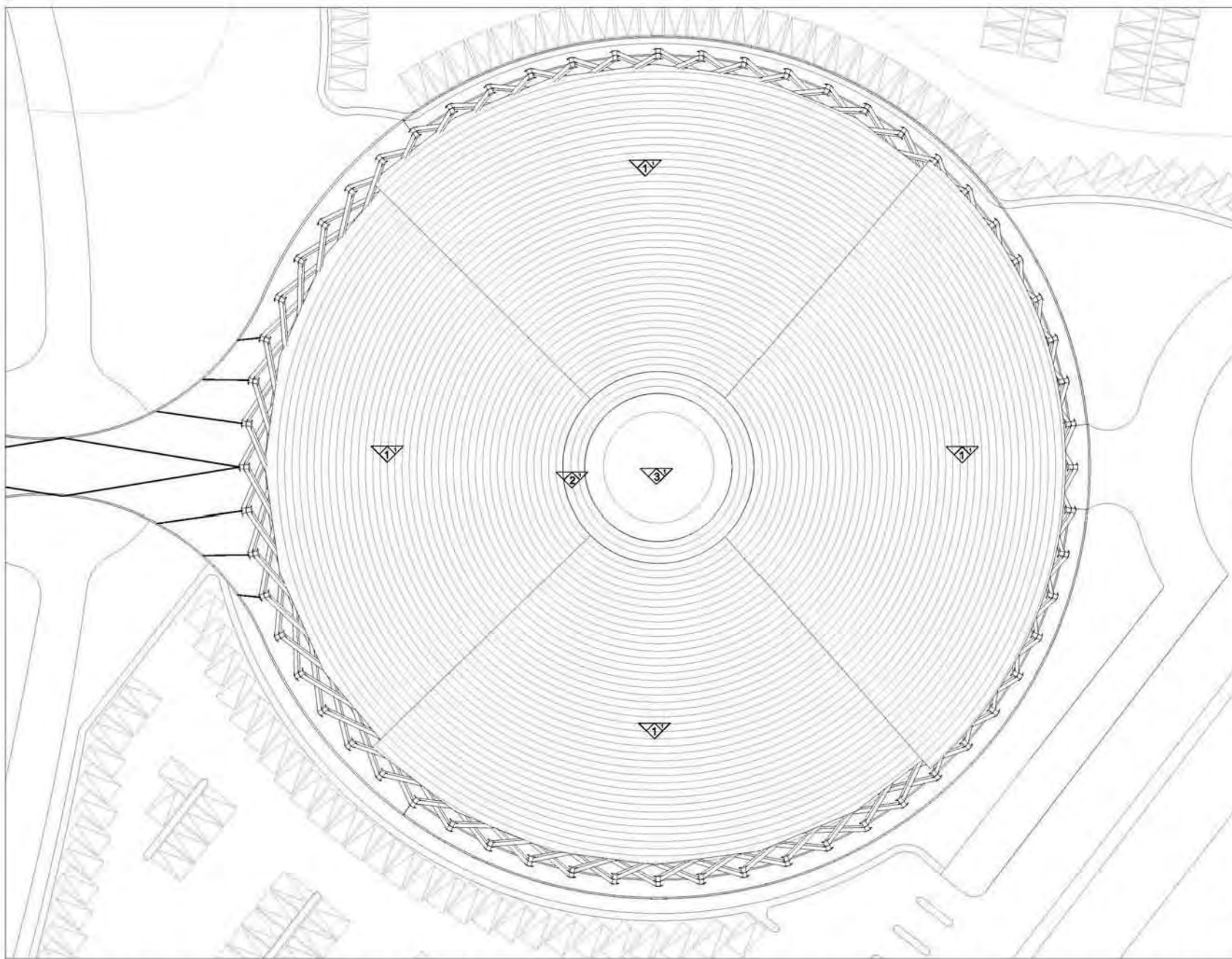


**CLAVE**      **ESCALA**      **1:250**

**CE-05**      **ADAPTACION**      **METROS**

**FECHA**

## 3.2.11) PLANOS DE ACABADOS



# PLANTA DE CONJUNTO - CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO

**ORIENTACION**  
NORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO**

**UBICACION POLITICA**  
EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIAL CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC

**CIUDAD INCLUYENTE**  
CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

- LAS DELEGACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MAGDALENA CONTRERAS, TLAXIAC, TLAXIAPAN, CUAJIMALPA, CUAPULTEPEC, MORELOS, HIDALGO, BAYAMO, JALISCO, COCHIMILCO, VERACRUZ, CAMPEC, YUCATANICO.
- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARRAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISIÓN DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ASOCIADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZO EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUE SE LLAMA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC.

**LEGENDA**

ESPACIO	ACTIVIDAD
1	Gimnasio cubierto, Cancha de básquetbol, Pabellón para yudo y judo, Gimnasio de halterofilia, Comedor
2	Administración, Pabellón de clases deportivas, Medicina deportiva, Cafetería, Auditorio
3	Alberca y fosa de clavados, Cafetería, Comedor
4	Estacionamiento adaptado

**AREA**  
CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

**PROYECTO**  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**ALUMNOS**  
FLORES MIRAMBA DAVID EDUARDO, ALVARADO ESPINOSA FERNANDO OMAR, DELGADO

**MATERIA Y ASIGNATURA**  
RESUMEN DE TITULACION I HUGO PORRAS RUIZ, OSCAR PORRAS RUIZ

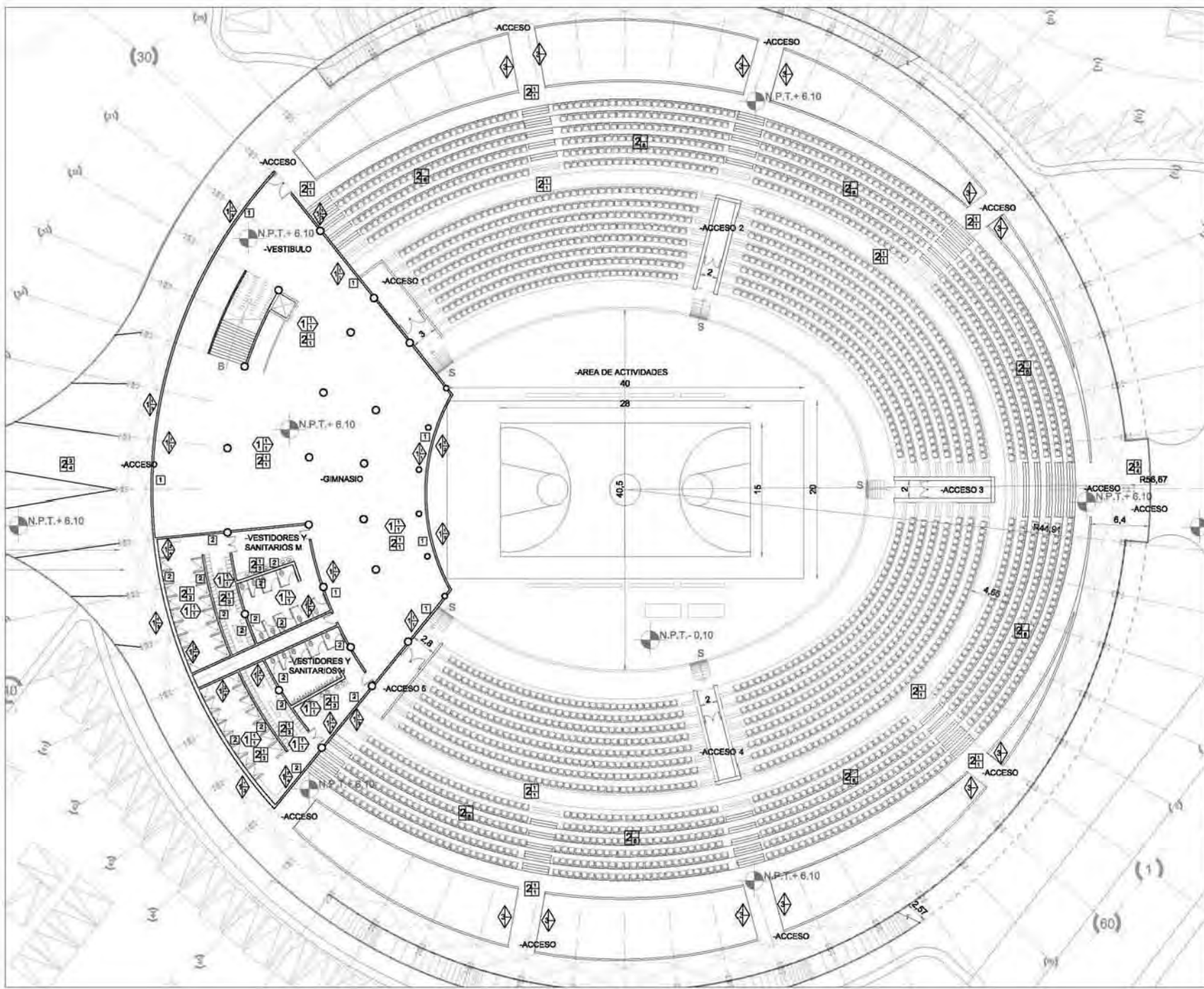
**PLANO**  
PLANO DE ACABADO AZOTEA



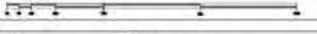
**ESCALA GRÁFICA**

**ESCALA**  
ESCALA: 1:500  
ASOCIACION: METROS  
FECHA:

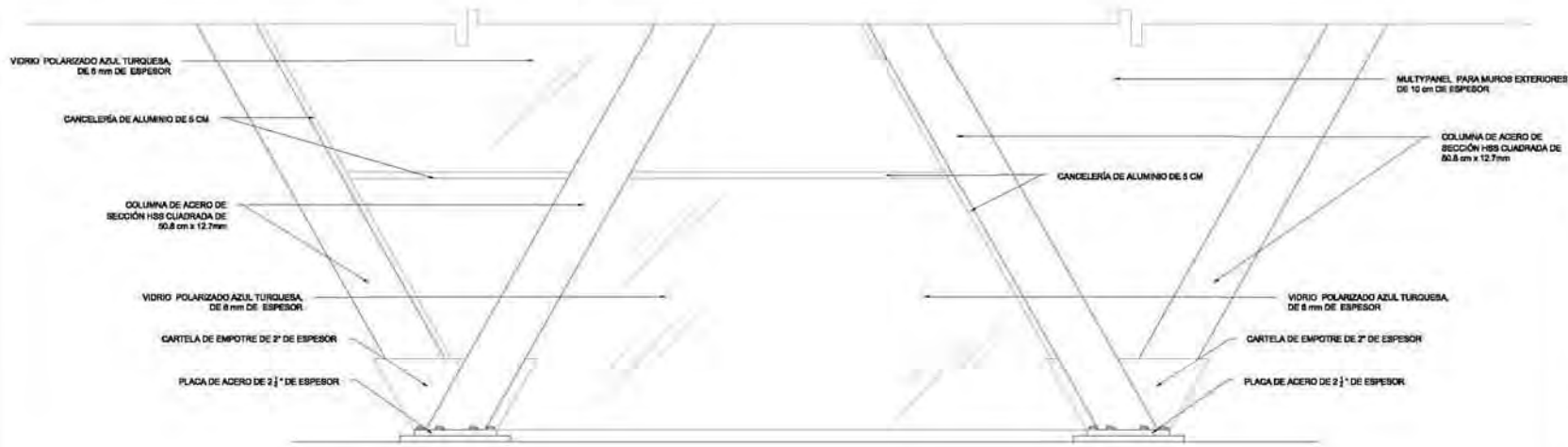




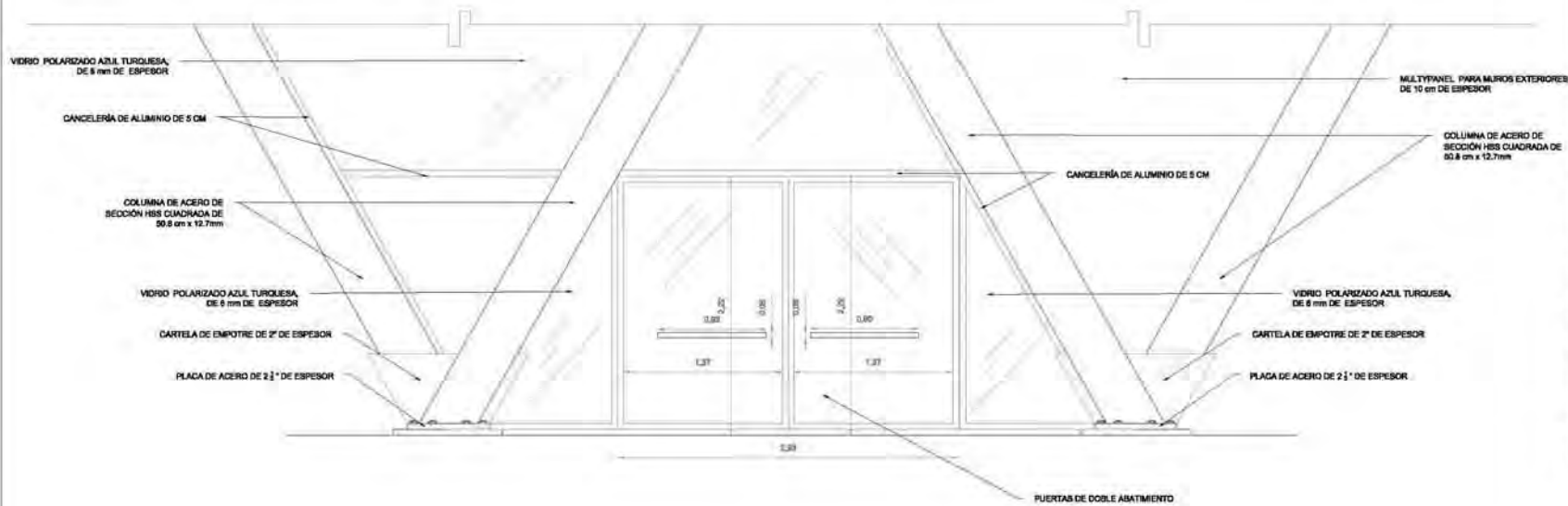


<b>IDENTIFICACION</b> NOMBRE: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA COLEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC	
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES 	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> * LAS UBICACIONES DE SE AMERICAN SON: ALVARO OBREGON, COYOACAN, MANDELLEROS, CONTRERAS, TLAHUAC, STANLEY, CALABANCA, GUANAJUATO, MEXICO, HICALCO, MANITO JUANES, JOCHIMILCO, VENUSTIANO CARRANZA, STANLEY.	
<b>ESCALAS</b> NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE TERRENO NATURAL DIRECCION DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR EJE PRINCIPAL LINEA PARA PROYECCIONES LINEA PARA ALIENES LINEA PARA MUROS LINEA PARA COLUMNAS	
<b>AREA</b> <b>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALVARADO ESPINOSA FRANCO OMAR EMILIANO	
<b>MATERIA Y ASIGNATURAS</b> SEMINARIO DE TITULACION I      FLUJO FORMAS FLUJE CECILIA POISSON RUIZ	
<b>PLANO</b> <b>PLANO DE ACABADOS 2º PISO</b>	
<b>ESCALA GRAFICA</b> 	
<b>CLAVE</b> <b>ESCALA</b> 1:350 <b>ADAPTACION</b> <b>METROS</b> <b>FECHA</b>	
<b>AC-04</b>	

## DETALLE DE VENTANALES EN ESTRUCTURA EXTERIOR

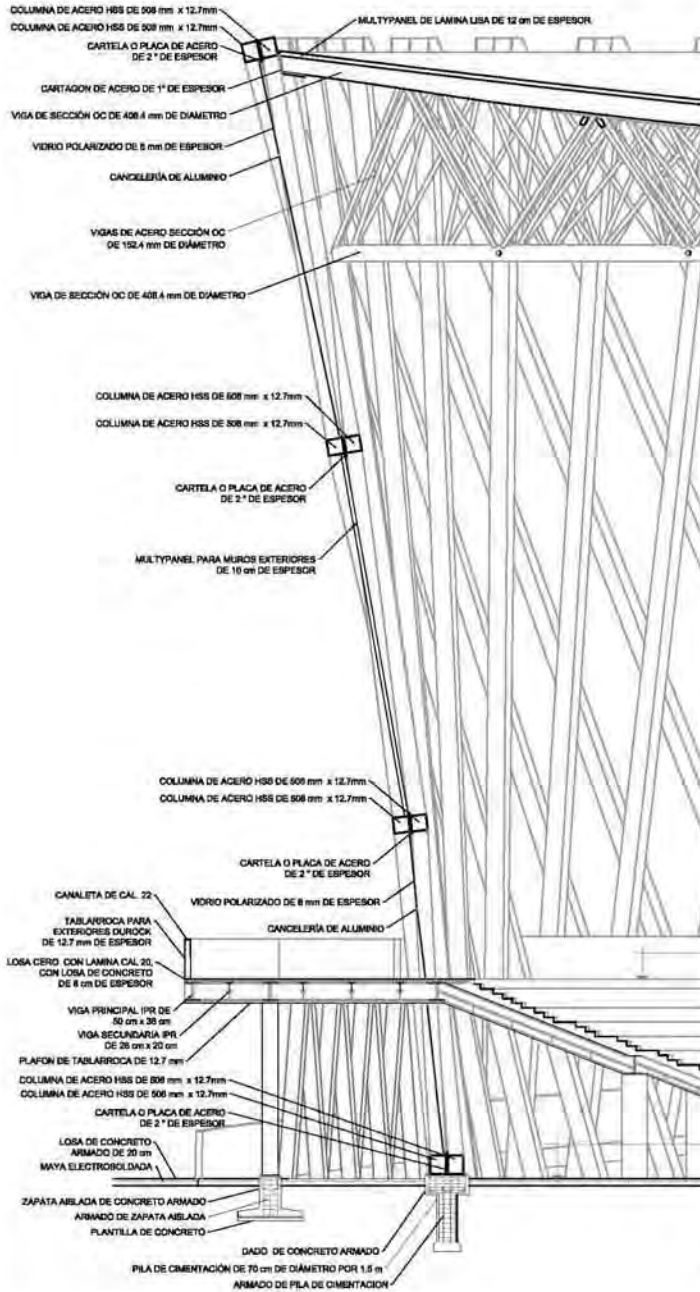


## DETALLE DE PUERTAS EXTERIORES



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL POLIGONO DE ESTUDIO</b> 	
<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORA VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAXIAC	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>NOTAS Y ENSEÑANZAS</b> - LAS DELINEACIONES QUE SE AMARCAN SON ALVARO OBREGON, COYOACAN, MAGDALENA CONTRERAS, TLAXIAC, OTOMILAN, QUEMILAN, GUATEMALA, MEXIQUILCO, SAN JUAN DE LOS RIOS, XOCOMILCO, YEMAYAYO CARRANZA, IZTACALCO. LA ESCALA DEL PLANO FUERZA PARA AMARCAR LA AREA A METER Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERONIMO A QUEMILANCO ALVARO OBREGON.	
<b>LEGENDA</b>	
<b>AREA</b> <b>CENTRO PARAOLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	
<b>PROYECTO</b> <b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
<b>ALUMNOS</b> FLORES MARIANA DAVID EDUARDO FLORES ANDRÉS ESPINOSA FRANCISCO ANTONIO	
<b>INSTRUMENTAL ADICIONAL</b> SEMANARIO DE TITULACION I	PLANO PORFINA PLUS ESCALA PORFINA PLUS
<b>ESCALA</b> <b>PLANO DE DETALLES EN ACABAOS</b>	
<b>ESCALA GRAFICA</b> 	
<b>CLAVE</b>	<b>ESCALA</b>
<b>ACOTACION</b>	<b>METROS</b>
<b>AC-05</b>	<b>PIEDA</b>

# CORTE POR FACHADA

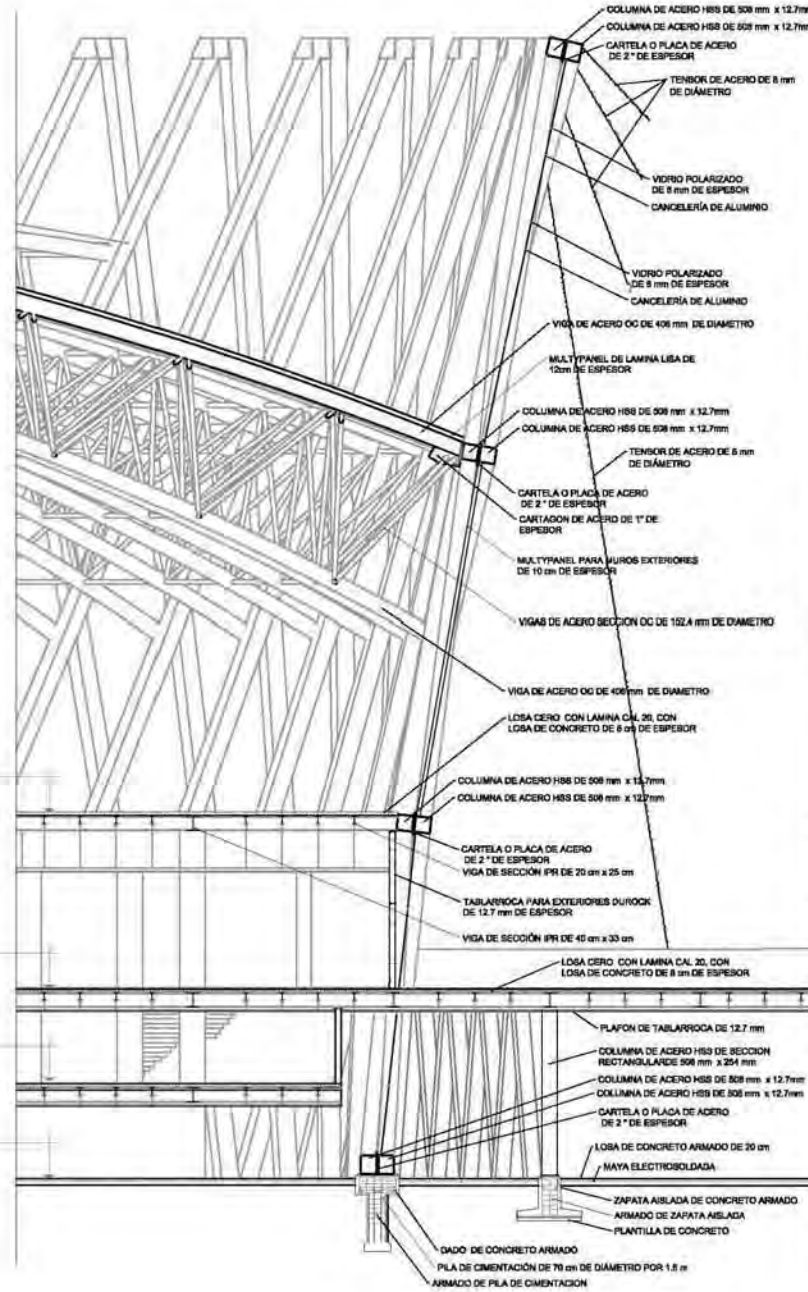


N.P.T. + 11.30

N.P.T. + 8.10

N.P.T. + 3.10

N.P.T. + 0.10



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACION DEL PLAZO DE ESTUDIO</b>	
	<b>UBICACION POLITICA</b> EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE LLAMO VA DE LA AVENIDA SAN ALVARO OBREGON, HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TIALAPAN
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO PARA OLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>NOTAS Y ESPECIFICACIONES</b> - LAS DELICACIONES QUE SE ADICIONAN SON ALVARO OBREGON, COYADAN, MARGALENA CONTRERAS, TALPANA, TETAPALAPA, CUARMAHUAL, CUAMATEPEC, MIGUEL HIDALGO, SANITO JUANITO, SIERRA DE LOS VIEJOS, SIERRA DE LOS VIEJOS, SIERRA DE LOS VIEJOS. - LA ESCALA DEL PLANO HA SIDO PARA ABANDONAR UN ANCHO MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL PERSONAL PARA UN ESTUDIO ACCURADO - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZO EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN ALVARO A SUS 15 LLAMADO ADOLFO RUIZ CONTRERAS	
<b>EMBOLOGO:</b>	
<b>AREA</b> CENTRO PARA OLIMPICO - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	
<b>PROYECTO</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO	
<b>ALUMNO</b> FLORES MIRANDA DAVID EDUARDO ALEJANDRO ESPINOSA PRADO DANIEL DIBUJOS	
<b>MATERIA Y ASIGNATURAS</b> BENEFICIO DE TITULACION I	HUBO PORRAS RUIZ OSCAR PORRAS RUIZ
<b>PLANO</b> CORTE POR FACHADAS	
<b>ESCALA GRAFICA</b>	
CLAVE	ESCALA 1:150 METROS
<b>AC-06</b>	

## 3.2.12) APÉNDICE DE PRESUPUESTO DE GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES**



	EUROS	PESOS
MONTO MODULAR	€ 525,00	\$ 9.219,55
FACTOR	1,3	
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN	10872,95	
MONTO TOTAL	\$130.316.818,02	

PARTIDAS	% DE LO ESTIMADO/ 100	COSTO POR PARTIDA
preliminares	CALCULADO	\$8.180.375,19
cimentación	CALCULADO	\$9.147.211,61
superestructura	0,2475	\$32.253.412,46
cubierta exterior	0,0854	\$11.129.056,26
techumbre	0,51	\$66.461.577,19
construcción interior	0,1422	\$18.531.051,52
transportación	0,0488	\$6.359.460,72
sistema mecánico	0,0832	\$10.842.359,26
sistema eléctrico	0,0981	\$12.784.079,85
condiciones generales	0,3123	\$40.697.942,27
especificaciones	0,0126	\$1.641.991,91
<b>TOTALES</b>	<b>100</b>	<b>\$218.028.518,24</b>

costo directo \$218.028.518,24

SOBRECOSTOS	%	%/100	IMPORTE
costo indirecto	20,66	0,2066	\$45.044.691,87
costo por financiamiento	0,13	0,0013	\$283.437,07
cargo por utilidad	11,52	0,1152	\$25.116.885,30
cargos adicionales	0,5	0,005	\$1.090.142,59
<b>VALOR TOTAL DE LA OBRA</b>			<b>\$289.563.675,07</b>



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
PRE-01	Limpieza del terreno incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra.	m2	30558	\$18,46	\$563.984,32
PRE-02	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra.	m2	30568	\$4,51	\$137.849,36
PRE-03	Excavación en terreno, con retroexcavadora CAT 315 CL 110 hp bote retro 0.46-1.0 m3. incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	91674	\$22,11	\$2.027.368,13
PRE-04	Relleno de cepas con material producto de la excavación incluye: volteo con pala, mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	45837	\$12,45	\$570.649,47
PRE-05	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m3 de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camino de terracería al tiradero municipal, incluye: acopio del material, mano de obra, herramienta.	m3	45837	\$73,71	\$3.378.751,84
PRE-06	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m3 de material tipo A, kilómetros subsiguientes, sobre camino de terracería.	m3/ km	229185	\$6,55	\$1.501.772,07
	<b>TOTAL DE PRELIMINARES</b>				<b>\$8.180.375,19</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACION</b>				
CIM-01	Excavación a mano en material, para la colocación de la cimentación, incluye acarreo fuera de la obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta terminación s.e.p.p.	m3	2164,11	\$69,97	\$151.412,86
	<b>ZAPATA AISLADA Z-T1</b>				
CIM-02	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-1 de 2.05x2.05 mts. y 0.30 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	60	\$4.872,71	\$292.362,87
	<b>ACTIVIDAD</b>				
	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios	m2	4,2025	\$89,26	\$375,11



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	kg	54,2724	\$18,97	\$1.029,52
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.	kg	20,8728	\$18,69	\$390,05
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	m <sup>2</sup>	2,46	\$205,24	\$504,88
	Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	m <sup>3</sup>	1,26075	\$2.040,97	\$2.573,16
			PRECIO UNITARIO DE ZAPATA		\$4.872,71
	<b>ZAPATA AISLADA Z - T2</b>				
CIM-03	Suministro y colocación de zapata aislada ZI-2 de 2.45+2.45 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	66	\$6.640,23	\$438.254,90
	<b>ACTIVIDAD</b>				
	Plantilla de 5 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios	m <sup>2</sup>	6,0025	\$89,26	\$535,77
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	kg	65,4052	\$18,97	\$1.240,70
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.	kg	31,3092	\$18,69	\$585,07
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	m <sup>2</sup>	2,94	\$205,24	\$603,40
	Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	m <sup>3</sup>	1,80075	\$2.040,97	\$3.675,28
			PRECIO UNITARIO DE ZAPATA		\$6.640,23
	<b>ZAPATA AISLADA Z - T3</b>				
CIM-04	Suministro y colocación de zapata aislada ZI-3 de 2.35+2.35 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	22	\$6.201,43	\$136.431,44







CATALOGO DE CONCEPTOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



<b>PILA DE CIMENTACION P - T1</b>					
CIM-06	Suministro y colocación de pila de cimentación PT-1 de .70 mts de diámetro. Y 1.50 mts de profundidad, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con 8 varillas del 6#. y con estribos del #2 @ 15 cm. Incluye un bulbo de concreto de 250 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	60	\$2.063,78	\$123.826,87
<b>ACTIVIDAD</b>					
	Perforación para la fabricación de pilas con diámetro de 75 cm y profundidad de 2 m en material Tipo I.	m3	0,6619	336,1144	\$222,47
	Suministro y colocación de concreto premezclado de f'c=250kg/cm <sup>2</sup> , con revenimiento de 20 cm, en pilas con diámetro de 60 cm, utilizando sistema tremie.	m3	0,6619	2781,8509	\$1.841,31
<b>PRECIO UNITARIO DE PILA</b>					\$2.063,78
CIM-07	Suministro y colocación de cimbra común en contra trabes y dados de cimentación incluye: barrotes, duela y polines, diésel, alambre recocido del No. 18, alambroón, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.	m2	1613,7728	321,3978	\$518.663,03
CIM-08	Suministro y colocación de firme a base de concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> de 20 cm esp. Armado con malla electro soldada 6x6-10/10 Incluye: juntas de construcción y expansión, diamantes tipos en columnas, colado, vibrado y curado con membrana antisol blanco de sika. s.e.p.p.	m2	10872,95	390,2501	\$4.243.169,82
CIM-09	Suministro y colocación dala de desplante sección 20x30 cm. De concertó f'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> armada con 4 VRS #3 y estribos #2 @ 20 cm. Incluye colado, vibrado y curado, s.e.p.p.	ml	756,456	2781,8509	\$2.104.347,80
CIM-10	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 60 x 70 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	60	3214,84386	\$192.890,63



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CIM-11	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.00 x 1.00 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	66	6129,501063	\$404.547,07
CIM-12	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .80 x .80 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	22	4650,459774	\$102.310,12
CIM-13	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .75 x .75 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	6	4144,677174	\$24.868,06



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CIM-14	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .71 x 1.26 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	60	6529,059483	\$391.743,57
TOTAL DE CIMENTACION					\$9.147.211,61



MATRIZ DE MANO DE OBRA  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CLAVE	PROFECCIÓN	SALARIO NOMINAL DIARIO	FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACIÓN	SALARIO BASE DE COTIZACIÓN	FSR	SALARIO REAL
OF - 1	Ayudante	\$201,09	1,03	\$207,12	1,24	\$249,35
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	\$208,10	1,03	\$214,35	1,24	\$258,05
OF - 3	Cadenero	\$180,05	1,03	\$185,45	1,24	\$223,26
OF - 4	Cabo de oficios	\$413,13	1,03	\$425,52	1,24	\$512,28
OF - 5	Cabo de ayudantes	\$321,16	1,03	\$330,80	1,24	\$398,24
OF - 6	Oficial albañil	\$321,16	1,03	\$330,80	1,24	\$398,24
OF - 7	Oficial herrero	\$299,94	1,03	\$308,93	1,24	\$371,92
OF - 8	Carpintero de obra negra	\$307,01	1,03	\$316,22	1,24	\$380,69
OF - 9	Maniobrista (Ciment. Prof.)	\$257,48	1,03	\$265,21	1,24	\$319,28
OF - 10	Operador (Ciment. Prof.)	\$667,82	1,03	\$687,86	1,24	\$828,10
OF - 11	Cabo de maniobras (Ciment. Prof.)	\$342,39	1,03	\$352,66	1,24	\$424,56
OF - 12	Oficial montador de estructura metálica.	\$436,84	2,03	\$886,78	1,24	\$541,68
<b>TOTAL</b>						<b>\$4.905,65</b>

**BIBLIOGRAFÍA:** CATALOGO DE COSTOS DIRECTOS, VIVIENDA PAG.9, DE LA CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (CMIC)

**NOTA:** El salario base fue ajustado de acuerdo al incremento del salario mínimo de 3.9% establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI)



**MATRIZ DE MATERIALES**  
**MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO**  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO**  
**GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES**



CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
MT - 01	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0,03	\$ 214,80	\$ 5,90
MT - 02	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0,27	\$ 21,33	\$ 5,69
MT - 03	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0,68	\$ 201,00	\$ 136,08
MT - 04	Alambre recocido del No.18	kg	0,16	\$ 15,00	\$ 2,40
MT - 05	Madera de pino de 3a.	pt	4,29	\$ 14,90	\$ 63,87
MT - 06	Arena	m <sup>3</sup>	0,61	\$ 201,00	\$ 121,65
MT - 07	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.4 (1/2")	kg	1,05	\$ 10,51	\$ 11,04
MT - 08	Calhidra en saco	t	0,00	\$ 1.400,00	\$ 1,40
MT - 09	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.6 (3/4")	kg	1,05	\$ 10,51	\$ 11,04
MT - 10	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0,45	\$ 2.200,00	\$ 992,99
MT - 11	Concreto premezclado RN f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> agregado máximo 3/4" (A)	m <sup>3</sup>	1,15	\$ 1.405,50	\$ 1.616,33
MT - 12	Sobrepeso por revenimiento de 20 cm agregado 3/4"	m <sup>3</sup>	1,15	\$ 214,54	\$ 246,72
MT - 13	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0,09	\$ 16,00	\$ 1,36
MT - 14	Brocal o ademe metálico de acero estructural	kg	1,89	\$ 23,26	\$ 43,85
MT - 15	Diesel	l	0,50	\$ 7,82	\$ 3,91
MT - 16	Alambrón liso de 1/4" (No.2)	kg	1,05	\$ 13,05	\$ 13,70
MT - 17	Malla electrosoldada 6 x 6 - 10/10.	m <sup>2</sup>	1,05	\$ 31,20	\$ 32,76
MT - 18	Triplay de pino de 16mm 1 cara (para cimbra)	h	0,08	\$ 418,24	\$ 35,13
MT - 19	Chaflán de madera de pino de 3a. de 1"	m	2,50	\$ 8,74	\$ 21,85
MT - 20	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0,18	\$ 16,00	\$ 2,93
MT - 21	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	99,21	\$ 17,86	\$ 1.771,89
MT - 22	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	7,70	\$ 16,45	\$ 126,71
MT - 23	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	4,00	\$ 24,50	\$ 98,00
MT - 24	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	25,20	\$ 12,08	\$ 304,42
MT - 25	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	4,95	\$ 80,53	\$ 398,30
<b>Total</b>					<b>\$ 3.264,21</b>



MATRIZ DE HERRAMIENTAS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruíz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
HE - 01	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0,02	\$ 5,45	\$ 0,11
HE - 02	Transito para medición K+E, modelo CH5	h	0,02	\$ 6,28	\$ 0,13
HE - 03	Cargador frontal sobre neumáticos marca Clark-Michigan con capacidad de cucharón de 1.34 m <sup>3</sup> , con motor diesel Perkins modelo 6.354 de 103 H.P. carter de 18.9 litros.	h	0,0162	\$ 415,08	\$ 6,72
HE - 04	Camión de volteo Ford de 7 m <sup>3</sup> motor de diésel	h	0,1045	\$ 412,82	\$ 43,14
HE - 05	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0,5493	\$ 85,81	\$ 47,14
HE - 06	Vibrador para concreto dynapac-kohler k-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0,4	\$ 66,51	\$ 26,60
HE - 07	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trampo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0,024	\$ 88,25	\$ 2,12
HE - 08	Grúa "LINK BELT" LS-108B 40.5 toneladas	h	0,4664	\$ 586,93	\$ 273,74
HE - 09	Perforadora "WATSON" 5000, torque 14,000 kg-m	h	0,1428	\$ 644,51	\$ 92,04
HE - 10	Tubo tremie 20 m	h	0,3236	\$ 70,46	\$ 22,80
HE - 11	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	\$ 389,70	\$ 19,49
<b>Total</b>					<b>\$ 514,54</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Limpieza del terreno incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra.	
CLAVE	PRE - 01	

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,0160	249.3500	3.9896
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	jor	0,0160	258.0500	4.1288
OF - 3	Cadenero	jor	0,0320	223.2600	7.1443
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0,0008	512.2800	0.4098
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0,0008	398.2400	0.3186
Total mano de obra					15,9911
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0,0133	5.4500	0.0727
	Transito para medición K+E, modelo CH5	h	0,0133	6.2800	0.0837
Herramienta menor				3,00%	0,4797
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,6361
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,83
Total gastos generales y administrativos					0,83
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			1,00
Total utilidad					1,00
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			2,66
Total Precio Unitario de Limpia					18,46





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra.	
CLAVE	PRE - 02	

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Calhídra en saco	t	0.0010	1,400.0000	1.4000
	Madera de pino de Ba.	pt	0.0368	14.9000	0.5478
<b>Total materiales</b>					<b>1,9478</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	jor	0.0025	258.0500	0.6451
OF - 3	Cadenero	jor	0.0050	223.2600	1.1163
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0001	512.2800	0.0640
<b>Total mano de obra</b>					<b>1,8255</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0.0200	5.4500	0.1090
	Tránsito para medición K+E, modelo CH5	h	0.0200	6.2800	0.1256
Herramienta menor				3,00%	0,0548
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>0,2894</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,20
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>0,20</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,24
<b>Total utilidad</b>					<b>0,24</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			0,65
<b>Total Precio Unitario de trazo y nivelación</b>					<b>4,51</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Excavación en terreno, con retroexcavadora CAT 315 CL 110 hp bote retro 0.46-1.0 m3, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.
CLAVE	PRE - 03

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
<b>Total materiales</b>				0
<b>2. MANO DE OBRA</b>				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
<b>Total mano de obra</b>				0
<b>3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Retroexcavadora marca "Yumbo", modelo 630 L (antes Y-90) sobre orugas, con motor diesel "International" D-358 de 103 H.P., cárter de 11.50 litros.	h	0,0444	448.2800	19,9234
Herramienta menor			3,00%	0
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>				19,9234
<b>4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
Gastos generales	5,00%			1,00
<b>Total gastos generales y administrativos</b>				1,00
<b>5. UTILIDAD</b>				
Utilidad	6,00%			1,20
<b>Total utilidad</b>				1,20
<b>6. IMPUESTOS</b>				
IVA	16%			3,19
<b>Total Precio Unitario de excavación de terreno</b>				22,11



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Relleno de cepas con material producto de la excavación incluye: volteo con pala, mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	
CLAVE	PRE - 04	

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0162	249.3500	4.0382
OF - 5	Cabo de ayudantes.	jor	0.0008	398.2400	0.3225
Total mano de obra					4,3607
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Cargador frontal sobre neumáticos marca Clark- Michigan con capacidad de cucharón de 1,34 m3, con motor diesel Perkins modelo 6.354 de 103 H.P. carter de 18.9 litros.	h	0.0162	415.0800	6.7243
Herramienta menor				3,00%	0,1308
Total equipo, maquinaria y herramientas					6,8551
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,56
Total gastos generales y administrativos					0,56
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,67
Total utilidad					0,67
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			1,79
Total Precio Unitario de relleno de terreno					12,45



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m <sup>3</sup> de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camino de terracería a tiradero municipal, incluye: acopio del material, mano de obra, herramienta.
CLAVE	PRE - 05

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1052	249.3500	26.2271
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0.0053	398.2400	2.0944
Total mano de obra					28,3215
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Camión de volteo Ford de 8 m <sup>3</sup> motor de diesel	h	0.0902	412.8200	37.2364
Herramienta menor				3,00%	0,8496
Total equipo, maquinaria y herramientas					38,086
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%				3,32
Total gastos generales y administrativos					3,32
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%				3,98
Total utilidad					3,98
6. IMPUESTOS					
IVA	16%				10,63
Total Precio Unitario de acarreo de material					73,71



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m3 de material tipo A, kilómetros subsecuentes, sobre camino de terracería.	
CLAVE	PRE - 06	

1. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales				0
2. MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total mano de obra				0
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Camión de volteo Ford de 8 m3 motor de diesel	h	0,0143	412.8200	5.9033
Herramienta menor			3,00%	0
Total equipo, maquinaria y herramientas				5,9033
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
Gastos generales	5,00%			0,30
Total gastos generales y administrativos				0,30
5. UTILIDAD				
Utilidad	6,00%			0,35
Total utilidad				0,35
6. IMPUESTOS				
IVA	16%			0,94
Total Precio Unitario de acarreo de material				6,55



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Excavación a mano en material, para la colocación de la cimentación, incluye acarreo fuera de la obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta terminación s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 01

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.2273	249.3500	56.6705
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0.0114	398.2400	4.5255
Total mano de obra					61,20
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	1,84
Total equipo, maquinaria y herramientas					1,84
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,15
Total gastos generales y administrativos					3,15
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			3,78
Total utilidad					3,78
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			10,085
Total Precio Unitario de excavación					69,97



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-1 de 2.05+2.05 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 02
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm, resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0.6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapos, ganchos y desperdicios
-----------	--

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm2 No.4 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
<b>Total materiales</b>					<b>11,4855</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0049	249.3500	1.2163
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0049	371.9200	1.8142
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0833
<b>Total mano de obra</b>					<b>3,1139</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Herramienta menor			3,00%	0,0934
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>0,0934</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,7346
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>0,7346</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,9256
<b>Total utilidad</b>					<b>0,9256</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			2,6165
<b>Total impuestos</b>					<b>2,6165</b>
<b>Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 4</b>					<b>18,9695</b>





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.6 (3/4")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
Total mano de obra					2,9013
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,087
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,087
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	0,7237			
Total gastos generales y administrativos		0,7237			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	0,9119			
Total utilidad		0,9119			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	2,5775			
Total impuestos		2,5775			
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No.6		18,6869			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.2529	21.3300	5.3950
	Arena	m <sup>3</sup>	0.5685	201.0000	114.2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962.4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.6770	201.0000	136.0817
Total materiales					1.218,15
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151.9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120.7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7.7927
Total mano de obra					280,5242
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47.1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler K-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26.6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
Total equipo, maquinaria y herramientas					82,1567
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
Total gastos generales y administrativos		79,0413			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
Total utilidad		99,592			
6. IMPUESTOS					
iva	16,00%	281,5135			
Total impuestos		281,5135			
Total Precio Unitario de Concreto		2.040,97			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-2 de 2.45+2.45 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 03
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, $f_c=100 \text{ kg/cm}$ , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0.6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm2 No.4 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0049	249.3500	1.2163
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0049	371.9200	1.8142
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0833
Total mano de obra					3,1139
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,0934
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,0934
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,7346
Total gastos generales y administrativos					0,7346
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,9256
Total utilidad					0,9256
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			2,6165
Total impuestos					2,6165
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 4					18,9695



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.6 (3/4")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
Total mano de obra					2,9013
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,087
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,087
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	0,7237			
Total gastos generales y administrativos		0,7237			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	0,9119			
Total utilidad		0,9119			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	2,5775			
Total impuestos		2,5775			
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No.6		18,6869			



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.2529	21.3300	5,3950
	Arena	m <sup>3</sup>	0.5685	201.0000	114,2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962,4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.6770	201.0000	136,0817
<b>Total materiales</b>					<b>1.218,15</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151,9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120,7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7,7927
<b>Total mano de obra</b>					<b>280,5242</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47,1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler k-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26,6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>82,1567</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>79,0413</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
<b>Total utilidad</b>		<b>99,592</b>			
6. IMPUESTOS					
Iva	16,00%	281,5135			
<b>Total impuestos</b>		<b>281,5135</b>			
<b>Total Precio Unitario de Concreto</b>		<b>2.040,97</b>			





ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-3 de 2.35+2.35 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 04
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Árena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0,6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%				3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%				4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%				12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.4 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0049	249.3500	1.2163
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0049	371.9200	1.8142
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0833
Total mano de obra					3,1139
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,0934
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,0934
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,7346
Total gastos generales y administrativos					0,7346
5. UTILIDAD					
Utilidad		5,00%			0,9256
Total utilidad					0,9256
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			2,6165
Total impuestos					2,6165
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 4					18,9695



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>ACTIVIDAD</b>	Acerp de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.
------------------	--

<b>1. MATERIALES</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.6 (3/4")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
<b>Total materiales</b>					<b>11,4855</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7	Oficial fierreiro	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
<b>Total mano de obra</b>					<b>2,9013</b>
<b>3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,087
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>0,087</b>
<b>4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
Gastos generales	5,00%	0,7237			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>0,7237</b>			
<b>5. UTILIDAD</b>					
Utilidad	6,00%	0,9119			
<b>Total utilidad</b>		<b>0,9119</b>			
<b>6. IMPUESTOS</b>					
IVA	16,00%	2,5775			
<b>Total impuestos</b>		<b>2,5775</b>			
<b>Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No.6</b>		<b>18,6869</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					<b>70,095</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					<b>86,2819</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					<b>2,5885</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		<b>7,9483</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		<b>10,0148</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		<b>28,3085</b>			
Total Precio Unitario de Cimbra		<b>205,237</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.2529	21.3300	5.3950
	Arena	m <sup>3</sup>	0.5685	201.0000	114.2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962.4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.6770	201.0000	136.0817
Total materiales					1.218,15
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151.9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120.7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7.7927
Total mano de obra					280,5242
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47.1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler K-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26.6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
Total equipo, maquinaria y herramientas					82,1567
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
Total gastos generales y administrativos		79,0413			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
Total utilidad		99,592			
6. IMPUESTOS					
iva	16,00%	281,5135			
Total impuestos		281,5135			
Total Precio Unitario de Concreto		2.040,97			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-4 de 1.85+1.85 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 05
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, $f_c=100 \text{ kg/cm}$ , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios.

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Árena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0,6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%			3,4567	
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%			4,3555	
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%			12,3115	
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.4 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0049	249.3500	1.2163
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0049	371.9200	1.8142
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0833
Total mano de obra					3,1139
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,0934
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,0934
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,7346
Total gastos generales y administrativos					0,7346
5. UTILIDAD					
Utilidad		5,00%			0,9256
Total utilidad					0,9256
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			2,6165
Total impuestos					2,6165
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 4					18,9695



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.6 (3/4")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
Total mano de obra					2,9013
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,087
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,087
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	0,7237			
Total gastos generales y administrativos		0,7237			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	0,9119			
Total utilidad		0,9119			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	2,5775			
Total impuestos		2,5775			
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No.6		18,6869			





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.2529	21.3300	5.3950
	Arena	m <sup>3</sup>	0.5685	201.0000	114.2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962.4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.6770	201.0000	136.0817
Total materiales					1.218,15
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151.9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120.7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7.7927
Total mano de obra					280,5242
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47.1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler K-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26.6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
Total equipo, maquinaria y herramientas					82,1567
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
Total gastos generales y administrativos		79,0413			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
Total utilidad		99,592			
6. IMPUESTOS					
iva	16,00%	281,5135			
Total impuestos		281,5135			
Total Precio Unitario de Concreto		2.040,97			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de pila de cimentación PT-1 de . 70 mts de diámetro. Y 1.50 mts de profundidad, de concreto f'c = 250 kg/cm2 y armada con 8 varillas del 6#. y con estribos del #2 @ 15 cm. Incluye un bulbo de concreto de 250 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	
CLAVE	CIM - 06	
ACTIVIDAD	Perforación para la fabricación de pilas con diámetro de 75 cm y profundidad de 2 m en material Tipo I.	

