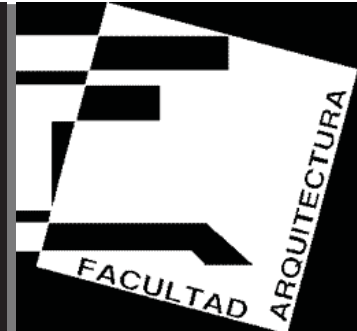


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO EDUCATIVO PARA DÉBILES VISUALES E  
INVIDENTES  
ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO

## TESIS

Que para obtener el título de:

**ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**José Rubén Velázquez Martínez**

Asesores de tesis:

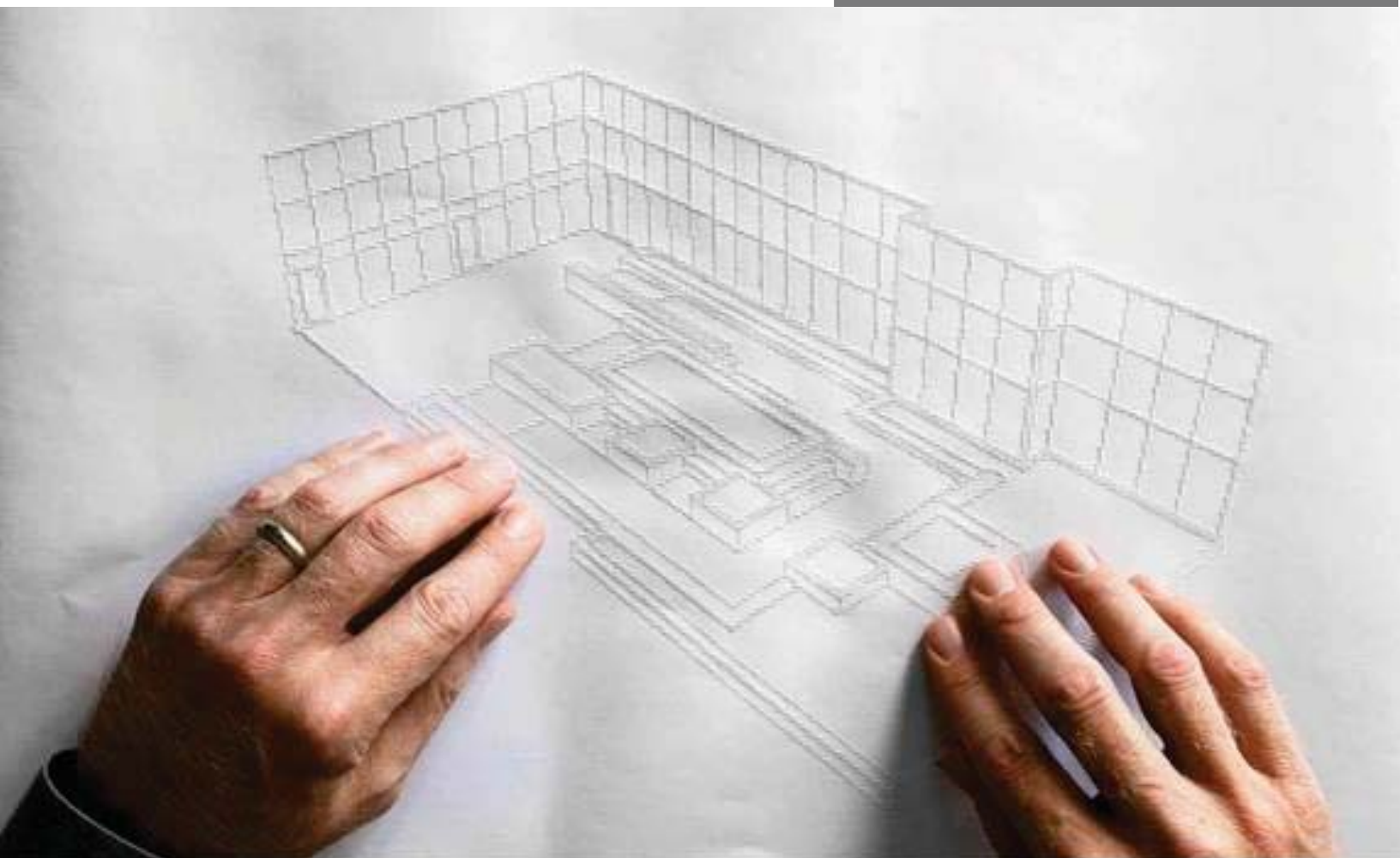
Arq. Jesús Miguel de León Flores

Arq. Roberto Moctezuma Torre

Dr. En ing. Alejandro Solano  
Vega

TALLER:

Arq. Carlos Iazo Barreiro





Universidad Nacional  
Autónoma de México

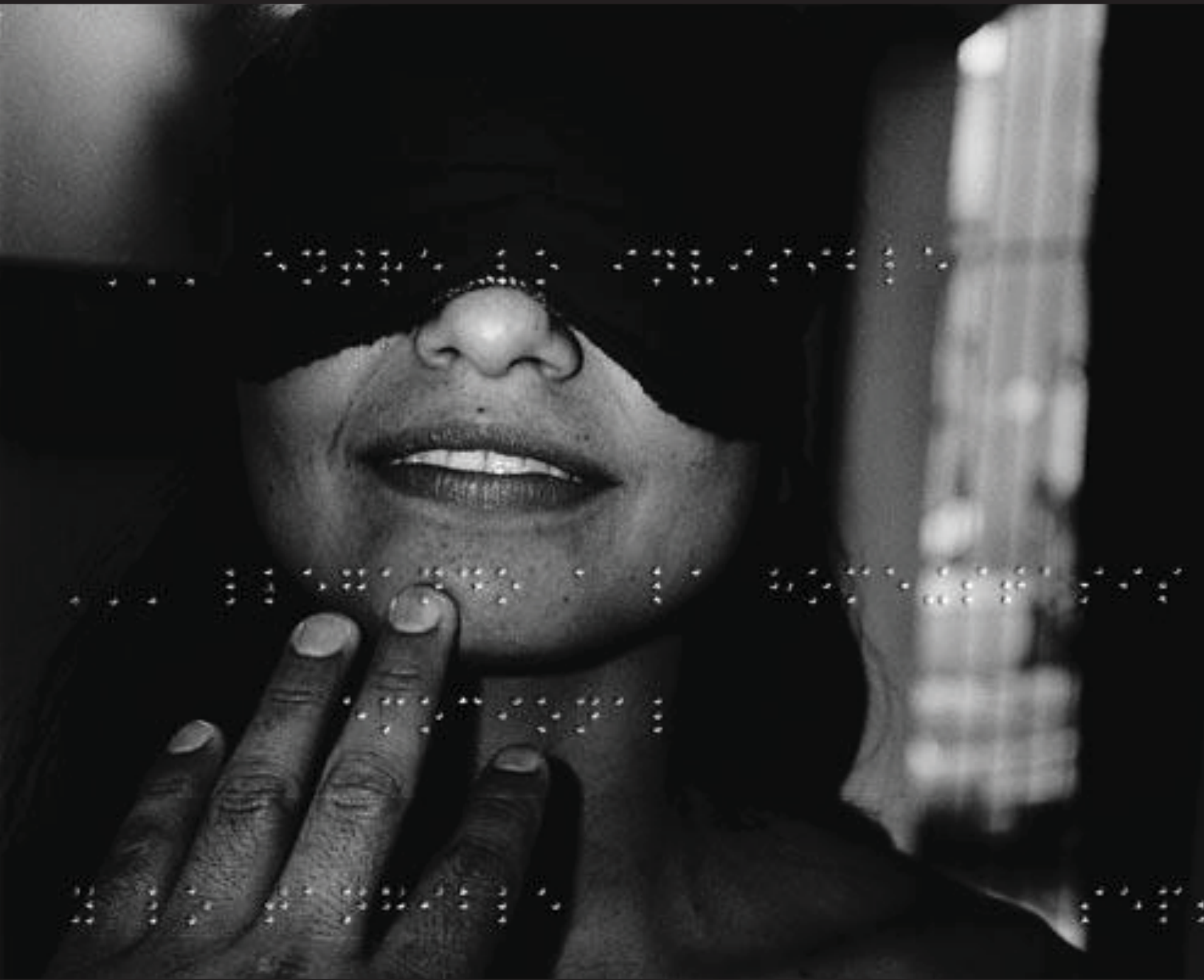


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## CAPÍTULO I:

### Introducción

Pág. 3

- El problema de la discapacidad visual. Pág. 3
- El usuario. Pág. 5

## CAPÍTULO V:

### Análisis del sitio.

Pág. 53

- Análisis del terreno. Pág. 53
- Contexto inmediato. Pág. 54
- Topografía del terreno. Pág. 56
- Relación con la ciudad y zona metropolitana. Pág. 57
- Vialidad y transporte. Pág. 59
- Infraestructura, equipamiento y servicios. Pág. 65
- Reglamentación vigente. Pág. 71

## CAPÍTULO II

### Justificación y objetivos del tema.

Pág. 7

- Definición y justificación del tema. Pág. 7
- Objetivos generales / Objetivos particulares. Pág. 8
- Hipótesis, Problemática y Metodología. Pág. 10

## CAPÍTULO VI:

### Criterios de diseño.

Pág. 75

- Esquemas de prototipos de espacios. Pág. 75
- Medidas antropométricas de personas con discapacidad. Pág. 76
- Concepto arquitectónico. Pág. 106
- Programa arquitectónico. Pág. 107
- Diagrama de funcionamiento / Partido arquitectónico. Pág. 109
- Memoria descriptiva del proyecto. Pág. 110
- Propuesta y criterios espaciales. Pág. 111
- Costos Paramétricos. Pág. 124
- Memoria de criterio estructural e instalaciones. Pág. 125

## CAPÍTULO III

### Discapacidad visual en México.

Pág. 11

- Los invidentes en México. Pág. 11
- Asociación para evitar la ceguera en México. Pág. 12
- Casos análogos en México. Biblioteca para débiles visuales e invidentes en la ciudadela. Pág. 14
- Centro de invidentes y débiles visuales/ Taller de arquitectura Mauricio Rocha. Pág. 19

## CAPÍTULO VII:

### Planos arquitectónicos.

Pág. 126

## CAPÍTULO VIII:

### Conclusiones.

Pág. 127

- Conclusión final. Pág. 127
- Bibliografía y fuentes electrónicas. Pág. 129

## CAPÍTULO IV

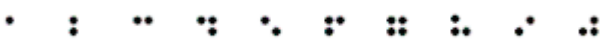
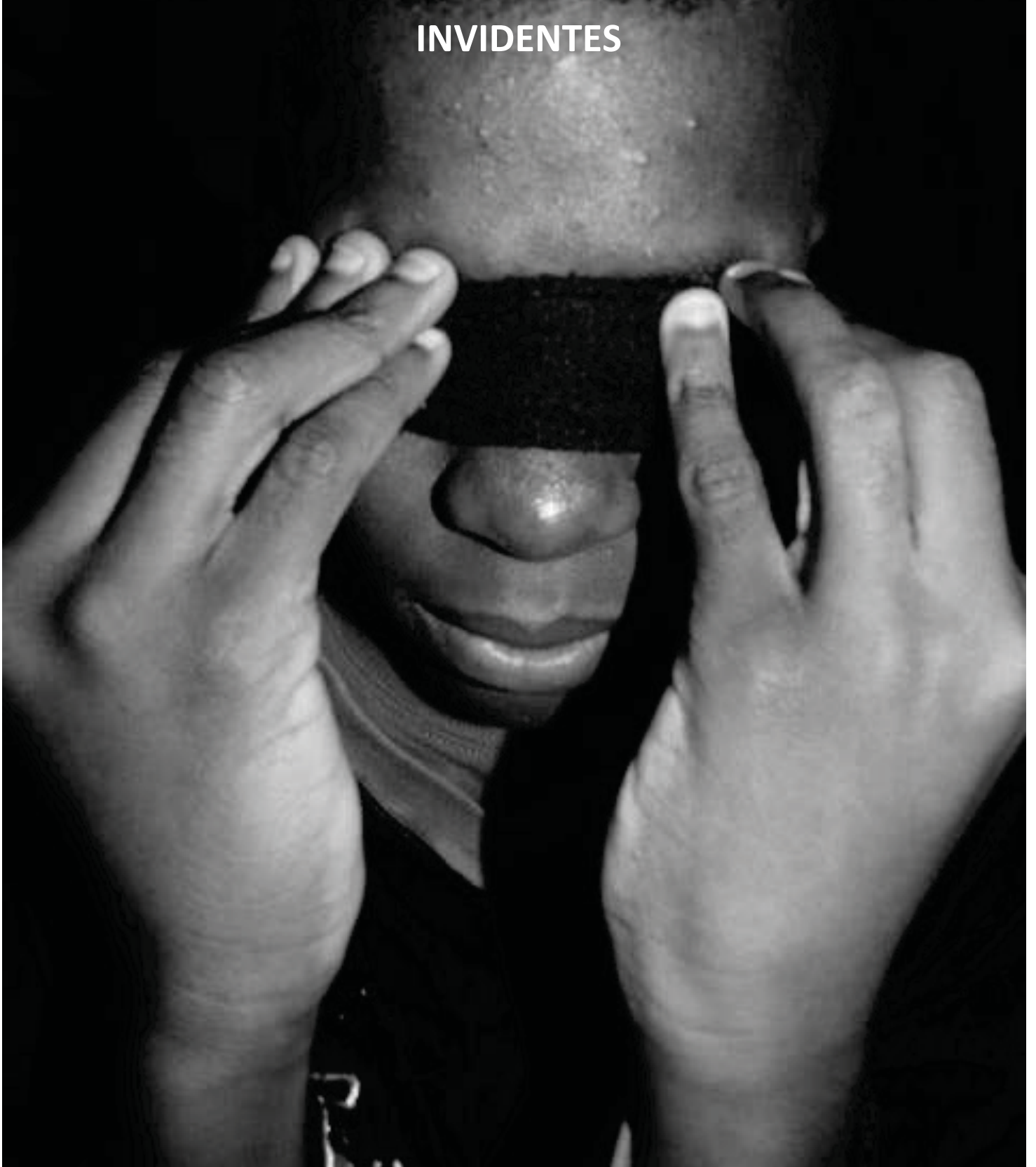
### Herramientas para los invidentes y débiles visuales.

Pág. 23

- Tipos de invidentes. Pág. 23
- Niños invidentes. Pág. 26
- Niño débil visual. Pág. 28
- El contexto de las personas con discapacidad visual. Pág. 29
- Entrevista a personas con discapacidad visual. Pág. 30
- Tecnologías para los discapacitados visuales. Pág. 34
- Actividades recreativas para los débiles visuales e invidentes. Pág. 39
- Formas de aprendizaje. Pág. 43
- Movilidad de las personas con discapacidad visual. Pág. 46



# CENTRO EDUCATIVO PARA DÉBILES VISUALES E INVIDENTES

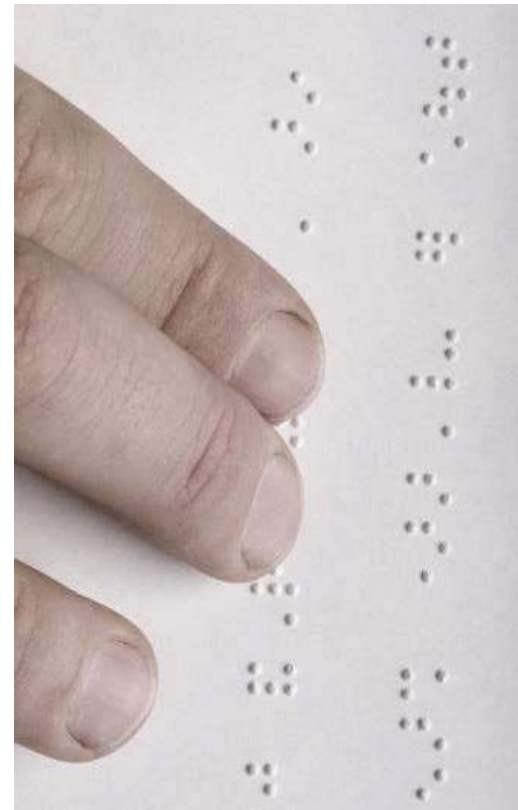


## EL PROBLEMA DE LA DISCAPACIDAD VISUAL.

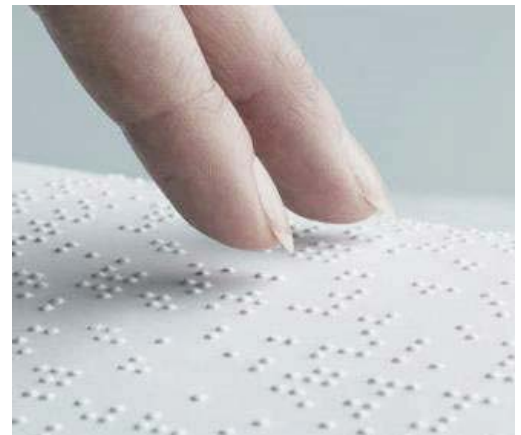
De acuerdo con cifras del INEGI, la población de ciegos y débiles visuales en nuestro país supera el millón de personas, para ser exactos un millón 292 mil 201 personas, según el Censo de Población y Vivienda 2010, ubicándose como **la segunda causa de discapacidad en México**. Campeche, Tabasco y el D.F son tres de los estados que registran mayor número de ciegos y débiles visuales; 17% de quienes padecen discapacidad visual en nuestro país son menores de 30 años, 33% tiene entre 30 y 59 años de edad, mientras que 48.8% es mayor de 60 años, 58.4% **no cuenta con acceso a los servicios de salud**, mientras que sólo 21.1% de la población rural afectada es derechohabiente de alguna institución de salud, contra un promedio de 51.4% en las zonas urbanas.

**La Ciudad de México es el lugar con más alto índice de personas que sufren esta discapacidad en la Republica**, los problemas más comunes son la **poca preparación que existe en las escuelas, la pobreza, el rechazo social, e incluso la sobreprotección familiar**, estos factores forman una barrera para que quienes padecen ceguera o debilidad visual no puedan alcanzar todas las metas que se han trazado en la vida. **El abandono escolar por falta de recursos económicos y la necesidad de trabajar**, es uno de los factores más frecuentes para que las personas con discapacidad no alcancen mejores logros educativos, ya que apenas 6.8% de esta población logró concluir la educación básica, 5.3% tenía educación media superior y 3.9% superior o posgrado.<sup>1</sup>

**En el campo laboral 32% de las personas ciegas o débiles visuales mayores de 12 años en México se encuentran económicamente activos**. Sin embargo, la distribución del empleo por género señala que existe una disparidad en el número de puestos de trabajo otorgados a los hombres, quienes tienen una participación laboral casi tres veces superior que la de las mujeres. Las actividades laborales que realizan indican que sólo 1.9 por ciento son profesionistas; 2.2 técnicos especializados; 1.2 funcionarios públicos y gerentes del sector privado; 5 por ciento oficinistas; 5.3 trabajadores domésticos; 6 por ciento empleados en servicios; 16.6 vendedores dependientes y ambulantes; 19.2 obreros y artesanos; y 26.6 por ciento agricultores. Por lo que respecta a su posición laboral, 42 por ciento son empleados u obreros; 34.9 trabaja por su cuenta; 10.8 son jornaleros y 6.6 por ciento es considerado trabajador sin pago, mientras que sólo 2.2 por ciento es patrón.



1.-El sistema Braille es un alfabeto especialmente ideado para los Invidentes, consta de un sistema de lectura y escritura por medio de puntos.



2.-La forma de leer el alfabeto Braille es mover la mano de izquierda a derecha pasando por cada línea. En promedio los lectores de Braille pueden leer de 104 a 125 palabras por minuto.

1.- Las personas con discapacidad visual en Mexico: una vision censal. Enero 2010 INEGI. Pagina web [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Ello se relaciona con el hecho de que 24.3 por ciento de quienes padecen una discapacidad visual y cuentan con un empleo perciben menos de un salario mínimo; 27.5 de uno a dos salarios; y 4.2 por ciento de cinco a diez salarios.

**Los débiles visuales forman parte de ese alto índice de marginados sociales que tiene la ciudad de México**, muchos carecen de preparación y educación debido a su discapacidad. Existen pocos lugares en donde se les enseñe a prepararse laboralmente y capacitarse en las nuevas tecnologías, es por eso que un centro de recreación para débiles visuales e invidentes que tenga dentro de su programa un plan integral de Educación, Deporte y salud se puede convertir en una solución real para las personas que padecen este problema. **La arquitectura puede significar una herramienta sumamente útil para fomentar la integración personal de las personas con discapacidades visuales o de cualquier tipo.** Con nuevos proyectos arquitectónicos, esta población puede encontrar un respiro a sus necesidades más importantes.<sup>2</sup>



5.- Pareja de invidentes en el metro de la ciudad de México.

2.- Artículo Revista digital SIN EMBARGO.mx : LOS CIEGOS OLVIDADOS EN MEXICO. Por Berenice González Durand noviembre 16, 2011 <http://www.sinembargo.mx/16-11-2011/74386>



3.- Vagonero invidente, Cd. de Mexico.



4.-Los invidentes suelen tener empleos poco remunerados, esto debido a su discapacidad.



## EL USUARIO

La función visual constituye un sistema sensorial muy importante por el gran contenido de Información que aporta al cerebro y varía dependiendo de la inteligencia, interés y experiencia de cada persona. Físicamente se modifica dependiendo de las condiciones de contraste, color e iluminación como la luz natural. Las personas sin función visual, no pueden ver y se conocen como ciegas existiendo diferencias importantes entre estas y aquellos que ven muy deficientemente y se les designa como débiles visuales. Estos, cursan con una disminución de la visión de grado variable (**puede percibir luz, ver bultos, contar dedos o movimiento de manos a muy corta distancia**) que no mejora a pesar del tratamiento médico, quirúrgico y óptico (anteojos) pudiendo ser esta pérdida temporal o permanente y constituye un obstáculo para el desarrollo normal de la vida del individuo.

Ambos conceptos se refieren al aspecto funcional de la visión y son las utilizadas en la clínica de “Visión Baja” (que es el sitio en un hospital al que sé estas personas con déficit importante de visión deben de acudir para que un oftalmólogo valore su rehabilitación visual y puedan conducirse, leer o valerse por sí solas) y difieren de la definición legal de ceguera que solo considera el rígido parámetro de agudeza visual, dónde señalan que el ciego legal es aquella persona que puede ver la letra “E” más grande de las cartillas de prueba convencionales olvidando el proceso dinámico de la visión. Así, considerando la definición de ceguera legal la rehabilitación estaría encaminada a la sustitución de la visión por otros sentidos, cuando en realidad un paciente débil visual debe ser entrenado para utilizar al máximo su visión, muy mala pero al fin visión, y reintegrarlo a sus actividades.



*6.-El niño ciego no es un vidente que carece de visión, su manera de percibir el mundo que él mismo elabora no es igual a la de un niño normal privado de vista. La diferencia estriba en la organización original que él opera en sus modalidades sensoriales*

**En nuestro país las causas de debilidad visual y ceguera son variadas ocupando un lugar importante el glaucoma** en el que se daña el nervio óptico generalmente por aumento de la presión del ojo, las alteraciones en la retina por la diabetes e hipertensión arterial llamadas retinopatías diabética e hipertensiva respectivamente, catarata, maculopatías o enfermedades específicas de la retina, procesos inflamatorios oculares etc. y en vista de que **el 80 % de éstas enfermedades son previsibles o tratables es conveniente una revisión oftalmológica al menos una vez por año.**

El débil visual es revisado con cartillas especiales de visión, si es necesario y bajo diferentes intensidades de iluminación para poder determinar un rango de visión y junto con pruebas de color, deslumbramiento, sensibilidad al contraste y campo visual determinar si es susceptible de mejorar la visión mediante ayudas ópticas para visión lejana, intermedia y cercana que constan de lentes, lupas manuales, con luz, sin luz, pisa papel, telescopios o binoculares (éstos dos últimos en casos muy especiales o ayudas no ópticas que corresponde a la iluminación seleccionando el tipo de luz que debe usar, el sitio donde debe ser colocada, utilización de atriles para lectura, plantillas llamadas tiposcopios para escritura y lectura, uso de pluma con tinta negra, ampliación de textos etc.

En la Rehabilitación interviene la edad del paciente y las necesidades a cubrir, comprende el entrenamiento en orientación y movilidad, eficiencia visual, actividades de la vida diaria, y en los niños pequeños la estimulación temprana más la orientación a padres siendo conveniente el apoyo psicológico en algunos casos para que la persona con discapacidad y los familiares acepten el proceso de enfermedad y por tanto la rehabilitación. Como es evidente el objetivo de la rehabilitación en los individuos ciegos y especialmente en los débiles visuales es mejorar la calidad de vida del individuo, lo que impone un gran reto para el oftalmólogo y rehabilitador visual y un camino de esperanza, de trabajo y al fin de luz, para todos aquellos que aun sin contar con la visión son capaces de enfrentar la adversidad.<sup>3</sup>

3.- DGEE (Dirección general de educación especial). Discapacidad visual. Página web <http://eespecial.sev.gob.mx>



## DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En nuestras ciudades, existe un déficit abismal de espacios que fomenten la integración de las personas con discapacidades visuales o de cualquier tipo. En la mayoría de los casos, los espacios que existen cumplen una función más bien de resguardo y protección, por lo que se transforman en lugares introvertidos que, en vez de fomentar la inclusión social, se transforman en edificios “burbuja”, aislados y sin ningún tipo de relación con la comunidad. Generalmente a esos edificios sólo asisten los alumnos y los docentes, impidiendo un contacto importante y seguro del usuario con deficiencias visuales con el resto del mundo.

En respuesta a la amplia necesidad que existe en nuestro país de contar con adecuados espacios para la educación y esparcimiento de las personas con afecciones visuales, se propone la creación de un “Centro recreativo para débiles visuales e invidentes”. Dicho centro se edificará con un propósito principal claro: la integración total o parcial de la población con deficiencias visuales. En el mismo se podrán realizar diversas actividades educativas, sociales, deportivas y culturales que fomenten el intercambio escolar y comunal entre usuarios de todas las edades, los cuales, en la actualidad, se encuentran en un abandono institucional absoluto por parte de nuestras desadaptadas ciudades.

En búsqueda de desarrollar mejores espacios educativos y culturales, más agradables, transitables y funcionales para las personas con deficiencias visuales, se realizaron diversos prototipos esquemáticos de espacios que ayuden a definir la forma en la que los espacios deben constituirse para conseguir mejores resultados a la hora de atender y educar a las personas con visión nula o disminuida.

Dichos prototipos esquemáticos parten de la necesidad de dicha población por mejorar las condiciones espaciales inútiles y llenas de barreras arquitectónicas a las que están acostumbrados frecuentar en nuestras ciudades. Son estas barreras las que han impedido desde siempre el disfrute de la arquitectura para las personas con discapacidades visuales o de cualquier tipo; las mismas evitan cualquier posibilidad de aprecio hacia la arquitectura la ciudad y la sociedad.



7.-“Una forma que tiene el cerebro de adaptarse a la falta de visión es acelerar el sentido del tacto”, dice Goldreich. “La capacidad para procesar rápidamente información no visual puede mejorar la calidad de vida de los individuos ciegos que dependen de los sentidos no visuales”

## OBJETIVOS GENERALES.



8.- El sistema braille es una herramienta importante que también se usa para indicar objetos o letreros para que las personas invidentes puedan ubicarse.

El centro educativo y recreativo para débiles visuales e invidentes, es un proyecto que tiene como finalidad establecer las premisas y criterios arquitectónicos necesarios para generar un edificio que resuelva las necesidades sociales, educacionales, culturales y recreacionales de personas con ceguera total o parcial, y así desarrollarse integralmente como un individuo más de la sociedad y no como uno "especial".

El proyecto surge de la necesidad que poseen nuestras ciudades de tener espacios que fomenten el desarrollo personal e integración de esta excluida población, tomando en cuenta la premisa de que todos los ciudadanos somos iguales y tenemos los mismos derechos sin importar nuestro grado de capacidad física o mental. Para la elaboración del proyecto se abordan diversas temáticas relacionadas a cómo la persona ciega o deficiente visual percibe el espacio y cómo es capaz de interpretar las diferentes realidades a su alrededor.

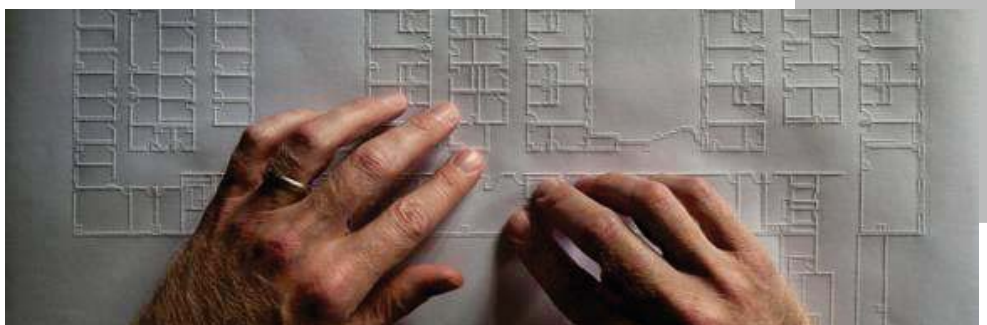
## OBJETIVOS PARTICULARES.

El centro se edificará con un propósito principal claro: la integración total o parcial de la población con deficiencias visuales. En el mismo se podrán realizar diversas actividades educativas, sociales, deportivas y culturales que fomenten el intercambio escolar y comunal entre usuarios de todas las edades, los cuales, en la actualidad, se encuentran en un abandono institucional absoluto por parte de nuestras desadaptadas ciudades.

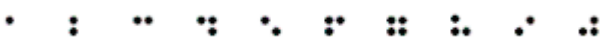
Cada edificio nuevo creado bajo los criterios que se definen en los "Prototipos de espacios para personas con deficiencias visuales", debe ser capaz de interactuar de forma eficaz con las personas de capacidad visual nula o reducida. Cada proyecto arquitectónico diseñado con estas bases significará un paso adelante en la integración ciudadana de esta olvidada población.



9.- El principito obra publicada en abril de 1943 en sistema braille



10.- Lectura de plano para invidentes.



Proyectar edificios que respondan a las tareas primordiales del centro recreativo, como la educación básica, atención médica y psicológica, talleres y desarrollo de actividades de la vida diaria, recreación así como incorporar tecnologías para favorecer la sustentabilidad del edificio o edificios , generar espacios arquitectónicos adaptados a las necesidades particulares del usuario en cuestión de accesibilidad.

Como el proyecto arquitectónico a desarrollar en este trabajo de investigación es un “centro educativo y recreativo para débiles visuales e invidentes”, los prototipos esquemáticos de espacios fueron desarrollados para ser aplicados en una edificación con ese uso en particular. Por esta razón, dichos esquemas son realizados a través de un programa general dividido en cuatro partes:

- a- Escuela para personas con deficiencias visuales: aulas de educación primaria, aulas de clases múltiples, administración y directiva.
- b- Espacios de Integración: talleres grupales de manualidades y música, talleres de orientación y movilidad, biblioteca, salas de computación.
- c- Espacios de Apoyo: comedor y cocina, servicio médico, auditorio, servicios.
- d- Espacios de recreación y deporte: plaza, jardines, canchas multiuso.



11.- Niña con discapacidad visual intentando escribir y leer con una lupa

## HIPÓTESIS

La arquitectura en la actualidad ha olvidado su papel en la sociedad y se ha convertido en un elemento más comercial, con este trabajo se trata de demostrar que la arquitectura se puede convertir en una solución ante una problemática real, en este caso Una centro educativo y recreacional para débiles visuales e invidentes. La hipótesis en este caso se centra en una hipótesis funcional y espacial.

## PROBLEMÁTICA

El problema en este tema es claro desde un principio y es que la arquitectura actual se ha olvidado de crear una experiencia para los demás sentidos que no sea la vista, si el usuario en este caso es una persona invidente debemos de valernos de otros elementos no tan comunes en la arquitectura.

Realizar un proyecto en donde la movilidad de las personas invidentes sea de manera natural valiéndose estas de sus demás sentidos, para ello también deberá tomarse en cuenta la normatividad de diseño para personas discapacitadas.

## METODOLOGÍA

El proyecto estará regido por la investigación previamente realizada y se tomara en cuenta en todo momento al momento de diseñar, uno de los principales puntos en el proyecto es que los recorridos sean óptimos y fáciles para las personas, por ello se consultara en primera instancia las medidas necesarias de circulaciones para personas discapacitadas, con ello podemos tener un panorama más amplio de las dimensiones del proyecto y con ello comenzar a realizar una primera traza de composición.

# CAPITULO III: DISCAPACIDAD VISUAL EN MÉXICO

## LOS INVIDENTES EN MÉXICO

Hablar hoy del Mundo de las personas ciegas o débiles visuales, es una buena oportunidad para ponernos a pensar qué hacemos como sociedad para hacerles la vida un poco más sencilla. Los casi 500 mil mexicanos con esta discapacidad tienen que buscar la manera de hacer su vida sin luz, y desgraciadamente, también tienen que aprender a soportar discriminación y algunos malos tratos al caminar por la calle o buscar trabajo.

Las oportunidades de los invidentes pueden ser tan reducidas que sólo tres de cada cien llegan a niveles superiores de educación, u obtienen un posgrado. Asimismo, según estadísticas del Comité Internacional Pro Ciegos, sólo 13 de cada 200 alumnos consiguen un buen empleo.

En nuestro país existen algunas instituciones sin fines de lucro que tienen el objetivo de rehabilitar a las personas débiles visualmente, con el objetivo de que éstas puedan actuar con independencia. Una de ellas es el Comité Internacional Pro Ciegos IAP que se encarga de ayudar a los invidentes para terminar la primaria, secundaria y preparatoria.

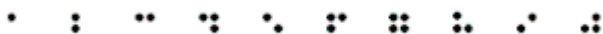
Al respecto de las enfermedades de deficiencia visual, la secretaria de salud estima que en México existen alrededor de 700 mil personas con discapacidad ocular, como ceguera o debilidad visual que adquirieron por enfermedad, accidente o congénita.

Porcentaje de población por grupos de edad según discapacidad, 2010						
Grupos de edad	Motriz	Auditiva	Lenguaje	Visual	Mental	
Total	47.8	17.2	5.3	26.5	18.4	
Niños	38.8	14.5	11.2	15.7	33.6	
Jovenes	33.4	10.3	11.0	18.0	37.7	
Adultos	40.3	12.3	4.8	27.5	17.2	
Adultos Mayores	55.7	26.5	1.7	31.6	4.1	

Nota: La suma de los tipos de discapacidad puede ser mayor a cien debido a la población con más de una discapacidad; el porcentaje se calculó en relación al total de personas con discapacidad en cada grupo de edad.  
FUENTE: INEGI. XII CGPV 2010. Base de datos

Se considera que en México 40% y 50% de los casos de ceguera en México se generan por cataratas, sobre todo senil, seguida de accidentes y enfermedades como retinopatía diabética (20% a 30%), glaucoma (15% a 25%), desprendimiento de retina,(6%), miopía degenerativa (5%) y malformaciones congénitas (4%), entre otras. Varios de esos padecimientos podrían ser reversibles pero el elevado costo dificulta su corrección y tratamiento. 4

4.-FUENTE: INEGI. XII 2010. BASE DE DATOS. Pagina web. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)





## ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO.

La Asociación para Evitar la Ceguera en México se funda el 13 de Agosto de 1918 en la ciudad de Puebla por un grupo de filántropos mexicanos encabezados por el Dr. José Terrés bajo el nombre de “Junta para la Prevención de la Ceguera en México”.

Inicia sus labores asistenciales en un consultorio ubicado en la calle de Donceles 106, con un mínimo de equipo y una enorme voluntad de servicio. Después de pasar por 2 consultorios más, en las calles de Justo Sierra y Arista 19, en el año de 1939, el patronato consigue una propiedad en Gómez Farías 19 junto al Monumento de la Revolución que le permitió crecer su servicio asistencial médico y crear una pequeña área para cirugía con lo que se pudo redondear el tratamiento de los pacientes.

Desde 1943 la actividad asistencial se incrementa constantemente originando en forma imprescindible la necesidad de contar con espacios más grandes. En 1970, el Dr. Luis Sánchez Bulnes consigue un terreno de 6,000 m2, donado por la Presidencia de la República en Coyoacán y se inicia una campaña para recolectar fondos e iniciar en 1974 la construcción de un nuevo Hospital con 4,500 m2 que fue inaugurado el 29 de mayo de 1976, marcando con ello la tercera etapa en la actividad asistencial de nuestra Institución.

En las nuevas instalaciones las actividades asistenciales se agilizaron notablemente y el cuerpo médico incrementó la calidad y eficiencia de su trabajo como respuesta al gran impulso que el Patronato de la Asociación con el apoyo constante del Nacional Monte de Piedad y de la Fundación Gonzalo Río Arronte, dieron a la adquisición de nuevos equipos con alta tecnología.

Esta conjunción de factores originó un crecimiento desproporcionado en la demanda de atención médica y para 1989 se estaban realizando 108,650 consultas y 6,735 cirugías, por lo que se requirió una nueva campaña de recolección de fondos para efectuar una segunda ampliación y así contar con un edificio de 10,800 m2 en el cual ya se consideraron áreas específicas para los servicios de alta especialidad que se estaban formando en el Hospital.

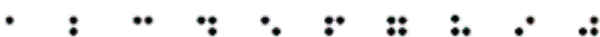


Asociación para Evitar  
la Ceguera en México I.A.P.  
HOSPITAL "DR. LUIS SÁNCHEZ BULNES"

5.- ARTICULO REVISTA DIGITAL: CRONICA.COM.MX:

Asociación para evitar la ceguera en México (APEC) Pagina

web: <http://www.cronica.com.mx/notas/2015/915645.html>



La inauguración de las nuevas instalaciones se efectuó el 23 de Octubre de 1990 y en la misma ceremonia, a petición del cuerpo médico y con aprobación del patronato, el Dr. Jesús Kumate Rodríguez Secretario de Salud, impuso el nombre de “Dr. Luis Sánchez Bulnes” al Hospital de la Asociación en reconocimiento a la entrega, dedicación y proyección que él había dado a la Institución.

En 1993 con motivo de la celebración del 50 Aniversario de la creación de la Secretaría de Salud, el Lic. Carlos Salinas de Gortari, Presidente de la República, entregó al Dr. Sánchez Bulnes una medalla al mérito por ser uno de los 10 médicos que más habían influido en el desarrollo de la medicina en México y desde 1994, su busto fue colocado en la rotonda de los médicos ilustres en el edificio de la Secretaría de Salud en la calle de Lieja.

El Hospital se encuentra inscrito en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECIT) y nuestros investigadores se están registrando en el Sistema Nacional de Investigadores.

En este edificio de la calle Gómez Farías No. 19 permaneció la Asociación por 37 años. Durante este periodo se desarrollaron plenamente sus objetivos asistenciales y educativos, adquiriendo su plena madurez. 6



12.-Edificio de la Asociación para evitar la ceguera en México, Puebla 1918

6.- Pagina de la Asociacion para evitar la ceguera en Mexico : <http://apec.org.mx/>

## CASOS ANÁLOGOS EN MÉXICO

### BIBLIOTECA PARA DÉBILES VISUALES E INVIDENTES EN LA CIUADELA.

Pensada para crear un espacio multisensorial con un énfasis en la sonoridad, la intervención hecha en la Sala para personas con discapacidad visual de la Biblioteca México José Vasconcelos, realizada por los arquitectos Gabriela Carrillo y Mauricio Rocha, de Taller de Arquitectura, fue el resultado de las investigaciones previas sobre las necesidades de estos usuarios.

La Biblioteca México contaba, desde 1989, con una sala para invidentes que recibía a 5,000 usuarios al año, lo que la convertía en un espacio insuficiente. Se tomó la decisión de renovarla. Primero se determinó su ampliación de 350 a 510 m<sup>2</sup>, y se contempló la inclusión de equipamiento de alta tecnología.

### DISEÑO MULTISENSORIAL

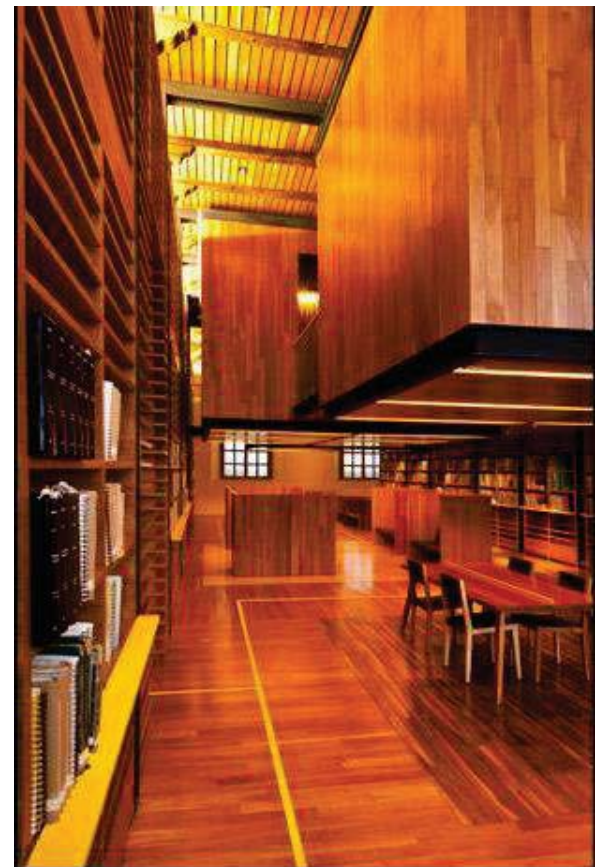
El diseño se realizó partiendo del concepto de la percepción, y se pensó, sobre todo, como un contenedor de sonidos, por ello, el énfasis está en la acústica, pues la naturaleza de los débiles visuales y los invidentes es sonora; ellos dimensionan el espacio a través del sonido, esto rompe con el esquema silencioso, que como estereotipo se tiene de las bibliotecas. Los ciegos tienden a ser aún más eufóricos a la hora de hablar; con el bastón generan golpes, entonces ellos son sonoros en su cotidianidad.

Se utilizó una estructura metálica recubierta de maderas como fresno y nogal, y de plafones y telas, que logrará el almacenaje del ruido y que permitiera, a la vez, obtener sonidos en lugares estratégicos, como en cabinas o salas para compartir.<sup>7</sup>

7.- Taller de arquitectura, una intervencion a los sentidos, revista web. OBRAS  
WEB <http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2013/05/04/taller-de-arquitectura-una-intervencion-a-los-sentidos>.



13.- los arquitectos mexicanos Mauricio Rocha y Gabriela Carrillo se ha caracterizado de ser un importante y claro ejemplo de diseño incluyente no sólo para los usuarios principales de la biblioteca sino para la comunidad.



14.-Su diseño se realizó partiendo del concepto de la percepción y se pensó como un contenedor de sonidos materializado en interiores de madera e involucrando colores perceptibles para los usuarios. A partir de su relevancia en la materia de diseño.





15.-ARQUITECTOS. Gabriela Carrillo Valdez, Mauricio Rocha, Esterlina Campuzano y Juan Santillan Campuzano . "Pensamos que sería increíble tener un espacio que interconecta diferentes capacidades y condiciones en un mismo lugar en lugar de dividir la relación de un miembro colectivo que debería estar más unido", expresa el arquitecto Mauricio Rocha.



16.- Esta intervención abre un abanico de posibilidades para cualquier persona, con discapacidad o no. El inmueble genera un espacio de integración de todas las comunidades, como plantean los arquitectos al frente del proyecto.

Hay espacios muy achaparrados, a veces dobles alturas, y entonces, los propios ecos a la hora de hablar y de escuchar esos libros, harán el espacio". Además del sonido, el diseño contempla otros terrenos de la percepción incluyendo el visual, el táctil y el olfativo.

La intervención se realizó en dos crujías, que en algún tiempo pertenecieron a una tabacalera, y lo que se hizo fue aprovechar el espacio hacia arriba, estableciendo una circulación que contempla recorridos sin obstáculos para los usuarios.

La planta baja, donde están recepción, vigilancia, sala de espera, guardarropa, ludotecas, cabina de niños, y área de estar para adultos, esta sin columnas, ya que son un enemigo básico de invidentes o débiles visuales, por ello se tomó la decisión de trabajar una estructura de marcos que respetan la preexistencia original, de tal suerte que no existen esas columnas hacia abajo, y permiten tener una planta baja más social.<sup>8</sup>



17.-Un espacio multisensorial creado para personas con discapacidad visual en una sala de la Biblioteca México José Vasconcelos, en el Distrito Federal, pone énfasis en la importancia de las necesidades de estos usuarios para acercarse a la literatura.

El primer nivel se reservó como un lugar de encuentro, como ya ocurría, agregando espacios utilitarios como la ludoteca y el área para niños invidentes o no; el espacio no es sólo para la comunidad invidente, sino también para sus familiares y amigos que no siempre comparten esa condición.

8.- Taller de arquitectura, una intervención a los sentidos, revista web. OBRAS WEB <http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2013/05/04/taller-de-arquitectura-una-intervencion-a-los-sentidos>.



El segundo nivel alberga 12 cabinas de alta tecnología, seis equipadas y seis de grabación; a las que se accede por el diseño de una circulación perimetral, alrededor de la que se ubican las cabinas, ideadas para el aislamiento acústico y para dar privacidad al usuario. Cada cabina cuenta con un código de reconocimiento distinto establecido a través del mobiliario, las texturas, los materiales y los contrastes cromáticos.

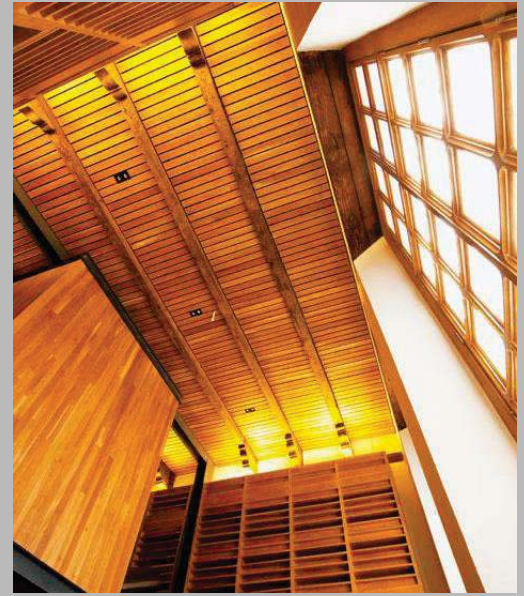
El reto radicó en comprender, desde el entendimiento del usuario (débiles visuales), que por ejemplo, el uso de un color como el amarillo -que es el que pueden ver más- es muy útil, y por eso, con ese tono están subrayados los tránsitos, los recorridos por el canal de bastón o los barandales.

### ESCUCHAR

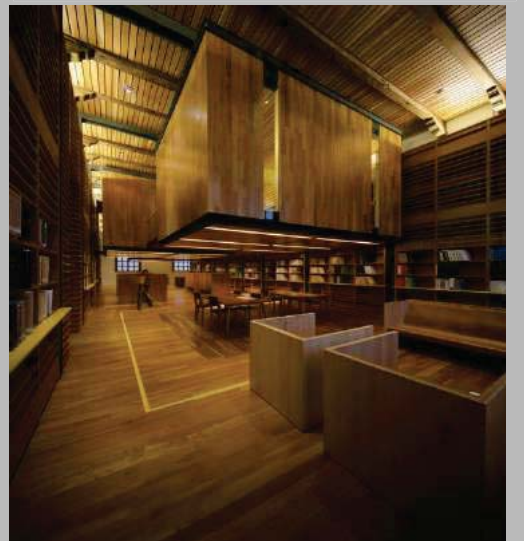
Al pensarse como un contenedor de sonidos, se ideó una estructura recubierta con plafones y telas para lograr el almacenaje del ruido, y a su vez permitirlo en lugares estratégicos; todo con el uso de estructuras aislantes y maderas.



20.- la sala también cuenta con pisos antiderrapantes, sin dejar a un lado los servicios que se ofrecen como, área de recepción y atención al público, vestíbulo, vigilancia, sala de espera, guardarropa, sanitarios, ludoteca, cabinas de trabajo autónomo, cubículos de grabación, todo con la señalización requerida.

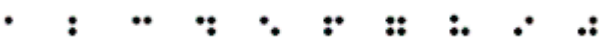


18.- Se invitaron a artistas sonoros para hacer en los muros acústicos laterales o en la parte baja de las cabinas, una estrategia de bocinas que ayude a tener experiencias de texturas sonoras.

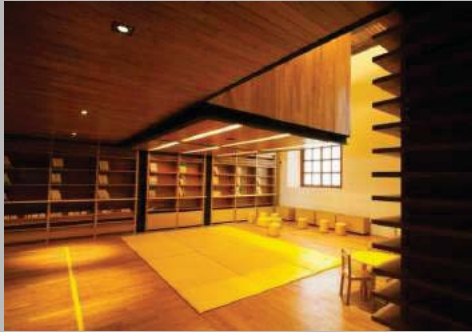


19.-La arquitecta Taide Buenfil, coordinadora académica de la Maestría en Responsabilidad Social de la Universidad Anáhuac, comenta que los requerimientos generales para este tipo de lugares son caminos para bastón, señalizaciones en braille, ampliaciones en pasillos de 1.80 metros a diferencia del común de 1.20, amplio elevador, lo mismo que puertas y accesos que también garantizan el ingreso de personas en silla de ruedas.

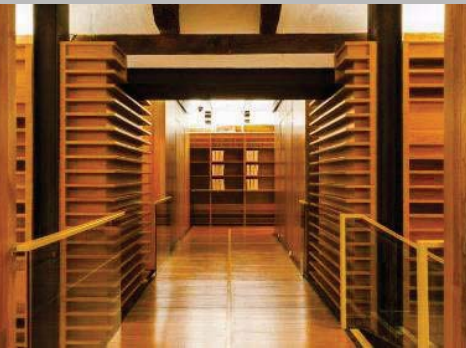
9.- Bibliotura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo por Pablo Casals-Aguirre. ARCHDAILY MEXICO. Pag Web. <http://www.archdaily.mx/mx/758768/video-biblioteca-para-ciegos-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo-por-pablo-casals-aguirre>







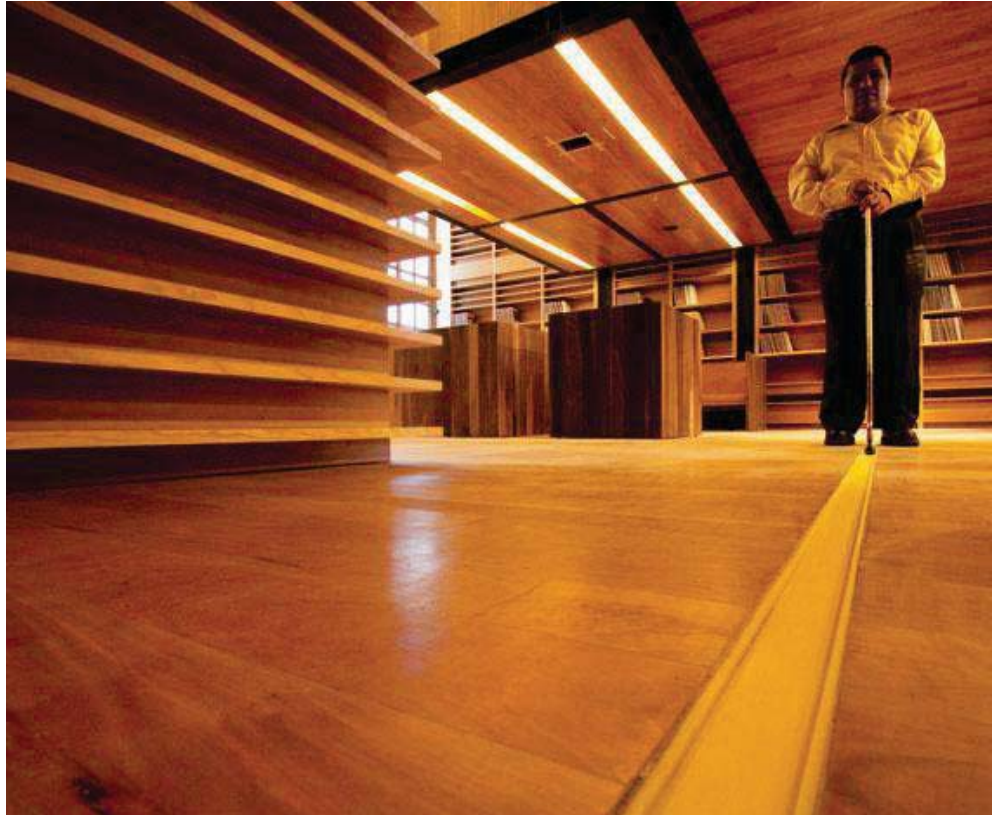
22.-El proyecto, como toda intervención, tuvo presente el sentido de preexistencia, pues se trata de un edificio protegido en el que se tenía que implantar una arquitectura contemporánea sin violar ni sacrificar lo que ya se establecía en la construcción de estas dos crujiás, mencionan los arquitectos



21.-De acuerdo con las investigaciones realizadas y con la experiencia adquirida en proyectos anteriores, los arquitectos reconocen que, aunque se trate de una biblioteca para invidentes, 80% de esa comunidad la integran débiles visuales que son capaces de distinguir algunas formas y sobre todo texturas y colores.

## OLER

El sentido del olfato también está presente. Se creó un patio de olores ubicado en los dos pórticos exteriores a la biblioteca. Se buscó que los elementos olfativos ofrecieran sentido de ubicación, algo fundamental en la composición del espacio. La experiencia olfativa se da por las especies de plantas y flores en los pórticos, con vegetación trepadora de jazmines, romeros, lavandas, que complementan la acción al aire libre con bancas.



23.- En el proyecto sobresale el color amarillo, y la madera como material principal del espacio.

## TOCAR

El sentido del tacto, no podía faltar. Todo el espacio está recubierto con maderas que van desde los grandes libreros hasta el mobiliario que se diferencia por colores. Para distinguir las maderas, unas son fresno, muy claras; y las otras nogal, oscuras. También en las texturas y en los tonos de las maderas hay una distinción que puede ser detectada por el usuario.

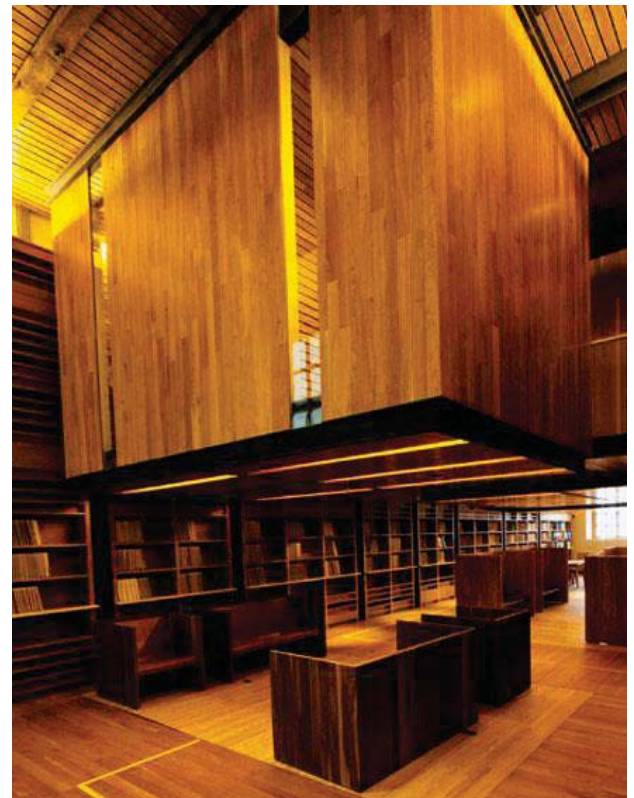
Se incluyó corian, elemento amarillo que es el que va a estar con todas las incrustaciones en braille; cuero que tiene olores y alta durabilidad, y que potencializa esta parte olfativa; además de madera pura y metal. Los libreros que rodean la sala también poseen la cualidad de ser identificados por su textura, además de ser multifuncionales; sirven para la parte sonora como pequeñas rejillas por donde salen los sonidos; atrás de estos hay bocinas, al tiempo que se usan como gaveteros para instalaciones o para las cajas de los niños en la ludoteca. Todo, con esta distinción en la textura que se va modificando en piso, muros y plafones.



24.-La textura y el color juega un papel muy importante en el proyecto.

En lo que se refiere a la iluminación, se pensó en lugares donde la luz que se filtra genera una percepción lumínica y espacial que diferenciará los espacios. Las dobles alturas se abren donde hay ventanas, luego la luz se hace penumbras, y eso genera tránsitos y experiencias distintas a partir de la comprensión de aquellas personas con discapacidad visual.

El proyecto es un claro ejemplo del análisis previo de una investigación, así como la manera en que se debe de plantear un espacio para personas con esta discapacidad y los puntos que hay que tomar en cuenta, los colores, materiales y texturas y cómo interactúan con el usuario.<sup>10</sup>



25.-Las dobles alturas se abren donde hay ventanas, luego la luz se hace penumbras, y eso genera tránsitos y experiencias distintas a partir de la comprensión de aquellas personas con discapacidad visual.

10.- Taller de arquitectura, una intervencion a los sentidos, revista web. OBRAS WEB  
<http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2013/05/04/taller-de-arquitectura-una-intervencion-a-los-sentidos>.



## CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES / TALLER DE ARQUITECTURA-MAURICIO ROCHA



26.- Fachada del Centro de invidentes y débiles visuales.

- **Arquitectos:** Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha
- **Ubicación:** Iztapalapa, Ampliación Ricardo Flores Magón, Iztapalapa, 09828 CD de México, D.F.
- **Área:** 8500.0 m<sup>2</sup>
- **Año Proyecto:** 2000
- **Fotografías:** Luis Gordo



- **Propietario:** Gobierno del Distrito Federal
- **Empresa Constructora:** Grupo Quart
- **Superficie Del Terreno:** 14000 m<sup>2</sup>
- **Premios:** Medalla de Plata VII Bienal de Arquitectura Mexicana 2002



El centro para Invidentes y Débiles Visuales fue creado como parte de un programa del gobierno del Distrito Federal para proveer de servicios sociales y culturales a una de las zonas periféricas más pobres y pobladas de la Ciudad de México; El complejo de 14,000 m2 satisface las necesidades educativas y recreativas, siendo Iztapalapa, la delegación con el más alto índice de personas incapacitadas de la ciudad. Este centro a su vez brinda servicios al público en general en un esfuerzo por mejorar la integración de los invidentes a la vida urbana diaria.

Delimitado por dos importantes avenidas, el complejo ocupa un predio en esquina que fue usado de tiradero de desechos de construcción. Ambas condiciones dieron la pauta para desarrollar la propuesta arquitectónica: un muro ciego que rodea el complejo en sus cuatro lados que sirve por un lado como barrera acústica, y como muro-talud que contiene la tierra movilizada; quedando así un muro de piedra de 100 mts de largo coronado por vegetación; condición que invita al visitante a descubrir sus interiores.

En contraste con el exterior abstracto, la fachada interna del muro perimetral genera taludes que cambian su forma, sus alturas, sus orientaciones, generando así patios a distintas escalas y con distintas características espaciales. La planta puede descubrirse como una serie de filtros a partir de la entrada que van desplegándose en bandas paralelas.

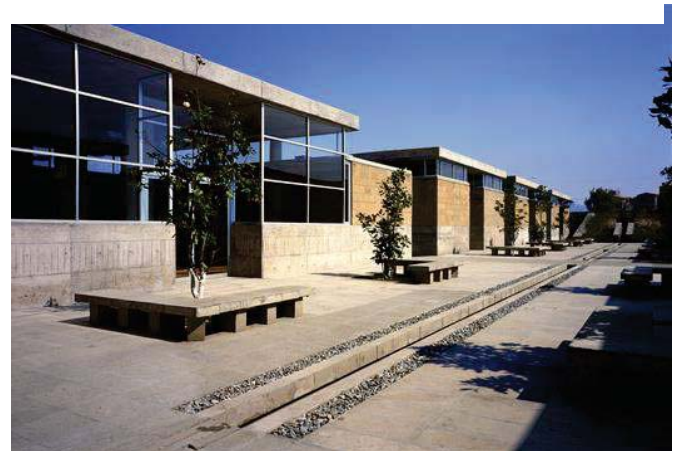
El primer filtro es el edificio que alberga la administración, cafetería, y servicios. El segundo filtro consiste en dos líneas paralelas de edificios organizados de manera simétrica a lo largo de una plaza central. Estos edificios contienen la tienda, la tifloteca, sonoteca y 5 talleres donde se expone y se trabaja en pintura, escultura, teatro, danza, mecanografía, carpintería, radiofonía y electricidad.<sup>11</sup>



27.-El juego de luces y sombras se logra a partir de las cubiertas.



28.- En el proyecto predomina el concreto como material.



29.- Las edificaciones son minimalistas y no tienen exceso de volumetrías o materiales.

11.- Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura-Mauricio Rocha. Revista Digital Archdaily. Pag. Web: <http://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>





El tercero y el último filtro contienen las aulas orientadas hacia los jardines y patios más privados. En sentido perpendicular al acceso, la conformación de los filtros está diseñada por una serie de volúmenes con dobles alturas que contienen: la biblioteca, el gimnasio - auditorio y alberca.

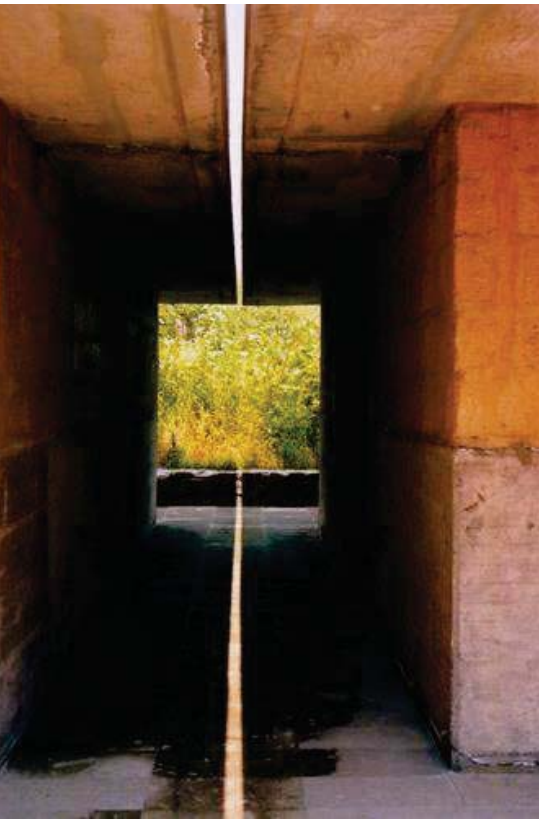
Los edificios son simples formas rectangulares, a base de marcos de concreto y techos planos. Aun así cada grupo de edificios explora diferentes relaciones espaciales y estructurales; haciendo cada espacio claramente identificable para el usuario, variando en tamaño y proporciones, intensidades de luz, y peso de los materiales. En el edificio administrativo el esqueleto estructural se mantiene expuesto, forrado por cristales. Dentro de este fluido espacial, aparecen losas a distintos niveles que dan brillos y luz al espacio delimitado.

30.- En algunas secciones la luz entra con mayor discreción mientras que los lugares con doble altura se puede observar que es más iluminado.

En la segunda zona, los edificios son más sólidos, muros de tepetate sobre un basamento de concreto, siendo los accesos las únicas aperturas junto con una banda horizontal de cristal entre el muro y la losa, circunstancia que limita la relación visual al exterior manteniendo una buena iluminación y la funcionalidad de las actividades que en estos se desarrollan. Sin embargo en la biblioteca se sustituye el tepetate por cristal dándole carácter al edificio desde la plaza principal.

En el tercer filtro se repiten los materiales de concreto y tepetate buscando aislar las aulas del conjunto para luego abrirlas con cristales hacia los taludes y patios. En la biblioteca y gimnasio, la estructura híbrida del concreto con el acero, permite tener plantas libres, ininterrumpidas generando una continuidad con la plaza principal y el interior del edificio.

Buscando acentuar los espacios a través de múltiples impresiones sensoriales se enfatiza la funcionalidad e importancia simbólica de la plaza elevándola medio metro aproximadamente sobre el resto de los espacios. Un canal de agua corre por el centro de la plaza, de esta forma el sonido del agua orienta al usuario a lo largo de su recorrido. Además de la luz y el sonido, se usan texturas y colores para guiar el movimiento a través del complejo.<sup>12</sup>



31.- La luz se convierte en un elemento importante dentro de la construcción.

12.- Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura-Mauricio Rocha. Revista Digital Archdaily. Pag. Web: <http://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>







32.-Planta de conjunto del centro recreativo para débiles visuales e invidentes, se puede observar la distribución de los espacios.

## PLANTA

Localizadas a la altura de la mano las líneas horizontales y verticales formadas en el concreto ofrecen claves táctiles al usuario para poder identificar cada edificio. Al mismo tiempo las fachadas de cristal de las aulas, cambian de color para darle identidad a cada espacio. Como se mencionó, las cualidades olfativas del paisaje son también constantes sensores que podemos ubicar tanto en la plaza principal hasta una amplia gama de plantas de esencias y flores en los jardines perimetrales.

El proyecto muestra los espacios que se requiere para cumplir las necesidades de las personas así como el tipo de espacio óptimo para que puedan desenvolver sus actividades.

También el uso de las cubiertas para crear un juego de luces y sombras que ayudan a los usuarios a poder ubicarse de una manera más rápido, de igual forma la textura de los materiales les ayuda a ello.



33.-El proyecto es una respuesta a la necesidad a la falta de espacios recreativos para personas con discapacidad visual.

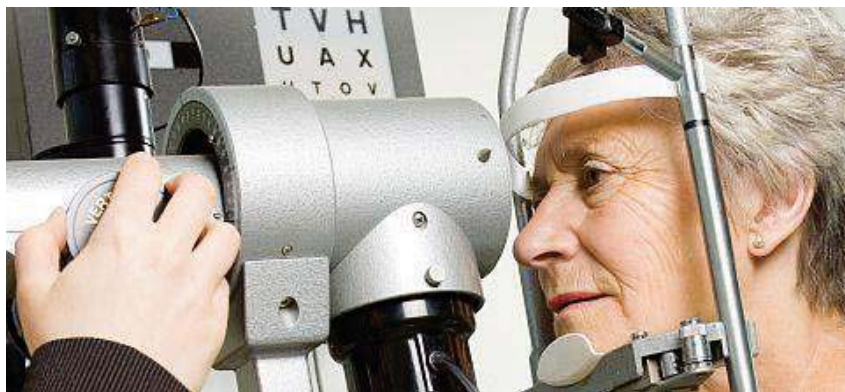
## TIPOS DE INVIDENTES

La **discapacidad visual** se define con base en la agudeza visual de la vista del ojo y el campo visual. Se habla de discapacidad visual del ojo cuando existe una disminución significativa de la agudeza visual del ojo aun con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual del ojo.

La discapacidad visual puede originarse por un inadecuado desarrollo de los órganos visuales o por padecimientos o accidentes que afecten los ojos, las vías visuales o el cerebro. **El inadecuado desarrollo en la gestación da como resultado esta discapacidad.** Así mismo podemos agregar aquella discapacidad que se gesta a partir de una enfermedad que provoca esa disminución de la visión, como son:

- Cataratas
- Glaucoma
- Diabetes
- Tracoma
- Ausencia de Vitamina A

Las personas sin función visual, no pueden ver y se conocen como ciegas existiendo diferencias importantes entre estas y aquellos que ven muy deficientemente y se les designa como débiles visuales. Estos, cursan con una disminución de la visión de grado variable (puede percibir luz, ver bultos, contar dedos o movimiento de manos a muy corta distancia) que no mejora pesar de tratamiento médico, quirúrgico y óptico (anteojos) pudiendo ser esta pérdida temporal o permanente y constituye un obstáculo para el desarrollo normal de la vida del individuo. 13



34.- Persona de la tercera edad realizando una prueba de visión.

13.- UNA LUZ HACIA EL MUNDO PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES. Revista Digital: Pagina web:  
<http://www.ciegosydebilesvisuales.org>

Ambos conceptos se refieren al aspecto funcional de la visión y son las utilizadas en la clínica de “Visión Baja” (que es el sitio en un hospital al que sé estas personas con déficit importante de visión deben acudir para que un oftalmólogo valore su rehabilitación visual y puedan conducirse, leer o valerse por si solas) y difieren de la definición legal de ceguera que solo considera el rígido parámetro de agudeza visual, dónde señalan que el ciego legal es aquella persona que puede ver la letra “E” más grande de las cartillas de prueba convencionales olvidando el proceso dinámico de la visión. Así, considerando la definición de ceguera legal la rehabilitación estaría encaminada a la sustitución de la visión por otros sentidos, cuando en realidad un paciente débil visual debe ser entrenado para utilizar al máximo su visión, muy mala pero al fin visión, y reintegrarlo a sus actividades.

**En nuestro país las causas de debilidad visual y ceguera son variadas ocupando un lugar importante el glaucoma** en el que se daña el nervio óptico generalmente por aumento de la presión del ojo, las alteraciones en la retina por la diabetes e hipertensión arterial llamadas retinopatías diabética hipertensiva respectivamente, catarata, maculopatías o enfermedades específicas de la retina, procesos inflamatorios oculares etc. y en vista de que el 80 % de éstas enfermedades son previsible o tratables es conveniente una revisión oftalmológica al menos una vez por año pues a nadie le gustaría perder la vista.



35.-La agudeza visual es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto. Es una medida de la salud ocular, dado que numerosas patologías pueden causar un déficit o incluso una pérdida total de visión.

**El débil visual es revisado con cartillas especiales de visión**, si es necesario y posible bajo diferentes intensidades de iluminación para poder determinar un rango de visión y junto con pruebas de color, deslumbramiento, sensibilidad al contraste y campo visual determinar si **es susceptible de mejorar la visión mediante ayudas ópticas** para visión lejana, intermedia y cercana que constan de lentes, lupas manuales, con luz, sin luz, pisa papel, telescopios o binoculares, éstos dos últimos en casos muy especiales o ayudas no ópticas que corresponde a la iluminación seleccionando el tipo



de luz que debe usar, el sitio donde debe ser colocada, utilización de atriles para lectura, plantillas llamadas tiposcopios para escritura y lectura, uso de pluma con tinta negra, ampliación de textos etc. siendo también posible utilizar ayudas tecnológicas como circuitos cerrados de televisión, programas especiales de computación para amplificar el texto, sintetizadores de voz etc. no siendo siempre suficiente un solo tipo de ayuda dado que pueden combinarse o elegirse la mejor opción para cada persona pues el éxito o fracaso en la aceptación de la rehabilitación dependerá en mucho del estado anímico del paciente y sus familiares, de las expectativas en cuanto a la recuperación de visión o la existencia de lentes milagrosas que les permitan ver como antes.



36.- Por lo general las personas invidentes suelen andar acompañados por otras personas invidentes.

En la Rehabilitación interviene la edad del paciente y las necesidades a cubrir, comprende el entrenamiento en orientación y movilidad, eficiencia visual, actividades de la vida diaria, y en los niños pequeños la estimulación temprana más la orientación a padres siendo conveniente el apoyo psicológico en algunos casos para que la persona con discapacidad y los familiares acepten el proceso de enfermedad y por tanto la rehabilitación.

Como es evidente el objetivo de la rehabilitación en los individuos ciegos y especialmente en los débiles visuales es mejorar la calidad de vida del individuo, lo que impone un gran reto para el oftalmólogo y rehabilitador visual y un camino de esperanza, de trabajo y al fin de luz, para todos aquellos que aun sin contar con la visión son capaces de enfrentar la adversidad.<sup>14</sup>

14.- UNA LUZ HACIA EL MUNDO PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES. Revista Digital: Pagina web: <http://www.ciegosydebilesvisuales.org>



## NIÑOS INVIDENTES.

La primera desventaja observada en niños ciegos de nacimiento no se relaciona con su imposibilidad de ver, sino con la dificultad que representa para sus padres el poder establecer con ellos la relación emocional positiva que tanto necesitaran para adaptarse a su incapacidad y desarrollarse de manera normal. Y es que desde los primeros meses de vida, la mirada no solo es el principal receptor de la información del entorno; de hecho constituye uno de los canales más importantes para la comunicación del niño con sus padres, quienes se sienten desorientados al no saber qué hacer en este caso.



37.-Niño invidente tocando y oliendo una flor.

El niño invidente percibe de manera distinta el mundo que nos rodea, puesto que la información que recibe es secuencial y fragmentada. Además utiliza un lenguaje formado por señales específicas fuera del código habitual empleado por el niño vidente, el cual deberá ser interpretado correctamente por los padres. De aquí la necesidad de que recurran a un especialista que se encargue de orientarlos a partir del descubrimiento del problema y que haga un seguimiento de su evolución.



38.-Niña invidente en la escuela.

La ceguera no debe tomarse como un obstáculo insuperable ni pensar que condena al fracaso a quien lo padece; es una dificultad importante, ya que el niño ciego no recibe una información amplia y globalizada, base de muchos conocimientos intuitivos en el vidente, y por otra parte los avances tecnológicos se centran en la vista, olvidando el valor y las potencialidades de los otros sentidos. Su camino para lograr los aprendizajes podrá ser más largo, más lento o más difícil, pero el resultado final no tiene que ser distinto al alcanzado por cualquier niño que vea normalmente.<sup>15</sup>

15.- DESARROLLO DE LENGUAJE DEL NIÑO CIEGO POR; Arcon Janelis Martínez Uniatlantico 2012 VII semestre, Lic. En Educación Especial.

Dentro de la lecto-escritura, el acceso directo a la comunicación y la cultura está asegurado por el sistema creado por Louis Braille y por los instrumentos, materiales e incluso máquinas y dispositivos que lo complementan. En lo que se refiere al cálculo, sus bases son las mismas que las utilizadas para el niño normal; la diferencia radica en el material empleado, el cual va desde el uso de las cajas de aritmética (con figuras de números) y signos básicos que se colocan en un tablero y el ábaco, hasta la máquina de escribir y la calculadora parlante. La enseñanza de la geometría plana está apoyada por diversos materiales al igual que la geometría del espacio, donde se utilizan cuerpos geométricos, puesto que la representación tridimensional sobre el plano es de difícil interpretación para un niño ciego.

El dibujo puede realizarse con la pizarra de goma o el tablero de madera forrado de tela. En ambos casos se dibuja con punzón o incluso bolígrafo, sobre papel especial. Como en la escritura, se obtienen figuras en relieve. Para las ciencias naturales es imprescindible el contacto directo con la naturaleza y con las cosas; se pueden usar además colecciones de láminas en relieve y aparatos adaptados para invidentes, como termómetros, balanzas, etc.

De igual forma ocurre con la geografía donde los mapas en relieve son un excelente auxiliar. La historia y el civismo no ofrecerán problemas si el niño domina la lecto-escritura. En el lenguaje conviene que el vocabulario que se adquiera tenga un significado real para el escolar; también es necesario que practique la lectura directa de textos para asegurar una ortografía correcta.



39.-Niño invidente, aprendiendo a leer en braille.



40.-Prueba de obstáculos para niños con discapacidad visual.

## NIÑO DÉBIL VISUAL.

La percepción visual es la facultad de reconocer y discriminar estímulos anteriores. Si hay distorsiones sistemáticas en la percepción, la interpretación es errónea. El deficiente visual percibe el mundo de forma distorsionada e imprevisible. El débil visual puede estructurar los restos de visión que posea. En este caso, la inteligencia, la herencia y el entorno cultural, los cuales predisponen psicológicamente a la formación de imágenes y aprendizajes.



41.-Niños débiles visuales con una máquina de escritura braille.

La información del deficiente visual es inferior en cantidad y calidad. Pasan desapercibidos para él muchos de los elementos del entorno o los percibe de manera alterada, lo que repercute en su memoria visual y limita su capacidad para interpretar el medio. Su vocabulario es reducido. Es necesario por ello complementar la información visual con la táctil y la verbal.

También se presenta como limitantes la imitación de gestos y posturas, la cual está condicionada por la mayor o menor falta de visión, restringiendo a su vez, la cantidad y variedad de modelos a seguir. En ocasiones la pronunciación de algunos sonidos es deficiente por la mala posición de la lengua al no tener modelo de imitación. De igual manera, el niño tendrá que aprender a compensar sus discapacidades perceptivas ya que por lo general es tratado por padres y maestros como videntes normales y esto lo angustia al comparar sus logros con los de sus compañeros normales.<sup>16</sup>

16.- Artículo digital. La educación de un niño ciego e invidente. Guía infantil.com. Pág. Web: <http://www.guiainfantil.com>



## EL CONTEXTO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Ante la gran diversidad de contextos socioculturales que por décadas han demandado múltiples necesidades específicas de cada comunidad, se han hecho diversos esfuerzos –muchas veces insuficientes– para eliminar la desigualdad de género, la violencia intrafamiliar, y el rezago educativo en todos los niveles. Ante esta situación, es necesario considerar a las personas que experimentan cierto rezago en distintos ámbitos de su vida cotidiana porque viven en condiciones de desigualdad, o peor aún, experimentan procesos de exclusión social que limitan su desarrollo personal.

Debido a que la discapacidad (no importa si es física, motriz, sensorial o cognitiva), no distingue entre género, edad, rasgos físicos, nivel económico, ni condición social, es necesario considerar que cualquier persona puede experimentar en cualquier momento de su vida una situación de discapacidad, ya sea temporal o permanente, o en otros casos nacer con ella, por lo que la sociedad requiere de proyectos en los marcos de formación educativa y profesional, en los que se promuevan herramientas tecnológicas que solventen las distintas formas de discapacidad y permitan un desarrollo óptimo de todas las personas.

Respecto de las barreras, estas son de diverso tipo, entre las más frecuentes se pueden señalar:

- Ausencia de señales auditivas que reemplacen la información visual. Por ejemplo, si los semáforos no cuentan con señales auditivas, la persona cuyo remanente visual no le permita discriminar las luces, presentará mayores dificultades para cruzar las calles, situación que la hará más dependiente.
- Ausencia de literatura en Braille o audio en las bibliotecas públicas. Por ejemplo, si una persona que presente ceguera o baja visión asiste a una biblioteca en busca de información, entretenimiento o cultura y no encuentra textos adaptados en dicho lugar, verá disminuidas sus posibilidades de integración y crecimiento personal.
- Ausencia de sistemas de escritura alternativos. Por ejemplo, si los textos escolares no se encuentran adaptados al sistema Braille niñas y niños que presentan ceguera no tendrán acceso a los aprendizajes en igualdad de condiciones, dificultándose a su vez su participación en clases e interacción con sus compañeros y compañeras.

## ENTREVISTA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

**Homogeneidad.** Para reunir al grupo de jóvenes adultos con discapacidad visual, se consideraron los siguientes criterios de homogeneidad: ninguno ve, todos son estudiantes universitarios que han cursado más del 50% de la carrera o son recién egresados de alguna licenciatura y a todos los contactamos en la Biblioteca de México, porque es ahí a donde ellos acuden para realizar sus trabajos académicos. Otro criterio de homogeneidad utilizado es que estuvieran en un rango de edad que fue delimitado entre los 20 y 35 años considerando que así pueden insertarse en los procesos laborales.

**Heterogeneidad.** Los aspectos de heterogeneidad consisten en que todos los integrantes del grupo focal provienen de distintas universidades y son profesionistas de diferentes carreras, además participaron hombres y mujeres, por lo que el grupo focal fue mixto. Hay otro criterio de heterogeneidad que tiene que ver con el origen de la discapacidad visual, pues algunos de los participantes nacieron con esa condición y otros perdieron la vista en su juventud (alrededor de los dieciocho o veinte años de edad).

Ante la pregunta **¿cómo obtienen la información que necesitan para resolver su vida cotidiana?** Los entrevistados contestaron que ellos obtienen información en todo momento, puesto que al transportarse, el sonido, el bastón y en algunos casos también los muros, les proporcionan información sobre los espacios en los que están, las distancias que deben guardar (por ejemplo en las banquetas con relación a las avenidas o el uso del transporte colectivo), en muchos casos piden apoyo a otras personas para poder tomar un microbús (porque no hay otra forma de saber qué ruta tomarán). Las personas también son fuente de información.

Por otro lado, en cuanto a la pregunta **¿cómo obtienen la información que requieren para resolver sus estudios?** Los entrevistados respondieron que para sus estudios, las personas con discapacidad visual, se apoyan mucho en las grabaciones de audio, puesto que es más sencillo que tomar notas (con la regleta en Braille) y luego pueden recuperar la clase volviendo a escuchar sus grabaciones. Sin embargo, este es un recurso costoso al que no todos tienen acceso.

Cuando tienen que hacer tareas, los entrevistados comentaron que les gusta asistir a la Biblioteca de México porque ahí les graban (en audiotape) sus lecturas de libros, periódicos, revistas etc., además de que algunos de ellos refirieron que teniendo otras opciones para obtener este servicio de biblioteca, prefieren asistir a la biblioteca ya mencionada porque les gusta más (este último comentario me llamó la atención, porque en otras bibliotecas tienen más recursos tecnológicos y más servicios, pero eso no parece importarles, ellos prefieren este espacio pese a las carencias tecnológicas que presenta y pareciera que ello obedece a la atención personalizada que reciben en la Biblioteca de México, aun cuando sólo les dan una hora y media de grabación cada día y ellos requieren en muchos casos más del doble de tiempo para transportarse de su universidad a la Biblioteca de México y luego a su casa).

Como ya mencionamos, la regleta es una herramienta que les ayuda a tomar notas de clase, pero ellos refieren que no es tan práctica como la audiograbación porque no les permite registrar notas o apuntes tan rápidamente como va dando la clase su profesor (todos asisten a universidades públicas regulares –sin acondicionamientos específicos en las aulas para personas con discapacidad visual–). En contraste, sólo uno de los participantes de este grupo, mencionó que debido a que la audiograbación es muy costosa, él prefirió confiar sus estudios a su memoria, pues no podía costear las grabaciones y tampoco le era útil la regleta.

En cuanto a la pregunta **¿hay programas de computadora adecuados a sus necesidades?**, los entrevistados contestaron que sí hay programas, incluso describieron programas, como lectores de Word, por lo que ellos pueden escuchar lo que escriben o los textos que quieren recuperar de Internet. También cuentan con las impresoras en sistema Braille que les permiten imprimir los textos haciendo una transición de Word a Braille.

En la Biblioteca de México y en algunas otras, se da un servicio de audiograbación para atender las necesidades de lectura de la comunidad de personas con discapacidad visual y, aun cuando este servicio tiene restricciones de tiempo (una hora y media al día de grabación para cada persona y con posibilidades de una segunda vuelta), ellos parecen tener más gusto por este servicio que por el uso de tecnologías más sofisticadas, debido a que perciben una atención “personalizada” de los bibliotecarios.



Respecto a las preferencias para utilizar lugares o espacios públicos para hacer sus tareas, los entrevistados contestaron haber visitado la Biblioteca Central, la Facultad de Filosofía y Letras, la Universidad Pedagógica Nacional, la Biblioteca Nacional y La Biblioteca de México. Los entrevistados prefieren los servicios de esta última. A M2 se le complica ir a la Biblioteca de las Artes, en Churubusco. Además de utilizar el transporte colectivo, requiere utilizar el servicio de taxi.

Cuando se les pregunto **¿qué herramientas de las TIC's requieren?**, contestaron que todas las herramientas y programas hechos para atender sus necesidades de información son útiles, tal es el caso de los programas como open book y otros similares que les permiten entre otras cosas navegar en Internet, sin embargo, algunas tienen el inconveniente de ser muy costosas. Otras herramientas son muy útiles sin ser tan caras (como el caso de las grabadoras de audio). La mayoría de los entrevistados cuentan con teléfono celular y se comunican también por correo electrónico.

En cuanto a los recursos o herramientas con que cuentan los entrevistados en sus hogares, ellos nos dijeron que tienen computadora, grabadora —y grabaciones—, impresora (tinta) o scanner. Aquí, lo más interesante es que todos los entrevistados mencionaron que tienen computadora, lo cual es fundamental para la realización de sus tareas.

Otra pregunta que se les hizo fue, **¿Además de los textos académicos, qué títulos han disfrutado más?**, los entrevistados contestaron de manera muy variada, sus gustos por la lectura van desde diccionarios, textos científicos, Revistas (El colectivo, publicación de la Universidad Autónoma Metropolitana), libros de filosofía (Nietzsche) y de pensadores como Rousseau y Hobbs, hasta la literatura universal. Entre los autores citados están Truman Capote, Oscar Wilde, Guillermo Samperio, Michael Ende, Edgar Allan Poe.

Aunque no estaba en el guión de la entrevista ni en los objetivos de la investigación, los entrevistados comentaron que realizan actividades extraacadémicas como ofrecer conferencias respecto a la discapacidad visual, preparan artículos y ensayos para su publicación.

Al finalizar la entrevista se les preguntó que si tuvieran la oportunidad de conocer a alguna autoridad ¿qué le dirían? (la pregunta se dejó abierta, no se precisó si tenía que ser de gobierno o de otro nivel), ellos contestaron que debe haber más personal con adiestramiento previo en el uso de los programas computacionales especiales.

**Es importante señalar que en México está la Ley General de las personas con discapacidad, indica que “En el Sistema Nacional de Bibliotecas, salas de lectura y servicios de información de la Administración Pública Federal se incluirán, entre otros, los equipos de cómputo con tecnología adaptada, escritura e impresión en el Sistema de Escritura Braille, ampliadores y lectores de texto, espacios adecuados y demás innovaciones tecnológicas que permitan su uso a las personas con discapacidad. El Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas del país determinará el porcentaje del acervo que cada institución tendrá disponible en Sistema de Escritura Braille y en audio, tomando en consideración criterios de biblioteconomía (pero la comunidad de cada región del país tiene sus propias necesidades y se olvidan mucho de los estudios superiores). Asimismo se preverá que los acervos digitales estén al alcance de las personas con discapacidad”. Cabe señalar que en esta Ley no hay un apartado que indique que debe haber personal debidamente adiestrado o capacitado para atender a personas con discapacidad visual o de alguna otra índole, pero en base a lo expuesto por los participantes del grupo focal, considero que el personal debidamente capacitado puede ser de gran apoyo para las personas con discapacidad —en este caso visual—.17**

*17.-Ley general de personas con discapacidad ciudad de México, Título primero, capítulo único, disposiciones generales. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/ley100605.html>*





## EL ORDENADOR: PROGRAMAS

El ordenador es sin duda el equipo para el que se han desarrollado más adaptaciones. A continuación se enumeran los distintos programas existentes según las necesidades que cubran.

## LECTORES DE PANTALLA

Los lectores de pantalla son aplicaciones para identificar e interpretar aquello que se muestra en pantalla. Esta interpretación se representa a continuación al usuario mediante sintetizadores de texto a voz, iconos sonoros, o una salida braille. 19

## WINDOWS

- JAWS de Freedom Scientific: Demo funcional para Windows 98/NT/XP, 2000 y Vista.
- Windows-Eyes de Gw Micro: Demo funcional de su versión 5.5 para Windows 95/98/NT/XP y 2000.
- Hal de Dolphin: Demo funcional por 40 minutos de su versión para Windows 95/98 y Windows NT/2000 y XP.
- Thunder de Screen Readers: Lector de pantalla gratuito. Aunque su funcionamiento es limitado, Windows XP.



44.- Sistema operativo JAWS para windows 98.

19.- 10 programas para la discapacidad visual, 24 febrero, 2015 marzo, 2015 por Asociación D.O.C.E. Discapitados Otros Ciegos de España Pag. Web: <http://asociaciondoce.com/2015/02/24/10-programas-para-la-discapacidad-visual/>

## GNU/LINUX

- Orca: Lector de pantalla desarrollado para el entorno gráfico de Gnome.
- Oralux trabaja en modo texto (no tiene entorno gráfico) y es multilingüe, nos brinda la posibilidad de trabajar en español, inglés, francés, alemán, y entre otros idiomas, proporcionando una síntesis de voz para cada uno de los idiomas mencionados.

Es accesible desde el primer momento, y proporciona un menú muy "amigable" para trabajar con distintas aplicaciones que van desde un editor de textos hasta un navegador web.

- Orca: es una tecnología de asistencia a personas con problemas visuales, extensible, flexible y muy potente. Mediante varios sistemas de habla, braille y zoom, Orca ayuda a facilitar el acceso a aplicaciones y toolkits que cumplan el AP-SPI (por ejemplo, el escritorio GNOME). (Solano)

## MACINTOSH

- VoiceOver: Lector de pantalla incluido en Mac OS X Snow Leopard.

## MAGNIFICADORES DE PANTALLA

Los magnificadores de pantalla son programas para la accesibilidad que permiten ampliar los caracteres y configurar los colores dependiendo de la necesidad que posea el usuario.

- MaGic de Freedom Scientific: Demo funcional por 40 minutos de su versión 10 para Windows 98/ME/2000 y XP.
- Zoomtext Xtra de Ai Squared: Demo funcional por 30 días de su versión 9 para Windows XP/2000/95/98/NT.
- Supernova de Dolphin Computer Access: Demo funcional por 40 minutos de su versión Internacional para Windows 95/98/NT/XP.
- Lunar de Dolphin Computer Access: Demo funcional por 40 minutos de su versión para Windows 95/98/NT/XP.
- iZoom de Issist Inc: Magnificador de pantalla completo, a bajo costo.
- Bigshot de Ai Squared: Demo funcional por 30 días de su programa a bajo costo, para Windows 95/98/XP. 20

20.- 10 programas para la discapacidad visual, 24 febrero, 2015 9 marzo, 2015 por Asociación D.O.C.E. Discapacitados Otros Ciegos de España Pag. Web: <http://asociaciondoce.com/2015/02/24/10-programas-para-la-discapacidad-visual/>

## NAVEGADORES DE INTERNET PARLANTES

- Connect Outloud de Freedom scientific: Demo funcional de su versión 2.0 para Windows. (Versión sólo en inglés).
- Freedom Box: Demo funcional por 30 días de su versión 2 para Windows. (Versión sólo en inglés).
- MexVoz: Programa gratuito.

## RECONOCIMIENTO DE TEXTOS IMPRESOS OCR PARLANTES

- Open Book: Demo funcional versión 7.02 para Windows.
- AbbyfineReaders: Demo es una completa aplicación de OCR reconocimiento óptico de caracteres

## CONVERSORES BRAILLE

Estos programas se encargan de eliminar las contracciones que se emplean en los países anglosajones a la hora de escribir en Braille.

## WINDOWS Y MAC

- Duxbury: Demo funcional.

## Programas no específicos, pero adaptados.

De software libre:

- ATCalc: Calculadora.
- Mecanog: Aprendizaje de mecanografía.



45.-Magnificador de pantalla de ordenador (Zoomtext): Programa para el acceso a la información del ordenador a través de la ampliación de la información que aparece en la pantalla y síntesis de voz. Es compatible con Jaws.



46.-El Braille'n Speak es un anotador parlante que procesa la información electrónicamente para poder leerla o imprimirla.



## APARATOS DE LECTURA Y ESCRITURA

Existen otros equipos para los que se han desarrollado magnificadores y lectores de pantalla.

La empresa española code factory Ha desarrollado los siguientes productos:

- Mobile speak. Lector de pantalla para teléfonos móviles.
- Mobile magnifier. Magnificador de pantalla para teléfonos móviles.
- Mobile speak pocket. Lector de pantallas para PDAs que utilicen Windows Mobile.

Además existe otro lector de pantalla para teléfonos móviles denominado Talks, aunque es únicamente para la plataforma Symbian y para terminales con teclado, ya que las pantallas resistivas no ofrecen precisión de gestos. Es necesario mencionar la inclusión del Voice Over de Apple en sus terminales táctiles a partir del modelo 3GS, que los hace cien por cien operativos para personas ciegas y con baja visión gracias a una serie de gestos que permiten interactuar con el terminal y utilizar la totalidad de sus funciones.



47.-Máquina de escribir Perkins: Pproducida por Perkins School for the blind, de Massachusetts (USA) Facilita la escritura del braille de forma rápida y eficaz. Permite la lectura sin necesidad de sacar el papel, por lo que es posible realizar operaciones de cálculo con más facilidad que con la pauta. Consta de nueve teclas, una por cada punto braille, una tecla espaciadora, una tecla de retroceso, otra para el cambio de línea y un timbre que avisa cuando se va llegando al final de la hoja. Existen varios modelos, pero la más utilizada es la máquina Perkins, fabricada por la Howe Press de Perkins School for the Blind (EE.UU)



48.- Instrumento electrónico de lectura y acceso a la información mediante un sistema de ampliación de imagen por monitor, que posibilita la ampliación de las imágenes y otros cambios (de contraste, iluminación...) para las personas con resto visual. Existen muchos modelos con distintas posibilidades: en color, blanco y negro, etc.

## ACTIVIDADES RECREATIVAS PARA LOS DÉBILES VISUALES E INVIDENTES.

Los deportes practicados por mayor cantidad de discapacitados visuales son el fútbol sala, atletismo, torball y goalball. Este último también es un deporte especial con características similares al torball, pero a diferencia de aquel, se incluye como disciplina en los Juegos Paralímpicos. Cabe destacar, además de los recién mencionados, el judo, el ciclismo en tándem y la equitación.

Los judokas, en el ámbito nacional, deben competir en torneos convencionales, ya que son escasos y no es posible realizar torneos especiales. A nivel internacional, en cambio, ciegos y disminuidos visuales están en una única categoría.

### TORBALL

El Torball llegó a nuestro país a comienzos de la década del 90, y en la actualidad se ha convertido en el deporte más practicado por los discapacitados visuales. Es la actividad más adecuada para comenzar con la práctica deportiva, ya que, además de proporcionar los beneficios que todo trabajo físico brinda, favorece la rehabilitación de quienes están atravesando por ese proceso. Por otro lado, cuenta con la ventaja de no presentar mayores riesgos, ya que no existe contacto físico entre los jugadores. Por último, destacamos que es una disciplina que puede ser desarrollada por las mujeres y por las personas mayores, sin ninguna dificultad.<sup>21</sup>

21.- FEDERACION INTERNACIONAL DE DEPORTES PARA CIEGOS  
(International Blind Sports Federation - IBSA) Pag, Web.  
<http://www.ibsasport.org/>



49.- Los atletas con discapacidad visual llevan un guía para irles marcando el camino.



50.- Jugador de Torball lanzando la pelota a la portería contraria.





51.-El judo es uno de los deportes con menos modificaciones respecto al deporte de videntes. Únicamente existe una modificación del reglamento, que hace que todos los combates deban comenzar con los dos deportistas agarrados. Si en algún momento del combatcombate, los judocas se sueltan, el árbitro parará el combate para que vuelvan a cogerse. Existen también, algunas otras modificaciones, relativas a la forma de transmitir por parte de los árbitros a los deportistas las señales, ya que no lo podrán hacer por gestos, tal y como se hace habitualmente. Además, en este deporte existe una alta participación de sordociegos, por lo que la forma de darles los avisos también está adaptada y recogida en el reglamento. En judo, los deportistas ciegos y deficientes visuales compiten en una misma categoría.




52.-Foto del cartel del Campeonato, en el se ve a dos judokas luchando.

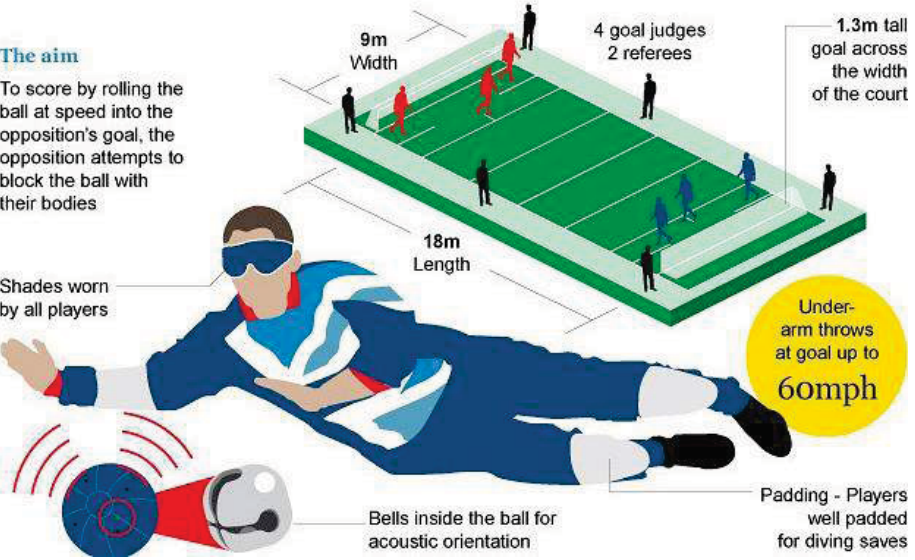
El Torball es un juego de pelota, creado especialmente para las personas ciegas y con baja visión. En un encuentro de Torball intervienen dos equipos integrados por tres jugadores titulares cada uno, con un máximo de tres suplentes.

El campo de juego tiene una longitud de 18m por 9m. Los arcos ocupan todo el ancho de la cancha y tienen un alto de 1,30 m. Delante de ellos se colocan tres alfombras, que constituyen el único elemento de orientación para los jugadores. Estas alfombras miden 2 m de largo por 1m de ancho.

La pelota tiene cascabeles en su interior y debe ser lanzada con la mano. En la zona central del campo se encuentran tres cuerdas a 40 cm de altura, a una distancia de 2 m entre sí. Los jugadores deben impulsar la pelota por debajo de estas cuerdas. Si toca o pasa por debajo de alguna de ellas, se cobra un penal, que se castiga con la salida de quien cometió la falta. Una vez que se ejecutó el penal, el jugador puede reingresar.

Cada jugador debe colocarse antifaces a prueba de luz con el fin de que, quienes poseen un resto visual, no puedan obtener una ventaja de tal situación. La valla puede ser defendida estando parado, arrodillado o en cuclillas; no está permitido apoyar las manos en el piso, ni arrojarla antes de que la pelota salga de la mano del adversario. Los partidos se dividen en dos tiempos de 5 MN netos cada uno. Es decir, que en cada ocasión en que se interrumpe el juego, el reloj debe ser detenido.

 Played by visually impaired athletes using a ball with bells inside, it is among the most exciting team sports on the Paralympic programme



53.-Medidas oficiales de la cancha.





## GOALBALL

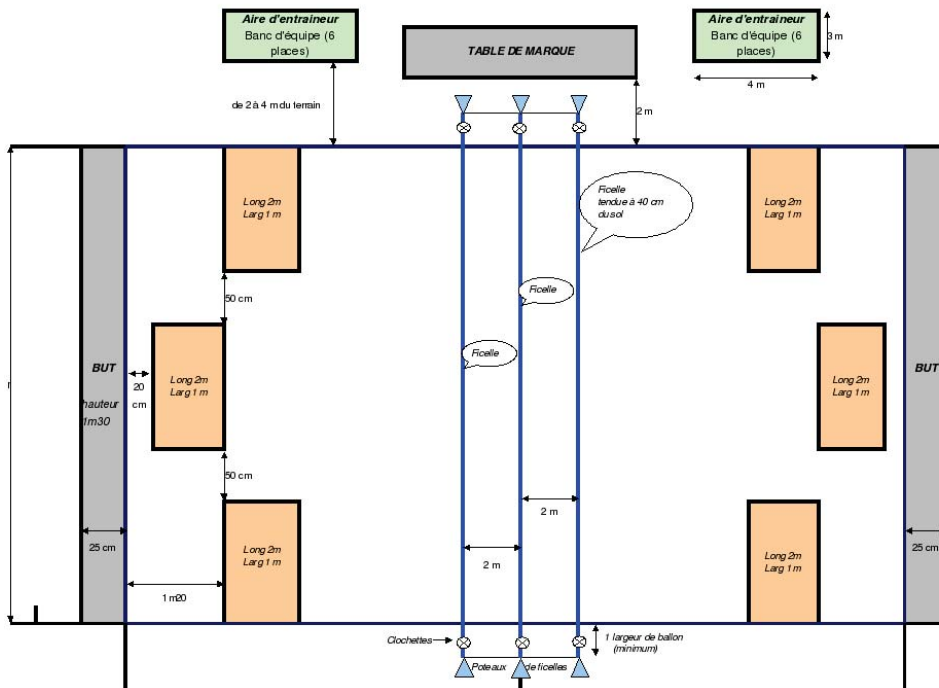
El Goalball fue inventado en 1946 por el austríaco Hanz Lorenzen y el alemán Sepp Reindle, en un esfuerzo por contribuir a la rehabilitación de los veteranos de guerra ciegos. El juego fue presentado al Mundo en los Juegos Paralímpicos de 1976 en Toronto, permaneciendo en cada edición de los Juegos Paralímpicos, desde entonces. También, cada cuatro años, se celebran los Campeonatos del Mundo, que comenzaron en Austria en 1978. Desde entonces, la popularidad de este deporte ha aumentado hasta el punto de que ahora se juega en todas las regiones de IBSA (Federación Internacional de Deportes para Ciegos).

Se trata de un deporte de equipo: participan tres jugadores en cancha y puede haber un máximo de tres suplentes.

Todos los jugadores deben usar gafas a prueba de luz para que, quienes poseen un resto visual, no puedan obtener ventajas de esa condición.

Las dimensiones del campo de juego son de 22m de largo por 18m de ancho. Las vallas ocupan todo el ancho del campo y tienen una altura de 1,30m.<sup>22</sup>

El balón cuenta con cascabeles en su interior y pesa 1,250kg.



55.- Distribución de la cancha.



54.-El objetivo del juego es que cada equipo arroje la pelota en la línea de gol del oponente mientras que el otro equipo intenta evitarlo. Posteriormente, el equipo que era defensor toma la posición de atacante y los que eran atacantes defienden su arco. Una particularidad de este equipo es la pelota que pesa solo 500 gramos y contiene aire cuyas cualidades permiten un juego rápido y ágil. Este deporte demanda habilidad, concentración y reacción de parte de los jugadores y se ha convertido en un deporte paralímpico. Es un juego veloz y dinámico enormemente popular especialmente en países de Europa Central y Latino América aunque también se juega en los otros continentes: Asia, África y Oceanía. Se practica en un total de 30 países y casi por 1.200 personas.



56.-Puede ser practicado como medio de rehabilitación, actividad recreativa, escolar o de alto rendimiento, esto dependerá de qué circunstancias que lleven a practicarlo y de las condiciones que posean las personas que se acerquen a él.

22.- REGLAS DEL GOALBALL: <https://futbolciegos.wordpress.com/2010/01/07/reglas-del-goalball/>

Los jugadores deben lanzar el balón con la mano, tratando de superar la defensa del equipo rival. Todos los jugadores pueden lanzar y defender su valla. Para orientarse, cuentan con flejes que están marcados en relieve, con los que se delimitan las diferentes zonas del campo.

Los partidos se dividen en dos tiempos de 10 minutos netos cada uno; es decir que cuando el juego se interrumpe, el reloj debe ser detenido.

La práctica de esta disciplina exige una buena condición física por parte de los jugadores, ya que se necesita de gran potencia para efectuar los lanzamientos (tenemos en cuenta el peso del balón, 1,250kg).

Además, es necesario tener una muy buena orientación y movilidad dentro del campo de juego, ya que, a diferencia del torball, donde los jugadores pueden orientarse mediante tres alfombras, en el goalball sólo existen los flejes como único elemento con los que cuentan los jugadores para ubicarse dentro de la cancha.



58.-Partido de Goalball.



57.-El área de cada equipo consistirá en una zona de 9,00 metros (+/- 0,05 metros) de anchura y 3,00 metros (+/- 0,05 metros) de fondo cuyo borde posterior será la línea de gol.

En el área del equipo se marcarán dos líneas exteriores de posición a 1,50 metros (+/- 0,05 metros) de la línea frontal que delimita el área del equipo. Estas líneas medirán 1,50 metros (+/- 0,05 metros) de longitud e irán trazadas hacia el interior, desde la línea exterior del campo hacia el centro del área del equipo. Las líneas estarán situadas a cada lado del área del equipo. Además, se marcarán dos líneas de posición centrales en el área del equipo. Estas líneas señalarán el centro del área e irán trazadas, perpendicularmente, hacia el interior, una desde la línea frontal del área del equipo y otra desde la línea de gol. Tendrán una longitud de 0,50 metros (+/- 0,05 metros). Además, habrá otras dos líneas de 0,15 metros (+/- 0,05 metros) trazadas perpendicularmente hacia la línea de gol; estas líneas se situarán a 1,50 metros (+/- 0,05 metros) de cada línea lateral del campo, y estarán trazadas a partir de la línea frontal del área del equipo.

Inmediatamente pegada al área de equipo, justo delante de ella, está el área de aterrizaje. Este área mide 9,00 metros (+/- 0,05 metros) de ancho por 3,00 metros (+/- 0,05 metros) de profundidad.

El área restante entre las dos áreas de llegada es el área neutral, que mide 6,00 metros (+/- 0,05 metros) de profundidad.

## FORMAS DE APRENDIZAJE

**COMUNICACIÓN:** Implica toda acción para comprender o expresar algo. Esta área es la más amplia y la más conocida en algunos de sus recursos. Abarca: El lenguaje oral. La comunicación no verbal como señales, gestos y mímica. El lenguaje escrito, donde pueden utilizarse varios sistemas alternativos: Sistema común de escritura utilizando recursos como letras en relieve, tabla de trazos, plastilina, guías de escritura, alfabeto móvil, mecanografía en máquina de escribir mecánica o eléctrica, etc. Sistema Braille en sus diferentes formas: Braille Integral, Braille Estenográfico, Signo grafía Matemática, Musicógrafa. Recursos matemáticos: ábaco Cranmer, caja aritmética, Calculadoras parlantes.- Computación y todo lo relacionado con las TIC's, mediante Programas especiales como lectores de pantalla o para transcribir.

### ENTRENAMIENTO:

- Conocer nombres, funciones y utilidades de las partes del cuerpo.
- Reconocer e identificar el entorno próximo
- Desarrollar el control y dominio de la postura
- Controlar los distintos segmentos corporales y descubrir y afirmar la lateralidad

### ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

“La meta fundamental de orientación y movilidad es, entonces, capacitar al alumno para actuar con seguridad, eficacia, agilidad e independencia en un medio conocido o extraño, utilizando la combinación de estas habilidades”, pero obtener la independencia para moverse, es un proceso: Si el niño nace con discapacidad visual o la adquiere en la primer infancia, es necesario estimularlo para que logre las competencias de desarrollo motor, conocimiento de su esquema corporal, conceptos básicos de lateralidad y ubicación, etc., ya que en ellas se basará en su futuro la independencia para orientarse y moverse exitosamente.”<sup>23</sup>

23.- METODOS DE ENSEÑANZA : EDUCACION INCLUSIVA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL:  
[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad\\_5/m5\\_metodo\\_ensenanza.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/129/cd/unidad_5/m5_metodo_ensenanza.htm)



## TIPOS DE MOVIMIENTOS ENTRENAMIENTO MULTISENSORIAL

El principal objetivo de la estimulación multisensorial, es propiciar en la personas ciegas o con baja visión la adquisición de conceptos y experiencias con bases concretas, para evitar en la medida de lo posible las actitudes verbalistas, que pueden inducirlos a sólo repetir palabras o hechos que, pudiendo conocer tangiblemente, únicamente los conocen de palabra. Es en este sentido en el cual las necesidades educativas especiales de quienes tienen discapacidad visual, son permanentes, pues siempre van a requerir materiales didácticos adecuados a sus características, en lugar de tomar la opción de excluirlos de actividades tan simples y tan importantes como: trazar en geometría, localizar en un mapa geográfico, realizar experimentos de ciencias naturales, etc.



59.-El bastón largo se ha convertido en la herramienta principal de movilidad para las personas invidentes, esto debido a su facilidad de usar y accesibilidad.



60.-El bastón ayuda a la movilidad de las personas mediante el sonido y el contacto que este hace en algunas superficies y texturas.

## SENTIDOS

Se movilice en forma segura e independiente utilizando las técnicas adecuadas. Se oriente correctamente. Obtenga confianza en sí mismo y en sus posibilidades. Ejercite al máximo sus sentidos e interprete adecuadamente la información que los mismos le proveen. En el caso de una persona ciega, el plan de trabajo es claro y se basará centralmente en el aprendizaje de la técnica de uso de bastón largo (técnica de Hoover) y en el uso de sus otros sentidos (tacto y oído principalmente). 24

24.- CIEGOS Y DEBILES VISUALES "Perdimos un sentido no la vida". Autor Dani Sepúlveda publicado el 14 de noviembre del 2012 Pág. Web: [http://es.slideshare.net/Danij\\_vallejo/ciegos-y-debiles-visuales](http://es.slideshare.net/Danij_vallejo/ciegos-y-debiles-visuales).