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Brocal o ademe metálico de acero estructural	kg	1.8850	23.2600	43.8451
<b>Total materiales</b>					<b>43,8451</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 9	Maniobrista (Ciment. Prof.)	jor	0.0536	319.2800	17.0974
OF - 10	Operador (Ciment. Prof.)	jor	0.0179	828.1000	14.7816
OF - 11	Cabo de maniobras (Ciment. Prof.)	jor	0.0179	424.5600	7.5784
<b>Total mano de obra</b>					<b>39,4574</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Grúa "LINK BELT" LS-108B 40.5 toneladas	h	0.1428	586.9300	83.8136
	Perforadora "WATSON" 5000, torque 14,000 kg-m	h	0.1428	644.5100	92.0360
Herramienta menor				3,00%	1,1837
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>177,0334</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%		13,0168		
<b>Total gastos generales y administrativos</b>			<b>13,0168</b>		
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%		16,4012		
<b>Total utilidad</b>			<b>16,4012</b>		
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%		46,3606		
<b>Total impuestos</b>			<b>46,3606</b>		
<b>Total Precio Unitario de Perforación</b>			<b>336,1144</b>		



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



ACTIVIDAD	Suministro y colocación de concreto premezclado de $f'c=250\text{kg/cm}^2$ , con revenimiento de 20 cm, en pilas con diámetro de 60 cm, utilizando sistema tremie.
-----------	--

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Concreto premezclado RN $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ agregado máximo 3/4" (A)	m <sup>3</sup>	1,1500	1,405.5000	1,616.3250
	Sobrepeso por revenimiento de 20 cm agregado 3/4"	m <sup>3</sup>	1,1500	214.5400	246.7210
<b>Total materiales</b>					<b>1.863,05</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 9	Maniobrista (Ciment. Prof.)	jor	0,0810	319.2800	25.8617
OF - 10	Operador (Ciment. Prof.)	jor	0,0405	828.1000	33.5381
OF - 11	Cabo de maniobras (Ciment. Prof.)	jor	0,0405	424,5600	17.1947
<b>Total mano de obra</b>					<b>76,5944</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Grúa "LINK BELT" LS-108B 40.5 toneladas	h	0,3236	586.9300	189.9305
	Tubo tremie 20 m	h	0,3236	70,4600	22.8009
Herramienta menor				3,00%	2,2978
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>215,0292</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	107,7335			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>107,7335</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	135,7442			
<b>Total utilidad</b>		<b>135,7442</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	383,7036			
<b>Total impuestos</b>		<b>383,7036</b>			
<b>Total Precio Unitario de Suministro y colocación</b>		<b>2.781,85</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de cimbra común en contra trabes y dados de cimentación incluye: barrotes, duela y polines, diésel, alambre recocido del No. 18, alambazón, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.				
<b>CLAVE</b>	CIM - 07				
<b>1. MATERIALES</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0500	15.0000	0.7500
	Chafalán de madera de pino de 3a. de 1"	m	2.5000	8.7400	21.8500
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0900	16.0000	1.4400
	Diésel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	6.3450	14.9000	94.5405
	Triplay de pino de 16mm 1 cara (para cimbra)	h	0.0840	418.2400	35.1322
<b>Total materiales</b>					<b>157,6227</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
OF - 1	Ayudante	jor	0.1370	249.3500	34.1610
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1370	380.6900	52.1545
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0046	512.2800	2.3394
<b>Total mano de obra</b>					<b>88,6549</b>
<b>3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
	Herramienta menor			3,00%	2,6596
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,6596</b>
<b>4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
Gastos generales	5,00%	12,4469			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>12,4469</b>
<b>5. UTILIDAD</b>					
Utilidad	6,00%	15,683			
<b>Total utilidad</b>					<b>15,683</b>
<b>6. IMPUESTOS</b>					
IVA	16,00%	44,3307			
<b>Total impuestos</b>					<b>44,3307</b>
<b>Total Precio Unitario de Cimbra aparente</b>					<b>321,3978</b>



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de firme a base de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ de 20 cm esp. Armado con malla electro soldada 6x6-10/10 Incluye: juntas de construcción y expansión, diamantes tipos en columnas, colado, vibrado y curado con membrana antisol blanco de sika. s.e.p.p.
<b>CLAVE</b>	CIM - 08

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0328	21.3300	0.7006
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0192	15.0000	0.2880
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0691	201.0000	13.8972
	Cemento normal gris tipo I en saco	¢	0.0426	2,200.0000	93.6810
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0180	16.0000	0.2880
	Diesel	l	0.1200	7.8200	0.9384
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.0829	201.0000	16.6611
	Madera de pino de 3a.	pt	0.7440	14.9000	11.0856
	Malla electro soldada 6 x 6 - 10/10.	m <sup>2</sup>	1.0500	31.2000	32.7600
<b>Total materiales</b>					<b>170,2999</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.2504	249.3500	62.4372
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.0160	380.6900	6.0911
OF - 4	Oficial albañil	jor	0.1183	398.2400	47.1317
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0078	512.2800	3.9958
OF - 6	Oficial fierreiro	jor	0.0080	371.9200	2.9754
<b>Total mano de obra</b>					<b>122,6311</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.0659	85.8100	5.6564
Herramienta menor				3,00%	3,6789
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>9,3354</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	15,1133			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>15,1133</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	19,0428			
<b>Total utilidad</b>		<b>19,0428</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	53,8276			
<b>Total impuestos</b>		<b>53,8276</b>			
<b>Total Precio Unitario de Piso de concreto</b>		<b>390,2501</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación dala de desplante sección 20x30 cm. De concreto $f'c=250$ kg/cm <sup>2</sup> armada con 4 VRS #3 y estribos #2 @ 20 cm. Incluye colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
----------	--

CLAVE	CIM - 09
-------	----------

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambrón liso de 1/4" (No.2)	kg	1.0500	13.0500	13.7025
	Varilla $f_y=4200$ kg/cm No.4 (3/8")	kg	2.3394	10.5100	24.5871
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0108	21.3300	0.2313
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0228	201.0000	4.5883
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0137	2,200.0000	30.2033
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	201.0000	5.5008
<b>Total materiales</b>					<b>78,8132</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1944	249.3500	48.4636
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0063	512.2800	3.2153
OF - 7	Oficial fierreiro	jor	0.0045	371.9200	1.6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>53,3526</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.0218	85.8100	1.8675
Herramienta menor				3,00%	1,6006
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>3,4681</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	6,7817			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>6,7817</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	8,5449			
<b>Total utilidad</b>		<b>8,5449</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	24,1537			
<b>Total impuestos</b>		<b>24,1537</b>			
<b>Total Precio Unitario de Cadena</b>		<b>175,1142</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 60 x 70 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 10

<b>1. MATERIALES</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	99,2100	17,86	1771,8906
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	7,7030	16,45	126,7144
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	4,0000	24,50	98,0000
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	25,2000	12,08	304,4160
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	4,9460	80,53	398,3014
<b>Total materiales</b>					<b>2699,32233</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF -1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF -4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF -7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
<b>3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
<b>4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
Gastos generales	5,00%	144,81			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>144,81</b>			
<b>5. UTILIDAD</b>					
Utilidad	6,00%	173,78			
<b>Total utilidad</b>		<b>173,78</b>			
<b>6. IMPUESTOS</b>					
IVA	16%	453,40			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>3214,84</b>			





ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.00 x 1.00 cm e=38.1mm (1 1/4") con 4 barrenos para andas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 11

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A.36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	211,0200	17,86	3768,8172
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	8,7030	16,45	143,16435
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	4,0000	24,50	98
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	45,3000	12,08	547,224
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	9,5360	80,53	767,93408
<b>Total materiales</b>					<b>5325,13963</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF - 12	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	276,10			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>276,10</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	331,32			
<b>Total utilidad</b>		<b>331,32</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	883,53			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>6129,50</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .80 x .80 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 12

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	151,0200	17,86	2697,22
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	7,7030	16,45	126,7100
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	4,0000	24,50	98,0000
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	38,4000	12,08	463,8700
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	7,5360	80,53	606,8700
<b>Total materiales</b>					<b>3992,67</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF - 4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	209,48			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>209,48</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	251,38			
<b>Total utilidad</b>		<b>251,38</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	670,34			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>4650,46</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .75 x .75 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 13

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	132,7690	17,86	2371,25
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	7,7030	16,45	126,7100
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8mm de diámetro.	ud	4,0000	24,50	98,0000
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	33,7500	12,08	407,7000
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	6,6230	80,53	533,3500
<b>Total materiales</b>					<b>3537,01</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF - 4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	186,70			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>186,70</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	224,04			
<b>Total utilidad</b>		<b>224,04</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	597,43			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>4144,68</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .71 x 1.26 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 14

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	222,3500	17,86	3971,171
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	8,5300	16,45	140,3185
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	8,0000	24,50	196
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	52,4500	12,08	633,596
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	9,2390	80,53	744,01667
<b>Total materiales</b>					<b>5685,10217</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF - 4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	294,10			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>294,10</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	352,92			
<b>Total utilidad</b>		<b>352,92</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	941,13			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>6529,06</b>			



MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	

CLAVE	CONCEPTO	PRELIMINARES									PRELIMINARES		
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)	CRDQUIS	
		EJE	TRAMO EJES										
PRE-01	Limpieza del terreno incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra.	5	AREA 1	r = 98.62	D=197.25		30 558			1			
PRE-02	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra.	5	AREA 1	r = 98.62	D=197.25		30 558			1			
PRE-03	Excavación en terreno, con retroexcavadora CAT 315 CL 110 hp bote retro 0.46-1.0 m3. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5	AREA	r = 98.62	D=197.25		30 558						
		5	AREA 1	r = 98.62	D/2	6	15279	91674	1				
PRE-04	Relleno de cepas con material producto de la excavación incluye: volteo con pala, mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de sobrantes fuera de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5	AREA 2	r = 98.62	D/2	3	15279	45837	1				
TOTALES													





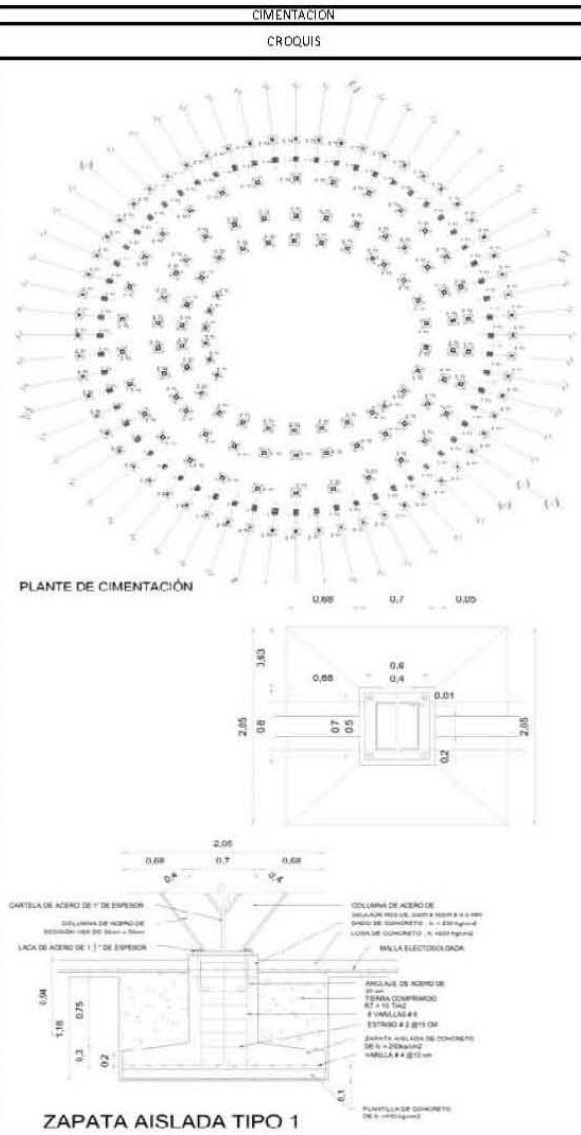


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (T)	
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)		PIEZAS
		EJE	sección I								
CIM-02	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-1 de 2.05x2.05 mts. Y 0.30 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm2 y armada con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #4 @ 15 cm. en el lecho superior Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	1	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		2	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		3	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		4	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		5	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		6	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		7	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		8	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		9	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		10	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		11	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		12	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		13	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		14	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		15	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		16	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		17	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		18	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		19	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		20	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		21	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		22	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		23	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		24	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		25	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		26	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		27	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		28	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		29	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		30	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		31	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		32	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		33	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		34	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		35	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		36	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		37	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		38	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		39	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		40	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		41	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		42	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		43	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		44	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		45	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		46	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		47	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		48	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		49	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		50	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		51	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		52	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		53	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		54	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		55	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		56	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		57	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		58	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		59	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
		60	Z-T1	2.05	2.05	0.3	4.2025	1.26075		1	1.26075
<b>TOTALES</b>											75,645









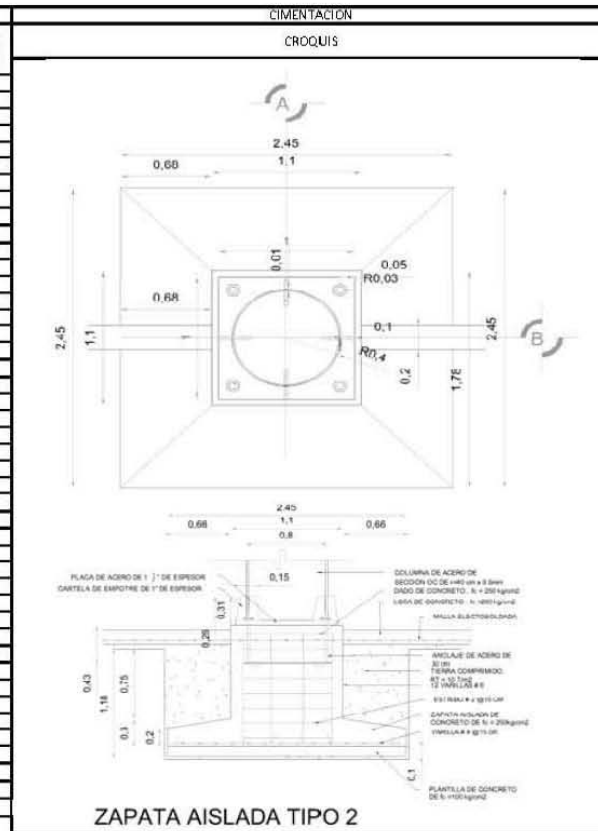


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARACOLIMPIO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	ACTIVIDAD	CIMENTACIÓN										
		LOCALIZACIÓN		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (kg)	
		Sección I										
EJE	TRAMO EJE											
CIM - 03	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	A-B	Z-T2	2,45	2,45	0,1	6,0025	0,60025		1	6,0025	
		TOTAL										
		A	Z-T2	2,35					0,994		14	32,7026
		B	Z-T2	2,35					0,994		14	32,7026
		TOTAL										
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	TOTAL										
		A	Z-T2	1,17					2,23		8	20,8728
		B	Z-T2	1,17					2,23		4	10,4364
		TOTAL										
		TOTAL										
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.	TOTAL										
		A, 1	Z-T2	2,45		0,3	0,735				1	0,735
		A, 2	Z-T2	2,45		0,3	0,735				1	0,735
		B, 1	Z-T2	2,45		0,3	0,735				1	0,735
		B, 2	Z-T2	2,45		0,3	0,735				1	0,735
TOTAL												
Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
	TOTAL											
<b>TOTALES</b>												





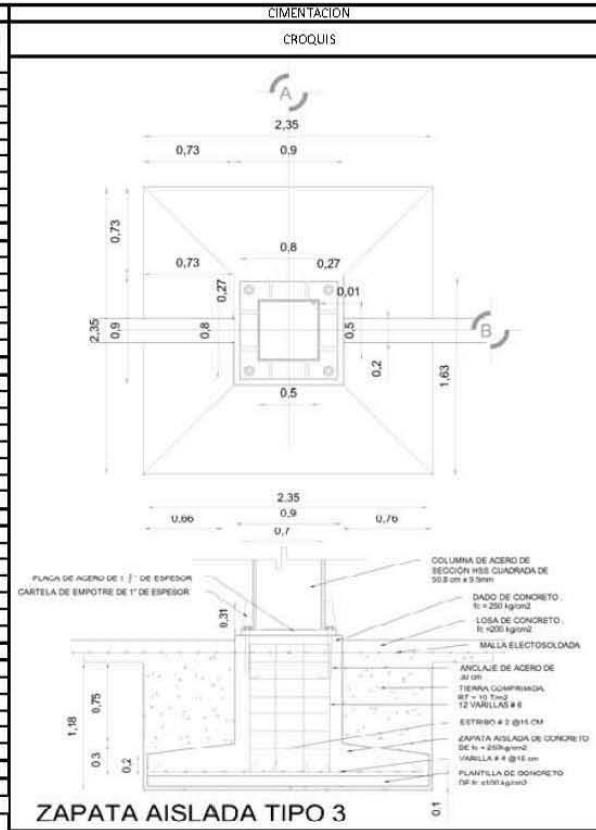


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	ACTIVIDAD	CIMENTACION												
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (kg)			
		sección 1												
		EJE	TRAMO EJES											
CIM-04	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios	A-B	Z-T3	2,35	2,35	0,1	5,5225	0,55225		1	5,5225			
		TOTAL										0	1	5,5225
		A	Z-T3	2,25						0,994	14	31,311		
		B	Z-T3	2,25						0,994	14	31,311		
		TOTAL										1,988	28	62,622
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	A	Z-T3	1,17					2,23	8	20,8728			
		B	Z-T3	1,17					2,23	4	10,4364			
		TOTAL										4,46	12	31,3092
		Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 6 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.	A, 1	Z-T3	2,25		0,3	0,675			1	0,675		
			A, 2	Z-T3	2,25		0,3	0,675			1	0,675		
	B, 1		Z-T3		2,25	0,3	0,675			1	0,675			
	B, 2		Z-T3		2,25	0,3	0,675			1	0,675			
	TOTAL										0	4	2,7	
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	A, B	Z-T3	2,35	2,35	0,3	5,5225	1,65675		1	1,65675			
		TOTAL												1,65675
TOTALES														



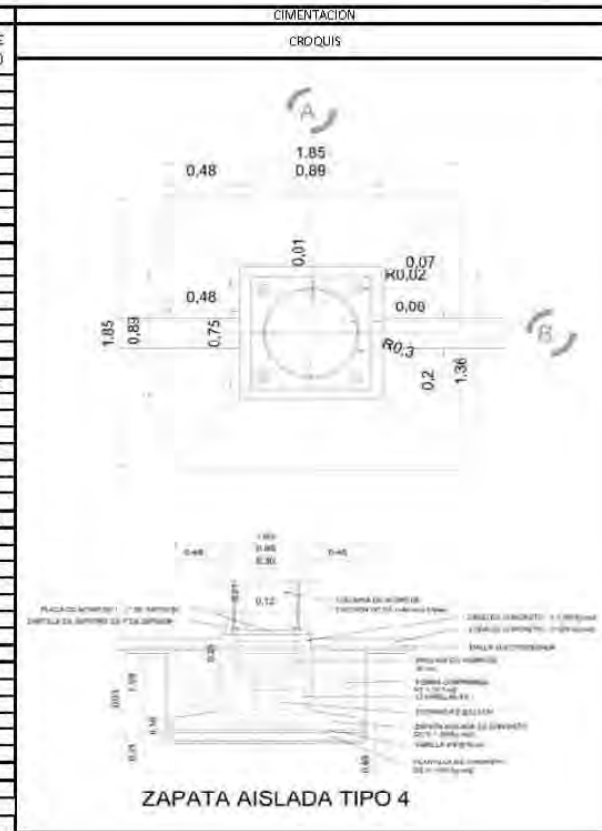




MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	ACTIVIDAD	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (kg)		
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)		PIEZAS	
		sección I										
		EIE	TRAMO EIES									
CIM-05	Plantilla de 8 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	A-B	Z-T4	1,85	1,85	0,08	3,4225	0,2738		1	3,4225	
		TOTAL										
		A	Z-T4	1,75						0,994	14	24,353
		B	Z-T4	1,75						0,994	14	24,353
		TOTAL										
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 4 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	TOTAL										
		A	Z-T4	0,92						2,23	8	15,4128
		B	Z-T4	0,92						2,23	4	8,2064
	TOTAL											
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No. 5 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios.	TOTAL										
		A, 1	Z-T4	1,85		0,24	0,444				1	0,444
		A, 2	Z-T4	1,85		0,24	0,444				1	0,444
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	B, 1	Z-T4		1,85	0,24	0,444				1	0,444
		B, 2	Z-T4		1,85	0,24	0,444				1	0,444
		TOTAL										
Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	TOTAL											
	A, B	Z-T4	1,85	1,85	0,24	3,4225	0,8214			1	0,8214	
	TOTAL											
<b>TOTALES</b>												





MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO

ELAVE	CONCEPTO	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS	
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	VOL (m <sup>3</sup> )	PESO (kg/m)			PIEZAS
		sección I	EIE									
CJM - 06	Suministro y colocación de pila de cimentación PT-1 de 70 mts de diámetro. Y 1.50 mts de profundidad, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con 8 varillas del 6H y con estribos del #2 @ 15 cm. Incluye un bulbo de concreto de 250 kg/cm <sup>2</sup> , colado, vibrado y curado. S.R.P.P.											
		1	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		2	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		3	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		4	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		5	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		6	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		7	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		8	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		9	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		10	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		11	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		12	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		13	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		14	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		15	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		16	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		17	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		18	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		19	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		20	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		21	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		22	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		23	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		24	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		25	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		26	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		27	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		28	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		29	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		30	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		31	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		32	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		33	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		34	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		35	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		36	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		37	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		38	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		39	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		40	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		41	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		42	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		43	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		44	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		45	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		46	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		47	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		48	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		49	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		50	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		51	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		52	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		53	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		54	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		55	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		56	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		57	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		58	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
		59	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619	
60	P-T1	r = 35	D = 70	1.72	0.3848	0.6619		1	0.6619			
TOTALES											39,714	





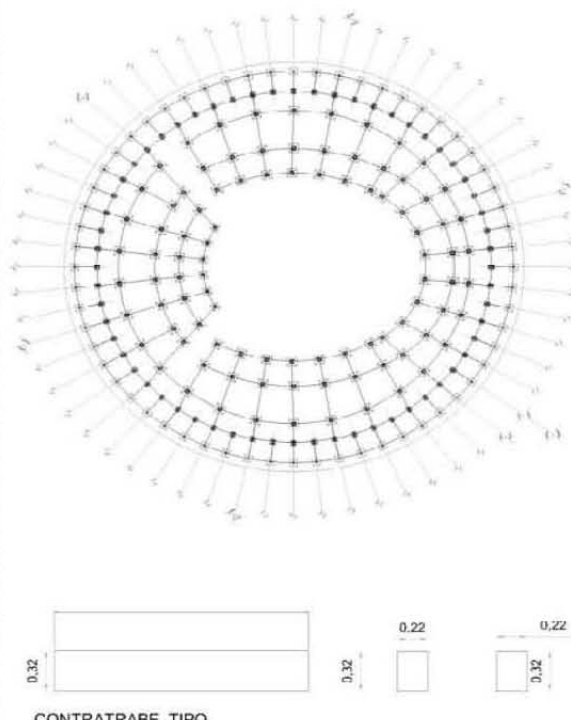


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS	
		LOCALIZACION		LARGO (m)*	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)			PIEZAS
		ENTRE	TRAMO EJES									
CIM-07	Suministro y colocación de cimbra común en contra trabes y dados de cimentación incluye: barotes, duela y polines, diésel, alambre recoido del No. 18, alambón, clavos, habilitado, acarríos hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, P. U. O. T.	EJE 1-2	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 2-3	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 3-4	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 4-5	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 5-6	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 6-7	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 7-8	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 8-9	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 9-10	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 10-11	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 11-12	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 12-13	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 13-14	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 14-15	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 15-16	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 16-17	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 17-18	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 18-19	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 19-20	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 20-21	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 21-22	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 22-23	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 23-24	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 24-25	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 25-26	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 26-27	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 27-28	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 28-29	D-T	23,2		0,32	14,848			1	14,848	
		EJE 29-30	D-T	23,2		0,32	14,848			1	14,848	
		EJE 30-31	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 31-32	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 32-33	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 33-34	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 34-35	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 35-36	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 36-37	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 37-38	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 38-39	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 39-40	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 40-41	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 41-42	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 42-43	D-T	56,11		0,32	35,9104			1	35,9104	
		EJE 43-44	D-T	33,57		0,32	21,4848			1	21,4848	
		EJE 44-45	D-T	23,2		0,32	14,848			1	14,848	
		EJE 45-46	D-T	23,2		0,32	14,848			1	14,848	
		EJE 46-47	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 47-48	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 48-49	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 49-50	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 50-51	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 51-52	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 52-53	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 53-54	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 54-55	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 55-56	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 56-57	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 57-58	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 58-59	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
		EJE 59-60	D-T	34,22		0,32	21,9008			1	21,9008	
		EJE 60-1	D-T	51,54		0,32	32,9856			1	32,9856	
<b>TOTALES</b>										1613,7728		





MÁTRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	GIMNASIO DE USOS MULTIPLES CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACIÓN										CIMENTACIÓN
		LOCALIZACIÓN		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m <sup>2</sup> )	VOL (m <sup>3</sup> )	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS
		EJE	TRAMO E/ES									
CIM - 08	Suministro y colocación de firme a base de concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> de 20 cm esp. Armado con malla electro soldada 6x6-10/10 Incluye: juntas de construcción y expansión, diamantes tipos en columnas, colado, vibrado y curado con membrana antisol blanco de sika. s.e.p.p.	AREA		r = 58.83	D = 117.67	0,2	10872,95	2174,59		1	2174,59	<p>AREA = 10872.75 m<sup>2</sup></p>
TOTALES											2174,59	



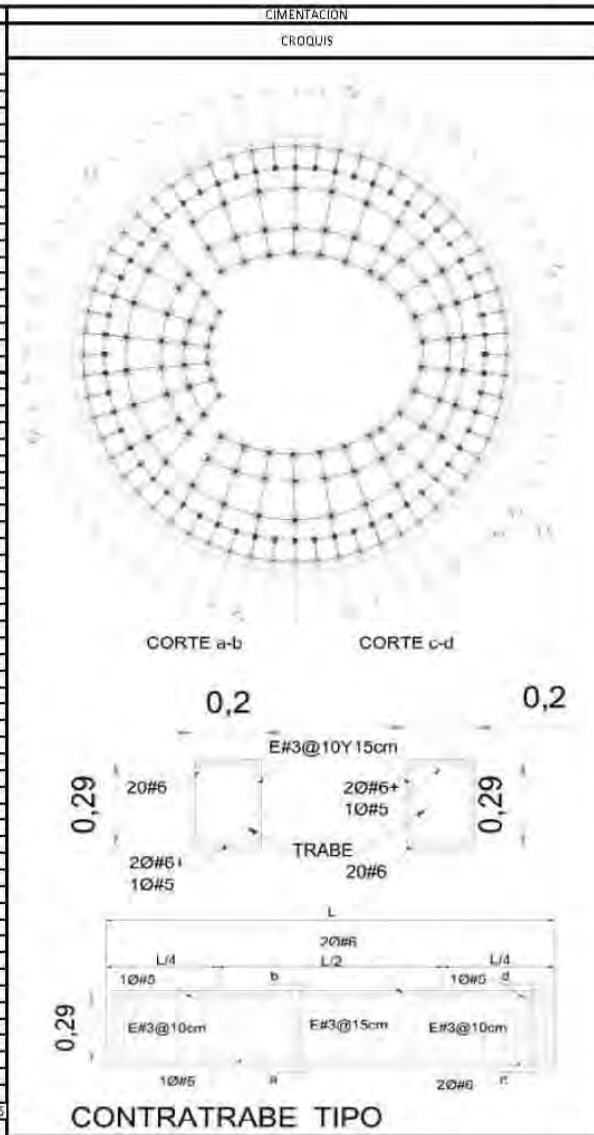
MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION									
		LOCALIZACION		LARGO (m)* 2	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)
		ENTRE	TRAMO EYES								
		EJE 1-2	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 2-3	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 3-4	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 4-5	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 5-6	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 6-7	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 7-8	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 8-9	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 9-10	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 10-11	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 11-12	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 12-13	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 13-14	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 14-15	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 15-16	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 16-17	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 17-18	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 18-19	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 19-20	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 20-21	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 21-22	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 22-23	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 23-24	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 24-25	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 25-26	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 26-27	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 27-28	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 28-29	D-T	23,2	0,2	0,3	6,96			1	6,96
		EJE 29-30	D-T	23,2	0,2	0,3	6,96			1	6,96
		EJE 30-31	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 31-32	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 32-33	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 33-34	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 34-35	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 35-36	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 36-37	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 37-38	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 38-39	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 39-40	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 40-41	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 41-42	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 42-43	D-T	56,11	0,2	0,3	16,833			1	16,833
		EJE 43-44	D-T	33,57	0,2	0,3	10,071			1	10,071
		EJE 44-45	D-T	23,2	0,2	0,3	6,96			1	6,96
		EJE 45-46	D-T	23,2	0,2	0,3	6,96			1	6,96
		EJE 46-47	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 47-48	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 48-49	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 49-50	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 50-51	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 51-52	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 52-53	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 53-54	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 54-55	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 55-56	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 56-57	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 57-58	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 58-59	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
		EJE 59-60	D-T	34,22	0,2	0,3	10,266			1	10,266
		EJE 60-1	D-T	51,54	0,2	0,3	15,462			1	15,462
TOTALES											756,456

CIM-09

Suministro y colocación dala de desplante sección 20x30 cm. De concreto f'c= 250 kg/cm2 armada con 4 VRS #3 y estribos #2 @ 20 cm. Incluye colado, vibrado y curado. s.e.p.p.



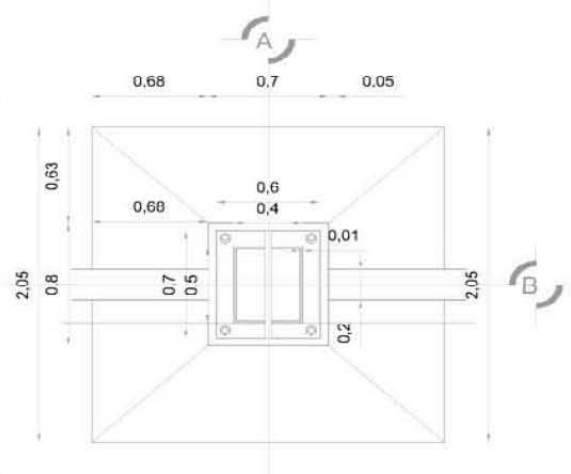


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS	
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)			PIEZAS
		EJE	TRAMO EJES									
CIM - 10	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 60 x 70 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de $\phi=31.8$ mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, lijaje, acarrees, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A - B		0,6	0,7	0,0318	0,42	0,013356		1		
<b>TOTALES</b>											0	





MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO
<b>GIMNASIO DE USOS MULTIPLES</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION									TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS		
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS				
		EJE	TRAMO EJES											
CIM-11	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.00 x 1.00 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de $\phi=31.8$ mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, lijaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A-B		1	1	0,0318	1	0,0318		1				
TOTALES											0			

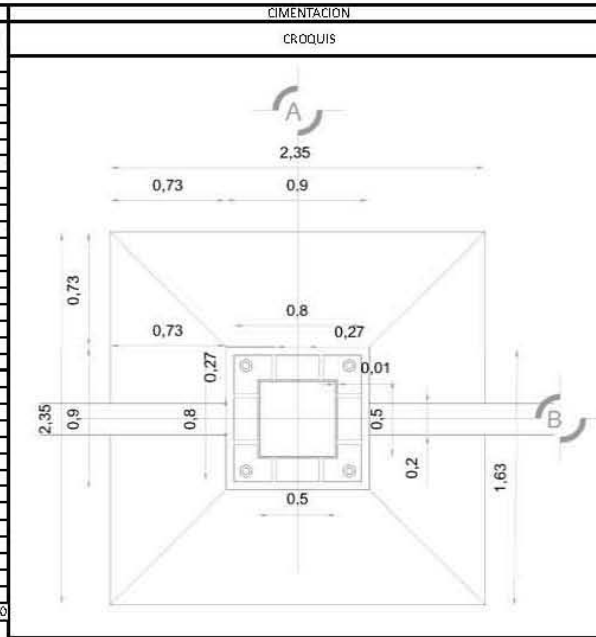


MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION										
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)	
		EJE	TRAMO EJES									
CIM - 12	Su ministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 80x 80 cm e=38.1mm (1 1/4") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: Fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/b líquidos penetrantes, cortes, lijaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A - B		0,8	0,8	0,0318	0,64	0,020952		1		
TOTALES											6	





MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION									TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS		
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS				
		EJE	TRAMO EJES											
CIM - 13	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 75 x 75 cm e=38.1mm (1 1/2") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, corte, lijado, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A-B		0,75	0,75	0,0318	0,5625	0,0178875		1				
		TOTALES											0	





MATRIZ DE GENERADORES - GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
AREA	CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION								TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS		
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)			PIEZAS	
		EJE	TRAMO EJES										
CIM - 14	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de .71 x 1.26 cm e=38.1mm (1 3/4") con 4 barrenos para anclas de Ø=31.8mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, lijaje, acarrees, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A - B		0,71	1,26	0,0318	0,8946	0,02844828		1			
TOTALES											0		

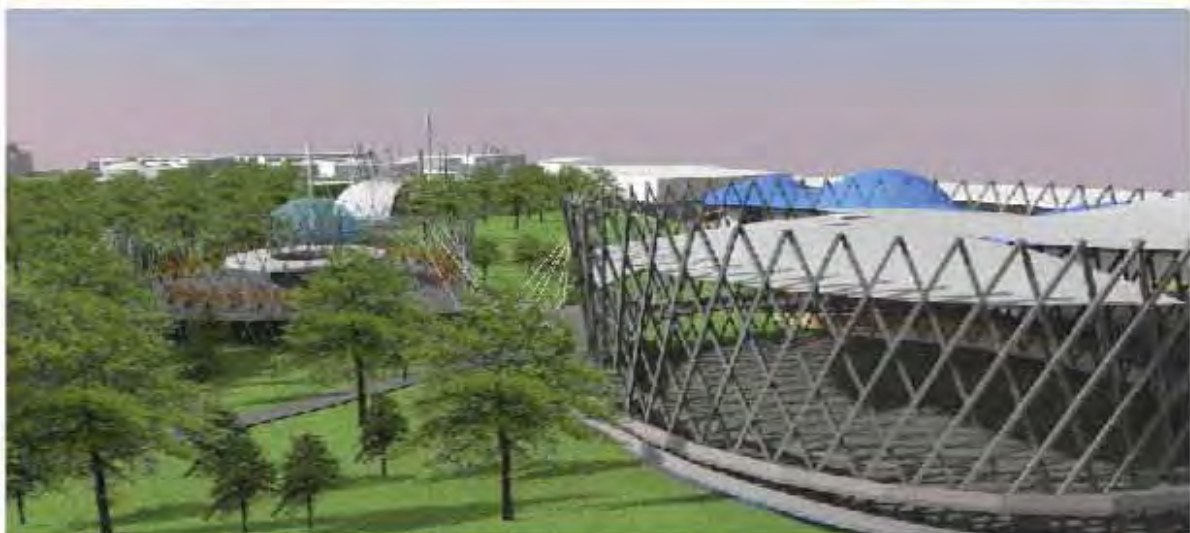
### 3.2.13) RENDERS DE CONJUNTO DEPROTIVO



1) Vista exterior del gimnasio de usos múltiples



2) Vista del puente colgante



3) Vista aérea del gimnasio de usos múltiples

## 3.3) TALLERES DE OFICIOS

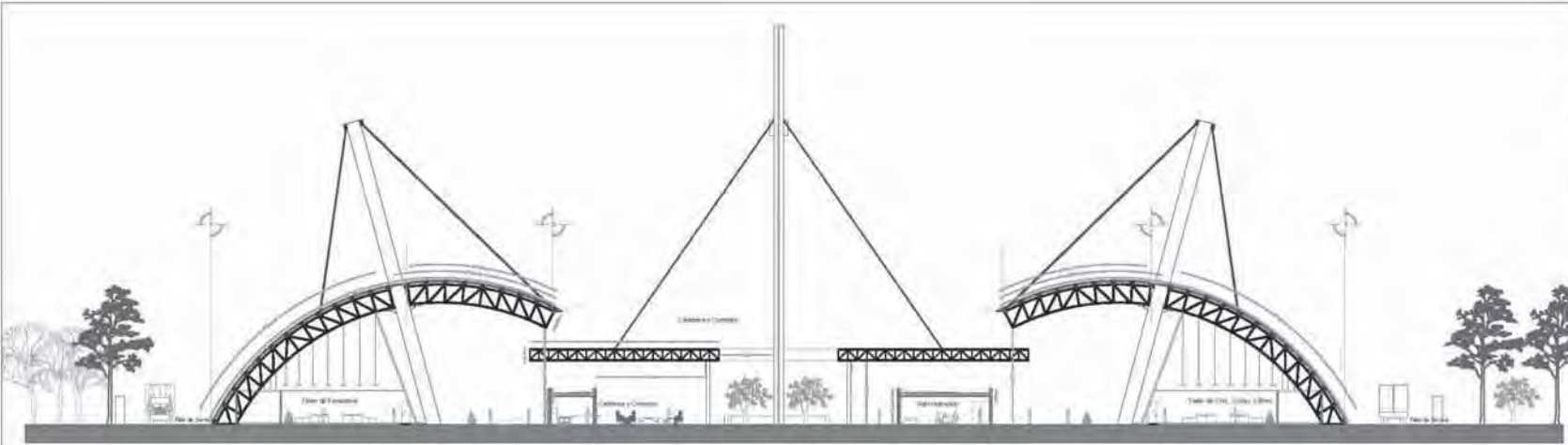
### 3.3.1) PLANTA DE CONJUNTO



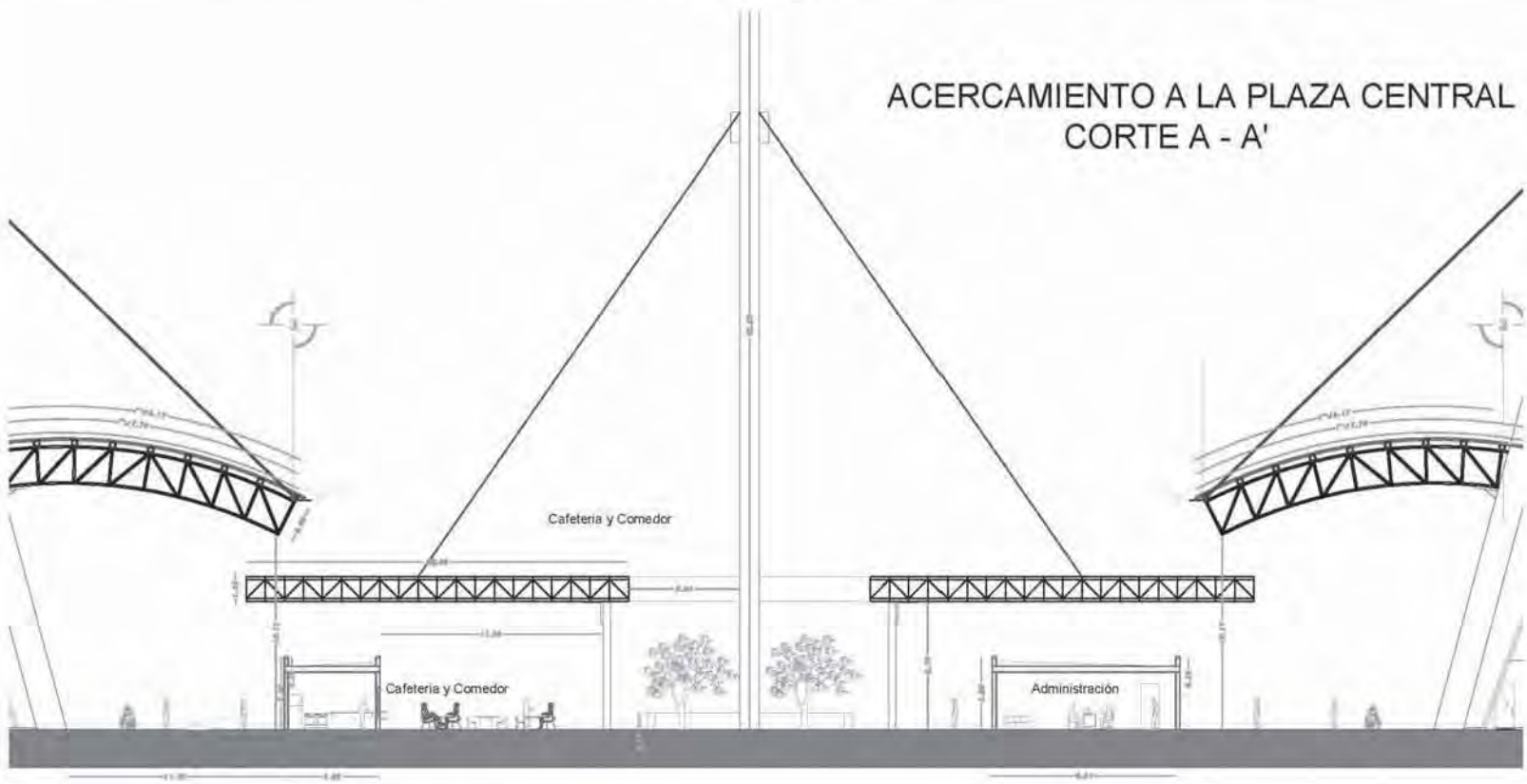


### 3.3.2) CORTE DE CONJUNTO





CORTE A - A'



ACERCAMIENTO A LA PLAZA CENTRAL  
CORTE A - A'

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
		FACULTAD DE ARQUITECTURA

	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA EDUCATIVA - LABORAL SE ENCUENTRA EN LA ZONA EDUCATIVA - LABORAL DEL MEGA PROYECTO ALVARO OBREGÓN HASTA LA MA CANAL DE CHILCO EN TLAMAC.</p>
--	--

**CIUDAD INCLUYENTE**  
CENTRO EDUCATIVO - LABORAL - TALLERES DE OFICIO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

EL PROYECTO CONSISTE EN EL ACERCAMIENTO AL CORREDOR METROPOLITANO EN LA ZONA EDUCATIVA - LABORAL DEL MEGA PROYECTO ALVARO OBREGÓN HASTA LA MA CANAL DE CHILCO EN TLAMAC. EL PROYECTO CONSISTE EN EL ACERCAMIENTO AL CORREDOR METROPOLITANO EN LA ZONA EDUCATIVA - LABORAL DEL MEGA PROYECTO ALVARO OBREGÓN HASTA LA MA CANAL DE CHILCO EN TLAMAC.

PROYECTO:	ACERCAMIENTO A LA PLAZA CENTRAL
PROYECTANTE:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROYECTANTE:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROYECTANTE:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROYECTANTE:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO

ESTADÍSTICAS DEL PROYECTO:

PROYECTO:	ACERCAMIENTO A LA PLAZA CENTRAL
PROYECTANTE:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CORTE DE CONJUNTO A - A'



**P-03**

ESCALA:	1:1000
UNIDAD:	METROS

### 3.3.3) PLANTAS ARQUITECTÓNICAS







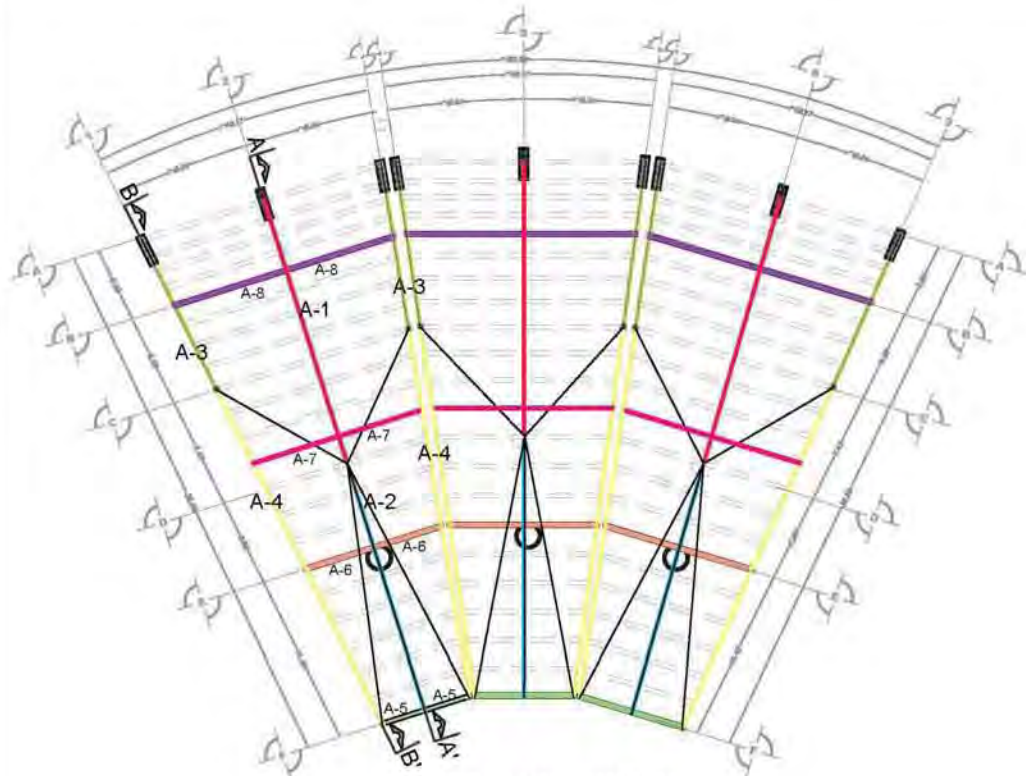






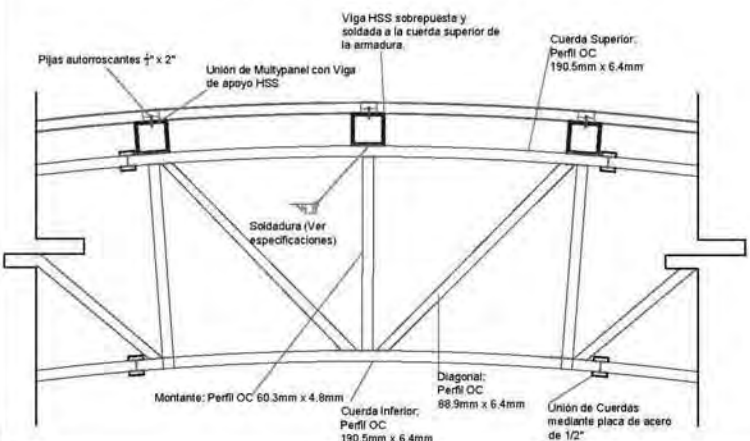


### 3.3.4) PLANOS ESTRUCTURALES

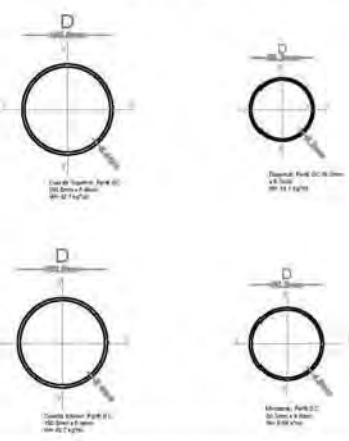


PLANTA ESTRUCTURAL

Armadura tipo PRATT



PERFILES A UTILIZARSE PARA LOS ELEMENTOS DE LAS ARMADURAS PLANAS TIPO PRATT



**ARMADURA A-1**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-1 ES DE 305.2 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 400.40 kg

**ARMADURA A-2**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-2 ES DE 197.8 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 304.9 kg

**ARMADURA A-3**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-3 ES DE 190.8 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 309.5 kg

**ARMADURA A-4**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-4 ES DE 208.2 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 400.4 kg

**ARMADURA A-5**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-5 ES DE 79.8 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 151.0 kg

**ARMADURA A-6**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-6 ES DE 177.8 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 284.9 kg

**ARMADURA A-7**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-7 ES DE 240.7 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 464.4 kg

**ARMADURA A-8**

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT (kg/m²)

Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)	Longitud	Peso (kg/m)
2.00	12.00	2.00	12.00	1.41	8.46
Total (kg/m²)		Total (kg/m²)		Total (kg/m²)	
12.00		12.00		8.46	

EL PESO DE LA ARMADURA A-8 ES DE 379.8 kg/m² FACTOR DE VENTOS = 624.9 kg



EL CENTRO EDUCATIVO LABORAL Y TALLERES DE OFICIO SE UBICAN EN EL TRAMO DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN ISIDORO EN LA DISTRICCIÓN AVARÓ GORDON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLATEALCO.