## AYUDAS OPTICAS

Las ayudas visuales se dividen generalmente en 2 tipos: ayudas ópticas y ayudas no ópticas. Ayuda Óptica: Es un sistema óptico de lentes que producen una magnificación (a veces minoración) de una imagen en la retina del ojo. Generalmente estas ayudas sirven bien para visión lejana o bien para visión próxima.

Estas ayudas no restablecen la visión perdida como ya hemos dicho pero sí pueden aumentar la eficacia de la visión residual. El aprendizaje para usar la magnificación o minoración de la imagen es básico y es un proceso progresivo. Ayudas no ópticas: Permiten a las personas con Baja Visión realizar tareas de forma mucho más cómoda.

## EL BASTÓN

Un punto muy importante es el del uso del bastón largo. Hay personas con baja visión que, pese a utilizar al máximo su potencialidad visual, necesitan utilizar bastón en forma permanente o transitoria. En cuanto a la indicación del bastón, no existen reglas fijas.



61.-El bastón ayuda a aumentar los sentidos de las personas con debilidad visual.



62.-Grupo de débiles visuales con bastón largo.

El entrenador deberá indicarlo cuando a su criterio la no utilización ponga en riesgo a la persona. Pero no debe olvidarse que la decisión final corre por cuenta del protagonista. Puede ocurrir que pese a que el entrenador haga todo lo que esté a su alcance para que una persona se maneje sin bastón, ésta decida usarlo por sentirse más segura.

Suele ocurrir también que haya personas que se nieguen al uso de un instrumento que sin duda alguna simboliza a la ceguera. En este punto, es muy importante que el individuo (sobre todo si se trata de un niño o un adolescente) comprenda que el bastón no sólo puede ser utilizado por personas ciegas.

## MOVILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Los capitalinos que sufren de ceguera deben confiar en su instinto antes de aventurarse a cruzar una avenida en el DF, ya que solamente en el Centro Histórico hay semáforos que emiten alertas sonoras para notificar a estas personas cuándo pueden pasar.

Este modelo es una réplica del utilizado en Madrid, España, exceptuando que allí los dispositivos se pueden encontrar en prácticamente todas las esquinas mientras que en esta capital se reduce a un cuadrante de tres o cuatro calles.

### POCAS RAMPAS

Las rampas para quienes se transportan en sillas de ruedas son indispensables, pero también es necesario aplicar otro tipo de políticas públicas enfocadas a quienes no pueden ver. Al menos una de cada cinco personas con discapacidad tiene problemas de visión.

Aunque no se trate de la mayoría de la población, sí es un grupo significativo. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, hay más de 100 mil capitalinos con algún tipo de limitación visual.

### PERRO GUÍA

Los perros guía o perros lazarillos, a menudo son utilizados por las personas con visión extremadamente pobre. El perro es un animal altamente capacitado que ayuda a la persona con discapacidad visual a navegar por su mundo. El perro sabe cuándo parar en las intersecciones y puede ser entrenado para aprender rutas, como ir al supermercado o al trabajo. Los perros guía pueden comprarse o pueden ser donados por organizaciones de caridad. Se necesita mucho entrenamiento, tanto para el dueño y como para el perro.<sup>15</sup>



63.- El perro guía es poco común en México debido a que el entrenamiento es muy costoso.

15.- Escuela para Entrenamiento de Perros Guía para Ciegos I.A.P. ¿Cómo entrenar a los perros guía? Pág. Web. <http://www.perrosguia.org.mx/#!comoseentrenan/c1bwo>



Es un auxiliar de movilidad poco utilizado, aunque muchas personas lo prefieren como ayuda de movilidad a otras. Es necesario conocer que la persona necesita de un periodo de entrenamiento para su uso, durante el cual perro - guía y usuario se adaptan mutuamente.

El perro aporta una serie de ventajas, pero también supone unos inconvenientes. Entre las primeras están, por ejemplo, que el perro - guía produce una gran tranquilidad en los desplazamientos en exteriores ya que, de alguna forma, confirma las percepciones del usuario; permite esquivar obstáculos sin entrar en contacto directo con ellos.

El inconveniente más destacable es que precisa unos cuidados muy estrictos; además requiere constantemente mantener y ampliar su adiestramiento para que no pierda su función de perro guía, lo que podría ser incluso peligroso para el usuario. Por último en algunos casos puede producirse dependencia del ciego respecto al perro guía, lo que, suele limitar la autonomía del primero.<sup>26</sup>



64.- Perro guía con su dueño.

26.- Discapacidad y salud, Perros guía, una ayuda inestimable para la persona invidente.  
Pág. Web.. <http://www.saludemia.com/-/vida-saludable-discapacidad-de-interes-perros-guia>

## SERVICIOS DE TRANSPORTE

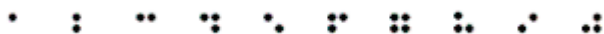
Muchas organizaciones sin fines de lucro ofrecen programas de trayectos compartidos de transporte para los discapacitados visuales. Estos programas se ofrecen de forma gratuita o por un precio nominal. Los programas generalmente requieren que el conductor programe el momento en que lo pasará a buscar por adelantado. El servicio, probablemente un taxi furgoneta, luego busca a las personas y las transporta a donde tienen que ir. La disponibilidad de estos servicios varía de una ciudad a otra, ya que estos tipos de organizaciones de beneficencia no están en todas partes. El Club de Leones es una organización que ofrece este servicio.

## TRÁNSITO PÚBLICO

Por ley, el transporte público tiene que ser accesible para los discapacitados visuales. Los conductores deben ayudar a las personas con discapacidad visual a llegar a su destino. Los servicios de paratransito también pueden ser ofrecidos por la ciudad. Estos son transportes de acera a acera. Al igual que un taxi, un autobús o una camioneta más pequeña se utilizan como un servicio de transporte para el transporte de las personas con deficiencias visuales a su destino.



65.-Servicio de transporte público en la Ciudad de México.



### PLANIFICACIÓN DE RUTAS

La persona con discapacidad visual puede querer planificar y memorizar las rutas que más comúnmente utiliza. Esto se hace contando pasos, o reconociendo puntos de referencia claros. La persona con discapacidad visual le pedirá a un voluntario o un amigo que lo acompañe a medida que aprende la ruta.

Una vez que la ruta se ha memorizado, la persona con discapacidad visual puede moverse con mayor facilidad. Muchas intersecciones tienen ahora tonos alternos de pitidos para indicar cuándo es seguro cruzar. Además, el uso común de un "bastón blanco" puede ayudar a las personas con discapacidad visual a detectar y evitar obstáculos.

### ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

Se define la orientación como el proceso cognitivo que permite establecer y actualizar la posición que se ocupa en el espacio a través de la información sensorial, mientras que la movilidad, en sentido amplio, es la capacidad para desplazarse de un lugar a otro. Los especialistas en OyM completan esta definición afirmando que, para que la movilidad sea adecuada, debe ser, además, independiente, segura y eficaz.<sup>27</sup>



En determinados aspectos evolutivos suele haber un cierto retraso de los niños ciegos totales o deficientes visuales con respecto a sus compañeros videntes. Por ejemplo, la capacidad para establecer relaciones topológicas, como proximidad, separación u orden, se desarrolla en los videntes alrededor de los siete años y, en los invidentes, a los diez u once años. Ahora bien, si se interviene precozmente y se somete al alumno a la experiencia adecuada, pueden paliarse las repercusiones del desfase.

66.- El mayor problema que presentan las personas con debilidad visual es la movilidad, esto debido a que la ciudad no está pensada para las personas con discapacidad de cualquier tipo.

27.- Entrenamiento en Orientación y Movilidad, Autor de artículo: Association for Education and Rehabilitation of the Blind and Visually Impaired (AER) Septiembre del 2010. Pág. Web. <https://www.tsbvi.edu/seehear/fall98/waytogo-span.htm>





### ADiestRAMIENTO SENSORIAL.

Aunque todos los receptores sensoriales intervienen en el proceso de orientación, es destacable el papel que cumplen los sentidos auditivos, háptico táctil y cinestésico.

La audición favorece la orientación por diferentes causas: a) Proporciona información general sobre el entorno no inmediato en el que nos movemos; b) Permite determinar la presencia y estimar la distancia a la que se encuentra un objeto sonoro o no ( en este segundo caso mediante la ecolocalización ); c) Permite la localización y utilización de puntos de referencia e información; d) Ayuda a mantener una línea de desplazamiento basándonos, igualmente, en elementos sonoros (tráfico ) o no ( paredes ); e) Colabora en el desarrollo de conceptos espaciales y medioambientales; y, f) Es esencial en la motivación al desplazamiento.

El tacto nos obliga a entrar en contacto con el objeto a percibir. En nuestro caso es esencial el contacto indirecto, que se lleva a cabo mediante un bastón de movilidad para explorar el entorno inmediato al sujeto. La información cinestésica y propioceptiva nos permite determinar la posición de nuestro cuerpo y de cada una de las partes del mismo en relación con las demás.



67.-El tacto, el olfato y oído son muy importantes para las personas con discapacidad visual ya que es su forma en que ven el mundo.



68.-Las personas con discapacidad visual desarrollan sus propios métodos y formas de movilidad.

### UTILIZACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA Y PUNTOS DE INFORMACIÓN.

Son los pilares básicos en los que se apoya la capacidad de orientación del alumno. Un punto de referencia se define como cualquier objeto, sonido, olor o indicador táctil que sea único en la zona en que el niño se ha de desplazar, permanente en el tiempo y en el espacio y de tener una localización fácilmente accesible para el alumno.

En contraposición un punto de información es cualquier estímulo auditivo, táctil, cinestésico, visual u olfativo que pueda dar al niño información útil para orientarse, pero que no cumpla alguna de las tres características descritas en punto de referencia. Es suficiente encontrar un punto de referencia para que sepamos exactamente donde estamos mientras que hacen falta varios puntos de información para lograr lo mismo.



## TÉCNICAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Permiten al alumno desplazarse de forma eficaz, independiente y segura, sobre todo en interiores, proporcionando el máximo de protección posible sin necesidad de utilizar ayudas para la movilidad. Son técnicas que deben utilizarse de forma muy selectiva y no para largos desplazamientos. Hay dos tipos de técnicas:

Las técnicas de protección alta para obstáculos situados por encima de la cintura y las técnicas de protección baja para las que están por debajo de la cintura, por ejemplo para caminar por interiores totalmente desconocidos en los cuales se deberán dominar ambas técnicas.

## TÉCNICA DE SEGUIMIENTO AL TACTO.

Es una técnica que permite al alumno caminar paralelo a una pared o cualquier otra superficie guía evitando golpearse con objetos bajos situados pegados a la pared, sillas por ejemplo, a la vez que facilita la localización de puntos de referencia o información situados en dicha pared.

## TÉCNICA DE GUÍA VIDENTE.

El niño puede desplazarse con seguridad y eficacia acompañado de un guía vidente. El alumno invidente se situará siempre un poco por detrás del guía y cogerá a este por encima del codo (siempre que la altura del uno y el otro lo permita) con los dedos en forma de pinza. Guía y alumno deben estar en contacto en todo momento ya que mediante gestos y movimientos corporales, el guía informará a su compañero sobre la presencia de determinados elementos del medio que pueden afectar al desplazamiento y de ciertas características de los mismos; por ejemplo; si el guía cruza su brazo hacia atrás y hacia el centro de su cuerpo, el deficiente visual lo interpretará como que hay un obstáculo que impide el paso simultáneo de ambos cuerpos, y se situará totalmente detrás del guía.



69.-Grupo de niños practicando distintas técnicas de movilidad.



70.- Los niños que nacen con discapacidad visual suelen desarrollar una mayor confianza al momento de moverse por el mundo y por lo regular no necesita un acompañante no invidente.

## TÉCNICAS DE MOVILIDAD CON BASTÓN LARGO Y AUXILIARES PREBASTÓN.

Es el auxiliar de movilidad más conocido por ser el más utilizado por la población invidente cuando se desplaza de forma autónoma. Existen varios tipos de bastones, cada uno de los cuales cumple unas funciones diferentes y cubren unas necesidades también diferentes.

El más conocido es el bastón largo, el cual tiene una serie de funciones de las cuales destacan tres. Debe proteger a la persona de golpes y accidentes, informarle sobre ciertas características del entorno por el que se desplaza y le sirve como distintivo de persona ciega o deficiente visual grave.



71.-La ecolocación o veces también llamada biosonar, es la capacidad de algunos animales de conocer su entorno por medio de la emisión de sonidos y la interpretación del eco que los objetos a su alrededor producen debido a ellos.

En el caso de niños pequeños se utilizan los denominados auxiliares prebastón que se adaptan a las necesidades del niño según las características que esté presente y presentan algunas de las características antes descritas. Pueden utilizarse en entornos simples que, por otro lado, son en los que normalmente se desenvuelven los niños muy pequeños. El prebastón se irá adaptando a medida que el niño vaya creciendo.

La utilización de un bastón de movilidad requiere de un aprendizaje más o menos largo (al igual que un auxiliar prebastón pero en mayor medida). En este aprendizaje se incluyen una serie de técnicas que el alumno debe conocer y utilizar en el momento adecuado. Entre ellas destacan la técnica diagonal, la técnica base y la técnica de deslizamiento; aunque hay otras que se utilizan en menor medida. La experiencia demuestra que el bastón largo, utilizado de forma correcta, es el auxiliar de movilidad más eficaz en el caso de ciegos totales y ciertos tipos de deficientes visuales.<sup>28</sup>

28.- Artículo Digital: Cómo enseñar a una persona ciega a usar el bastón blanco de seguridad. Autor: Rebecca Bragg. Pág. Web. [http://www.ehowenespanol.com/ensinar-persona-ciega-baston-blanco-seguridad-como\\_45314/](http://www.ehowenespanol.com/ensinar-persona-ciega-baston-blanco-seguridad-como_45314/)



# CAPITULO V: ANÁLISIS DE SITIO



72.- Terreno del proyecto y su acercamiento con la central de camiones y el metro observatorio.

## ANÁLISIS DEL TERRENO

**Ubicación:** Álvaro Obregón

**Mtrs2 :** 23,780 m<sup>2</sup>

Avenidas y calles que la rodean: De la Torres y Minas de arena.

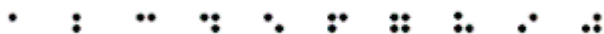
**Propietario:** Gobierno de la Ciudad de Mexico

**Cualidades del terreno:** Su proximidad con el metro Observatorio (10 min a pie) y la Terminal central de autobuses del poniente es un factor importante ya que la mayoría de las personas discapacitadas en México se transportan de esa manera.

La proximidad con otras escuelas también enriquecerá la formación de ambos estudiantes, así como promover la integración de la persona discapacitada a la vida cotidiana. La zona cuenta con distintitos servicios de salud, transporte y educación. Se plantea un servicio que conecte con la Terminal de autobuses.

**Descripción:** Se trata de un polígono irregular sin colindancias:

Tipo de terreno: El terreno se encuentra sobre una zona de lomerío (tipo1) por lo que su resistencia es alta, por lo que la resistencia será de 10 Ton/m<sup>2</sup>.



## CONTEXTO INMEDIATO

**Observatorio** es una estación del metro de la Ciudad de México perteneciente a la Línea 1 siendo la terminal poniente de esta línea, localizada en la delegación Álvaro Obregón. Su nombre se debe a que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) colocó un observatorio astronómico en la cima de una colina cerca de la estación del metro, en un palacio colonial que anteriormente pertenecía al Arzobispado de México. Su logotipo representa un domo estilizado de un observatorio astronómico.

En 2013 esta estación fue la sexta más concurrida de la red al presentar en promedio 74,262 pasajeros al día, solo detrás de Taxqueña, y es también la más usada de la línea

La **Terminal del Poniente** o mejor conocida como "Terminal de Observatorio" por su cercanía con dicha estación del metro, es una de las cuatro Terminales de autobuses de la Ciudad de México, ubicada como su nombre lo indica, al poniente de esta. En esta central camionera, conviven grandes grupos del autotransporte en México como son Grupo IAMSA, Grupo Toluca, Grupo Flecha Amarilla y Grupo Estrella Blanca.

Estos dos medios de transporte son fundamentales para la ubicación del proyecto ya que la movilidad de las personas invidentes depende mucho de estos medios, con la Terminal de autobuses aun lado las personas que venga de fuera de la ciudad tendrán a la mano las instalaciones.



73.- Vista de la central camionera poniente.



La delegación Álvaro Obregón es una de las delegaciones que presenta los mayores contrastes sociales, al tener zonas residenciales muy exclusivas enfocadas al poder adquisitivo medio-alto y alto como lo son Lomas de Santa Fe, San Ángel, San Ángel Inn, Lomas de San Ángel Inn, Florida, Tlacopac, Jardines del Pedregal, Guadalupe Inn, Colinas del Sur, Las Águilas, Chimalistac, Jardines del Pedregal y Villa Verdún; de clase media como: San Pedro de los Pinos, Tetelpan, Tizapán, Alpes y Mixcoac así como colonias de clase media baja y baja con un alto índice de delincuencia como lo son: Observatorio, Roebuck, Merced Gómez, Plateros, Américas, Alfonso XIII y Olivar del Conde y otras de clase baja de carácter más irregular donde predominan la delincuencia, marginación y hacinamiento como en el pueblo de Santa Fe, El Cuernito, Golondrinas, La Araña, Punta del Ceguayo, Jajalpa, Barrio norte o la Zona de Cristo Rey.



74.-Contexto de la zona.

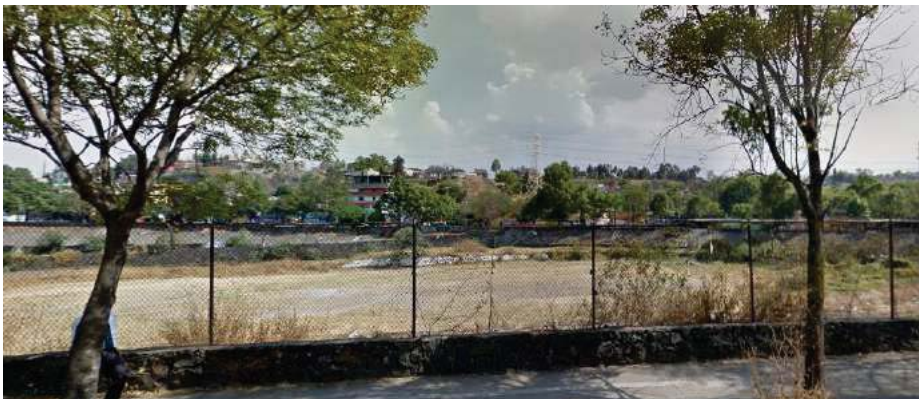


75.- Contexto de la zona.

El terreno se encuentra rodeado por vivienda de densidad media con altura máxima de 4 niveles. Como se menciona antes la colonia Observatorio es un lugar donde predominan familias de clase media-baja. Hay poco o nulo comercio informal cerca de las calles que rodean el terreno, sin embargo hay muchos negocios de tiendas de abarrotes dentro de las calles de la colonia.

### EL SITIO

El terreno cuenta con dos Av. que lo rodean, De la Torres y Minas de Arena, cuenta con banquetas anchas 2.30 mtrs y se encuentra 3.70 mtrs por debajo del nivel de esta, estas calles son de transito medio y por ella circulan los camiones que salen de la Terminal poniente. Actualmente el terreno se utiliza como cancha de futbol, **pero también como lugar de escondite de delincuentes** ya que el lugar no cuenta con alumbrado.

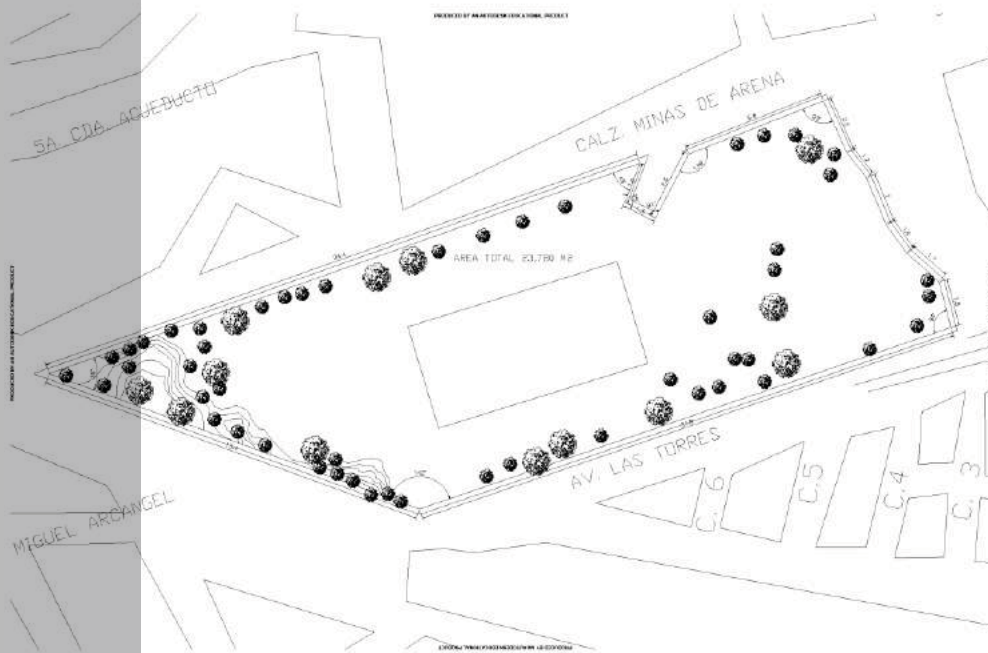


76.- Fotografía del terreno.





## TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



77.- Terreno del proyecto.

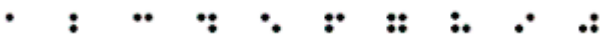
### CONDICIONANTES

El terreno se encuentra rodeado por calles por lo que no tiene colindancias, eso es de gran ayuda ya que podemos ubicar el acceso donde más nos convenga. La topografía es un condicionante importante ya que permite crear un aislante sonoro del exterior.

Otro punto importante a considerar es el contexto inmediato de la zona, lo más destacado de ese lugar es el metro observatorio y la central camionera que condicionan la movilidad de los vehículos, la calle más transitada por vehículos es De la torre, mientras que la calle de Las Minas de arena tiene una circulación media.



78.- Topografía del terreno, arriba corte longitudinal, abajo corte transversal.



## RELACIÓN CON LA CIUDAD Y ZONA METROPOLITANA

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, establece que el Suelo Urbano de la Delegación forma parte del Segundo Contorno de la Ciudad, al que también pertenecen las Delegaciones Cuajimalpa de Morelos, Magdalena Contreras, Tlalpan e Iztapalapa y la totalidad de la Delegación de Coyoacán; mientras que el Suelo de Conservación se ubica en el Tercer Contorno junto con las demarcaciones de Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta, así como las secciones de Suelo de Conservación correspondientes a Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Tlalpan. 29

La estructura vial de la Delegación permite su comunicación directa con las Delegaciones centrales del Distrito Federal, así como al exterior con el Estado de México, de forma particular con la Ciudad de Toluca, constituyéndose por tal motivo en el principal acceso a la Ciudad de México desde el poniente del país a través de la Autopista México-Toluca. Por otro lado, el Anillo Periférico, que limita el lado nororiente de la Delegación, es una vialidad de carácter regional que facilita el acceso desde los estados del centro del país y permite la comunicación hacia el sur del Distrito Federal y el estado de Morelos colindante en esa dirección.

El comercio, los servicios recreativos y educativos, así como la actividad empresarial que se ubican en Álvaro Obregón, rebasan el ámbito Delegacional, e incluso el del Distrito Federal y de la Zona Metropolitana, ejemplo de esto son las zonas de Santa Fe y San Ángel entre otras.



79.- Museo Carrillo Gil.

En el aspecto cultural y recreativo, se cuenta por un lado la Plaza de San Jacinto en la zona de San Ángel, que se complementa con algunos museos como el Carrillo Gil, Museo Diego Rivera, Ex Convento del Carmen, Teatro Pedregal, Centro Cultural Helénico, Complejo Escenaria y la zona de Altavista, que ha adquirido una importancia significativa.

29.- Programa delegacional de desarrollo urbano de Álvaro Obregón

La Delegación cuenta con servicios educativos de nivel regional, así como con servicios médicos que atienden a la población de todo el Distrito Federal; y en el aspecto de la actividad económica, la zona de corporativos de Santa Fe cuenta con la presencia de empresas de nivel internacional.

En el rubro ambiental, la importancia de la Delegación a nivel del Distrito Federal y de la Zona Metropolitana, radica en la existencia de las barrancas y la zona de preservación ecológica al sur de la Delegación. Estas áreas naturales y su preservación son de gran importancia, por la función que cumplen como satisfactores de necesidades vitales, usos ambientales, usos industriales, reservas genéticas y su contribución a la recarga del acuífero. En este mismo rubro, la importancia de la Delegación radica en la existencia en su interior de las Áreas Naturales Protegidas como el Parque Nacional Desierto de los Leones, las barrancas de Tarango, Mixcoac, del Moral y San Borja, y, la zona de preservación ecológica al sur de la Delegación. Asimismo, en el aspecto cultural se cuenta con servicios de relevancia en el ámbito de la ciudad.



80.- Santa Fe. cd de México, parte de la delegación Álvaro Obregón.

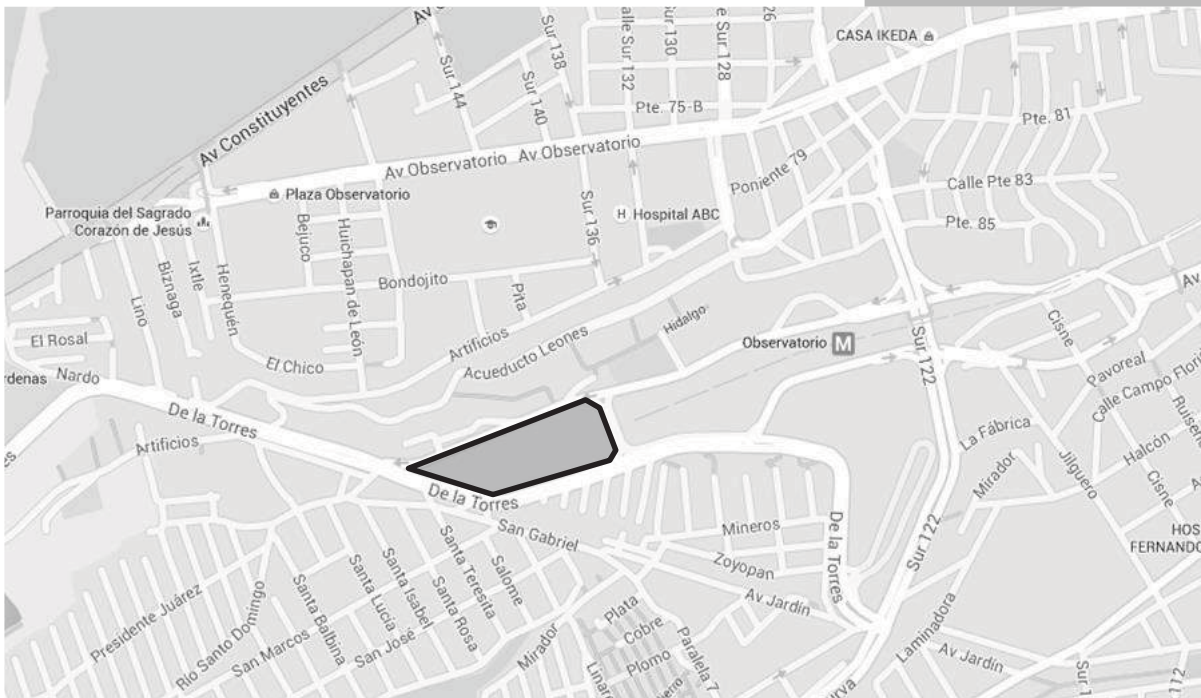




## VIALIDAD Y TRANSPORTE

El crecimiento incesante de los flujos de personas y mercancías al interior de la Delegación y entre las Delegaciones y municipios circundantes de la Zona Metropolitana, es determinado por el crecimiento demográfico y económico. La Delegación, presenta como uno de sus principales problemas la falta de movilidad norte sur, originada por la accidentada topografía con que cuenta, constituyendo flujos vehiculares cuya única integración al resto de la ciudad se logra a través del Anillo Periférico, con los consecuentes conflictos en sus cruces entre los que sobresalen Molinos (continuación de Río Mixcoac), Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes.

La conexión con La terminal de autobuses nos indica por donde ubicar los accesos tanto peatonal como vehicular, tanto la calle de la Torres y Minas de Arena posee solo un sentido de carril, lo que hace que el tráfico vehicular sea de manera fluida.



81.- Plano de localización del sitio.



## RED VIAL Y TRANSPORTE REGIONAL METROPOLITANO

La red regional a que tiene acceso la Delegación está integrada por autopistas de cuota o carreteras libres que vinculan a la Ciudad de México con el resto del país y de manera prioritaria con las ciudades de Toluca y Querétaro.

Esta red desemboca a vialidades limítrofes como lo es la autopista y la carretera México-Toluca que se convierten al norte de la demarcación en la Av. Constituyentes; y al oriente, la Autopista México-Querétaro que se convierte en el Anillo Periférico; siendo estas las Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 36 principales vías de comunicación que la integran con el resto de la Ciudad y de la corona regional; y sobre las cuales se mueven fuertes volúmenes de pasajeros y carga; el acceso México-Toluca registra el 35.4 % de los viajes que ingresan y salen de la Ciudad; y la México-Querétaro registra el 9.2 % en desempeño de los modos de transporte.

La Delegación Álvaro Obregón se ha convertido en una zona importante como generadora-receptora de viajes, principalmente por cuestiones de trabajo y por motivos escolares, constituyendo el 7° lugar con el 4.38% con respecto al total generados en la ciudad. 30

## TRANSPORTE PÚBLICO

En la demarcación el uso de los modos de transporte muestra, en términos de personas transportadas, la persistencia del predominio de los más ineficientes medios de transporte: la mayor participación corresponde al transporte público concesionado, entre combis, microbuses y autobuses, con un parque vehicular obsoleto, con propietarios ajenos a la organización empresarial, carentes de capacidad financiera y enfrentados al cierre de líneas de crédito; le sigue el automóvil particular, los taxis, el metro y la Red de Transporte de Pasajeros.

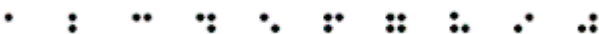
## EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO –METRO- (STC-METRO-)

La Delegación Álvaro Obregón cuenta dentro de su territorio con tres líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro y tres estaciones, siendo estas:

- Estación Terminal de la Línea 1, Observatorio
- Estación Viveros de la Línea 3.
- Estación Terminal de la Línea 7, Barranca del Muerto

Este sistema de transporta cuenta con una función como elemento estructurador del Transporte Público Masivo con gran movimiento de usuarios diarios; sin embargo resulta absolutamente insuficiente en la articulación general y las penetraciones hacia el interior del territorio de la Delegación.

30.- RED VIAL DE TRANSPORTE DE LA DELEGACION ALVARO BREGON.- PROGRAMA DE DESARROLLO VIAL Y TRANSPORTE PUBLICO. SEDUVI . Pag. Web. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-delegacionales>



## SISTEMA DE TRANSPORTE “METROBÚS”

La Delegación Álvaro Obregón cuenta en su extremo sur - oriente. El Metrobús constituye una alternativa de sustentabilidad, calidad, elevada capacidad, además de operar en carril exclusivo. Fue creado mediante decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 9 de marzo de 2005, como organismo público descentralizado de la administración pública del DF y sectorizado en la Secretaría de Transportes y Vialidad (SETRAVI).

De acuerdo al Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007- 2012, el 1º de octubre se acordó el Corredor Insurgentes, en un tramo de 19.7 km, comprendido de Indios Verdes a la intersección con el Eje 10 Sur.

Inició su operación con 80 autobuses articulados de 18 metros de largo de plataforma alta (1 metro) y con tecnología ambiental Euro-III, que desplazaron de la circulación 262 microbuses y 90 autobuses con tecnologías obsoletas y altamente contaminantes, permitiendo una reducción de 30 mil toneladas de gases de efecto invernadero en beneficio de la calidad del aire de la metrópoli.

Actualmente la Línea 1 del Metrobús, que transita sobre la Av. Insurgentes, desde Indios Verdes hasta el Caminero, está conformada por 30 km, 42 estaciones y tres terminales: Indios Verdes, Doctor Gálvez y El Caminero; transportando diariamente 330 mil pasajeros aproximadamente. 31



82.-Actualmente en la mayoría de servicio de transporte público se cuenta con instalaciones para personas con distintas discapacidades.

30.- SERVICIO DE TRANSPORTE PUBLICO DE LA CIUDAD DE MEXICO METROBUS. Pag. Principal :-  
<http://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>



Dentro de la demarcación se ubican 5 estaciones, de las cuales:

- Doctor Gálvez: Av. Insurgentes, al Norte del cruce con la calle Cuauhtémoc
- La Bombilla: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la Av. La Paz
- Altavista: Av. Insurgentes, al Norte del cruce con la calle Vito Alessio Robles
- Olivo: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la calle Olivo
- Francia: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la calle Juan Pablo II



83.- Red principal de transporte público que pasa por la delegación Álvaro Obregón.



## EQUIPAMIENTO PARA EL TRANSPORTE

Terminal de Autobuses Foráneos Poniente.-La demarcación cuenta con una terminal de autobuses de pasajeros localizada en el extremo norte, que atiende no sólo a la población local, sino a la de toda la Ciudad. En la actualidad, está saturada operativamente, generando impactos viales muy importantes y no resueltos, y se ha convertido en nodo de problemas sociales.

**CETRAM Observatorio.**-Ubicado en la intersección que forman las Avenidas Escuadrón 201 y Río Tacubaya, en ella confluyen las líneas 9 y 1 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, La, el paradero de microbuses, combis y taxis, lo que aunado a los vendedores ambulantes provoca un gran problema vial en la zona, por lo que se hace necesario un estudio para diseñar el reordenamiento urbano.



84.- Central camionera del poniente de la ciudad de México, Metro Observatorio

## **SAN ÁNGEL.**

Ubicada en Dr. Gálvez y Revolución, concentra el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis, taxis y paso de trolebuses. La problemática que presenta es la invasión de las calles del centro de San Ángel lo que ocasiona fuertes congestionamientos viales, generando también comercio ambulante.

**BARRANCA DEL MUERTO.**-Ubicado en la calle de Cóndor y Revolución, en él confluyen la línea 7 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis y taxis, lo que ocasiona conflicto vial sobre Avenida Revolución ya que invaden los carriles centrales, esta situación también ha generado comercio ambulante en esta zona.

**VIVEROS.**- Como parte de la línea 3 del Sistema de Transporte Metropolitano, la estación Viveros se ubica sobre la Av. Universidad entre las calles de Hortensia y Minerva en la Colonia Florida, en el límite con la Delegación Coyoacán, donde se presentan diversos conflictos por las maniobras de llegada-salida de peseros y taxis y ascenso –descenso de pasajeros. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 41

## **TRANSPORTE PRIVADO**

El crecimiento del número de automóviles ha rebasado la capacidad de la infraestructura vial, acentuando los conflictos viales e impactando en la reducción de la velocidad, constituyéndose como un factor dominante en la contaminación atmosférica. Se trata de una de las modalidades más ineficientes en términos del número de personas transportadas y de su participación modal: el índice de ocupación vehicular es de 1.7 pasajeros por automóvil.

La proliferación de automóviles en la vialidad, reduce la velocidad del transporte público y aumenta evidentemente la distancia-tiempo en la ciudad a la clase obrera y el mantenimiento de la tendencia de crecimiento de la tasa de motorización individual, con sus múltiples implicaciones sobre el funcionamiento de la ciudad (estacionamiento, saturación vial,

distancia-tiempo, conflicto con transporte público, gasto de energía, contaminación, circulación peatonal, etc.) Constituye uno de los problemas urbanos medulares a atender, hoy y en el futuro.

En relación con el incremento en el uso del automóvil particular, surge la demanda de cajones de estacionamientos públicos, en edificios, lotes y en la vía pública permitidos, estos últimos provocando la reducción de la capacidad vial de las arterias, pero regulando el uso indiscriminado de esta.



## INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

### AGUA POTABLE

De acuerdo con datos del Gobierno del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente y el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, la Delegación cuenta con 911.01 Km. de red de distribución de agua potable, de los cuales 69.615 Km. son red primaria y 841.393 km. son de red secundaria, con una cobertura del 98% de las zonas de tenencia regular; mientras que los datos del Censo de Población y Vivienda del 2005, indicaban que el 95.42% de las viviendas contaba con agua entubada.

El abastecimiento de agua potable se hace a través de los Sistemas Lerma y Cutzamala, de la siguiente manera: el Ramal Sur del Lerma conduce los gastos que abastecen a la Delegación, proveniente del sistema de pozos profundos del Valle de Lerma hacia la Ciudad de México, en tanto que el Acueducto Periférico conduce el agua proveniente del Sistema Cutzamala, derivándose tres líneas que se conectan al Ramal Sur del Lerma, complementando el suministro de agua a la población. <sup>31</sup>

La red de agua potable, descrita en el Plan de Acciones Hidráulicas de la Delegación se apoya de 98 Tanques distribuidos en su interior, de los cuales solo 70 se encuentran en servicio, con una capacidad conjunta de 333, 545 m<sup>3</sup>, 5 manantiales de los cuales 2 se ubican en Cuajimalpa, 35 pozos operados por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, los cuales tiene una capacidad de servicio de 429 lt/s, y 25 plantas de bombeo y rebombeo con una capacidad de operación de 1,645 lt/s. Se cuenta también con dos garzas de agua potable, ubicadas en Torres de Potrero y en Santa Lucía, las cuales abastecen en promedio 21 pipas diarias, que alimentan a las colonias del norte y sur de la Delegación con alta deficiencia de servicio.

La problemática en la dotación de agua potable dentro de la Delegación puede sintetizarse en dos aspectos esenciales: La existencia de asentamientos situados en lugares inadecuados, localizados sobre la cota de servicio dificulta la dotación del mismo en estas zonas, que no alcanzan a ser servidas ni aún con el sistema de rebombeo con que cuenta la Delegación.

31.- GACETA OFICIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO, SEDUVI. Pag. Web.  
[http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf)

## DRENAJE

El Plan de Acciones Hidráulicas 2001-2005, establece que el drenaje de la Delegación se encuentra cubierto en un 98% a través de 995.15 km. de red; de la cual 134.64 km. es red primaria y 860.51 km. es red secundaria; mientras que los datos del Censo de Población y Vivienda 2005 indican que el 95.48% de las viviendas particulares contaban con drenaje conectado a la red pública. El servicio se compone además de 11 lumbreras del drenaje profundo distribuidas de norte a sur de la Delegación a la altura del Anillo Periférico y la Av. Revolución; 2 plantas de bombeo, 2.6 km de cauces entubados; 13 presas reguladoras con una capacidad conjunta de operación de 1,300,470 m<sup>3</sup>; 5 túneles de interconexión de presas y 4 estaciones pluviográficas. 32

En cuanto a la problemática que se presenta en este rubro, se puede señalar que el crecimiento anárquico en la Delegación es uno de los principales factores que impiden la dotación adecuada de drenaje, debido a que la proliferación de los asentamientos irregulares sobre las partes altas, lejos de los sistemas de desalojo, dificulta la dotación del servicio. Este crecimiento genera también el aumento en las descargas de aguas residuales, las cuales presentan altas concentraciones de materia orgánica, coliformes fecales, grasas y aceites; y constituyen la principal fuente de contaminación del suelo y los ríos; aunque es necesario señalar que la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

Por otra parte el tipo de suelo (rocoso tipo I) existente en algunas partes de la Delegación, eleva los costos de dotación del servicio; y genera la carencia del mismo en algunas zonas y propicia también la contaminación del acuífero y de los cuerpos receptores de aguas superficiales, debido a su alta permeabilidad. La colonia que tiene un sistema de fosas.

## AGUAS RESIDUALES

En la Delegación sólo existe una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la zona de Jalalpa, destinada al servicio del desarrollo Santa Fe, con una red compuesta por dos líneas de distribución: Las Águilas y Batallón de San Patricio, ambas suman aproximadamente 13 kilómetros con diámetro variable de 10, 15 y 30 cm. 32

Con el agua tratada se riegan aproximadamente 106 hectáreas que comprenden el Deportivo Batallón de San Patricio, El Panteón Jardín y los camellones jardinados en las avenidas Mixcoac y Barranca del Muerto, principalmente. Los principales problemas que se presentan en la Delegación para el aprovechamiento del agua residual tratada son la falta de plantas de tratamiento y la falta de líneas de conducción y distribución.

32.- GACETA OFICIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO, SEDUVI. Pag. Web. [http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf)

## ENERGÍA ELÉCTRICA

La carencia de suministro de energía eléctrica se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en tomas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Estas instalaciones provisionales coinciden con las zonas donde hay irregularidad en la tenencia de la tierra.

Para el año 2005, de acuerdo al último Censo de Población y Vivienda, del total de las viviendas particulares habitadas, el 98.16% disponía de energía eléctrica.

## EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

La Delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano, su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal, es en servicios Educativos ya que cuenta con diversas instituciones Universitarias,

- Universidad Anáhuac
- Universidad Iberoamericana
- Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe
- Universidad Latinoamericana
- Universidad del Valle de México, Campus San Ángel
- Centro de Investigación y Docencia Económica A.C.
- Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Centro de Estudios Superiores de San Ángel
- Escuela de Medicina Física y Rehabilitación

Así como las instalaciones deportivas de la Universidad La Salle, sin embargo dichas instalaciones corresponden al sector privado, lo que significa que no existe oferta de Educación Superior para la población de bajos recursos de la Delegación, lo que repercute en un número importante de traslados para la población que requiere de estos servicios.

Por otra parte, las escuelas de Nivel Medio propias del sector público: la Escuela Nacional Preparatoria No. 8 de la UNAM, Preparatoria Lázaro Cárdenas del Gobierno del Distrito Federal, CECYT No. 4 del IPN, CONALEP Álvaro Obregón II (No. 221), Centro de Estudios de Bachillerato No. 2 "Jesús Reyes Heróles" y CETIS 52. "Ing. Samuel Mejía García".



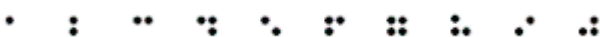
En el rubro de Salud, la Delegación cuenta con instalaciones privadas (Hospital ABC) y públicas (IMSS e ISSSTE), pero se presenta un déficit alto en cuanto a la cobertura de centros de salud, clínicas y unidades médicas familiares ya que estos se encuentran concentrados en la zona oriente de la Delegación. El 28% se ubica en las colonias del poniente de la Delegación como Tlapechico, La Mexicana, Santa Fe, Barrio Norte, Lomas de Becerra y Zenón Delgado. En parques y jardines se cuenta con instalaciones, como el Parque de la Juventud, Parque Ecológico Las Águilas, Parque Tarango, Parque Loma de San Jerónimo, Parque Loma del Sur, entre otros

### **SÍNTESIS DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS**

En cuanto al servicio de Agua Potable, la problemática puede sintetizarse en tres aspectos esenciales: la existencia de asentamientos situados en lugares inadecuados para la dotación, la baja presión en el suministro de algunas zonas y en sentido contrario, la alta presión y la falta de mantenimiento de las válvulas que ocasiona un servicio intermitente y un alto índice de fugas.

En cuanto a drenaje, se puede señalar que la proliferación de los asentamientos irregulares sobre las partes altas, lejos de los sistemas de desalojo, dificulta la dotación del servicio, además de generar el aumento en las descargas de aguas residuales, principal fuente de contaminación del suelo y los ríos. La carencia del servicio obedece también al tipo de suelo (rocoso tipo I) existente, en particular en la zona del Pedregal que eleva los costos de dotación del servicio.

Adicionalmente la falta de mantenimiento de las presas y cauces pudiera ocasionar problemas por inundaciones en algunas zonas de la Delegación. Finalmente, la falta o irregularidad en el servicio de energía eléctrica está directamente asociado a la irregularidad en la tenencia de la tierra, que fomenta la instalación de toma clandestina, que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan.



## ÁREAS VERDES URBANAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Las Áreas Verdes Urbanas y espacios públicos (parques públicos, jardines, y los sitios con vegetación de glorietas, jardines, camellones, avenidas, plazas y centros deportivos), contienen principalmente más del 70 % de especies introducidas y una cantidad menor al 30 % de especies nativas, incluyendo dentro de ellas árboles, arbustos y plantas herbáceas. Las condiciones fitosanitarias del arbolado urbano, no son las óptimas ya que muchas especies sufren el ataque de plagas y muchas otras, acusan los efectos del manejo inadecuado o han sido objeto del vandalismo sistemático. En muchos de estos parques y jardines se presentan problemas de inseguridad para los usuarios, así como problemas de drogadicción y vandalismo, ocasionando el deterioro de las instalaciones y de los servicios. En la mayor parte de los casos, la infraestructura suele ser deficiente, insuficiente, o carece del adecuado mantenimiento. Sucede también que esta infraestructura y la distribución del espacio no responde a las necesidades de la población.

### PAISAJE URBANO

El Paisaje Urbano de la Delegación se define, en principio, por los estilos arquitectónicos que se presentan tanto en la vivienda como en comercios, oficinas y equipamiento. En este sentido se puede observar un alto contraste entre la vivienda popular y la residencial, la primera muestra las características propias de la autoconstrucción, mientras que en la segunda pueden apreciarse distintos estilos que van de la arquitectura colonial hasta una arquitectura contemporánea.

Lo anterior se ve matizado por la topografía particular de la Delegación, en la que la presencia de las barrancas de Jalalpa, Golondrinas, Mixcoac, del Muerto, el Moral, Atzoyapan, la Malinche y Hueyatla; genera un paisaje particular en el que se pueden tener distintas panorámicas de los contrastes arriba mencionados.

Conforman también la imagen urbana las zonas de los poblados rurales, aunque desafortunadamente en algunos como Santa María Nonoalco, Santa Fe y Santa Lucía, existe tal deterioro de la imagen urbana, que se está perdiendo su carácter histórico. El cambio de uso de suelo también ha sido otro factor que ha transformando la imagen de los poblados, situación que se observa claramente en el Pueblo de Tetelpan en el que la construcción de edificios de departamentos, está cambiando el panorama.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 58 Entre los poblados que aún conservan algo de su fisonomía está San Bartolo Ameyalco, en el que aún se conservan algunos elementos como la plaza, el kiosco y la iglesia, aunque aquí la problemática obedece a que sus calles angostas son invadidas por ambulantes y que actualmente presentan un mal aspecto debido a la contaminación ocasionada por la basura y los conflictos viales.



85.-La delegación Álvaro Obregón es una de las zonas con mayor densidad en la ciudad de México.

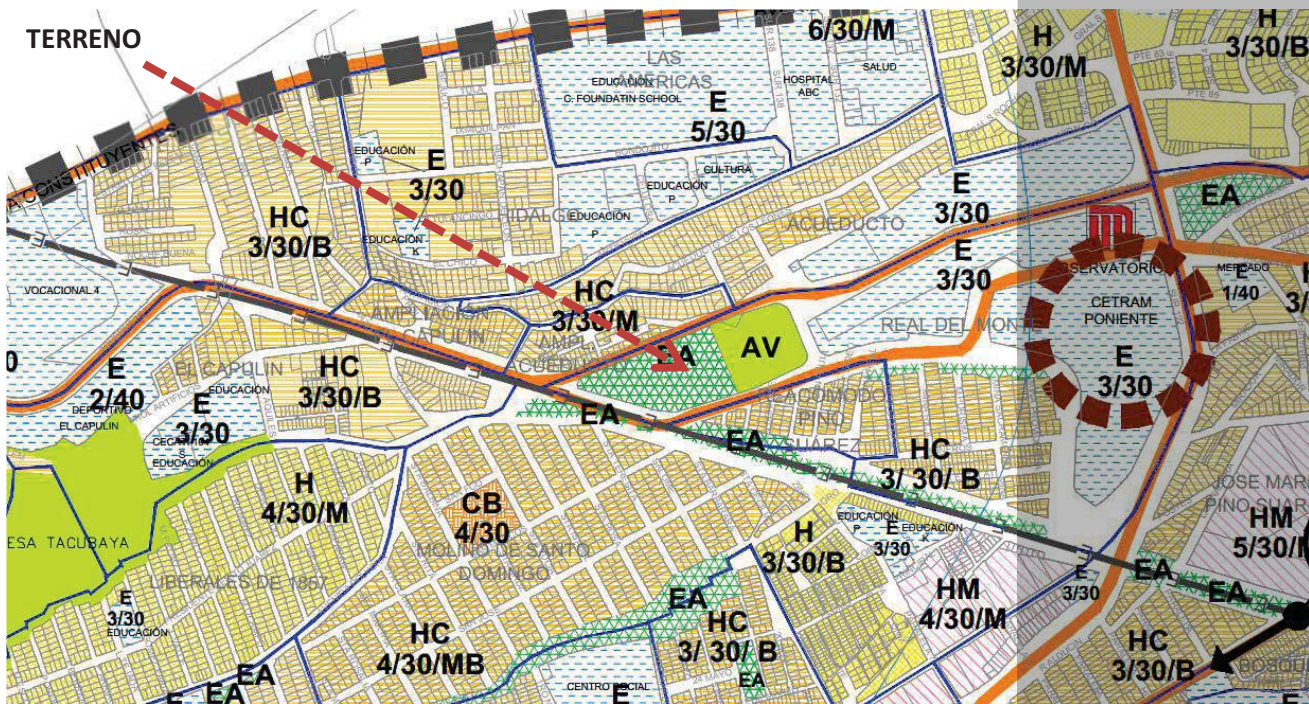
La parte sur de La Delegación por estar ocupada por una clase media y media alta, presenta vivienda predominante de dos niveles, con estilo arquitectónico de influencia colonial y contemporánea, contribuyendo a la calidad de la imagen de la zona, en particular sobre Calzada de las Águilas.

La mayor parte de la zona norte de la demarcación se compone de vivienda media y baja, que no genera una imagen agradable. Lo anterior se agudiza en la zona del Metro Observatorio, en la que la mezcla de usos comerciales e industriales, además del ambulante, contribuye al proceso de deterioro. Por otro lado, los conjuntos habitacionales de interés social compuestos por edificios de departamentos, tienen una fuerte presencia en la Delegación; en ellos el estilo arquitectónico predominante es de tipo funcionalista, pero en algunas unidades la falta de mantenimiento, ha generado el detrimento de su imagen.





## REGLAMENTACIÓN VIGENTE



86.- Plano de uso de suelo. Imagen sacada de la página de SEDUVI.

### SUELO URBANO

<b>H</b>	HABITACIONAL
<b>HC</b>	HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
<b>HM</b>	HABITACIONAL MIXTO
<b>HO</b>	HABITACIONAL CON OFICINAS
<b>E</b>	EQUIPAMIENTO
<b>I</b>	INDUSTRIA
<b>EA</b>	ESPACIOS ABIERTOS
<b>AV</b>	ÁREAS VERDES
<b>CB</b>	CENTRO DE BARRIO
<b>PPDU</b>	PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

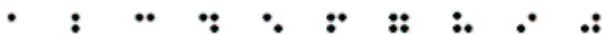
### SUELO URBANO

**Habitacional (H):** Aplica principalmente en las zonas en las que actualmente existe este uso y que sus ventajas de localización y limitantes de servicios fomentan el mismo. En esta zona se debe evitar la proliferación de usos diferentes al habitacional, a excepción de las áreas verdes.

**Habitacional con Comercio en Planta Baja (HC):** Aplica en áreas donde existe vivienda con comercio en planta baja, así como en algunos corredores que cuentan con características de ubicación en donde es recomendable la aplicación de este

USO. 33

33.- SEDUVI. Pag. Oficial. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>



**Habitacional con Oficinas (HO):** Se plantea en zonas en las que ya se localizan oficinas o bien, que éstas sean compatibles con otros usos.

**Habitacional Mixto (HM):** El habitacional mixto, contempla la ubicación de vivienda y otros usos mixtos ya sea que los inmuebles localizados se dediquen en su totalidad a un uso específico o se encuentren mezclados.

**Centro de Barrio (CB):** En estas zonas se propone el establecimiento de usos del suelo habitacionales, comercio, servicios y equipamiento, todos ellos a escala local y que ofrezcan servicios básicos para el abastecimiento de la zona, colonia, barrio o unidad en donde se localicen.

**Industria (I):** En estas zonas, se podrán desarrollar aquellos usos permitidos en la tabla de usos del suelo y que Además cumplan con la Ley Ambiental y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigentes.

**Equipamiento Público y Privado (E):** Se permitirá la ubicación de inmuebles para equipamiento ya sea público o privado, regido bajo las leyes y reglamentos ambientales y de construcción vigentes.

**Espacios Abiertos (EA):** Se refiere a los parques, plazas, jardines públicos y áreas jardineadas de las vialidades, se permitirán las construcciones que establecen las Normas Generales de Ordenación números 5 y 6 y las concernientes al mantenimiento de los mismos espacios.

**Áreas Verdes (AV):** Son aquellas áreas verdes de valor ambiental que por sus características naturales son importantes no solamente para la Delegación sino para la Ciudad en su conjunto, por lo que se plantea su recuperación y conservación. 33

33.- SEDUVI. Pag. Oficial. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>



## PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE ÁLVARO OBREGÓN

### DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO URBANO

**Habitacional (H).**- La zona Habitacional propuesta ocupa una superficie de 1,968.71 ha., que representan el 32.10% del Suelo Urbano. Este uso se encuentra en colonias como Águilas, Axotla, Rinconada de Tarango, Colinas del Sur, Campestre, San Ángel, Florida, Cove, El Encino, Ermita-Tizapán, Flor de María, así como en los conjuntos habitacionales como Fraccionamiento Cima, Galaxia, Santa Lucía, Lomas de Plateros Oriente, Molino de Santo Domingo y Olivar de los Padres.

**Habitacional con Comercio (HC).**- El uso Habitacional con Comercio ocupa una superficie de 1,322.28 ha, que representa el 21.56% y permite la mezcla de vivienda con servicios básicos en planta baja. Se propone en zonas de ingreso bajo como apoyo a la economía familiar, ya que permite comercios, servicios e industria ligera. Algunas colonias con esta zonificación son: Abraham González, Aguas Calientes, Acueducto, Águilas, Arturo Martínez, Ave Real Ampliación, el Bosque 1ª. Sección, Barrio Norte, Cuevitas, Dos Ríos, Emancipación del Pueblo, Galeana, Golondrinas 2ª. Sección, Estado de Hidalgo, José María Pino Suárez, Ladera Chica, Lomas de Becerra, Mártires de Tacubaya, Molino de Rosas, Lomas de Nuevo México.

**Habitacional Mixto (HM).**- El uso Habitacional Mixto, permite una mezcla más intensa de usos de suelo, pudiendo coexistir edificios de uso puramente habitacional, con otros de uso comercial, de oficinas, administrativos y de industria no contaminante; ocupa una superficie de 290.09 ha, que representan el 4.73% del Suelo Urbano. Las colonias con esta zonificación son Merced Gómez, Pólvora, San Gabriel, San Pedro de los Pinos, Santa María Nonoalco, Torres de San Antonio, Unidad Habitacional Chilpa.

**Habitacional con Oficinas (HO).**- El uso Habitacional con Oficinas sin Servicios permite una mezcla moderada de usos de suelo, como el habitacional, de oficinas, administrativo y comercio especializado. Este uso aplica solamente en algunos corredores urbanos, donde aplica Norma de Ordenación sobre Vialidad.

**Centros de Barrio (CB).**- Este uso representa 39.86 ha, que equivalen al 0.65% de Suelo Urbano, estas son zonas distribuidas por toda la Delegación y destinadas a concentrar los servicios básicos que requiere la población. Se localiza en colonias como Puente Colorado, Pueblo Santa Fe, Molino de Santo Domingo y Cerrada San José. 33

33.- SEDUVI. Pag. Oficial. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>



**Equipamiento. (E)** - El uso de Equipamiento ocupa 425.02 ha., el 6.93% de la superficie urbana, está distribuido por toda la Delegación y se compone por los Equipamientos Educativos, Administrativos, de Seguridad, Recreativos y de Salud, con que la misma cuenta.

**Industria (I).**- El uso industrial comprende una superficie de 60.72 ha, lo cual representa un 0.99%. Este uso se localiza al norte.

**Áreas Verdes (AV).**- Por otra parte las Áreas Verdes, las constituyen las barrancas y cañadas ubicadas en la jurisdicción de la Delegación. Estas comprenden una superficie de 905.24 ha, que representan el 14.76% de la superficie urbana y estarán destinadas para usos que permitan su rescate y conservación.

**Espacios Abiertos (EA).**- Cuenta con 196.87 ha, que representan el 3.21%. Los principales parques y jardines con que cuenta la Delegación son La Alameda Poniente con 31 ha, Parque Ecológico Las Águilas con 27.8 ha, Parque de la Juventud con 17.9 ha, Parque Las Águilas con 2.8 ha, Parque Axomiatla con 1.96 ha, Plaza 17 de Julio con 1.45 ha, Jardín de la Bombilla con 4.5 ha, Parque Tagle con 2.25 ha, Plaza San Jacinto con 0.72 ha, y El Jardín del Arte con 1.25 ha.

**Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).**- Dentro del Suelo Urbano de la Delegación se ratifican cuatro: "San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac"; "La Florida"; Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac"; y "Santa Fe" que en total cuentan con una superficie de 924.25 ha, que representan el 15.07% del Suelo Urbano.

Adicionalmente, se cuenta con Áreas de Valor Ambiental (AVA), con una superficie de 308.21 ha, que representan el 5.33% de la superficie urbana, están integradas por las Barrancas: Tarango y Río Becerra Tepecuache, con categoría de Barrancas, cuyo objeto fundamental es su rescate, preservación y conservación, y; las Áreas Naturales Protegidas (ANP), constituida por el territorio de La Loma, decretada como Área Natural Protegida, con categoría de Zona de Conservación Ecológica, misma que cuentan con una superficie de 77.33 ha, que representan el 1.34% de la superficie y la denominada Desierto de los Leones, con una superficie de 313.60 ha.



# CAPITULO VI: CRITERIOS DE DISEÑO

## ESQUEMAS DE PROTOTIPOS DE ESPACIOS

Aula educación primaria



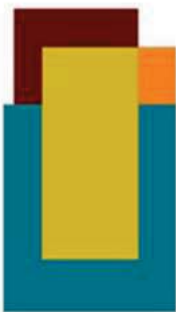
Aula educación pre-escolar



Aula para clases múltiples



Sala de computación



Siempre debe existir al menos un espacio común grande en la edificación. La circulación horizontal siempre vive hacia el interior del conjunto

Taller de manualidades



Debe existir un espacio público amplio en frente de la biblioteca del conjunto

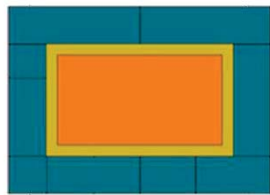
Sala de música



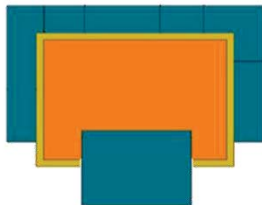
Deben existir suficientes sistemas de circulación vertical. Es indispensable el planteamiento de rampas

Leyenda

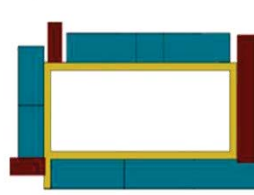
- Espacio de trabajo
- Circulación
- Acceso
- Armario
- Espacio de atención



Se deben contemplar espacios comunes entre los espacios de trabajo



Toda edificación deberá contar con al menos dos accesos importantes y una entrada de servicio.

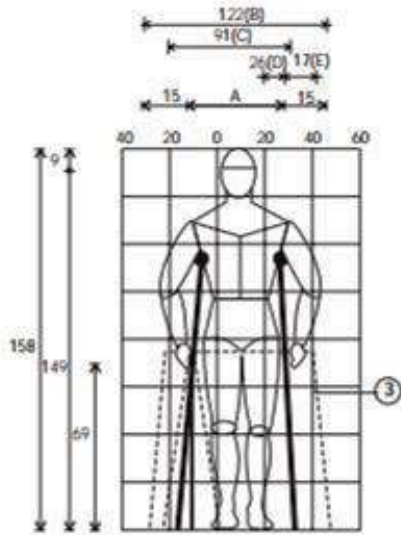


Leyenda

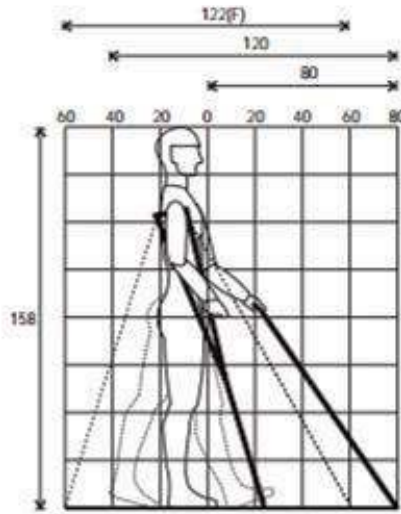
- Espacio de trabajo
- Circulación horizontal
- Espacio público
- Circulación vertical

Los prototipos de espacio pretenden dar a conocer, mediante esquemas, los parámetros iniciales que se deben tomar en cuenta para el diseño de los espacios contenidos en un Centro de Educación e Integración para personas con deficiencias visuales. Dichos parámetros están conformados por orientaciones espaciales de circulación, área de trabajo o estudio, área para el personal docente y espacios de servicio.

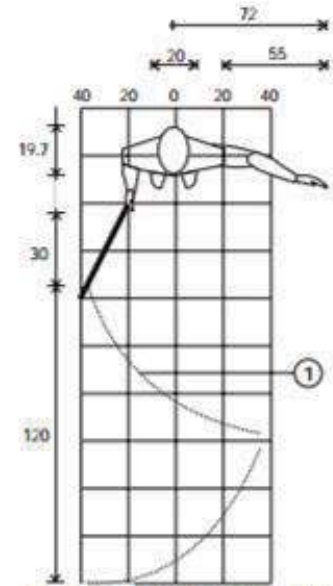
87.- Esquemas y prototipos de espacios.



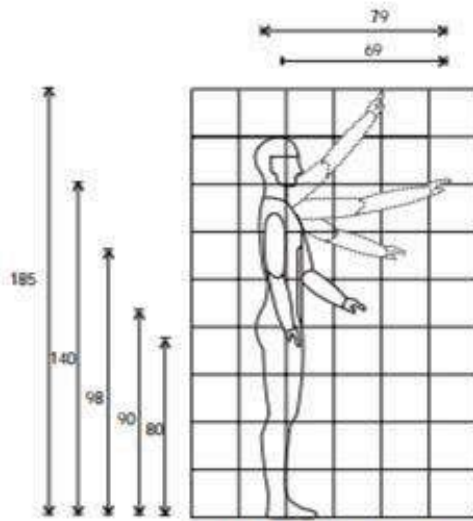
ALTIMA PROMEDIO HOMBRES Y MUJERES ALTIMA DEL OJO SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y MULETAS, VISTA FRONTAL



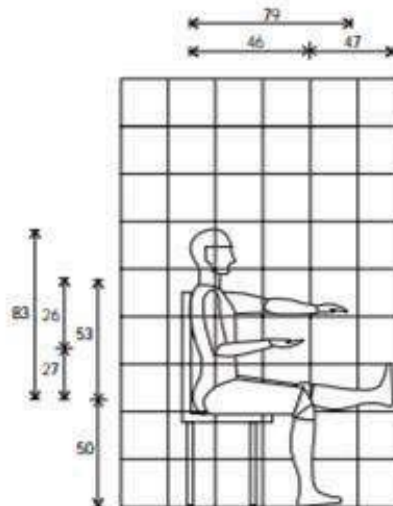
SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y MULETAS, VISTA LATERAL



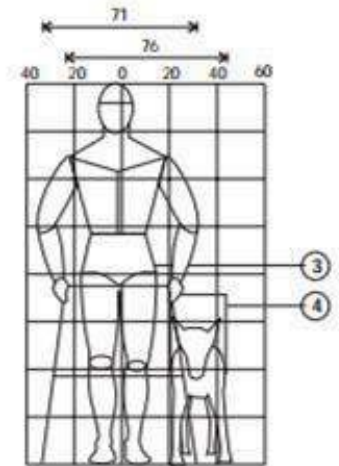
ALCANCE LATERAL DEL BRAZO SUJETO DE PIE CON BASTÓN, VISTA SUPERIOR



ALCANCE PUNTA MANO, VISTA LATERAL



SUJETO SENTADO, VISTA LATERAL



SUJETO DE PIE CON ANDADOR Y CON PERRO LAZARILLO, VISTA FRONTAL

**ESPECIFICACIONES**

- 1.- ÁREA DE DETECCIÓN DEL BASTÓN.
- 2.- ESPACIO DE DETECCIÓN DEL BASTÓN A PASOS REGULARES.
- 3.- SUJETO DE PIE CON ANDADOR.
- 4.- SUJETO DE PIE, INVIDENTE CON PERRO LAZARILLO.

- A= VARIABLE: 40-60 CM.
- B= OSCILACIÓN DE LAS MULETAS ANTEROPOSTERIOR.
- C= OSCILACIÓN DE LAS MULETAS AL ANDAR, MEDIO LATERAL.
- D= SEPARACIÓN DE LAS MULETAS CUANDO EL USUARIO ESTÁ DE PIE.
- E= SEPARACIÓN MULETA-CUERPO MEDIO LATERAL.
- F= OSCILACIÓN MULETA-CUERPO MEDIO LATERAL.

	JÓVENES	PROMEDIO JÓVENES	ADULTOS	PROMEDIO ADULTOS
PROMEDIO ALTURA HOMBRES	167	161	163	158
PROMEDIO ALTURA MUJERES	156		153	

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS \*

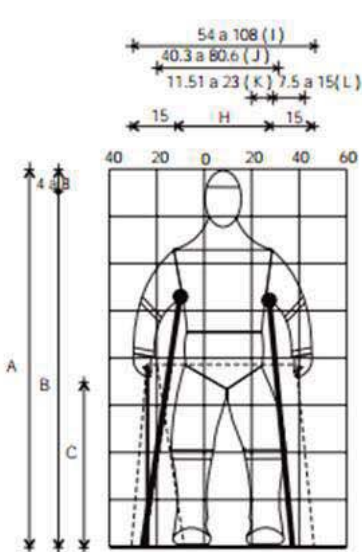
A EJES +

ACOT. CM.

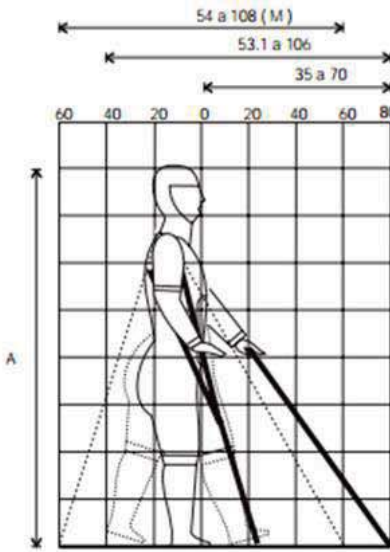
ESCALA GRÁFICA



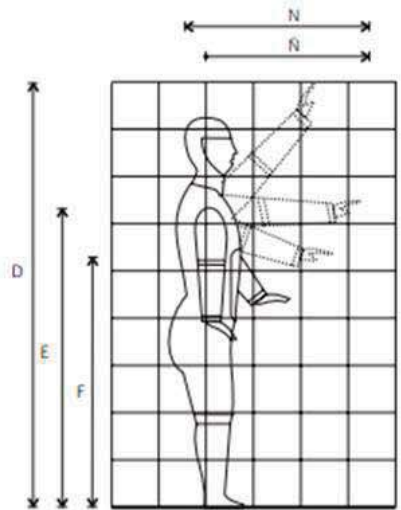




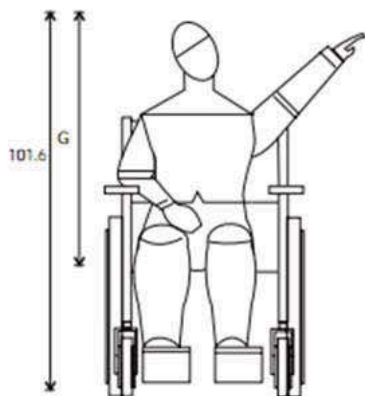
ALTURA PROMEDIO HOMBRES Y MUJERES. ALTURA DEL OJO. SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y MULETAS. VISTA FRONTAL



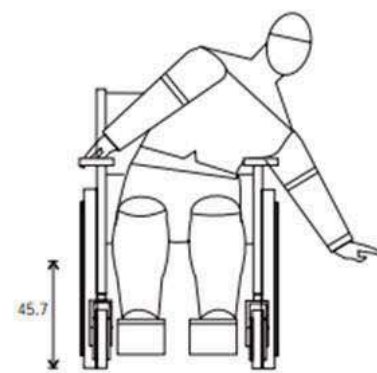
SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y MULETAS. VISTA LATERAL



ALCANCE PUNTA MANO. VISTA LATERAL



ZONA DE ALCANCE MÁXIMO DE UNA PERSONA PEQUEÑA EN SILLA DE RUEDAS. VISTA FRONTAL



ZONA DE ALCANCE MÍNIMO DE UNA PERSONA PEQUEÑA EN SILLA DE RUEDAS. VISTA FRONTAL

ESPECIFICACIONES

- A.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 70-138 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 115.10-140 CM.
- B.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 66-130 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 107.10-132 CM.
- C.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 33.6-66.24 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 55.25-67.2 CM.
- D.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 81.9-165 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 128.4-167 CM.
- E.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 61.6-121.4 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 101.2-123.2 CM.
- F.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 43.4-86.8 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 75.9-92.4 CM.

- G.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 36.4-41.76 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 59.85-72.8 CM.
- H.- VARIABLE 30-50 CM.
- I.- OSCILACIÓN DE LAS MULETAS ANTEROPOSTERIOR.
- J.- OSCILACIÓN DE LAS MULETAS AL ANDAR, MEDIO LATERAL.
- K.- SEPARACIÓN DE LAS MULETAS CUANDO EL USUARIO ESTÁ DE PIE.
- L.- SEPARACIÓN MULETA-CUERPO MEDIO LATERAL.
- M.- OSCILACIÓN MULETA-CUERPO MEDIO LATERAL.
- N.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 35-69 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 57.5-70 CM.
- N'.- PERSONAS DE BAJA ESTATURA – 30.5-60.2 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS – 50.1-61.1 CM.

NOTA:  
SE TOMARÁN EN CUENTA LAS MEDIDAS DE ALCANCE MÁXIMO Y MEDIDAS MÍNIMAS PARA SUS DIFERENTES APLICACIONES, PARA GARANTIZAR LA ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS QUE USUALMENTE SOLO VAN DIRIGIDOS A ADULTOS Y QUE PUEDEN SER UTILIZADOS POR PERSONAS DE BAJA ESTATURA Y POR NIÑOS SOLOS, COMO LOS SANITARIOS, BEBEDEROS, SILLAS, ETC. PARA MEDIDAS MÁXIMAS DE ANCHURAS Y ALTURA, SE TOMAN EN CUENTA LAS DE ADULTOS, PARA GARANTIZAR QUE LOS ESPACIOS SEAN SUFICIENTES PARA EL LIBRE ACCESO A ELLOS, LO QUE INCLUYE A LAS PERSONAS PEQUEÑAS.

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS



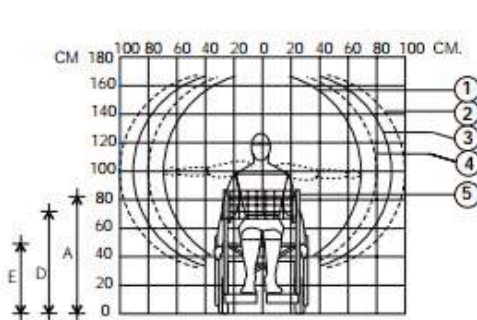
A EJES



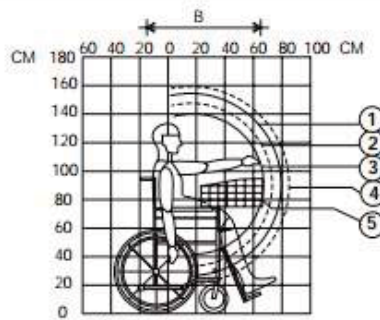
ACOT. CM.

ESCALA GRÁFICA

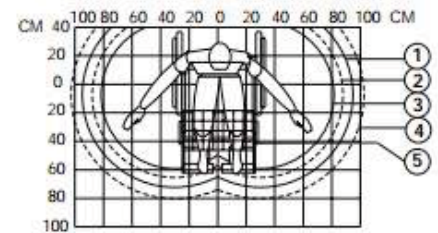




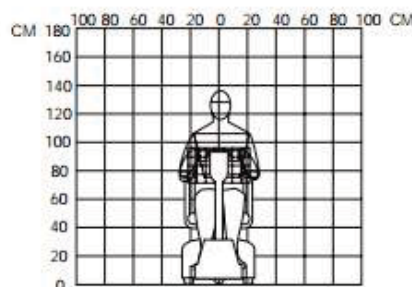
ZONA DE ALCANCE PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS. VISTA FRONTAL



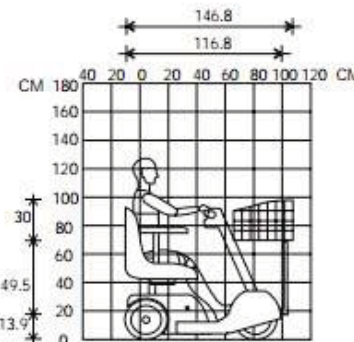
VISTA LATERAL



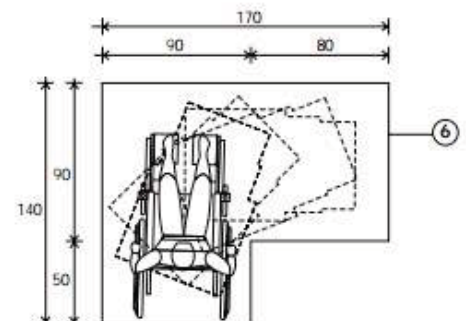
VISTA SUPERIOR



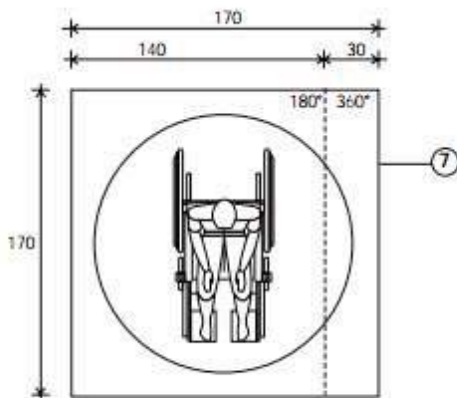
SILLA DE 3 RUEDAS TIPO MOTORIZADA VISTA FRONTAL



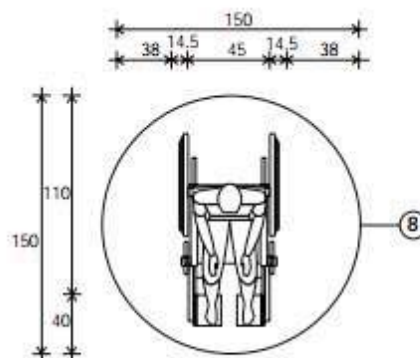
VISTA LATERAL



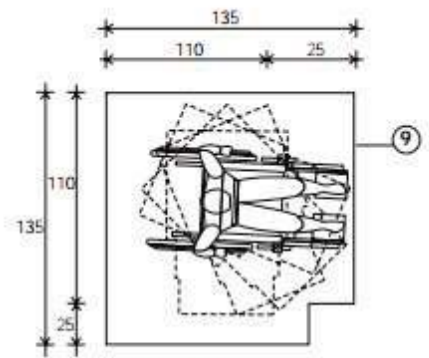
ESPACIO MÍNIMO PARA MANIOBRAR EN SILLA DE RUEDAS EN HABITACIONES DE TRABAJO. VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR



ESPACIO MÍNIMO PARA MANIOBRAR EN SILLA DE RUEDAS ENTRE MUEBLES Y EQUIPO SANITARIO. VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR

ESPECIFICACIONES

- 1.- ZONA DE ALCANCE CON LA ESPALDA RECTA.
- 2.- HOMBRES.
- 3.- MUJERES.
- 4.- ZONA DE ALCANCE CON EL CUERPO INCLINADO.
- 5.- CANASTILLA OPCIONAL PARA SUPERMERCADO, DE 30 CMS. DE LARGO POR 20 DE ALTO EN LA PARTE ANTERIOR Y 25 CMS. EN LA PARTE POSTERIOR. DE ACERO INOXIDABLE, SOLDADA AL BRACERO, EL CUAL SE PUEDE LEVANTAR Y HACER A UN LADO.
- 6.- ESPACIO MÍNIMO PARA CONSEGUIR UNA VUELTA DE 90° = 140 X 70 CM.
- 7.- ESPACIO MÍNIMO NECESARIO PARA UNA VUELTA COMPLETA DE 180° = 140 X 170 CM.

- 8.- DIÁMETRO MÍNIMO PARA GIRAR = 150 CM.
- 9.- ESPACIO MÍNIMO REQUERIDO PARA UN GIRO DE 90° = 135 X 110 CM.

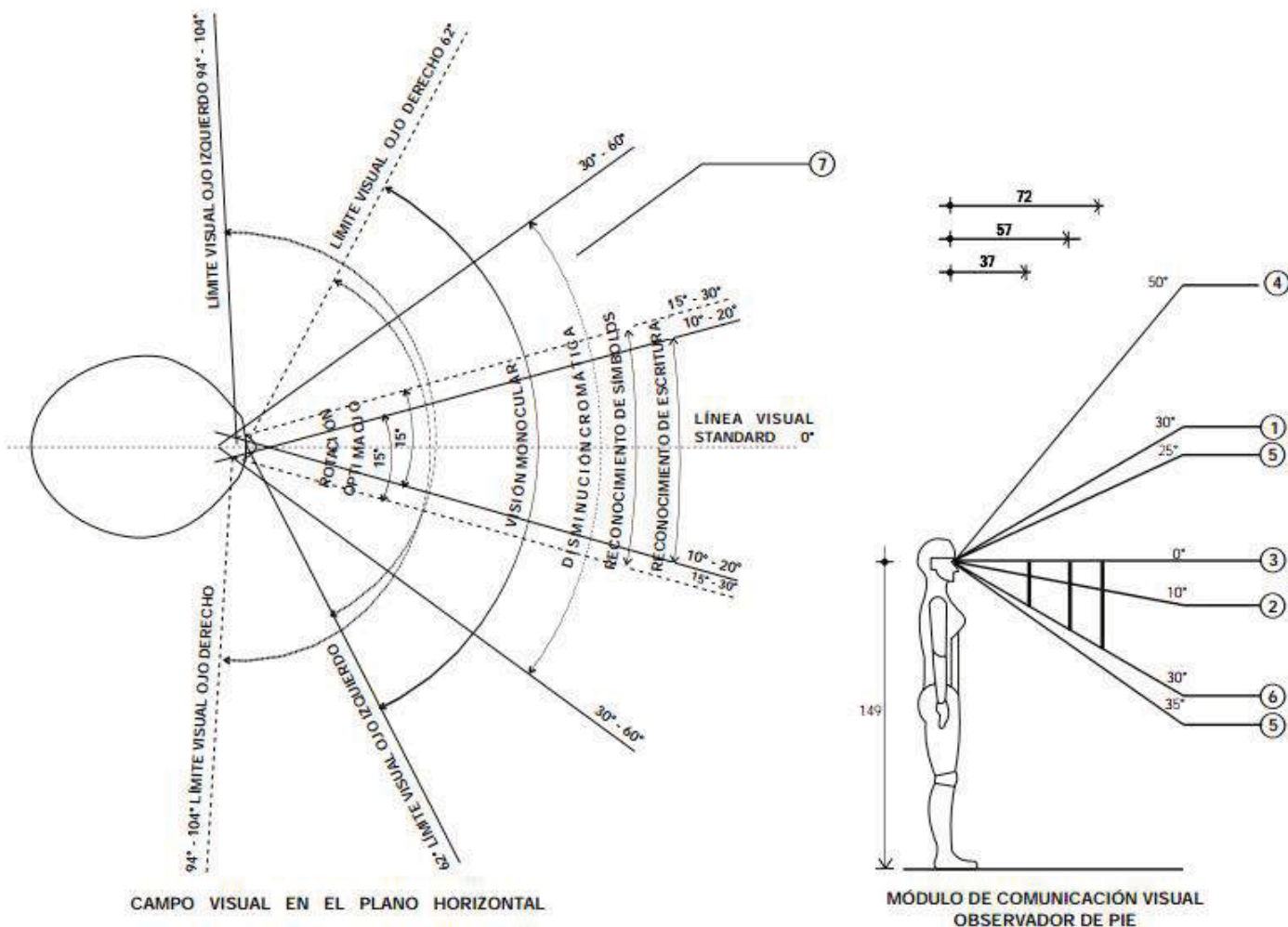
DIMENSIONES DE SILLAS DE RUEDAS ESTÁNDAR

	A	B	C	D	E
MÍNIMO	91	100	57	74	50
MÁXIMO	94	110	74	76	52

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 100 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------







**ESPECIFICACIONES**

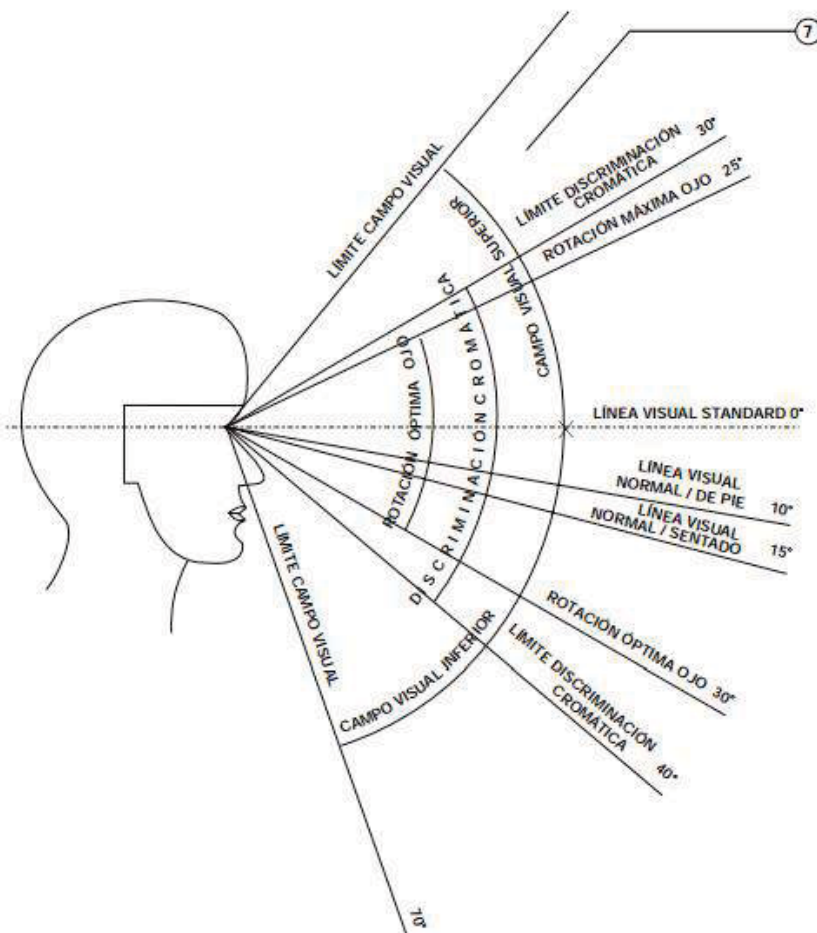
- 1.- LÍMITE DISCRIMINACIÓN CROMÁTICA
- 2.- LÍMITE VISUAL NORMAL
- 3.- LÍNEA VISUAL STANDARD
- 4.- LÍMITE VISUAL SUPERIOR
- 5.- MÁXIMA ROTACIÓN DEL OJO
- 6.- ROTACIÓN NORMAL DEL OJO
- 7.- EL CAMPO DE VISIÓN ES LA PORCIÓN DE ESPACIO, MEDIDA EN GRADOS, QUE SE PERCIBE MANTENIENDO FIJOS CABEZA Y OJOS; CUANDO SE REFIERE A UN SOLO OJO SE LLAMA "VISIÓN MONOCULAR". CUANDO UN OBJETO SE CONTEMPLA CON LOS DOS OJOS, SE SOLAPAN LOS RESPECTIVOS CAMPOS DE VISIÓN Y EL CAMPO CENTRAL RESULTA MAYOR QUE EL CORRESPONDIENTE A CADA UNO POR SEPARADO.

AL CAMPO CENTRAL SE LE DENOMINA "CAMPO BINOCULAR" Y, TAL COMO SE INDICA EN EL DIBUJO SUPERIOR, TIENE UNA AMPLITUD DE 60° EN CADA DIRECCIÓN. DENTRO DEL MISMO SI SE TRANSMITE AQUELLAS FORMAS PRONUNCIADAS AL CEREBRO, SE PERCIBE LA DIMENSIÓN EN PROFUNDIDAD Y HAY DISCRIMINACIÓN CROMÁTICA, EN EL CAMPO MONOCULAR SE RECONOCEN PALABRAS Y SÍMBOLOS ENTRE 10 Y 20° A PARTIR DE LA LÍNEA VISUAL, Y DE 5 A 30° EN EL BINOCULAR SOBREPASADOS ESTOS LÍMITES; UNAS Y OTROS TIENDEN A DESVANECERSE, EL ÁNGULO DE MEJOR ENFOQUE SE EXTIENDE 1° A UNO Y EL OTRO LADO DE LA LÍNEA VISUAL. LOS COLORES, AUNQUE DEPENDE DEL QUE SE TRATE, EMPIEZAN A DESAPARECER ENTRE 30 Y 60° DE LA LÍNEA VISUAL.

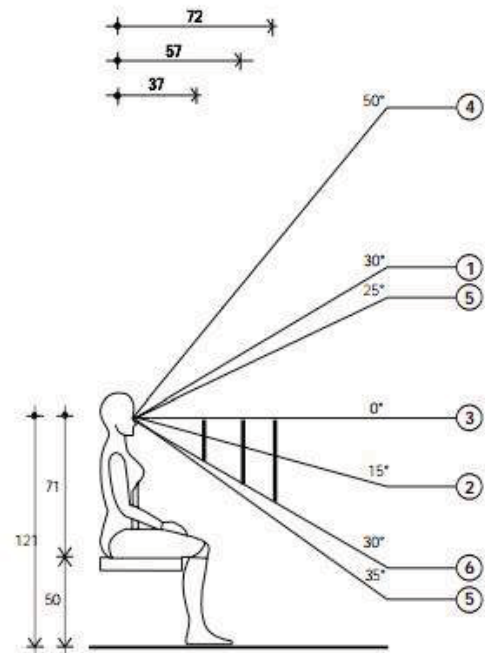
DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 75 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	----------------------------------







CAMPO VISUAL EN EL PLANO VERTICAL



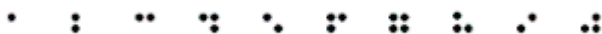
MÓDULO DE COMUNICACIÓN VISUAL  
OBSERVADOR SENTADO

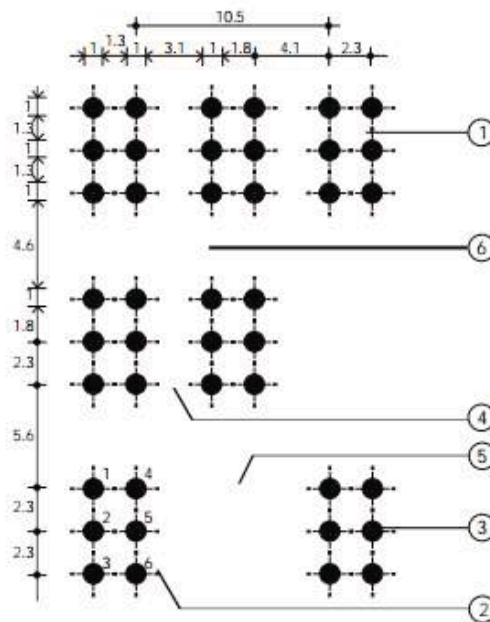
**ESPECIFICACIONES**

- 1.- LÍMITE DISCRIMINACIÓN CROMÁTICA
- 2.- LÍMITE VISUAL NORMAL
- 3.- LÍNEA VISUAL STANDARD
- 4.- LÍMITE VISUAL SUPERIOR
- 5.- MÁXIMA ROTACIÓN DEL OJO
- 6.- ROTACIÓN NORMAL DEL OJO

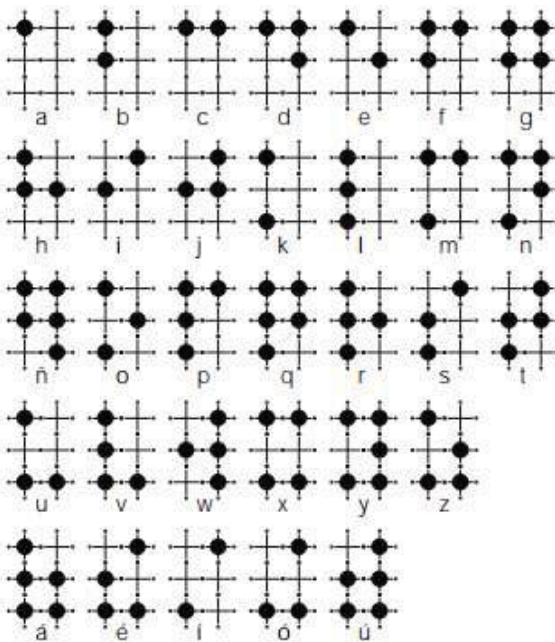
7.- SE TIENE POR NORMA QUE LA LÍNEA VISUAL ES HORIZONTAL Y CORRESPONDE A 0°, PERO EN REALIDAD ESTÁ POR DEBAJO, VARIA EN CADA INDIVIDUO Y DEPENDE DE LA POSICIÓN, Y SI ESTÁ DE PIE O SENTADO. EN EL PRIMER CASO LA LÍNEA VISUAL NORMAL ESTÁ CERCA DE 10° POR DEBAJO DE LA HORIZONTAL; EN EL SEGUNDO, EL ÁNGULO SE APROXIMA A 15° EN UNA POSICIÓN DE AUTÉNTICO REPOSO, AMBOS ÁNGULOS CRECEN HASTA 30° Y 38° RESPECTIVAMENTE. LA MAGNITUD ÓPTIMA PARA ZONAS DE VISIÓN EN CASOS DE EXPOSICIÓN ES DE 30° BAJO LA LÍNEA VISUAL MEDIA.

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 100 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------

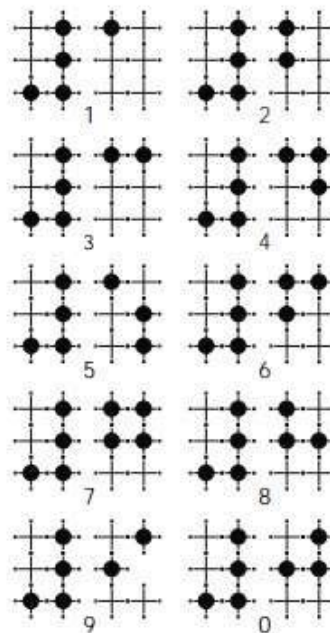




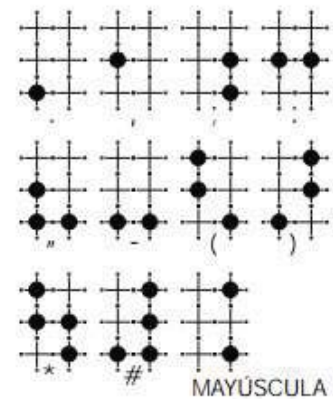
BASE DE LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL ALFABETO BRAILLE- DIMENSIONES



ALFABETO



NÚMEROS



SIGNOS

ESPECIFICACIONES

- 1.- BASE DE ESTRUCTURA BÁSICA PARA UNA LETRA.
- 2.- ORDEN NUMÉRICO DEL CUADRANTE.
- 3.- PUNTO REALIZADO.
- 4.- SEPARACIÓN ENTRE LETRAS.
- 5.- SEPARACIÓN ENTRE PALABRAS.
- 6.- SEPARACIÓN ENTRE RENGLÓN.

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS



A EJES



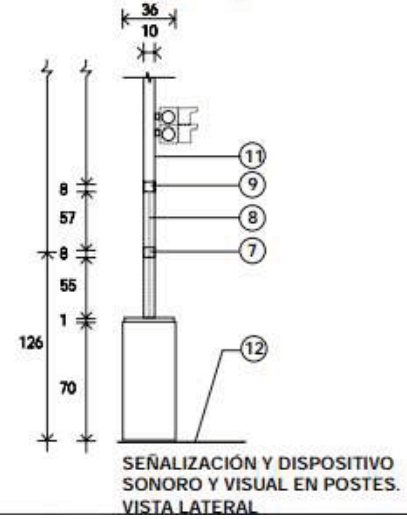
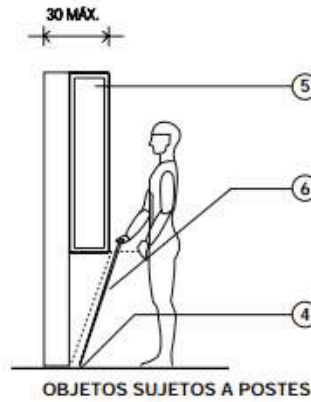
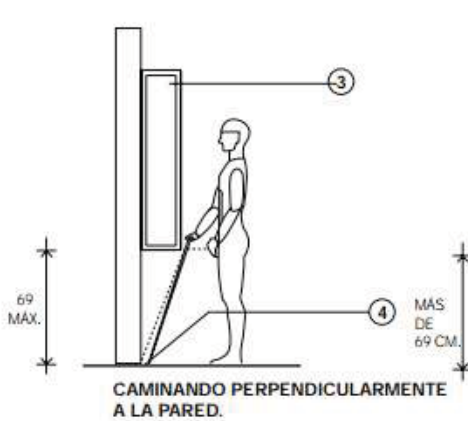
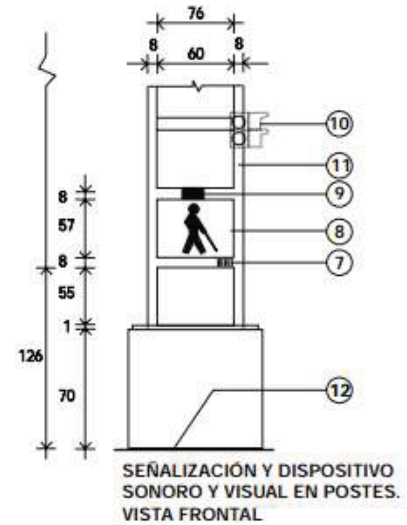
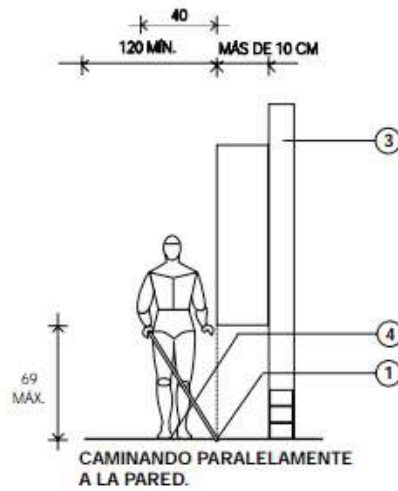
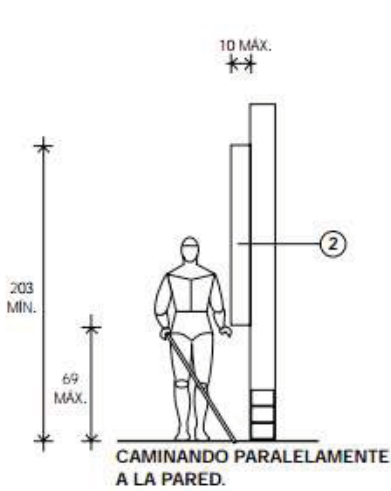
ACOT.  
CM.

ESCALA GRÁFICA







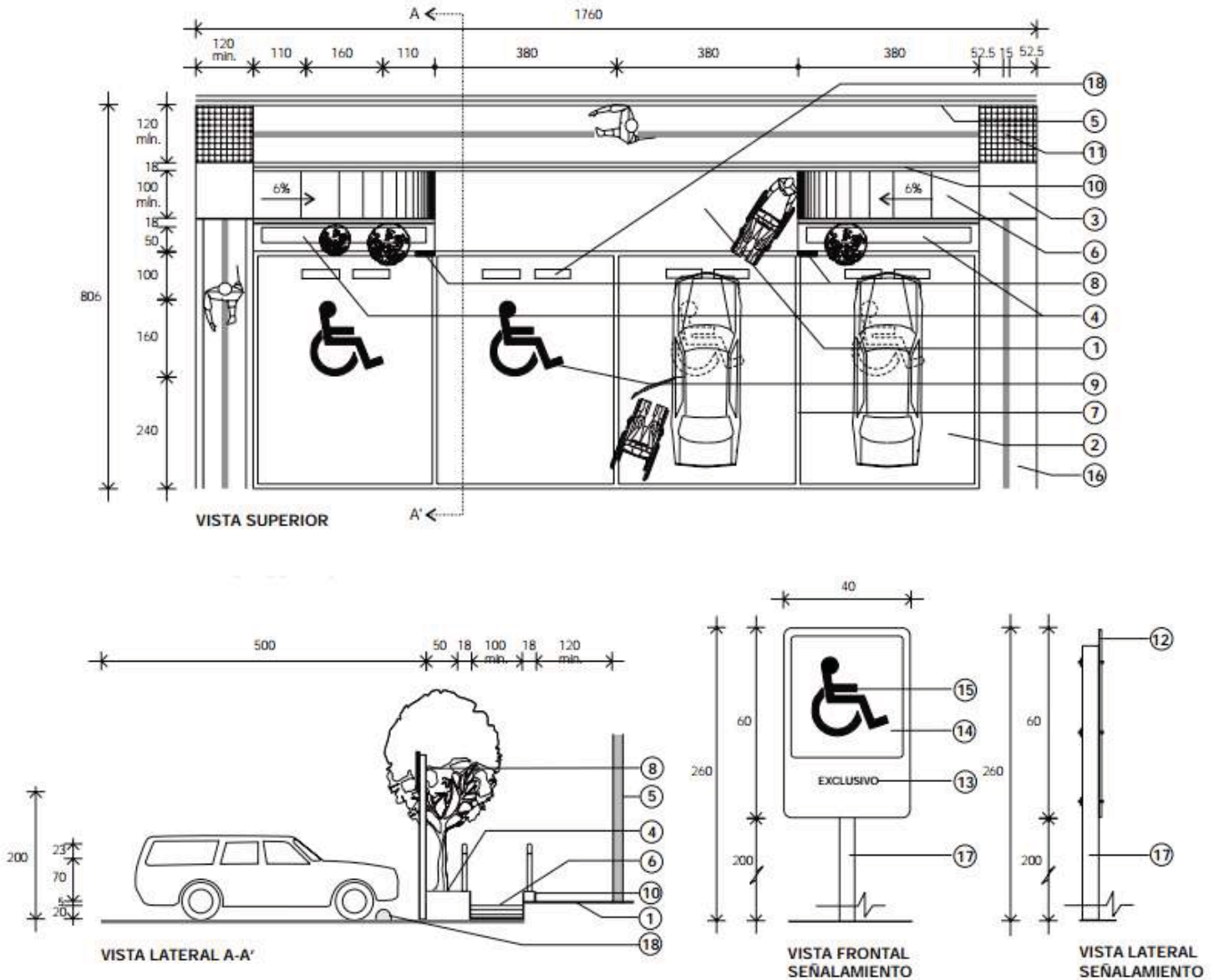


DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 100 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------

**ESPECIFICACIONES**

- 1.-BORDE BOLEADO DE 5 CM A PAÑO DEL BORDE EXTERIOR DEL OBSTÁCULO.
- 2.-OBSTÁCULO FIJO A LA PARED (VITRINA, TELÉFONO, ETC.) CON EL BORDE INFERIOR A UNA ALTURA ENTRE 69 Y 203 CM. DEL SUELO. NO DEBE SOBRESALIR MÁS DE 10 CM DE LA PARED.
- 3.-OBSTÁCULO FIJO A LA PARED (VITRINA, TELÉFONO, ETC.) CON EL BORDE INFERIOR A UNA ALTURA DE 69 CM. O MENOS DEL SUELO, PUEDE SOBRESALIR LO QUE SEA DE LA PARED, SIEMPRE Y CUANDO NO REDUZCA EL ANCHO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA CIRCULACIÓN DE PEATONES.
- 4.-CAMBIO DE TEXTURA DEL ANCHO DEL OBSTÁCULO Y A 120 CM. DE DISTANCIA DE ÉL.
- 5.-OBSTÁCULO SUJETO A POSTE (TELÉFONO, LETRERO, ETC.) CON EL BORDE INFERIOR A UNA ALTURA MAYOR DE 69 CM. DEL SUELO.
- 6.-DISTANCIA A LA QUE EL BASTÓN TOCA EL POSTE ANTES QUE LA PERSONA HAGA CONTACTO CON EL OBJETO SUJETO A ÉL.

- 7.-PLACA EN BRAILLE QUE INDICA EL NOMBRE DE LA CALLE A CRUZAR.
- 8.-SIMBOLO MUNDIAL DEL CIEGO.
- 9.-DISPOSITIVO SONORO QUE INDICA EL CAMBIO DE SEÑAL CON UNA VOZ QUE DIGA "ALTO" Y "SIGA". MIENTRAS SEA EL MOMENTO DE CRUZAR SE MANTENDRÁ UN ZUMBIDO QUE AL VOLVERSE INTERMITENTE INDICARÁ QUE YA NO SE DEBE CRUZAR Y QUE PRONTO CAMBIARÁ LA SEÑAL.
- 10.-SEMAFORO PARA PEATONES.
- 11.-POSTE PÚBLICO. DEBE ESTAR A 30 - 60 CM. DE LA SEÑALIZACIÓN EN EL PISO (PLACA METÁLICA O CAMBIO DE TEXTURA) QUE ANTECEDA A LA RAMPA DEL CRUCE DE PEATONES.
- 12.-PLACA METÁLICA CON TEXTURA O CAMBIO DE TEXTURA DE 50 X 50 CM., PARA INDICAR QUE A 30-60 CM. A LA DERECHA HAY UN LETRERO EN BRAILLE.

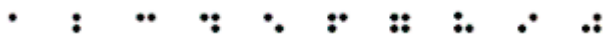


DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS	A EJES	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 50 100 200 400 CM.	FECHA 1999
-----------------------	---------	--------	-----------	--	---------------

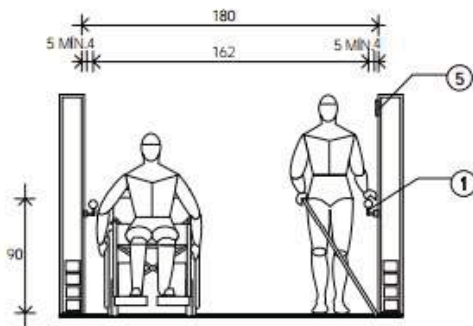
**ESPECIFICACIONES**

- 1.- ÁREA DE CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 2.- PAVIMENTO EXTERIOR.
- 3.- PLACA METÁLICA O CAMBIO DE PAVIMENTO
- 4.- JARDINERA O TOPE.
- 5.- PARED U OBSTÁCULO
- 6.- RAMPA CON PENDIENTE DEL 6 % MÁXIMO, CON PISO ANTIDERRAPANTE.
- 7.- DELIMITACIÓN DE CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO. PINTURA EPÓXICA PARA EXTERIORES COLOR AMARILLO TRÁNSITO. 380 X 500 CM.
- 8.- SEÑALAMIENTO DEL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. SE COLOCARÁ UNO POR CADA 6 CAJONES.
- 9.- SEÑALAMIENTO EN PISO DEL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD. SÍMBOLO CON PINTURA EPÓXICA PARA EXTERIORES COLOR AMARILLO TRÁNSITO.
- 10.- BORDE DE RAMPA CON ALTURA 5 CM. Y BARANDALES EN AMBOS LADOS A UNA ALTURA DE 75 Y 98 CM.

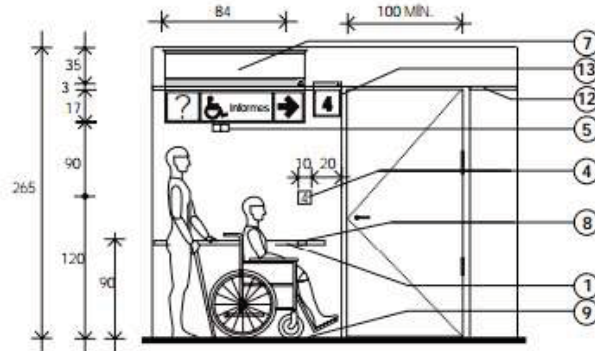
- 11.- CAMBIO DE TEXTURA O PAVIMENTO
  - 12.- LÁMINA NEGRA CAL. 14 ACABADO EN PINTURA COLOR BLANCO FLUORESCENTE.
  - 13.- LETRAS TIPO HELVÉTICA MEDIUM DE 6 CM. DE ALTO, ACABADO CON PINTURA FLUORESCENTE COLOR NEGRO.
  - 14.- RECUADRO EN COLOR AZUL PANTONE \*
  - 15.- SÍMBOLO ACABADO CON PINTURA FLUORESCENTE, COLOR BLANCO.
  - 16.- GUÍA PARA INVIDENTES, FRANJA DE TEXTURA RUGOSA DE 15 CM. DE ANCHO.
  - 17.- TUBO GALVANIZADO DE 51 MM. (2") DE DIÁMETRO.
  - 18.- TOPES PARA DETENER LAS LLANTAS DE LOS AUTOMÓVILES.
- NOTAS:  
PARA PROPORCIÓN DEL SÍMBOLO VER DETALLE CLAVE  
SE UTILIZARÁ EN CADA CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA USO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.  
\*COLOR CÓDIGO INTERNACIONAL PANTONE #294



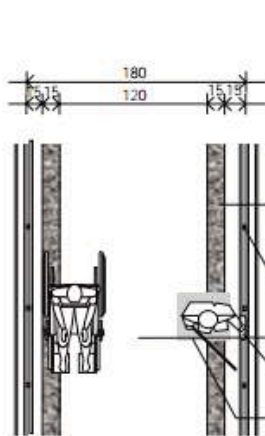




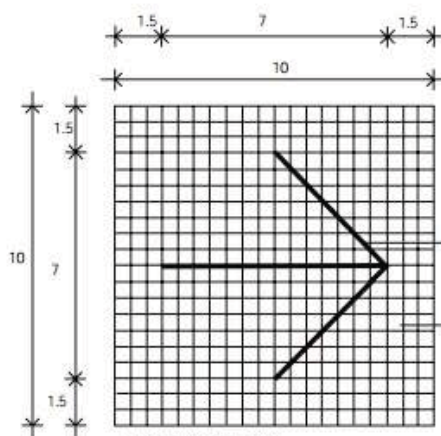
VISTA FRONTAL



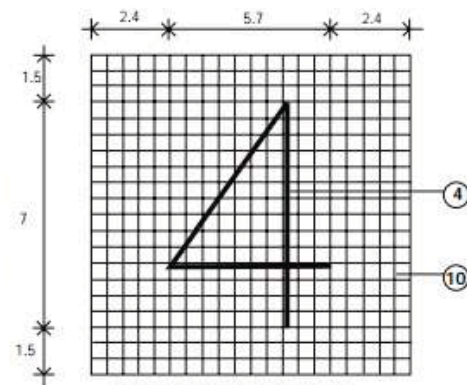
VISTA LATERAL



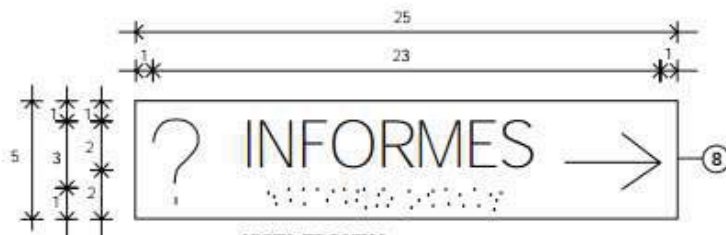
VISTA SUPERIOR



TRAZO DE PLACA METÁLICA CON FLECHA



TRAZO DE PLACA METÁLICA PARA MÓDULO DE NÚMERO



VISTA FRONTAL

- 5.- SISTEMA DE ALARMA LUMINOSA Y SONORA DE EMERGENCIA CON DOS TIPOS DE LUZ, ROJA Y AMARILLA, UBICADAS EN LOS PASOS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN.
- 6.- GUIA PARA PERSONAS CIEGAS, TIRA TÁCTIL O FRANJA CON CAMBIO DE TEXTURA DE 15 CM. DE ANCHO\*.
- 7.- SEÑALAMIENTO DE INFORMACIÓN A PLAFÓN.
- 8.- PLACA METÁLICA CON SIMBOLOGÍA, LETRAS TIPO HELVÉTICA ULTRALIGHT EN ALTORRELIEVE Y SIGNIFICADO EN BRAILLE, FOTOGRAFADO EN ALTORRELIEVE, COLOCADO EN BARANDAL.
- 9.- PLACA DE METAL CON TEXTURA O CAMBIO DE TEXTURA DE 50 X 50 CM., COLOCADA EN EL SUELO A 30 - 60 CM. DE LA PARED EN QUE ESTÁ COLOCADA LA PLACA EN BRAILLE.
- 10.- PLACA METÁLICA CALIBRE No. 16.
- 11.- FLECHA REALZADA DE COLOR CONTRASTANTE.
- 12.- CINTILLA COLOR GRIS, EN MATERIAL VITRIFICADO DE CERÁMICA, CON CORTES PARA FORMAR LA FRANJA, LA CUAL DEBERA SER CONTINUA EN LOS MUROS Y SERVIRÁ COMO SEPARADOR DE MATERIALES DE ACABADOS; EN LA CANCELERÍA CONSIDERAR UN MANGUETE DE ALUMINIO.
- 13.- SEÑALAMIENTO A MURO.