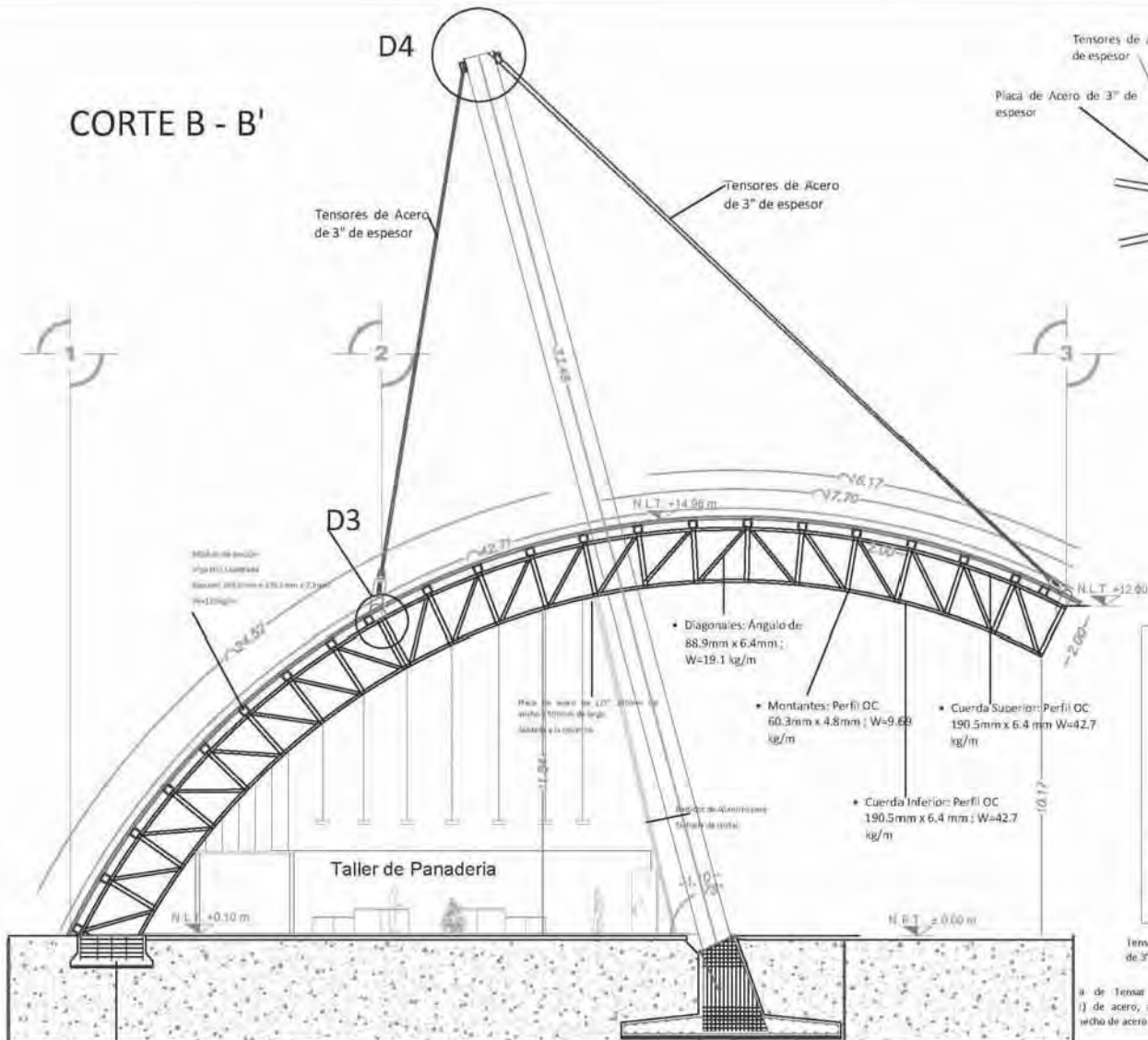
CENTRO EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

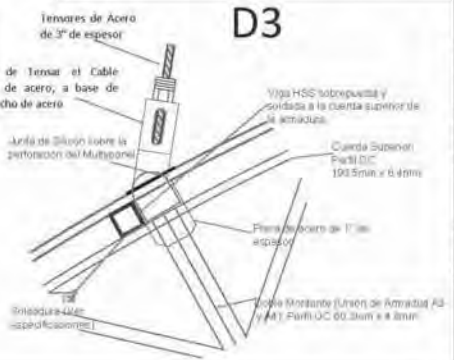
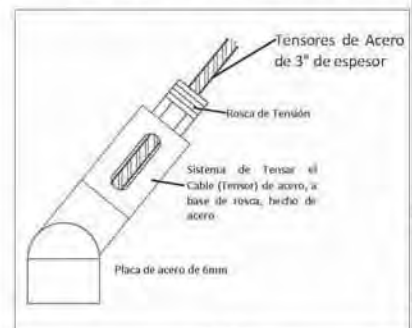
PLANTA DE ESTRUCTURA



# CORTE B - B'



SIMBOLOGIA DE SOLDADURA			
TIPO DE LA UNIÓN	FILETE	BIBEL (S)	ABRIL PLANO
CONCORDIA			
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
AMBOS LADOS			
APLICACION DE LA SOLDADURA			
SOLUCION DE TALLER	SOLUCION DE CAMPO	ALREDEDOR	
LONGITUD DE CORDONES			
TODA LA LONGITUD	PARCIAL	INTERMITENTE	



**ESPECIFICACIONES DE SOLDADURAS**

TODAS LAS SOLDADURAS CUMPLIRAN CON LA ÚLTIMA REVISIÓN DE LA NORMA ANSI/AWS D1.1. LOS ELECTRODOS SERÁN DE LA CLASE E 70 XX. LAS SUPERFICIES Y BORDES QUE VAYAN A SOLDARSE SERÁN LISOS, UNIFORMES Y LIBRES DE MUELDAS, OJETAS Y OTRAS DISCONTINUIDADES QUE AFECTEN LA CALIDAD O RESISTENCIA DE LA SOLDADURA. LAS SUPERFICIES POR SOLDAR DEBERÁN LIMPIARSE DE ESCAMAS, ÓXIDOS, ESCORIAS, POLVO GRASA, O CUALQUIER OTRA MATERIA EXTRAÑA QUE IMPIDA UNA SOLDADURA APROPIADA.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

**Ciudad Incluyente**  
 (Mapa de México con la zona de estudio resaltada)

---

**CENTRO EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO**

---

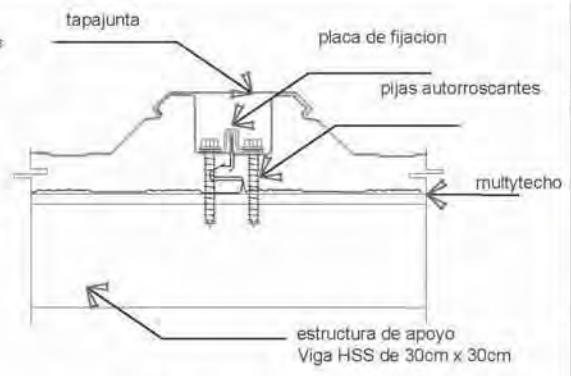
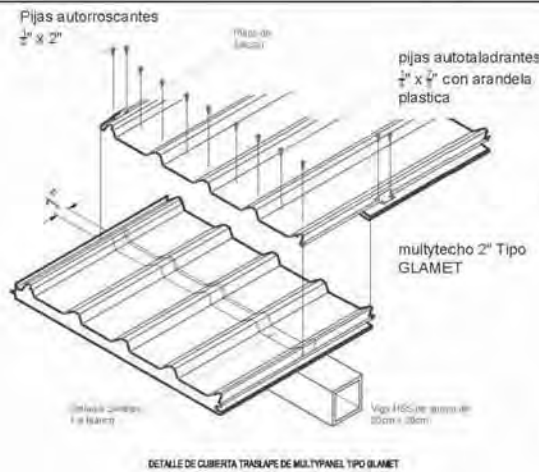
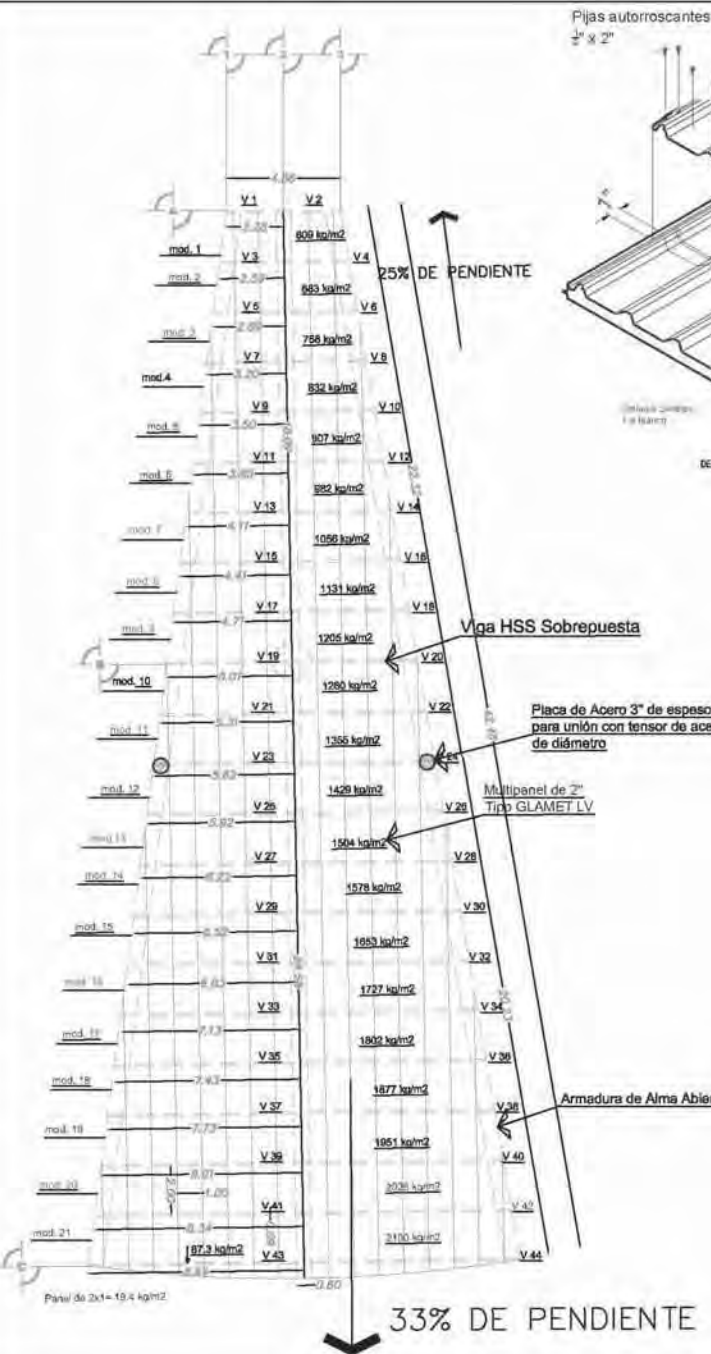
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**  
 (Mapa detallado del corredor metropolitano)

---

**CORTE DE TALLER B - B'**

---

**ES-03**  
 Escala: 1:500  
 Unidad: METROS



**DETALLE FIJACION DE CUBIERTA**

Modulo	Base menor (m)	Base mayor (m)	Altura (m)	2	Área del trapecio (m <sup>2</sup> )	Peso por m <sup>2</sup>	Total del modulo (kg/m <sup>2</sup> )
Mod-1	2.3	2.6	2.25	2.00	5.51	110.50	609.13
Mod-2	2.6	2.9	2.25	2.00	6.19	110.50	683.72
Mod-3	2.9	3.2	2.25	2.00	6.86	110.50	758.31
Mod-4	3.2	3.5	2.25	2.00	7.54	110.50	832.89
Mod-5	3.5	3.8	2.25	2.00	8.21	110.50	907.48
Mod-6	3.8	4.1	2.25	2.00	8.89	110.50	982.07
Mod-7	4.1	4.4	2.25	2.00	9.56	110.50	1056.66
Mod-8	4.4	4.7	2.25	2.00	10.24	110.50	1131.24
Mod-9	4.7	5	2.25	2.00	10.91	110.50	1205.83
Mod-10	5	5.3	2.25	2.00	11.59	110.50	1280.42
Mod-11	5.3	5.6	2.25	2.00	12.26	110.50	1355.01
Mod-12	5.6	5.9	2.25	2.00	12.94	110.50	1429.59
Mod-13	5.9	6.2	2.25	2.00	13.61	110.50	1504.18
Mod-14	6.2	6.5	2.25	2.00	14.29	110.50	1578.77
Mod-15	6.5	6.8	2.25	2.00	14.96	110.50	1653.36
Mod-16	6.8	7.1	2.25	2.00	15.64	110.50	1727.94
Mod-17	7.1	7.4	2.25	2.00	16.31	110.50	1802.53
Mod-18	7.4	7.7	2.25	2.00	16.99	110.50	1877.12
Mod-19	7.7	8	2.25	2.00	17.66	110.50	1951.71
Mod-20	8	8.3	2.25	2.00	18.34	110.50	2026.29
Mod-21	8.3	8.6	2.25	2.00	19.01	110.50	2100.88

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JOSE ANA EN LA DESAGUADERA ALVARO OBREGON HASTA LA VIAL CANAL DE TOLUCA EN FEDERAL.

**Ciudad Includiente**

---

**CENTRO EDUCATIVA - LABORAL**  
**TALLERES DE OFICIO**

---

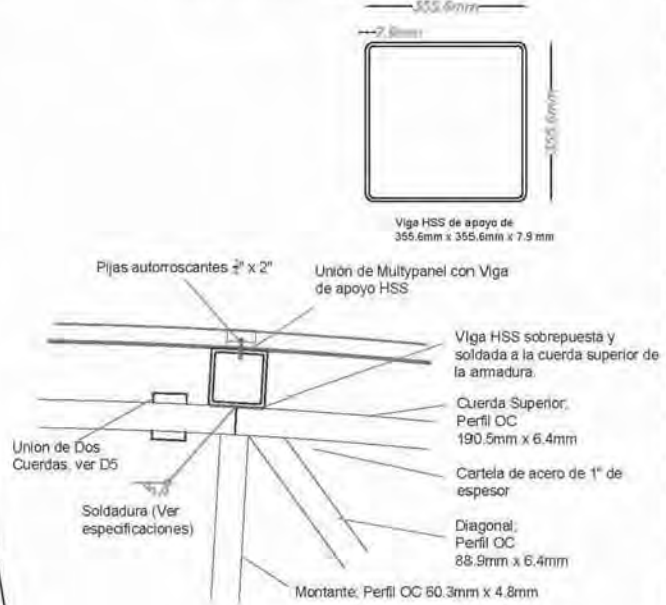
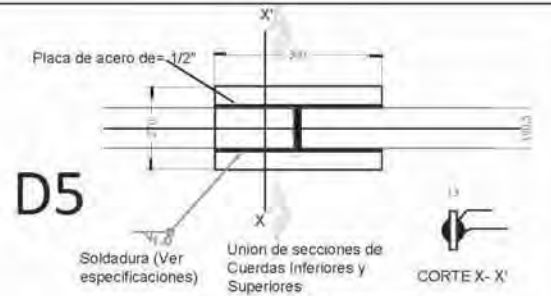
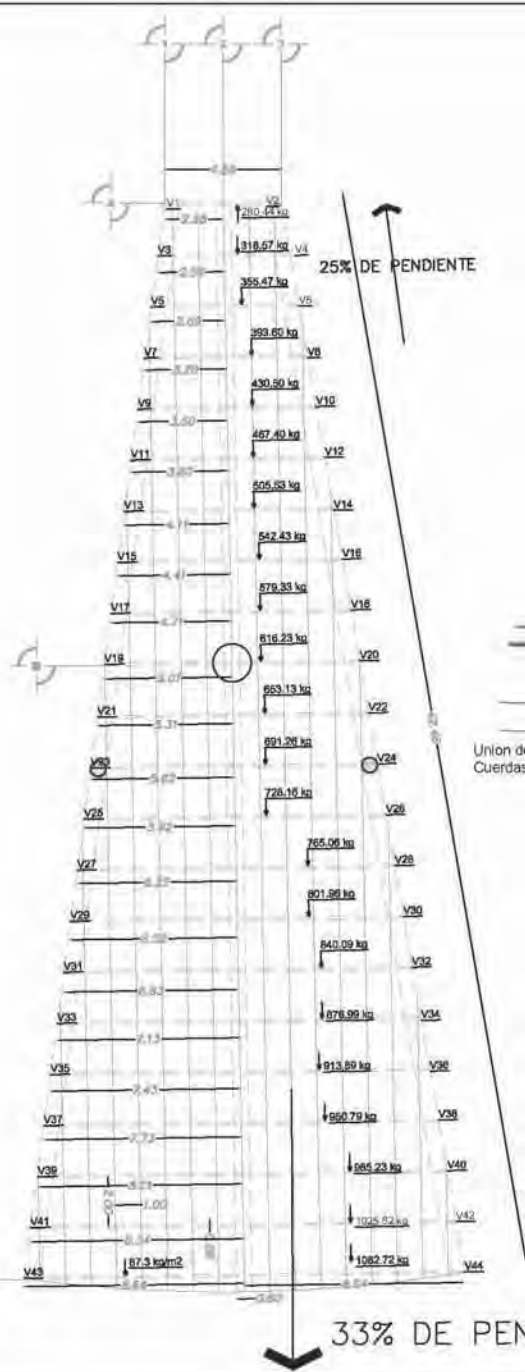
**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

---

**PLANTA DE PESO Y DETALLES DE CUBIERTA (MULTYPANEL)**

---

**ES-04**  
Escala: 1:500  
Unidad: METROS



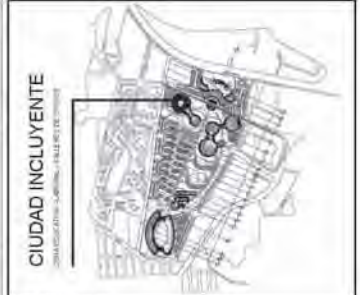
SIMBOLOGIA DE SOLDADURA			
TIPO DE LA SOLDADURA	FILETE	BISEL (*)	RELLENO EN VENTANA CON PLACA
POSICION DE SOLDADURA			
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
AMBOS LADOS			
APLICACION DE LA SOLDADURA			
SOLDADURA DE TALLER	SOLDADURA DE CAMPO	ALREDEDOR	
LONGITUD DE CORDONES			
TOCA LA LONGITUD	PARCIAL	INTERMITENTE	

(\*) CUANDO NO APAREZCA EN EL SIMBOLO EL VALOR DE "a" SE TOMARA ESTE COMO CERO

V1 a V12			
Longitud	Peso de Sección kg*ml	Peso Total kg	Carga hacia los extremos (/2)
2.28	123.00	280.44	560.88
2.59	123.00	318.57	637.14
2.89	123.00	355.47	710.94
3.20	123.00	393.60	787.20
3.50	123.00	430.50	861.00
3.80	123.00	467.40	934.80

V13 a V26			
Longitud	Peso de Sección kg*ml	Peso Total kg	Carga hacia los extremos (/2)
4.11	123.00	505.53	1011.06
4.41	123.00	542.43	1084.86
4.71	123.00	579.33	1158.66
5.01	123.00	616.23	1232.46
5.31	123.00	653.13	1306.26
5.62	123.00	691.26	1382.52
5.92	123.00	728.16	1456.32

V27 a V42			
Longitud	Peso de Sección kg*ml	Peso Total kg	Carga hacia los extremos (/2)
6.22	123.00	765.06	1530.12
6.52	123.00	801.96	1603.92
6.83	123.00	840.09	1680.18
7.13	123.00	876.99	1753.98
7.43	123.00	913.89	1827.78
7.73	123.00	950.79	1901.58
8.01	123.00	985.23	1970.46
8.34	123.00	1025.82	2051.64
8.64	123.00	1062.72	2125.44



EL TITULO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN ANTONIO EN LA SECCION DEL MUNICIPIO DE HUALTILLO EN EL ESTADO DE MEXICO.

LA SELECCION DE LOS MATERIALES QUE SE VAN A UTILIZAR EN ESTE PROYECTO, COMO SON: ACERO, HERRAJERIA, MADERA, PINTURAS, ENTRE OTROS, SE HAN SELECCIONADO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO Y A LA DISPONIBILIDAD DE LOS MATERIALES EN EL MERCADO LOCAL.

CENTRO EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

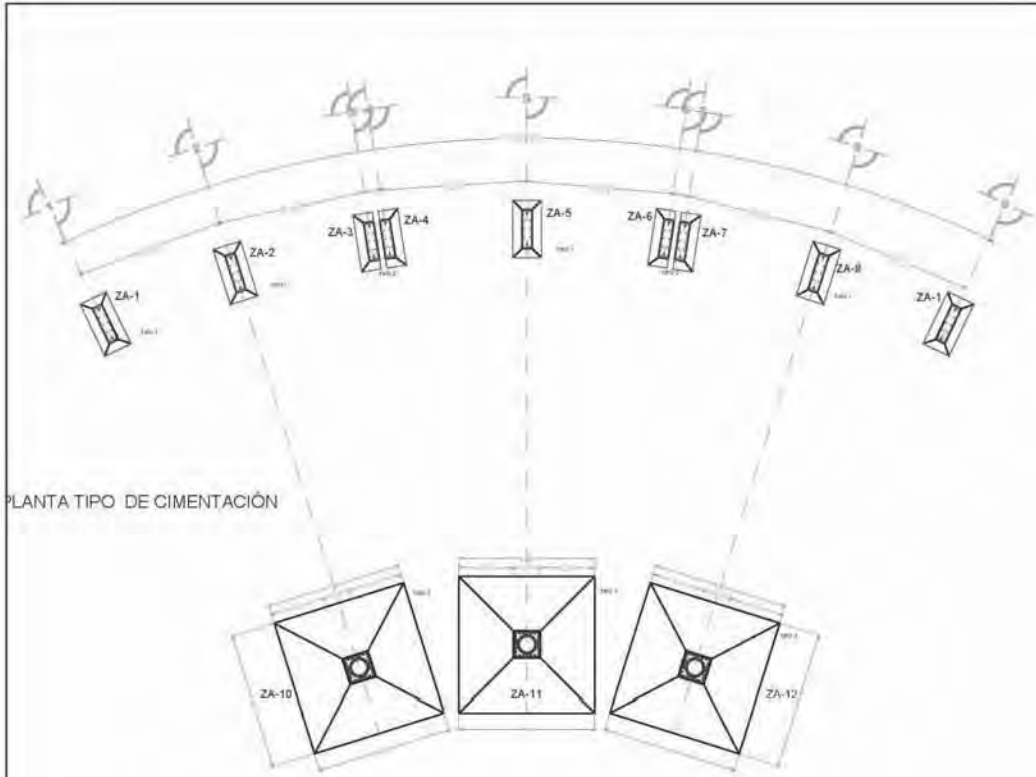
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

PLANTA DE PESO Y DETALLES DE VIGAS HSS

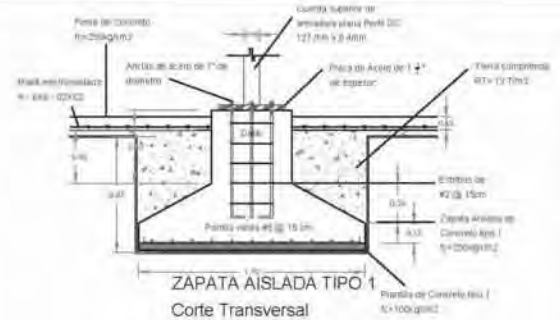
## 3.3.5) CIMENTACIÓN



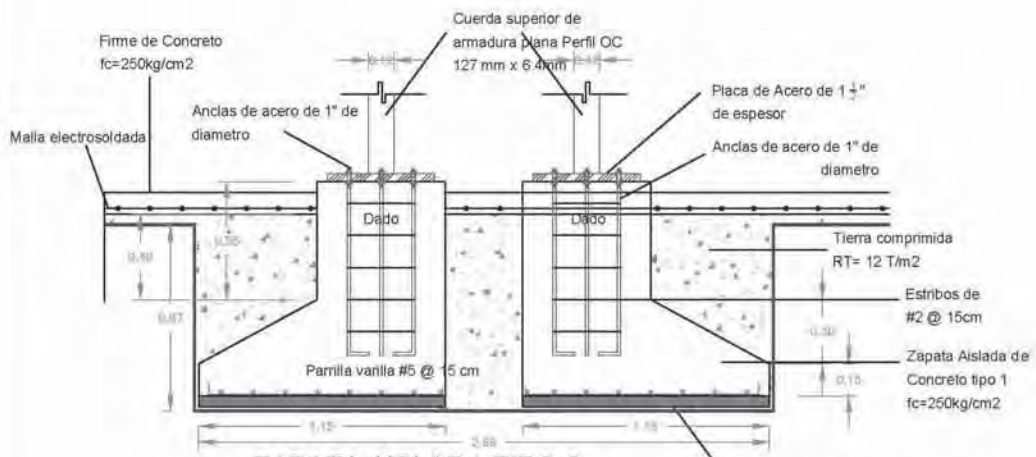
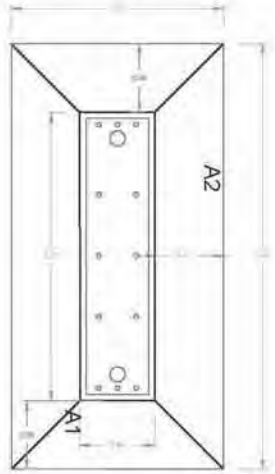




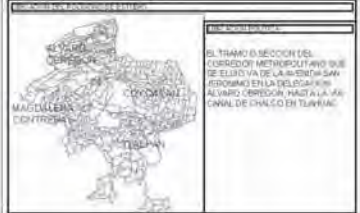
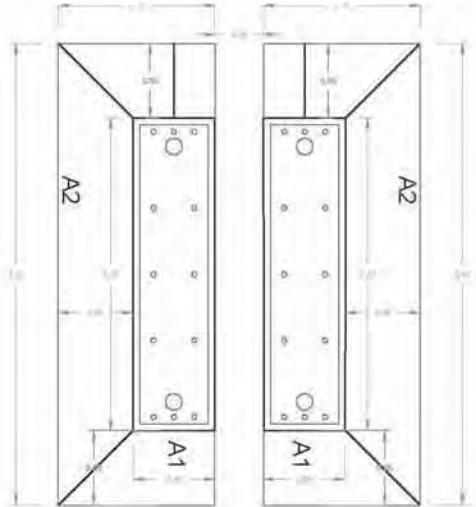
PLANTA TIPO DE CIMENTACIÓN



ZAPATA AISLADA TIPO 1  
Corte Transversal



ZAPATA AISLADA TIPO 2  
Corte Transversal



CIUDAD INCLUYENTE  
Municipio de Cuernavaca, Estado de México

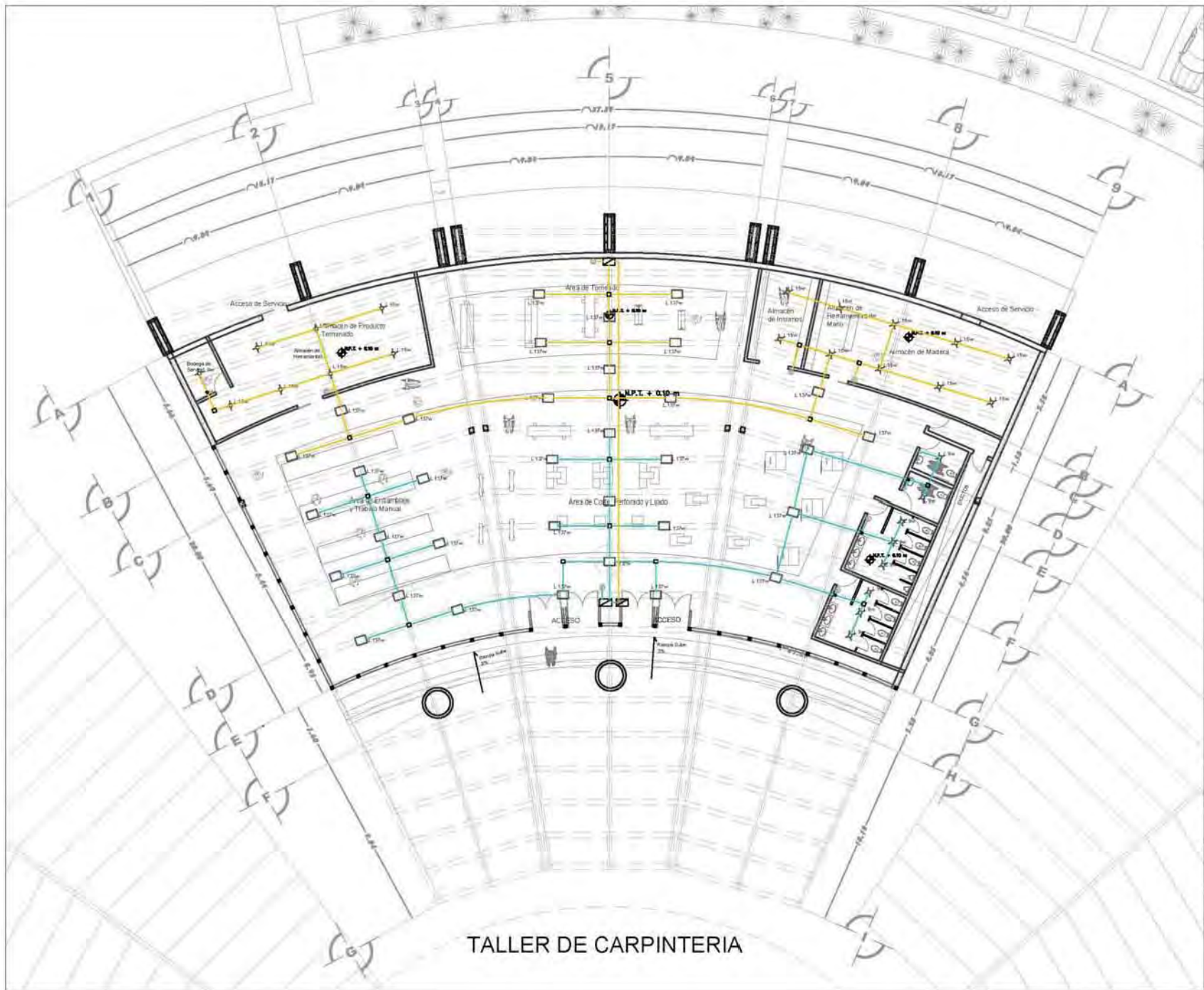
DESCRIPCIÓN  
CENTRO EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

PROYECTO  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

PLANTA TIPO DE CIMENTACIÓN DE TALLER DE OFICIO

CI-01  
ESCALA: 1:500  
UNIDAD: METROS

## 3.3.6) INSTALACIÓN ELÉCTRICA



TALLER DE CARPINTERIA

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>										
		<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA MA CANAL DE CHALCO EN TLAXCALA.										
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO EDUCATIVO LABORAL - TALLERES DE OFICIOS - TALLER DE CARPINTERIA												
<b>OBJETIVOS</b> LAS DELEGACIONES QUE SE AMARCIAN SON ALVARO OBREGÓN, CUICUILTÁN, MADALENAS CONTREVAL, TULTEPEC, UTEPA AL PA, CUAUHMO, CUICUILTÉMO, MOQUEMILCO, SAN JUAN DE LOS RÍOS, MINISTÉRIO GARCIBOLA OYAGUÉN. LA LEGISLA DEL PLANO FUE HECHA PARA DAR UN ENTORNO Y CREAR UNA VESTIDA LA CUIDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ACERCA DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA. FINE DENTRAS SECCIONES DE LAS CUICUILTÁN EL TRAMO QUE ENDE AV. SAN JERÓNIMO A EJE DE ELABORADO ADICIONALES CONTRIBUYE.												
<b>LEGENDA</b> <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>												
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</b>												
<b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>												
<b>ESTRATEGIA FRANCISCO OSMAR FERRAZ</b>												
<b>REVISIÓN DE TITULACIÓN</b>												
<b>REVISIÓN DE TITULACIÓN</b>												
<b>TALLER DE CARPINTERIA LUMINARIAS.</b>												
<b>ESCALA</b> 												
<b>ESCALA</b> 1:200 METROS												
<b>IE-01</b>												



### TALLER DE CARPINTERIA

Circuitos	3w	15w	137w	1050w	1000w	800w	750w	600w	500w	200w	Watts Totales	Fases	Amperes		
	A	B	C									A	B	C	
C-1	5										730				5A
C-2			5								1233				11A
C-3	2		7								996				8A
C-4										7	1400				13A
C-5										7	1050				9A
C-6				1							1050				9A
C-7				1							1050				9A
C-8				1							1050				9A
C-9				1							1050				9A
C-10										2	1500				9A
C-11										1	500				5A
C-12										1	1800				16A
C-13							2				1500				13A
C-14							2				1500				13A
C-15						1					800				7A
C-16						1					800				7A
C-17						1					800				7A
C-18						1					800				7A
TOTAL											19,449 w	6480 w	6483 w	6486 w	171A

SUBTABLERO 1

**BALANCEO DE FASES**

$$\frac{19,449 \text{ w}}{3} = 6483 \text{ w por fase}$$

**CAIDA DE TENSION**

$$\frac{6483 \text{ w} - 6459 \text{ w}}{6483 \text{ w}} \times 100 = 0.09 < 2.0 \%$$

# CUADROS DE CARGAS

SUBTABLERO 2

Circuitos	3w	15w	137w	1050w	1000w	800w	750w	600w	500w	200w	Watts Totales	Fases	Amperes		
	A	B	C									A	B	C	
C-1	5										1223				10A
C-2	2	5								1	1315				11A
C-3	11	4								1	1313				10A
C-4											1000				8A
C-5											1000				8A
C-6											800				7A
C-7											800				7A
C-8											500				5A
C-9											500				5A
C-10										3	400				4A
C-11										2	400				4A
C-12										1	500				4A
TOTAL											10,251 w	3423 w	3415 w	3413 w	96A

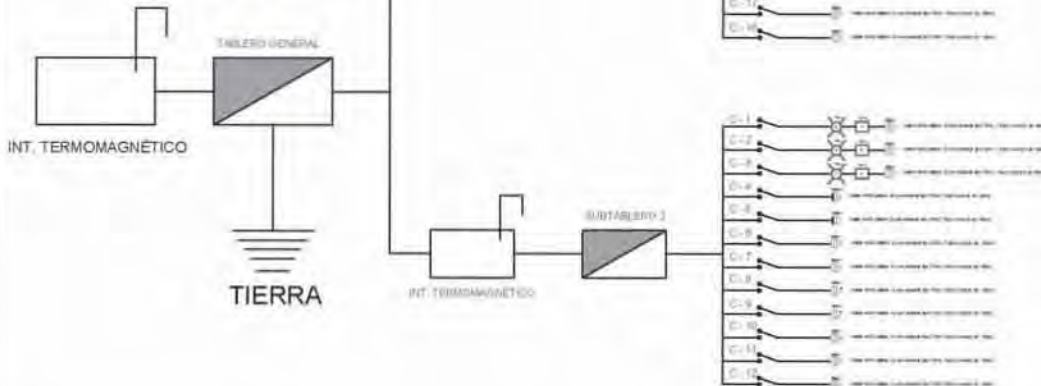
**BALANCEO DE FASES**

$$\frac{10,251 \text{ w}}{3} = 3417 \text{ w por fase}$$

**CAIDA DE TENSION**

$$\frac{3423 \text{ w} - 3413 \text{ w}}{3423 \text{ w}} \times 100 = 0.29 < 2.0 \%$$

### TALLER DE CARPINTERIA



### DIAGRAMA DE CONEXION SUBTABLERO 1



### DIAGRAMA DE CONEXION SUBTABLERO 2



### DIAGRAMAS DE CONEXION



ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

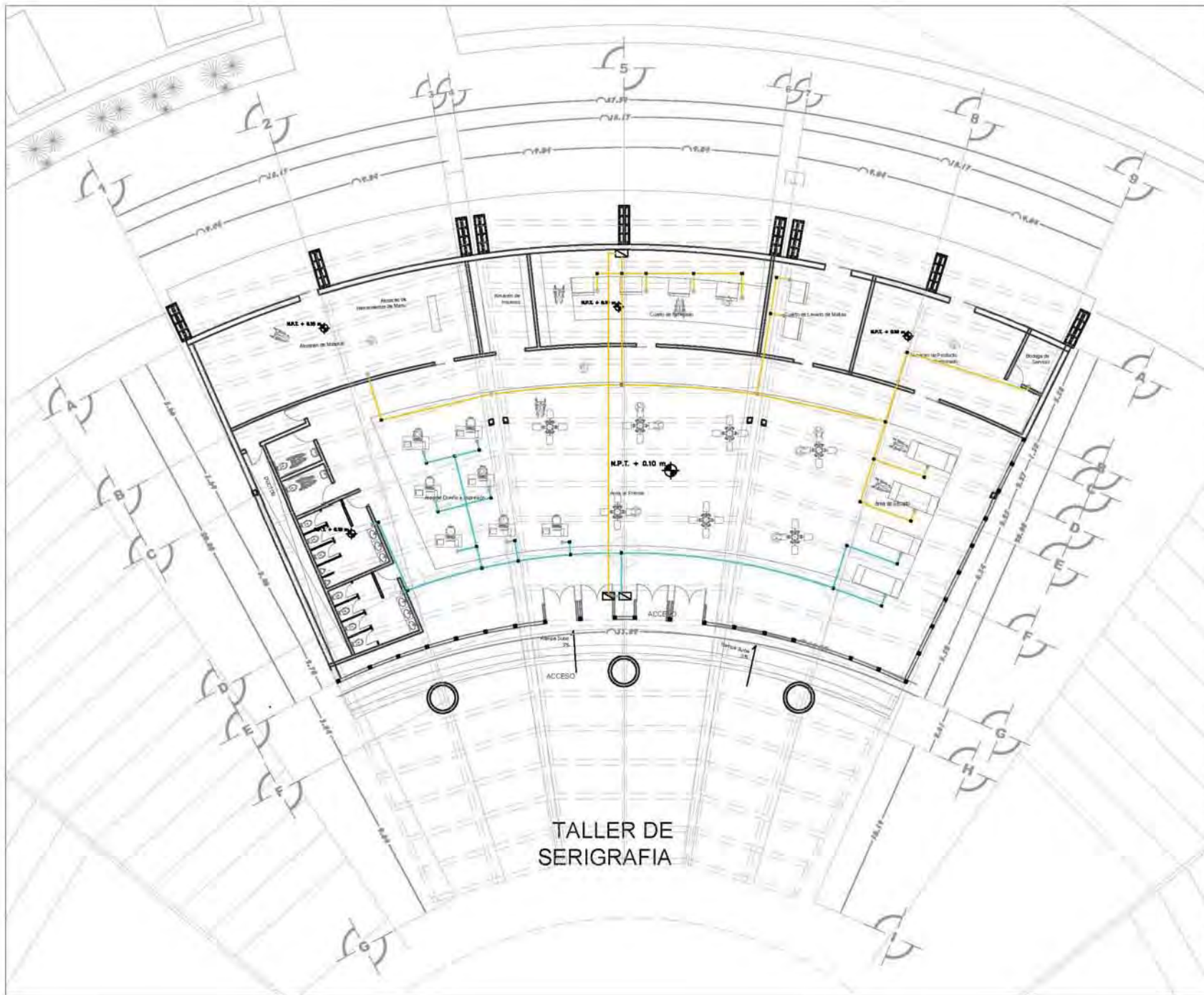
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

TALLER DE CARPINTERIA CUADRO DE CARGAS.  
DIAGRAMA UNIFILAR Y DE CONEXION

IE-03

1:200 METROS





TALLER DE  
SERIGRAFIA

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																			
<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL PAÍS</b> MEXICO CDMX Tlalpán																			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE DE ELLEJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA SELECCIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPÁN.																			
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO EDUCATIVO LABORAL - TALLERES DE OFICIOS "TALLER DE CARPINTERÍA"																			
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> LAS SELECCIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, CANAL DE CHALCO, MADALENIS CONTRERAS, TLALPÁN, UZ WILALFA, CUAMAPÁ, CUWITMOC, MOJEL MEDICO, BANTO SANCHEZ ECHEGARAY, ARISTARDO GUERRA, TLALPÁN. LA ESCALA DEL PLANO QUE HE CHA PARA ABARCAR UN APARTEADO Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD ANTES, PARA SER ESTUDIO DE CASO. EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, RESE EN ESTAS SECCIONES DE LAS CALLES DE TLALPÁN, EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EB. TO LLAMADO ANULO RUIZ CON TRES.																			
<b>LEGENDA</b> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Zona Educativa - Laboral</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corredor Metropolitano - Mega Proyecto</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Taller de Serigrafía</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Diseño e Impresión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Impresión</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Lavado de Mallas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Servicios</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Productos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oficina de Gestión</td> </tr> </table>			Zona Educativa - Laboral		Corredor Metropolitano - Mega Proyecto		Taller de Serigrafía		Oficina de Diseño e Impresión		Oficina de Impresión		Oficina de Lavado de Mallas		Oficina de Servicios		Oficina de Productos		Oficina de Gestión
	Zona Educativa - Laboral																		
	Corredor Metropolitano - Mega Proyecto																		
	Taller de Serigrafía																		
	Oficina de Diseño e Impresión																		
	Oficina de Impresión																		
	Oficina de Lavado de Mallas																		
	Oficina de Servicios																		
	Oficina de Productos																		
	Oficina de Gestión																		
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL</b> <b>TALLERES DE OFICIO</b>																			
<b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>																			
<b>TALLER DE SERIGRAFIA CONTACTOS.</b>																			
<b>ESCALA</b> 1:200 METROS																			
<b>IE-05</b>																			

# CUADROS DE CARGAS

SUBTABLERO 1

## TALLER DE SERIGRAFÍA

Circuitos	9w	15w	137w	1600w	1000w	500w	200w	Watts Totales	Fases	Amperes		
									A B C			
C-1	2		7					977		6A		
C-2	4		7					995		9A		
C-3	2		7					977		6A		
C-4							3	600		6A		
C-5							3	600		6A		
C-6							3	600		6A		
<b>TOTAL</b>								<b>4,749 w</b>	<b>1577 w</b>	<b>1595w</b>	<b>1577w</b>	<b>43A</b>

### BALANCEO DE FASES

$$\frac{4,701 \text{ w}}{3} = 1,563 \text{ w por fase}$$

### CAIDA DE TENSION

$$\frac{1583 \text{ w} - 1559 \text{ w}}{1583 \text{ w}} \times 100 = 1.1 < 2.0 \%$$

SUBTABLERO 2

## TALLER DE SERIGRAFÍA

Circuitos	9w	15w	137w	1600w	1000w	500w	200w	Watts Totales	Fases	Amperes		
									A B C			
C-1		4	5					745		6A		
C-2		7	1					242		2A		
C-3		12	2					454		4A		
C-4				1				1600		13A		
C-5				1				1600		13A		
C-6					1			1000		8A		
C-7					1			1000		8A		
C-8					1			1000		8A		
C-9						1		1000		8A		
C-10							1	500		6A		
C-11							2	1000		8A		
C-12							2	1400		13A		
<b>TOTAL</b>								<b>11,541 w</b>	<b>3845 w</b>	<b>3842w</b>	<b>3854 w</b>	<b>99A</b>

### BALANCEO DE FASES

$$\frac{11,311 \text{ w}}{3} = 3847 \text{ w por fase}$$

### CAIDA DE TENSION

$$\frac{3854 \text{ w} - 3842 \text{ w}}{3854 \text{ w}} \times 100 = 0.3 < 2.0 \%$$

## TALLER DE SERIGRAFÍA

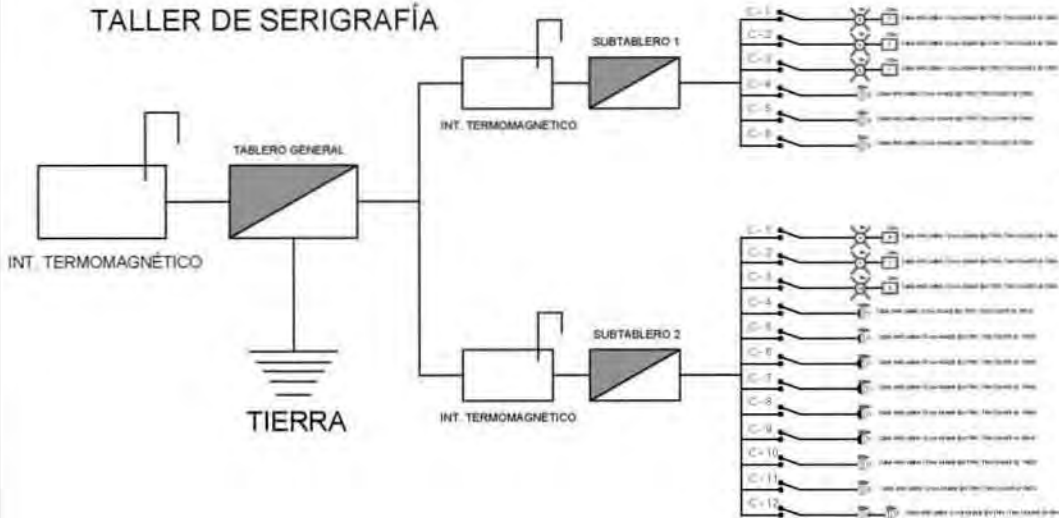


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 1

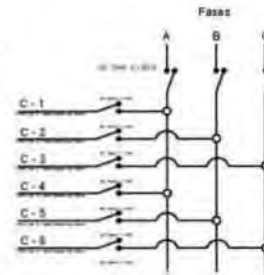
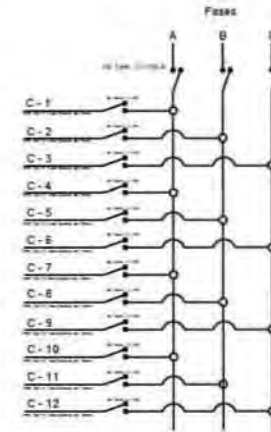


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 2



DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

El presente estudio es de carácter preliminar y no garantiza la exactitud de los datos. El autor no se responsabiliza por los errores que puedan cometerse en el uso de esta información. Se reserva el derecho de modificarla sin previo aviso.

CIUDAD INCLUYENTE  
CENTRO EDUCATIVO-LABORAL TALLERES DE OFICIO  
TALLER DE SERIGRAFÍA

Este documento es propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México y no debe ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la Facultad de Arquitectura. Se permite su uso únicamente para fines académicos o de investigación dentro del ámbito de la facultad.

**ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO**

**CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO**

**TALLER DE SERIGRAFÍA CUADRO DE CARGAS,  
DIAGRAMA UNIFILAR Y DE CONEXIÓN.**

**IE-06**

Escala: 1:200  
Unidad: METROS







# SUBTABLERO 1

## TALLER DE COSTURA

Circuitos	9w	15w	137w	900w	500w	200w	Watts Totales	Fases			Amperes
								A	B	C	
C-1			8				1096				8A
C-2			4				548				6A
C-3			9				1233				11A
C-4						1	200				2A
C-5	2					1	1218				11A
C-6	6				2		1054				9A
C-7					2		1000				9A
C-8					2		1000				9A
C-9					2		1000				9A
C-10					2		1000				9A
C-11					1		500				5A
TOTAL							9,849 w	3296 w	3266w	3287w	88A

### BALANCEO DE FASES

$$\frac{9,849 \text{ w}}{3} = 3283 \text{ w por fase}$$

### CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{3296 \text{ w} - 3266 \text{ w}}{3296 \text{ w}} \times 100 = 0.9 < 2.0 \%$$

# CUADROS DE CARGAS

# SUBTABLERO 2

Circuitos	9w	15w	137w	900w	500w	200w	Watts Totales	Fases			Amperes
								A	B	C	
C-1			4				548				5A
C-2		2	5				715				6A
C-3		5	4				548				5A
C-4		11					185				1A
C-5				1			900				8A
C-6					2		1000				9A
C-7					2		1000				9A
C-8					2		1000				9A
C-9					2		1000				9A
C-10					1		900				8A
TOTAL							7,851 w	2613 w	2615w	2623w	89A

### BALANCEO DE FASES

$$\frac{7,851 \text{ w}}{3} = 2617 \text{ w por fase}$$

### CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{2623 \text{ w} - 2613 \text{ w}}{2623 \text{ w}} \times 100 = 0.38 < 2.0 \%$$

## TALLER DE COSTURA

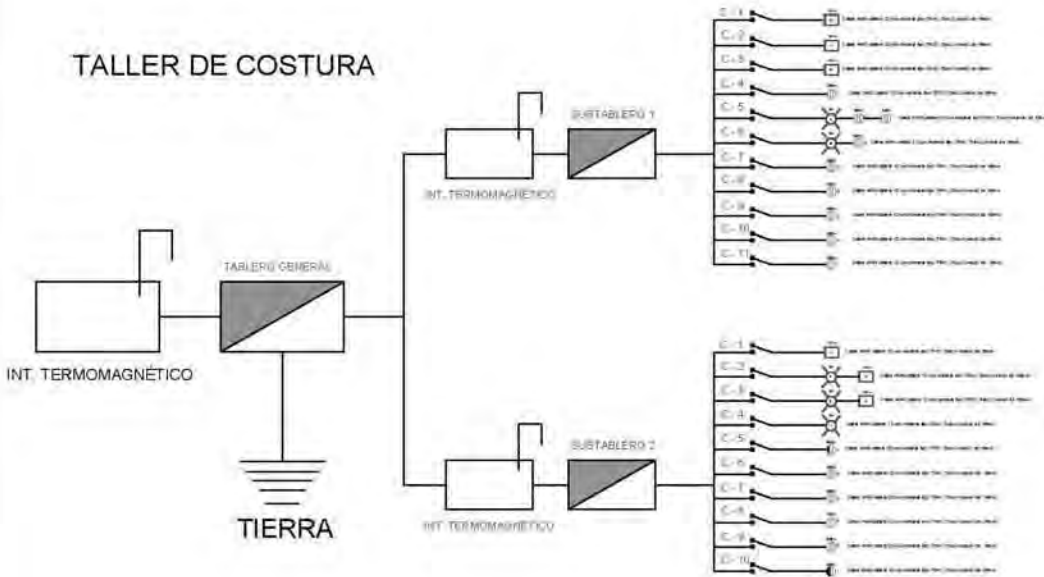


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 1

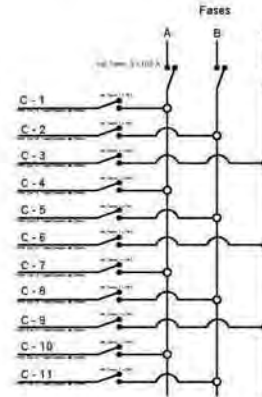
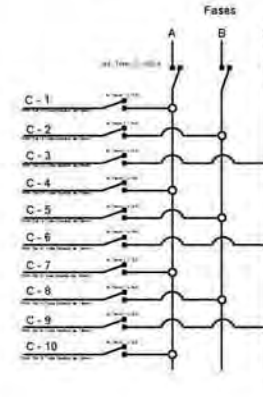


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 2



DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

---

OPORTUNIDAD EN COMUNITAS DE ESTUDIANTES

CONTEXTO

EL EDIFICIO DE BORDADO Y EL CENTRO EDUCATIVO LABORAL QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN BERNABÉ EN LA DELEGACIÓN DE IZAPALAPA, D.F. FUERON DISEÑADOS POR EL ARQUITECTO ENVIADO A LA CONCURSACIÓN EN LA DELEGACIÓN DE IZAPALAPA, D.F. EN EL AÑO 1980.