NOTA:

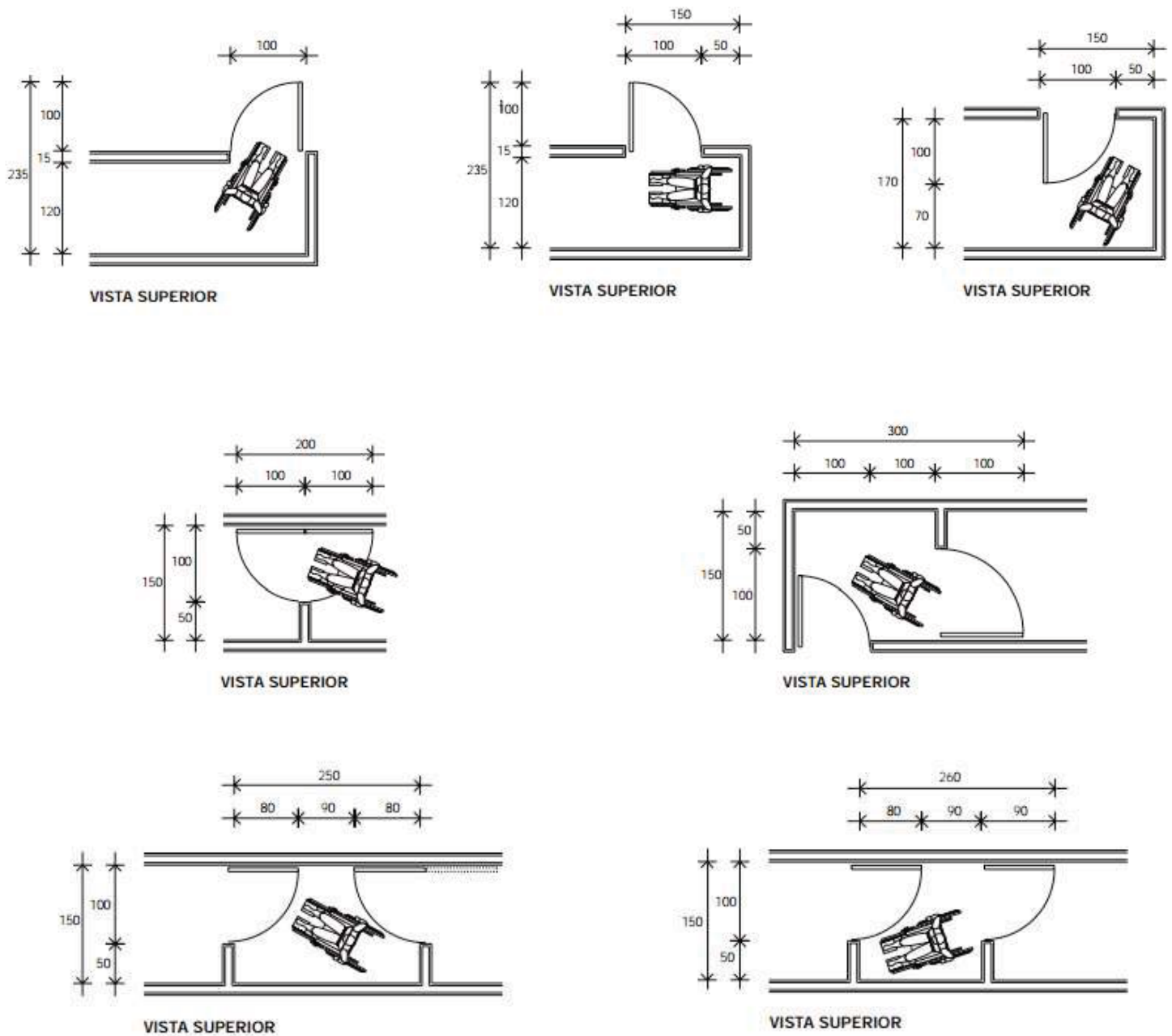
\* EN PASILLOS Y CIRCULACIONES, SE PUEDE EVITAR LAS TIRAS TÁCTILES PONIENDO BARANDALES PARA INDICAR EL CAMINO.

ESPECIFICACIONES

- 1.- PASAMANOS A UNA ALTURA DE 90 CM. CON INFORMACIÓN EN BRAILLE QUE INDIQUE LA ZONA A DONDE SE DIRIGEN.
- 2.- PISO ANTIDERRAPANTE.
- 3.- PUERTA DE ACCESO DE ALGÚN SERVICIO, CON MANUA TIPO PALANCA.
- 4.- SEÑALIZACIÓN EN MURO CON LETRAS TIPO HELVÉTICA ULTRALIGHT 13 MM. (1/2") EN ALTORRELIEVE Y SU SIGNIFICACIÓN EN SISTEMA BRAILLE, DE COLOR CONTRASTANTE A 120 CM. DE ALTURA.

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS	A EJES	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA





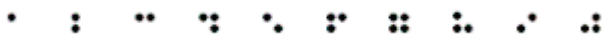
**ESPECIFICACIONES**

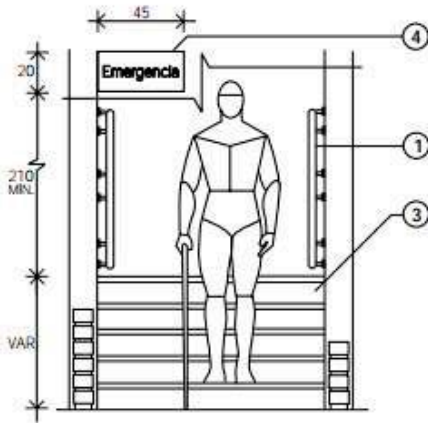
ANCHO MÍNIMO DEL PASILLO PARA PASO CON SILLA DE RUEDAS.

**NOTAS:**

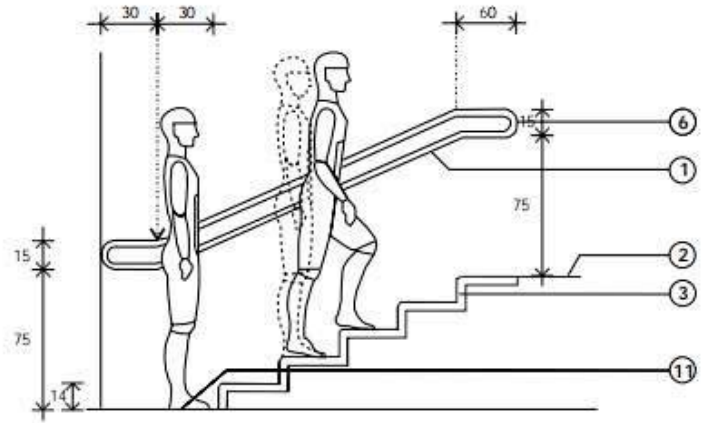
EVITAR PENDIENTES Y CAMBIOS BRUSCOS EN EL UMBRAL DE LA PUERTA. EN LOS ACCESOS, POR LO MENOS, EN UNA DISTANCIA DE 150 CM. HACIA EL INTERIOR Y EL EXTERIOR DE LA PUERTA, DEBERÁ ESTAR EL PISO A UN MISMO NIVEL, Y EN CADA LADO DE LA PUERTA UN ÁREA LIBRE DE 30 CM.

<b>DIMENSIONES GENERALES</b>	<b>A PAÑOS</b> *	<b>A EJES</b> †	<b>ACOT. CM.</b>	<b>ESCALA GRÁFICA</b> 0 50 100 200 CM.
------------------------------	------------------	-----------------	------------------	---

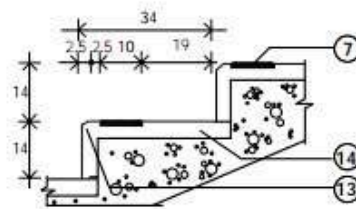




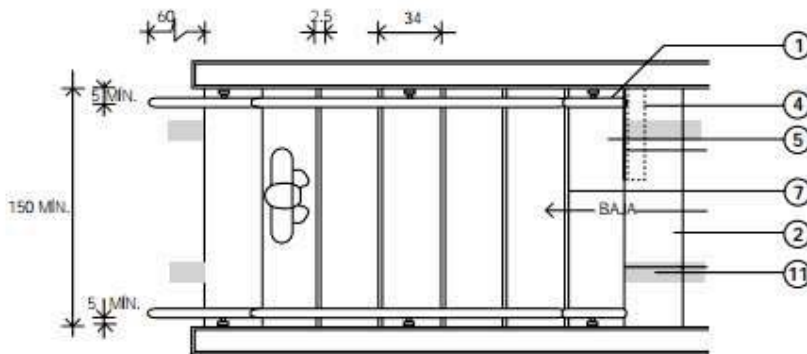
VISTA FRONTAL



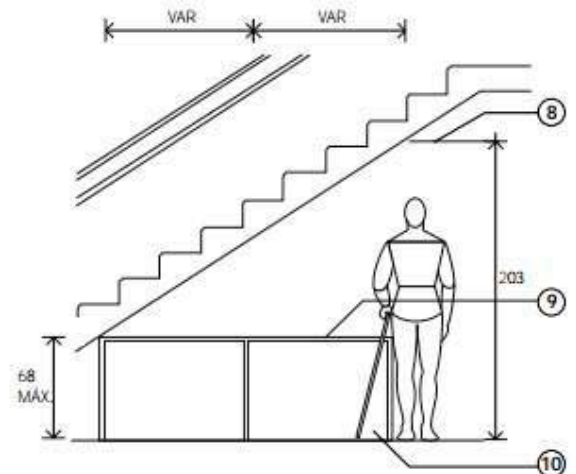
VISTA LATERAL



DETALLE ESCALÓN



VISTA SUPERIOR



DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS

A EJES

ACOT. CM.

ESCALA GRÁFICA

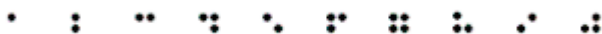


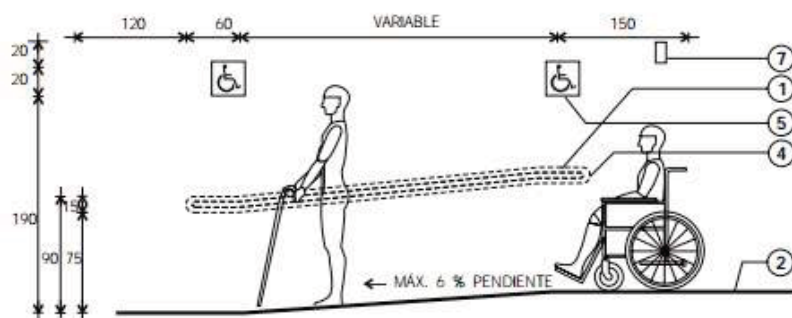
ESPECIFICACIONES

- 1.- BARANDAL DE 4 CM. DE DIAMETRO CON INDICACIONES DEL NÚMERO DE PISO QUE SE ENCUENTRA EN ALTO RELIEVE Y EN SISTEMA BRILLE.
- 2.- CAMBIO DE TEXTURA A UNA DISTANCIA DE 120 CM. AL PRINCIPIO Y AL FINAL DE LA ESCALERA.
- 3.- PERALTE DE COLOR CONTRASTANTE CON LA HUELLA.
- 4.- SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SONIDO PARA EMERGENCIAS CON LUZ INTERMITENTE EN ROJO Y AMARILLO.
- 5.- SUPERFICIE ANTIDERRAPANTE.

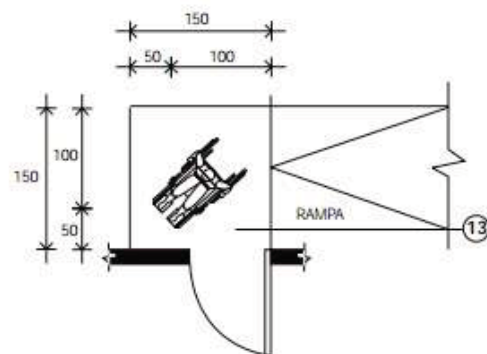
- 6.- TERMINACIÓN DE BARANDAL EN FORMA REDONDEADA.
- 7.- TIRA ANTIDERRAPANTE DE COLOR CONTRASTANTE O CONCRETO ACABADO MARTELINADO.
- 8.- PUNTO DE INTERSECCIÓN LIMITE PARA EL PASO PEATONAL.
- 9.- BARDA, BARANDAL, MACETA O ALGÚN ELEMENTO DE PROTECCIÓN O AVISO PARA EVITAR CRUCE PEATONAL DEBAJO DE LAS ESCALERAS.
- 10.- ÁREA DE DETECCIÓN DEL BASTÓN.
- 11.- TIRA TÁCTIL DE 15 CM. DE ANCHO, ANTIDERRAPANTE Y DE COLOR CONTRASTANTE (PUEDE SER DE CAMBIO DE MATERIAL COMO UNA LOSETA O SIMPLE CAMBIO DE TEXTURA Y COLOR).

- 12.- PERALTE EN ÁNGULO DE 90° CON HUELLA.
- 13.- NARIZ DE 2.5 (MÁX. 3.8) CON INCLINACIÓN DE 60°.
- 14.- HUELLA DE ESCALÓN EN GRANITO.

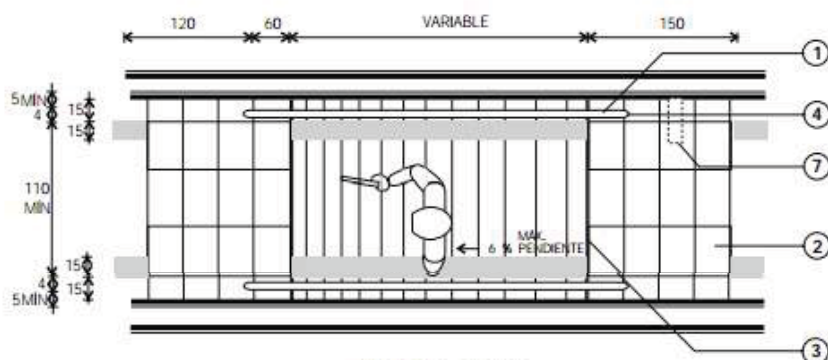




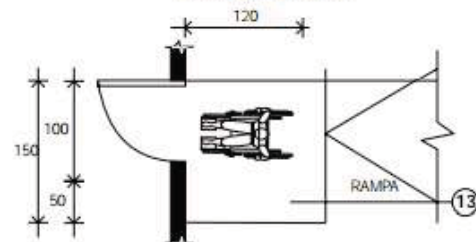
VISTA LATERAL



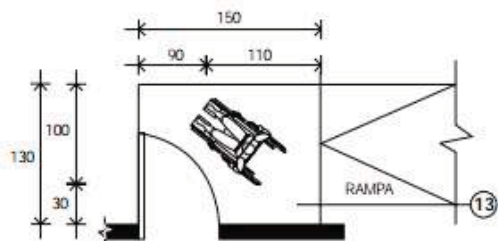
VISTA SUPERIOR 1



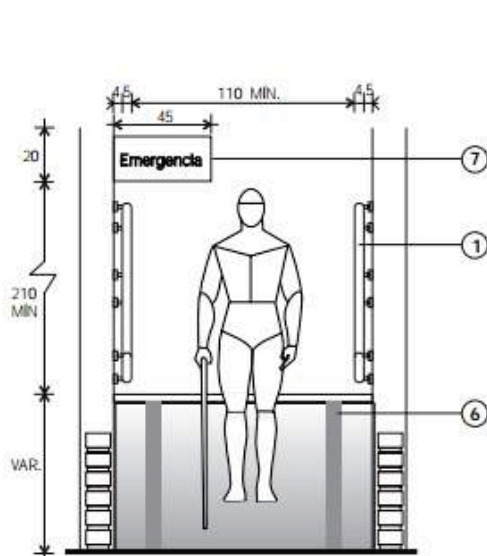
VISTA SUPERIOR



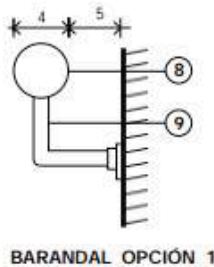
VISTA SUPERIOR 2



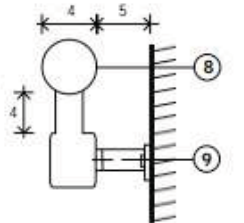
VISTA SUPERIOR 3



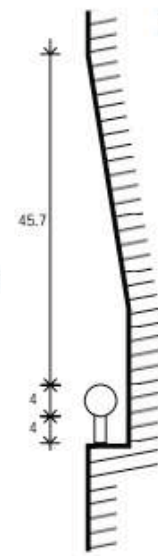
RAMPA INTERIOR. VISTA FRONTAL



BARANDAL OPCIÓN 1



BARANDAL OPCIÓN 2

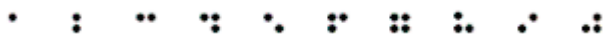


BARANDAL OPCIÓN 3

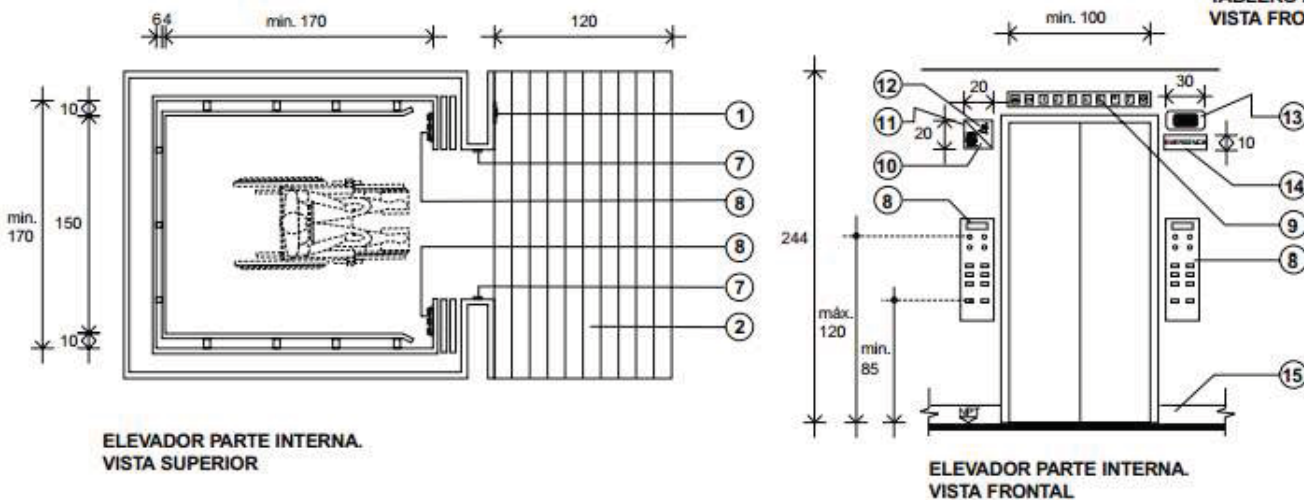
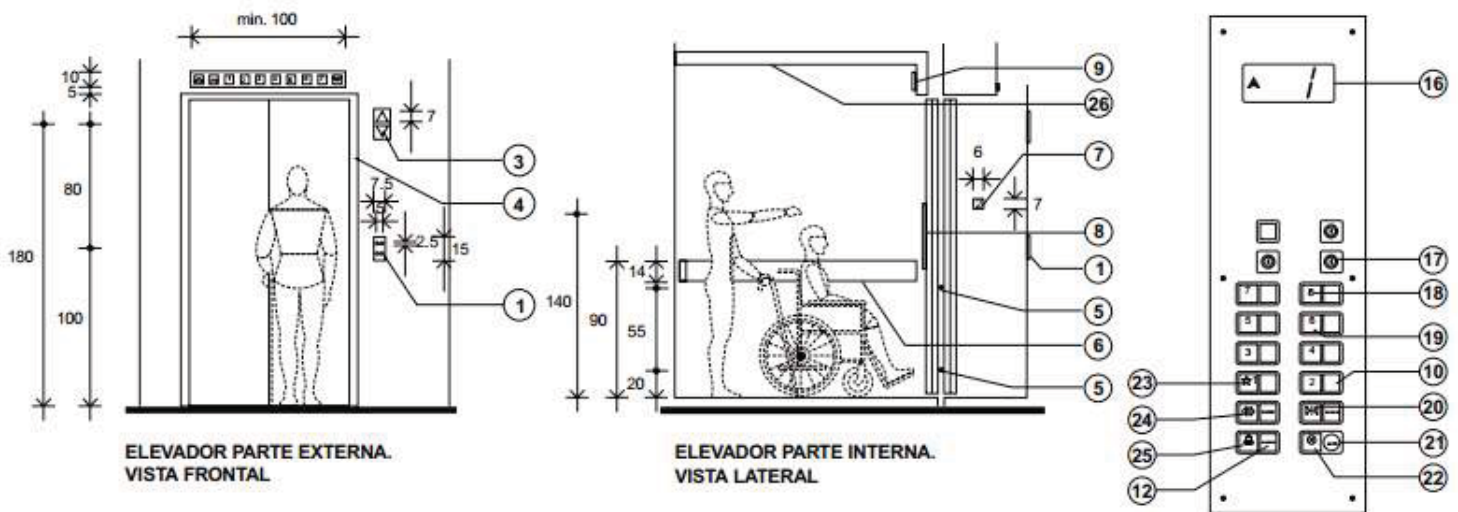
ESPECIFICACIONES

- 1.- BARANDAL A DOS ALTURAS DE 4 CM. DE DIAMETRO CON INDICACIONES DEL NÚMERO DE PISO QUE SE ENCUENTRAN EN ALTO RELIEVE Y EN SISTEMA BRAILLE.
- 2.- CAMBIO DE TEXTURA O PAVIMENTO.
- 3.- FRANJA DE COLOR CONTRASTANTE.
- 4.- TERMINACIÓN DE BARANDAL EN FORMA REDONDEADA.
- 5.- SIMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 6.- GUIA PARA PERSONAS CIEGAS, FRANJA DE TEXTURA RUGOSA DE 15 CM. DE ANCHO.
- 7.- SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SONIDO PARA EMERGENCIAS CON LUZ INTERMITENTE EN ROJO Y AMARILLO.
- 8.- RECUBRIMIENTO DE VINIL ACRÍLICO DE ALTO IMPACTO CON UN ESPESOR DE 2 MM.
- 9.- BRAZOS DE ALUMINIO EXTRUIDO O FIERRO.
- 10.- MADERA.
- 11.- PLACA METALICA CON SIMBOLOGÍA, LETRAS HELVETICA ULTRALIGHT EN ALTORRELIEVE Y SIGNIFICADO EN BRAILLE, FOTOGRABADO EN ALTORRELIEVE.
- 12.- SE PUEDEN COLOCAR LOS BARANDALES EN UN REMETIMIENTO DE LA PARED PARA TENER MAS ESPACIO LIBRE EN LA RAMPA O PASILLO.
- 13.- SUPERFICIE MINIMA PARA MANIOBRAR.

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 50 100 200 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	------------------------------------







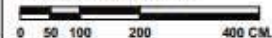
## DIMENSIONES GENERALES

## A PAÑOS

## A EJES

ACOT.  
CM.

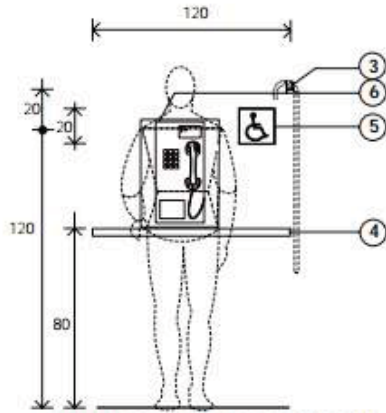
## ESCALA GRÁFICA



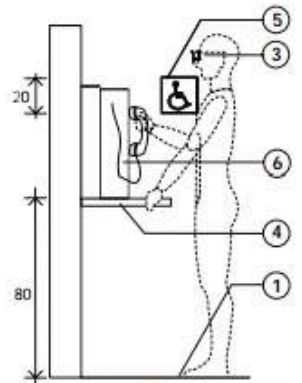
## ESPECIFICACIONES

- BOTONES DE LLAMADO CON SIMBOLOGÍA EN ALTO RELIEVE Y SU SIGNIFICADO EN BRAILLE. AL LADO UNA LUZ AMARILLA QUE INDICA QUE SE HA APRETADO EL BOTÓN, CON SONIDO DE ALTAVOZ. LA LUZ SE APAGARÁ CUANDO EL CARRO HAYA LLEGADO, CON UNA SEÑAL AUDITIVA QUE MARQUE SI SUBE O BAJA, VERBALMENTE O CON UNA O DOS CAMPANADAS, RESPECTIVAMENTE.
- CAMBIO DE PAVIMENTO O TEXTURA.
- FLECHAS LUMINOSAS DE COLORES CONTRASTANTES CON UNA DIMENSIÓN DE 7 CM.
- MARCO DE COLOR CONTRASTANTE CON LA PUERTA Y LA PARED.
- OJO ELECTRÓNICO QUE AL DETECTAR UN OBSTÁCULO MANTENGA LAS PUERTAS ABIERTAS SIN NECESIDAD DE CONTACTO, MÍNIMO POR 20 SEGUNDOS.
- PASAMANOS.
- PLACA DE 6 CM. DE ANCHO X 7 CM. DE ALTO QUE CONTENGA EL NÚMERO DE PISO EN RELIEVE. NÚMERO DE 5 CM., CON SU EQUIVALENTE EN SISTEMA BRAILLE.
- TABLERO DE BOTONES DE CONTROL CON UNA ALTURA MÍN. DE 85 CM. O 120 CM MÁX.
- TABLERO INDICADOR DEL NÚMERO DE PISO.
- LUZ AMARILLA.
- SEÑALAMIENTO DE EMERGENCIA CON SÍMBOLOS GRÁFICOS Y DOS TIPOS DE LUZ.
- LUZ ROJA.

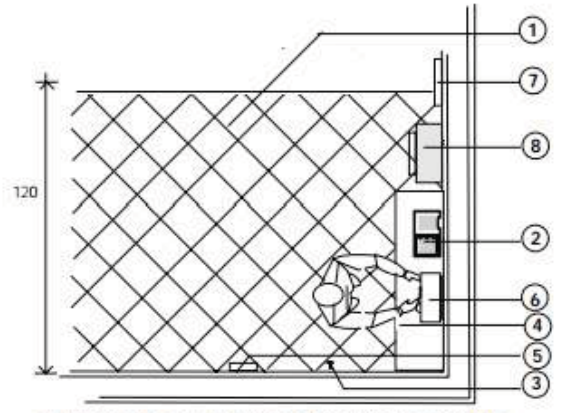
- ALTAVOZ QUE TINTINEE AL PASAR POR LOS PISOS Y DIGA VERBALMENTE EN QUÉ PISO SE HA DETENIDO, A NO MENOS DE 20 DECIBELES CON UNA FRECUENCIA NO MÁS ALTA DE 1500 HZ. TAMBIÉN ES ALTAVOZ DE EMERGENCIA.
- SEÑALAMIENTO DE EMERGENCIA CON DOS TIPOS DE LUZ, LA AMARILLA INDICARÁ NO UTILIZAR EL ELEVADOR Y LA ROJA, QUE SE EVACUE EL EDIFICIO.
- ZOCLO DE ALUMINIO.
- SEÑALAMIENTO LUMINOSO DE COLOR CONTRASTANTE QUE INDIQUE EL NÚMERO DE PISO EN QUE SE ENCUENTRE EL ELEVADOR Y SEÑALE CON FLECHA LA DIRECCIÓN DEL MISMO.
- SWITCH.
- NÚMEROS Y SÍMBOLOS EN ALTO RELIEVE DE COLOR CONTRASTANTE CON EL FONDO. LETRA TIPO HELVÉTICA ULTRA LIGHT DE 13 MM.
- NÚMERO EN BRAILLE.
- CERRAR PUERTA.
- BOTÓN ROJO.
- PARADA DE EMERGENCIA.
- INDICA NIVEL DE PISO QUE TIENE ACCESO PRINCIPAL A LA CALLE.
- ABRIR PUERTA.
- ALARMA DE EMERGENCIA.
- ILUMINACIÓN DE MÍNIMO 5 FOOTCANDLES (53.8 LUX).



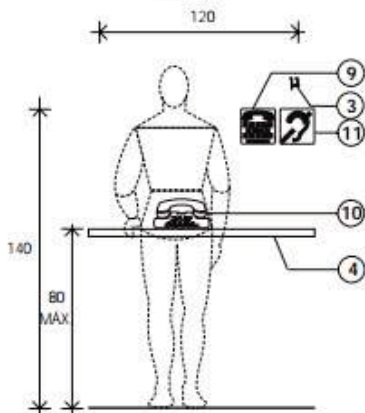
TELÉFONO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA FRONTAL



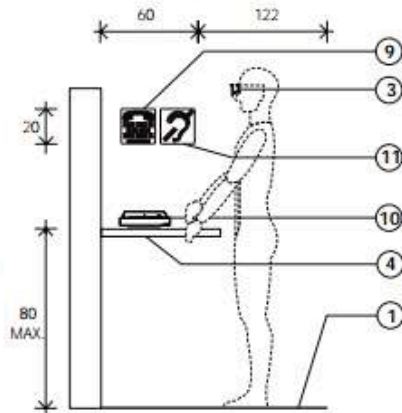
TELÉFONO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA LATERAL



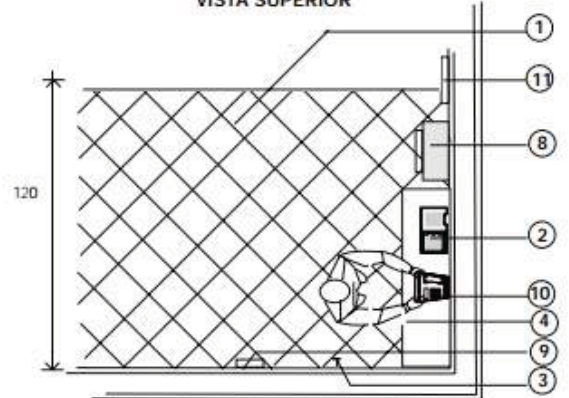
TELÉFONO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD. VISTA SUPERIOR



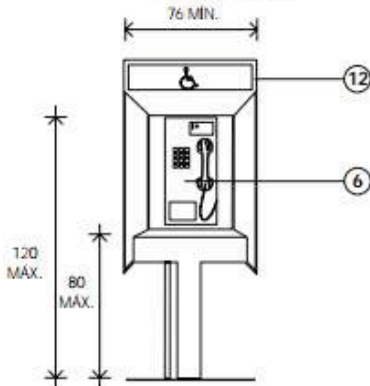
TELÉFONO PARA PERSONAS SORDAS VISTA FRONTAL



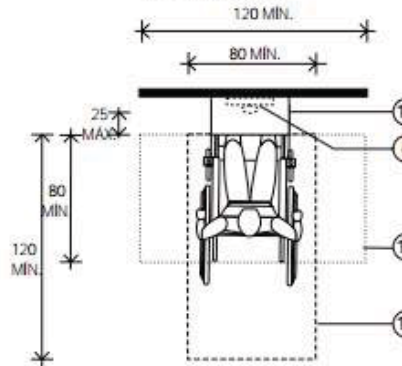
TELÉFONO PARA PERSONAS SORDAS VISTA LATERAL



TELÉFONO PARA PERSONAS SORDAS. VISTA SUPERIOR



CASETA TELEFÓNICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA FRONTAL



CASETA TELEFÓNICA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISTA SUPERIOR

**ESPECIFICACIONES**

- 1.- CAMBIO DE TEXTURA DE PAVIMENTO.
- 2.- DIRECTORIO DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA EN BRAILLE.
- 3.- GANCHO O MENSULA PARA COLGAR MULETAS O BASTONES.
- 4.- REPISA SIN FILOS.
- 5.- SEÑALAMIENTOS, SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 6.- TELÉFONO CON BOTONES DE 1.5 CM. MÍNIMO POR LADO, CON LOS NÚMEROS EN RELIEVE Y EN BRAILLE, CON SISTEMA REGULADOR DE SONIDO CAPAZ DE SUBIR MÍNIMO 12 DBA. Y MÁXIMO 18 DBA. SOBRE EL SONIDO NORMAL. EL CORDÓN DEL TELÉFONO DEBE SER POR LO MENOS DE 73.5 CM. DE LARGO.
- 7.- SEÑALAMIENTO A PLAFÓN CON SIMBOLO MUNDIAL DE TELÉFONO DE TEXTO PARA PERSONAS SORDAS Y MUDAS CON FLECHA QUE INDIQUE LA DIRECCIÓN DONDE SE ENCUENTRA UNO.
- 8.- BANQUILLO TIPO ESCALERA DE PLÁSTICO O MADERA QUE PUEDE SER COLOCADO FRENTE AL TELÉFONO PARA QUE LAS PERSONAS PEQUEÑAS QUE NO ALCANZAN COMODAMENTE EL TELÉFONO PUEDAN HACERLO AL PARARSE SOBRE EL (ESTO ES INDEPENDIENTE DEL USO DE TELÉFONOS ADECUADOS A LA ALTURA PARA PERSONAS PEQUEÑAS), O PARA QUE EL USUARIO DE PIE SE SIENTA MÁS CÓMODO SENTADO EN EL. DIMENSIONES: 50 X 30 CM. CON UNA ALTURA DE 45 CM.
- 9.- SEÑALAMIENTO A MURO, SIMBOLO MUNDIAL DE TELÉFONO DE TEXTO.
- 10.- TELÉFONO CON PANTALLA Y TECLADO DE COMUNICACIÓN QUE SE CONECTA AL CONMUTADOR PARA QUE SIRVA DE INTERMEDIARIO CON LAS LÍNEAS INTERIORES Y EXTERIORES, TECLADO CON NÚMEROS, ABECEDARIO Y TECLA DE EMERGENCIA QUE CONTENGAN SIMBOLOGÍA POR MEDIO DE DIBUJOS Y DE COLOR, CORDÓN DE 73.5 CM. MÍNIMO DE LARGO.
- 11.- SEÑALAMIENTO A MURO, SIMBOLO MUNDIAL PERSONAS SORDAS.
- 12.- CASETA TELEFÓNICA DE METAL SIN FILOS.
- 13.- ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA ACERCAMIENTO LATERAL.
- 14.- ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA ACERCAMIENTO FRONTAL.

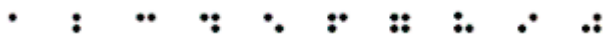
DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS \*

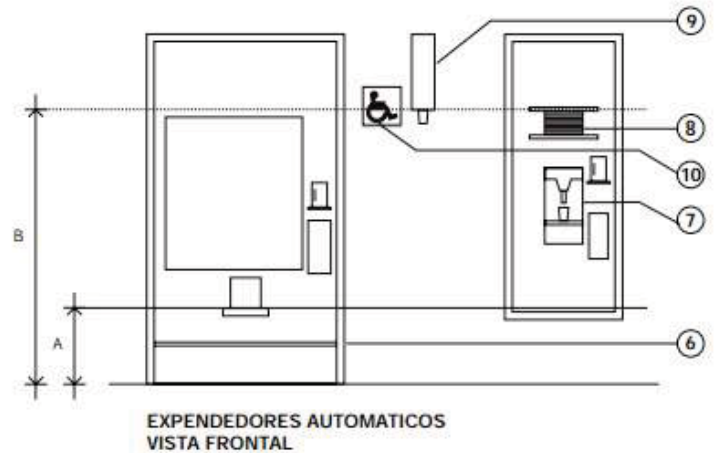
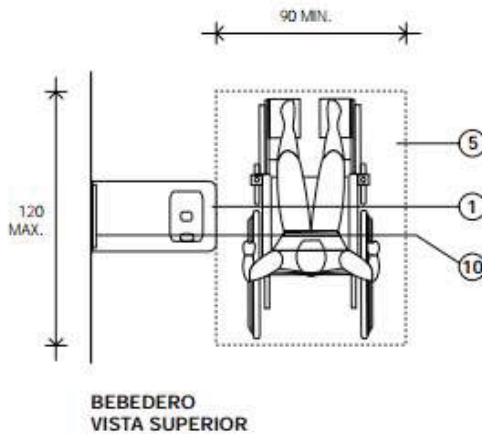
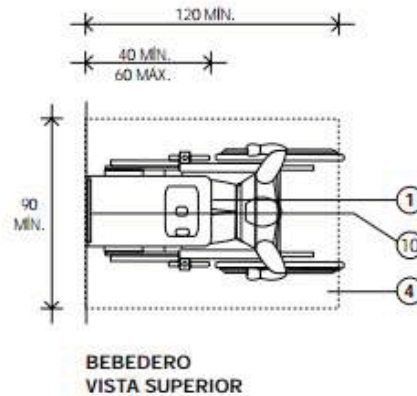
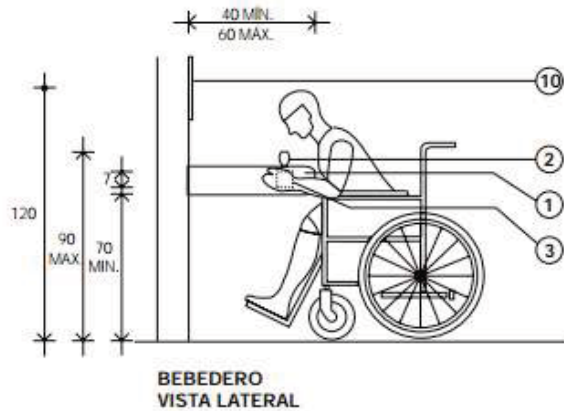
A EJES †

ACOT. CM.

ESCALA GRÁFICA







**DIMENSIONES GENERALES**

A PAÑOS

A EJES

ACOT.  
CM.

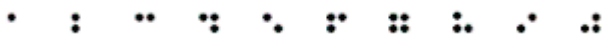
ESCALA GRÁFICA



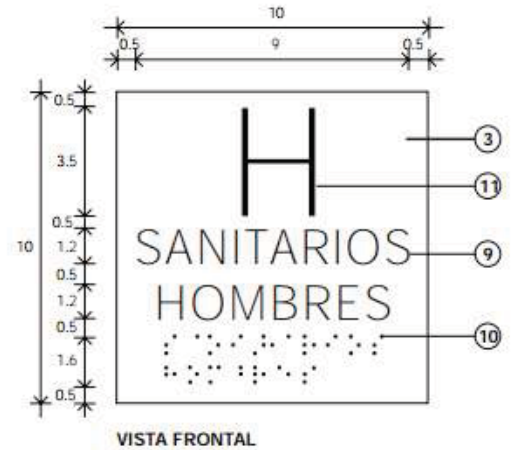
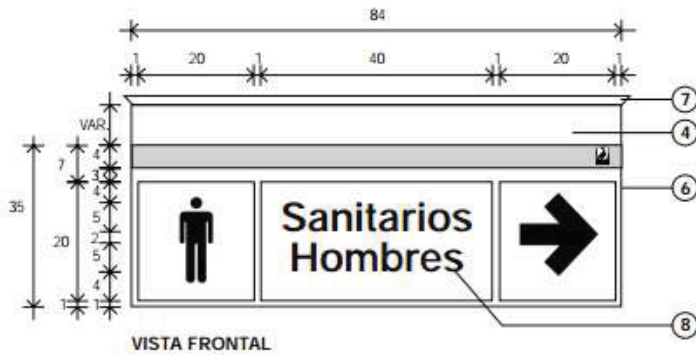
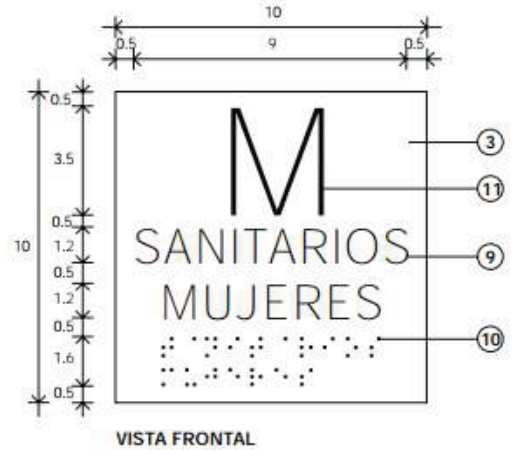
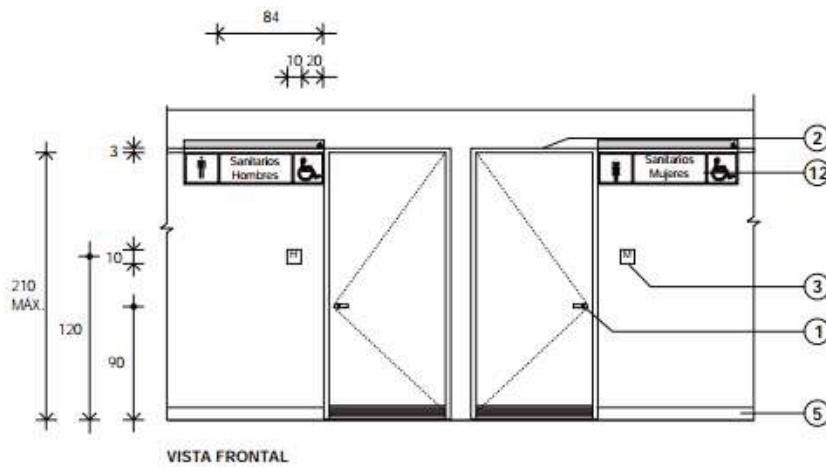
**ESPECIFICACIONES**

- 1.- BEBEDERO EMPOTRADO A LA PARED.
- 2.- SALIDA DEL AGUA DEL BEBEDERO COLOCADA EN LA PARTE FRONTAL DEL MUEBLE EL CHORRO DE AGUA DEBE SALIR PARALELAMENTE A LA PARED Y DEBE ALCANZAR LA ALTURA DE 10 CM. (ALTURA EN QUE PERMITE COLOCAR UN VASITO DEBAJO).
- 3.- BOTÓN DE 7 CM. DE ALTO QUE ESTE A LOS DOS LADOS DEL CONTENEDOR, SENSIBLE (EL AGUA SALE CON UNA ALTURA PROPORCIONAL A LA FUERZA CON QUE ES APRETADO), PERO QUE REQUIERA UN MÍNIMO DE FUERZA.
- 4.- ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA APROXIMACIÓN DE FRENTE.
- 5.- ESPACIO LIBRE MÍNIMO PARA APROXIMACIÓN LATERAL.

- 6.- EXPENDEDORA DE DULCES, ALIMENTOS O BEBIDAS.
- 7.- EXPENDEDORA DE CAFÉ.
- 8.- SERVILLETAS.
- 9.- VASOS DE PLÁSTICO.
- 10.- SEÑALAMIENTO. SÍMBOLO MUNDIAL DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
  - A.- CUANDO EL USUARIO ES UN ADULTO EN SILLA DE RUEDAS LA ALTURA MÍNIMA ES 30 CM. SI ES UN NIÑO DE 5-12 AÑOS EN SILLA DE RUEDAS LA ALTURA MÍNIMA ES 45.7 CM.
  - B.- CUANDO EL USUARIO ES UN ADULTO EN SILLA DE RUEDAS LA ALTURA MÁXIMA ES 120 CM. SI ES UN NIÑO DE 5-12 AÑOS EN SILLA DE RUEDAS LA ALTURA MÁXIMA ES 101.6 CM.





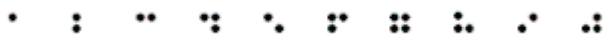


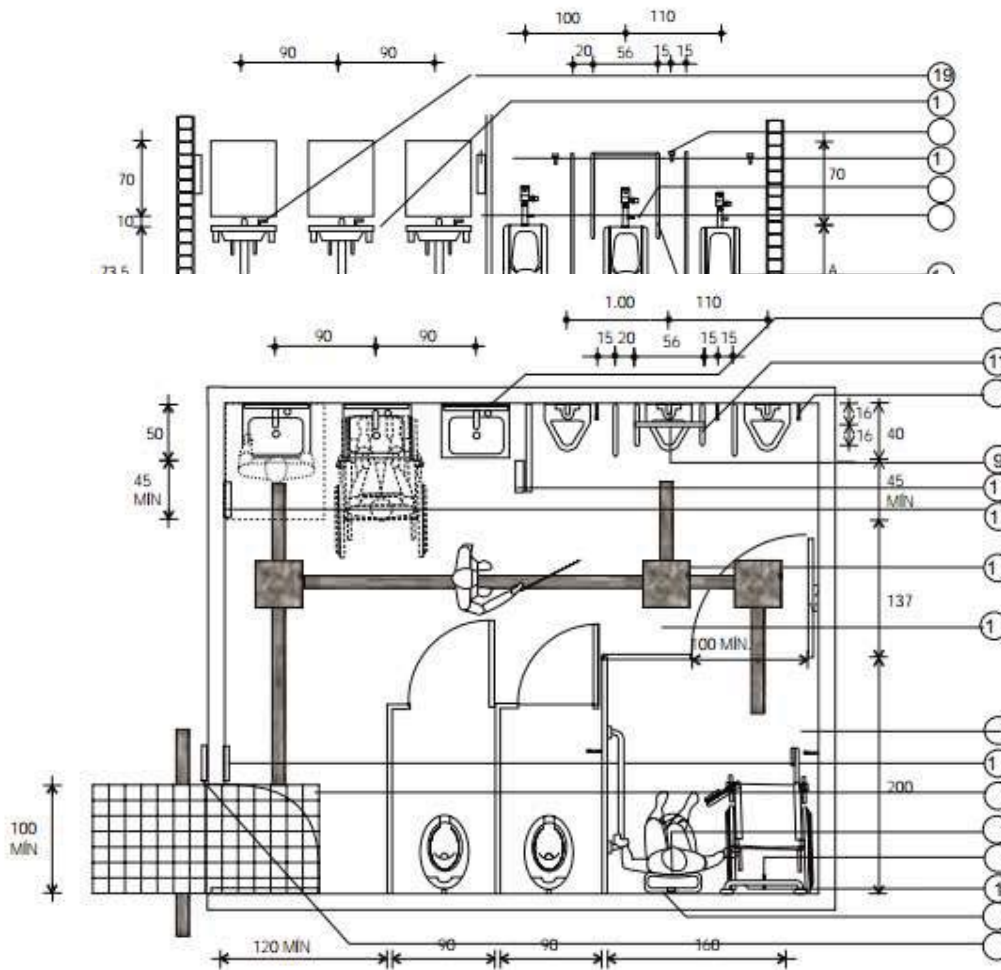
**ESPECIFICACIONES**

- 1.- MANILLO TIPO PALANCA.
- 2.- MARCO DE COLOR CONTRASTANTE.
- 3.- PLACA METÁLICA UBICADA EN EL CENTRO DEL MURO, A 120 CM. DEL PISO EN LA PARED DEL LADO DE LA MANILLO.
- 4.- SEÑALIZACIÓN DE SANITARIOS. MÓDULO EN PLAFÓN.
- 5.- ZOCLO.
- 6.- LÁMINA DE TROVISEL DE 3 MM.
- 7.- PERFIL DE PLÁSTICO ABS EXTRUIDO FUO A PLAFÓN POR TORNILLOS DE MARIPOSA.
- 8.- TIPOGRAFÍA - LETRA TIPO HELVÉTICA MEDIUM CALADA EN BLANCO EN ALTAS Y BAJAS DE 5 CM. DE ALTO.
- 9.- LETRAS TIPO HELVÉTICA ULTRA LIGHT, REALZADA EN FOTOGRAFADO.
- 10.- SIGNIFICADO EN SISTEMA BRAILLE EN FOTOGRAFADO.
- 11.- SÍMBOLO O LETRA CON EL CONTORNO REALZADO EN FOTOGRAFADO.
- 12.- MÓDULO DE SEÑALIZACIÓN EN MURO.

NOTA: TODA SEÑALIZACIÓN DEBE SER TANTO GRÁFICA COMO ESCRITA, PUES MUCHAS PERSONAS SORDAS NO SABEN LEER.

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES +	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 10 20 40 80 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-------------------------------------





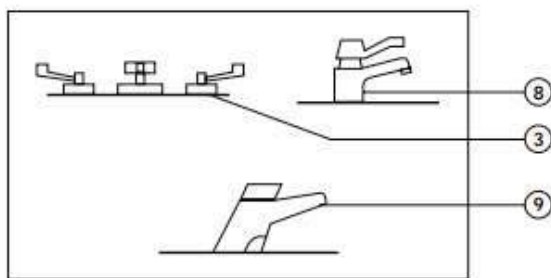
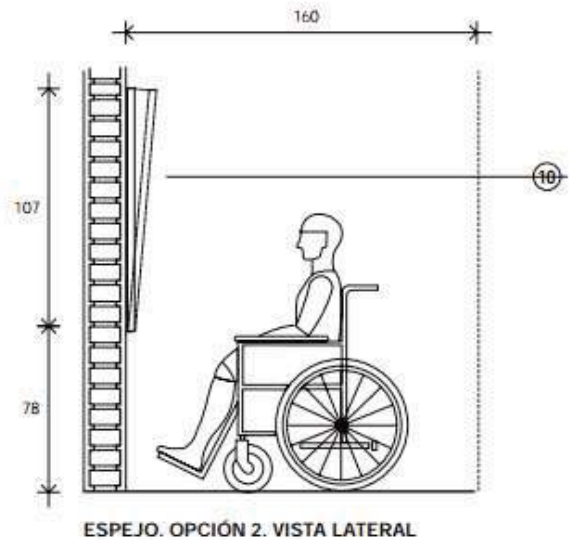
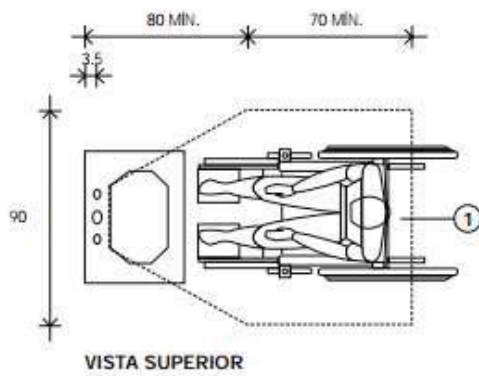
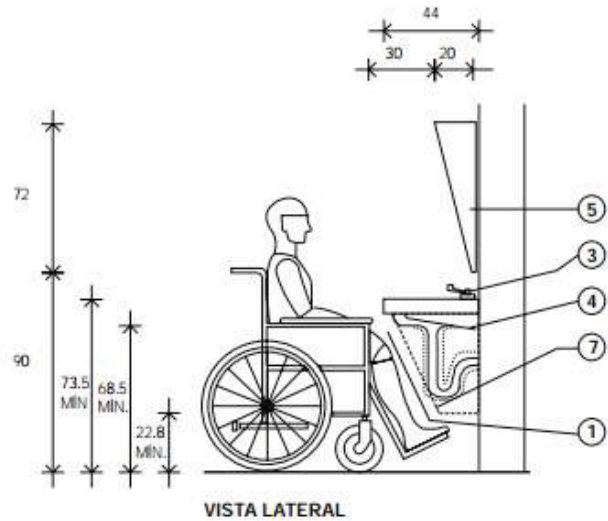
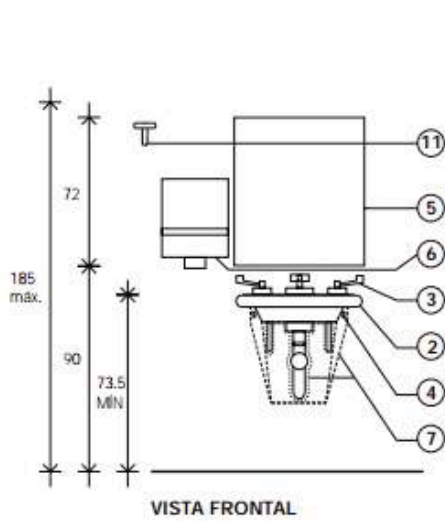
**ESPECIFICACIONES**

- 1.- BARRA DE APOYO DE ACERO INOXIDABLE, DE ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.8 CM (1 1/2") DE DIÁMETRO, CAL. 16.
- 2.- CAMBIO DE MATERIAL Y TEXTURA A UNA DISTANCIA DE 120 CM. ANTES DE LA PUERTA (LOSETA ANTIDERRAPANTE).
- 3.- COMPARTIMENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.
- 4.- ESPEJO INCLINADO A 10°, CENTRADO SOBRE EL LAVABO. INSTALAR UNO DEL TOTAL.
- 5.- GANCHO O MENSULA PARA COLGAR MULETAS.
- 6.- PALANCA MANUAL PARA ACTIVAR EL FLUIDO DE AGUA DEL MINGITORIO (OPCIÓN 3). DEBE HABER PALANCA EN VEZ DE PEDAL EN EL MINGITORIO PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS.
- 7.- PLACA METÁLICA DE SEÑALIZACIÓN EN ALTO RELIEVE Y BRAILLE.
- 8.- FLUIDO ELECTRÓNICO DE AGUA QUE SE ACTIVA AL RETIRARSE DEL EXCUSADO (OPCIÓN 1).
- 9.- FLUIDO ELECTRÓNICO DE AGUA QUE SE ACTIVA AL RETIRARSE DEL MINGITORIO (OPCIÓN 1).
- 10.- JABONERA ELÉCTRICA O MANUAL COLOCADA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 100 CM.