---

Ciudad Incluirte

Centro Educativo Laboral "Talleres de Oficio"

---

LOS DATOS DE ESTE PROYECTO SON DE CARÁCTER GENERAL Y NO SE RESPONSABILIZA POR ELLOS. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO FUE REALIZADO POR EL ARQUITECTO ENVIADO A LA CONCURSACIÓN EN LA DELEGACIÓN DE IZAPALAPA, D.F. EN EL AÑO 1980. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO FUE REALIZADO POR EL ARQUITECTO ENVIADO A LA CONCURSACIÓN EN LA DELEGACIÓN DE IZAPALAPA, D.F. EN EL AÑO 1980. EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO FUE REALIZADO POR EL ARQUITECTO ENVIADO A LA CONCURSACIÓN EN LA DELEGACIÓN DE IZAPALAPA, D.F. EN EL AÑO 1980.

---

ZONA EDUCATIVA - LABORAL

TALLERES DE OFICIO

---

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

---

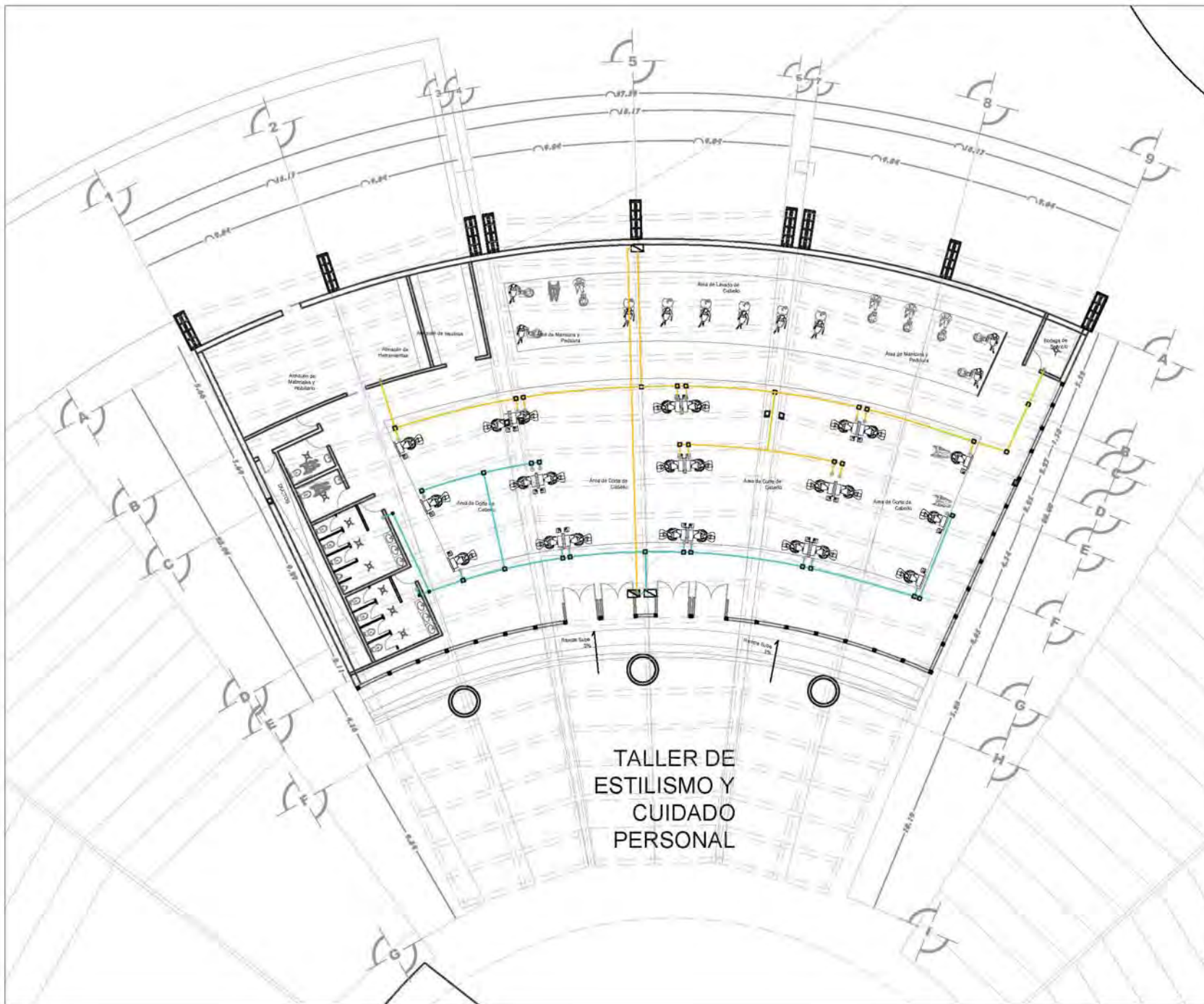
ESCALA: 1:200

PROYECTO: IE-09

FECHA: 1:200

UNIDAD: METROS





**INSTITUCIÓN**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**REVISIÓN DEL PROYECTO DE ESTUDIO**

**ARQUITECTURA**

EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE DE ELLEJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALEO EN TLAMAJAC.

**Ciudad Incluyente**  
CENTRO EDUCATIVO LABORAL - TALLERES DE OFICIO  
"TALLER DE ARQUITECTURA"

**CONTEXTO Y EFECTOS URBANOS**

LAS DELEGACIONES QUE SE AMARCAN SON ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADRID DE AZÚCAR, CONTRERAS, TLAPALIZAPÁN, CUAMAALÁN, OJUNTEMOC, MOGEL, HICALSO, BARRIO SUR DE IZAPALCO, VENUSTIANO CARRANZA, STACALCO.

LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL, PARA SU ESTUDIO ASESORADO.

EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO HASTA LLAMANDO ADOLFO RUIZ CORTEZ.

**LEGENDA**

- ▣ Área de Maquinaria y Herramientas
- ▣ Área de Limpieza de Dado
- ▣ Área de Corte de Dado
- ▣ Área de Corte de Capotas
- ▣ Área de Maquinaria y Dado
- ▣ Escalas de Acceso
- ▣ Escalera de Emergencia
- ▣ Escalera de Servicio
- ▣ Escalera de Emergencia
- ▣ Escalera de Servicio
- ▣ Escalera de Emergencia
- ▣ Escalera de Servicio

**ZONA EDUCATIVA - LABORAL**  
**TALLERES DE OFICIO**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**ENTREVISTA**  
ESTRATEGIA FRANCO OMBR ENLUBRO

**TEXTOS DE REFERENCIA**  
DISEÑO DE VIVIENDA + DORADO RUIZ HERNÁNDEZ + FORRADO RUIZ COCARRA

**OBJETIVO**  
TALLER DE ESTILISMO Y BIENESTAR PERSONAL CONTACTOS.

**ESCALA**  
1:200

**IE-11**  
METROS

# TALLER DE ESTILISMO

## SUBTABLERO 1

Circuitos	9w	15w	137w	200w	Watts Totales	Fases			Amperes
						A	B	C	
C-1	4		7		995	—			9A
C-2	2		7		977		—		9A
C-3	2		7		977			—	9A
C-4				3	600	—	—		7A
C-5				3	600	—	—		7A
C-6				3	600	—	—		7A
C-7				3	600	—	—		5A
C-8				3	600	—	—		
C-9				3	600	—	—		
<b>TOTAL</b>					<b>6,549 w</b>	<b>2195 w</b>	<b>2177w</b>	<b>2177w</b>	<b>87A</b>

BALANCEO DE FASES

$$\frac{6,549 \text{ w}}{3} = 2183 \text{ w por fase}$$

CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{2195 \text{ w} - 2177 \text{ w}}{2195 \text{ w}} \times 100 = 0.82 < 2.0 \%$$

## SUBTABLERO 2

Circuitos	9w	15w	137w	200w	Watts Totales	Fases			Amperes
						A	B	C	
C-1			5		685	—			7A
C-2		5	6		897		—		8A
C-3		5	6		897			—	8A
C-4				4	800	—	—		7A
C-5				3	600	—	—		5A
C-6				3	600	—	—		5A
<b>TOTAL</b>					<b>4,479 w</b>	<b>1485 w</b>	<b>1497w</b>	<b>1497w</b>	<b>40A</b>

BALANCEO DE FASES

$$\frac{4,479 \text{ w}}{3} = 1493 \text{ w por fase}$$

CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{1497 \text{ w} - 1485 \text{ w}}{1497 \text{ w}} \times 100 = 0.8 < 2.0 \%$$

DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 1

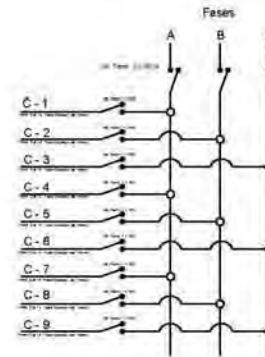
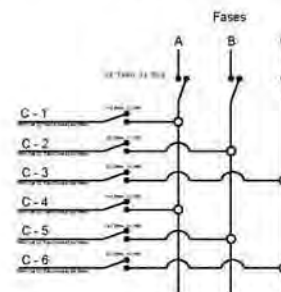
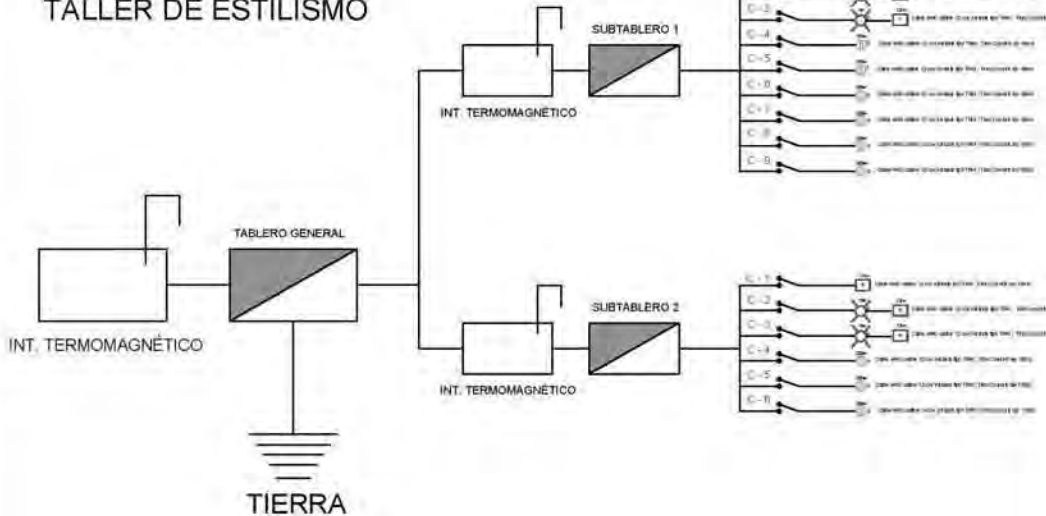


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 2



# TALLER DE ESTILISMO

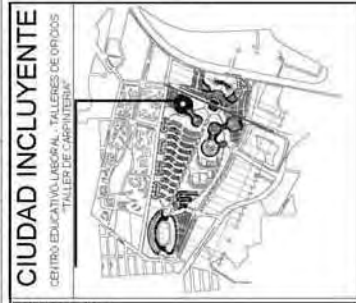
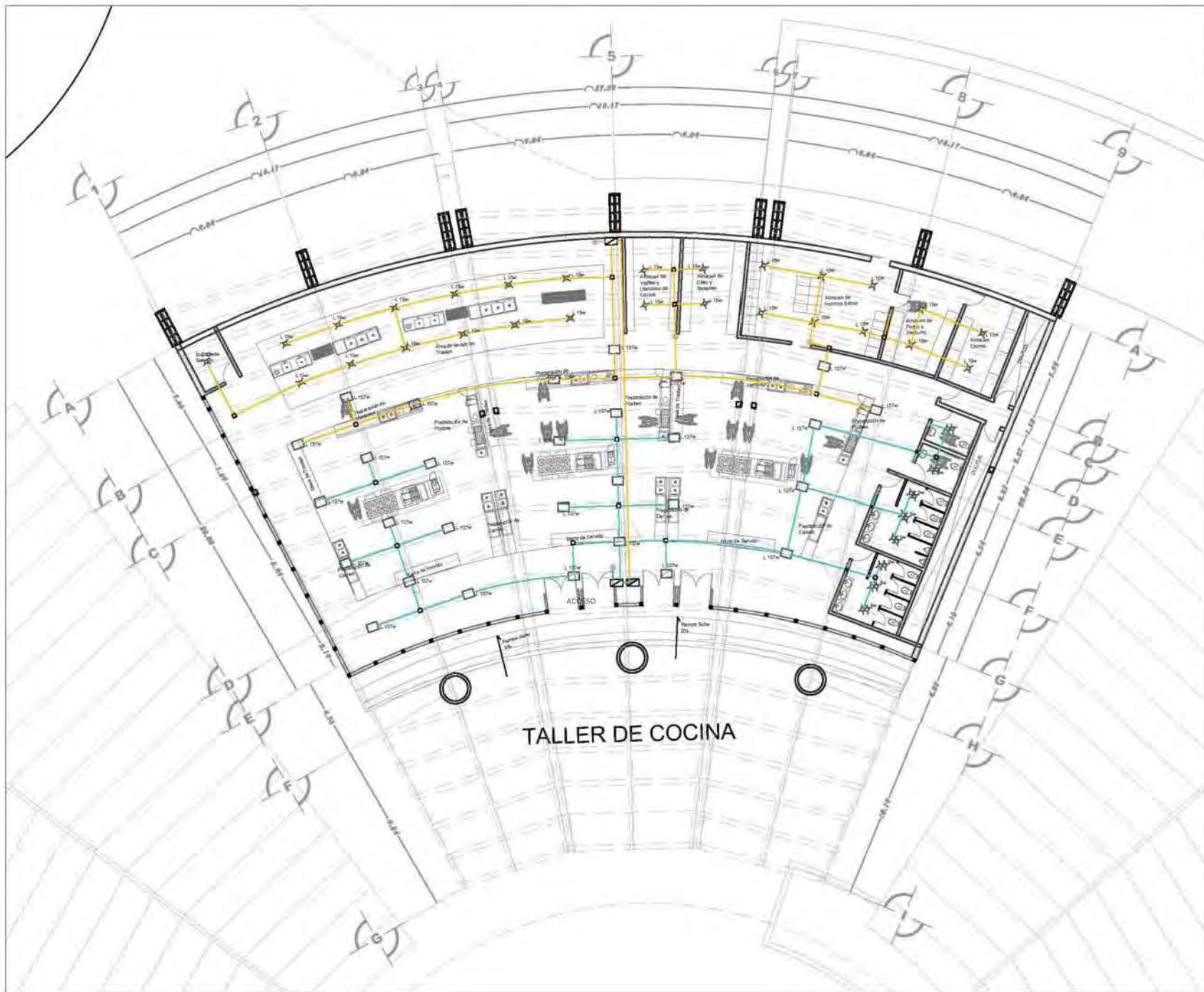


DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO  
EL TRABAJO SE REALIZÓ EN EL CENTRO METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, EN LA LOCALIDAD DE CHALCO DE TULUMÉ.

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

TALLER DE ESTILISMO Y BIENESTAR CUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR Y DE CONEXIÓN.



LAS DELEGACIONES QUE SE AMARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADEIRALES CONTRERAS, TLALPUEHUTLÁN, ALA, CUAMAPÁN, CUAPETEMEC, MATEHUALCO, BAHUÍTO, JUBILÉ, XICHIMILCO, MEXISTHACÁN, CAPULTEPEC, TLATELCO.  
LA RED EN EL PLANO FUE HECHA PARA AMARCAR LA AREA AMARCA Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ACCESIVO.  
EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AV SAN JERÓNIMO A EJE DE GUERRERO Y BULO BUENOS AIRES.

- LEYENDA
- Edificio que se construye
  - Edificio que ya existe
  - Edificio que se demolirá
  - Edificio que se remodelará
  - Edificio que se reutilizará
  - Edificio que se conservará
  - Edificio que se demolirá
  - Edificio que se reutilizará
  - Edificio que se conservará

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO

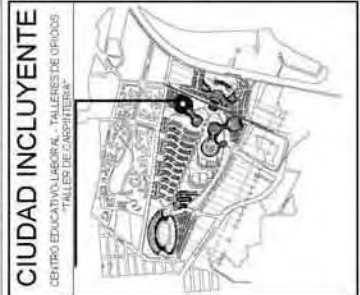
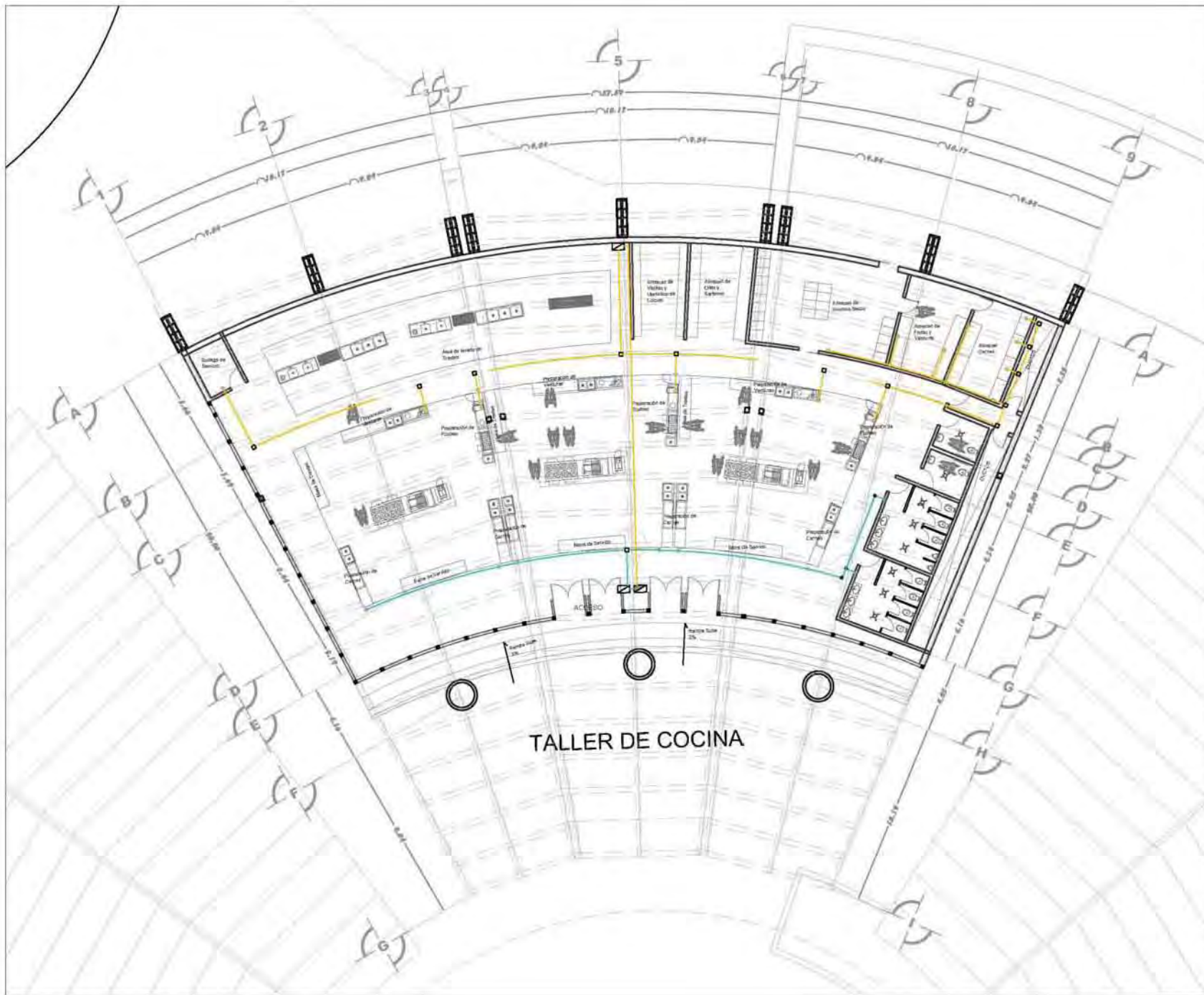
ESPIONDA FRANCIS (UMF BELLANO)

SEMANARIO DE TITULACIÓN Y FERRAZ BLIZ 14.000 FERRAZ BLIZ 100.000

TALLER DE COCINA PLANTA LUMINARIAS.

ESCALA

IE-13  
ESCALA: 1:200  
DIMENSIONES: METROS



**DATOS DE REFERENCIA**

LAS DESTACIONES QUE SE APLICAN SON: ALVARO CORREÓN, COYOACÁN, MADOLENAS  
 CONTRERAS, TLAPAL UZIMAPA, CUAMAPÁN, CAHATTEMOC, HOJES, HERRERO, BARRIO  
 AZARÉ Y SOCORRO. ARRETIADO, CAPANZUCO, IZACALCO.  
 LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AJUSTAR UN APARTEADO Y OBTENER UNA VISTA DE  
 LA CIUDAD DE MÉXICO, PARA SU ESTUDIO DE DISEÑO.  
 EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA, TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS  
 CUALES SE UTILIZÓ EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A EJE DEL CANAL DE CHALCO  
 HASTA CONTRERAS.



**ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO**

**CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO**

**ESPACIOS PÚBLICOS**

**EDIFICIOS**

**TALLER DE COCINA CONTACTOS**



**IE-14**      **1:200**  
**METROS**









# TALLER DE PANADERÍA

SUBTABLERO 1

Circuitos	9w	15w	137w	750w	600w	400w	200w	Watts Totales	Fases A	Fases B	Fases C	Amperes
C-1			7					975				9A
C-2	3		7					986				9A
C-3	3		7					986				9A
C-4								750				7A
C-5								750				7A
C-6								750				7A
C-7								600				5A
C-8								600				5A
C-9								600				5A
C-10						1		400				4A
C-11						1		400				4A
C-12						1		400				4A
C-13							1	400				4A
C-14							1	400				4A
C-15							1	400				4A
<b>TOTAL</b>								<b>8,399 w</b>	<b>3125 w</b>	<b>3136w</b>	<b>3136w</b>	<b>87A</b>

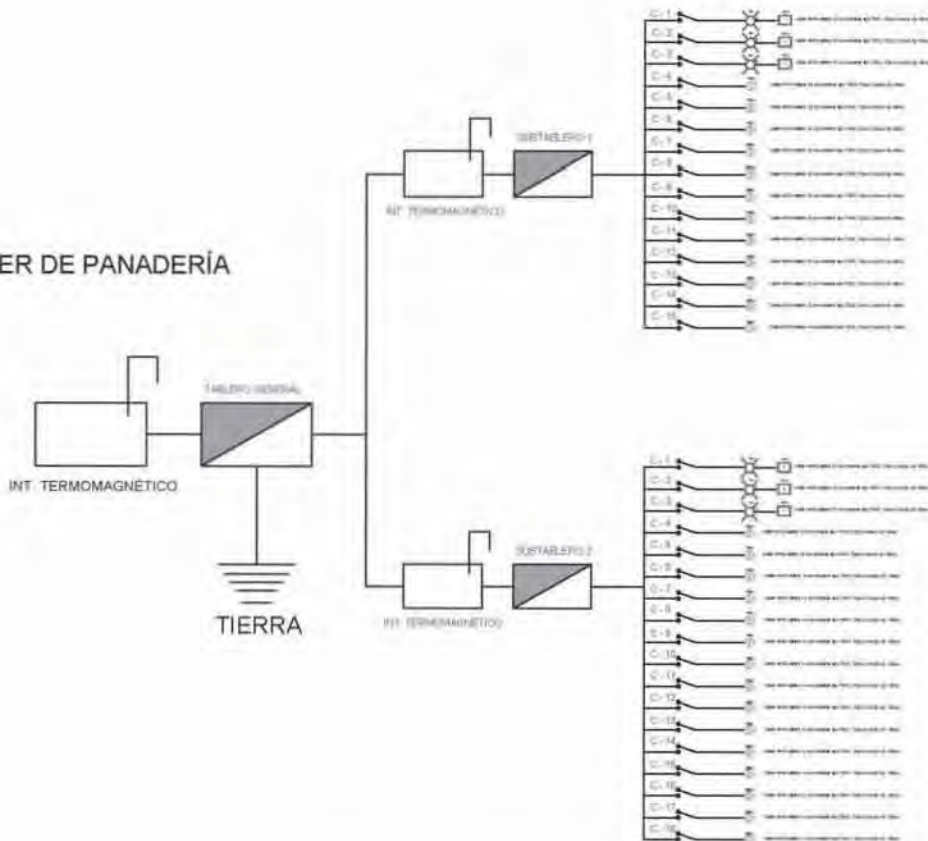
BALANCEO DE FASES

$$\frac{8,399 \text{ w}}{3} = 3133 \text{ w por fase}$$

CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{3136 \text{ w} - 3125 \text{ w}}{3136 \text{ w}} \times 100 = 0.35 < 2.0 \%$$

## TALLER DE PANADERÍA



SUBTABLERO 2

Circuitos	9w	15w	137w	750w	600w	400w	200w	Watts Totales	Fases A	Fases B	Fases C	Amperes
C-1		7	2					379				10A
C-2		7	2					379				10A
C-3		14	4					758				10A
C-4				1				750				8A
C-5				1				750				8A
C-6				1				750				8A
C-7				1				750				8A
C-8				1				750				7A
C-9				1				750				7A
C-10				1				750				7A
C-11				1				750				7A
C-12						1		400				4A
C-13						1		400				4A
C-14						1		400				4A
C-15						1		400				4A
C-16							2	400				4A
C-17							2	400				4A
C-18							2	400				4A
<b>TOTAL</b>								<b>10,316 w</b>	<b>3429w</b>	<b>3429w</b>	<b>3458w</b>	<b>110A</b>

BALANCEO DE FASES

$$\frac{10,316 \text{ w}}{3} = 3439 \text{ w por fase}$$

CAIDA DE TENSIÓN

$$\frac{3458 \text{ w} - 3429 \text{ w}}{3458 \text{ w}} \times 100 = 0.83 < 2.0 \%$$

DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 1

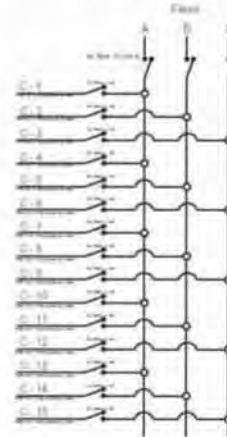


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SUBTABLERO 2



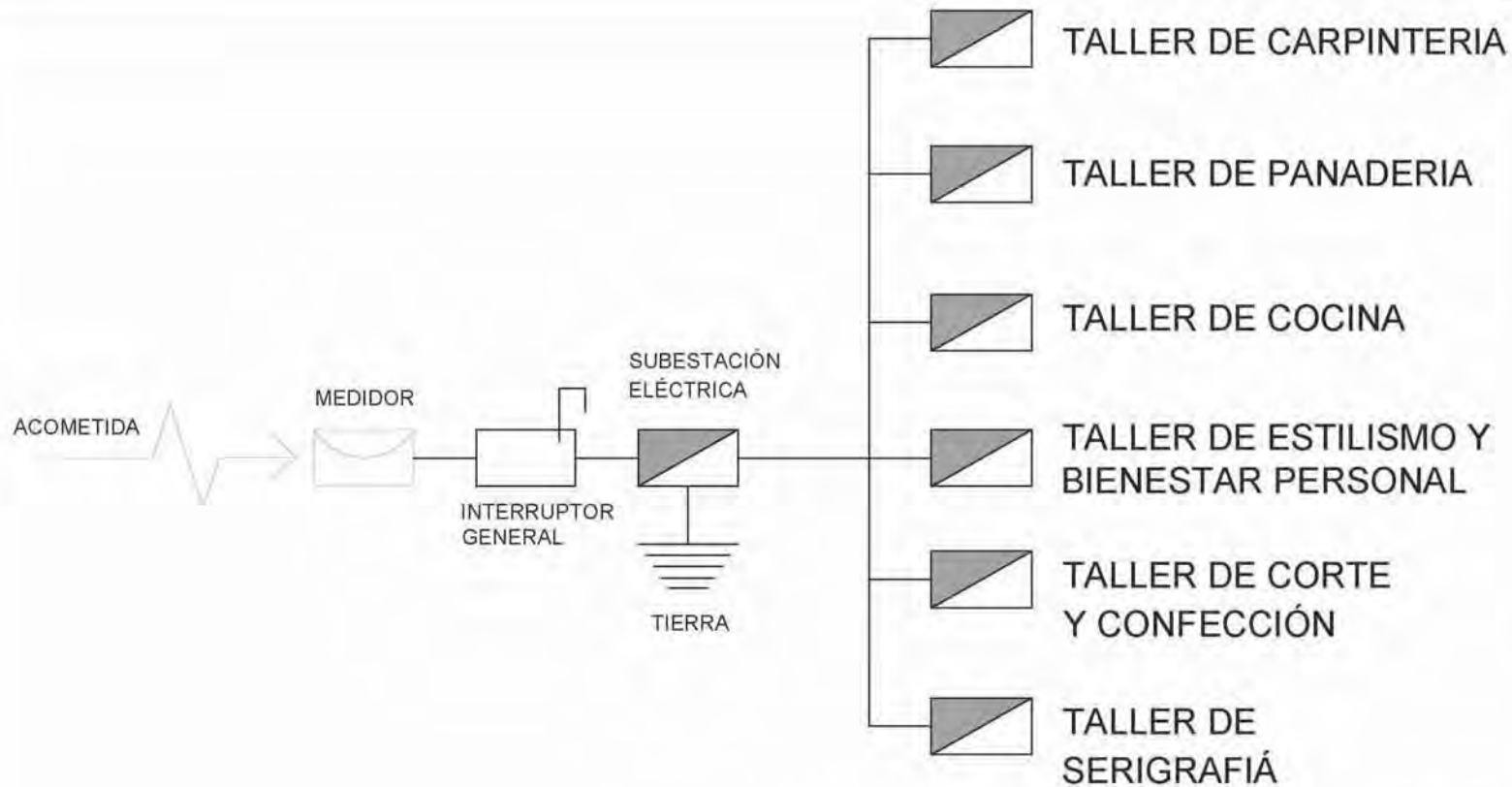
DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

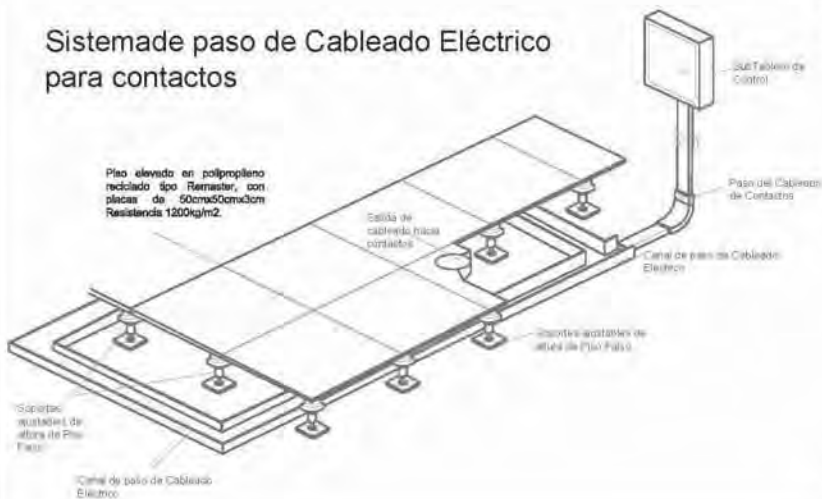
**CUIDAD INCLUYENTE**  
CENTRO EDUCATIVO - LABORAL TALLERES DE OFICIO  
CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

**TALLER DE PANADERÍA CUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR Y DE CONEXIÓN.**

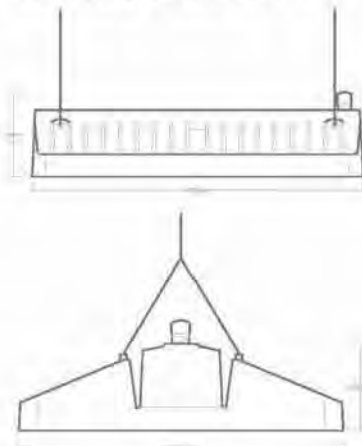
Escala: 1:200  
IE-18 METROS



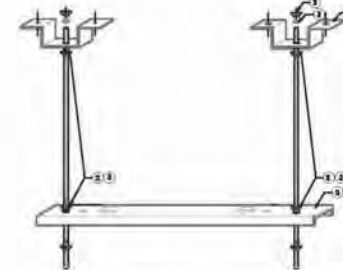
Sistema de paso de Cableado Eléctrico para contactos



DETALLE DE LUMINARIA 137w GENTLE SPACE2 BY471P



Sistema de Cableado Eléctrico Suspendido para Luminarias



LISTA DE MATERIALES

NO. ITEM	DESCRIPCIÓN
1	2 REPORTE DE PLANOS A SERIFICAR
2	1 TUBERÍA METÁLICA
3	1 ANCHURA DE PIEDRA
4	1 BARRA REDONDA (200 mm)
5	1 REPORTE DE TUBOS
6	10 ANCHURA PERFORADA, TAMAÑO MEDIO



EL TÍTULO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE LE ELABORÓ VADE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA CELESTACION ALVARO OBREGÓN HASTA LA CAJAL DE CHALCO EN TLAMAC.

LA ELABORACIÓN DE ESTE PLANO SE HA HECHO CON LOS DATOS DE LOS PLANOS DE LA ZONA EDUCATIVA LABORAL TALLERES DE OFICIO, QUE FUE ELABORADO POR EL INGENIERO CIVIL Y ARQUITECTO JOSÉ LUIS GARCÍA GONZÁLEZ, QUE FUE ELABORADO EN EL AÑO 1980. LA ELABORACIÓN DE ESTE PLANO SE HA HECHO CON LOS DATOS DE LOS PLANOS DE LA ZONA EDUCATIVA LABORAL TALLERES DE OFICIO, QUE FUE ELABORADO POR EL INGENIERO CIVIL Y ARQUITECTO JOSÉ LUIS GARCÍA GONZÁLEZ, QUE FUE ELABORADO EN EL AÑO 1980.

ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE ARQUITECTURA

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL Y DETALLES ELÉCTRICOS

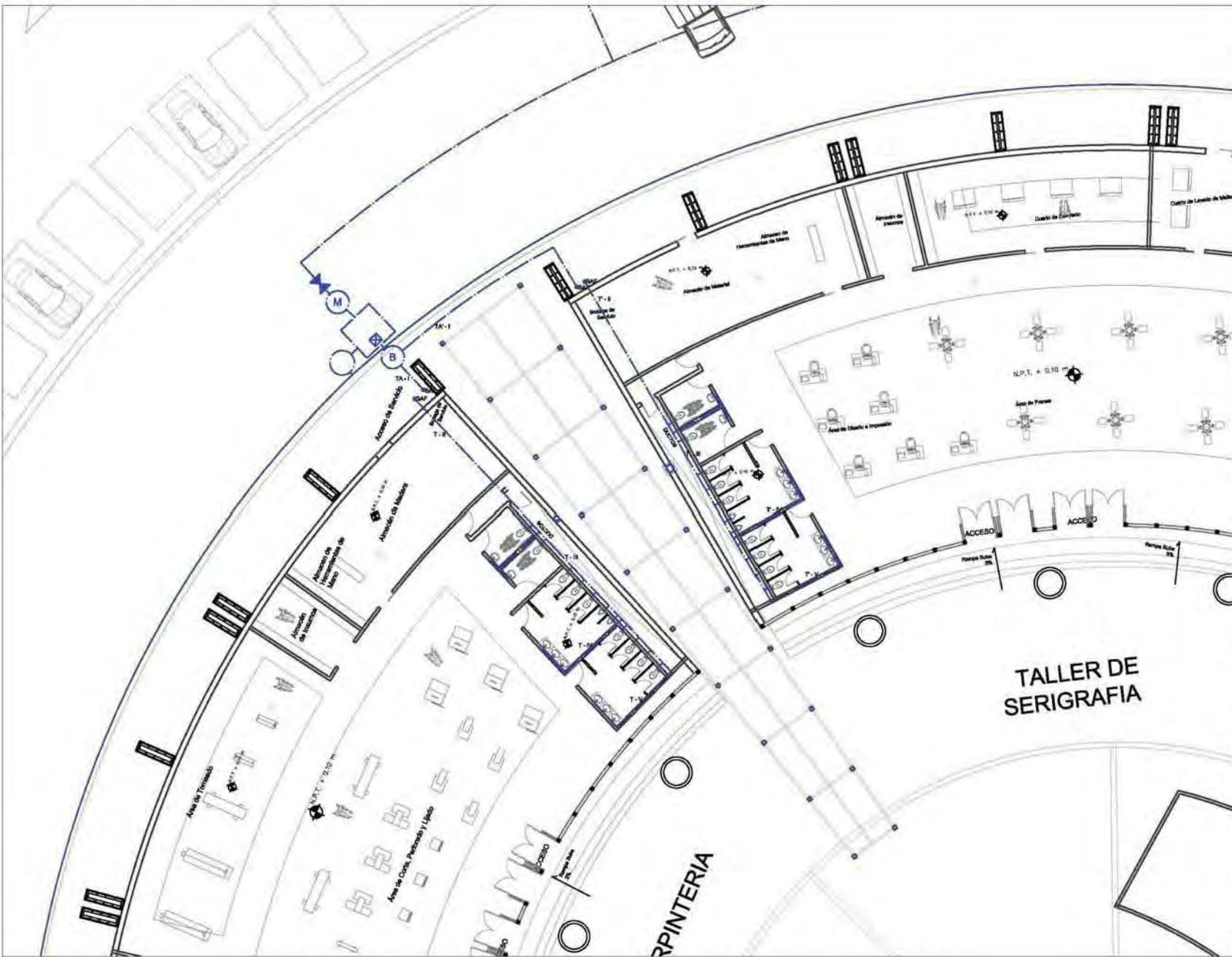
PROYECTO DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1:100  
METROS

IE-19

### 3.3.7) INSTALACIÓN HIDRÁULICA





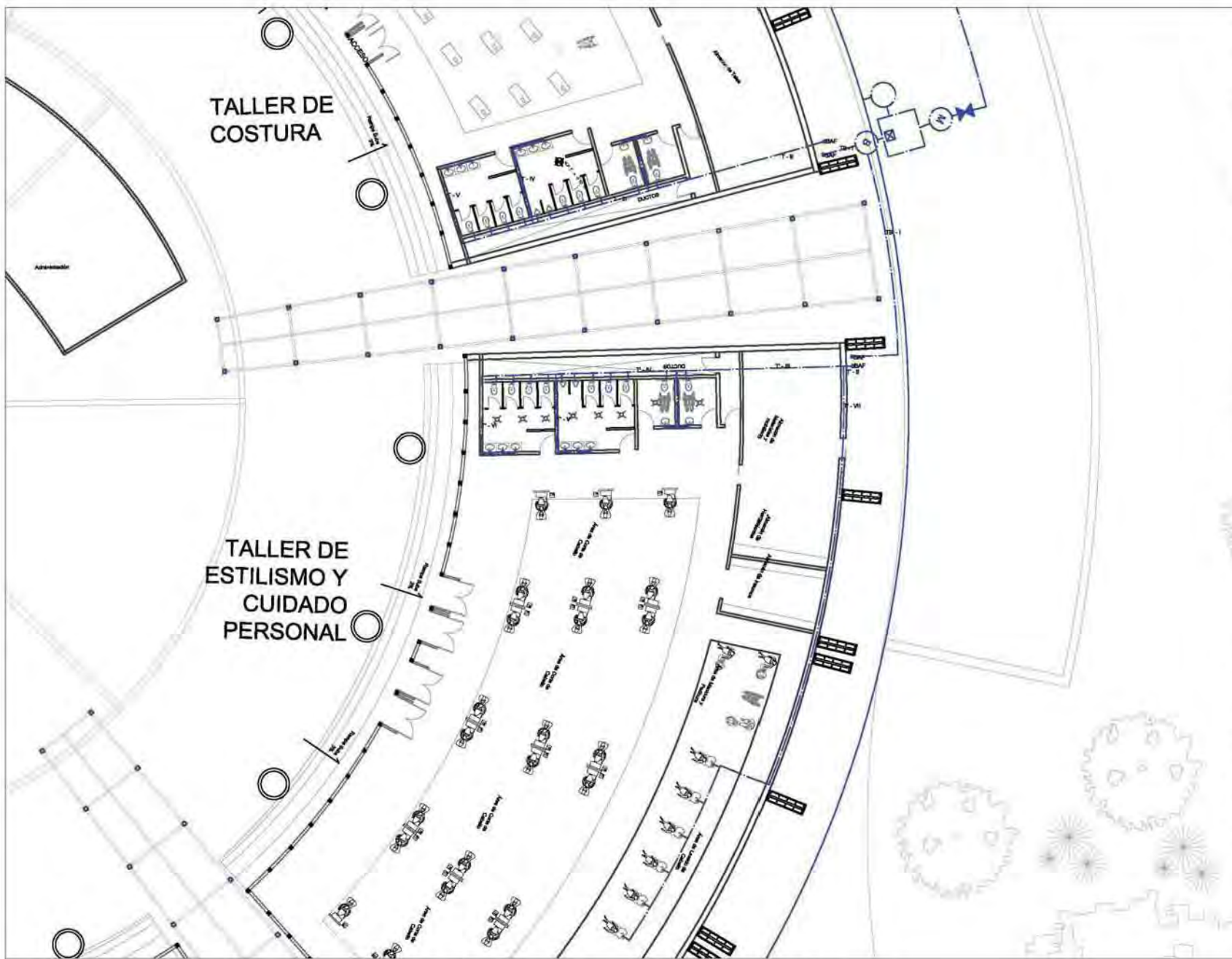
		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL SITIO</b>		<b>UBICACIÓN LOCAL</b> 	
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIOS			
<b>NOTAS Y JUSTIFICACIONES</b> - LAS DELIMITACIONES QUE SE MARCAN SON: ALVARO ORIBESÓN, COYACAH, MADALENA CONTRERAS, TALPÁN, ETAPALPA, OJALIMILPAS, CUANILTEPEC, MARLES, HICALDO, SANFLO JIMÉNEZ, XICOMILCO, VENUSTIANO CARRANZA, ETAPALCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMPLIAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA UBICACIÓN A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADICIONAL. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE OBTENIDAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE UNIFICAN ACUÉDULA RUIZ CONTRERAS.			
<b>LEGENDA</b>			
NIVEL DE PISO TERMINADO NIVEL DE TERRENO NATURAL DIRECCIÓN DE PENDIENTE O DIFERENCIA PARA SERBIE	BRITÁNICA DE PISO TERMINADO CISTERNA DE NÚCLEO SANITARIO MEDICIÓN DE TOMA DE AGUA VÁLVULA DE TOMA GENERAL TUBERÍA DE BUNDA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE BUNDA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE TUBERÍA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE	SAF BAF BAC	BRITÁNICA DE PISO TERMINADO CISTERNA DE NÚCLEO SANITARIO MEDICIÓN DE TOMA DE AGUA VÁLVULA DE TOMA GENERAL TUBERÍA DE BUNDA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE BUNDA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE TUBERÍA DE AGUA FRIA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</b>			
<b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>			
ESPERANZA FRANCISCO ORLANDO BARRERA			
<b>UNIVERSIDAD Y ARCHIVO</b> RESUMEN DE TITULACIÓN I FORNIA RUIZ OCHOA FORNIA RUIZ FUGO			
<b>PLANO</b> PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA NÚCLEO 1			
<b>ESCALA GRÁFICA</b>			
<b>ESCALA</b> 1:500 METROS	<b>IH-02</b>		

planta arquitectónica de talleres de carpintería y serigrafía



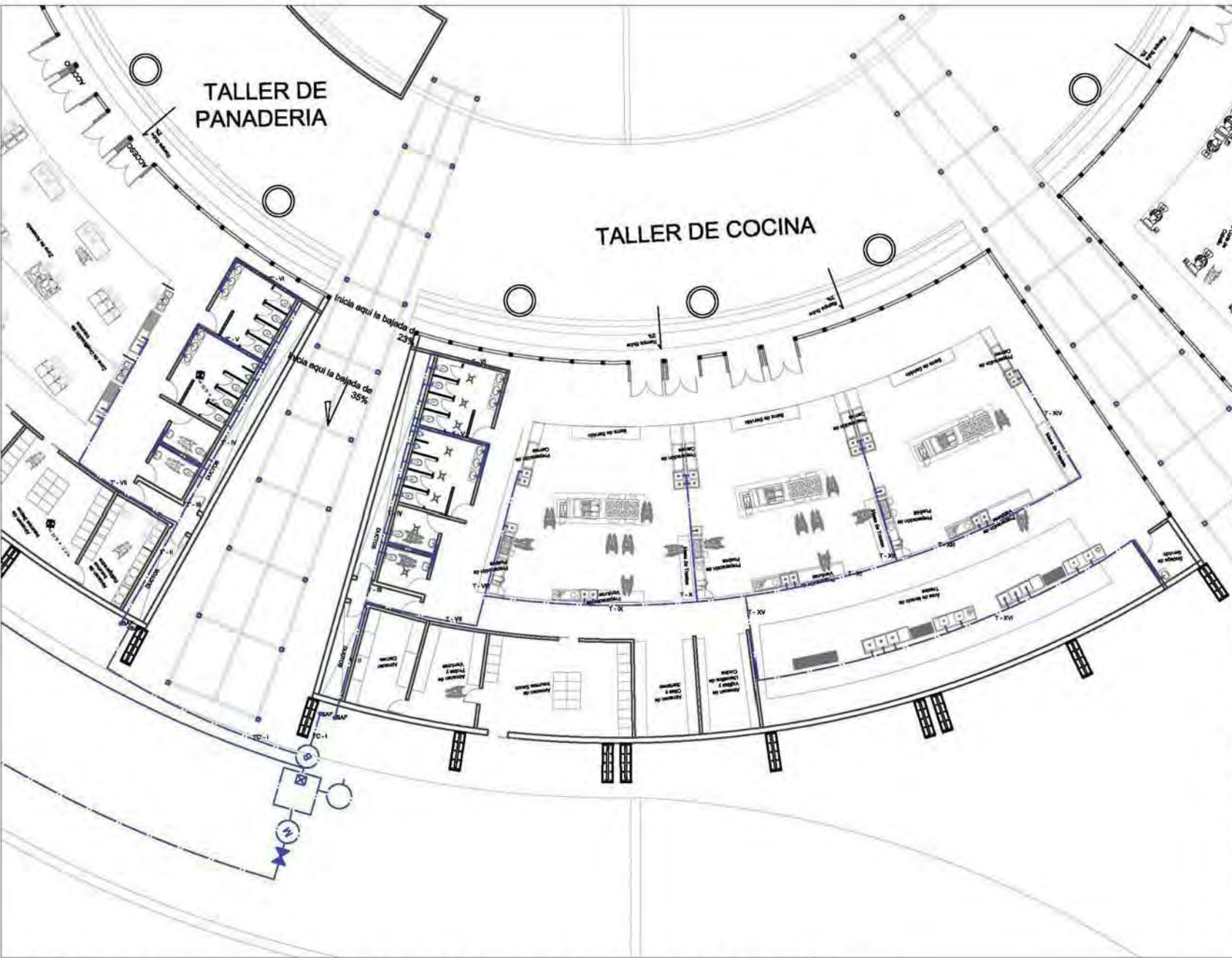
TALLER DE COSTURA

TALLER DE ESTILISMO Y CUIDADO PERSONAL



		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																												
<b>COORDINACIÓN DE POSGRADUADOS Y LICENCIATURA</b>																														
		<b>UBICACIÓN DEL TRAMO</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORA VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELICACIÓN ALVARO ORRICOCH HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALPÁN																												
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIOS																														
<b>NOTAS Y OBSERVACIONES</b> - LAS DELICACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO ORRICOCH, COYOACAH, MADALENA CONTRERAS, TLALPÁN, ETAPULALÁN, CALABANAL, CUAUHTEMOC, MIGUEL HIDALGO, SANITO JUANES, POCHIMILCO, VISUMETEO CONTRERAS, ETAPULCO. - LA ESCALA DEL PLANO PUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO AGREGADO. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZA EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE ELABORÓ ADOPTO RUIZ CONTRERAS																														
<b>LEGENDA</b> <table border="0"> <tr> <td>NIVEL DE PISO TERMINADO</td> <td> </td> <td>SISTEMA DE FILTRADO AGUAS PLUV.</td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE TERRENO NATURAL</td> <td> </td> <td>CISTERNA DE SÓLIDOS SANITARIOS</td> </tr> <tr> <td>DIRECCIÓN DE PENDIENTES O ESCALERA PARA SUBIR</td> <td> </td> <td>MEDIDOR DE TOMA DE AGUA</td> </tr> <tr> <td>SE PRINCIPAL</td> <td> </td> <td>VÁLVULA DE TOMA GENERAL</td> </tr> <tr> <td>LÍNEA PARA PROYECCIONES</td> <td> </td> <td>TUBERÍA DE BÚSQUEDA DE AGUA FRIA</td> </tr> <tr> <td>LÍNEA PARA MUEBOS</td> <td> </td> <td>TUBERÍA DE SALIDA DE AGUA FRIA</td> </tr> <tr> <td>LÍNEA PARA COLUMNAS</td> <td> </td> <td>TUBERÍA BRANCA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> <tr> <td></td> <td> </td> <td>TUBERÍA DE AGUA FRÍA</td> </tr> <tr> <td></td> <td> </td> <td>TUBERÍA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> </table>				NIVEL DE PISO TERMINADO		SISTEMA DE FILTRADO AGUAS PLUV.	NIVEL DE TERRENO NATURAL		CISTERNA DE SÓLIDOS SANITARIOS	DIRECCIÓN DE PENDIENTES O ESCALERA PARA SUBIR		MEDIDOR DE TOMA DE AGUA	SE PRINCIPAL		VÁLVULA DE TOMA GENERAL	LÍNEA PARA PROYECCIONES		TUBERÍA DE BÚSQUEDA DE AGUA FRIA	LÍNEA PARA MUEBOS		TUBERÍA DE SALIDA DE AGUA FRIA	LÍNEA PARA COLUMNAS		TUBERÍA BRANCA DE AGUA CALIENTE			TUBERÍA DE AGUA FRÍA			TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
NIVEL DE PISO TERMINADO		SISTEMA DE FILTRADO AGUAS PLUV.																												
NIVEL DE TERRENO NATURAL		CISTERNA DE SÓLIDOS SANITARIOS																												
DIRECCIÓN DE PENDIENTES O ESCALERA PARA SUBIR		MEDIDOR DE TOMA DE AGUA																												
SE PRINCIPAL		VÁLVULA DE TOMA GENERAL																												
LÍNEA PARA PROYECCIONES		TUBERÍA DE BÚSQUEDA DE AGUA FRIA																												
LÍNEA PARA MUEBOS		TUBERÍA DE SALIDA DE AGUA FRIA																												
LÍNEA PARA COLUMNAS		TUBERÍA BRANCA DE AGUA CALIENTE																												
		TUBERÍA DE AGUA FRÍA																												
		TUBERÍA DE AGUA CALIENTE																												
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</b>																														
<b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>																														
<b>PROYECTO</b> DISEÑO PRÁCTICO DE UN SALÓN																														
<b>SEÑAL Y FONDO</b> MANIFIESTO DE TITULACIÓN # FORNAR RUIZ OCHOA FORNAR RUIZ HUGO																														
<b>USO</b> PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA NÚCLEO 2																														
<b>ESCALA GRÁFICA</b>																														
<b>ESCALA</b> 1:500		<b>UNIDADES</b> METROS																												
<b>IH-03</b>																														

planta arquitectónica de talleres de costura y estilismo

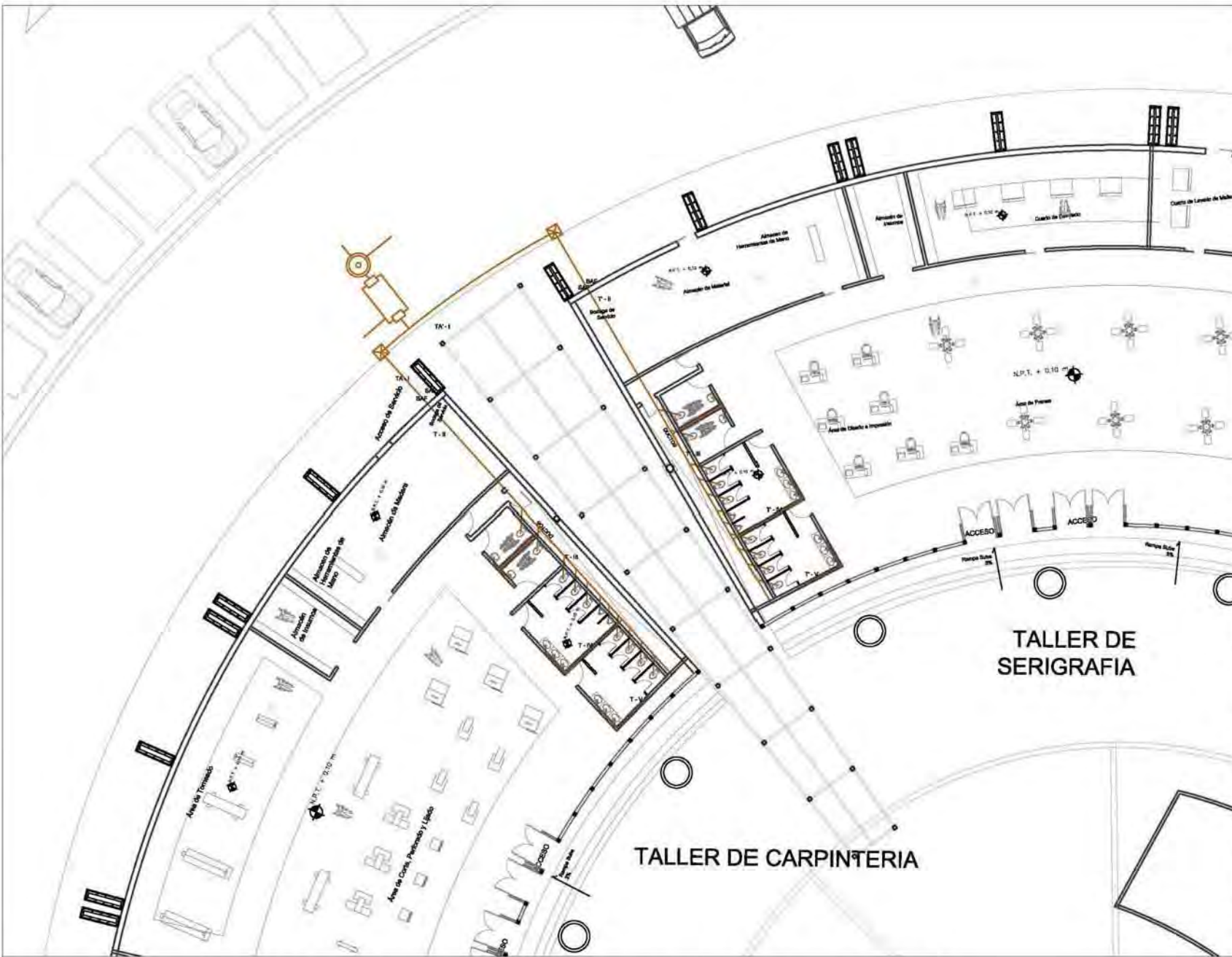


planta arquitectónica de talleres de costura y estilismo

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO</b>			
		<b>UBICACIÓN LOCAL</b> EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJO VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHILCO EN TLALUAC	
<b>Ciudad Incluyente</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIOS			
<b>DETALLE Y JUSTIFICACIONES</b>			
- LAS DELEGACIONES QUE BELONGAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADALENA CONTRERAS, TLALUAC, TLALUAPA, CUADRUPLA, QUANTITAC, MOXEL, NEHALSO, SANTIAGO JIMENO, XICHIMEC, VINCENTIANO CARRANZA, ETIQUILCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMPLIAR LA ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ADECUADO. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE AMPLIÓ, TIENE DIFERENTES SECCIONES, DE LAS CUALES SE UTILIZÓ LA TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE ELIJIÓ COMO ACUÓDITO RÍO CONTINUA.			
<b>LEGENDA</b>			
 NIVEL DE PISO TERMINADO	 NIVEL DE TERRENO NATURAL	 SISTEMA DE FILTRADO AGUAS PLUVIALES COFFINA DE HÉRCULO SANITARIO	 MEDIDOR DE TOMA DE AGUA
 DIRECCIÓN DE PENDIENTES O ESCALERA PARA SUBIR	 NIVEL PRINCIPAL	 VALVULA DE TOMA REDERAL	 TUBERIA DE BUNDA DE AGUA FRIA
 LINEA PARA PROYCCIONONES	 LINEA PARA SUELOS	 TUBERIA MAJALCA DE AGUA CALIENTE	 TUBERIA DE AGUA FRIA
 LINEA PARA MUROS	 LINEA PARA COLARIAS	 TUBERIA DE AGUA CALIENTE	 TUBERIA DE AGUA CALIENTE
<b>PLANO</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO			
<b>PROYECTO</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO			
<b>CLIENTE</b> EMPRESA PRIVADO OMA (DELIAO)			
<b>REVISIÓN Y APROBACIÓN</b> REVISOR DE TITULACION 2 FORMA RILEZ OSCAR FORMA RILEZ HUGO			
<b>PLANO</b> PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA NÚCLEO 3			
<b>ESCALA</b> 			
<b>CÓDIGO</b> IH-04	<b>ESCALA</b> METROS		

## 3.3.8) INSTALACIÓN SANITARIA





planta arquitectónica de talleres de carpintería y serigrafía

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL SITIO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJA VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALDO EN TLAXIAC.

**Ciudad Incluyente**  
 ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIOS

**RELEVANTES OBSERVACIONES**

- LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO OBREGÓN, COYOACÁN, MADALENA CONTRERAS, TLAXIAC, TLAXIACAL, CUAUHMOQUIL, CUAUHTÉMOC, MIGUEL HIDALGO, MARTÍN LUTERO KING, JOCHIMILCO, XICOTITLÁN, CHALDO, ESTADALCO.
- LA ESCALA DE PLANO PLATÓFONICA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ASOCIADO.
- EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA TIENE DIFERENTES SECCIONES, DE LAS CUALES SE ELIJIÓ LA QUE SE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE ELIJIÓ EN TLAXIAC.

**LEGENDA Y SIMBOLOGÍA**

	NIVEL DE PISO TERMINADO		BIOFILTRO
	NIVEL DE TERRENO NATURAL		FILTRO BIOLÓGICO
	DIRECCIÓN DE PENDIENTE O ESCALERA PARA SUBIR		CANALINA SÉPTICA
	LÍNEA PRINCIPAL		LSV LÍNEA SANITARIA VERTICAL
	LÍNEA PARA PROYECCIONES		LÍNEA SANITARIA HORIZONTAL
	LÍNEA PARA EJES		
	LÍNEA PARA MURales		
	LÍNEA PARA COLUMNAS		

**ZONA EDUCATIVA - LABORAL**  
**TALLERES DE OFICIOS**

**CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO**

**PROYECTO**  
 SERIGRAFIA Y CARPINTERIA

**PROYECTO**  
 SERIGRAFIA Y CARPINTERIA

**PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA**  
 NÚCLEO 1

**ESCALA GRÁFICA**

**ESCALA** 1:500  
**UNIDADES** METROS

TALLER DE COSTURA

TALLER DE ESTILISMO Y CUIDADO PERSONAL

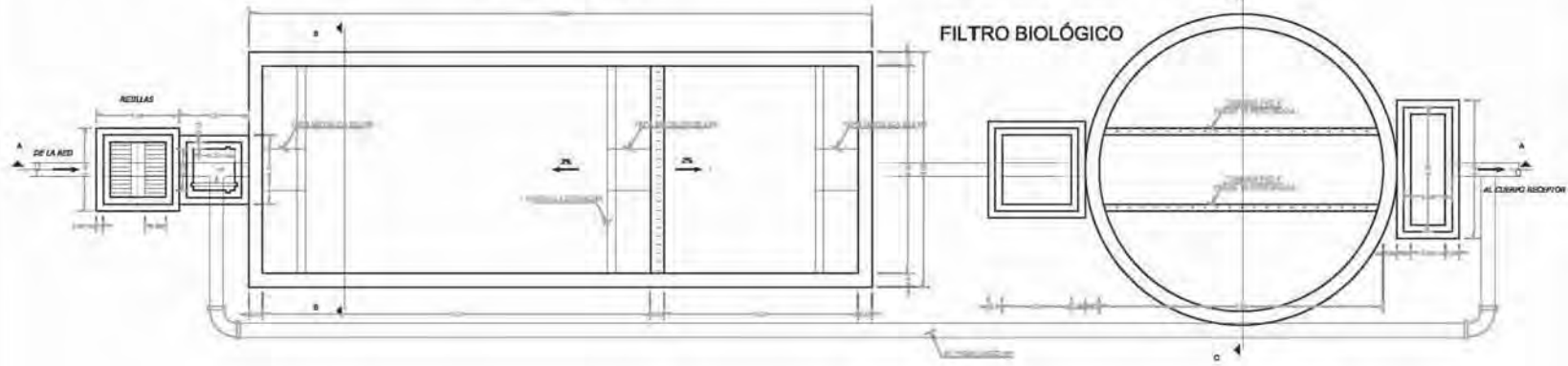
		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>																												
<p>ALVARO CORTEZAS MADALENA CONTRERAS COYOACAN TLALPÁN</p>		<p>DESCRIPCIÓN DEL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELABORÓ EN LA DELEGACIÓN ALVARO CORTEZAS, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TLALHUAC</p>																												
<p>CIUDAD INCLUYENTE</p> <p>ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIOS</p>		<p>CIUDAD Y SITUACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LAS DELEGACIONES QUE SE ABARCAN SON: ALVARO CORTEZAS, COYOACAN, MADALENA CONTRERAS, TLALPÁN, ZITÁHUAC, CUAHUILAPAN, CUAUHTÉMOC, MIGUEL ÁNGEL DE SOTO, JIMÉNEZ, ZOCORRO Y VILMARTÍN CONTRERAS, ZITÁHUAC.</li> <li>- LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN ÁREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO ACERCA DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ANALIZA. TIENE DISTRIBUCIONES DE LAS CALLES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE AV. SAN JERÓNIMO A QUE SE ELABORÓ ACUFO PLAZA CORTÉZAS.</li> </ul>																												
<p>LEGENDA</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>NIVEL DE PISO TERMINADO</td> <td></td> <td>SEPTICETIVO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NIVEL DE TERRENO NATURAL</td> <td></td> <td>FILTRO BIOLÓGICO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DIRECCIÓN DE PENDIENTE O DISEÑO PARA SUER</td> <td></td> <td>CÁMARA MÉTRICA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EJE PRINCIPAL</td> <td></td> <td>LSV   LÍNEA SANITARIA VERTICAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LÍNEA PARA PROYECCIONES</td> <td></td> <td>LÍNEA SANITARIA HORIZONTAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LÍNEA PARA EJES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>LÍNEA PARA COLUMNAS</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			NIVEL DE PISO TERMINADO		SEPTICETIVO		NIVEL DE TERRENO NATURAL		FILTRO BIOLÓGICO		DIRECCIÓN DE PENDIENTE O DISEÑO PARA SUER		CÁMARA MÉTRICA		EJE PRINCIPAL		LSV   LÍNEA SANITARIA VERTICAL		LÍNEA PARA PROYECCIONES		LÍNEA SANITARIA HORIZONTAL		LÍNEA PARA EJES				LÍNEA PARA COLUMNAS			
	NIVEL DE PISO TERMINADO		SEPTICETIVO																											
	NIVEL DE TERRENO NATURAL		FILTRO BIOLÓGICO																											
	DIRECCIÓN DE PENDIENTE O DISEÑO PARA SUER		CÁMARA MÉTRICA																											
	EJE PRINCIPAL		LSV   LÍNEA SANITARIA VERTICAL																											
	LÍNEA PARA PROYECCIONES		LÍNEA SANITARIA HORIZONTAL																											
	LÍNEA PARA EJES																													
	LÍNEA PARA COLUMNAS																													
<p>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</p>																														
<p>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</p>																														
<p>CIUDAD INCLUYENTE</p> <p>SEPTICETIVO PRINCIPAL DISTRITO DE TLALHUAC</p>																														
<p>LEGENDA</p> <p>SEPTICETIVO PRINCIPAL DISTRITO DE TLALHUAC</p> <p>SEPTICETIVO PRINCIPAL DISTRITO DE TLALHUAC</p>																														
<p>PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA NÚCLEO 2</p>																														
<p>ESCALA</p> <p>1:500</p> <p>METROS</p>																														
<p>IS-03</p>																														

planta arquitectónica de talleres de costura y estilismo

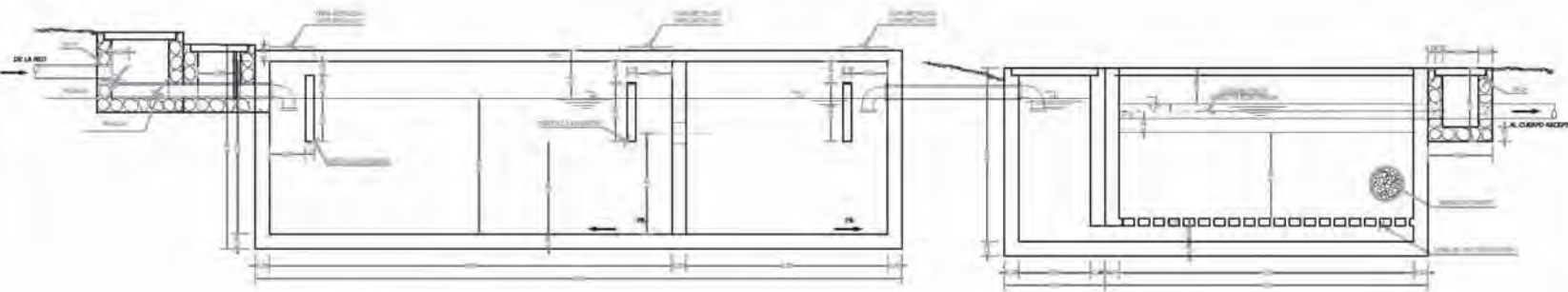


# ESQUEMA GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO

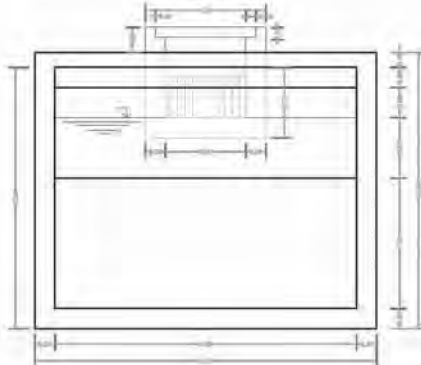
CÁMARA SÉPTICA



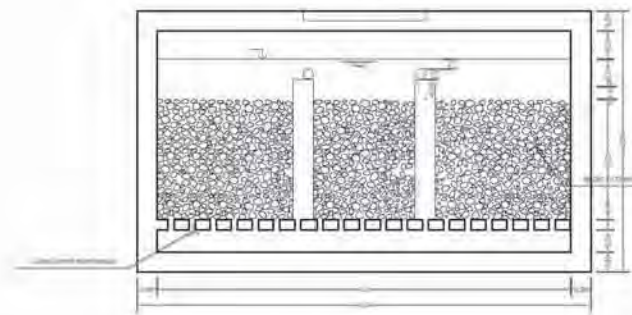
CORTE A-A  
ESC. 1:40



CORTE B-B  
ESC. 1:30



CORTE C-C  
ESC. 1:30



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
<p>REGIONALIZACIÓN</p>	<p>UBICACIÓN LOCAL</p> <p>EL TRAMO O SECTOR DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELIJE VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELEGACIÓN ALVARO ORRIBERRON, HASTA LA VÍA CANAL DE CHILCO EN TLAXIAC.</p>
<p>Ciudad Incluirte</p>	
<p>JUSTIFICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las edificaciones que se amojan son: ALVARO ORRIBERRON, COYOACAN, MAGDALENA CONTRERAS, TLAXIAC, ESTERILIZADO, CALABANZAN, CALABANZAN, MEXICALCO, SAN JUAN, SUDAMERICANO, ESTERILIZADO, CALABANZAN, ESTERILIZADO.</li> <li>La escala del plano fue hecha para mostrar un área mayor y dentro una vista de la ciudad a nivel regional para un estudio adecuado.</li> <li>El corredor metropolitano que se analiza tiene un área de 100 hectáreas de las cuales se utilizará el tramo que va de San Jerónimo a que se elaboró el estudio.</li> </ul>	
<p>ESPECIFICACIONES</p>	
<p>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</p>	
<p>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</p>	
<p>SERVICIO (PROMO OMBI ENLACE)</p>	
<p>PROYECTO Y AUTORIZACIÓN</p> <p>PROYECTO DE ESTUDIOS Y DISEÑO: FORNAB RUIZ OSCAR FORNAB RUIZ HUGO</p>	
<p>PLANO DETALLES DE MUEBLES SANITARIOS</p>	
<p>ESCALA</p>	
<p>IS-05 METROS</p>	

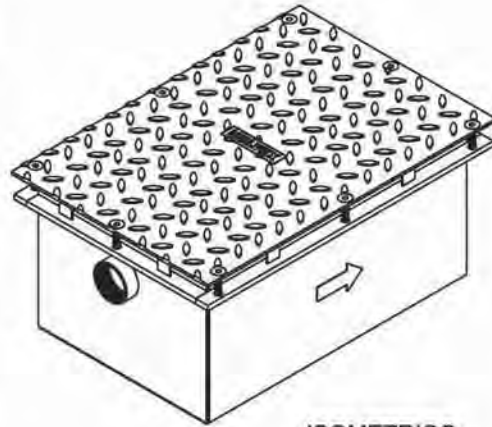


**INTERCEPTOR PARA GRASAS, 45 l/min Y 18 kg DE CAPACIDAD  
CON CANASTILLA PARA SEDIMENTOS SÓLIDOS**

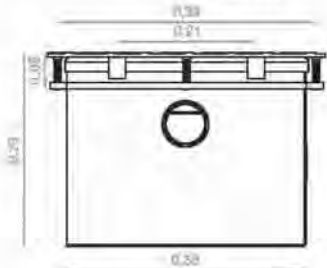
MODELO: IG-20 escala : 1 : 10



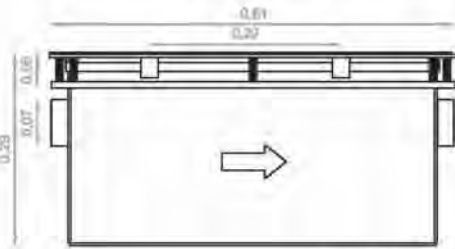
PLANTA



ISOMETRICO



V - FRONTAL



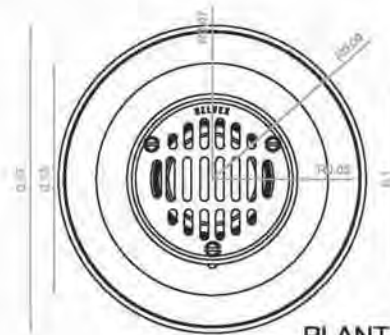
V - LATERAL



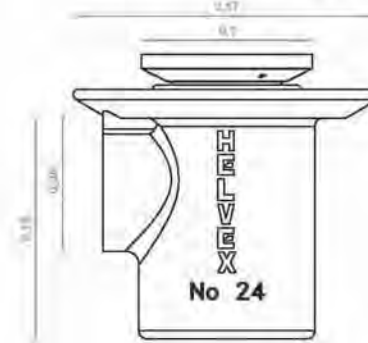
ISOMETRICO

**COLADERA PARA PISO, UNA BOCA,  
CON REJILLA REDONDA (CON SELLO HIDRÁULICO)**

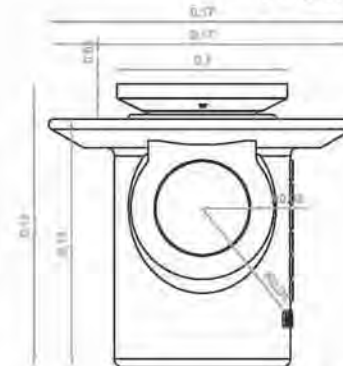
MODELO: 24 escala : 1 : 2



PLANTA



V - LATERAL



V - FRONTAL

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO</b>		
		<b>UBICACIÓN LOCAL</b>  EL TRAMO O SECCIÓN DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ELICIA VA DE LA AVENIDA SAN JERÓNIMO EN LA DELICACIÓN ALVARO OBREGÓN, HASTA LA VÍA CANAL DE CHALCO EN TIANJAC
<b>CIUDAD INCLUYENTE</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL - TALLERES DE OFICIO		
<b>OTRAS Y OBSERVACIONES</b> - LAS UTILIZACIONES QUE SE AMANAN SON: ALVARO OBREGÓN, CORTADAZO, HAZUENDEZ, COYACÁN, TIANJAC, SEPULCRALES, CALABANCA, CUATRAMOC, VIALLES, REGALÓN, BARRIO SANJES, LOS BALCONES, YUCUSTAYÁN, CAJANABUEN, OTZALCO. - LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA AMARRAR UN ANGA MAYOR Y DETERMINAR UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO PRELIMINAR. - EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE MANEJA TIENE DIFERENTES SECCIONES DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE SAN JERÓNIMO A LA VÍA CANAL DE CHALCO. HAZUENDEZ		
<b>REVISIÓN</b>		
<b>AL:</b> ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO		
<b>PROYECTO:</b> CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO		
<b>ELABORADO:</b> REVISORA: FRANCISCO DAVALOS ESCOBAR		
<b>OTRAS Y OBSERVACIONES:</b> FORMAS RUF: DECAR FORMAS RUF: HUEC		
<b>ELABORADO:</b> PLANO DETALLES DE MUEBLES SANITARIOS		
<b>ESCALA:</b> 1:1		
<b>AL:</b> IS-06 METROS		

### 3.3.10) APÉNDICE DE MEMORIAS DE CÁLCULO DE LOS TALLERES DE OFICIOS

### 3.3.9.1) CÁLCULO ESTRUCTURAL (Talleres de Oficios)

Descripción general del proyecto

El proyecto presenta un área de construcción de aproximada de 927.81. M<sup>2</sup>, con una sola planta, la estructura se conforma de 3 cubiertas dispuestas mediante ejes radiales, cada una de las cubiertas tiene una curvatura soportada por medio de amaduras de alma abierta "tipo PRATT" y un mástil que carga la mitad de las vigas mediante tensores de acero, salvando un claro máximo de 22 m, ya que las cubiertas son iguales entre sí solo es necesario calcular una de estas. Las secciones para conformar la estructura envolvente son:

- 18 amaduras planas de alma abierta tipo PRATT planas de perfiles de acero tubulares OC.
- Mástil de perfil tubular hueco
- Colgantes de acero
- Tensores de acero.
- Paneles laminados marca Multypanel para cubiertas tipo GLAMET LV,
- Vigas HSS sobrepuestas a la armadura.
- Zapatas aisladas para las amaduras y el mástil principal

### CÁLCULO DE CARGA DE LA CUBIERTA

#### Cubierta de Multypanel de 2 1/2" tipo GLAMET LV

ANÁLISIS DE CARGAS:

CARGAS MUERTAS: Son las cargas permanentes debido al peso propio de los materiales.

CARGAS ACCIDENTALES: O bien carga viva instantánea, la cual se considerará para el diseño sísmico y de viento de la estructura, factores de carga por sismo y viento de acuerdo al reglamento del distrito federal 2010.

#### Cargas Muertas:

- Peso propio del multypanel tipo GLAMET=10.56kg/m<sup>2</sup>  
En este peso ya se contempla el factor de ruptura del multypanel.

#### Cargas Accidentales

- factores por viento y nieve y granizo = 30 kg/m<sup>2</sup>

### Cargas Vivas:

- Cubiertas con inclinación mayor al 5% RCDF=70kg/m<sup>2</sup>

**PESO TOTAL= 110.5 kg/m<sup>2</sup>**

### Dimensión del Panel para traslape:

- Largo 2.25m
  - Ancho 1.00m
- } 2.25m<sup>2</sup>



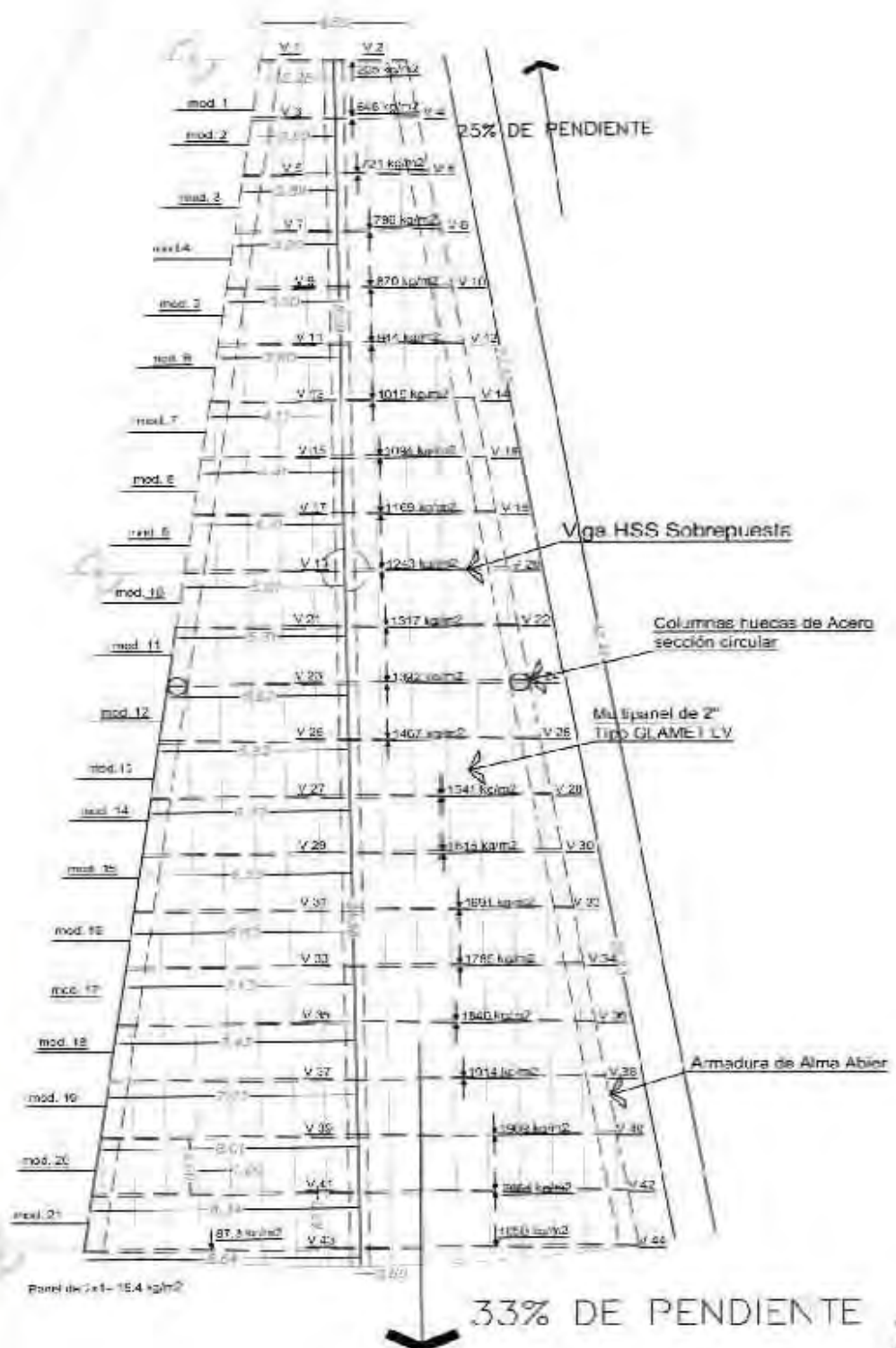
### Corte de multipanel tipo GLAMET LV

Para sacar el peso por módulo de multipanel, primero se saca el área de los trapecios que se forman (véase fig. 3 "Croquis de estructura"). A cada uno de estos trapecios se les llamará módulos.

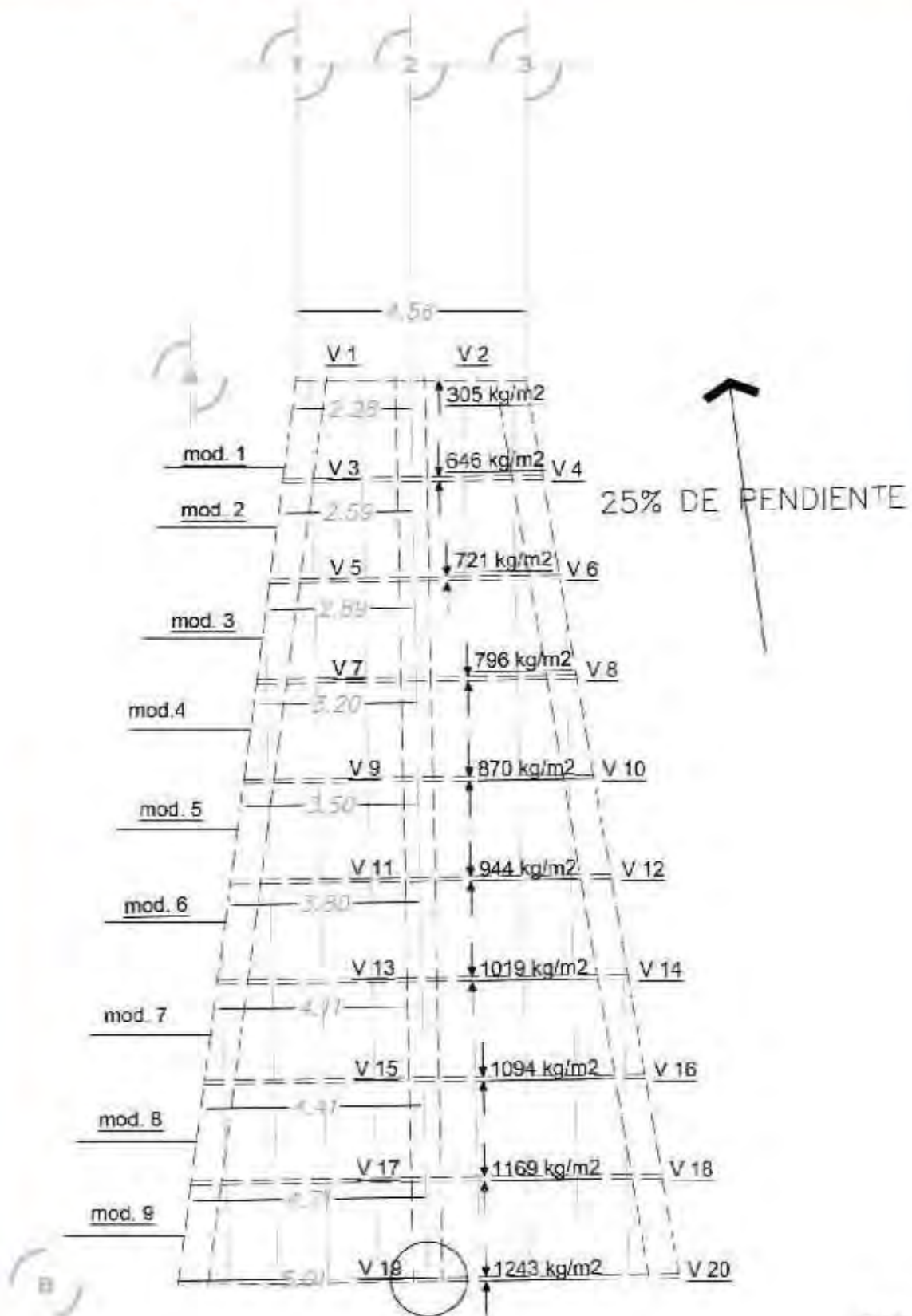
Se analizarán solo los módulos que van de los ejes 1-2 ya que de los ejes 2-3 son iguales.

Módulo	Base menor	Base mayor	Altura	2	Área del trapecio	Peso por m <sup>2</sup>	Total del módulo
Mod-1	2.3	2.6	2.25	2.00	5.51	110.50	609.13
Mod-2	2.6	2.9	2.25	2.00	6.19	110.50	683.72
Mod-3	2.9	3.2	2.25	2.00	6.86	110.50	758.31
Mod-4	3.2	3.5	2.25	2.00	7.54	110.50	832.89
Mod-5	3.5	3.8	2.25	2.00	8.21	110.50	907.48
Mod-6	3.8	4.1	2.25	2.00	8.89	110.50	982.07
Mod-7	4.1	4.4	2.25	2.00	9.56	110.50	1056.66
Mod-8	4.4	4.7	2.25	2.00	10.24	110.50	1131.24
Mod-9	4.7	5	2.25	2.00	10.91	110.50	1205.83
Mod-10	5	5.3	2.25	2.00	11.59	110.50	1280.42
Mod-11	5.3	5.6	2.25	2.00	12.26	110.50	1355.01
Mod-12	5.6	5.9	2.25	2.00	12.94	110.50	1429.59
Mod-13	5.9	6.2	2.25	2.00	13.61	110.50	1504.18
Mod-14	6.2	6.5	2.25	2.00	14.29	110.50	1578.77
Mod-15	6.5	6.8	2.25	2.00	14.96	110.50	1653.36
Mod-16	6.8	7.1	2.25	2.00	15.64	110.50	1727.94
Mod-17	7.1	7.4	2.25	2.00	16.31	110.50	1802.53
Mod-18	7.4	7.7	2.25	2.00	16.99	110.50	1877.12
Mod-19	7.7	8	2.25	2.00	17.66	110.50	1951.71
Mod-20	8	8.3	2.25	2.00	18.34	110.50	2026.29
Mod-21	8.3	8.6	2.25	2.00	19.01	110.50	2100.88

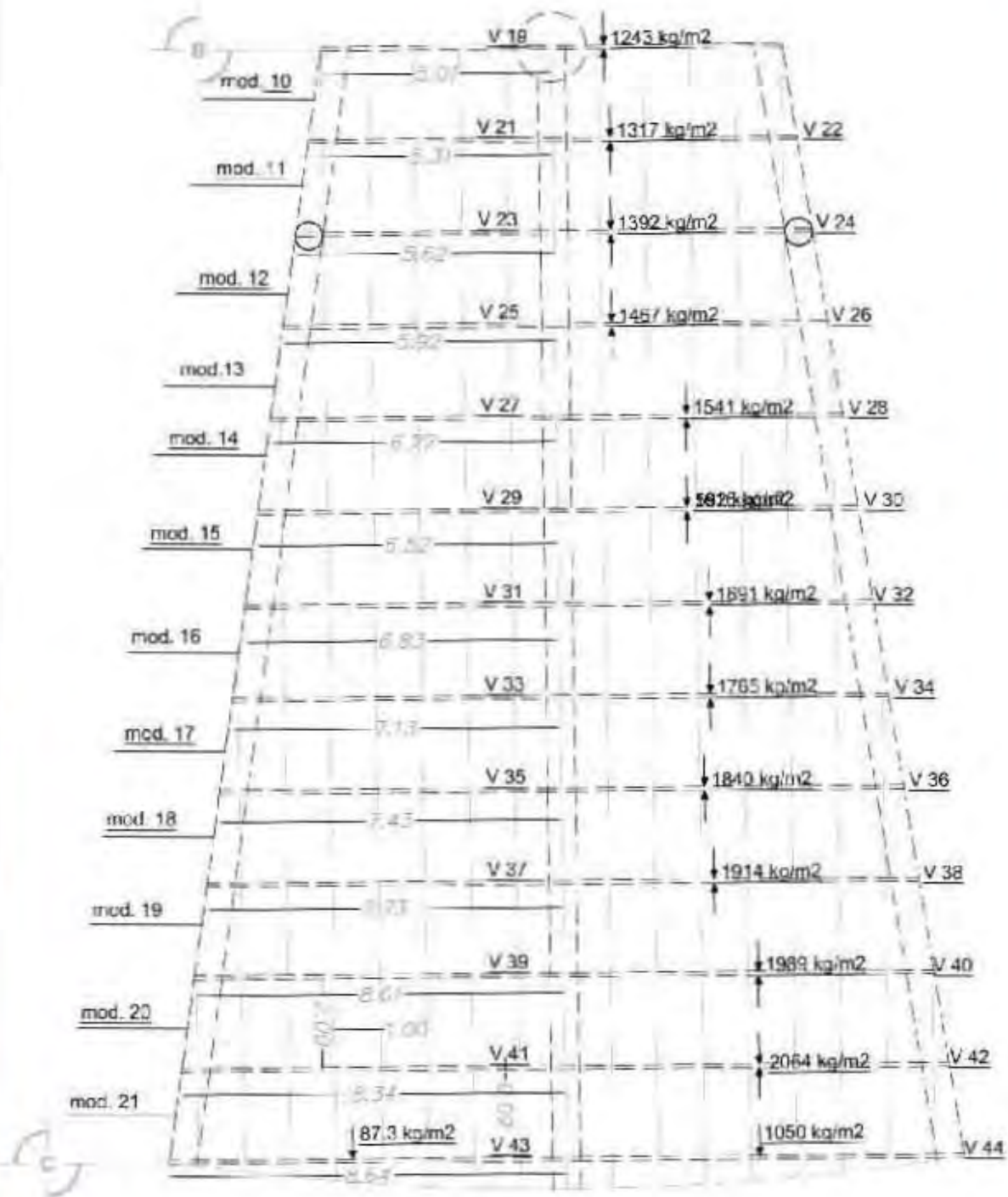
**Croquis de bajada de cargas de los módulos de "Multypanel hacia las Vigas de apoyo"**



Ubicación de Vigas 1 a la 20: Eje A - B



Ubicación de Vigas 21 a la 44: Eje B - C





## Cálculo de Vigas

Ya que las vigas son simétricas, se calcularán solo las que se encuentran entre los ejes 1 y 2, del eje A al eje C. Se calcularán con una viga simplemente apoyada con carga uniforme y se vaciarán los resultados en la siguiente tabla. (Las fórmulas para las reacciones y momentos fueron sacadas del Manual AHMSA Cap. VI "Vigas con diferentes apoyos de Carga VI.1.3 Con apoyos Simples; Viga con carga repartida uniformemente"

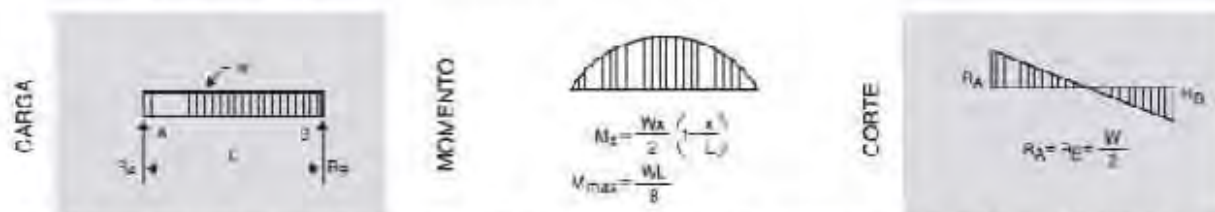


fig. 4) Formulas y diagramas de vigas para diferentes condiciones de carga estática. Del "Manual AHMSA Cap. VI sub índice VI.1.3 Vigas con apoyos simples"

VIGAS	Long. de viga (m)	Peso de cubierta (kg/m <sup>2</sup> )	REACCIONES		MOMENTOS			
			2.00	Reacciones (kg)	Peso de cubierta (kg/m <sup>2</sup> )	Long. de Viga z	8.00	Momentos (kg*m)
V1 y V2	2.28	304.57	2.0	152.28	304.57	5.20	8.00	197.91
V3 y V4	2.59	646.43	2.0	323.21	646.43	6.71	8.00	542.04
V5 y V6	2.89	721.01	2.0	360.51	721.01	8.35	8.00	752.75
V7 y V8	3.20	795.60	2.0	397.80	795.60	10.24	8.00	1018.37
V9 y V10	3.50	870.19	2.0	435.09	870.19	12.25	8.00	1332.47
V11 y V12	3.80	944.78	2.0	472.39	944.78	14.44	8.00	1705.32
V13 y V14	4.11	1019.36	2.0	509.68	1019.36	16.89	8.00	2152.40
V15 y V16	4.41	1093.95	2.0	546.98	1093.95	19.45	8.00	2659.41
V17 y V18	4.71	1168.54	2.0	584.27	1168.54	22.18	8.00	3240.37
V19 y V20	5.01	1243.13	2.0	621.56	1243.13	25.10	8.00	3900.32
V21 y V22	5.31	1317.71	2.0	658.86	1317.71	28.20	8.00	4644.29
V23 y V24	5.62	1392.30	2.0	696.15	1392.30	31.58	8.00	5496.87

**"CIUDAD INCLUYENTE" "El buen diseño capacita y el mal diseño discapacita"**  
 (Declaración de Estocolmo 2004; EIDD)

<b>V25 y</b>	5.92	1466.89	2.0	733.44	1466.89	35.05	8.00	6426.14
<b>V26</b>			0					
<b>V27 y</b>	6.22	1541.48	2.0	770.74	1541.48	38.69	8.00	7454.65
<b>V28</b>			0					
<b>V29 y</b>	6.52	1616.06	2.0	808.03	1616.06	42.51	8.00	8587.43
<b>V30</b>			0					
<b>V31 y</b>	6.83	1690.65	2.0	845.33	1690.65	46.65	8.00	9858.37
<b>V32</b>			0					
<b>V33 y</b>	7.13	1765.24	2.0	882.62	1765.24	50.84	8.00	11217.40
<b>V34</b>			0					
<b>V35 y</b>	7.43	1839.83	2.0	919.91	1839.83	55.20	8.00	12695.92
<b>V36</b>			0					
<b>V37 y</b>	7.73	1914.41	2.0	957.21	1914.41	59.75	8.00	14298.96
<b>V38</b>			0					
<b>V39 y</b>	8.01	1989.00	2.0	994.50	1989.00	64.16	8.00	15951.80
<b>V40</b>			0					
<b>V41 y</b>	8.34	2063.59	2.0	1031.79	2063.59	69.56	8.00	17941.76
<b>V42</b>			0					
<b>V43 y</b>	8.64	1050.44	2.0	525.22	1050.44	74.65	8.00	9801.87
<b>V44</b>			0					

### Cálculo de Secciones de las Vigas (Perfil HSS)

Se calcularán 3 secciones diferentes. La primera sección para el grupo de V1 - V12, la segunda para V13 - V26 y la tercera para V27 - V42. Se tomarán los momentos máximos de cada grupo para sacar la sección de las vigas. (véase croquis de ubicación de traveses; pág. 2 y 3) y se sacó tomaron las secciones compuestas del "Manual del AHMSA"

#### Primer Grupo (V1 a V12)

Se tomarán los datos del cálculo de V12.

$$L= 3.80m$$

$$W= 944.78kg/m$$

$$M= 1705.32 \text{ kg/m}^2$$

Esfuerzo permisible a flexión

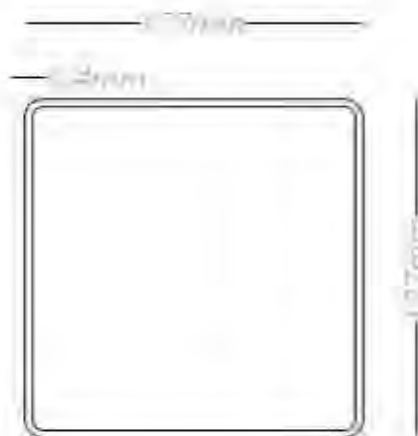
$$F_b=0.66f_y$$

$$F_b=0.66*2530= 1669.8 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de sección requerido

$$S=M/F_b=\text{cm}^3$$

$$S=44877/1669.8= 102.12 \text{ cm}^3$$



#### Del Manual AHMSA 2013

Módulo de sección Viga HSS Cuadrada  $\text{cm}^3= 105 \text{ cm}^3$

Sección: 127mm x 127mm x 6.4mm       $W=34.4kg/m$

#### Segundo Grupo (V13 a V26)

Se tomarán los datos del cálculo de V26.

$$L= 5.92m$$

$$W= 1467kg/m$$

$$M= 6426.14 \text{ kg/m}^2$$

Esfuerzo permisible a flexión

$$F_b=0.66f_y$$



$$F_b = 0.66 * 2530 = 1669.8 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de sección requerido

$$S = M / F_b = \text{cm}^3$$

$$S = 108550 / 1669.8 = 384.84 \text{ cm}^3$$

Del Manual AHMSA 2013

Módulo de sección Viga HSS

Cuadrada  $\text{cm}^3 = 385 \text{ cm}^3$

Sección: 254mm x 152.4mm x  
7.9mm       $W = 70.2 \text{ kg/m}$

### Tercer Grupo (V27 a V44)

Se tomarán los datos del cálculo de V42.

$$L = 8.34 \text{ m}$$

$$W = 2063.59 \text{ kg/m}$$

$$M = 17941.76 \text{ kg/m}^2$$

Esfuerzo permisible a flexión

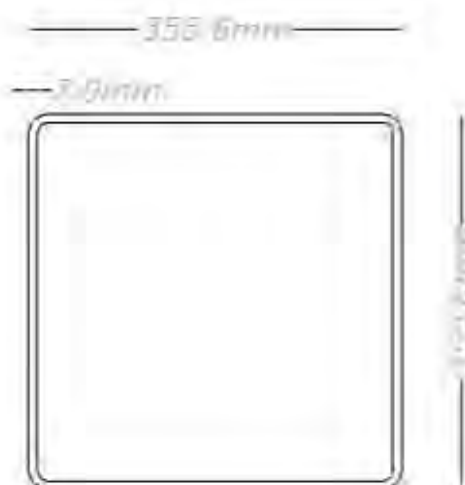
$$F_b = 0.66 f_y$$

$$F_b = 0.66 * 2530 = 1669.8 \text{ kg/cm}^2$$

Módulo de sección requerido

$$S = M / F_b = \text{cm}^3$$

$$S = 17941.76 / 1669.8 = 1074 \text{ cm}^3$$



Del Manual AHMSA 2013

Módulo de sección Viga HSS Cuadrada  $\text{cm}^3 = 1150 \text{ cm}^3$

Sección: 355.6mm x 355.6mm x 7.9mm       $W = 123 \text{ kg/m}$

\*NOTA: Para uniformizar toda la cubierta se utilizara este ultimo perfil de forma que queden a un mismo nivel las laminas de Multypanel.

### Peso de Secciones de las Vigas (PERFIL HSS)

Una vez obtenido las secciones a utilizarse se saca el peso de cada una de las vigas.