- 11.- TUBO DE ACERO INOXIDABLE, DE ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.8 CM (1 1/2") DE DIÁMETRO, CAL. 16
- 12.- GUÍA PARA PERSONAS CIEGAS. FRANJA DE 15 CM DE ANCHO DE TEXTURA RUGOSA.
- 13.- FLUIDO ELECTRÓNICO DE AGUA, QUE SE ACTIVA AL ACERCARSE LAS MANOS.
- 14.- SECADORA DE MANOS MANUAL O ELÉCTRICA.
- 15.- MINGITORIO PARA PERSONAS PEQUEÑAS.
- 16.- PLACA METÁLICA CON TEXTURA DE 50 X 50 CM.
- 17.- PLACA METÁLICA CON CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES SERVICIOS, CON SIMBOLOGÍA EN BRAILLE Y LÍNEAS DE RECORRIDOS REALIZADAS.
- 18.- PEDAL PARA ACTIVAR EL FLUIDO DE AGUA EN EL MINGITORIO. OPCIÓN 2.
- 19.- MANERAL. OPCIÓN 2.
- 20.- LAVABO.
- A = 90 CM. PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE. PARA PERSONAS PEQUEÑAS, 80 CM.

NOTA: SE DEBE ADAPTAR UN MINGITORIO Y UN EXCUSADO POR SANITARIO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.





**ESPECIFICACIONES**

- 1 - ESPACIO DE CIRCULACIÓN LIMITE SIN OBSTÁCULOS.
- 2 - LAVABO CON EMPOTRE DE FIJACIÓN O MENSULA DE SOSTEN PARA SOPORTAR EL ESFUERZO GENERADO POR EL USUARIO.
- 3 - LLAVE Y MEZCLADORA CON MANERALES PARA ACCIONARSE CON EL CODO.
- 4 - MENSULA PARA LAVABO.
- 5 - ESPEJO ARRIBA DEL LAVABO, INCLINADO A 10° CENTRADO SOBRE EL LAVABO. INSTALAR UN ESPEJO DEL TOTAL EXISTENTES.
- 6 - JABONERA ELÉCTRICA O MANUAL.
- 7 - CUBRETUBERÍA DE CERÁMICA O DE PLÁSTICO, YA SEA CAJA O PARTES ADAPTABLES A LA TUBERÍA QUE DEJEN MÁS ESPACIO.
- 8 - LLAVE ESTILO MONOMANDO.
- 9 - MEZCLADORA CON SENSOR QUE SE ACCIONA SIN NECESIDAD DE CONTACTO.
- 10.- ESPEJO VERTICAL SIN ELEMENTOS ABAJO.
- 11.- GANCHO PARA BASTÓN O MULETAS.

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS

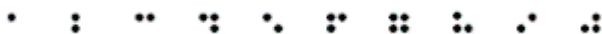


A EJES

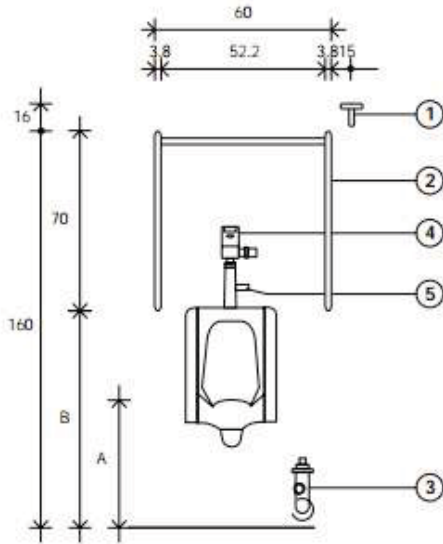


ACOT. CM.

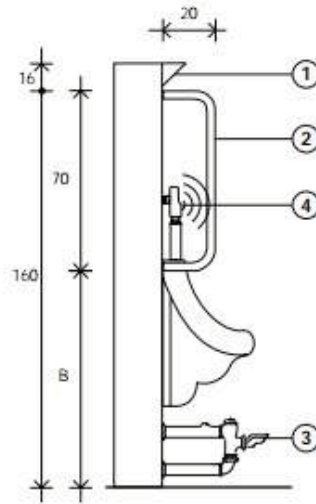
ESCALA GRÁFICA



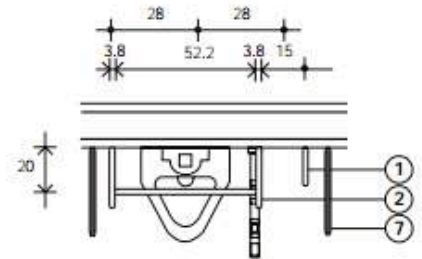




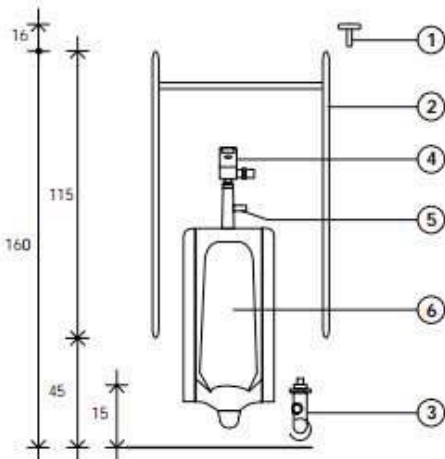
MINGITORIO. OPCIÓN 1  
VISTA FRONTAL



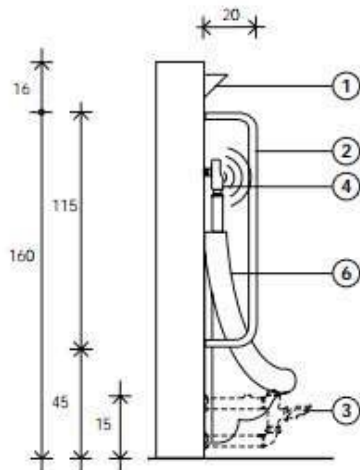
MINGITORIO. OPCIÓN 1  
VISTA LATERAL



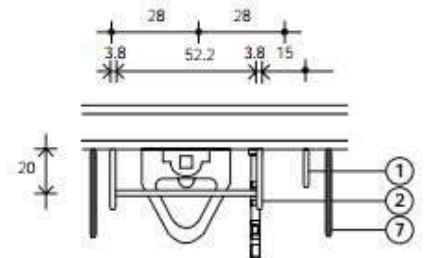
MINGITORIO. OPCIÓN 1  
VISTA SUPERIOR



MINGITORIO. OPCIÓN 2  
VISTA FRONTAL



MINGITORIO. OPCIÓN 2  
VISTA LATERAL



MINGITORIO. OPCIÓN 2  
VISTA SUPERIOR

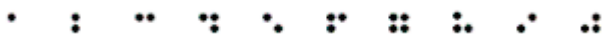
ESPECIFICACIONES

- 1.- GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES.
- 2.- BARRA DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE No. 304 DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO, CAL. 18.
- 3.- PEDAL ACTIVADOR DE FLUJO DE AGUA EN EL MINGITORIO (OPCIÓN 1).
- 4.- SENSOR QUE ACTIVA EL FLUJO DE AGUA SIN NECESIDAD DE MANOS O PIES (OPCIÓN 2).
- 5.- PALANCA MANUAL QUE ACTIVA EL FLUJO DE AGUA EN EL MINGITORIO, COLOCADA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 112 CM. (OPCIÓN 3).
- 6.- MINGITORIO HECHO EN OBRA DE 75 CM. DE LARGO, PARA USO DE PERSONAS DE CUALQUIER ALTURA.
- A.- 43 CM. MÁX. PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE O EN SILLA DE RUEDAS.  
15 CM. MÁX. PARA PERSONAS PEQUEÑAS.
- B.- 90 CM. PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE O EN SILLA DE RUEDAS.  
76.2 CM. PARA PERSONAS PEQUEÑAS.

7.- MAMPARA.

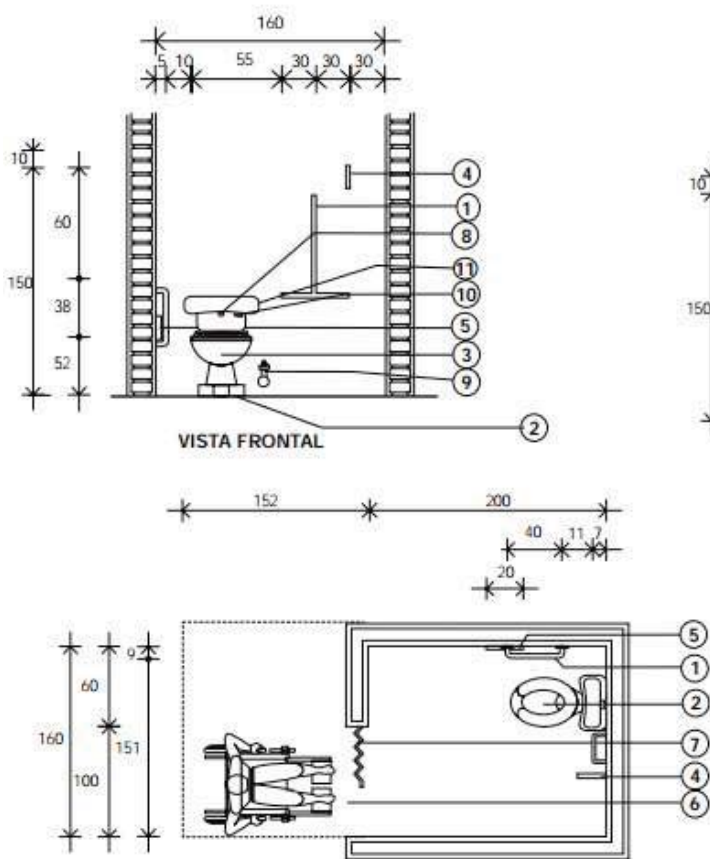
NOTAS:  
SE DESCRIBEN LOS TRES SISTEMAS DE ACTIVACIÓN DE FLUJO, PARA QUE SE ELIJA EL CASO SEGÚN LA NECESIDAD REQUERIDA.

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRAFICA 0 10 20 40 80 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-------------------------------------

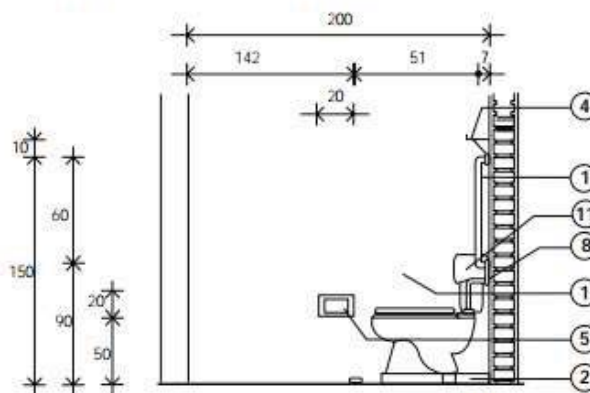


CLAVE  
ND-31

DESCRIPCIÓN  
COMPARTIMENTO DE EXCUSADOS PARA  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE Y EN SILLA DE RUEDAS



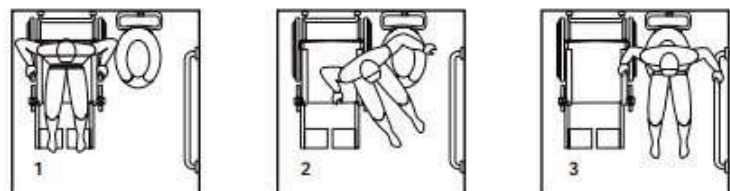
OPCIÓN 1 DE BARRA A MURO. VISTA LATERAL



ESPECIFICACIONES

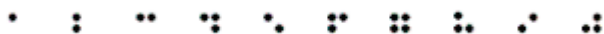
- 1.- BARRA DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE, DE 3.8 CM. ( 1 1/2" ) DE DIÁMETRO CAL. 16.
- 2.- BASE FORJADA DE CONCRETO ACABADA CON AZULEJO O LOSETA DE CERÁMICA, SIGUIENDO EL CRITERIO DE ACABADOS DEL ÁREA.
- 3.- EXCUSADO DE 50 CM. DE ALTURA.
- 4.- GANCHO PARA MULETAS DE 12 CM. DE LARGO.
- 5.- PORTAPAPEL.
- 6.- ZONA DE HOLGURA DE SILLA DE RUEDAS.
- 7.- PUERTA CORREDIZA O PLEGADIZA EN SANITARIOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 8.- SENSOR QUE ACTIVA AUTOMÁTICAMENTE EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO. OPCIÓN 1.
- 9.- PEDAL PARA ACTIVAR EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO. OPCIÓN 2.
- 10.- PALANCA PARA ACTIVAR EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO. OPCIÓN 3.
- 11.- LAVABO DE ACERO INOXIDABLE.

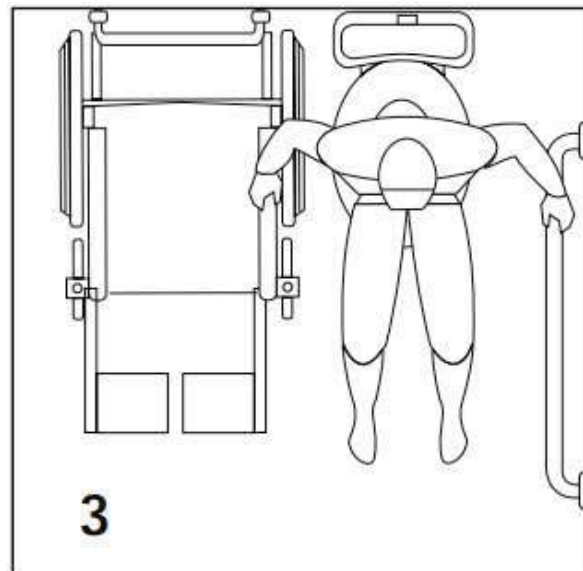
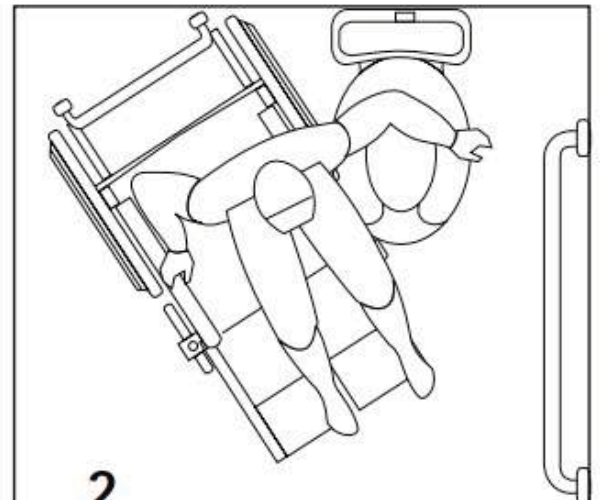
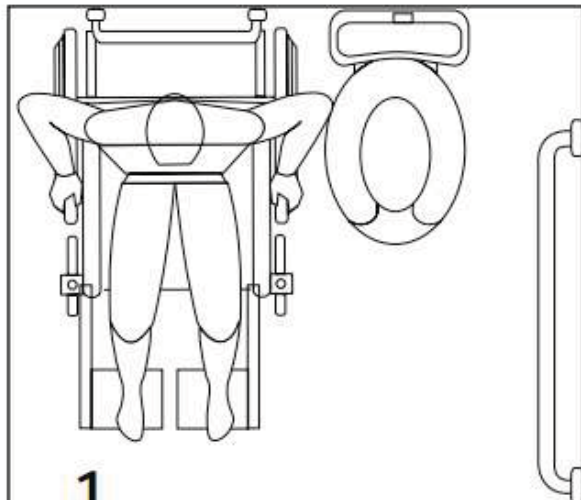
NOTA:  
ESTE COMPARTIMENTO DE EXCUSADO PUEDE SER UTILIZADO POR PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS O EN MULETAS.






ACERCAMIENTO LATERAL AL EXCUSADO

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES +	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 100 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------





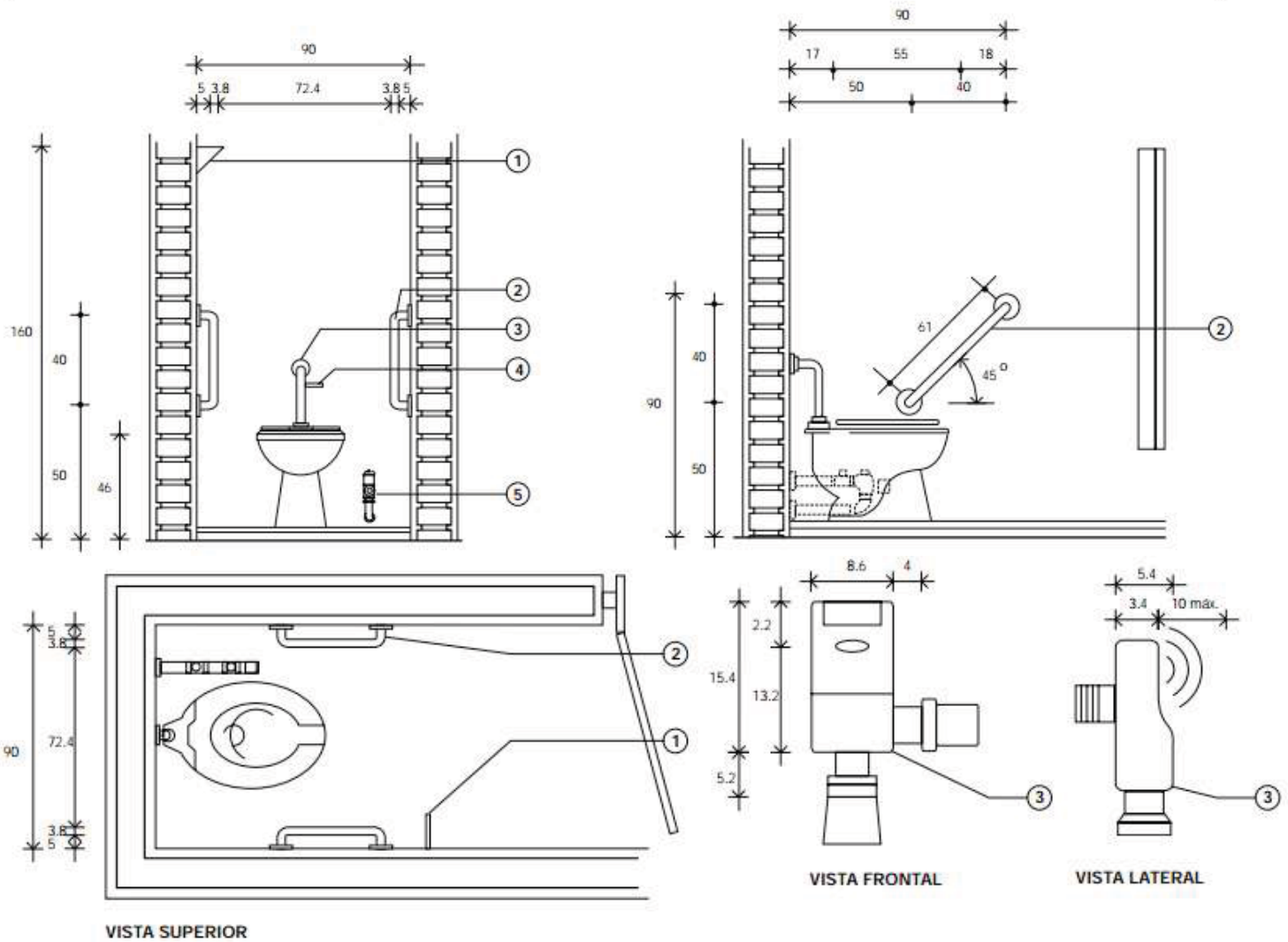
ACERCAMIENTO LATERAL AL EXCUSADO

DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS 	A EJES 	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 	
-----------------------	---	--	-----------	---	--



CLAVE  
ND-32

DESCRIPCIÓN  
COMPARTIMENTO DE EXCUSADO  
PARA DISCAPACITADOS DE PIE. OPCIÓN 2



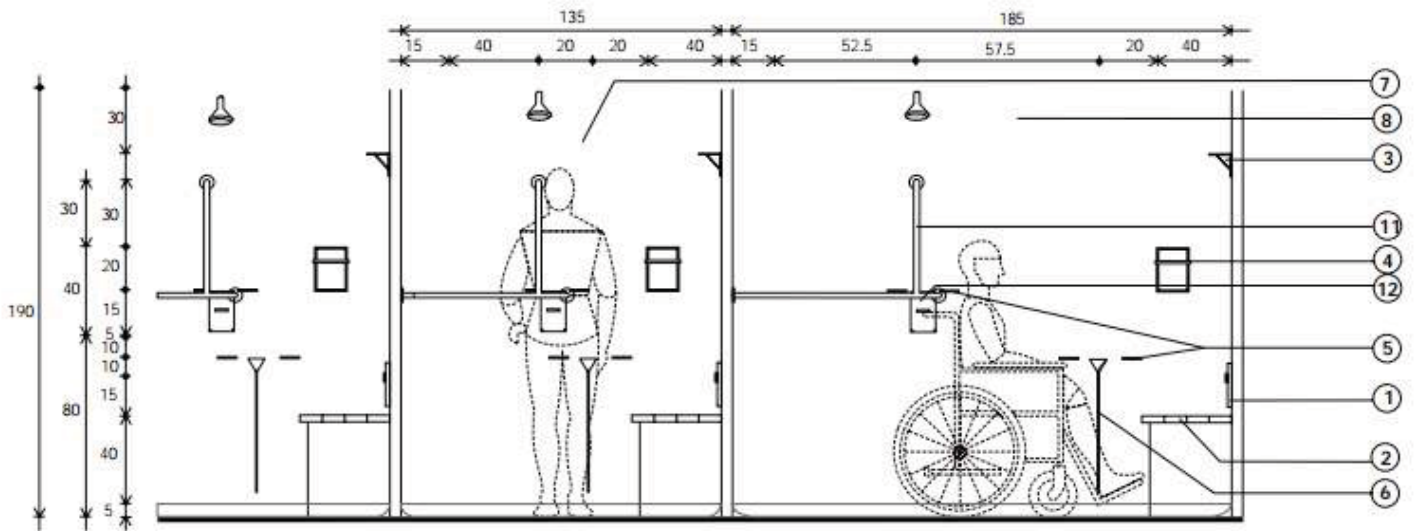
DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS *	A EJES †	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 25 50 100 CM.
-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------------------

**ESPECIFICACIONES**

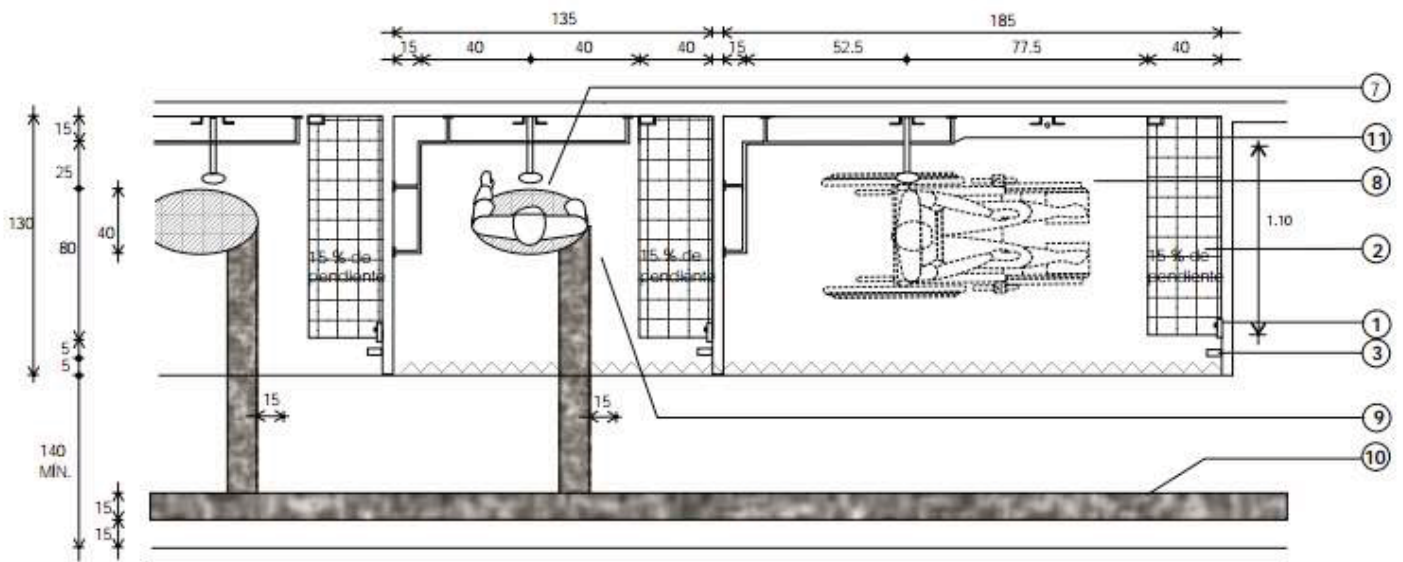
- 1.- GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES, DE 12 CM. DE LARGO.
- 2.- BARRA DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE No. 304 CM. (1 1/2") DE DIÁMETRO, CAL. 18.
- 3.- SENSOR QUE ACTIVA AUTOMÁTICAMENTE EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO, OPCIÓN 1
- 4.- PALANCA MANUAL PARA ACTIVAR EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO, OPCIÓN 2.
- 5.- PEDAL PARA ACTIVAR EL FLUJO DE AGUA DEL EXCUSADO, OPCIÓN 3.

NOTAS:  
SE RECOMIENDA LA SIGUIENTE CUANTIFICACIÓN: EN UMF, 1 POR CADA SANITARIO PÚBLICO.  
EN HGZ, 1 POR CADA 4 O FRACCIÓN; EN SANITARIOS PÚBLICOS, EN HOSPITALIZACIÓN  
EL 50% EN FISIATRÍA EL 50%.





VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS \*

A EJES +

ACOT. CM.

ESCALA GRÁFICA



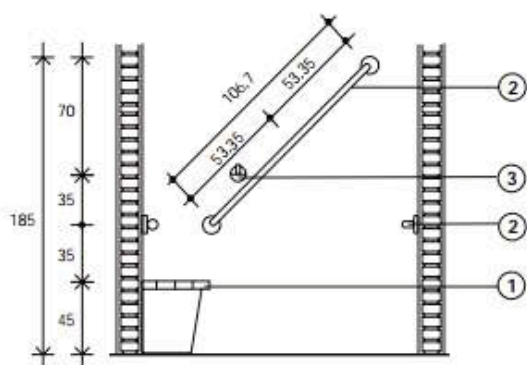
ESPECIFICACIONES

- 1.-ALARMA O LLAMADOR CONECTADO A LA CENTRAL DE ENFERMERAS.
- 2.-BANCA DE CONCRETO HECHA EN OBRA ACABADA EN AZULEJO.
- 3.-GANCHO O MENSULA PARA MULETAS, DE 12 CM. DE LARGO.
- 4.-JABONERA CON AGARRADERA O DISTRIBUIDOR ELECTRÓNICO DE JABÓN LÍQUIDO.
- 5.- MANERALES TIPO ALETA O PALANCA.
- 6.-REGADERA DE TELÉFONO.

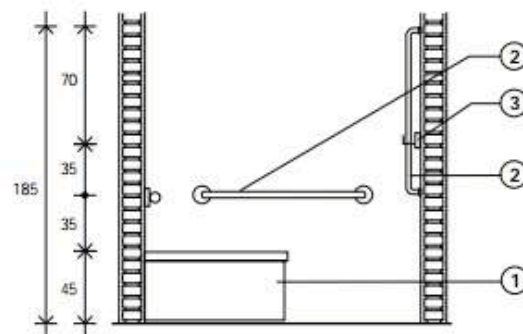
- 7.-REGADERA INDIVIDUAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE.
- 8.-REGADERA INDIVIDUAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.
- 9.-TERMINACIÓN EN FORMA OVALADA UBICADA AL ALCANCE DE LOS MANERALES, ACCESORIOS Y CAMPO DE ACCIÓN DEL SENSOR.
- 10.-GUÍA PARA PERSONAS CIEGAS. FRANJA DE TEXTURA RUGOSA DE 15 CM. DE ANCHO.

- 11.-TUBO DE ACERO INOXIDABLE, DE ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO CAL. 16.
- 12.-SENSOR A RAYO INFRARROJO QUE CAPTA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 30 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL AGUA, UBICADO A 85 CM DE ALTURA DEL NIVEL DEL SUELO.

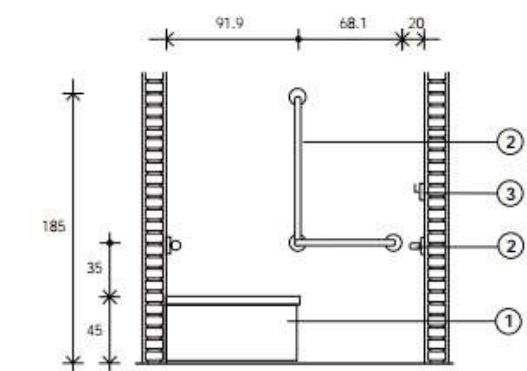
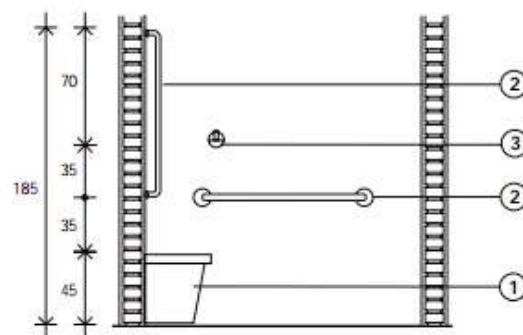
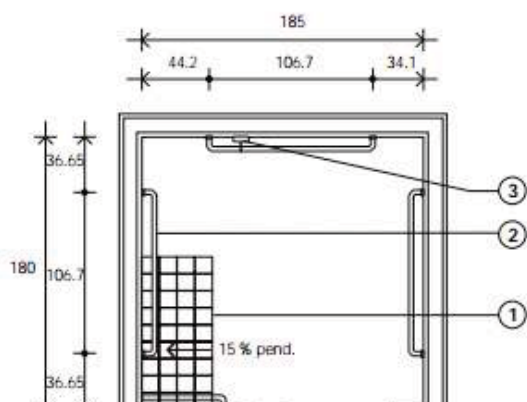




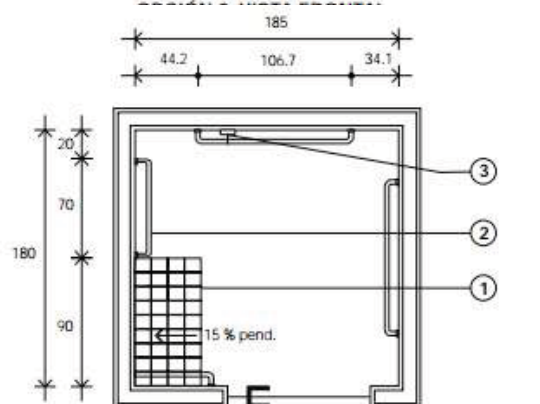
OPCIÓN 1. VISTA FRONTAL



OPCIÓN 1. VISTA LATERAL



OPCIÓN 2. VISTA LATERAL



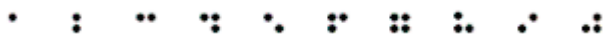
OPCIÓN 2. VISTA SUPERIOR

**ESPECIFICACIONES**

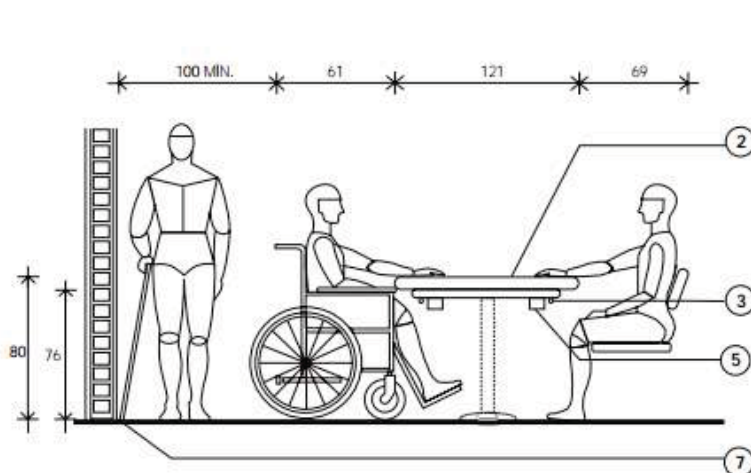
- 1.- BANCA HECHA EN OBRA CON BASE ACABADA EN AZULEJO Y CON 15 % DE PENDIENTE.
- 2.- BARRAS DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 3.8 CM. DE DIAMETRO, CALIBRE 18.
- 3.- PERCHA PARA COLGAR MULETAS.

NOTA: EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS, DEBE EXISTIR POR LO MENOS UN VESTIDOR PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

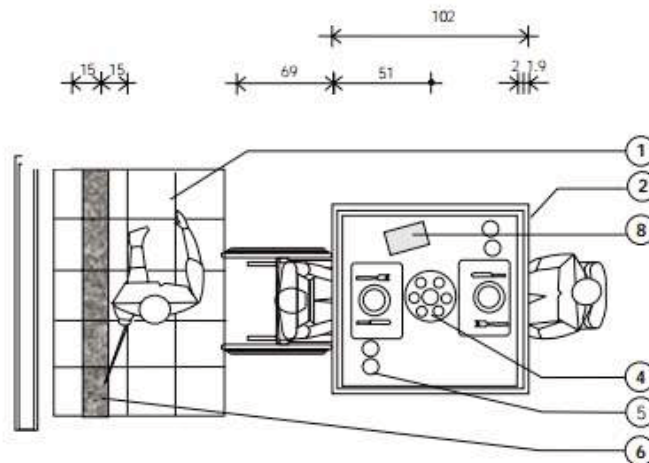
DIMENSIONES GENERALES	A PAÑOS	A EJES	ACOT. CM.	ESCALA GRÁFICA 0 50 100 200 CM.
	✱	+		



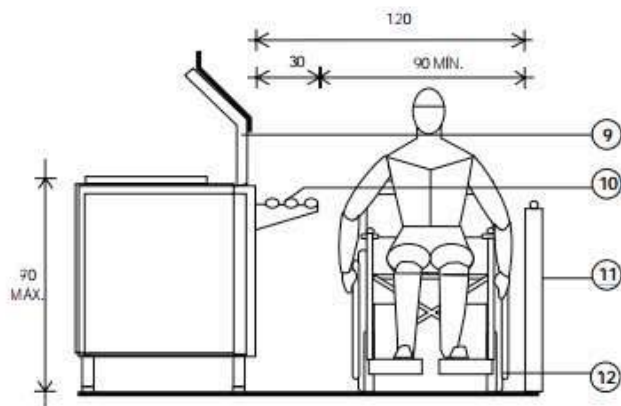




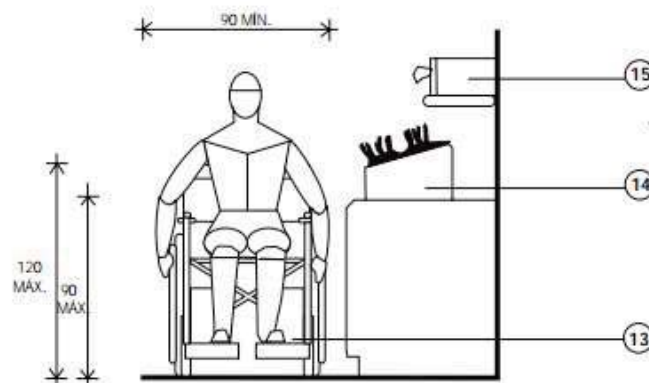
DIMENSIONES PARA LAS ÁREAS DEL COMEDOR EN SILLA DE RUEDAS VISTA FRONTAL



DIMENSIONES PARA LAS ÁREAS DEL COMEDOR EN SILLA DE RUEDAS VISTA SUPERIOR



ÁREA DE AUTOSERVICIO VISTA FRONTAL



BARRA DE ENSALADAS Y ESPECIAS. VISTA FRONTAL

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS

A EJES

ACOT. CM.

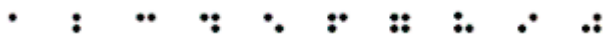
ESCALA GRÁFICA

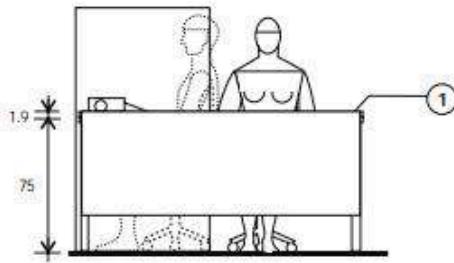


ESPECIFICACIONES

- 1.- CAMBIO DE TEXTURA O PAVIMENTO.
- 2.- BORDE BOLEADO ALREDEDOR DE TODA LA MESA DE 1.9 CM.
- 3.- BOTÓN DE LLAMADO PARA EL SERVICIO DE MESERO.
- 4.- ESPECIERO CIRCULAR GIRATORIO CON ESPACIOS REMETIDOS.
- 5.- ESPACIO REMETIDO PARA UBICAR BOTELLAS DE REFRESCO Y VASOS.
- 6.- GUÍA PARA PERSONAS CIEGAS. FRANJA DE 15 CM. DE ANCHO, DE TEXTURA RUGOSA.
- 7.- ZOCLÓ.
- 8.- CARTA EN BRAILLE \*
- 9.- MOSTRADOR DE GUISADOS.
- 10.- REPISA PARA COLOCAR LAS BANDEJAS.
- 11.- PASAMANOS A UNA ALTURA DE 75 Y 98 CM.
- 12.- ÁREA DE CIRCULACIÓN APTA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.
- 13.- ZONA PARA TOMAR PLATOS, SERVILLETAS, ESPECIAS, ETC.

- 14.- REPISA A NIVEL MEDIO.
  - 15.- REPISA ALTA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 120 CM., PARA SER ALCANZADA POR PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS Y PERSONAS PEQUEÑAS.
  - 16.- OPCIÓN DE MESA CON PEDESTAL.
- NOTA:  
\* EN LAS CARTAS COMUNES SE SUGIERE LA UTILIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS QUE DESCRIBAN EL MENÚ.

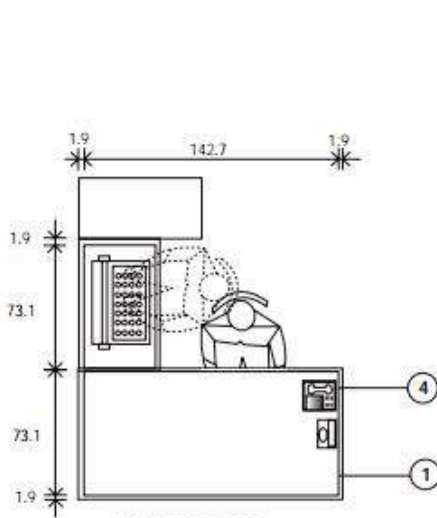




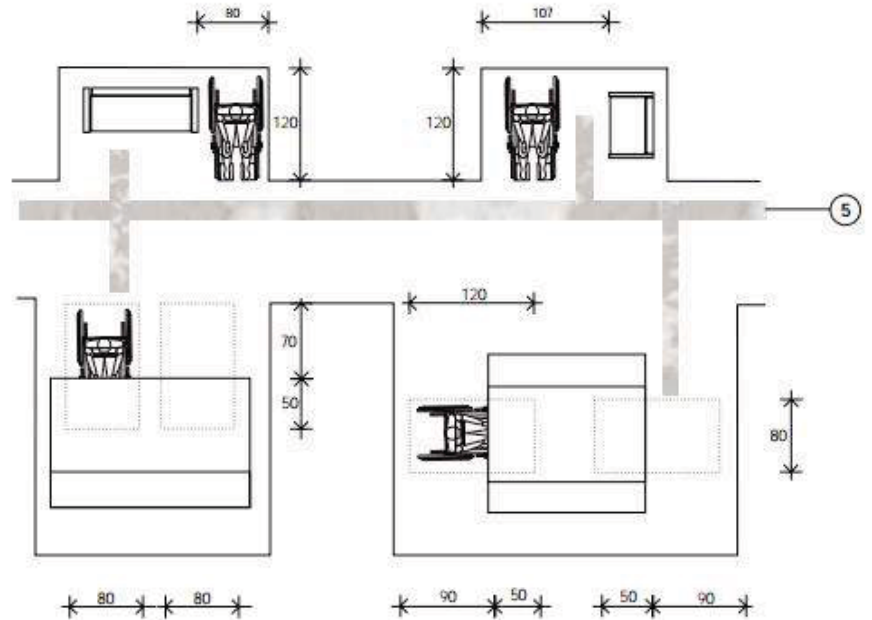
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



ESPACIO MÍNIMO PARA SILLAS Y MESAS  
VISTA SUPERIOR

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS



A EJES



ACOT.  
CM.

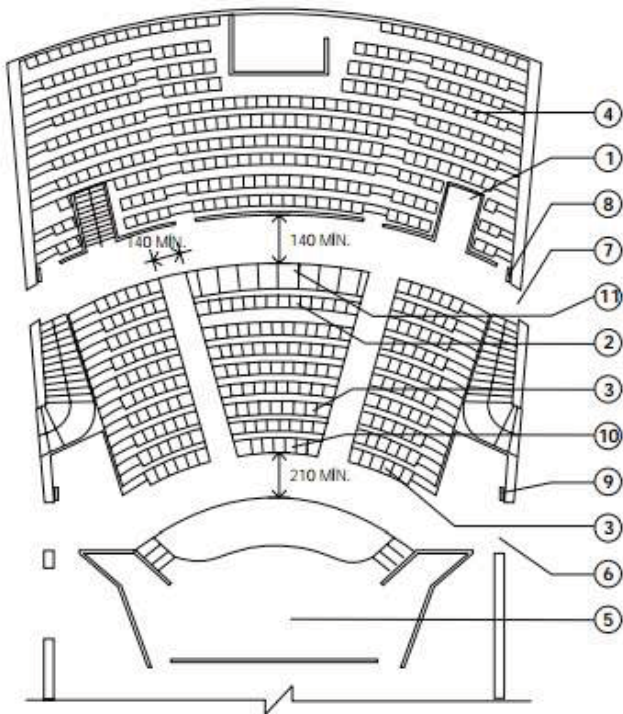
ESCALA GRÁFICA



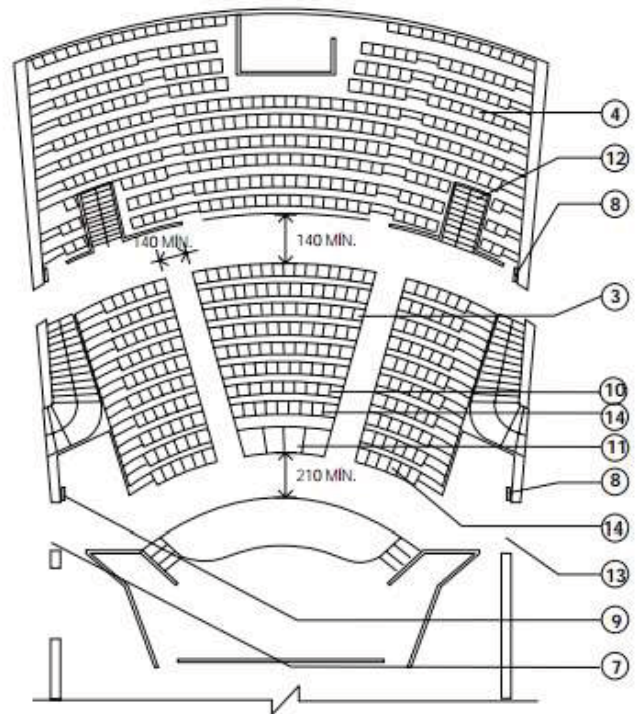
ESPECIFICACIONES

- 1.- BORDES LATERALES DE 1.9 CM. DE ALTURA, DE COLOR CONTRASTANTE.
- 2.- SEÑALIZACIÓN DE ARCHIVO CON LETRAS GRANDES Y CONTRASTANTES.
- 3.- SILLA CON RUEDAS GIRATORIAS Y PALANCA GRADUADORA CON UNA ALTURA DE 35 A 50 CM.
- 4.- TELÉFONO CON LUZ INTERMITENTE E INDICADOR VIBRATORIO.
- 5.- LA GUIA PARA PERSONAS CIEGAS ES UNA FRANJA DE 15 CM. DE ANCHO DE TEXTURA RUGOSA.





AUDITORIO. OPCIÓN 1.  
ACCESO A NIVEL DE PASILLO INTERMEDIO  
VISTA SUPERIOR



AUDITORIO. OPCIÓN 2.  
ACCESO A NIVEL DE PASILLO FRENTE AL ESCENARIO  
VISTA SUPERIOR

DIMENSIONES GENERALES

A PAÑOS



A EJES



ACOT.  
CM.

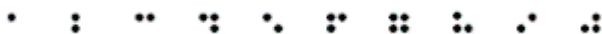
ESCALA GRÁFICA



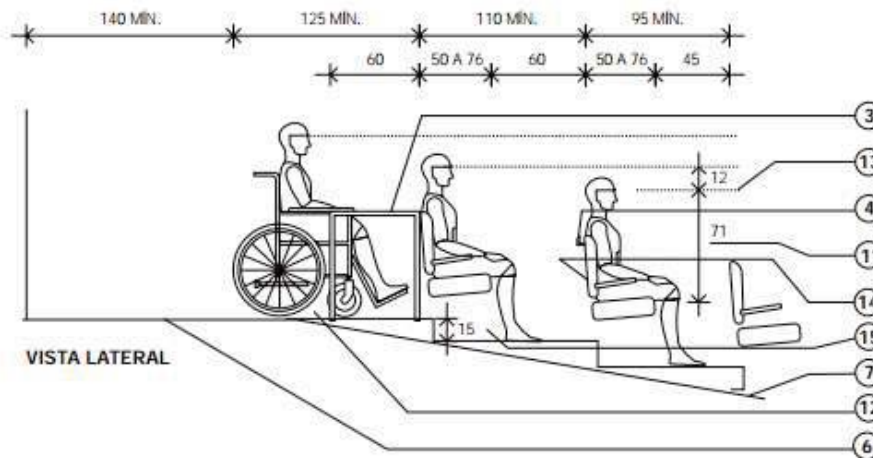
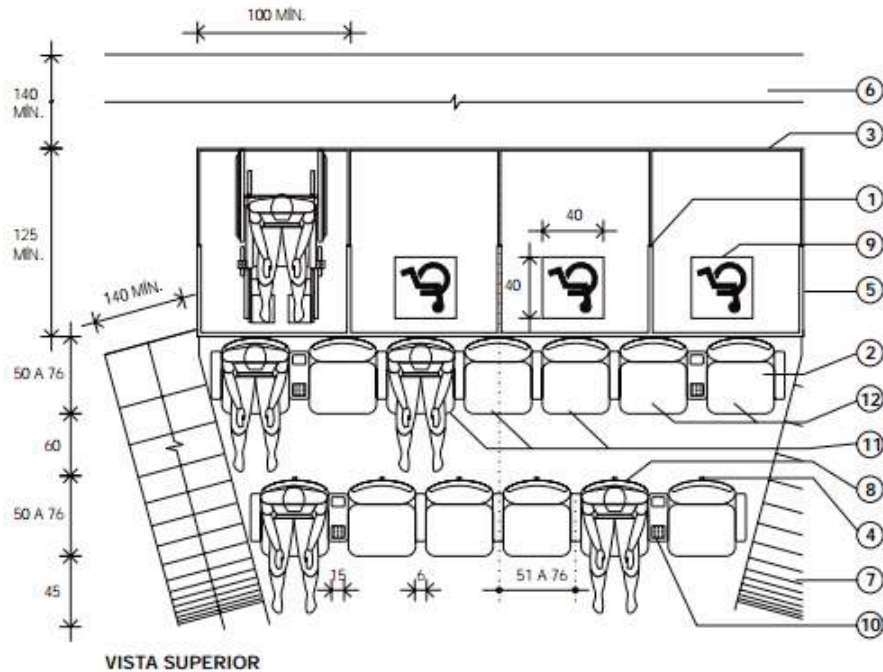
ESPECIFICACIONES

- 1.- ACCESO GENERAL (POR LO MENOS UNO DE LOS ACCESOS CON RAMPA CON UNA PENDIENTE DE 6%, PISO ANTIDERRAPANTE Y BARANDAL A AMBOS LADOS).
- 2.- ÁREA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MULETAS (1a. FILA DE BUTACAS DESPUÉS DEL PASILLO INTERMEDIO A NIVEL DEL ACCESO)
- 3.- ÁREA PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN (CUALQUIER LATERAL DE LOS PASILLOS C/2 FILAS APROXIMADAMENTE; SE DISTRIBUIRÁN DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE CADA INMUEBLE.
- 4.- BUTACAS.
- 5.- PANTALLA O ESCENARIO.
- 6.- SALIDA DE EMERGENCIA.

- 7.- SALIDA DE EMERGENCIA (CERCANA A LAS HILERAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD).
- 8.- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA CON EL SIMBOLO INTERNACIONAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- 9.- SEÑALIZACIÓN LUMINOSA DE SALIDA DE EMERGENCIA.
- 10.- ZONA PARA PERSONAS DÉBILES VISUALES (PRIMERAS FILAS FRENTE A LA PANTALLA)
- 11.- ZONA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.
- 12.- ACCESO GENERAL.
- 13.- ACCESO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD (POR LO MENOS UNO DE LOS ACCESOS DEBE ESTAR A NIVEL DE LA CALLE O CON RAMPAS ADECUADAS EN CASO NECESARIO).
- 14.- ÁREA PARA PERSONAS CON MULETAS (1a. FILA DE BUTACAS A NIVEL DE LOS ACCESOS).







**ESPECIFICACIONES**

- 1.- BARANDAL DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE, ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.2 CM. (1" 1/4) DE DIÁMETRO, CALIBRE 16.
- 2.- BUTACAS.
- 3.- DELIMITAR CON FRANJA AMARILLA O CON CAMBIO DE PAVIMENTO.
- 4.- GANCHO PARA COLGAR MULETAS.
- 5.- MURETE O BARANDAL.
- 6.- PASILLO DE CIRCULACIÓN.
- 7.- RAMPA.
- 8.- SEÑALAMIENTO EN RESPALDO PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN.
- 9.- SIMBOLOGÍA PINTADA EN EL PAVIMENTO DE 40 X 40 CM.
- 10.- SISTEMA DE SONIDO GRADUABLE Y AUDIFONOS.
- 11.- ZONA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MULETAS.

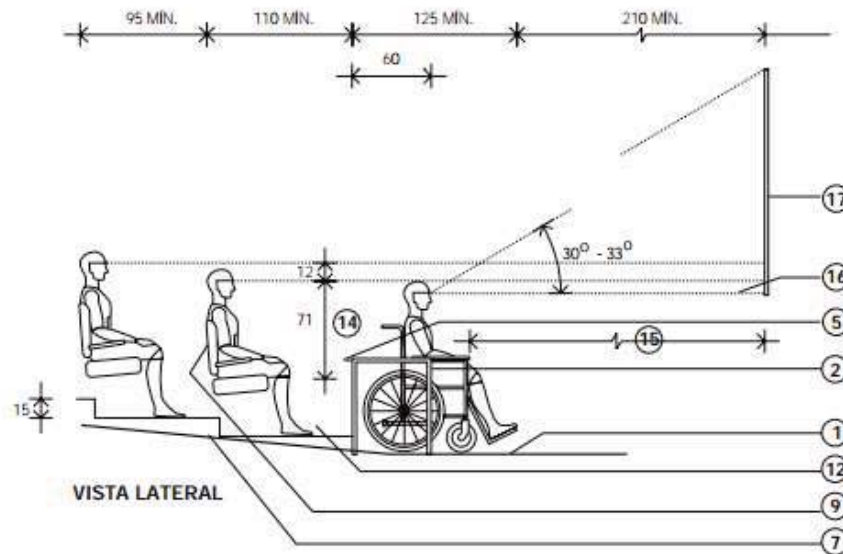
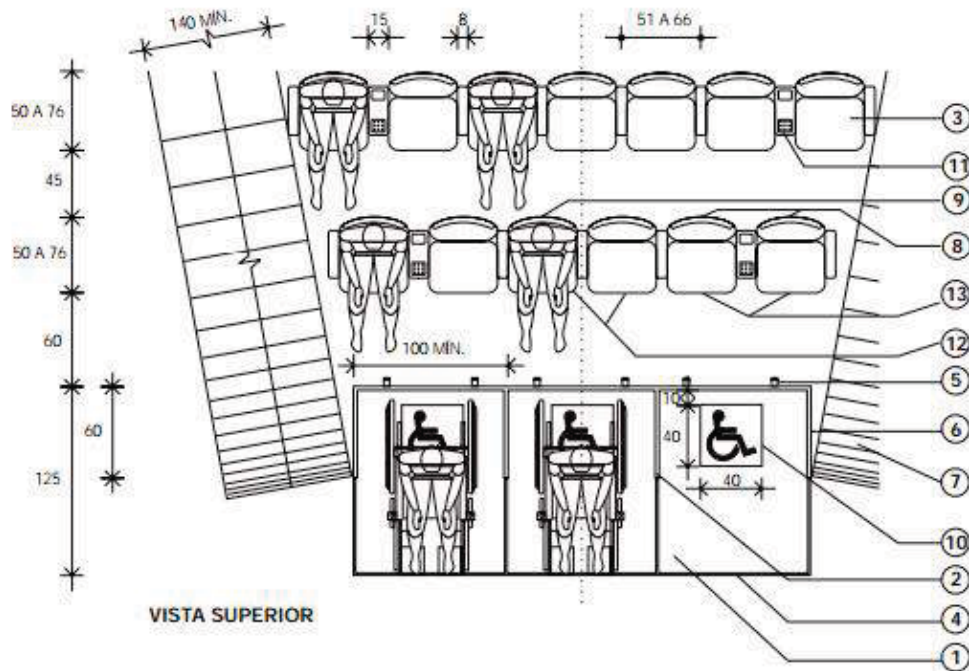
- 12.- ZONA PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN.
- 13.- LÍNEA VISUAL STANDARD.
- 14.- SEÑALAMIENTO EN EL RESPALDO PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN O PERSONAS CON MULETAS.
- 15.- ZONA PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN O PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MULETAS.