#### V1 a V12

Viga	Longitud de cada Viga	Peso de Sección kg/m	Peso Total por viga kg/m	Peso total por las dos vigas kg/m
1-2	2.28	123	280.44	560.88
3-4	2.59	123	318.57	637.14
5-6	2.89	123	355.47	710.94
7-8	3.2	123	393.60	787.20
9-10	3.5	123	430.50	861.00
11-12	3.8	123	467.40	934.80

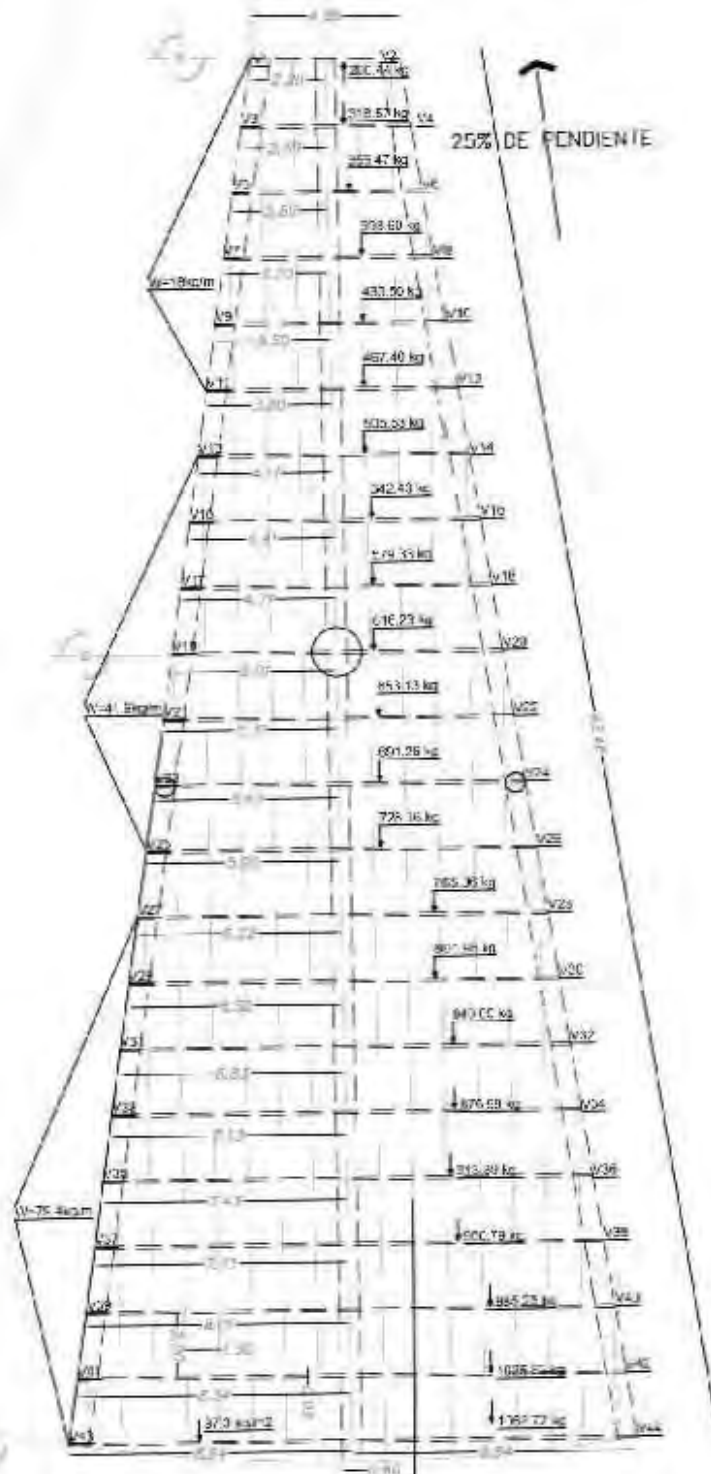
#### V13 a V26

Viga	Longitud	Peso de Sección kg/m	Peso Total por viga kg/m	Peso total por las dos vigas kg/m
13-14	4.11	123	505.53	1011.06
15-16	4.41	123	542.43	1084.86
17-18	4.71	123	579.33	1158.66
19-20	5.01	123	616.23	1232.46
21-22	5.31	123	653.13	1306.26
23-24	5.62	123	691.26	1382.52
25-26	5.92	123	728.16	1456.32

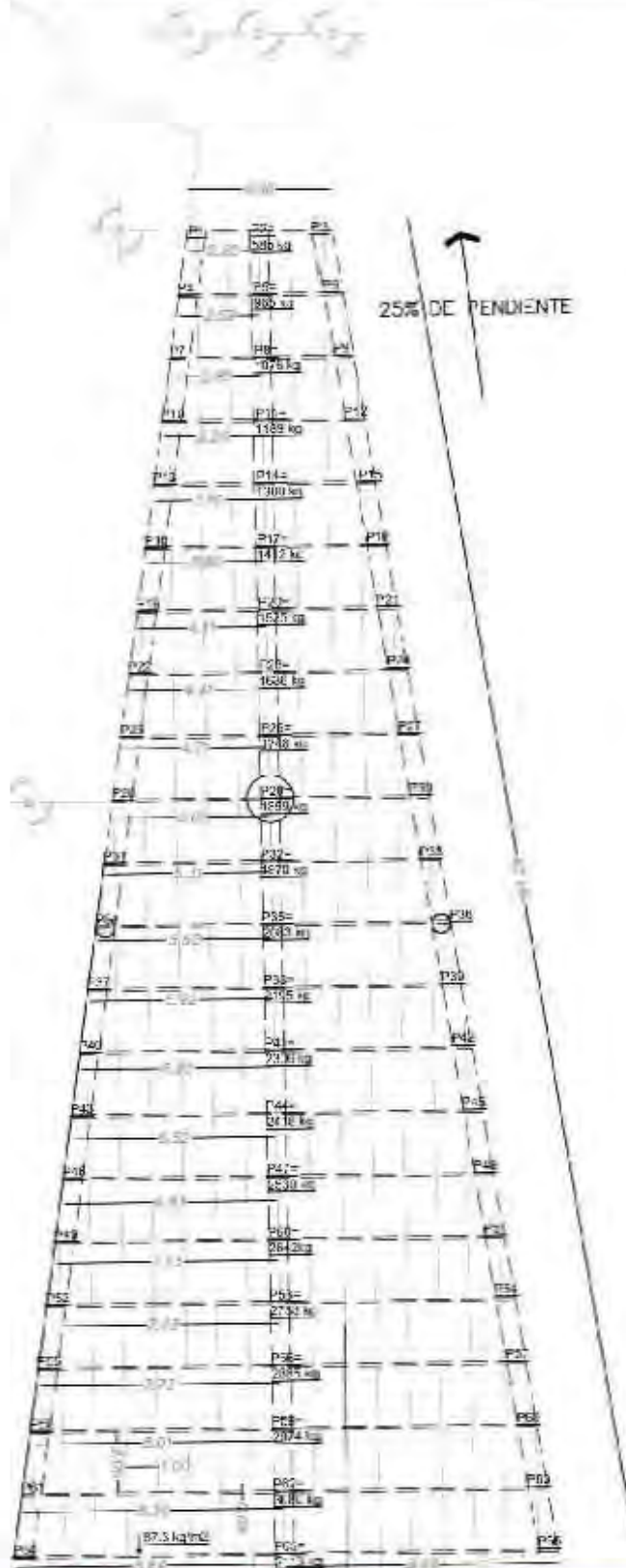
#### V27 a V42

Viga	Longitud	Peso de Sección	Peso Total por viga kg/m	Peso total por las dos vigas kg/m
27-28	6.22	123	765.06	1530.12
29-30	6.52	123	801.96	1603.92
31-32	6.83	123	840.09	1680.18
33-34	7.13	123	876.99	1753.98
35-36	7.43	123	913.89	1827.78
37-38	7.73	123	950.79	1901.58
39-40	8.01	123	985.23	1970.46
41-42	8.34	123	1025.82	2051.64
43-44	8.64	123	1062.72	2125.44

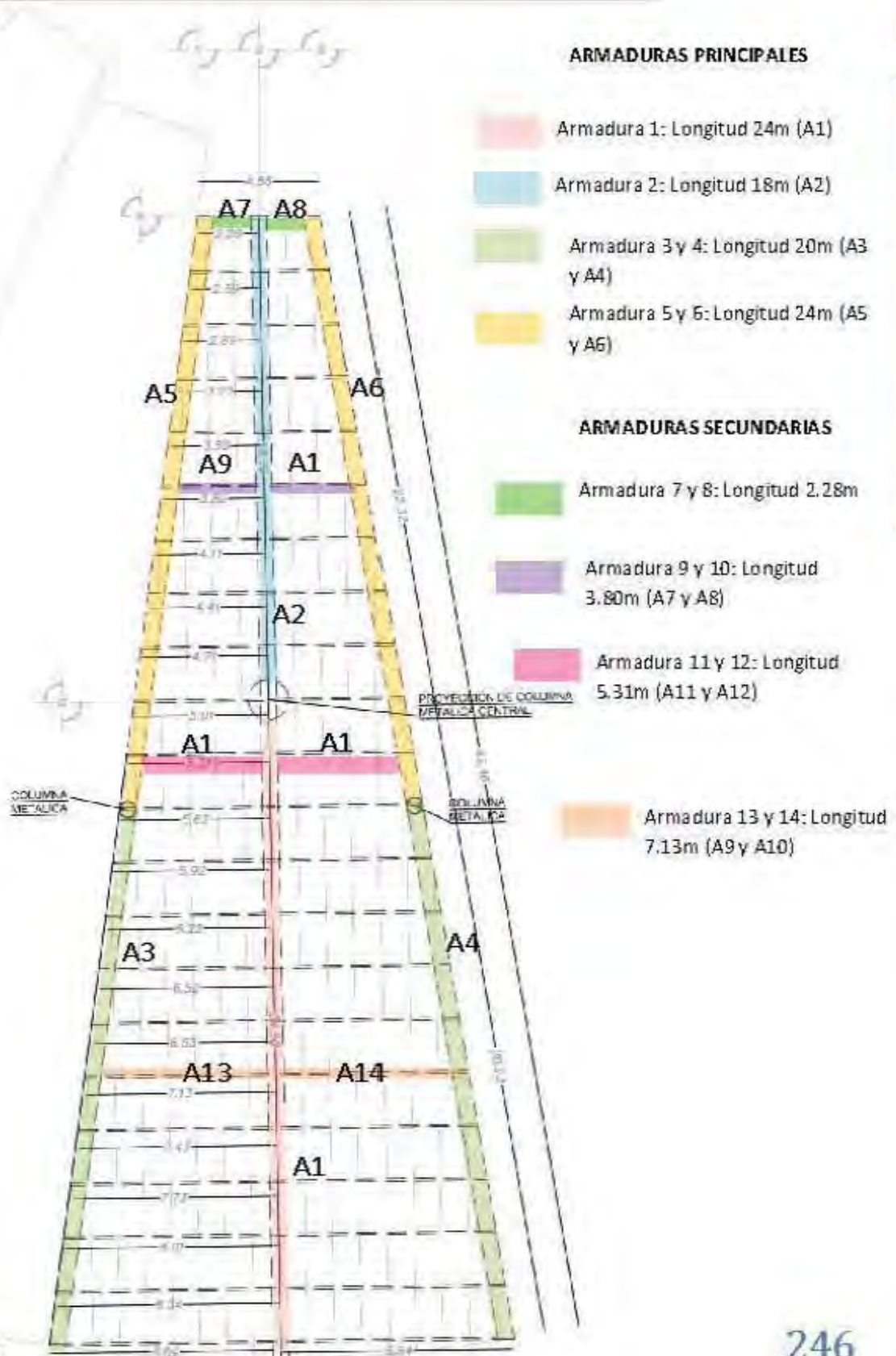
### Croquis de las cargas de las Vigas HSS.



**Cálculo de Amadura de alma abierta tipo Pratt. Croquis de la carga puntual hacia los montantes.**

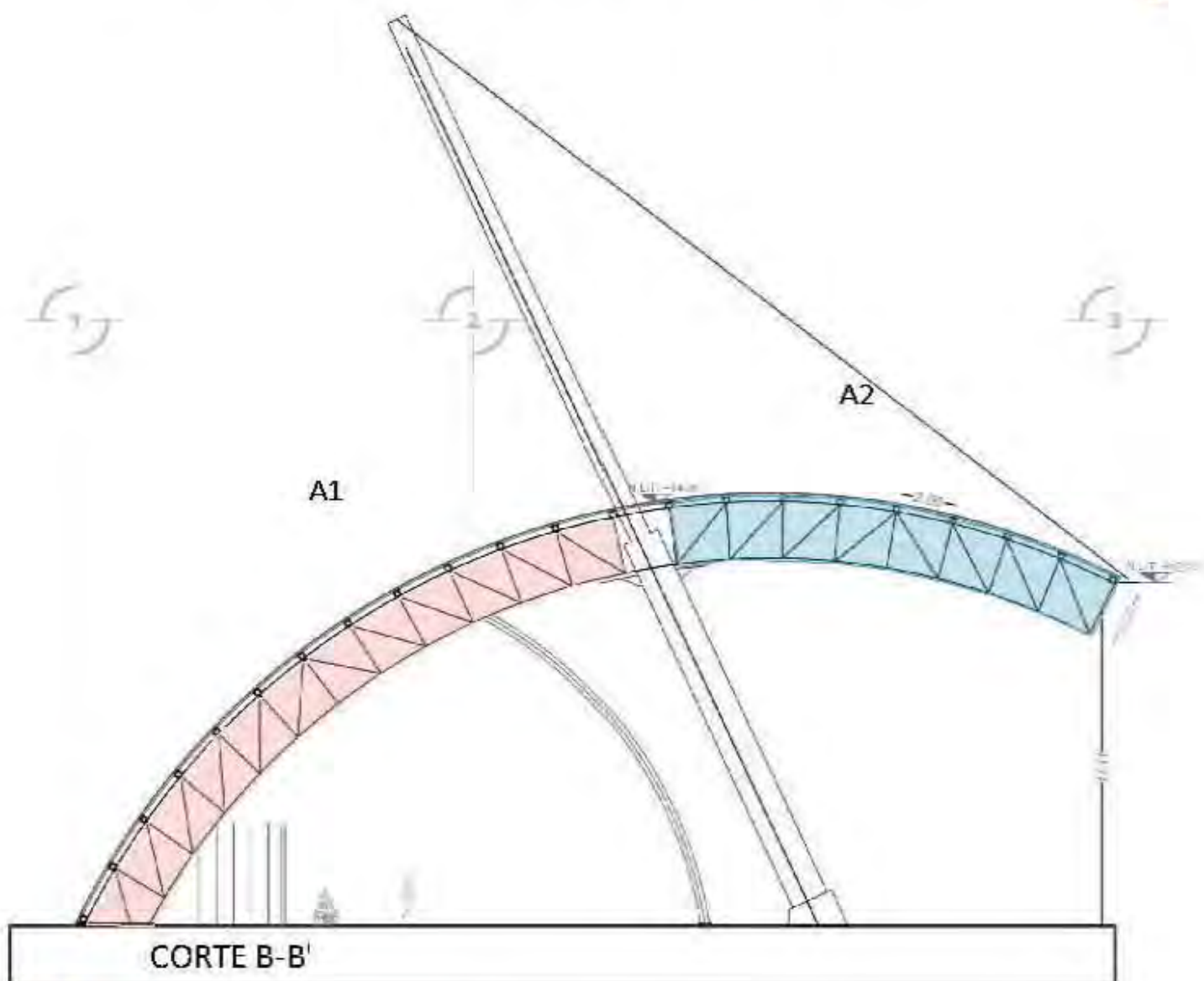


**Croquis de las armaduras.**

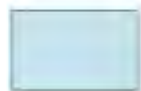




Croquis de las armaduras de alma abierta tipo Pratt críticas. ( Ubicadas en el Eje 2)



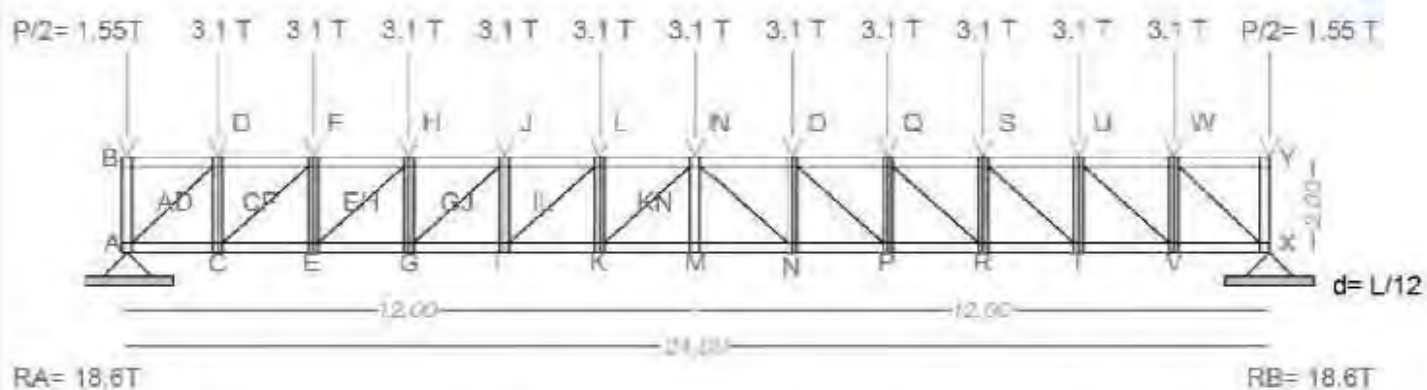
1ra Armadura A1



2da Armadura A2

**Cálculo de las Amaduras críticas de alma abierta. (Ver fig.9 "Corte" pag.14; Del eje 1-2)**

**Amadura Crítica (Amadura 1):** Se calcula la armadura que soporta la mayor cargas para sacar las secciones necesarias para las cuerdas inferiores y superiores, las montantes y las diagonales. En este caso es la **Amadura 1** (véase croquis de las armaduras). Dado que las cargas varían mucho entre ellas, el número de secciones diferentes será mayor, por lo que se toma la carga puntal más grande y se aplica a todos los nodos, de tal forma que uniformice las secciones.



Como la estructura es simétrica, se calculara solo su primera sección de 12m.

**CÁLCULO DE ARMADURA TIPO PRATT "MÉTODO DE NODOS" (RESULTANTES)**

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)
A-B	1.55	B-D	0	A-C	17.04	A-D	24.11
C-D	13.99	D-F	17.04	C-E	30.89	C-F	19.65
E-F	10.75	F-H	30.89	E-G	41.59	E-H	15.13
G-H	7.59	H-J	41.59	G-I	49.59	G-J	10.73
I-J	4.49	J-L	49.17	I-K	53.66	I-L	6.34
K-L	1.38	L-N	53.66	K-M	55.04	K-N	1.95

Una vez obtenidas las cargas más grandes, (sombreadas en la tabla de la página anterior), en cada uno de los elementos de la estructura y se eligen los perfiles a utilizar. Se tomaran del Manual del Manual AHMSA del catalogo de perfiles OC.

- Cuerda Superior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Cuerda Inferior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Montantes: 60.3mm x 4.8mm ; W=9.69 kg/m
- Diagonales: 88.3mm x 6.3mm ; W=19.1 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la armadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la armadura por el peso de la sección.

**CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m**

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	13.3	2	28	2	34.5	2.82	12.8
<b>Total=26.6 kg/m</b>		Total=56 Kg/m		Total=69 Kg/m		Total=36 Kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
12	26.6	12	56	12	69	12	36
<b>Total=319.2kg/m</b>		<b>Total=672kg/m</b>		<b>Total=828kg/m</b>		<b>Total=432kg/m</b>	

El peso propio de la armadura que va del eje 1 al 2 es de: **2927.76 kg**

X Factor de Viento: **2**

**Peso de armadura: 5855.52 kg**

Una vez obtenidas las secciones a utilizar, se calculan los pesos del resto de las armaduras, haciendo el mismo procedimiento que con la armadura 1. Calculando cuantas cuerdas inferiores, superiores, montantes y diagonales necesitan, y multiplicándolo por el peso de cada sección.

**Amadura 2** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Cuerda Inferior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Montantes: 60.3mm x 4.8mm ; W=9.69 kg/m
- Diagonales: 88.3mm x 6.3mm ; W=19.1 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la armadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la armadura por el peso de la sección.

**CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m**

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	13.3	2	28	2	34.5	2.82	12.8
<b>Total=26.6kg/m</b>		<b>Total=56Kg/m</b>		<b>Total=69Kg/m</b>		<b>Total=36Kg/m</b>	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
9	26.6	8	56	8	69	8	36
<b>Total=239.4kg/m</b>		<b>Total=448kg/m</b>		<b>Total=552kg/m</b>		<b>Total=288kg/m</b>	

El peso propio de la armadura que va del eje 1 al 2 es de: **1971.12 kg**

X Factor de Viento: **2**

**Peso de armadura: 3942.24kg**

**Amadura 3-4** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Cuerda Inferior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Montantes: 60.3mm x 4.8mm ; W=9.69 kg/m
- Diagonales: 88.3mm x 6.3mm ; W=19.1 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la amadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la amadura por el peso de la sección.

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m							
Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	13.3	2	28	2	34.5	2.82	12.8
<b>Total=26.6kg/m</b>		<b>Total=56Kg/m</b>		<b>Total=69Kg/m</b>		<b>Total=36Kg/m</b>	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
11	26.6	10	56	10	69	10	36
<b>Total=292.6kg/m</b>		<b>Total=560kg/m</b>		<b>Total=690kg/m</b>		<b>Total=360kg/m</b>	

El peso propio de la amadura que va del eje 1 al 2 es de: **2459.18 kg**

✗ Factor de Viento: **2**

**Peso de amadura: 4918.36kg**

**Amadura 5-6** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Cuerda Inferior: 190.5 mm x 6.4 mm ; W=42.7 kg/m
- Montantes: 60.3mm x 4.8mm ; W=9.69 kg/m
- Diagonales: 88.3mm x 6.3mm ; W=19.1 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la armadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la armadura por el peso de la sección.

**CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m**

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	13.3	2	28	2	34.5	2.82	12.80
<b>Total=26.6kg/m</b>		Total=56kg/m		Total=59.52kg/m		Total=27.81kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
12	26.6	11	56	11	69	12	36
<b>Total=319.2kg/m</b>		<b>Total=616kg/m</b>		<b>Total=759kg/m</b>		<b>Total=432kg/m</b>	

El peso propio de la armadura que va del eje 1 al 2 es de: 2755.6 kg

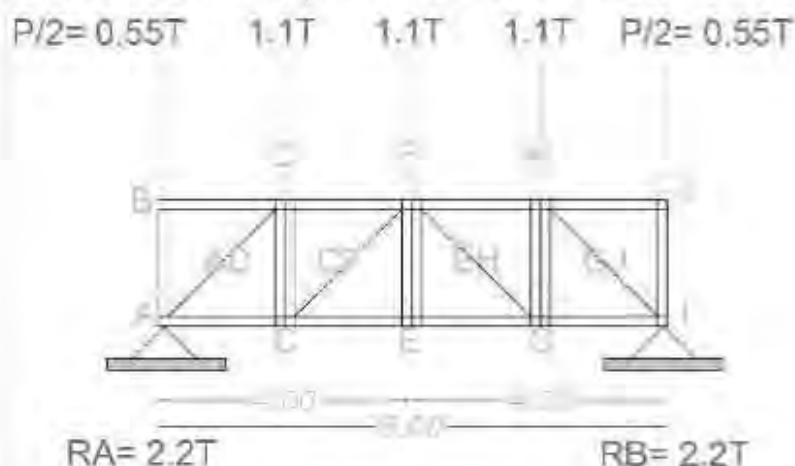
X Factor de Viento: 2

**Peso de armadura: 5511.2kg**

### Cálculo de las Amaduras Secundarias para contra-venteo.

(A7-A8, A9-A10, A11-A12 y A13-A14 Ver" Croquis de Armaduras)

**Amadura Crítica (A13 - A14):** Para evitar el contra-venteo en la cubierta se colocaran ocho amaduras secundarias, cuatro a la mitad de cada grupo de amaduras (véase "croquis de armaduras" A9, A10, A11 y A12) y dos en los extremos (véase "croquis de amaduras" A7, A8, A13 y A14). Al igual que se hizo con las armaduras principales, se calculara solo la amadura que suporta más carga, en este caso le corresponde a la amadura A11 y A12, ya que estas dos son iguales se calculara solo la amadura A11. Además para que se mantenga una simetría ente las amaduras se le dará un peralte de 2m, ya que la longitud de esta es de 7.13m se le considerara para el análisis como 8m, así la separación entre los nodos será de 2m. lo que facilitara su análisis por el método de nodos.



Como la estructura es simétrica, se calculara solo su primera sección de 4m.

#### CÁLCULO DE ARMADURA TIPO PRATT "MÉTODO DE NODOS" (RESULTANTES)

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)	Nodos	Peso (T)
A-B	0.55	B-D	0	A-C	1.62	A-D	2.30
C-D	0.52	D-F	1.60	C-E	2.10	C-F	0.73

**Amadura 13-14** (véase croquis de las amaduras)

Una vez obtenidas las cargas más grandes, (sombreadas en la tabla de la página anterior), en cada uno de los elementos de la estructura y se eligen los perfiles a utilizar. Se tomaran del Manual del Manual AHMSA del catalogo de perfiles OC.

- Cuerda Superior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Cuerda Inferior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Montantes: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Diagonales: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la amadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la amadura por el peso de la sección.

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m							
Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	6	2	6	2	6	2.82	6
Total=12kg/m		Total=12Kg/m		Total=12Kg/m		Total=16.9Kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
5	12	8	12	8	12	4	16.9
Total= 60 kg/m		Total=96kg/m		Total=96kg/m		Total=67.6kg/m	

El peso propio de la amadura que va del eje 1 al 2 es de: **319.6 kg**

X Factor de Viento: **2**

**Peso de amadura: 639.2kg**



**Amadura 7-8** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Cuerda Inferior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Montantes: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Diagonales: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la amadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la amadura por el peso de la sección.

**CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m**

Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	6	2.28	6	2.28	6	3	6
<b>Total=12kg/m</b>		Total=16.9Kg/m		Total=16.9Kg/m		Total=18Kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
2	12	1	16.9	1	16.9	1	18
<b>Total= 24 kg/m</b>		<b>Total=16.9 kg/m</b>		<b>Total=16.9 kg/m</b>		<b>Total=18 kg/m</b>	

El peso propio de la amadura que va del eje 1 al 2 es de: **75.8 kg**

× Factor de Viento: **2**

**Peso de amadura: 151.6 kg**

**Amadura 9-10** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Cuerda Inferior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Montantes: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Diagonales: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la amadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la amadura por el peso de la sección.

CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m							
Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	6	2	6	2	6	2.82	6
Total=12kg/m		Total=12Kg/m		Total=12Kg/m		Total=16.9Kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
3	12	2	12	2	12	2	16.9
Total= 36 kg/m		Total=24 kg/m		Total=24 kg/m		Total=33.8 kg/m	

El peso propio de la amadura que va del eje 1 al 2 es de: **117.8 kg**

X Factor de Viento: **2**

**Peso de amadura: 235.6 kg**

**Amadura 11-12** (véase croquis de las armaduras)

- Cuerda Superior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Cuerda Inferior: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Montantes: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m
- Diagonales: 48.3 mm x 3.7 mm ; W=6 kg/m

Teniendo los perfiles y secciones a utilizar, se saca el peso de la amadura, multiplicando los metros lineales de cada elemento de la armadura por el peso de la sección.

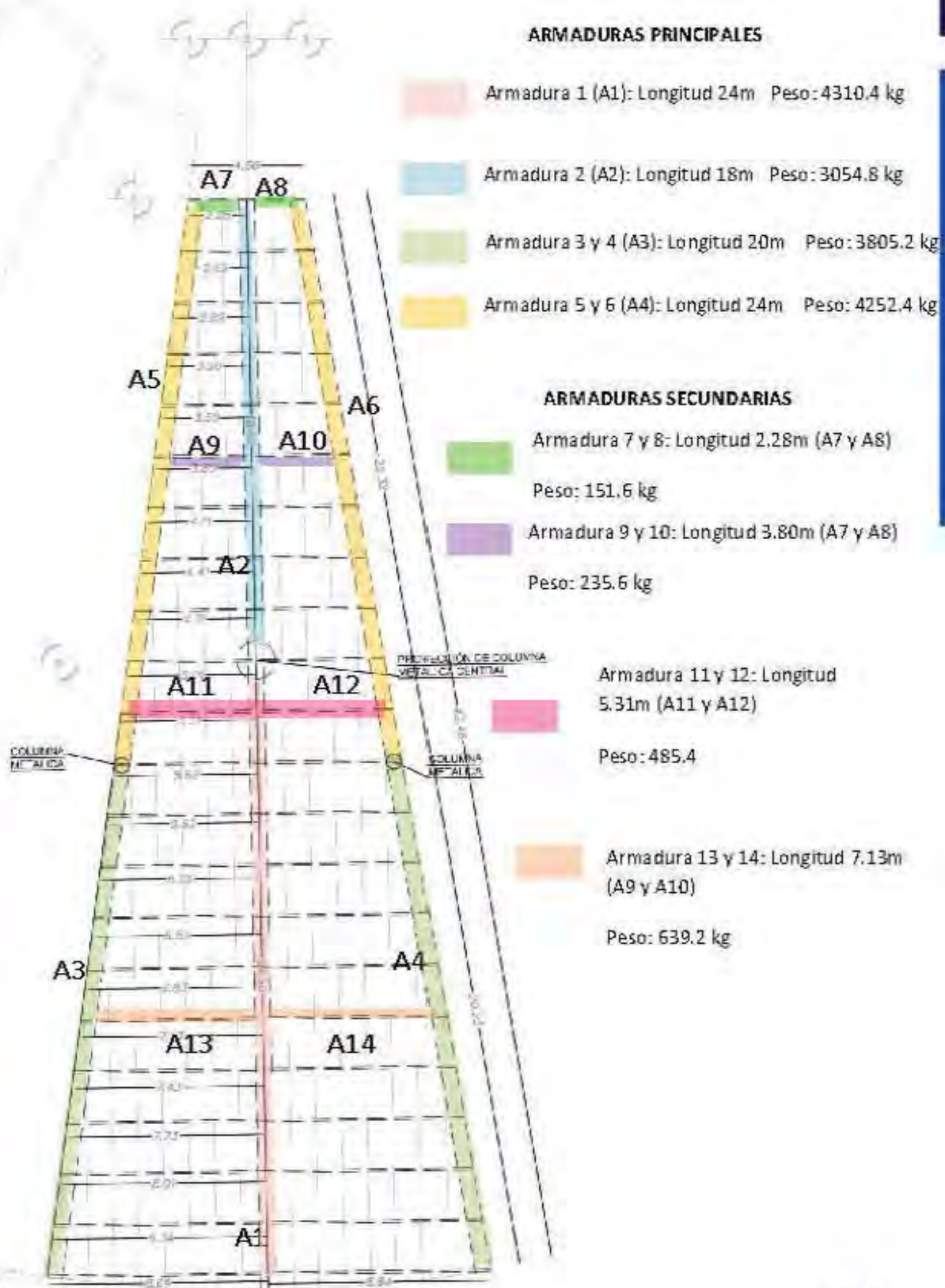
CÁLCULO DE PESO DE ELEMENTOS DE ARMADURA TIPO PRATT W=kg/m							
Montantes		Cuerda Superior		Cuerda Inferior		Diagonales	
Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)	Largo	Peso (kg/m)
2	6	2	6	2	6	2.82	6
Total=12kg/m		Total=12Kg/m		Total=12Kg/m		Total=16.9Kg/m	
Núm. de montantes	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de cuerdas	Peso (kg/m)	Núm. de diagonales	Peso (kg/m)
4	12	6	12	6	12	3	16.9
Total= 48 kg/m		Total=72 kg/m		Total=72 kg/m		Total=50.7 kg/m	

El peso propio de la amadura que va del eje 1 al 2 es de: **242.7 kg**

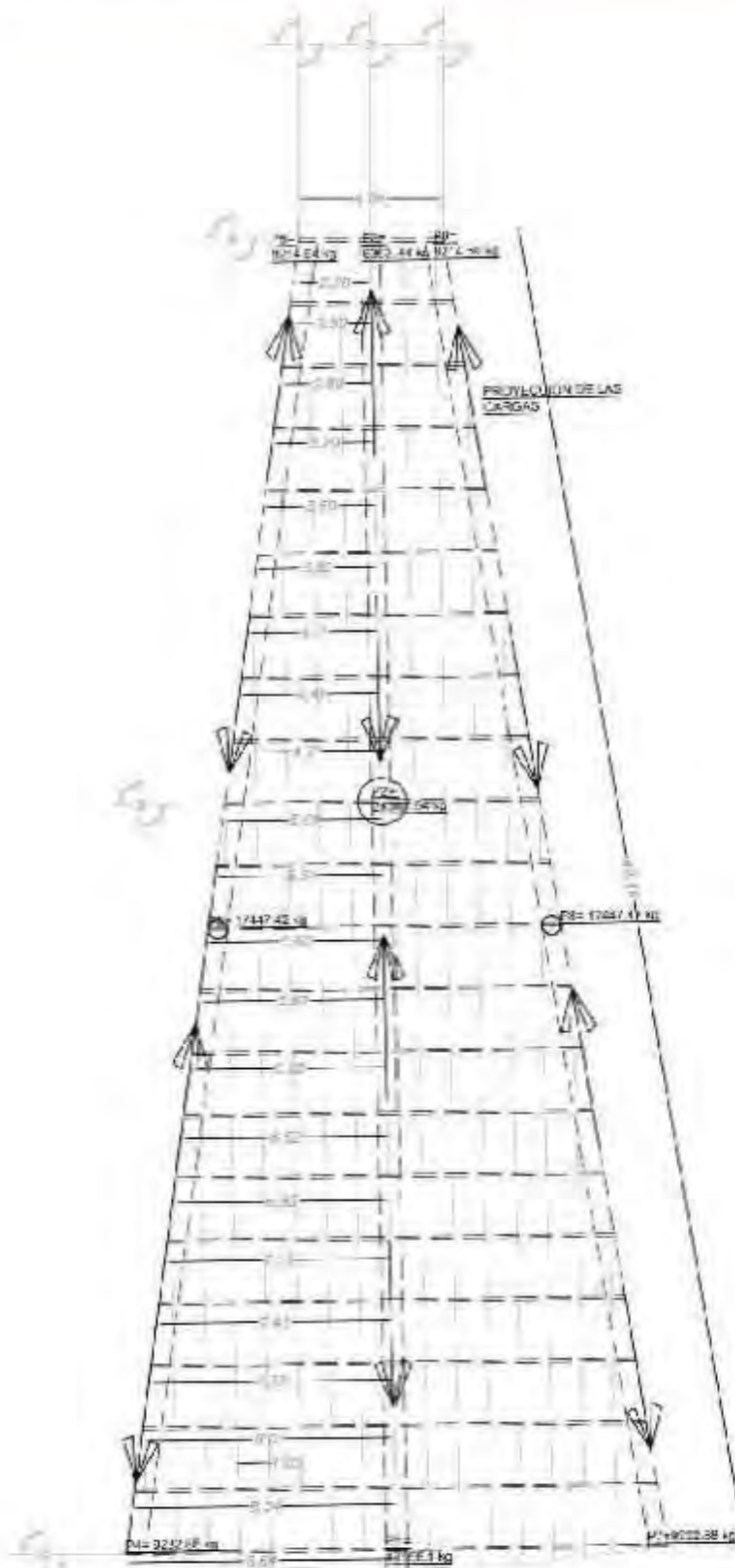
X Factor de Viento: **2**

**Peso de amadura: 485.4 kg**

**Croquis del peso de las armaduras.**



**Croquis del peso sobre los apoyos.**



## Cálculo de Zapata Aislada Tipo

### ZAI-1

$$R_t = 12 \text{ T/m}^2$$

$$A_c = \frac{P_f(1.1)}{R_t}$$

$$A_c = \frac{17998.1(1.1)}{12000}$$

$$A_c = \frac{19797.91}{12000}$$

$$A_c = 1.64 \text{ m}^2$$

$$1.28 \times 1.28 \text{ m} \Rightarrow \underline{1.30 \times 1.30 \text{ m}}$$

El área de contacto de la zapata es de 1.30m x 1.30m, pero por ya que la amadura tiene un largo de 2.00m, el área será de 1.50 x 3.20 m.

$$A_1 = \frac{(B+b)h}{2}$$

$$A_1 = \frac{(1.5+0.6)0.55}{2}$$

$$\underline{A_1 = 0.5775 \text{ m}^2}$$

$$F_1 = (0.5775)(12000)$$

$$\underline{F_1 = 7650 \text{ kg}}$$

$$A_{v1} = \frac{V_{cs}}{(0.26)(\sqrt{200})}$$

$$A_{v1} = \frac{6930}{(0.26)(\sqrt{200})}$$

$$\underline{A_{v1} = 2450.12 \text{ cm}^2}$$

$$d = A_{v1}/c$$

$$d = 2/60$$

$$\underline{d = 40.83 \text{ cm}}$$

$$\underline{d = 42 \text{ cm}}$$

$$\underline{h = 45 \text{ cm}}$$

$$A_2 = \frac{(B+b)h}{2}$$

$$A_2 = \frac{(3.20 + 1.50)0.55}{2}$$

$$\underline{A_2 = 1.56 \text{ m}^2}$$

$$F_2 = (1.56)(12000)$$

$$\underline{F_2 = 18810 \text{ kg}}$$

$$A_{v2} = \frac{V_{cs}}{(0.26)(\sqrt{200})}$$

$$A_{v2} = \frac{33660}{(0.26)(\sqrt{200})}$$

$$\underline{A_{v2} = 6650.33 \text{ cm}^2}$$

$$d = A_{v2}/c$$

$$d = 6650.33/230$$

$$\underline{d = 28.91 \text{ cm}}$$

$$\underline{d = 42 \text{ cm}}$$

$$\underline{h = 45 \text{ cm}}$$

**CÁLCULO DE MOMENTO**

$$M_{m\acute{a}x} = \frac{wL^2}{2}$$

$$M_{m\acute{a}x} = \frac{(12000)(0.55)^2}{2}$$

$$M_{m\acute{a}x} = 1815 \text{ kam}$$

**CÁLCULO DE ACERO**

$$A_s = \frac{M_{m\acute{a}x}}{F_{sjd}}$$

$$A_s = \frac{181500}{(2000)(0.903)(42)}$$

$$A_s = 2.39$$

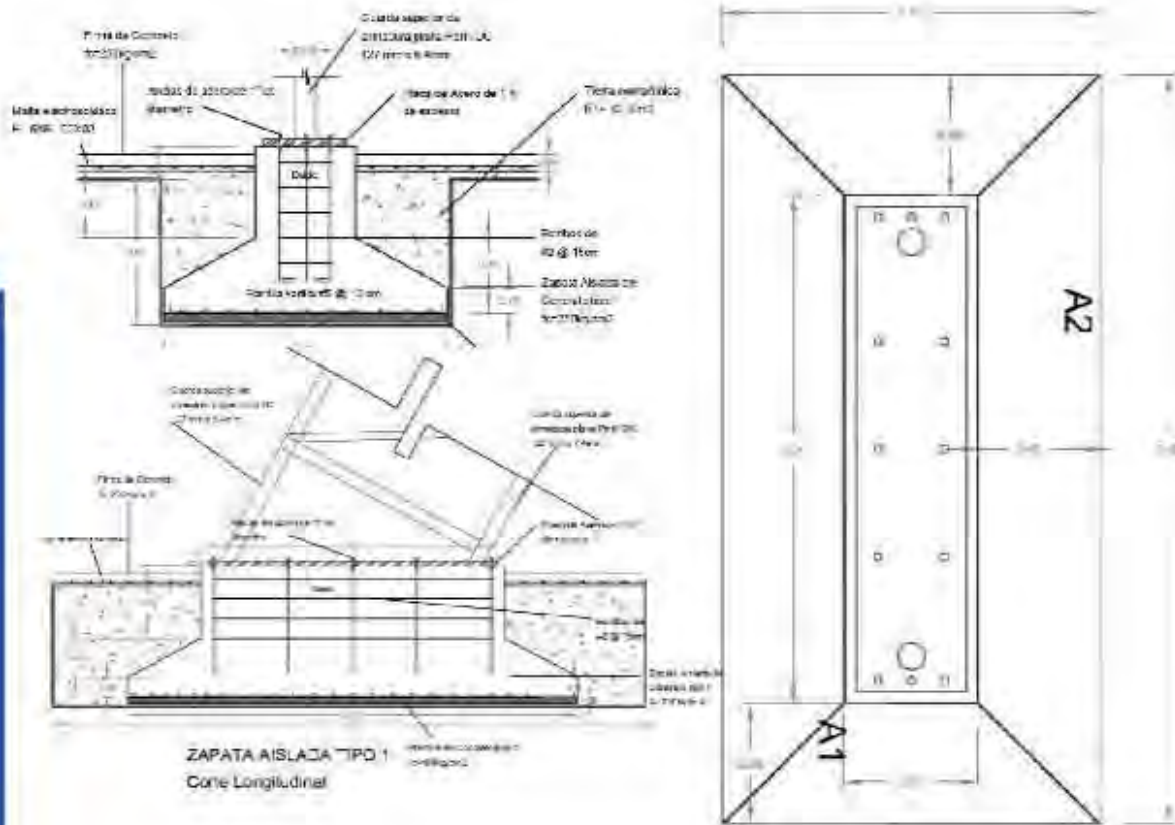
$$2.39 / 0.71 = 3.36$$

$$100 / 1.88 = 29.76$$

$$\varnothing 3 @ 25 \text{ cm} \Rightarrow \varnothing 5 @ 15 \text{ cm}$$

**ARMADO ZAI-1**

DADO QUE EL EMPUJE DEL VIENTO A LAS ARMADURAS SERA RECIBIDO POR LAS ZAPATAS AISLADAS, SE PROPONE EN SU ARMADO VARILLAS DE #5 A CADA 15CM, PARA QUE TENGO UNA MAYOR RESISTENCIA EL EMPUJE DEL VIENTO.



### Criterio Estructural para Mástil y Zapata Aislada del Mástil

Dado que la mayor parte de la cubierta va a estar soportada por el mástil central, siendo una carga total de 90,240 kg, se propone un perfil OC con una sección de 1,50m de diámetro exterior y un espesor de 3". Esta sección fue con el programa SAP 2000, la sección se considera de ese diámetro debido a la inclinación de 15° que tendrá el elemento.

El dado se propone de 8m x 8m de base, esto debido a que las fuerzas del viento que soportara el mástil serán recibidas por las zapatas de cimentación.

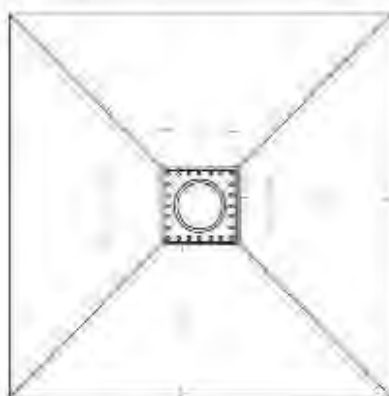
Para la parilla de la zapata del Mástil se proponen varillas del #8 @ 7 cm.

Para el dado se proponen varillas de refuerzo del #8 a cada 7cm

La Placa metálica de unión del mástil con la zapata se propone de 3" de espesor, unido por 24 anclas de 25mm de diámetro.



ZAPATA AISLADA TIPO 3  
Detalle de unión de mástil con  
la Zapata





### 3.3.9.2) CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### Descripción del Proyecto

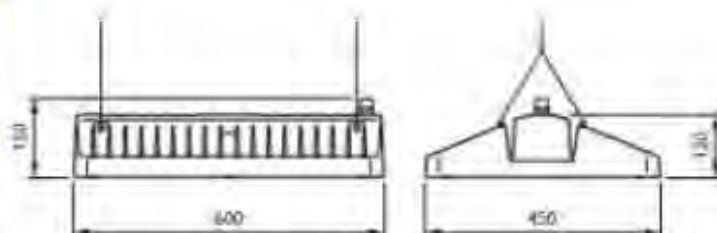
El proyecto consiste en varios 6 Talleres de oficio, aunque en cada uno se realiza una actividad distinta, la cantidad de iluminación de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, se establecen 500 luxes para un espacio en donde se lleven a cabo el trabajo manual, entrando en la categoría de "Talleres de Precisión", para las áreas de bodegas se establecen 100 luxes, y para áreas de poco movimiento se establecen 50 luxes, abarcando espacios como almacenes de poco uso pasillos lugares de poco movimiento. Por lo que para los talleres se proponen tres tipos de luminarias, 1) Luminarias LED de 137w tipo industrial para las áreas de trabajo, 2) Luminarias LED 15w para los espacios de almacenes y 3) Luminarias LED de 9w para las áreas de poco movimiento.

#### Luminarias

1) Luminaria tipo Industrial GENTLESPACE GEN2 Modelo BY471P

#### Especificaciones:

- Consumo 134w
- Produce 17000 lúmenes
- Rendimiento 127L/W
- Puede ser instalada mediante colgantes
- Color de la luz: 840 blanco-neutro
- Temperatura de Color 4000 K
- Dimensiones: 60cm de largo x 40cm de ancho
- Temperatura de Trabajo -30°C a +45°C
- Tensión de alimentación 220-240V



BY471P LED170S/840 PSD-CLO HB BR SI SWF



2) Luminaria LED de 15W tipo panel empotrado al plafón.

Especificaciones

- Cuerpo de la Luminaria: Aleación de aluminio con acabado blanco
- Tensión de alimentación: 85-220V
- Color de Luz: Blanco Frío
- Temperatura de color: 6000-6500 K
- Produce 1550 lúmenes
- Dimensiones: 200mm x 200mm



3) Luminaria LED de 9W tipo panel redondo empotrado al plafón.

Especificaciones

- Cuerpo de la Luminaria: Aleación de aluminio con acabado blanco
- Tensión de alimentación: 85-220V
- Color de Luz: Blanco Frío
- Temperatura de color: 2000-7000 K
- Produce 950 lúmenes
- Dimensiones: 6" de diámetro
- Temperatura de operación: -20°C a +50°C



## Cálculo de Luminarias

Para el cálculo de luminarias se utilizara el método de Lumen , de tal forma que de más preciso el numero de estas que se requieren en cada espacio. Como cada taller varia en sus áreas, se hará el cálculo por cada uno.

Fórmula del método de Lumen  $E = \frac{I \times A}{F.C \times C.U.}$

Siendo:

- E= Intensidad Luminosa o flujo luminoso requerido
- A= Área de espacio analizado
- I= Nivel de iluminación requerido
- F.C.= Factor de Mantenimiento (este se considerará de 0.62 para luminarias LED)
- C.U.= Coeficiente de Utilización (este se considerará de 0.8 para luminarias LED)

Espacio	Área (m2)	Luxes recomendados	F.C	C.U	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Área de Trabajo	580	500	0.62	0.8	17000	34
Almacén de Madera	65	100	0.62	0.8	1550	8
Almacén de Producto Terminado	60	100	0.62	0.8	1550	8
Almacén de Insumos	16	100	0.62	0.8	1550	2
Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
Sanitarios Hy M	15	100	0.62	0.8	950	3

Taller de Carpintería

	Espacio	Área (m2)	Luxes recomendados	F.C	C.U	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Taller de Costura	Área de Trabajo	580	500	0.62	0.8	17000	34
	Almacén de Telas	76	100	0.62	0.8	1550	10
	Almacén de Producto Terminado	60	100	0.62	0.8	1550	8
	Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
	Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
	Sanitarios H y M	15	100	0.62	0.8	950	3

	Espacio	Área (m2)	Luxes recomendados	F.C	C.U	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Taller de Serigrafía	Área de Trabajo	480	500	0.62	0.8	17000	29
	Almacén de Telas	76	100	0.62	0.8	1550	10
	Almacén de Producto Terminado	49	100	0.62	0.8	1550	6
	Almacén de Insumos	12	100	0.62	0.8	1550	2
	Cuarto de Revelado	60	50	0.62	0.8	1550	4
	Cuarto de Lavado de Mallas	28	100	0.62	0.8	1550	4
	Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
	Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
	Sanitarios H y M	15	100	0.62	0.8	950	3

Espacio	Área (m2)	Luxes recomendados	F.C	C.U	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Área de Trabajo	478	500	0.62	0.8	17000	29
Almacén de Insumos Secos	33	100	0.62	0.8	1550	4
Almacén de Insumos Refrigerados	17	50	0.62	0.8	1550	1
Zona de Desinfección de Insumos	14	100	0.62	0.8	1550	2
Almacén de envases	15	50	0.62	0.8	1550	1
Área de Envasado	42	100	0.62	0.8	1550	6
Almacén de producto terminado	28	100	0.62	0.8	1550	4
Zona de enfriado	33	100	0.62	0.8	1550	4
Zona de Homeado	21	100	0.62	0.8	1550	3
Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
Sanitarios H y M	15	100	0.62	0.8	950	3

Taller de Panadería

	<b>Espacio</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Luxes recomendados</b>	<b>F.C</b>	<b>C.U</b>	<b>Lúmenes por luminaria</b>	<b>Total de luminarias</b>
	Área de Trabajo	475	500	0.62	0.8	17000	29
	Almacén de Insumos Secos	42	100	0.62	0.8	1550	6
	Almacén de Frutas y Verduras	18	100	0.62	0.8	1550	2
	Almacén de Cames	17	100	0.62	0.8	1550	2
<b>Taller de Cocina</b>	Almacén de Ollas y sartenes	18	50	0.62	0.8	1550	1
	Almacén de vajillas y utensilios de cocina	15	50	0.62	0.8	1550	1
	Área de lavado de trastes	88	100	0.62	0.8	1550	12
	Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
	Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
	Sanitarios H y M	15	100	0.62	0.8	950	3

	Espacio	Área (m2)	Luxes recomendados	F.C	C.U	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Taller de Estilismo	Área de Trabajo	475	500	0.62	0.8	17000	28
	Almacén de Material y mobiliario	60	100	0.62	0.8	1550	6
	Área de Manicura, pedicura y lavado de cabello	160	500	0.62	0.8	17000	9
	Almacén de Insumos	17	50	0.62	0.8	1550	1
	Bodega de Servicio	6	100	0.62	0.8	950	1
	Baño individual	5	100	0.62	0.8	950	1
	Sanitarios H y M	15	100	0.62	0.8	950	3

Con los datos obtenidos se hizo la propuesta de diseño de la instalación eléctrica. En los planos de Instalación eléctrica se indican los Cuadros de Carga, Diagramas Unifilares y Diagramas de Conexiones de cada uno de los Talleres. Además de que se incluyen detalles de las propuestas del paso del cableado eléctrico.