**NOTAS:**

- EN EL CASO DE UBICAR EL ÁREA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS EN LA PARTE POSTERIOR, Y SI EXISTE ACCESO DIRECTO DE LAS ENTRADAS AL PASILLO POSTERIOR DE CIRCULACIÓN, NO SE REQUIERE QUE EXISTAN RAMPAS EN LOS PASILLOS LATERALES.
- LA UBICACIÓN DE LAS ÁREAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEBEN UBICARSE CERCA DE LOS ACCESOS Y LAS SALIDAS DE EMERGENCIA.

<b>DIMENSIONES GENERALES</b>	<b>A PAÑOS</b> *	<b>A EJES</b> †	<b>ACOT. CM.</b>	<b>ESCALA GRÁFICA</b> 0 25 50 100 CM.
------------------------------	------------------	-----------------	------------------	--





**ESPECIFICACIONES**

- 1.- ÁREA PARAPERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS.
- 2.- BARANDAL DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE, ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.2 CM. (1" 1/4) DE DIÁMETRO, CALIBRE 16.
- 3.- BUTACAS.
- 4.- DELIMITAR CON FRANJA AMARILLA O CON CAMBIO DE PAVIMENTO.
- 5.- GANCHO PARA COLGAR MULETAS.
- 6.- MURETE O BARANDAL.
- 7.- RANPA.
- 8.- SEÑALAMIENTO EN RESPALDO PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN.
- 9.- SEÑALAMIENTO EN EL RESPALDO PARA PERSONAS DÉBILES VISUALES Y PERSONAS CON MULETAS.

- 10.- SIMBOLÍA PINTADA EN EL PAVIMENTO DE 40 X 40 CM.
- 11.- SISTEMA DE SONIDO GRADUABLE Y AUDIFONOS.
- 12.- ZONA PARA PERSONAS DÉBILES VISUALES O PERSONAS CON MULETAS (EN ESTA HILERA SIEMPRE DEBE ESTAR LA ZONA DE DÉBILES VISUALES).
- 13.- ZONA PARA PERSONAS CON PROBLEMAS DE AUDICIÓN.
- 14.- ALTURA DE LA VISTA, SENTADO.
- 15.- DISTANCIA DE LA PANTALLA A LA PRIMERA FILA DE ASIENTOS.
- 16.- LÍNEA VISUAL ESTÁNDAR.
- 17.- PANTALLA.

NOTA:  
 LA UBICACIÓN DE LAS ÁREAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEBEN ESTAR UBICADAS CERCA DE LOS ACCESOS Y DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA.

<b>DIMENSIONES GENERALES</b>	<b>A PAÑOS</b> *	<b>A EJES</b> †	<b>ACOT. CM.</b>	<b>ESCALA GRÁFICA</b> 0 25 50 100 CM.
------------------------------	------------------	-----------------	------------------	--

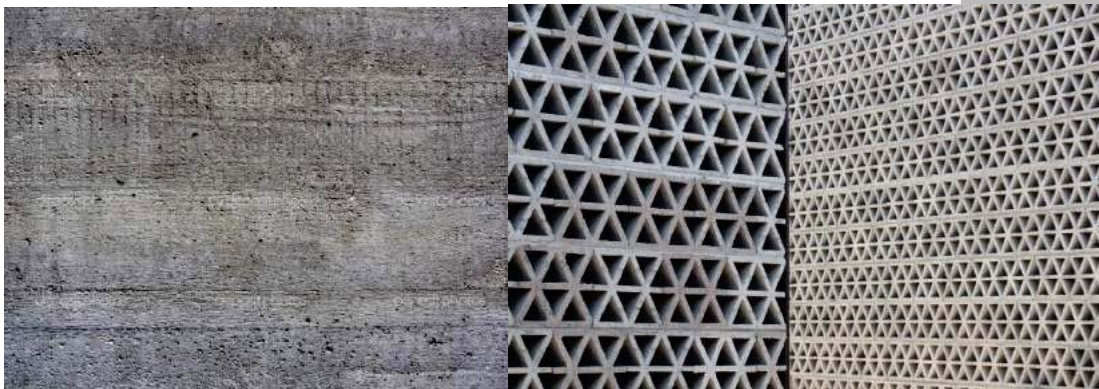


## CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La visión es la forma más común de comunicación en la arquitectura. Los otros sentidos son lamentablemente descuidados. Considerando que es a través de los sentidos del tacto, olfato, gusto y sonido que la arquitectura puede tener un efecto más profundo. Un factor clave para distinguir un lugar a partir del espacio, es la capacidad de interactuar. Esto proporciona a los ocupantes una sensación de pertenencia al medio ambiente y la formación de una fuerte memoria del espacio. La orientación, el tacto, el sonido, la luz y los olores se convertirán en aspectos fundamentales dentro del proyecto.

Uno de los conceptos fundamentales dentro del proyecto es la movilidad, para ello se proyecta un espacio accesible, en donde los invidentes puedan identificar los espacios mediante los sentidos, aspectos como la materialidad toman un papel importante.

El juego de luces y sombras y el contraste de colores ayudan a las personas que tienen deficiencia visual o reconocer un lugar, las cubiertas, los rematamientos ayudan a crear estas sensaciones.



**88.- La textura de los materiales cobra una gran importancia en el proyecto, ya que se busca que a partir de estos los invidentes puedan identificar un espacio en específico.**

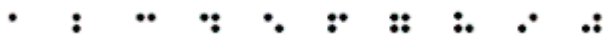
El proyecto contempla 3 áreas importantes, que son Educación, Recreación y Salud con un eje importante que es la convivencia y relación entre las personas invidentes. El proyecto está pensado como si fuera una escuela en donde los estudiantes tienen un espacio en común en donde tienen que circular para poder llegar a otro lugar, en este caso la plaza se convierte en ese espacio conector.

Los espacios están pensados para que las personas tengan total libertad de movimiento y que no tengan el miedo de encontrarse con un obstáculo, les será muy fácil reconocer el espacio lo que les dará la confianza suficiente de poder valerse por sí mismos.



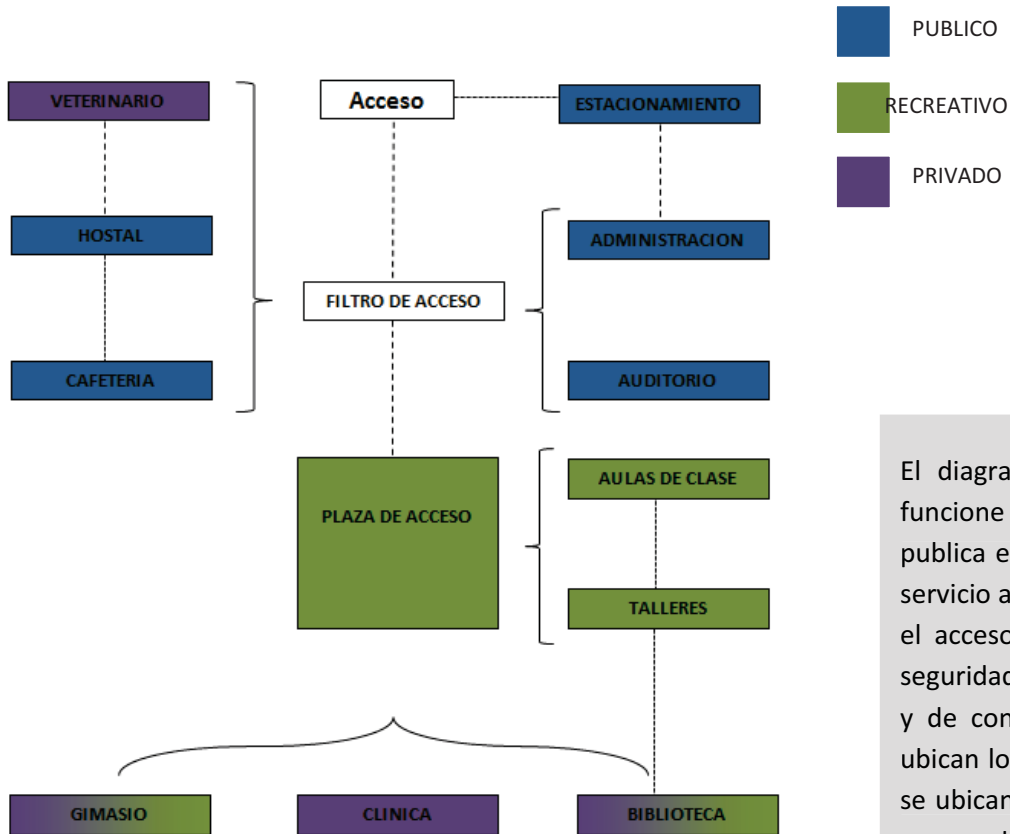
## PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESPACIO CARACTERISTICO				ESPACIO COMPLEMENTARIO			
EDUCACION	Numero	No. De usuarios	m2	EDUCACION	Numero	No. De usuario	m2
Taller de teatro	1	10	140	Sanitarios	2	15	60
Taller de arte	1	15	120	Cafetería	1	30	280
Taller de lectura	1	17	120	Plaza	1		2700
Taller de taquimecanografía	1	17	120	Estacionamiento	1	96	2300
Taller de danza	1	10	140	Veterinario y entrenamiento de perros.	1	15	150
Taller de cocina	1	10	120	Zona de entrenamiento	1		1000
Taller de electricidad	1	16	120	Áreas Verdes	30% del área Total		7134
Taller de música	1	8	70	<b>Total</b>		<b>156</b>	<b>12824</b>
Taller de computación y tifloteca	1	30	230				
Taller de electrónica	1	16	120				
Taller de radio	1	7	120				
Aula Magna	1	48	100				
Sonoteca	1	20	90				
Biblioteca	1	90	700				
Salones de clases	6	72	240				
Auditorio Principal	1	220	550				
Auditorio	1	60	130				
<b>TOTAL</b>		<b>666</b>	<b>3230</b>				
RECREACION				RECREACION			
RECREACION	Numero	No. De usuarios	m2	RECREACION	Numero	No. De usuario	m2
zona de deporte	1	200	1200	Sanitario	1	12	60
alberca semiolimpica	1	100	680	Bodegas	1		30
Gimnasio	1	30	180	Vestidores	1	12	70
<b>TOTAL</b>		<b>330</b>	<b>2060</b>	Oficina	1	2	30
				<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>190</b>



CLINICA (SALUD)	Numero	No de usuarios	M2	CLINICA	Numero	No de usuarios	M2
Sala de espera	1	12	60	Sanitarios	1	5	25
Consultorios	5	3	140	Cocineta	1	8	30
Operaciones	2	3	60	Vestidor	1	3	20
Total		18	260	Bodega	1		15
				Jardín	1		200
				Total			290
ADMINISTRACION	Numero	No. De usuarios	m2	ADMINISTRACION	Numero	No de usuarios	m2
Oficinas	7	21	105	Sanitarios	1	2	15
sala de juntas	1	12	50				15
Papelería	1	3	15				
Cocineta	1	5	20				
Oficina Director	1	3	25				
Servicio social	1	10	40				
Intendencia	1	8	60				
Recepción	1	6	60				
TOTAL		68	375				
HOSTAL	Numero	No de Usuarios	m2				
Habitaciones	24	61	960				
Recepción	1	8	90				
Circulaciones			100				
TOTAL		69	1150				
CIRCULACIONES.	Numero	m2					
Circulaciones, Rampas, etc.	1	3000					
TOTAL FINAL:		23044					

## DIAGRA DE FUNCIONAMIENTO



El diagrama del edificio está pensado que funcione en tres puntos específicos, la parte pública en donde se encontrarán las partes de servicio así como el filtro de acceso para limitar el acceso de personas así como tener mayor seguridad, después tenemos la parte recreativa y de convivencia entre las personas, aquí se ubican los talleres y aulas de clases, por último se ubican las partes más privadas del conjunto que son la biblioteca y la clínica

## PARTIDO ARQUITECTONICO

El conjunto está pensado para tener un filtro de acceso y seguridad, a su vez la plaza funciona como espacio de comunicación con las demás áreas, el área administrativa se encuentra cerca del acceso para tener un mejor control del lugar, los espacios más privados se encuentran en la parte de atrás como el gimnasio, la biblioteca y la clínica.

Las aulas de clases y talleres están ubicadas al costado de la plaza y cada una cuenta con una zona propia de convivencia.

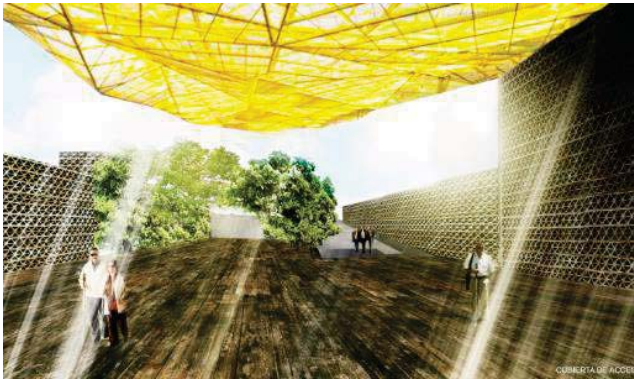
Las circulaciones están pensadas de tal forma que al usuario le resulte sencillo poder transitar en ellas, por ello se optó por circulaciones rectas en las que se pueda repartir a los distintos espacios, estas mismas circulaciones dan la posibilidad





## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la delegación Álvaro Obregón y está en un terreno de 23,780 m<sup>2</sup> a 10 min del metro observatorio y la estación de autobuses. El proyecto cuenta con aulas de clases, talleres, un gimnasio, una biblioteca con sonoteca y auditorio, una clínica donde se atienden tanto a personas con ceguera total o parcial así como a personas que presentan síntomas de pérdida de visión, cuenta con cafetería, un auditorio principal y un centro veterinario en donde también se enseña tanto a perros como a humanos, también cuenta con un hostel para las personas que vengan de fuera.



90.- La luz siempre fue un punto importante en el diseño.



92.- El sonido y la luz, así como las texturas ayudan a las personas con discapacidad visual a entender mejor el espacio que les rodea.



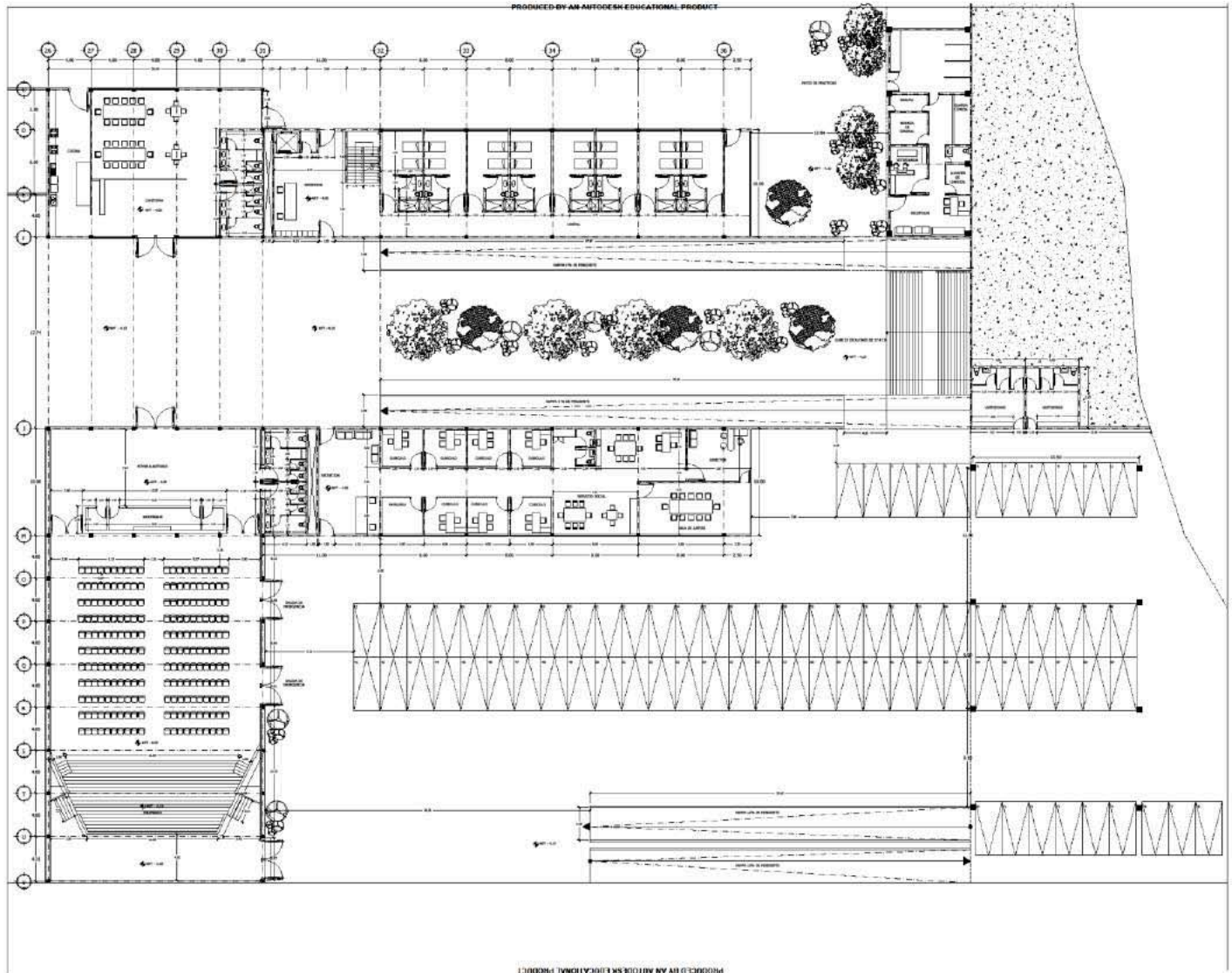
89.- Primeras ideas conceptuales del proyecto.



91.- Los volúmenes son sencillos ya que no se busca ser pretencioso.

# PROPUESTA Y CRITERIOS ESPACIALES

## AREA DE ACCESO Y FILTRO



81.- Planta de acceso y filtro.

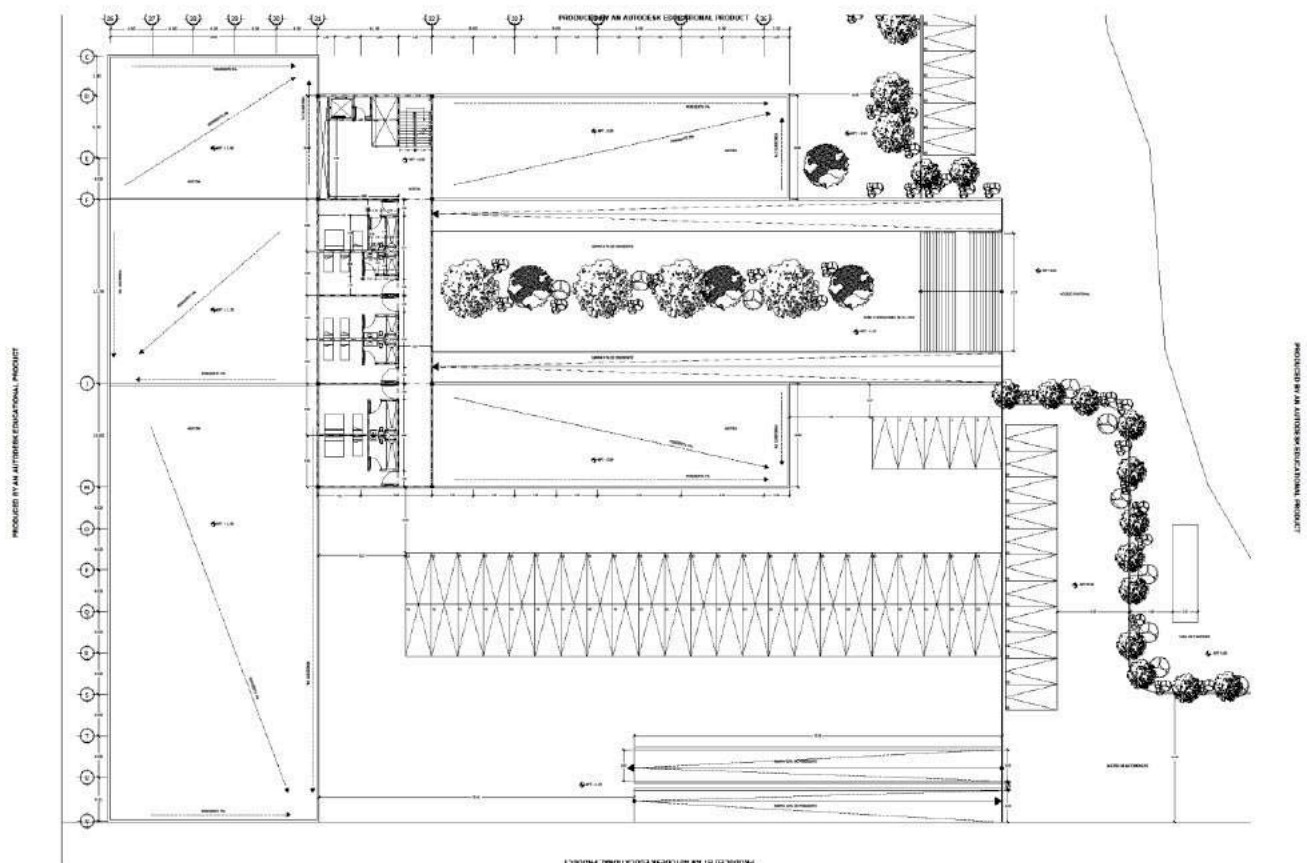
1.- ACCESO: el acceso se ubica por el lado del metro y de la estación de autobuses, al estar a -4mtrs sobre el nivel de la calle, se plantea tener rampas de acceso así como escaleras, el jardín se encuentra en este está conformado por plantas aromáticas apelando al sentido del olfato, la textura de concreto de los muros y el piso también ayuda a que las personas puedan ubicarse.





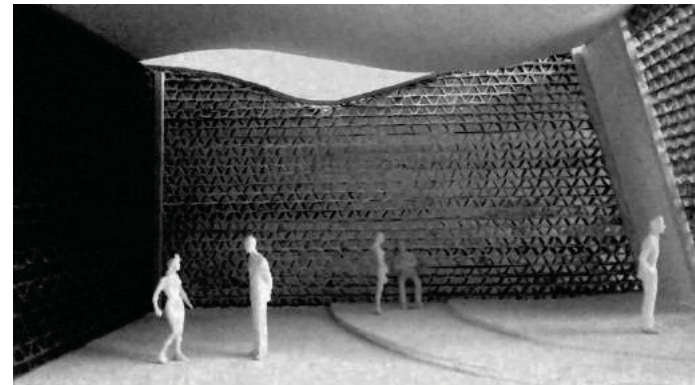
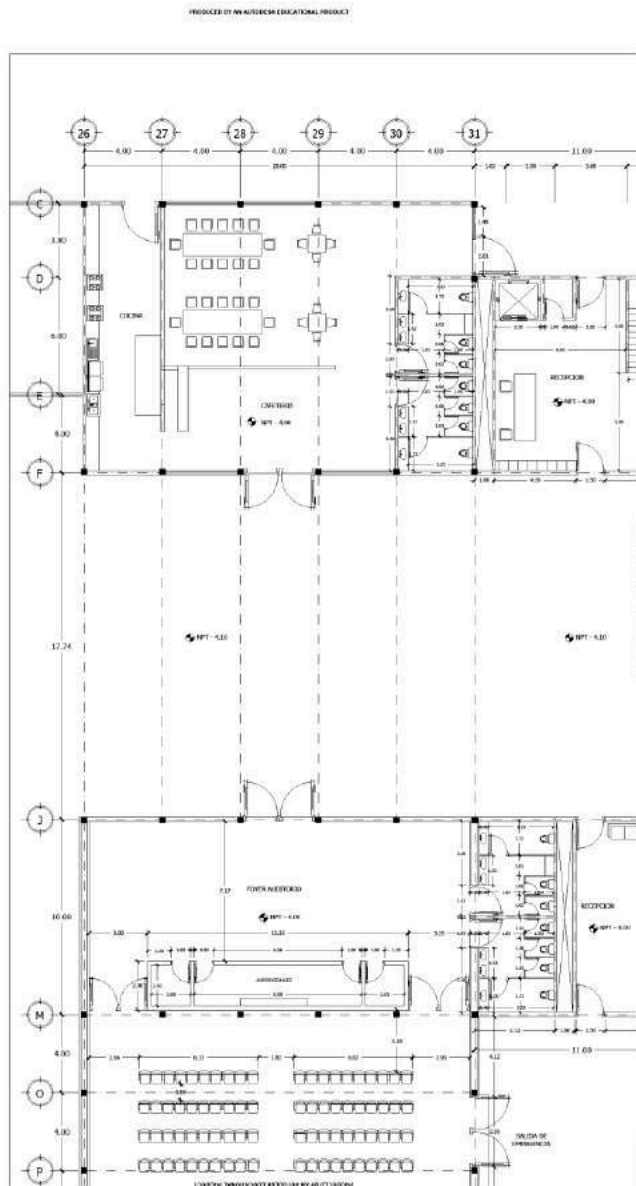
2.- ADMINISTRACION: Se localiza en el filtro de acceso de lado izquierdo, cuenta con área de 380 m<sup>2</sup>, en este lugar los psicólogos podrán valorar a las personas así como darles una guía y apoyo, aquí se manejaran las cuestiones administrativas del conjunto así como de dirección, el estacionamiento se encuentra a un costado de este y es un estacionamiento descubierto en una parte, se encuentra en un costado del terreno, dando más espacio a la circulación de los automóviles.

3.- HOSTAL: El hostel se encuentra de manera paralela al edificio de oficinas, este edificio está pensado para que las personas que son de fuera y necesitan quedarse más tiempo lo puedan hacer dentro del conjunto así como profesores o conferencistas de otras partes, también guarda una relación con la parte de veterinaria y entrenamiento de perros ya que aquí podrán dejar a su mascota si es necesario. El hostel cuenta con tres niveles más haciéndolo el edificio más alto del conjunto, estos niveles se encuentran de manera perpendicular a la parte de abajo.





4.-CAFETERIA.- La cafetería sirve tanto a las personas de la administración, como las del hostel y el auditorio, este volumen ayuda cerrar el marco de acceso, logrando así crear un filtro, no solo de seguridad sino también sensorial, la cubierta crea un juego de luces y sombras que ayudan a las personas a poder ubicarse en el espacio, así como la acústica de ese punto es distinta al resto del conjunto.

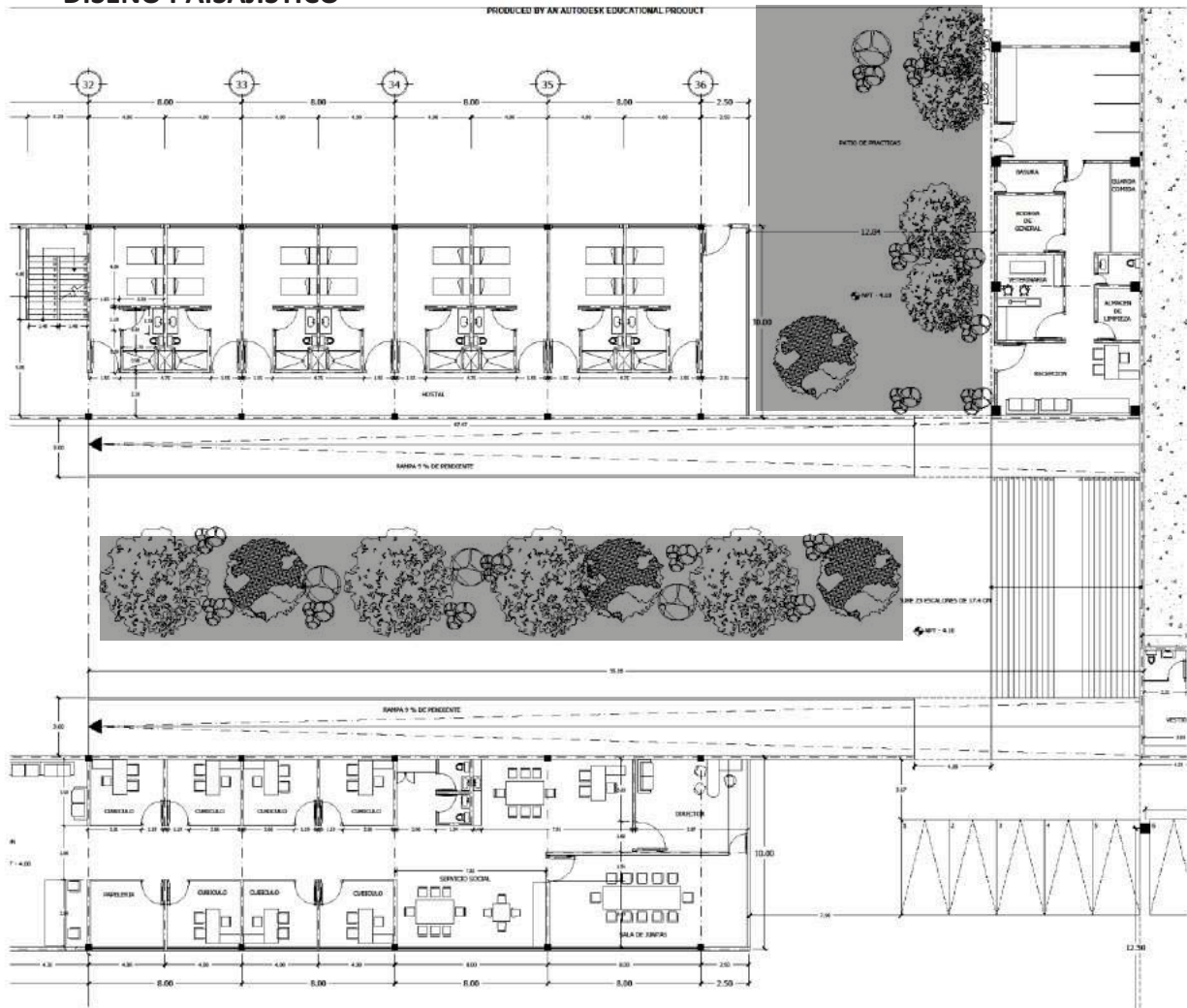


La altura de la cubierta de acceso es de 6 metros , por lo que la luz entra sin ningún problema, en este espacio el material predominante es el concreto, ya que con este se pueden lograr distintas texturas con mayor facilidad, ayudando a las personas a poder ubicarse mediante el tacto.



# DISEÑO PAISAJISTICO

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



MANZANO DE FLOR



ROMERO



JACINTO

El diseño de paisaje forma una parte importante en el proyecto, no solo de manera visual, como ya se mencionó antes el aroma de los jardines ayuda a identificar un lugar en concreto, por ello se seleccionaron flores y arboles con aromas, por ello los jardines están ubicados de manera estratégica para así poder ubicar con mayor facilidad un lugar.





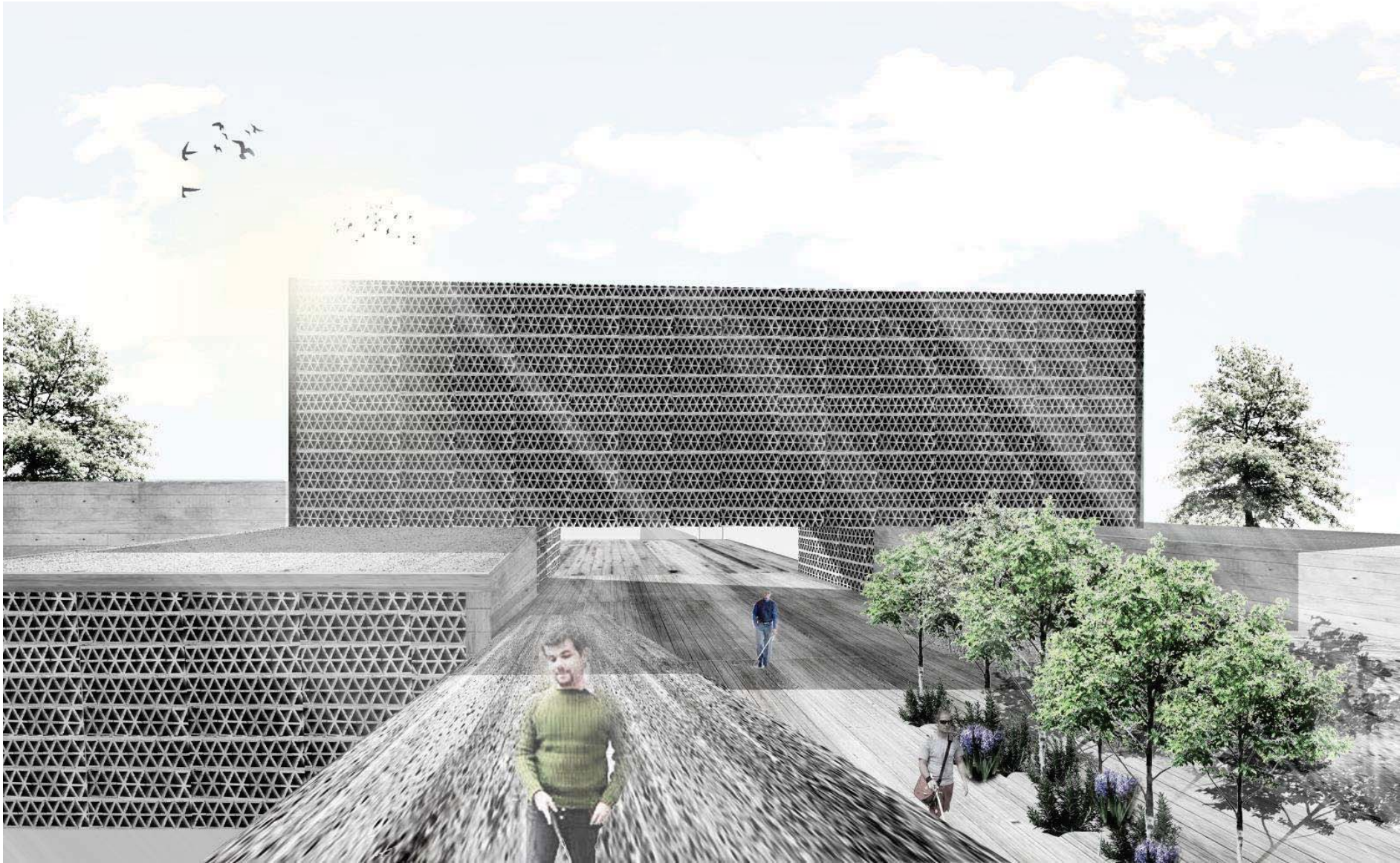


Imagen de la fachada principal del proyecto





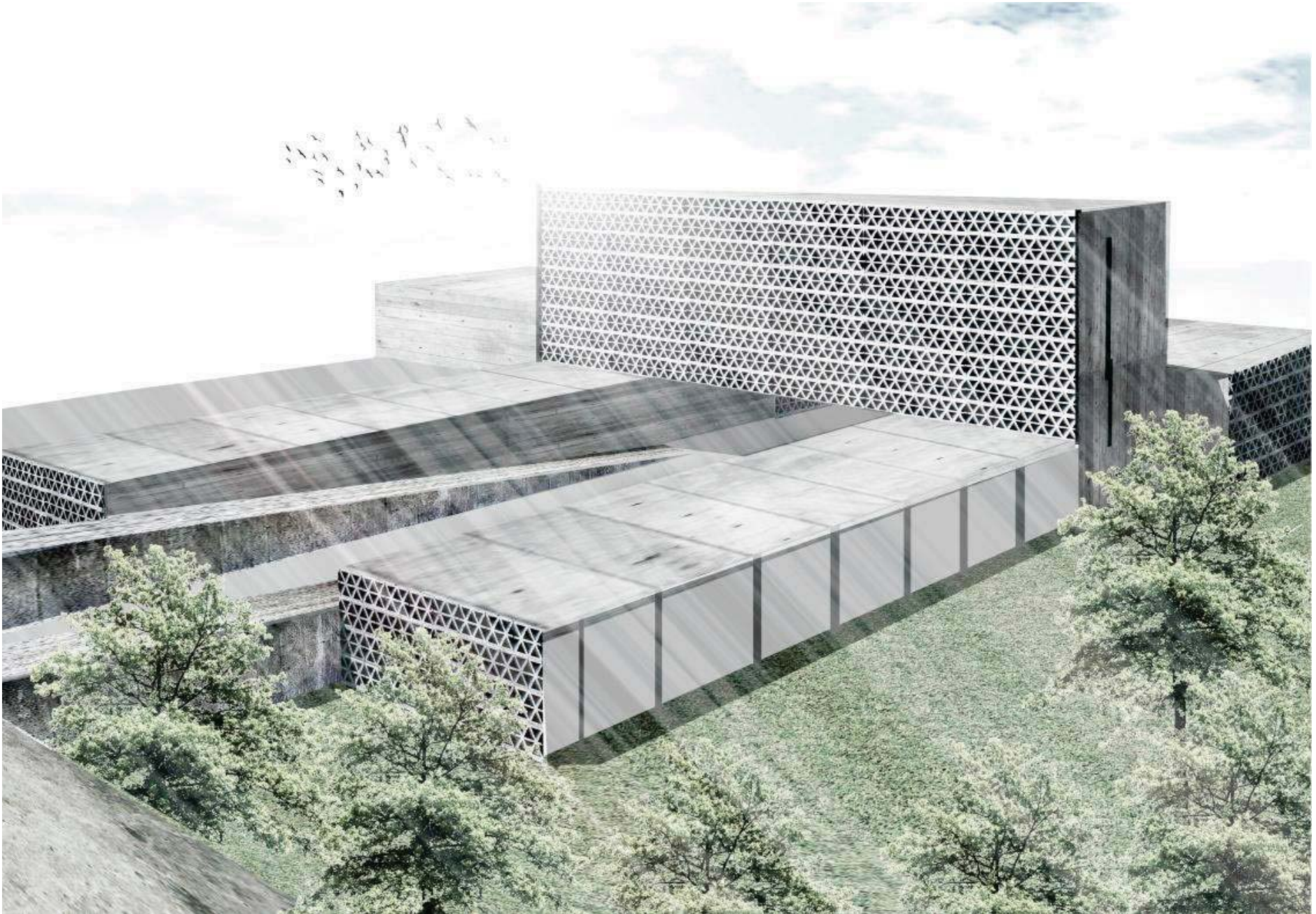


Imagen de la fachada principal del proyecto





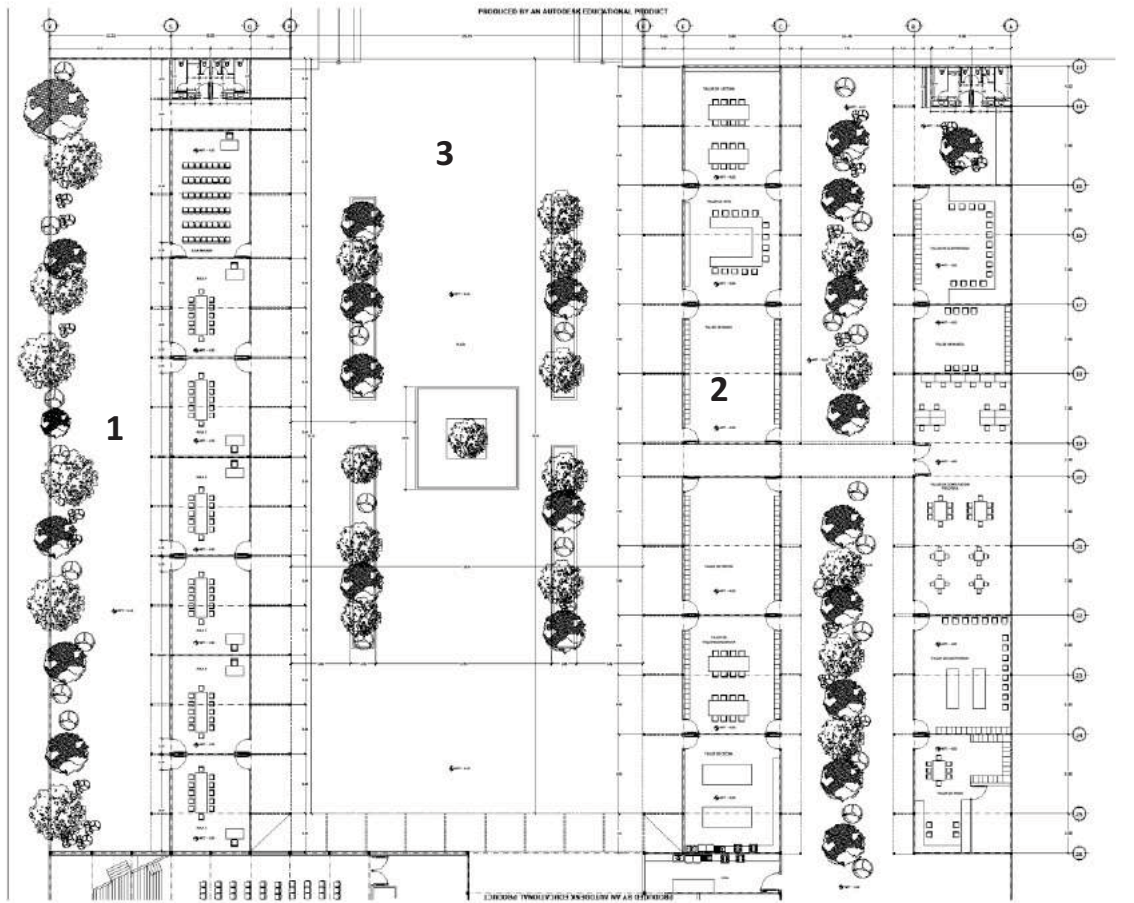


Paso a cubierto (acceso a cafetería y auditorio)

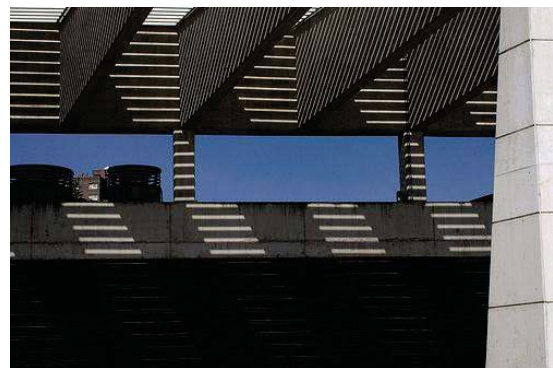




## AREA RECREATIVA, ZONA DE TALLERES Y AULAS, PLAZA.



1.- AULAS: El complejo cuenta con aulas de clases que funcionan tanto para adultos como para niños, se encuentran dispuestas de forma continua sobre una cubierta que deja pasar la luz haciendo un juego entre la luz y la sombra, las aulas cuentan con una aula magna para conferencias pequeñas. Cuenta con un jardín privado para realizar actividades al aire libre y que también funciona como punto de reunión y recreación de los demás alumnos de las otras aulas.



93.-Los pergolados logran un juego de luces y sombras, con ello las personas con debilidad visual pueden identificar con mayor facilidad ese espacio en concreto.





2.- TALLERES: Los talleres están pensados para realizar actividades que le ayuden a practicar habilidades motrices así como habilidades de interacción social, al igual que las aulas de clases los talleres cuentan con espacio privado donde pueden convivir todos. La estructura de los talleres es flexible, es decir que los muros pueden retirarse sin ningún problema para hacer más grande un espacio si esto es necesario.



94.- Se buscó la sencillez en los espacios, con ello se facilita la movilidad en interiores y exteriores.

3.- PLAZA: La plaza funge como espacio conector en todo el conjunto por lo que se convierte en el espacio donde conviven todas las personas, el conjunto tiene la estructura de patio central siendo este la plaza un punto importante.

## PAISAJE



JAZMIN



NISPERO

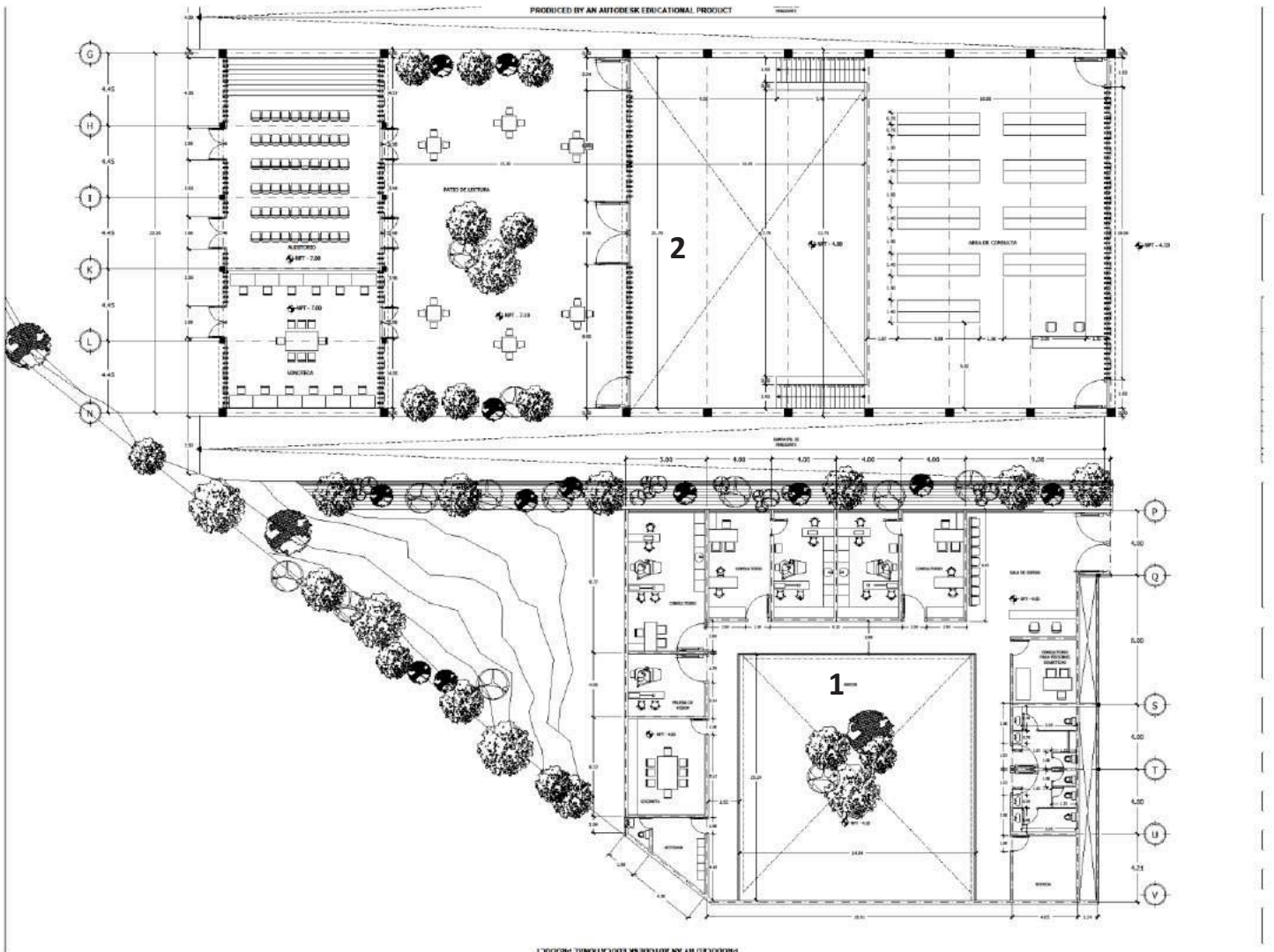


LAVANDA



MAGNOLIO

## CLINICA, BIBLIOTECA Y GIMNASIO



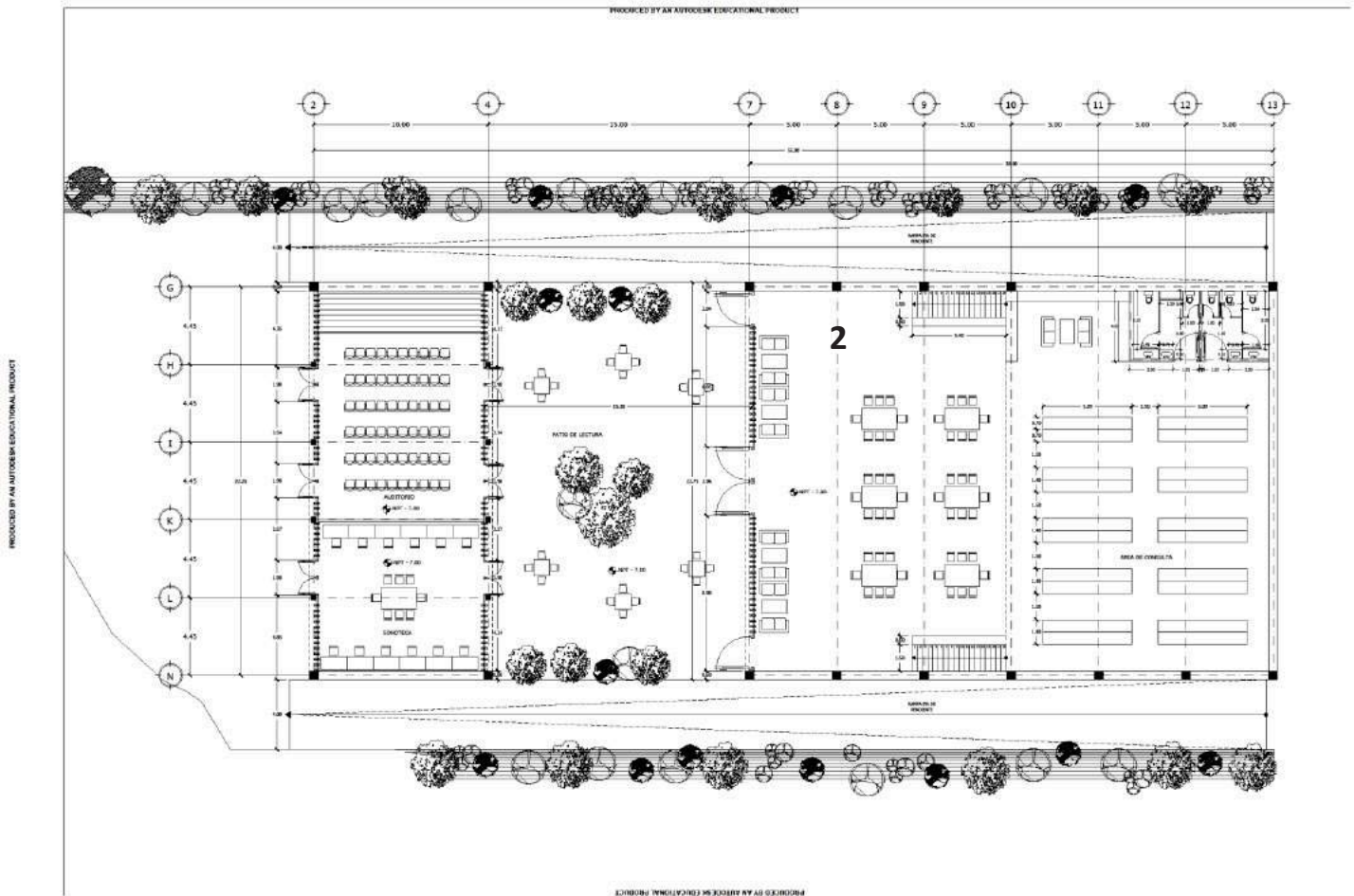
Planta arquitectónica del área de la clínica y biblioteca.

1.-CLINICA: La clínica cuenta con 5 consultorios para personas con alguna discapacidad visual o también para personas que en algún futuro pueden desarrollar este problema, también está equipada con dos cuartos de operaciones así como cocinetas, vestidores y sanitarios. Para ventilar e iluminar se utiliza un patio-jardín.





2.- BIBLIOTECA: Esta distribuida en 2 niveles teniendo parte del acervo en los dos y la zona de lectura en la parte de abajo, así como un espacio de lectura al aire libre, la doble altura permite tener una buena ventilación. La biblioteca se complementa con un auditorio pequeño y una sonoteca. La fachada cuenta con un pergolado de madera haciendo este un juego de luz y sombra.