### 3.3.9.3) CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste un sistema de filtración para aguas pluviales y residuales, estas serán utilizadas para núcleos sanitarios y sistema de riego respectivamente, se propusieron 3 zonas individuales, conectados a una cisterna cada una, que también estarán conectadas a la toma de agua municipal, la suministración se llevara a cabo por una bomba hidráulica hacia tinacos, que se encuentran en la parte superior del área de mantenimiento,

Los tres núcleos se comprenden por las siguientes áreas:

Núcleo 1 – taller de carpintería y taller de serigrafía

Núcleo 2 – taller de costura y taller de estilismo y cuidado personal

Núcleo 3 – taller de cocina y taller de panadería

Los elementos que se requieren en la instalación son:

#### - Mezcladora para lavabo con desagüe, ANTEA

Modelo: HM 16

Marca: Helvex

Color / Acabado: Cromo

Perforaciones: 3

Tipo de rociador: Fijo

Distancia entre manerales: 8 pulgadas a 12 pulgadas

#### -Mingitorio de montaje de pared

Montado de pared, con acción de descarga de lavado descendente, Entrada spud superior 19 mm, activado por sensor, operado por celda solar con respaldo de baterías y botón de cortesía, incluye Fluxómetro Royal 186.013 SMO.

Marca: Sloan

Color / Acabado: Cerámica blanca

Características: Producto ecológico



Gasto por descarga: 0,5 litros

Tipo de fluxómetro: Baterías

#### **-Sanitario de piso**

Montaje de piso altura ADA, bajo consumo de agua, alimentación superior, tuerca spud 38mm, modelo de doble descarga, activación manual, a través de la palanca mecánica. Incluye fluxómetro WES 111-1.6.

Marca: Sloan

Color / Acabado: Cerámica blanca

Gasto por descarga: 4,2 litros

Tipo de fluxómetro: Manual

#### **-Barra de seguridad**

Barra de seguridad de 1 1/4" x 24"

Marca: Delta

Color / Acabado: Acero inoxidable

#### **-Filtro Industrial Optimax externo**

Máxima superficie de filtración: 1.500 m<sup>2</sup>

Tecnología de filtración Optimax

Profundidad ajustable entre 733-1320 mm gracias a la cubierta telescópica

Máxima superficie de filtración 750 m<sup>2</sup> con conexión DN 150 y 1.500 m<sup>2</sup> con DN 200

Desnivel de 224 mm entre entrada y salida

Cotas de instalación

1 Entrada DN 150/200 430-1017 mm

2 Salida DN 150 654-1241mm

3 Rebosadero DN 150/200 654-1241 mm

**-Bomba normalizada mono-bloque EN 733**

Calefacción - Climatización

Suministro de Agua - Presurización

50 Hz

Caudal hasta: 400 m<sup>3</sup> / h

Altura Manométrica hasta: 100 m

**-Mezcladora Tubular para Fregadero**

Salida Giratoria

Valvex VDer, a ¼ de Vuelta de Discos Incluye Herramienta para Sujeción

Material: Latón Bajo en Plomo

Conexión: ½-14 NPSM

Presión de trabajo: Pmin.= 0,25 Kg/cm<sup>2</sup> (3,55 PSI)

Pmax.= 6,0 Kg/cm<sup>2</sup> (85,34 PSI)

## CÁLCULO DE TUBERÍAS

De acuerdo con el reglamento de construcción del distrito federal se determina la cantidad de litros por alumnos al día, por lo cual se tiene el siguiente resultado.

$$100 \text{ alumnos} - 25 \text{ lt por asiento} = 2500 \text{ lt por turno} \times 2 \text{ turnos} = 5000 \text{ lt}$$

Se necesitarán el suministro de 3 cisternas de 20,000 litros cada una, por lo cual se tienen tres núcleos hidráulicos con dos líneas de llenado de 25 mm los tramo de suministro TA-I, TA'1, TB-I, TB'1, TC-I y TC'1. Por el diseño del proyecto resulta el siguiente cuadro.

El agua será bombeada por una motobomba H23-300-1T119

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	Ta - II
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - II
wc - tanque	7	publico	10	70	13	Ta - III
migitorios	2	publico	5	10	13	Ta - III
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - IV
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - V
<b>TOTAL</b>					118	

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A'**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	Ta - II
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - II
wc - tanque	7	publico	10	70	13	Ta - III
migitorios	2	publico	5	10	13	Ta - III
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - IV
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - V
<b>TOTAL</b>					118	

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	Ta - II
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - II
wc - tanque	7	publico	10	70	13	Ta - III
migitorios	2	publico	5	10	13	Ta - III
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - IV
lavabos	3	publico	2	6	13	Ta - V
<b>TOTAL</b>					118	

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B'**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	T - III
lavabos	2	publico	2	4	13	T - III
wc - tanque	7	publico	10	70	13	T - VI
migitorios	2	publico	5	10	13	T - VI
lavabos	3	publico	2	6	13	T - V
lavabos	3	publico	2	6	13	T - VI
lavabos	6	publico	2	12	13	T - VII
<b>TOTAL</b>					128	

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	T - III
lavabos	2	publico	2	4	13	T - III
wc - tanque	7	publico	10	70	13	T - VI
migitorios	2	publico	5	10	13	T - VI
lavabos	3	publico	2	6	13	T - V
lavabos	3	publico	2	6	13	T - VI
lavabos	3	publico	2	6	13	T - VII
lavabos	2	publico	2	4	13	T - IX
lavabos	3	publico	2	6	13	T - X
lavabos	2	publico	2	4	13	T - XI
lavabos	3	publico	2	6	13	T - XII
lavabos	2	publico	2	4	13	T - XIII
lavabos	2	publico	2	4	13	T - XIV
lavabos	5	publico	2	10	13	T - XV
lavabos	6	publico	2	12	13	T - XVI
<b>TOTAL</b>					172	

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C'**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - tanque	2	publico	10	20	13	T - III
lavabos	2	publico	2	4	13	T - III
wc - tanque	7	publico	10	70	13	T - VI
migitorios	2	publico	5	10	13	T - VI
lavabos	3	publico	2	6	13	T - V
lavabos	3	publico	2	6	13	T - VI
lavabos	4	publico	2	8	13	T - VII
<b>TOTAL</b>					124	

Las dimensiones de los tramos se presentan en la siguiente tabla.

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Ta -II	118	4.61	20	25	1.17	3.36	0.302
Ta -III	92	4.29	18	19	1.44	7.07	0.886
Ta -IV	6	1.77	8	13	0.87	6.06	0.114
Ta -V	6	1.77	8	13	0.87	6.19	0.116

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A'							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Ta -II	118	4.61	20	25	1.17	3.36	0.302
Ta -III	92	4.29	18	19	1.44	7.07	0.886
Ta -IV	6	1.77	8	13	0.87	6.06	0.114
Ta -V	6	1.77	8	13	0.87	6.19	0.116

CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B							
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Ta -II	118	4.61	20	25	1.17	3.36	0.302
Ta -III	92	4.29	18	19	1.44	7.07	0.886
Ta -IV	6	1.77	8	13	0.87	6.06	0.114
Ta -V	6	1.77	8	13	0.87	6.19	0.116

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B'**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T -II	128	4.8	20	25	1.22	0.51	0.052
T -III	116	4.61	20	25	1.17	9.61	0.864
T -IV	92	4.29	18	25	1.09	10.07	0.729
T -V	6	1.77	8	13	0.87	6.25	0.118
T -VI	6	1.77	8	13	0.87	6.15	0.116
T -VII	12	2.21	9	19	0.74	36.89	0.632

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T -II	198	5.63	24	31	1.16	6.56	0.698
T -III	116	4.61	20	25	1.17	3.87	0.348
T -IV	92	4.29	18	25	1.09	10.07	0.729
T -V	6	1.77	8	13	0.87	6.25	0.118
T -VI	6	1.77	8	15	0.75	6.15	0.087
T -VII	82	4.1	17	19	1.37	8.16	0.893
T -VIII	6	1.77	8	13	0.87	7	0.132
T -IX	76	3.91	17	25	1.00	14.22	0.780
T -X	6	1.77	8	13	0.87	6.86	0.129
T -XI	18	2.21	9	13	1.08	8.4	0.308
T -XII	6	1.77		13	0.87	6.82	0.128

"CIUDAD INCLUYENTE" "El buen diseño capacita y el mal diseño discapacita"  
(Declaración de Estocolmo 2004; EIDD)

			8				
T -XIII	8	1.77		13	0.87	11.01	0.207
			8				
T -XIV	4	1.77		13	0.87	6.8	0.128
			8				
T -XV	22	2.59		13	1.27	15.76	0.929
			11				
T -XVI	12	2.21		13	1.08	12.99	0.476
			9				

#### CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO C'

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO CALCULADO	DIÁMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
T -II	124	4.8		25	1.22	0.51	0.052
			20				
T -III	116	4.61		25	1.17	9.61	0.864
			20				
T -IV	92	4.29		25	1.09	10.07	0.729
			18				
T -V	6	1.77		13	0.87	6.25	0.118
			8				
T -VI	6	1.77		13	0.87	6.15	0.116
			8				
T -VII	8	2.21		15	0.94	13.96	0.384
			9				

El cálculo de la tubería de captación de agua pluvial se muestra con la siguiente tabla, tomando en cuenta una precipitación mínima de 50 mm por hora y pendientes de 23 % y 35 %

ÁREA DE CUBIERTA	SUPERFICIE	U. M. EQUIVALENTE	D DE CANALERA
AREA TIPO	1100	2821	150

La superficie total de la cubierta para cada cisterna será de 2200 m aproximadamente, la tubería conectada a la cisterna será de 200 mm de diámetro.

### 3.3.9.4) CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para este proyecto se determinó un sistema de filtración para aguas residuales, estas serán utilizadas en los núcleos sanitarios para el sistema de riego, se propusieron 3 zonas individuales para este sistema, que también estará conectada al desagüe de agua municipal, para cuando allá una saturación.

Los elementos a utilizar son:

#### -Registro con Rejilla

Césped Integrado Plato de Doble Drenaje

Sello Hidráulico

Contra: Latón

Rejilla: Acero Inoxidable

Cuerpo: Fierro Colado

Conexión: Rosca de Instalación 2"-11 1/2 NPSM

#### -Interceptores de Grasa

Tapa Antiderrapante

Césped Integrado

Rejillas Removibles

Recubrimiento Galvanizado

Capacidad de Almacenaje de 18 kg de Grasa

Peso Total de 42 kg

#### MEMORIA DE CÁLCULO

Se tienen tres núcleos hidráulicos con dos líneas de desagüe de 150 mm en el tramo TB-IY TC-I, y una de 200 mm en el tramo TA-I,

La dimensión de ramales se presenta en la siguiente tabla



**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (a)**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Ta - II
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Ta - III
lavabos	6	publico	2	12	40	Ta - IV
migitorios	9	publico	5	45	50	Ta - IV
wc - escusado	4	publico	10	40	40	Ta - V
lavabos	6	publico	2	12	40	Ta - V
regadera	7	publico	4	28	40	Ta - VII
regadera	8	publico	4	32	40	Ta - VIII
regadera	8	publico	4	32	40	Ta - IX
regadera	9	publico	4	36	40	Ta - X
<b>TOTAL</b>				287		

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (b)**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Tb - II
wc - escusado	5	publico	10	50	75	Tb - III
lavabos	6	publico	2	12	40	Tb - IV
migitorios	9	publico	5	45	50	Tb - IV
wc - tanque	4	publico	10	40	75	Tb - V
lavabos	6	publico	2	12	40	Tb - V
regadera	7	publico	4	28	40	Tb - VII
regadera	8	publico	4	32	40	Tb - VIII
<b>TOTAL</b>				269		

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCIÓN (c)**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	3	publico	10	30	75	Tc - V
wc - escusado	4	publico	10	40	75	Tc - VI
lavabos	6	publico	2	12	40	Tc - VII
wc - escusado	3	publico	10	30	75	Tc - VIII
wc - escusado	4	publico	10	40	75	Tc - X
lavabos	8	publico	2	16	40	Tc - XI
migitorios	6	publico	5	30	50	Tc - XI
regadera	8	publico	4	32	40	Tc - XII
regadera	8	publico	4	32	40	Tc - XIII
<b>TOTAL</b>				262		

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	6	publico	10	60	75	T - III
wc - escusado	7	publico	10	70	75	T - IV
lavabos	7	publico	2	14	40	T - VI
migitorios	8	publico	5	40	50	T - VI
wc - escusado	2	publico	10	20	75	T - V

"CIUDAD INCLUYENTE" "El buen diseño capacita y el mal diseño discapacita"  
 (Declaración de Estocolmo 2004; EIDD)

lavabos	7	publico	2	14	40	T - V
<b>TOTAL</b>				218		

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO B**

TIPO DE MUEBLE	NÚMERO	SERVICIO	UM	PARCIAL	D PROPIA	TRAMO
wc - escusado	6	publico	10	60	75	T - III
wc - escusado	7	publico	10	70	75	T - IV
lavabos	7	publico	2	14	40	T - VI
migitorios	8	publico	5	40	50	T - VI
wc - escusado	2	publico	10	20	75	T - V
lavabos	7	publico	2	14	40	T - V
<b>TOTAL</b>				218		

De acuerdo a esta tabla los diámetros para cada elemento son:

MATERIAL	D DE TUBERÍA
wc - escusado	75
lavabos	40
migitorios	50
regadera	40

Con base a los lineamientos de las Normas del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, Norma del IMSS, y manual HELVEX se determinaron las siguientes dimensiones para los ramales.

**CUADRO DE UM EN EL NÚCLEO A SECCION (a)**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Ta -II	50	3.22	100	0.21	6.81	0.013
Ta -III	107	4.42	150	0.19	1.21	0.003
Ta -IV	57	3.47	100	0.22	12.64	0.030
Ta -V	52	3.47	100	0.22	13.85	0.033
Ta -VI	128	4.8	150	0.20	3.27	0.009
Ta -VII	28	2.59	100	0.16	11.32	0.011
Ta -VIII	32	2.9	100	0.18	11.06	0.015
Ta -IX	68	3.66	100	0.23	4.33	0.012
Ta -X	32	2.9	100	0.18	13.16	0.018
Ta -XI	36	2.9	100	0.18	12.83	0.018

**CUADRO DE UM EN EL NUCLEO A SECCION (b)**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Tb -II	50	3.22	100	0.21	6.76	0.013
Tb -III	107	4.42	150	0.19	1.26	0.003
Tb -IV	57	3.47	100	0.22	12.64	0.030
Tb -V	52	3.47	100	0.22	13.85	0.033
Tb -VI	60	3.47	100	0.22	3.89	0.009
Tb -VII	28	2.59	100	0.16	11.32	0.011
Tb -VIII	32	2.9	100	0.18	11.06	0.015

**CUADRO DE UM EN EL NUCLEO A SECCION (b)**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
Tc -II	198	5.63	150	0.24	3.04	0.014
Tc -III	126	4.8	150	0.20	0.74	0.002
Tc -IV	72	3.91	100	0.25	1.12	0.004
Tc -V	42	3.22	100	0.21	4.5	0.009
Tc -VI	40	2.9	100	0.18	6.09	0.009
Tc -VII	12	2.21	100	0.14	7.07	0.004
Tc -VIII	30	2.59	100	0.16	11.48	0.011
Tc -IX	86	4.1	100	0.26	6.23	0.025
Tc -X	40	2.9	100	0.18	6.29	0.009
Tc -XI	46	3.22	100	0.21	14.34	0.027

<b>Tc -XII</b>	32	2.9	100	0.18	14.31	0.020
<b>Tc -XIII</b>	32	2.9	100	0.18	14.1	0.020

**CUADRO DE UM EN EL NUCLEO B**

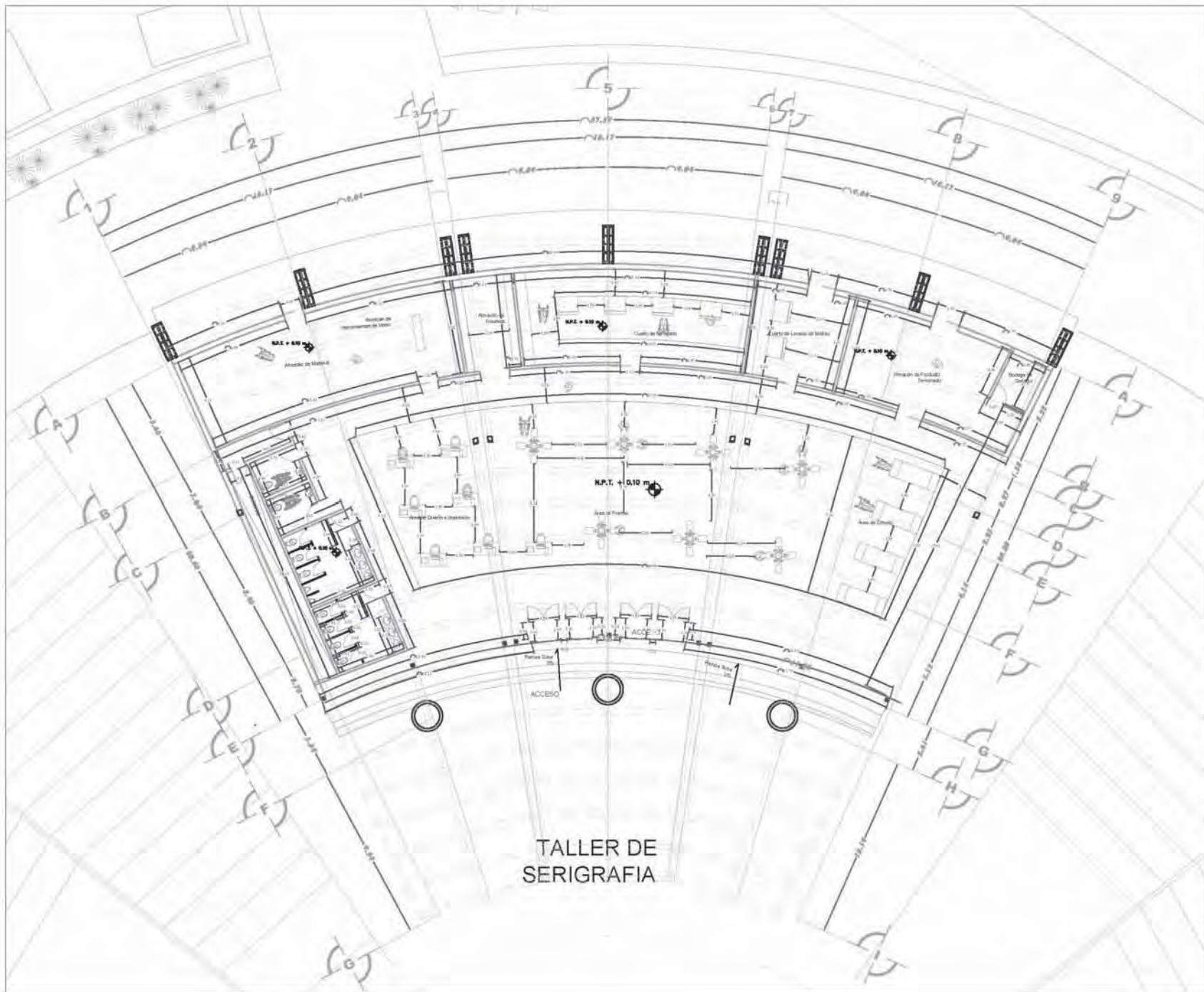
TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
<b>T -II</b>	104	4.42	150	0.19	0.99	0.002
<b>T -III</b>	114	4.61	150	0.20	9.41	0.023
<b>T -IV</b>	70	3.66	100	0.23	10.18	0.029
<b>T -V</b>	34	2.9	100	0.18	10.27	0.014
<b>T -VI</b>	54	3.47	100	0.22	12.34	0.030

**CUADRO DE UM EN EL NUCLEO C**

TRAMO	UNIDAD UM ACUMULADA	Q L/S	DIÁMETRO ESTIPULADO	VELOCIDAD REAL(m/s)	LONGITUD	PERDIDA POR FRICCIÓN
<b>T -II</b>	104	4.42	150	0.19	0.99	0.002
<b>T -III</b>	114	4.61	150	0.20	9.41	0.023
<b>T -IV</b>	70	3.66	100	0.23	10.18	0.029
<b>T -V</b>	34	2.9	100	0.18	10.27	0.014
<b>T -VI</b>	54	3.47	100	0.22	12.34	0.030

### 3.3.10) PLANO DE COTAS EXHAUSTIVAS



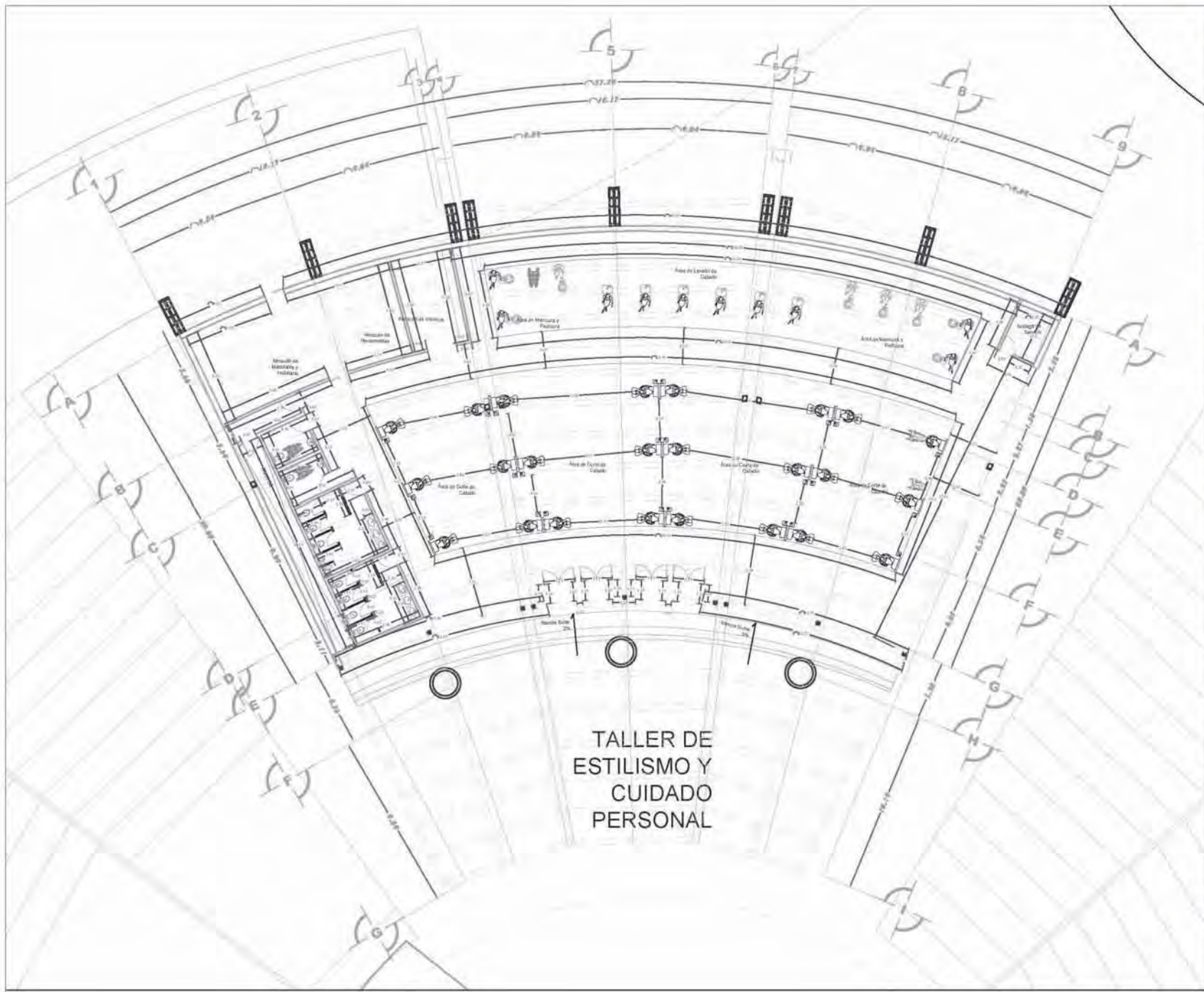





TALLER DE  
SERIGRAFIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE DE ELLO VA DE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA SELECCION ALVARO OBREGON HASTA LA MA CANAL DE CHALCO EN TOLUCA	
<b>Ciudad Incluyente</b> CENTRO EDUCATIVO LABORAL - TALLERES DE OFICIOS "TALLERES DE CARPINTERIA"	
LAS DELINEACIONES QUE SE MUESTRAN SON EL VIALDO OBREGÓN, COYOACAN MANDELLERAN COMPLEJO, TOLUCA, IZAPALAPA, CUAMAPÁN, CLIMATEMEX, MOXEL, HERRALDO, BARRIO SABERES SOCIOCULTURALES, RELEVANDO ABRAMADO, DETACHADO LA EDC AL CALZADO PLANO FUE HECHA PARA ABRAMADO UN AREA ABANICADA Y OBTENER UNA VISTA DE LA CATEDRAL ANGEL PERSONAL PARA SU ESTUDIO RESERVADO EL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE MUESTRA TIENE DISTINTAS SECCIONES DE LAS QUE SE UTILIZAN EL TRAMO QUE VA DE SAN JERONIMO A E R O CLAMADO ACOLU ALDO COYOACAN	
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL TALLERES DE OFICIO</b>	
<b>CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO</b>	
ESTUDIOS PRELIMINARES (CARRERA EN CURSO)	
ESTUDIOS PRELIMINARES (CARRERA EN CURSO)	
ESTUDIOS PRELIMINARES (CARRERA EN CURSO)	
<b>TALLER DE SERIGRAFIA COTAS EXHAUSTIVAS</b>	
<b>EX-02</b>	ESCALA 1:200 UNIDADES METROS







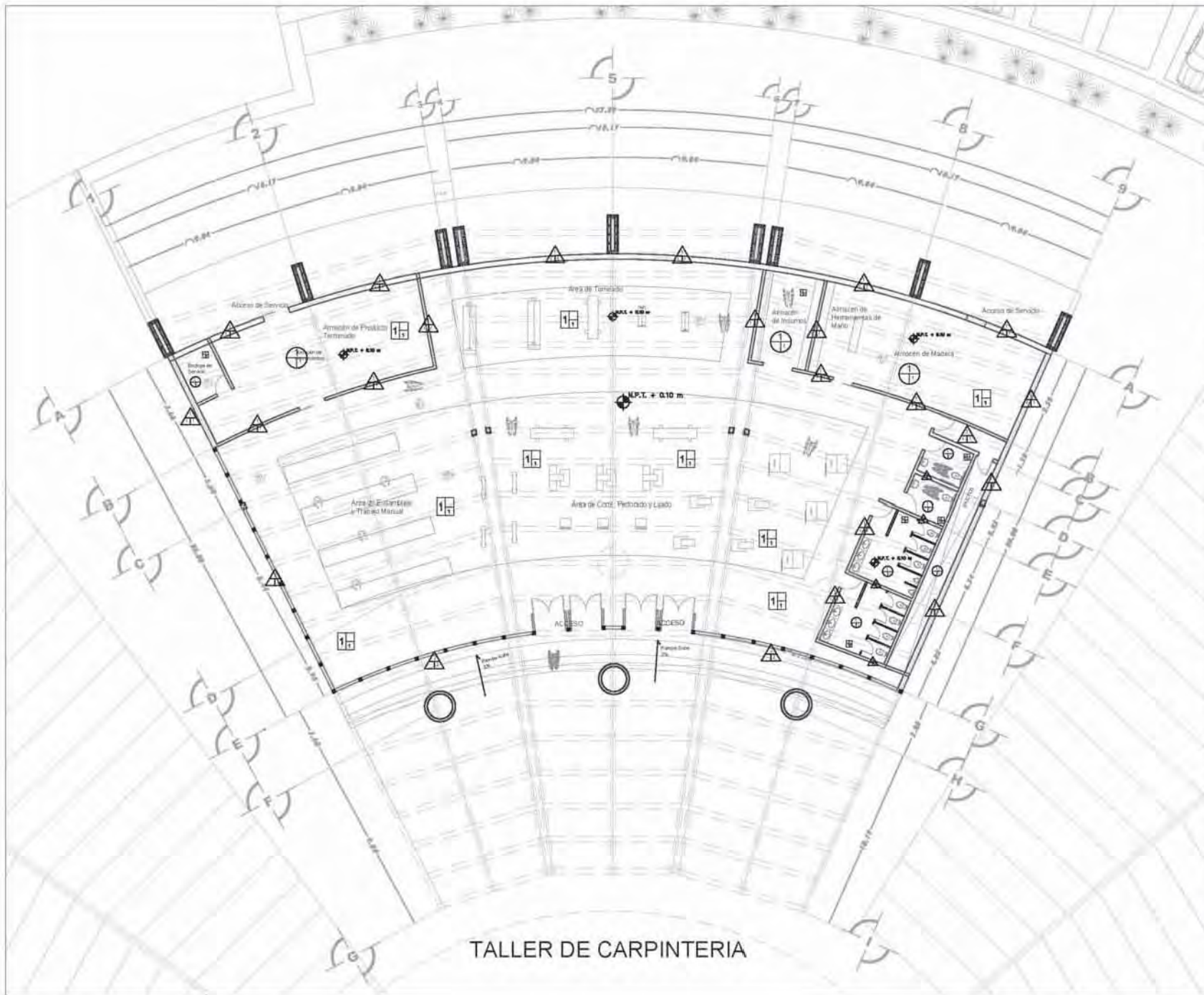
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	FACULTAD DE ARQUITECTURA
 MEXICO MEXICO CITY	EL TRAMO O SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE DE ELLO VADE LA AVENIDA SAN JERONIMO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON HASTA LA CALLE DE CHILCO EN TLAXIAC.
<b>CUIDAD INCLUYENTE</b> CENTRO EDUCATIVO LABORAL TALLERES DE OFICIO	
<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO</b> EL PROYECTO CONSISTE EN UN COMPLEJO DE EDIFICIOS QUE INCLUYEN UN CENTRO EDUCATIVO LABORAL, TALLERES DE OFICIO, UN CENTRO DE BIENESTAR PERSONAL Y UN CENTRO DE CUIDADO PERSONAL. EL COMPLEJO METROPOLITANO DE TLAXIAC TIENE SIETE ETAPAS DE CONSTRUCCION, DE LAS CUALES SE UTILIZAN EL TRAMO DE LA AVENIDA SAN JERONIMO HASTA LA CALLE DE CHILCO EN TLAXIAC.	
<b>ZONA EDUCATIVA - LABORAL</b> <b>TALLERES DE OFICIO</b>	
<b>CORREDOR METROPOLITANO -</b> <b>MEGA PROYECTO</b>	
<b>TALLER DE ESTILISMO Y BIENESTAR</b> <b>PERSONAL COTAS EXHAUSTIVAS</b>	
<b>EX-04</b>	
ESCALA: 1:200 UNIDAD: METROS	







## 3.3.12) PLANOS DE ACABADOS



TALLER DE CARPINTERIA



NOTAS DE DESCRIPCIÓN:  
LAS PROYECCIONES QUE SE AMARCAN SON AL VISO ORIENTE, COORDENADAS, MIDDLEBURY CONTINENTAL, TULSA AN UNIV ALFA, CUMULAD PARI, CONTINENTAL, MUEL HADCO, INAFIO, JAMES, YOUNG, HENNING, CARRERA, ITALIANO.  
LA ESCALA DEL PLANO PUEDE SER PARA ADAPTAR UN INTERIOR O OBTENER UNA VISTA DE LA CIUDAD A NIVEL REGIONAL PARA UN ESTUDIO DE CIUDAD.  
EL CORREDOR METROPOLITANO SE ANALIZA, TENDIENDO EN CUENTA LAS SECCIONES DE LAS CALLES DE CIUDAD EN EL TRAMO DE LA VÍA SAN JERONIMO HASTA EL CANAL DE CHALCO EN TLAXC.

PISO	PLAFON	MUROS
1/2/3	1/2/3	1/2/3

VER PLANO AC-07 PARA ESPECIFICACIONES

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

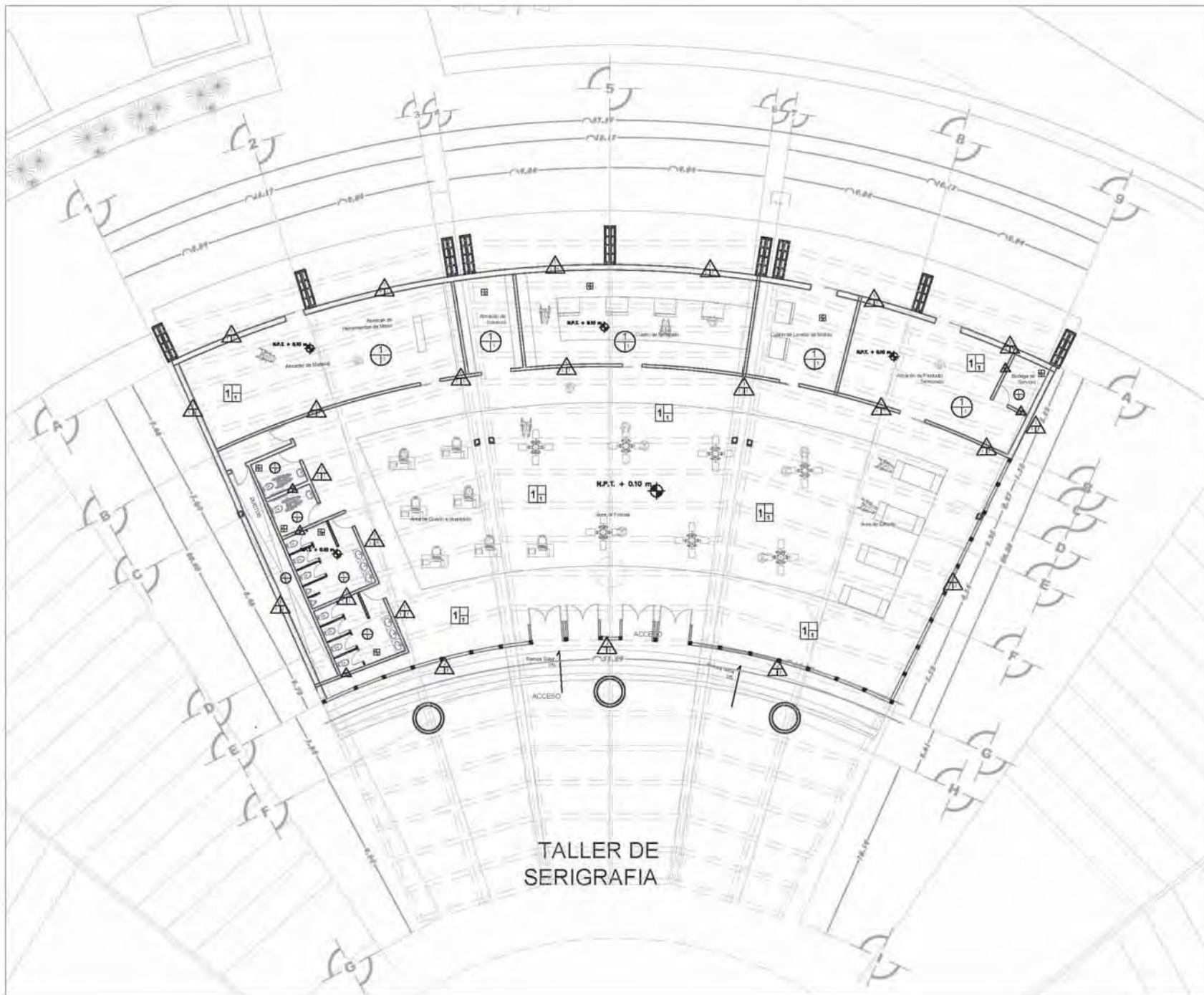
CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO

ESPANOLA PRIBICO ONAR (MEXICO)

DEPARTAMENTO DE RELACIONES  
SUPERVISOR DE PROYECTO  
FOR AL HUIZ COCUM

TALLER DE CARPINTERIA ACABADOS





DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO  
LAS DELINEACIONES QUE SE INDICAN SON AL VAGO OBRERIL, CON VENTILACIÓN NATURAL, CLIMA TEMPLADO, MOJES HECHO EN BARRIL, BARRILES VERTICALES, REVESTIMIENTO INTERNO EN PLASTICO. LA ESCALA DEL PLANO FUE HECHA PARA ABARCAR UN AREA MAYOR Y OBTENER UNA VISTA DE LA ESCALA ANUAL PERSONAL PARA SU ESTUDIO ACERCA DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE REALIZA. TIENE CUBIERTAS DE COCINAS, DE LAS QUE SE UTILIZA EL TIEMPO QUE VALE AL SER SERIGRAFIA SE EN EL CLAMADO ACOLU ALGO CONTINUA.

PISO	PLAFON	MUROS
1/2/3	1/3	1/2/3

VER PLANO AC-07 PARA ESPECIFICACIONES

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

CORREDOR METROPOLITANO - MEGA PROYECTO

ESTRATEGIA DE DISEÑO (CARRERAS)

TALLER DE SERIGRAFIA ACABADOS

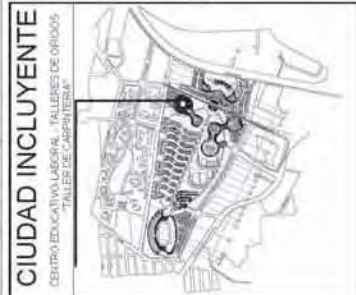
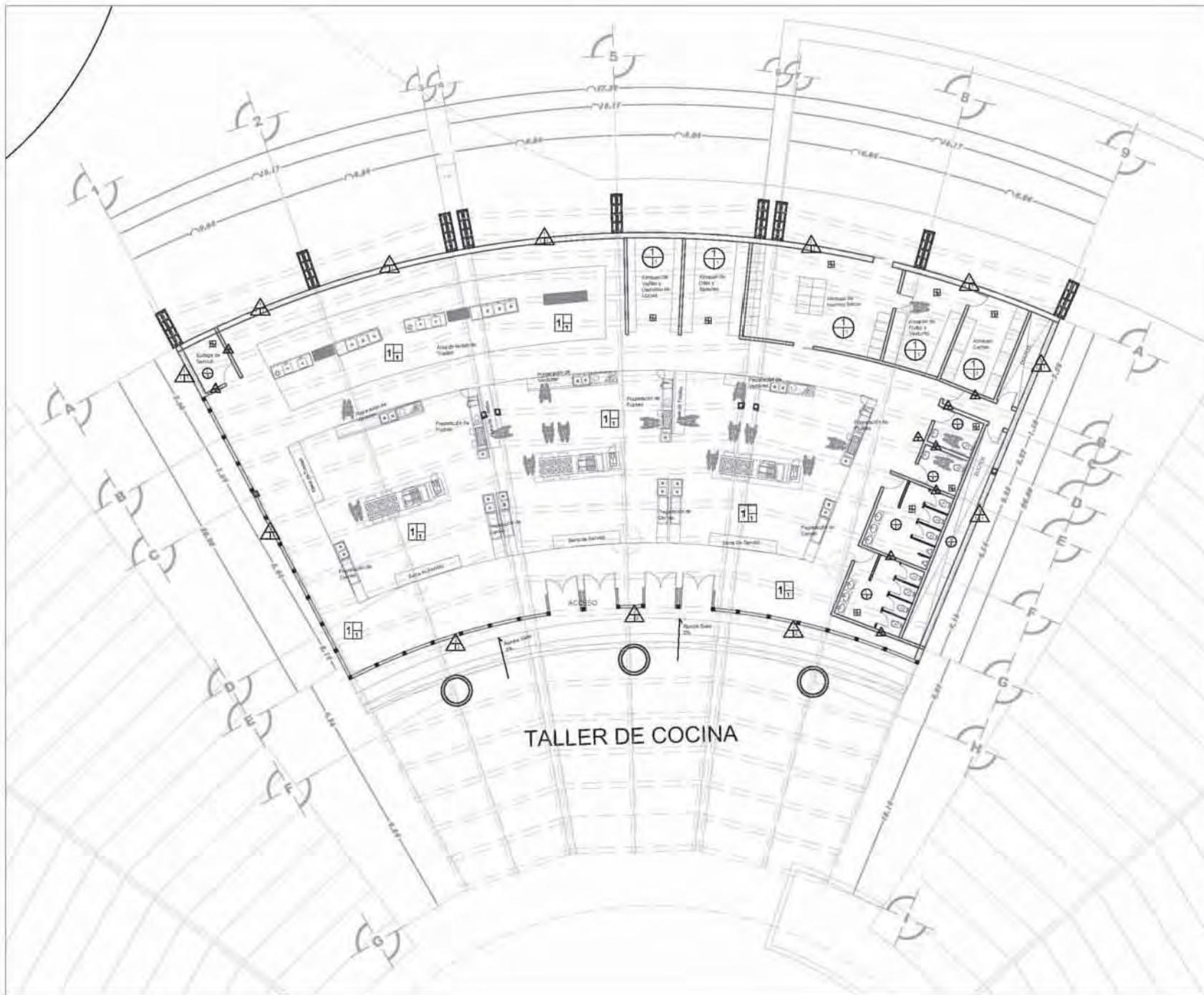


AC-02  
1:200  
METROS









**Descripción del proyecto**

Las edificaciones que se amplan son: ALVARO OBREGON, COVICASA, MADELLINAS, CONTRERAS, TIERRA BLANCA, CALLES DE SAN JUAN, TERCER, MONTE NEGRO, BARRIO SAN BERNARDO, MEXICANOS, MEXICANOS, ESTACION, LAZARUS, PLAZA DE FERIA PARA ABASTECER A LA ALFARERÍA Y OBREROS, UNA VENTA DE LA COCINA, AVENIDA REGIONAL PARA UN ESTUDIO ACERCA DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENLACE A LA AVENIDA SAN BERNARDO EN LA DELEGACION ALVARO OBREGON HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLAHUAC.

**Indicadores**

PISO	PLAFON	MUROS
1/2/3	1/2/3	1/2/3

VER PLANO AC-07 PARA ESPECIFICACIONES

**ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO**

**CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO**

**Propietario**  
FRACCIONAMIENTO BARRIO SAN BERNARDO

**Terminos de referencia**  
DISEÑO DE PLANO DE OBRAS

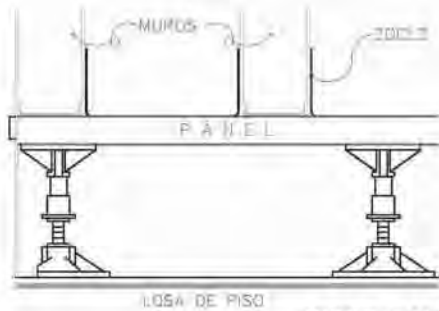
**Nombre del proyecto**  
TALLER DE COCINA ACABADOS



**Hoja** AC-05  
**Escala** 1:200  
**Unidad** METROS



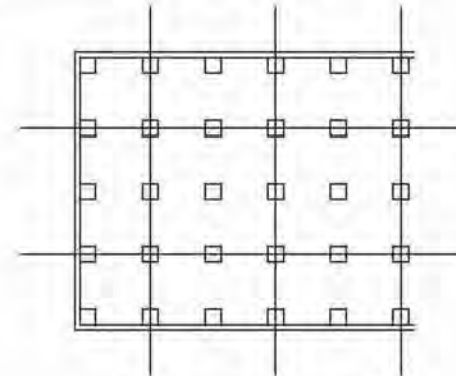
SÍMBOLO	ACABADO BASE	ACABADO INTERMEDIO	ACABADO FINAL				
<p>PISO</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </table> <p>1 ACABADO BASE</p> <p>2 ACABADO INTERMEDIO</p> <p>3 ACABADO FINAL</p>	1	2	3		<p>1. Piso firme de concreto armado con malla electrosolada de 6x6-10/10 de 5cm acabado comun, concreto hecho en obra f'c 150kg/cm2</p>		<p>1. Piso elevado en polipropileno reciclado tipo Remaster, con placas de 50cmx50cmx3cm de color negro, altura total de 7cm desde la losa y la losa de 4cm para la instalación de red eléctrica modular y cableado estructurado de voz y datos. Piso en materiales reciclables y peso máximo de 13kg por m2. Resistencia 1200kg/m2.</p>
1	2						
3							



PISOS FALSOS



CORTE DE REGISTRO EN PISO



DISTRIBUCION TIPICA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PISOS FALSOS

DEFINICION

LOS PISOS FALSOS CON POSIBILIDAD DE REGISTRO O ACCESO SON UN ENSAMBLE COMPLETO DE PANELES MODULARES PORTATILES CON UN SISTEMA ELEVADO DE SOPORTES TELESCOPICOS ("INFRAESTRUCTURA") QUE FORMAN UNA CAVIDAD BAJO EL PISO PARA ACOMODAR LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS ELECTRICOS, MECANICOS E HIDRAULICOS /SANITARIOS.

DESCRIPCION DEL SISTEMA

LOS SISTEMAS DE PISO FALSO MODULAR DEBERAN CONSISTIR EN PANELES DE 61x61 (2' x 2') CUADRADOS INTERCAMBIABLES SELECCIONADOS PARA RESISTIR LOS REQUERIMIENTOS DE CARGAS ESPECIFICADAS.

LOS PANELES DEBERAN SOPORTARSE POR PEDESTALES QUE SE ENSAMBLAN POSTERIORMENTE A LOS PANELES POR SUS CUATRO ESQUINAS FORMANDO TRABASON ENTRE LOS PANELES Y ASEGURANDO LA ESTABILIDAD DEL EMPARRILLADO HORIZONTAL.

MATERIALES DE PANELES

1. PANELES DE AGLOMERADOS DE ALTA DENSIDAD TOTALMENTE ENCOFRADO Y LIGADO POR UNA CUBIERTA Y UN FONDO DE LAMINA GALVANIZADA.
2. CUBIERTA Y FONDO PREFORMADO DE LAMINA DE ACERO PINTADO POR DENTRO Y POR FUERA CON PINTURA EPOXICA. LOS PANELES DEBERAN SER RELLENADOS EN SU INTERIOR POR MATERIAL DE TIPO CEMENTOSO.
3. PANEL DE ALUMINIO EXTRUIDO CONFIGURADO CON COSTILLAS PARA REFUERZO ESTRUCTURAL.

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

EL TITULAR (O SU REPRESENTANTE) AUTORIZA A LA COMISIÓN METROPOLITANA DE ELABORACIÓN DE LA SUBSECCION SANITARIA Y LA SECCION DE SELECCION AL TALLER DE OFICIO PARA LA CANAL DE CHILCO DE TLANTEYEMEC.

---

Ciudad Incluirte  
CENTRO EDUCATIVO-LABORAL TALLERES DE OFICIO

---

CONSEJO METROPOLITANO

CONSEJO METROPOLITANO DE ELABORACION DE LA SUBSECCION SANITARIA Y LA SECCION DE SELECCION AL TALLER DE OFICIO PARA LA CANAL DE CHILCO DE TLANTEYEMEC.

PISO

1	2
3	

PLAFON

1	3
2	

MUROS

1	3
2	

---

ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO

---

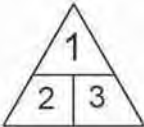
CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO

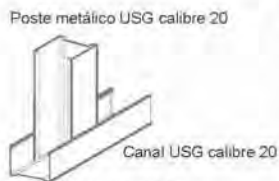
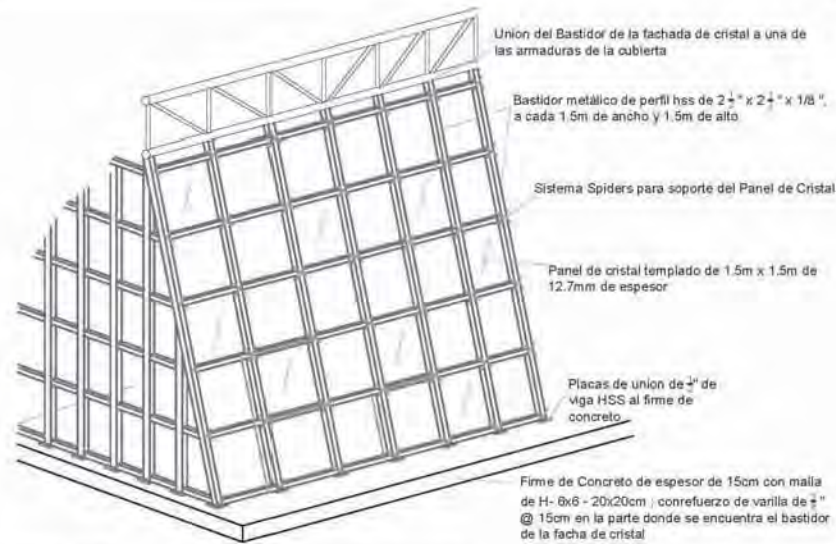
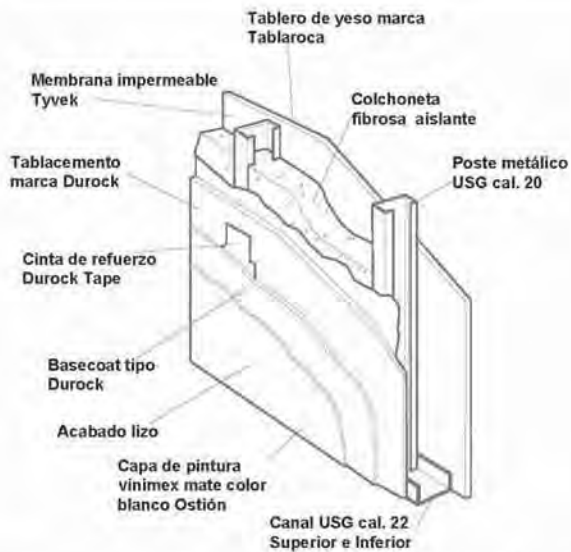
---

ESPECIFICACIONES Y DETALLES DE  
ACABADOS DE PISO

---

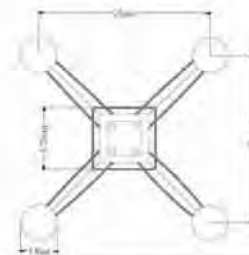
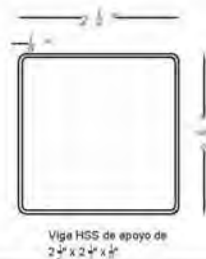
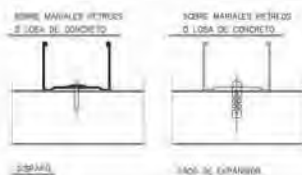
AC-07 METROS

SÍMBOLO	ACABADO BASE	ACABADO INTERMEDIO	ACABADO FINAL
<p>MUROS</p>  <p>1 ACABADO BASE</p> <p>2 ACABADO INTERMEDIO</p> <p>3 ACABADO FINAL</p>	<p>1.- Muro con capa sencilla de Tablamiento marca DUROCK de 12.7 mm. de espesor por el exterior y Tablero de yeso marca TABLAROCA® de 12.7 mm. de espesor por el interior</p> <p>2.- Bastidor metálico de perfil hss de <math>2\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{2}'' \times 1/8''</math>, a cada 1.5m de ancho y 1.5m de alto</p>	<p>1.- Capa uniforme de 2mm de Basecoat marca Durock</p>	<p>1.- Aplicacion de pintura vinimex mate color blanco oistión</p> <p>2.- Panel de cristal templado de 1.5m x 1.5m de 12.7mm de espesor sujetado con spides al batidor metálico de HSS</p>

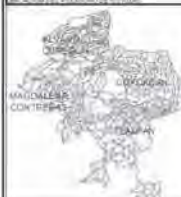


DETALLE DE MONTAJE DE LOS POSTES METÁLICOS

FIJACION DEL CANAL DE SUELO




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



EL TRAMO Y SECCION DEL CORREDOR METROPOLITANO QUE SE ENCUENTRA EN LA AVENIDA SAN JERONIMO DE LA CELESTACION ALVARO OBREGON HASTA LA VIA CANAL DE CHALCO EN TLANCANTILLAN.

CIUDAD INCLUYENTE  
CENTRO EDUCATIVO LABORAL TALLERES DE OFICIOS  
TALLERES DE CARPINTERIA



UBICACION:	CD. CHALCO
TITULARIDAD DE SUELO:	PROYECTO EDUCATIVO LABORAL TALLERES DE OFICIOS, TALLERES DE CARPINTERIA, TALLERES DE PINTURA Y TALLERES DE MANTENIMIENTO
SUBCATEGORIA DE TIPO DE PROYECTO:	EDUCATIVO LABORAL TALLERES DE OFICIOS
PROYECTO:	EDUCATIVO LABORAL TALLERES DE OFICIOS

**ZONA EDUCATIVA - LABORAL  
TALLERES DE OFICIO**

**CORREDOR METROPOLITANO -  
MEGA PROYECTO**

**ESPECIFICACIONES Y DETALLES DE  
ACABADOS DE MUROS**

Escala: 1:1000  
**AC-08**  
METROS



## 3.3.12) APÉNDICE DE PRESUPUESTO



ZONA EDUCATIVA LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



	EUROS	PESOS
MONTO MODULAR	€ 525,00	\$ 9.219,55
FACTOR	1,3	
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN	8040	
MONTO TOTAL	\$96.362.736,60	

PARTIDAS	% DE LO ESTIMADO/ 100	COSTO POR PARTIDA
RELIMINARES	CALCULADO	\$196.497,89
cimentación	CALCULADO	\$8.014.223,79
superestructura	0,2475	\$23.849.777,31
cubierta exterior	0,0854	\$8.229.377,71
techumbre	0,51	\$49.144.995,67
construcción interior	0,1422	\$13.702.781,14
transportación	0,0488	\$4.702.501,55
sistema mecánico	0,0832	\$8.017.379,69
sistema eléctrico	0,0981	\$9.453.184,46
condiciones generales	0,3123	\$30.094.082,64
especificaciones	0,0126	\$1.214.170,48
<b>TOTALES</b>	<b>100</b>	<b>\$156.618.972,31</b>

costo directo

\$156.618.972,31

SOBRECOSTOS	%	%/100	IMPORTE
costo indirecto	20,66	0,2066	\$32.357.479,68
costo por financiamiento	0,13	0,0013	\$203.604,66
cargo por utilidad	11,52	0,1152	\$18.042.505,61
cargos adicionales	0,5	0,005	\$783.094,86
<b>VALOR TOTAL DE LA OBRA</b>			<b>\$208.005.657,13</b>





CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVA LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	TOTAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
PRE - 01	Limpieza del terreno incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra.	m2	8040	\$18,46	\$148.387,78
PRE - 02	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra.	m2	8040	\$4,51	\$36.257,16
PRE - 03	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m3 de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camino de terracería al tiradero municipal, incluye: acopio del material, mano de obra, herramienta.	m3	160,8	\$73,71	\$11.852,94
	<b>TOTAL DE PRELIMINARES</b>				<b>\$196.497,89</b>
<b>2</b>	<b>CIMENTACION</b>				
CIM - 01	Excavación a mano en material, para la colocación de la cimentación, incluye acarreo fuera de la obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta terminación s.e.p.p.	m3	6445,27	\$69,97	\$450.946,09
	<b>ZAPATA AISLADA Z - T1</b>				
CIM - 02	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-1 de 3.40+1.70 mts. Y 0.45 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm2 y armada con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 5 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	30	\$45.217,29	\$1.356.518,55
	<b>ACTIVIDAD</b>				
	Plantilla de 5 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm, resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	m2	5,78	\$89,26	\$515,91
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.5 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	kg	708,945	\$18,97	\$13.448,33



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVA LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	m2	22,95	\$205,24	\$4.710,19
	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	m3	13,005	\$2.040,97	\$26.542,85
		PRECIO UNITARIO DE ZAPATA			\$45.217,29
	<b>ZAPATA AISLADA Z - T2</b>				
CIM - 03	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-2 de 2.76 + 3.40 mts. Y 0.45 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm2 y armada con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 5 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	12	\$18.332,39	\$219.988,64
	<b>ACTIVIDAD</b>				
	Plantilla de 5 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm, resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	m2	17,756	\$89,26	\$1.584,87
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.5 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	kg	634,2	\$18,97	\$12.030,46
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	m2	5,076	\$205,24	\$1.041,78
	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	m3	1,80075	\$2.040,97	\$3.675,28
		PRECIO UNITARIO DE ZAPATA			\$18.332,39
	<b>ZAPATA AISLADA Z - T3</b>				
CIM - 04	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-3 de 8.00+8.00 mts. Y 0.78 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm2 y armada con varillas #8 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #8 @ 7 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	pza	18	\$121.740,76	\$2.191.333,71
	<b>ACTIVIDAD</b>				
	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm, resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	m2	64	\$89,26	\$5.712,51



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVA LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.8 $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	kg	500,22	\$18,03	\$9.020,17
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	m <sup>2</sup>	24,96	\$205,24	\$5.122,72
	Concreto $f'_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	m <sup>3</sup>	49,92	\$2.040,97	\$101.885,37
				PRECIO UNITARIO DE ZAPATA	\$121.740,76
CIM - 05	Suministro y colocación de cimbra común en contra trabes y dados de cimentación incluye: barrotes, duela y polines, diésel, alambre recocido del No. 18, alambión, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.	m <sup>2</sup>	293,76	321,3978	\$94.413,82
CIM - 06	Suministro y colocación de firme a base de concreto $f'_c = 250$ kg/cm <sup>2</sup> de 20 cm esp. Armado con malla electro soldada 6x6-4/4 Incluye: juntas de construcción y expansión, diamantes tipos en columnas, colado, vibrado y curado con membrana antisol blanco de sika, s.e.p.p.	m <sup>2</sup>	1610,4	1766,855251	\$2.845.343,70
CIM - 07	Suministro y colocación dala de desplante sección 40x40 cm. De concreto $f'_c= 250$ kg/cm <sup>2</sup> armada con 6 VRS #6 y estribos #2 @ 15 cm. Incluye colado, vibrado y curado. s.e.p.p.	ml	58,752	175,1142	\$10.288,31
CIM - 08	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm $e=38.1$ mm (1 1/2") con 12 barrenos para anclas de $\varnothing=25.4$ mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	30	7830,435101	\$234.913,05



CATALOGO DE CONCEPTOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVA LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



CIM - 09	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm e=38.1mm (1 ½") con 12 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	12	15660,8702	\$187.930,44
CIM - 10	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.52 x 1.50 m e=76.2mm (1 ½") con 24 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	18	23474,85934	\$422.547,47
TOTAL DE CIMENTACION					\$8.014.223,79



MATRIZ DE MANO DE OBRA  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVO LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



CLAVE	PROFECCIÓN	SALARIO NOMINAL DIARIO	FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACIÓN	SALARIO BASE DE COTIZACIÓN	FSR	SALARIO REAL
OF - 1	Ayudante	\$201,09	1,03	\$207,12	1,24	\$249,35
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	\$208,10	1,03	\$214,35	1,24	\$258,05
OF - 3	Cadenero	\$180,05	1,03	\$185,45	1,24	\$223,26
OF - 4	Cabo de oficios	\$413,13	1,03	\$425,52	1,24	\$512,28
OF - 5	Cabo de ayudantes	\$321,16	1,03	\$330,80	1,24	\$398,24
OF - 6	Oficial albañil	\$321,16	1,03	\$330,80	1,24	\$398,24
OF - 7	Oficial herrero	\$299,94	1,03	\$308,93	1,24	\$371,92
OF - 8	Carpintero de obra negra	\$307,01	1,03	\$316,22	1,24	\$380,69
OF - 9	Oficial montador de estructura metálica.	\$436,84	2,03	\$886,78	1,24	\$541,68
<b>TOTAL</b>						<b>\$3.333,71</b>

**BIBLIOGRAFIA:** CATALOGO DE COSTOS DIRECTOS, VIVIENDA PAG.9, DE LA CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (CMIC)

**NOTA:** El salario base fue ajustado de acuerdo al incremento del salario mínimo de 3.9% establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI)



MATRIZ DE MATERIALES  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
ZONA EDUCATIVO LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
MT - 01	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0,03	\$ 214,80	\$ 5,90
MT - 02	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0,27	\$ 21,33	\$ 5,69
MT - 03	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0,68	\$ 201,00	\$ 136,08
MT - 04	Alambre recocido del No.18	kg	0,16	\$ 15,00	\$ 2,40
MT - 05	Madera de pino de 3a.	pt	4,29	\$ 14,90	\$ 63,87
MT - 06	Arena	m <sup>3</sup>	0,61	\$ 201,00	\$ 121,65
MT - 07	Varilla fy=4200 kg/cm2 No.5 (1/2")	kg	1,05	\$ 10,51	\$ 11,04
MT - 08	Calhdra en saco	t	0,00	\$ 1.400,00	\$ 1,40
MT - 09	Varilla fy=4200 kg/cm2 No.8 (3/4")	kg	1,05	\$ 10,51	\$ 11,04
MT - 10	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0,45	\$ 2.200,00	\$ 992,99
MT - 11	Concreto premezclado RN f'c=250 kg/cm2 agregado máximo 3/4" (A)	m <sup>3</sup>	1,15	\$ 1.405,50	\$ 1.616,33
MT - 12	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0,09	\$ 16,00	\$ 1,36
MT - 13	Diesel	l	0,50	\$ 7,82	\$ 3,91
MT - 14	Alambrón liso de 1/4" (No.2)	kg	1,05	\$ 13,05	\$ 13,70
MT - 15	Malla electro soldada 6 x 6 - 4/4.	m <sup>2</sup>	1,05	\$ 31,20	\$ 32,76
MT - 16	Triplay de pino de 16mm 1 cara (para cimbra)	h	0,08	\$ 418,24	\$ 35,13
MT - 17	Chaflán de madera de pino de 3a. de 1"	m	2,50	\$ 8,74	\$ 21,85
MT - 18	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0,18	\$ 16,00	\$ 2,93
MT - 19	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	99,21	\$ 17,86	\$ 1.771,89
MT - 20	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	7,70	\$ 16,45	\$ 126,71
MT - 21	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	4,00	\$ 24,50	\$ 98,00
MT - 22	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	25,20	\$ 12,08	\$ 304,42
MT - 23	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	4,95	\$ 80,53	\$ 398,30
<b>Total</b>					<b>\$ 3.264,21</b>



MATRIZ DE HERRAMIENTAS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruíz Cortines)  
ZONA EDUCATIVO LABORAL  
TALLERES DE OFICIOS



CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
HE - 01	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0,02	\$ 5,45	\$ 0,11
HE - 02	Transito para medición K+E, modelo CH5	h	0,02	\$ 6,28	\$ 0,13
HE - 03	Cargador frontal sobre neumáticos marca Clark-Michigan con capacidad de cucharón de 1.34 m <sup>3</sup> , con motor diesel Perkins modelo 6.354 de 103 H.P. carter de 18.9 litros.	h	0,0162	\$ 415,08	\$ 6,72
HE - 04	Camión de volteo Ford de 7 m <sup>3</sup> motor de diesel	h	0,1045	\$ 412,82	\$ 43,14
HE - 05	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0,5493	\$ 85,81	\$ 47,14
HE - 06	Vibrador para concreto dynapac-kohler k-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0,4	\$ 66,51	\$ 26,60
HE - 07	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trampo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0,024	\$ 88,25	\$ 2,12
HE - 10	Tubo tremie 20 m	h	0,3236	\$ 70,46	\$ 22,80
HE - 11	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	\$ 389,70	\$ 19,49
<b>Total</b>					<b>\$ 514,54</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Limpieza del terreno incluye: mano de obra, herramienta, acarreo, retiro de basura y escombros al banco de escombros en obra.	
CLAVE	PRE - 01	

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,0160	249.3500	3.9896
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	jor	0,0160	258.0500	4.1288
OF - 3	Cadenero	jor	0,0320	223.2600	7.1443
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0,0008	512.2800	0.4098
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0,0008	398.2400	0.3186
Total mano de obra					15,9911
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0,0133	5.4500	0.0727
	Transito para medición K+E, modelo CH5	h	0,0133	6.2800	0.0837
Herramienta menor				3,00%	0,4797
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,6361
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,83
Total gastos generales y administrativos					0,83
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			1,00
Total utilidad					1,00
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			2,66
Total Precio Unitario de Limpia					18,46





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Trazo y nivelación del terreno por medios mecánicos con tránsito y nivel incluye: cargo directo por el costo de los materiales que intervienen, mano de obra, herramienta, acarreo, flete a obra del material, equipo, retiro de sobrantes fuera de obra.	
CLAVE	PRE - 02	

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Calhídra en saco	t	0.0010	1,400.0000	1.4000
	Madera de pino de Ba.	pt	0.0368	14.9000	0.5478
<b>Total materiales</b>					<b>1,9478</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 2	Auxiliar de topógrafo	jor	0.0025	258.0500	0.6451
OF - 3	Cadenero	jor	0.0050	223.2600	1.1163
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0001	512.2800	0.0640
<b>Total mano de obra</b>					<b>1,8255</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY", modelo 503	h	0.0200	5.4500	0.1090
	Tránsito para medición K+E, modelo CH5	h	0.0200	6.2800	0.1256
Herramienta menor				3,00%	0,0548
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>0,2894</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,20
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>0,20</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,24
<b>Total utilidad</b>					<b>0,24</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			0,65
<b>Total Precio Unitario de trazo y nivelación</b>					<b>4,51</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Acarreo sobre camión de volteo de 8 m <sup>3</sup> de material escombros y cascajo, primer kilómetro, sobre camino de terracería a tiradero municipal, incluye: acopio del material, mano de obra, herramienta.
CLAVE	PRE - 03

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1052	249.3500	26.2271
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0.0053	398.2400	2.0944
Total mano de obra					28,3215
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Camión de volteo Ford de 8 m <sup>3</sup> motor de diesel	h	0.0902	412.8200	37.2364
Herramienta menor				3,00%	0,8496
Total equipo, maquinaria y herramientas					38,086
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,32
Total gastos generales y administrativos					3,32
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			3,98
Total utilidad					3,98
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			10,63
Total Precio Unitario de acarreo de material					73,71



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Excavación a mano en material, para la colocación de la cimentación, incluye acarreo fuera de la obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta terminación s.e.p.p.
----------	---

CLAVE	CIM - 01
-------	----------

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Total materiales					0
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.2273	249.3500	56.6705
OF - 5	Cabo de ayudantes	jor	0.0114	398.2400	4.5255
Total mano de obra					61,20
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	1,84
Total equipo, maquinaria y herramientas					1,84
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,15
Total gastos generales y administrativos					3,15
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			3,78
Total utilidad					3,78
6. IMPUESTOS					
IVA		16%			10,085
Total Precio Unitario de excavación					69,97



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-1 de 3.40+1.70 mts. Y 0.45 mts de espesor, de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> y armada con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 5 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 02
ACTIVIDAD	Plantilla de 5 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0.6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.5 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	--

1. MATERIALES				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
552837 Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
553882 Varilla fy=4200 kg/cm2 No.5 (5/8")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
<b>Total materiales</b>				<b>11,4855</b>
2. MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1 Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7 Oficial herrero	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5 Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
<b>Total mano de obra</b>				<b>2,9013</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor			3,00%	0,0934
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>				<b>0,0934</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
Gastos generales	5,00%			0,7237
<b>Total gastos generales y administrativos</b>				<b>0,7237</b>
5. UTILIDAD				
Utilidad	6,00%			0,9119
<b>Total utilidad</b>				<b>0,9119</b>
6. IMPUESTOS				
IVA	16,00%			2,5775
<b>Total impuestos</b>				<b>2,5775</b>
<b>Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 5</b>				<b>18,9695</b>



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto f'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m³	0.2529	21.3300	5.3950
	Arena	m³	0.5685	201.0000	114.2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962.4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m³	0.6770	201.0000	136.0817
<b>Total materiales</b>					<b>1.218,15</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151.9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120.7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7.7927
<b>Total mano de obra</b>					<b>280,5242</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47.1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler K-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26.6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>82,1567</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>79,0413</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
<b>Total utilidad</b>		<b>99,592</b>			
6. IMPUESTOS					
iva	16,00%	281,5135			
<b>Total impuestos</b>		<b>281,5135</b>			
<b>Total Precio Unitario de Concreto</b>		<b>2.040,97</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-2 de 2.76 + 3.40 mts. y 0.45 mts de espesor, de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y armada con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #5 @ 15 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 5 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 03
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, $f'c=100 \text{ kg/cm}$ , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0,6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.5 fy=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm2 No.8 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0045	249.3500	1.1333
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0045	371.9200	1.6904
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0002	512.2800	0.0776
Total mano de obra					2,9013
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,0934
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,0934
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales		5,00%			0,7237
Total gastos generales y administrativos					0,7237
5. UTILIDAD					
Utilidad		6,00%			0,9119
Total utilidad					0,9119
6. IMPUESTOS					
IVA		16,00%			2,5775
Total impuestos					2,5775
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No 5					18,9695



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto F'c=250 kg/cm2 en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m³	0.2529	21.3300	5,3950
	Arena	m³	0.5685	201.0000	114,2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962,4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m³	0.6770	201.0000	136,0817
<b>Total materiales</b>					<b>1,218,15</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151,9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120,7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7,7927
<b>Total mano de obra</b>					<b>280,5242</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47,1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler k-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26,6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>82,1567</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>79,0413</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
<b>Total utilidad</b>		<b>99,592</b>			
6. IMPUESTOS					
Iva	16,00%	281,5135			
<b>Total impuestos</b>		<b>281,5135</b>			
<b>Total Precio Unitario de Concreto</b>		<b>2,040,97</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de zapata aislada ZT-3 de 8.00+8.00 mts. Y 0.78 mts de espesor, de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y armada con varillas #8 @ 15 cm. en el lecho inferior, y con varillas #8 @ 7 cm. en el lecho superior. Incluye plantilla de 10 cm esp. A base de concreto pobre 100 kg/cm, colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
CLAVE	CIM - 04
ACTIVIDAD	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos y desperdicios

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0138	21.3300	0.2948
	Árena	m <sup>3</sup>	0.0367	201.0000	7.3806
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0139	2,200.0000	30.5910
	Grava de 1 1/2" (38 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	214.8000	5.8962
<b>Total materiales</b>					<b>44,1626</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0426	249.3500	10.6151
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.0276	398.2400	10.9716
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0012	512.2800	0.5987
<b>Total mano de obra</b>					<b>22,1853</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora "ELBA" de un saco, tipo trompo modelo R.TB.320 con capacidad de mezcla de 320 lts. y motor de gasolina de 8 H.P., carter de 1.18 lts.	h	0.0240	88.2500	2.1209
Herramienta menor				3,00%	0,6656
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,7865</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%				3,4567
<b>Total gastos generales y administrativos</b>					<b>3,4567</b>
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%				4,3555
<b>Total utilidad</b>					<b>4,3555</b>
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%				12,3115
<b>Total impuestos</b>					<b>12,3115</b>
<b>Total Precio Unitario de Plantilla de 10 cm</b>					<b>89,258</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.8 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0300	15.0000	0.4500
	Varilla fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> No.8 (1/2")	kg	1.0500	10.5100	11.0355
Total materiales					11,4855
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.0038	249.3500	0.9410
OF - 7	Oficial herrero	jor	0.0038	371.9200	1.4036
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0001	512.2800	0.0644
Total mano de obra					2,4091
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	0,0723
Total equipo, maquinaria y herramientas					0,0723
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	0,6983			
Total gastos generales y administrativos		0,6983			
5. UTILIDAD					
Utilidad	5,00%	0,8799			
Total utilidad		0,8799			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	2,4872			
Total impuestos		2,4872			
Total Precio Unitario de Acero de refuerzo No. 8		18,0324			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.
-----------	--

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambre recocido del No.18	kg	0.1000	15.0000	1.5000
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0850	16.0000	1.3600
	Diesel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	4.2500	14.9000	63.3250
Total materiales					70,095
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1333	249.3500	33.2466
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1333	380.6900	50.7585
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0044	512.2800	2.2768
Total mano de obra					86,2819
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
Herramienta menor				3,00%	2,5885
Total equipo, maquinaria y herramientas					2,5885
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	7,9483			
Total gastos generales y administrativos		7,9483			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	10,0148			
Total utilidad		10,0148			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	28,3085			
Total impuestos		28,3085			
Total Precio Unitario de Cimbra		205,237			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



ACTIVIDAD	Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.
-----------	---

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.2529	21.3300	5.3950
	Arena	m <sup>3</sup>	0.5685	201.0000	114.2648
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.4375	2,200.0000	962.4038
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.6770	201.0000	136.0817
<b>Total materiales</b>					<b>1.218,15</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.6095	249.3500	151.9733
OF - 6	Oficial albañil	jor	0.3032	398.2400	120.7582
OF - 5	Cabo de oficios	jor	0.0152	512.2800	7.7927
<b>Total mano de obra</b>					<b>280,5242</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.5493	85.8100	47.1370
	Vibrador para concreto dynapac-kohler K-91 4 h.p. longitud 14 pies incluye operación	h	0.4000	66.5100	26.6040
Herramienta menor				3,00%	8,4157
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>82,1567</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	79,0413			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>79,0413</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	99,592			
<b>Total utilidad</b>		<b>99,592</b>			
6. IMPUESTOS					
iva	16,00%	281,5135			
<b>Total impuestos</b>		<b>281,5135</b>			
<b>Total Precio Unitario de Concreto</b>		<b>2.040,97</b>			



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de cimbra común en contra trabes y dados de cimentación incluye: barrotes, duela y polines, diésel, alambre recocido del No. 18, alambazón, clavos, habilitado, acarreo hasta 20 m, descimbrado, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución, P.U.O.T.				
CLAVE	CIM - 05				
<b>1. MATERIALES</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
	Alambre recocido del No.18	kg	0.0500	15.0000	0.7500
	Chafalán de madera de pino de 3a. de 1"	m	2.5000	8.7400	21.8500
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0.0900	16.0000	1.4400
	Diésel	l	0.5000	7.8200	3.9100
	Madera de pino de 3a.	pt	6.3450	14.9000	94.5405
	Triplay de pino de 16mm 1 cara (para cimbra)	h	0.0840	418.2400	35.1322
<b>Total materiales</b>					<b>157,6227</b>
<b>2. MANO DE OBRA</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
OF - 1	Ayudante	jor	0.1370	249.3500	34.1610
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0.1370	380.6900	52.1545
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0046	512.2800	2.3394
<b>Total mano de obra</b>					<b>88,6549</b>
<b>3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio productivo</b>	<b>Costo total</b>
Herramienta menor				3,00%	2,6596
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>2,6596</b>
<b>4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
Gastos generales	5,00%	12,4469			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>12,4469</b>			
<b>5. UTILIDAD</b>					
Utilidad	6,00%	15,683			
<b>Total utilidad</b>		<b>15,683</b>			
<b>6. IMPUESTOS</b>					
IVA	16,00%	44,3307			
<b>Total impuestos</b>		<b>44,3307</b>			
<b>Total Precio Unitario de Cimbra aparente</b>		<b>321,3978</b>			





ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de firme a base de concreto f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> de 20 cm esp. Armado con malla electro soldada 6x6-4/4 Incluye: juntas de construcción y expansión, diamantes tipos en columnas, colado, vibrado y curado con membrana antisol blanco de sika. s.e.p.p.
<b>CLAVE</b>	CIM - 06

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0,2529	21,33	5,394357
	Alambre recocido del No.18	kg	0,0192	15	0,288
	Árena	m <sup>3</sup>	0,5785	201	116,2785
	Cemento normal gris tipo I en saco	¢	0,4375	2200	962,5
	Clavo de 2 1/2" a 3 1/2"	kg	0,018	16	0,288
	Diesel	l	0,12	7,82	0,9384
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0,677	201	136,077
	Madera de pino de 3a.	pt	0,744	14,9	11,0856
	Malla electro soldada 6 x 6 - 4/4.	m <sup>2</sup>	0,0125	2112,66	26,40825
<b>Total materiales</b>					<b>1259,2581</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,2504	249.3500	62,4372
OF - 8	Carpintero de obra negra	jor	0,0160	380.6900	6,0911
OF - 4	Oficial albañil	jor	0,1183	398.2400	47,1317
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0,0078	512.2800	3,9958
OF - 6	Oficial fierreiro	jor	0,0080	371.9200	2,9754
<b>Total mano de obra</b>					<b>122,6311</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0,0659	85.8100	5,6564
Herramienta menor				3,00%	3,6789
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>9,3354</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	69,56			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>69,56</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	83,47			
<b>Total utilidad</b>		<b>83,47</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	222,60			
<b>Total impuestos</b>		<b>222,60</b>			
<b>Total Precio Unitario de Piso de concreto</b>		<b>1766,8553</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
(Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación dala de desplante sección 40x40 cm. De concreto f'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> armada con 6 VRS #6 y estribos #2 @ 15 cm. Incluye colado, vibrado y curado. s.e.p.p.
----------	---

CLAVE	CIM - 07
-------	----------

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Alambrón liso de 1/4" (No.2)	kg	1.0500	13.0500	13.7025
	Varilla fy=4200 kg/cm No.4 (3/8")	kg	2.3394	10.5100	24.5871
	Agua de toma municipal	m <sup>3</sup>	0.0108	21.3300	0.2313
	Arena	m <sup>3</sup>	0.0228	201.0000	4.5883
	Cemento normal gris tipo I en saco	t	0.0137	2,200.0000	30.2033
	Grava de 3/4" (19 mm)	m <sup>3</sup>	0.0274	201.0000	5.5008
<b>Total materiales</b>					<b>78,8132</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1944	249.3500	48.4636
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0063	512.2800	3.2153
OF - 7	Oficial fierreiro	jor	0.0045	371.9200	1.6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>53,3526</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Revolvedora para concreto Mypsa-Kohler	h	0.0218	85.8100	1.8675
Herramienta menor				3,00%	1,6006
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>3,4681</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	6,7817			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>6,7817</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	8,5449			
<b>Total utilidad</b>		<b>8,5449</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16,00%	24,1537			
<b>Total impuestos</b>		<b>24,1537</b>			
<b>Total Precio Unitario de Cadena</b>		<b>175,1142</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



CONCEPTO	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm e=38.1mm (1 1/2") con 12 barrenos para anclas de Ø=25,4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarrees, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
CLAVE	CIM - 08

1. MATERIALES					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	253,4500	17,86	4526,617
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	10,9030	16,45	179,35435
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	12,0000	24,50	294
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	32,5600	12,08	393,3248
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	7,1460	80,53	575,46738
<b>Total materiales</b>					<b>5968,76353</b>
2. MANO DE OBRA					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF -1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF -4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF -7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	308,28			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>308,28</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	369,94			
<b>Total utilidad</b>		<b>369,94</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	986,51			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>7830,44</b>			



ANALISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLIMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm e=38.1mm (1 1/2") con 12 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 09

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A.36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	253,4500	17,86	4526,617
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	10,9030	16,45	179,35435
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	12,0000	24,50	294
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	32,5600	12,08	393,3248
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	7,1460	80,53	575,46738
<b>Total materiales</b>					<b>5968,76353</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0.1944	249.3500	48.4636
OF - 12	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 4	Cabo de oficios	jor	0.0045	371.9200	1.6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	308,28			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>308,28</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	369,94			
<b>Total utilidad</b>		<b>369,94</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	986,51			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>7830,44</b>			



ANÁLISIS DE PRESIOS UNITARIOS  
 MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO  
 (Anillo Periférico, Adolfo Ruiz Cortines)  
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO PARAOLÍMPICO  
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES



<b>CONCEPTO</b>	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.52 x 1.50 m e=76.2mm (1 1/2") con 24 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreo, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.
<b>CLAVE</b>	CIM - 10

1. MATERIALES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	kg	853,3400	17,86	15240,6524
	Acero fy=5000 kg/cm <sup>2</sup> , elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios, según NMX-B-253.	kg	29,3130	16,45	482,19885
	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 31.8 mm de diámetro.	ud	24,0000	24,50	588
	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	kg	75,2360	12,08	908,85088
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	l	13,2560	80,53	1067,50568
<b>Total materiales</b>					<b>18287,20781</b>
2. MANO DE OBRA					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
OF - 1	Ayudante	jor	0,1944	249,3500	48,4636
OF - 4	Oficial montador de estructura metálica.	jor	0,2255	541,6800	122,1488
OF - 7	Cabo de oficios	jor	0,0045	371,9200	1,6736
<b>Total mano de obra</b>					<b>172,28</b>
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	h	0,0500	389,7000	19,485
Herramienta menor				3,00%	5,1684
<b>Total equipo, maquinaria y herramientas</b>					<b>24,6534</b>
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
Gastos generales	5,00%	924,21			
<b>Total gastos generales y administrativos</b>		<b>924,21</b>			
5. UTILIDAD					
Utilidad	6,00%	1109,05			
<b>Total utilidad</b>		<b>1109,05</b>			
6. IMPUESTOS					
IVA	16%	2957,46			
<b>Total Precio Unitario de placa para estructura</b>		<b>23474,86</b>			









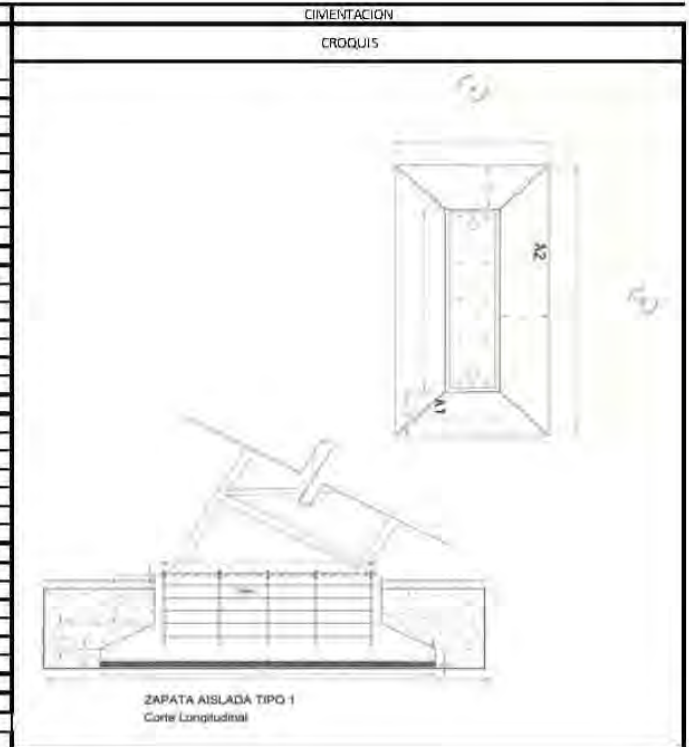


MATRIZ DE GENERADORES - TALLERES DE OFICIOS



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	ZONA EDUCATIVA LABORAL
TALLERES DE OFICIOS	

CLAVE	ACTIVIDAD	CIMENTACION												
		LOCALIZACIÓN		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL			
		sección I												
CIM-02	Plantilla de 5 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia nominal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreo y desperdicios	EJE	TRAMO EJES											
		1	Z-T1	3,4	1,7		5,78			1	5,78			
		2	Z-T1	3,4	1,7		5,78			1	5,78			
		5	Z-T1	3,4	1,7		5,78			1	5,78			
		8	Z-T1	3,4	1,7		5,78			1	5,78			
		9	Z-T1	3,4	1,7		5,78			1	5,78			
		TOTAL										0	5	28,9
		Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.5 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	A	Z-T1	3,3						1,51	55	274,065	
			B	Z-T1	1,6						1,51	180	434,88	
	TOTAL										3,02	235	708,945	
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	A,1	Z-T1	3,4		0,45	1,53				5	7,65		
		A,2	Z-T1	3,4		0,45	1,53				5	7,65		
		B,1	Z-T1		1,7	0,45	0,765				5	3,825		
		B,2	Z-T1		1,7	0,45	0,765				5	3,825		
	TOTAL										0	20	22,95	
	Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	A, B	Z-T1	3,4	1,7	0,45	5,78	2,601			5	13,005		
		TOTAL												13,005
	TOTALES													











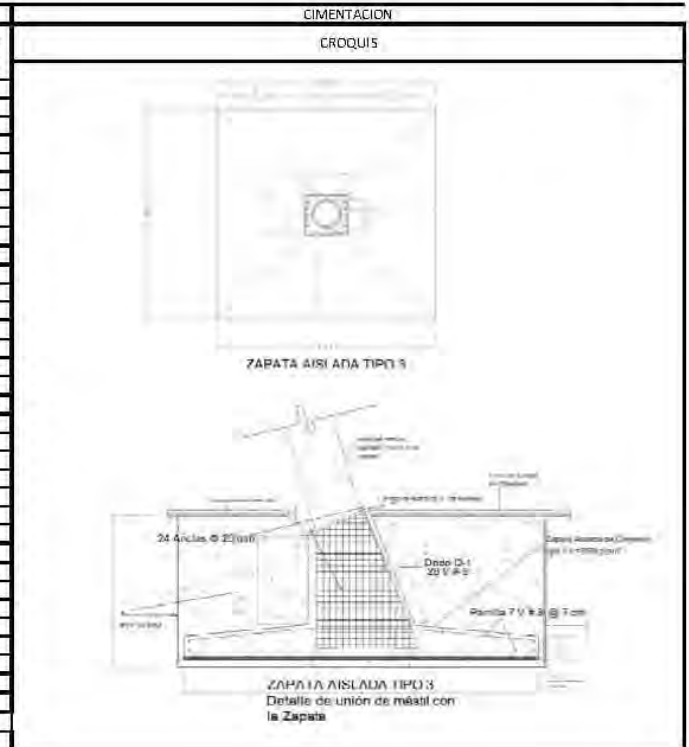
MATRIZ DE GENERADORES - TALLERES DE OFICIOS



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	ZONA EDUCATIVA LABORAL

TALLERES DE OFICIOS

CLAVE	ACTIVIDAD	CIMENTACION												
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (kg)			
		sección I												
		EJE	TRAMO EJES											
CIM-04	Plantilla de 10 cm. de espesor, de concreto hecho en obra, f'c=100 kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal y tamaño máximo de agregado de 38 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarrees y desperdicios	Z	Z-T3	8	8	0,78	64			1	64			
		5	Z-T3	8	8	0,78	64			1	64			
		8	Z-T3	8	8	0,78	64			1	64			
		TOTAL										0	3	192
	Acero de refuerzo en cimentación de diámetro del No.8 fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios	A	Z-T3	2,25							3,97	28	250,11	
		B	Z-T3	2,25							3,97	28	250,11	
		TOTAL										7,94	56	500,22
	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3a, acabado común, incluye cimbrado y descimbrado.	A, 1	Z-T3	8			0,78	6,24			1	6,24		
		A, 2	Z-T3	8			0,78	6,24			1	6,24		
		B, 1	Z-T3		8		0,78	6,24			1	6,24		
		B, 2	Z-T3		8		0,78	6,24			1	6,24		
	TOTAL										0	4	24,96	
	Concreto f'c=250 kg/cm <sup>2</sup> en cimentación, tamaño máximo de agregado 3/4", incluye colado, vibrado y curado.	A, B	Z-T3	8	8	0,78	64	49,92			1	49,92		
		TOTAL												49,92
		TOTALES												











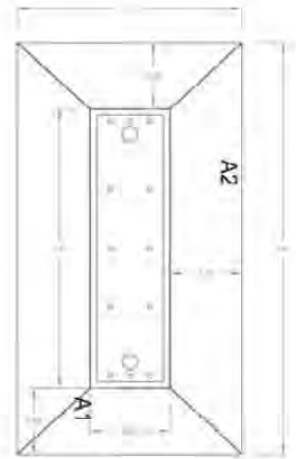


MATRIZ DE GENERADORES - TALLERES DE OFICIOS



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	ZONA EDUCATIVA LABORAL
<b>TALLERES DE OFICIOS</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION									CIMENTACION			
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL	CROQUIS		
		sección I												
		EJE	TRAMO EJES											
		A - B		2,2	0,5	0,0318	1,1	0,03498		1	0,03498			
CIM - 08	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm e=38.1mm (1 1/2") con 12 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarrees, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución													
		<b>TOTALES</b>												0,03498



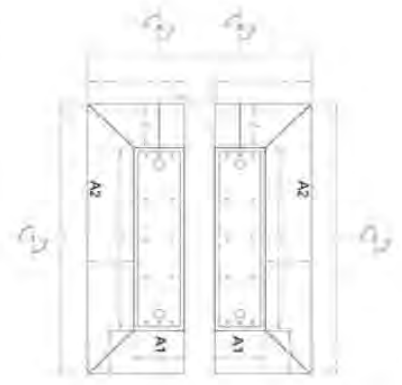


MATRIZ DE GENERADORES - TALLERES DE OFICIOS



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	ZONA EDUCATIVA LABORAL
<b>TALLERES DE OFICIOS</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION									CIMENTACION			
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)	CROQUIS		
		sección I												
		EJE	TRAMO EJES											
		A - B		2,2	0,5	0,0318	1,1	0,03498		2	0,06996			
CIM - 09	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 2.20 x 50 cm e=38.1mm (1 1/2") con 12 barrenos para anclas de Ø=25.4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarrees, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.													
		TOTALES											0,06996	



ZAPATA AISLADA TIPO 2

MATRIZ DE GENERADORES - TALLERES DE OFICIOS



PROYECTO	MEGA PROYECTO - CORREDOR METROPOLITANO (Anillo Periférico, Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
ÁREA	ZONA EDUCATIVA LABORAL
<b>TALLERES DE OFICIOS</b>	

CLAVE	CONCEPTO	CIMENTACION										
		LOCALIZACION		LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)	AREA (m2)	VOL (m3)	PESO (kg/m)	PIEZAS	TOTAL DE PESO (T)	
		sección I	EJE									
CIM - 10	Suministro y colocación de base metálica en cimentación a base de placa de acero de 1.52 x 1.50 m e=76,2mm (1 1/2") con 24 barrenos para áncoras de Ø=25,4mm incluye: fabricación, andamiaje, montaje hasta 40m de altura con grúa, soldadura, placas para conexiones, desperdicios, soportes preliminares para nivelación previo a la colocación, pruebas radiográficas y/o líquidos penetrantes, cortes, izaje, acarreos, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, materiales, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	A-B		1,52	1,5	0,0318	2,28	0,072504		1	0,072504	
		TOTALES										



### 3.3.13) RENDERS DE CONJUNTO DE TALLERES



1) Vista aérea de los talleres de oficinas.



2) Plaza de distribución de los talleres de oficinas.



3) Vista exterior de los talleres de oficinas

### 3.4) CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta investigación, se pudo observar de mejor forma una de las problemáticas que actualmente va creciendo en la Ciudad de México, la falta de una cultura Incluyente. Fue gracias a la identificación de las zonas homogéneas, que se pudo plantear una propuesta que solventara esas problemáticas de accesibilidad. Cabe mencionar que unas de las herramientas más importantes para el desarrollo de esta investigación, fue la utilización de las AGEB'S, ya que permitió obtener datos más concretos sobre discapacidad, índice de población, vivienda, etc.

La identificación de los servicios e infraestructura del polígono de estudio, así como la determinación más exacta de la población con alguna discapacidad fue lo que determinó el lugar más apropiado para el megaproyecto de la Ciudad Incluyente.

La propuesta de Ciudad Incluyente plantea una solución a la problemática social desde el uso de la arquitectura, a un nivel urbano y particular con cada edificio, contemplando las necesidades primarias de las personas con discapacidad, vivienda : con la propuesta de la unidad habitacional accesible, trabajo con los centros de capacitación laboral o Talleres de Oficios y recreación; con el Centro Deportivo de Alto Rendimiento Paralímpico, con el propósito de facilitar a las personas de este grupo vulnerable a que puedan desarrollar su autonomía en esta ciudad.

Este proyecto se propuso para tener un radio de acción a nivel Regional de tal forma que no sólo las personas del polígono de estudio sean beneficiadas, si no que atienda a todo un nivel Distrito e incluso a zonas de otros estados cercanos a la Ciudad de México, Pero a pesar de la magnitud del proyecto propuesto, no es suficiente para atender la demanda de usuarios que irá incrementando con el paso de los años, enfatizando nuevamente la necesidad de la creación de más espacios como el propuesto en este documento.

Como se hizo mención en la introducción, el propósito de esta investigación es convertirse en un punto de partida para el desarrollo de nuevas propuestas bajo este mismo concepto de accesibilidad para todos. Fue también durante la investigación que se pudo observar las carencias que sufre esta Ciudad en materia de accesibilidad, incluso en zonas Alto Potencial Económico se observan estos problemas.

La propuesta de un "Conjunto Deportivo de Alto Rendimiento Paralímpico" solventa una problemática de la necesidad de un espacio en donde se puedan desarrollar los atletas y futuros atletas paralímpicos en la ciudad, además de prestar servicio en el ámbito recreativo a la población de este sector vulnerable.

El único proyecto conocido de estas características estaba ubicado en Monterrey y otra propuesta en construcción en Guanajuato, por lo que los centros deportivos de la Ciudad de México no daban el abasto a la demanda. Esta propuesta cumple con los requerimientos de accesibilidad estipulados por el Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México, además de que por su forma propia lo convierte en un hito urbano.

En el aspecto urbano, es gracias a su forma y dimensiones le permiten convertirse en un hito para el conjunto y para la ciudad.

La utilización de el sistema constructivo a base de anillos de compresión permiten crear espacios de grandes claros sin ninguna interrupción visual y física para el usuario, las dimensiones entre las distintas áreas que componen los gimnasios respetan las medidas establecidas por el manual de accesibilidad del Distrito Federal.

La estructura exterior entrecruzada permite el paso de luz natural dentro de los gimnasios. La forma circular permite la creación de grandes rampas con una pendiente del 3% que facilitan el acceso a los niveles superiores de los gimnasios.

Los servicios deportivos y recreativos que ofrecen se complementan con los dormitorios para los atletas de alto rendimiento, que permite a estos seguir entrenado sin necesidad de salir del conjunto.

Otro de los propósitos del Centro Deportivo es brindar a las personas de estos dos grupos vulnerables (personas con discapacidad y adultos mayores de la 3ra edad) un lugar de recreación que está diseñado desde un principio acorde a sus necesidades.

La propuesta de los Talleres de Oficios solventa una de la problemáticas más preocupantes por las que atraviesan las personas con alguna discapacidad, la de preparación para en el campo laboral.

Para solventar esta problemática en la Ciudad de México se hicieron los CAM Laboral que servirían como escuelas de oficios para las personas con alguna discapacidad. Lamentablemente estas escuelas nunca fueron planeadas

acorde a las normativas de accesibilidad, sino que fueron espacios acondicionados que pueden o no ser realmente accesibles.

Esta propuesta de Talleres de Oficios se realizó con ese propósito principalmente, el de poder dar a las personas de este sector vulnerable espacios diseñados bajo las normas de accesibilidad que les permita desarrollar las habilidades que vayan a emplear en el oficio al que se van dedicar.

En el aspecto urbano, al igual que el centro deportivo, es gracias a las formas de los edificios y a la altura de los elementos estructurales que los componen a los talleres de oficios, que le permiten ser vistos desde varias puntos de la zona, lo que lo convierte en hito dentro del mismo conjunto así como de la ciudad en general.

La utilización de un sistema constructivo como es el de las tenso-estructuras, permite crear plantas libres sin ningún elemento intermedio que interrumpa la visual o el libre desplazamiento del usuario dentro del espacio. Además de que todas las áreas que componen a los talleres respetan las medidas establecidas en el manual de accesibilidad de Distrito Federal y el ser de un solo nivel le ayuda al usuario a desplazarse adecuadamente por el espacio.

Las formas curvas de la cubierta ayudan al fácil desalojo del agua pluvial y los grandes ventanales permiten el paso de la luz natural dentro de los talleres.

Esta propuesta de Ciudad Incluyente está basada principalmente en la idea de una ciudad para todos utilizando los elementos urbano-arquitectónicos para logra este fin creando además un punto de partida de futuros proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) **García Lizárraga D. María**, Construcción social de la Discapacidad, en Diseño y Sociedad, departamento de métodos y sistemas UAM-Xochimilco, pág.30.
- 2) **Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad**, Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad, (disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/20149](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/20149), consultado el: 24 de septiembre 2014.
- 3) **2º Congreso Iberoamericano. SMRT CITY**, Consejo Iberoamericano de Diseño y Ciudad Accesible.
- 4) **Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía**, disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>, consultado el: 8 de septiembre 2014.



- 5) **Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda**, disponible en:  
<http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>, consultado el: 20 de octubre 2014.
- 6) **Secretaría de desarrollo social**, disponible en: <http://www.sedesol.gob.mx/>, consultado el: 10 de noviembre 2014.
- 7) **Manual AMHSA 2014** disponible en:  
[http://www.ahmsa.com/Acero/Complem/Manual\\_Construccion\\_2013/MANUAL\\_AHMSA\\_2013.pdf](http://www.ahmsa.com/Acero/Complem/Manual_Construccion_2013/MANUAL_AHMSA_2013.pdf)
- 8) **Manual Técnico de Accesibilidad de la Ciudad de México** disponible en:  
<http://www.libreacceso.org/downloads/Manual%20de%20Accesibilidad%20SEDUVI.pdf>
- 9) **Arquitectura Sustentable** [http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_sustentable](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_sustentable)
- 10) **Funcionalismo** [http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalismo\\_\(arquitectura\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalismo_(arquitectura))
- 11) <http://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>
- 12) **Santiago Calatrava** [http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago\\_Calatrava](http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_Calatrava)
- 13) [http://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/calatrava\\_santiago.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/calatrava_santiago.htm)
- 14) **Frei Otto** <http://www.archdaily.mx/mx/763659/12-cosas-que-no-sabias-sobre-frei-otto-premio-pritzker-2015>
- 15) [http://es.wikipedia.org/wiki/Frei\\_Otto](http://es.wikipedia.org/wiki/Frei_Otto)
- 16) <http://www.archdaily.mx/mx/763636/pritzker-2015-frei-otto-y-la-importancia-de-la-experimentacion-en-la-arquitectura>
- 17) [http://www.arquitecturaviva.com/media/Documentos/otto\\_101.pdf](http://www.arquitecturaviva.com/media/Documentos/otto_101.pdf)
- 18) **Richard Rogers** <http://es.slideshare.net/RosarioCamacho/richard-rogers-ciudad-compacta>
- 19) [http://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/file\\_fields/field\\_files\\_inline/2007\\_bio.pdf](http://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/file_fields/field_files_inline/2007_bio.pdf)
- 20) [http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/rogers\\_richard.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/rogers_richard.htm)