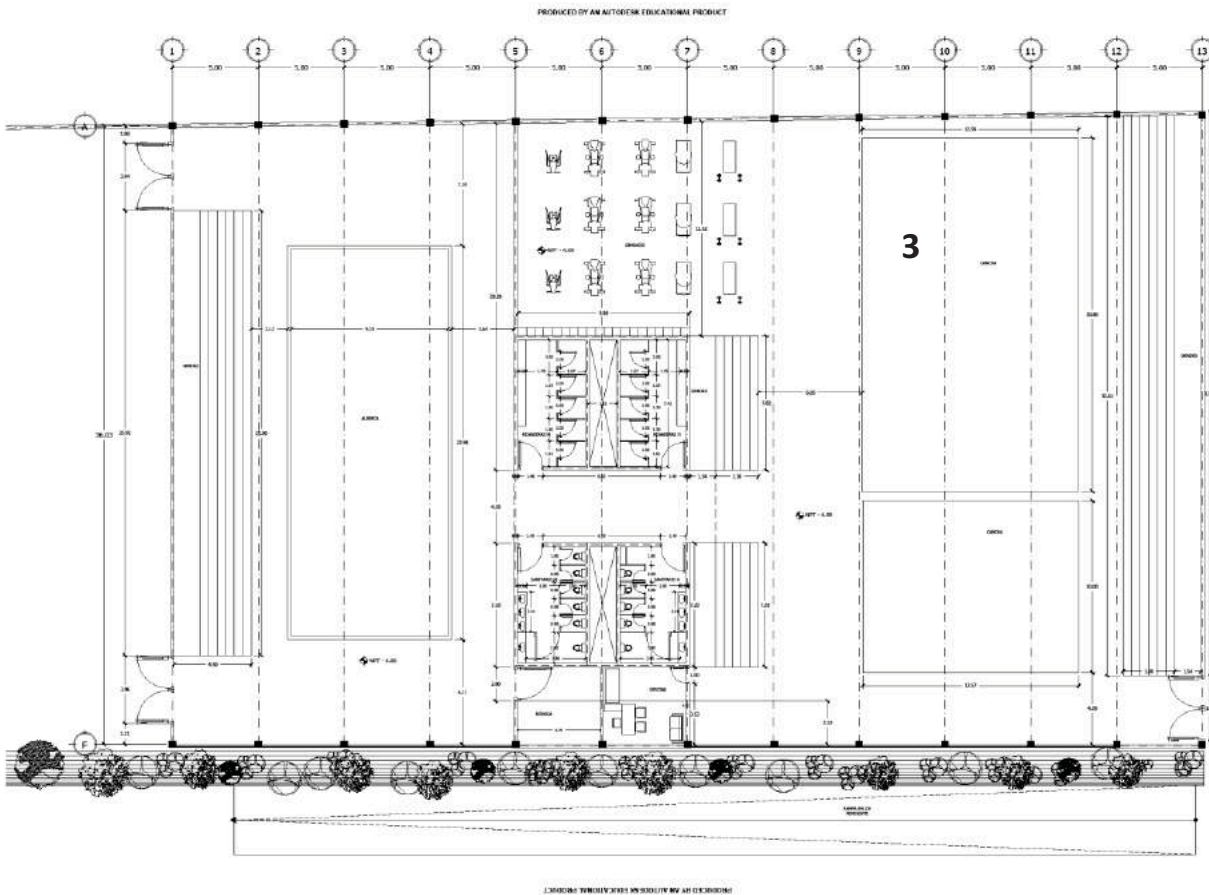


Idea de la fachada del proyecto de la biblioteca.





3.-GIMNASIO: Cuenta con una cancha de Goallball y Toarball para el deporte y recreación, el área de la cancha es de madera y el resto del piso es de concreto. El núcleo de servicios en el que se encuentran los vestidores y baños, así como la oficina y la bodega separa el área de la alberca haciendo de esta el área más privada del conjunto, la alberca tiene las medidas de una alberca semiolimpica, cuenta con un área de ejercicios al aire libre.



**PAISAJE**



**ROMERO**



**NISPERO**



**LAVANDA**

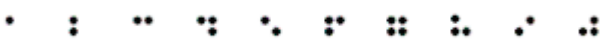


**MAGNOLIO**





95.- Imagen de la biblioteca vista desde la rampa





## COSTOS PARAMETRICOS

Se analizara el proyecto sobre costo paramétrico por partidas de acuerdo a cada edificio y género, en base a una previa cuantificación de metros cuadrados , comparado y ajustado de acuerdo a los modelos preliminares que proporciona el instituto Mexicano de la ingeniería de costos (IMIC)

GENERO	COSTO POR M2
1.- ESCUELA (ZONA EDUCATIVA)	\$10,230.00 M.N.
2.- ADMINISTRACION	\$8,040.00 M.N.
3.- CAFETERIA	\$9,205.00 M.N.
4.-GIMNASIO	\$5, 507.00 M.N.
5.-SERVICIOS	\$2,106.00 M.N.
6.- AREAS VERDES	\$700.00 M.N
7.- CALLES BANQUETAS	\$ 470.00 .M.N

ESPACIO	M2	COSTO POR METRO CUADRADO	TOTAL
TERRENO	23,780	\$2,230	\$53,029,400.00
ESCUELA	4,960	\$10,230.00	\$50,740,800.00
ADMINSITRACION	370	\$8.040.00	\$2,974,800.00
CAFETERIA	270	\$9,205.00	\$2,485,350.00
GIMNASIO	2150	\$5,507.00	\$11,840,050.00
SERVICIOS	300	\$2,106.00	\$631,800.00
AREAS VERDES	4800	\$700	\$3,360,000
CALLES Y BANQUETA	1300	\$470.00	\$611,000.00
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$125,673,200.00</b>
		16% I.V.A.	\$20,107,712.00
		<b>TOTAL</b>	<b>\$145,780,912.00</b>

### CALCCULO DE HONORARIOS

$$H=CO \times FS \times FR/100$$

H= Costo de los honorarios profesionales en moneda nacional (M.N.)

C.O. Valor estimado de la obra costo directo

FS: Factor de superficie (Guía para el cobro parcial de los servicios totales de la tabla No. 1 proyecto y dirección arquitectónica)

FR: Factor Regional

CBM: Costo base por metro cuadrado de construcción

FC: Factor ajuste al costo base por metro cuadrado según el género de edificio.

#### 1.- CALCULO DE HONORARIOS DE PROYECTO EJECUTIVO

$$H=CO \times FS \times FR/100$$

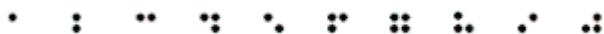
$$CO= 145, 780,912.00$$

$$FS= 5.86$$

$$FR= Ciudad de México 1.00$$

$$H= (\$145, 780,912.00 \times 5.86 \times 1)/100$$

$$H= \$8, 542,761.44$$





## MEMORIA DE CRITERIO ESTRUCTURAL:

Se propone una estructura a base de columnas de acero con muros divisorios de tabique rojo recocido 7 x 14 x 28 cm asentado con mortero cemento arena proporción 1:4; para las losas se usara Terminun Losacero calibre 22, los claros van dependiendo del edificio, en la parte de administración y Hostal el claro es de 8 x 10 mtrs, las dimensiones de las columnas en esta sección serán de 20 x 30 cm IPR.

La cafetería, el auditorio y la administración constan de un solo nivel, el hostal es el único edificio del conjunto que tienen más de un nivel siendo 3 en total. Los entresijos y la azotea son de losacero calibre 22 con una capa de compresión de concreto  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  de 5cm, los muros son de tabique rojo recocido con acabado de concreto aparente, estos no serán estructurales ya que estos muros no entran dentro de la modulación.

Para la cimentación se plantea un sistema de Zapatas corridas, la resistencia del terreno es de 8 Ton/m<sup>2</sup>, los rellenos son de tepetate compactado al 90% proctor. La cimentación se encuentra desplantado sobre un firme de concreto de 7 cm con malla de acero 6-6/ 10 -10 a nivel 5 cm  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  sobre terreno natural.

## MEMORIA DE INSTALACIONES

El proyecto cuenta con un sistema de captación de aguas pluviales así como la reutilización de aguas grises, al tratarse de un terreno demasiado largo se optó por dividir en 2 secciones las instalaciones, por lo que se cuenta con 2 cisternas bipartidas donde se almacena el agua potable y el agua pluvial, así como 2 cisternas para agua grises que cuenta con filtro y trampa de grasas. EL agua caliente llega a los muebles sanitarios por medio de un calentador solar, estos se encuentran en la azotea de los edificios. De igual manera que la instalación hidráulica se optó por tener 2 acometidas de luz para abastecer a ambas partes del proyecto.

# CAPITULO VII: PLANOS ARQUITECTONICOS

## PRELIMINARES:

TP-1.- PLANO TOPOGRÁFICO

UR-1.- URBANÍSTICO

## ARQUITECTÓNICOS:

A-1.- PLANO ARQUITECTÓNICO DE TECHOS

A-2.- PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO

A-3.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-3.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-4.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-5.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-6.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-7.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

A-8.- PLANTA ARQUITECTÓNICA

F-1.- FACHADA

F-2.- FACHADA

CR-1.-CORTE

CR-2.-CORTE

CX-1.- CORTE POR FACHADA

CX-2.- CORTE POR FACHADA

## ESTRUCTURALES:

C-1.- CIMENTACIÓN

C-2.- CIMENTACIÓN

C-3.-CIMENTACION

E-1.-ESTRUCTURAL

E-2.-ESTRUCTURAL

E-3.- ESTRUCTURAL

## INSTALACIONES

IH-1.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-2.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-3.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-4.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-5.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-6.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-7.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-8.-INSTALCION HIDRÁULICA

IH-9.-INSTALCION HIDRÁULICA

IS-1.-INSTALCION SANITARIA

IS-2.-INSTALCION SANITARIA

IS-3.-INSTALCION SANITARIA

IS-4.-INSTALCION SANITARIA

IS-5.-INSTALCION SANITARIA

IE-1-INSTALCION ELÉCTRICA

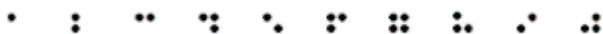
IE-2.-INSTALCION ELÉCTRICA

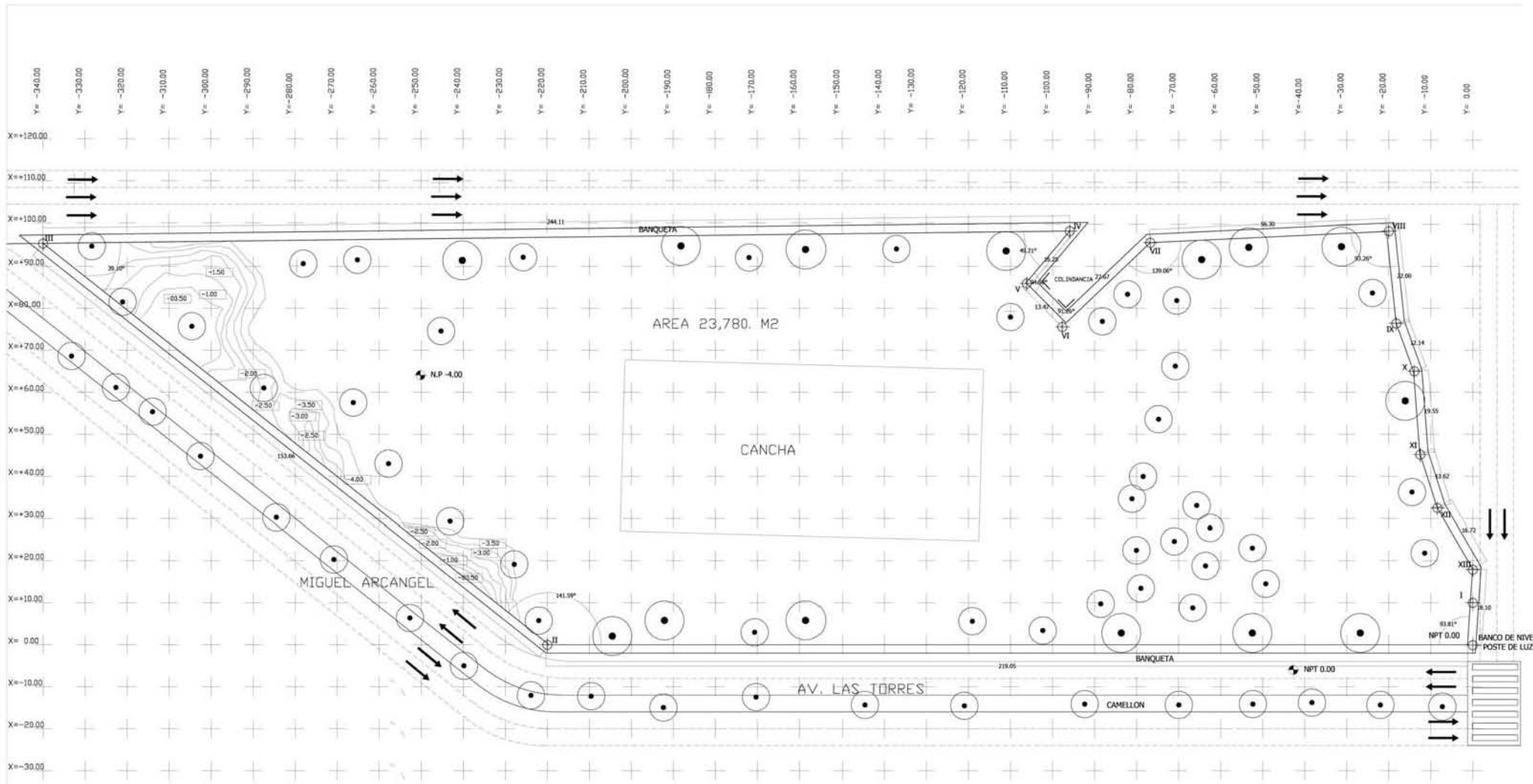
## ACABADOS

AC-1.- ACABADOS

AC-1.- ACABADOS

AC-1.- ACABADOS





**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIEMPRE AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL

N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

N.T.O. INDICA NIVEL DE TOPE DE COLADO

N.I.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA

N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON

N.I.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRABE

N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LEDHO BAJO

BIBLIOGRAFIA	EST.	COORDENADAS (EN METROS)			
		X	Y	Z	
	BANCO DE NIVEL	0.00	0.00	0.00	
⊕	I	+10.00	-00.00	0.00	
X= 0.00	COORDENADA EN X	0.00	-220.00	0.00	
Y= 0.00	COORDENADA EN Y	+95.63	-329.34	0.00	
	INDICA CIES DE COORDENADA	IV	+98.77	-97.32	0.00
	INDICA CURVA DE NIVEL	V	+87.57	-107.96	0.00
	INDICA NIVEL DE SUPERFICIE DE NIVEL	VI	+76.31	-98.23	0.00
00.00	VII	+98.53	-78.37	0.00	
	INDICA LIMITE DEL TERRENO	VIII	+99.34	-20.00	0.00
	INDICA DIMENSION DEL TERRENO	IX	+78.13	-19.25	0.00
	X	+66.56	-15.75	0.00	
	INDICA AREA EXISTENTE	XI	+45.23	-12.84	0.00
	XII	+31.78	-9.45	0.00	
	INDICA MURO EXISTENTE	XIII	+19.34	-19.24	0.00



**PROFESOR**  
 ARQ. JESUS DE LEON FLORES  
 ARQ. ROBERTO MOGTEZUMA TORRE  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



**FECHA**

**ESCALA** 1:400

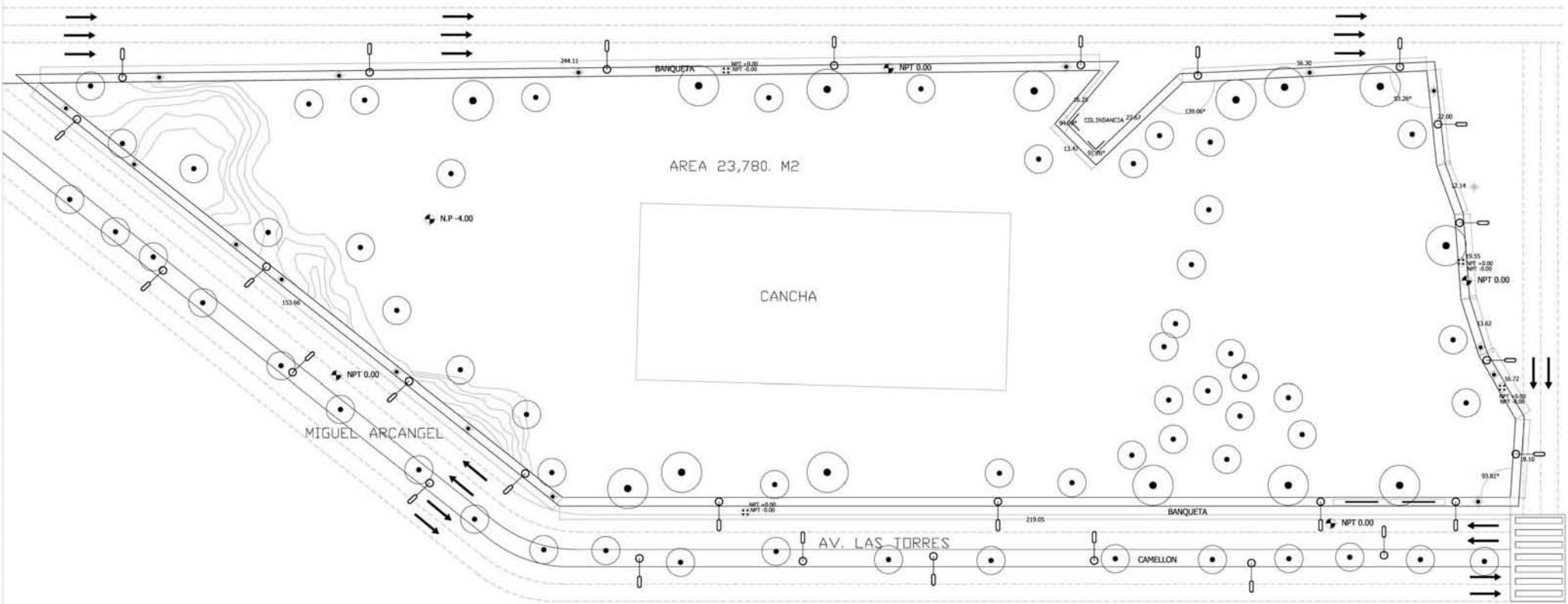
**CLAVE** TP-1

ALUMNO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

**PROYECTO**  
 CENTRO EDUCATIVO PARA  
 DEBILES VISUALES E  
 INVIDENTES

**TIPO DE PLANO**  
 TOPOGRAFICO

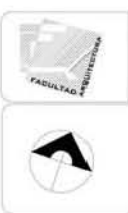




- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- GENERAL**
- N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL
  - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.T.O. INDICA NIVEL DE TOPE DE COLADO
  - N.I.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA
  - N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON
  - N.I.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRABE
  - N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO

**Simbología**

	BANCO DE NIVEL		TOMA DE AGUA
	COORDENADAS EN X		TOMA ELECTRICA
	COORDENADAS EN Y		POSTE ELECTRICO
	INDICA LINEA DE COORDENADA		POSTE DE LAMPARAS
	INDICA CURVA DE NIVEL		POSTE DE VISTAS
	INDICA NIVEL EN TERRENO DE NIVEL		PARADA DE AUTOBUS
	INDICA LINEA DEL TERRENO		
	INDICA COLONBANCIA DE TERRENO		
	INDICA AREA EXISTENTE		
	INDICA MARG EXISTENTE		



**PROFESOR**  
 ARQ. JESUS DE LEON FLORES  
 ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



**FECHA**

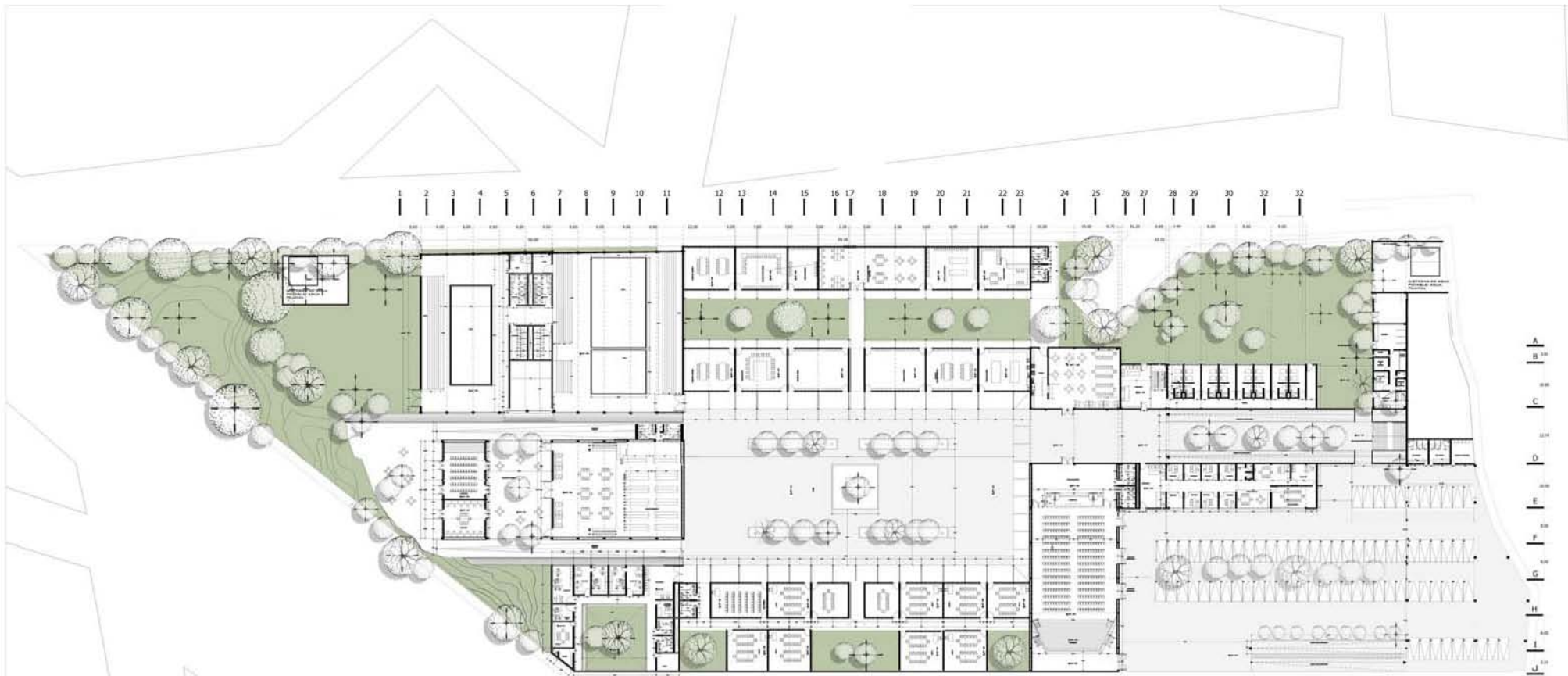
**ESCALA** 1:400

**CLAVE**  
**UR-1**

**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

**PROYECTO**  
 CENTRO EDUCATIVO PARA  
 DEBILES VISUALES E  
 INVIDENTES

**TIPO DE PLANO**  
 URBANO



MIGUEL ARCANGEL

AV. LAS TORRES

- ADMINISTRACION
- HOSTAL
- AUDITORIO
- CAFETERIA
- VETERINARIO
- TALLERES
- AULAS
- BIBLIOTECA
- SONOTECA
- CLINICA
- GIMNASIO

**SMBOLOSIA**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

- N.P. INDICA NIVEL DE FRETE
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.T.C. INDICA NIVEL DE TOPE DE CLOADO
- N.I.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA
- N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON
- N.I.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TABLA
- N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LEDHO BAJO

**PLANTA**

HT 500

**ALZADO**

HT + 138



**PROFESOR**  
 ARG. JESUS DE LEON FLORES  
 ARG. ROBERTO MOTEZUMA TORRE  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VECIA

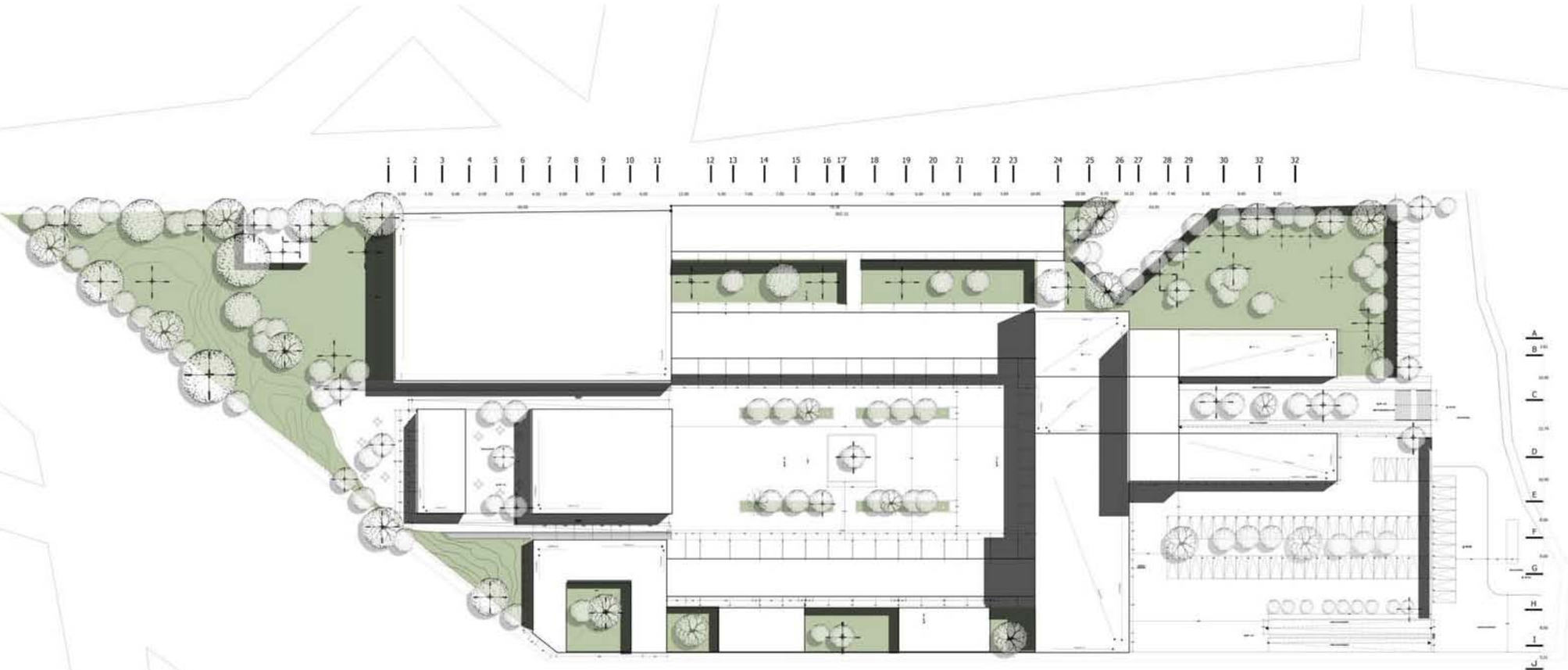


**FECHA**  
 VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

**ESCALA** 1:400  
**PROYECTO**  
 CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

**CLAVE**  
 A-1  
**TIPO DE PLANO**  
 ARQUITECTONICO

C.6  
 C.5  
 C.4  
 C.3



MIGUEL ARCANGEL

AV. LAS TORRES

- ADMINISTRACION
- HOSTAL
- AUDITORIO
- CAFETERIA
- VETERINARIO
- TALLERES
- AULAS
- BIBLIOTECA
- SONOTECA
- CLINICA
- GINNASIO

**SIMBOLOGIA**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.T.O. INDICA NIVEL DE TISRE DE COLADO  
 N.L.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
 N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
 N.L.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRABE  
 N.L.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO

PLANTA

↙ MPT 0.00

ALZADO

↙ MPT + 3.30

**PROFESOR**

ARQ. JESUS DE LEON FLORES

ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE

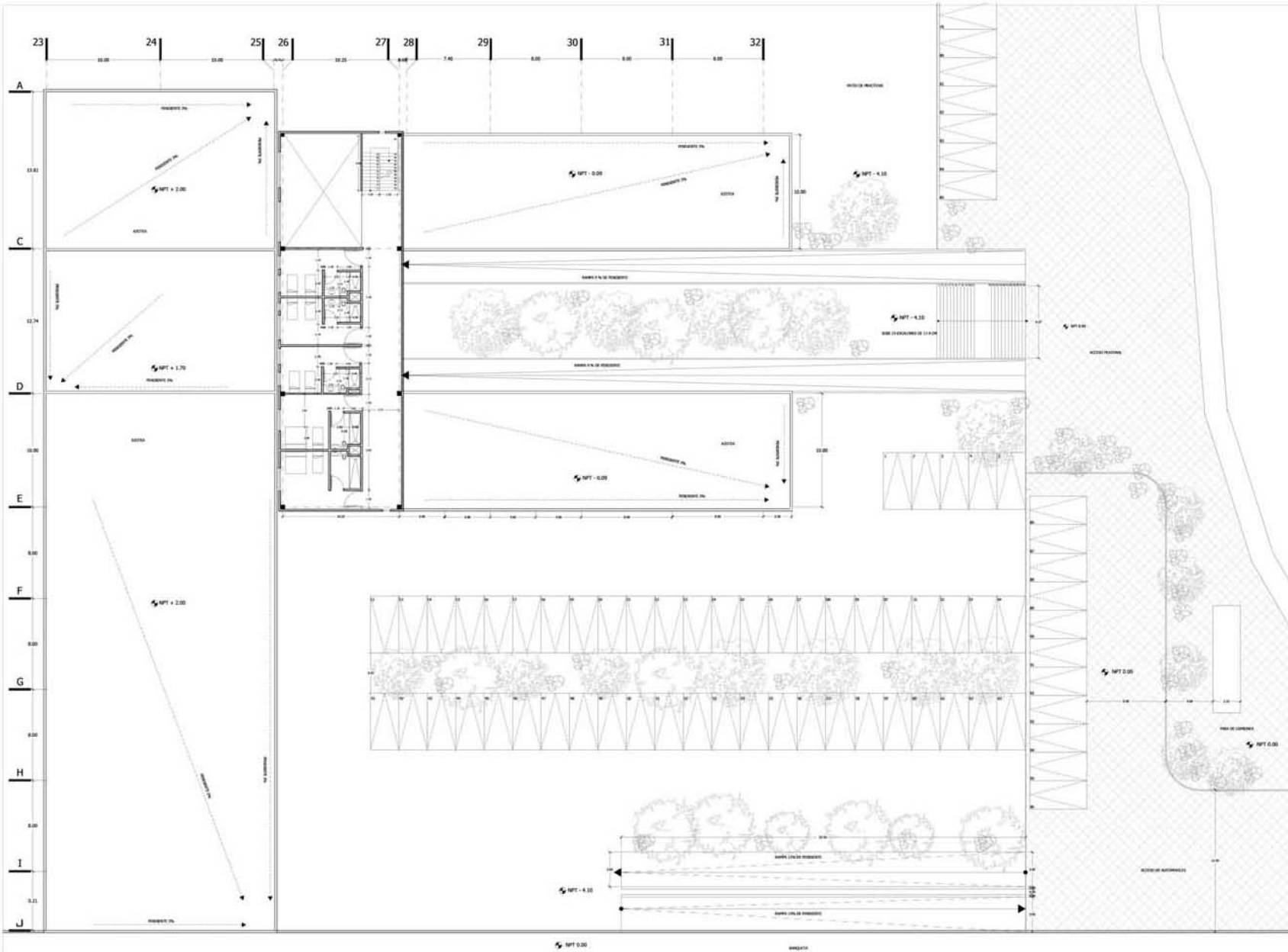
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



FECHA	PROYECTO
ESCALA 1:400	CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES
CLAVE	TIPO DE PLANO
A-2	ARQUITECTONICO

PROYECTO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN





AV. LAS TORRES






**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SON EN METROS
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

N.P.	INDICA NIVEL DE PRETEL	VEGETACION PLANTA	NPT 0.00
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO		
N.T.C.	INDICA NIVEL DE TOPE DE COLADO	ALZADO	
N.I.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LERON		
N.I.F.	INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE		
N.I.A.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LERON RAJO		NPT 4.10

PLANO	ESCALA
<b>ARQUITECTONICO</b>	<b>1:150</b>

ELABORADO	PROFESOR
<b>VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN</b>	<b>ARQ. JESUS DE LEON FLORS</b> <b>ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES</b> <b>DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA</b>



NOTA

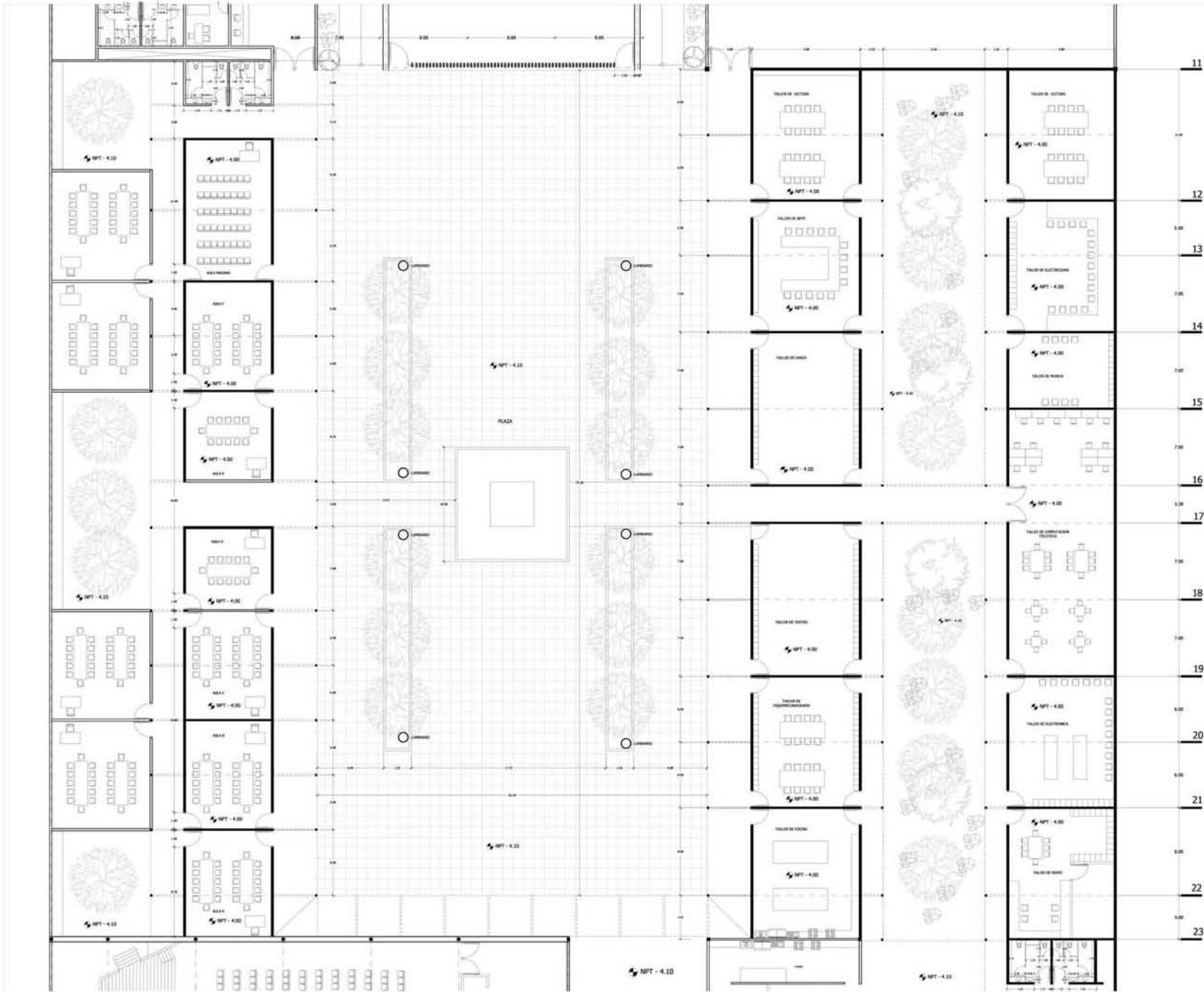
ESLAVE

A-3

ESCALA GRAFICA 5.00












**PROYECTO**

**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS WIGEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TENDRAN MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL:**

N.P. INDICA NIVEL DE PIVOTE

N.P.F. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

N.S.E. INDICA NIVEL DE TORSO DE COLUMNA

N.S.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA

N.S.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFÓN

N.S.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE

N.S.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHOS BAJO

**VEGETACION PLANTA**

NPT 500

ALZADO

SEAL 1000

PLANO	ESCALA
<b>ARQUITECTONICO</b>	<b>1:150</b>

DISEÑADO	ELABORADO
VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN	VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

**PROFESOR**

ARQ. JESUS DE LEON FLORS

ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES

DR. ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

**NOTA**



**ELABORADO**

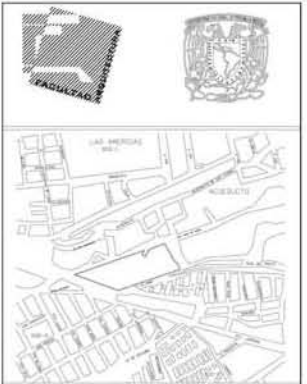
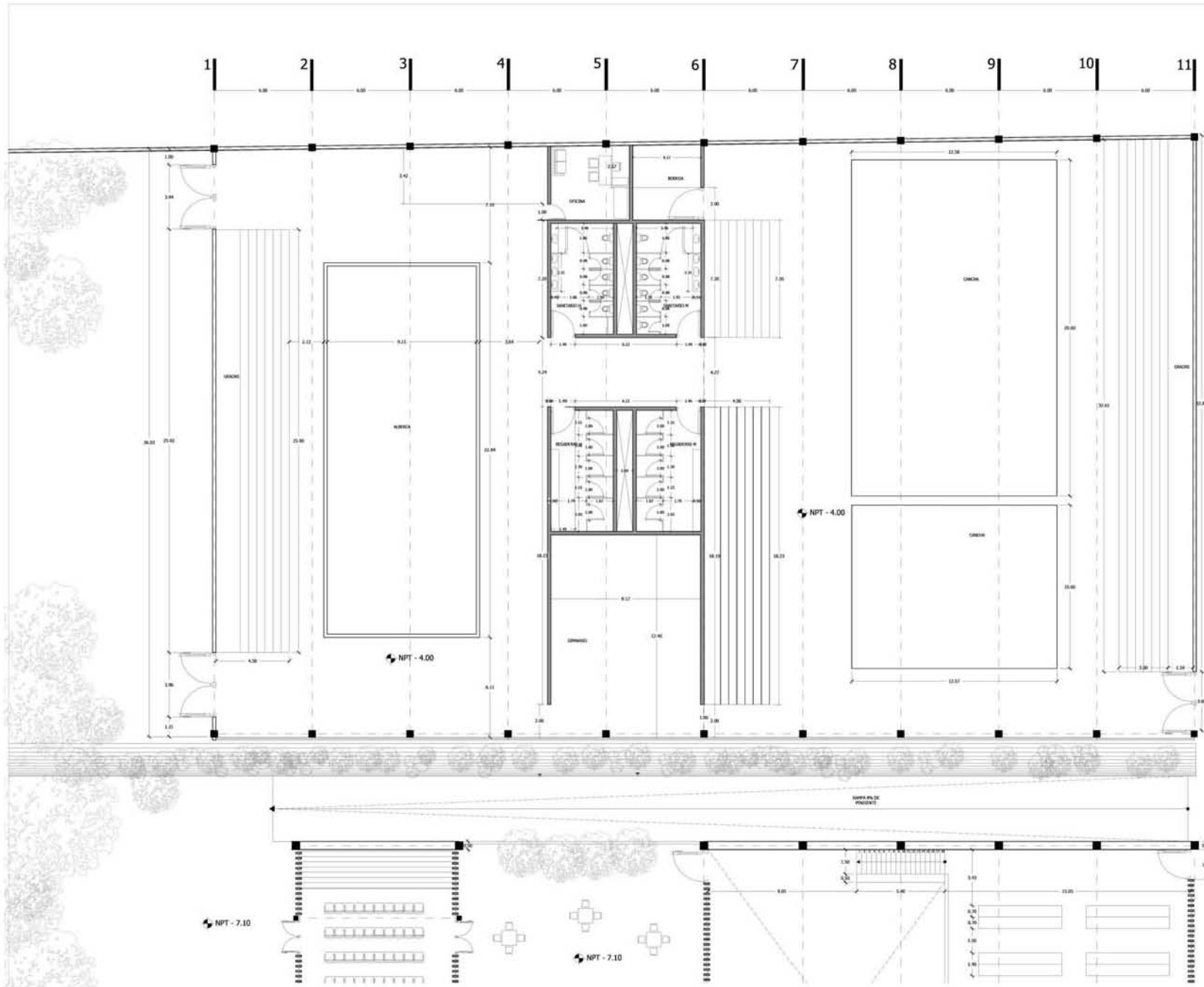
A-5

**ESCALA GRAFICA**

0.00

1.00      2.00

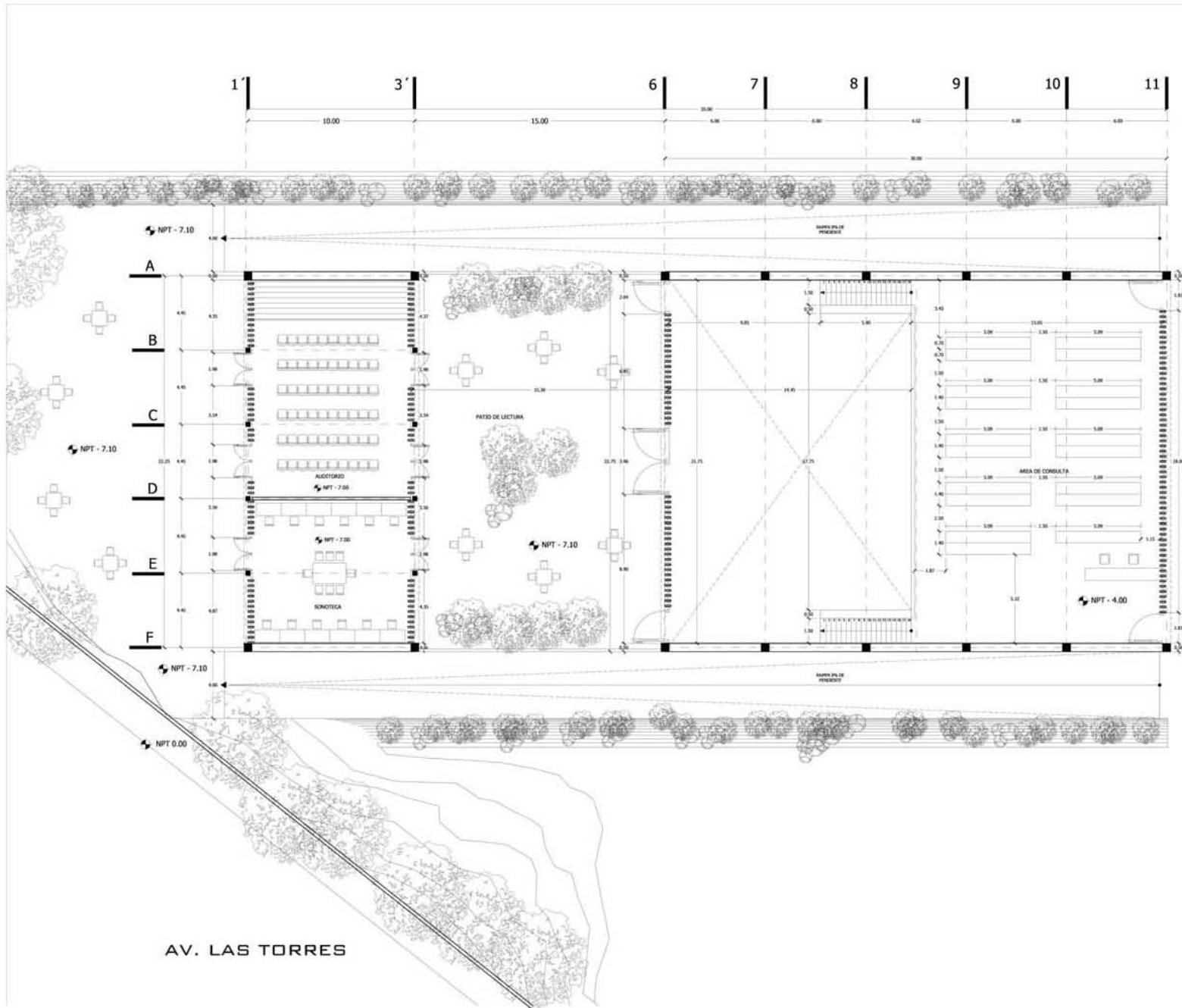




**PROYECTO:**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

- SIMBOLOGIA:**
- NOTAS GENERALES:**
- 1.- LAS COTAS NIVEN AL OROJUGO
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- GENERAL:**
- |        |                                       |                   |
|--------|---------------------------------------|-------------------|
| N.P.   | INDICA NIVEL DE PRETIL                | VEGETACION PLANTA |
| N.P.T. | INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO        | ALZADO            |
| N.E.L. | INDICA NIVEL DE TIPO DE COLADO        | ALZADO            |
| N.L.L. | INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA         | ALZADO            |
| N.I.P. | INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON       | ALZADO            |
| N.L.F. | INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE        | ALZADO            |
| N.I.M. | INDICA NIVEL INFERIOR DE LEDINO BAJOS | ALZADO            |

PLANO	ARQUITECTONICO	ESCALA	1:100
ELABORO	VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN		
PROFESOR	ARG. JESUS DE LEON FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA		
NORTE			
ESCALA GRAFICA			
		<b>A-6</b>	



AV. LAS TORRES






PROYECTO

### CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESDALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PRETEL  
 N.P.E. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.T.E. INDICA NIVEL DE TIPO DE OSILADO  
 N.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
 N.L.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
 N.L.E. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE  
 N.L.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECTOS BAJO



VEGETACION PLANTA

NPT 5.00  
 ALZADO  
 V. 1:100

PLANO	ESDALA
ARQUITECTONICO	1:100

ELABORADO	PROFESOR
VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN	ARQ. JESUS DE LEON FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



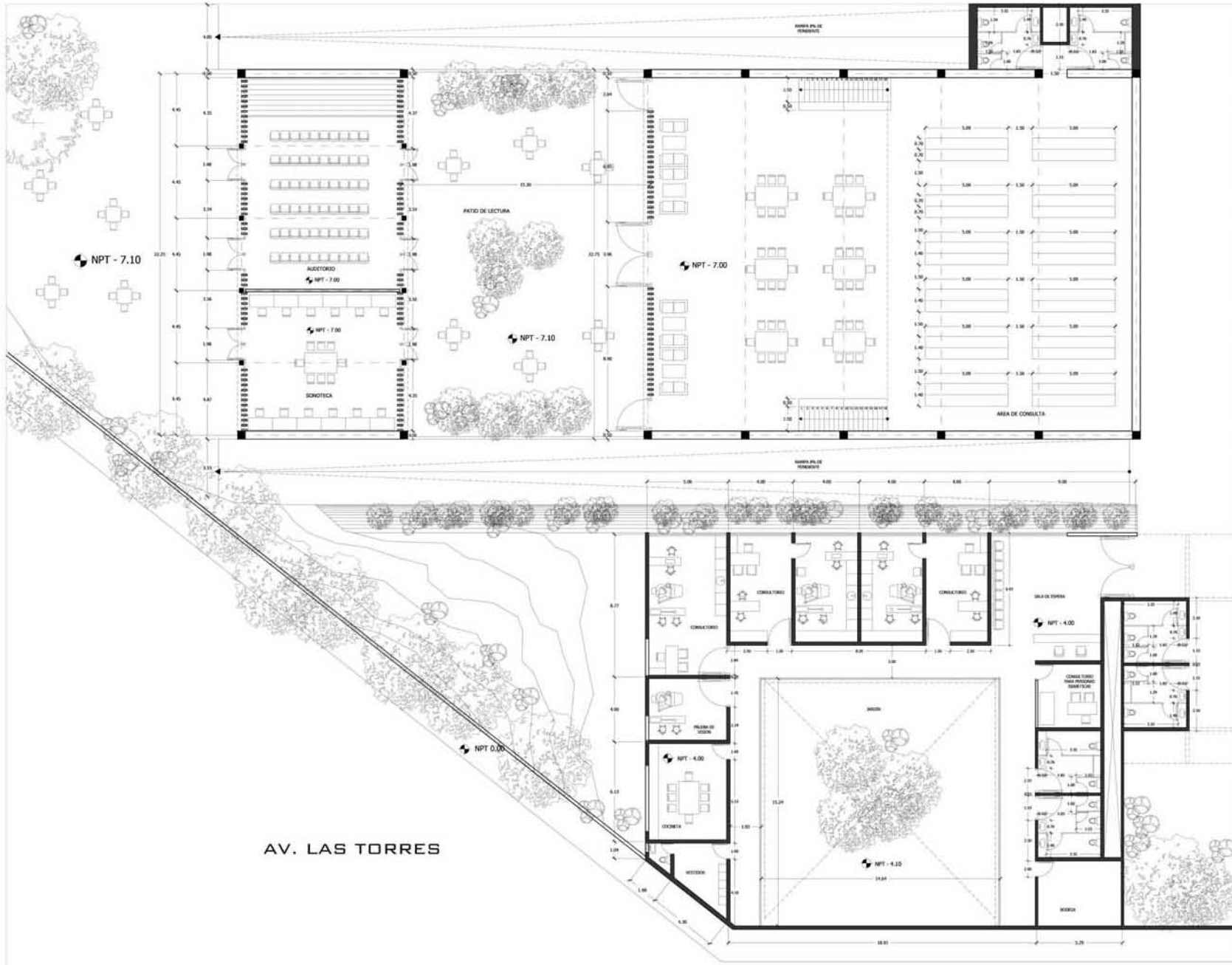
NORTE

CLAVE

## A-7

ESCALA GRAFICA










**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**PROBLEMA**  
**NOTAS GENERALES**  
 1.- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO  
 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PISEL  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.T.C. INDICA NIVEL DE TUMPE DE COLADO  
 N.L.C. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOMA  
 N.L.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
 N.L.V. INDICA NIVEL INFERIOR DE TERRE  
 N.L.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHOS BAJOS

**VEGETACION PLANTA**

M.P.M.  
 ALZADO  
 V.C.L. 20%

PLANO	ESCALA
<b>ARQUITECTONICO</b>	<b>1:100</b>
ELABORADO	
<b>VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN</b>	
PROFESOR	
<b>ARQ. JESUS DE LEON FLORS</b> <b>ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES</b> <b>DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANG VEGA</b>	
NORTE	
	<b>A-8</b>
ESCALA ISOMETRICA	
	





AV. LAS TORRES



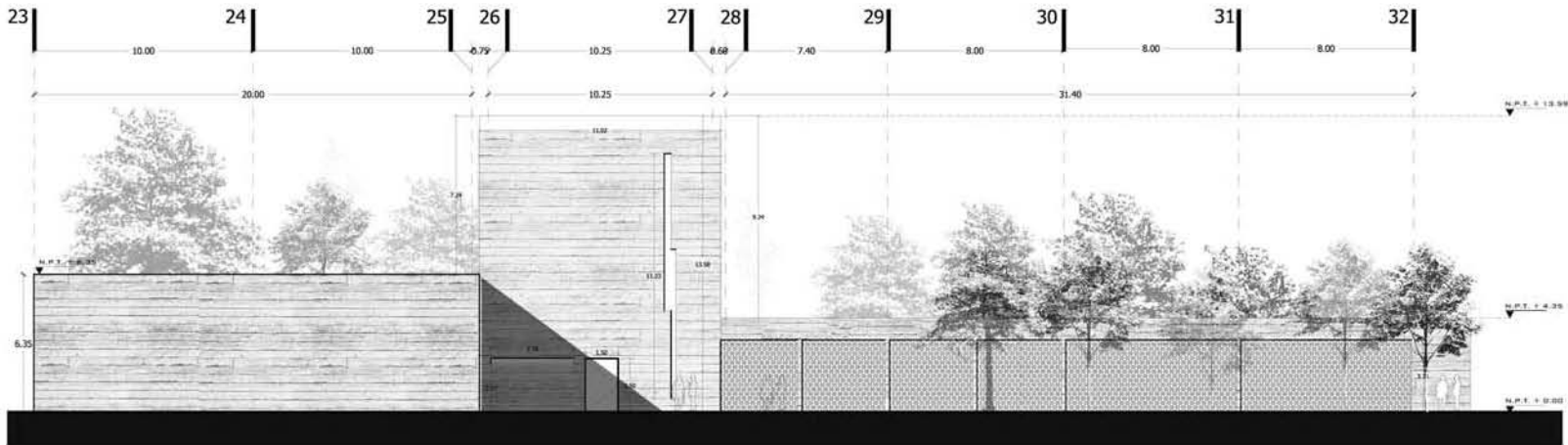
AV. LAS TORRES



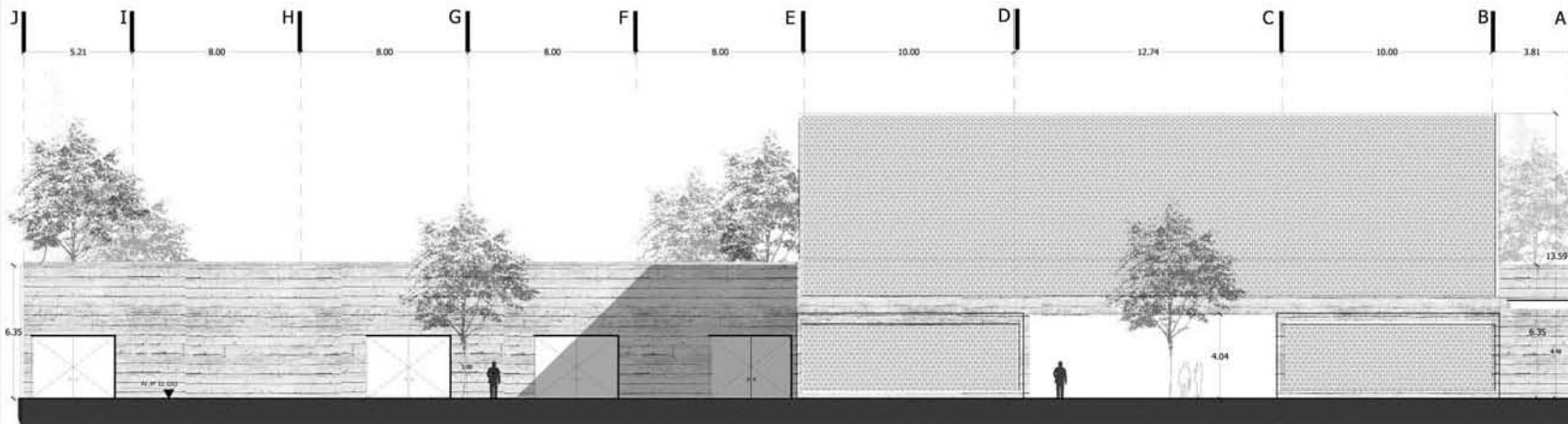











FACHADA 1



FACHADA 2

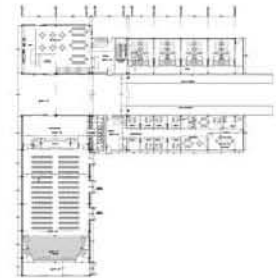




**PROYECTO**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

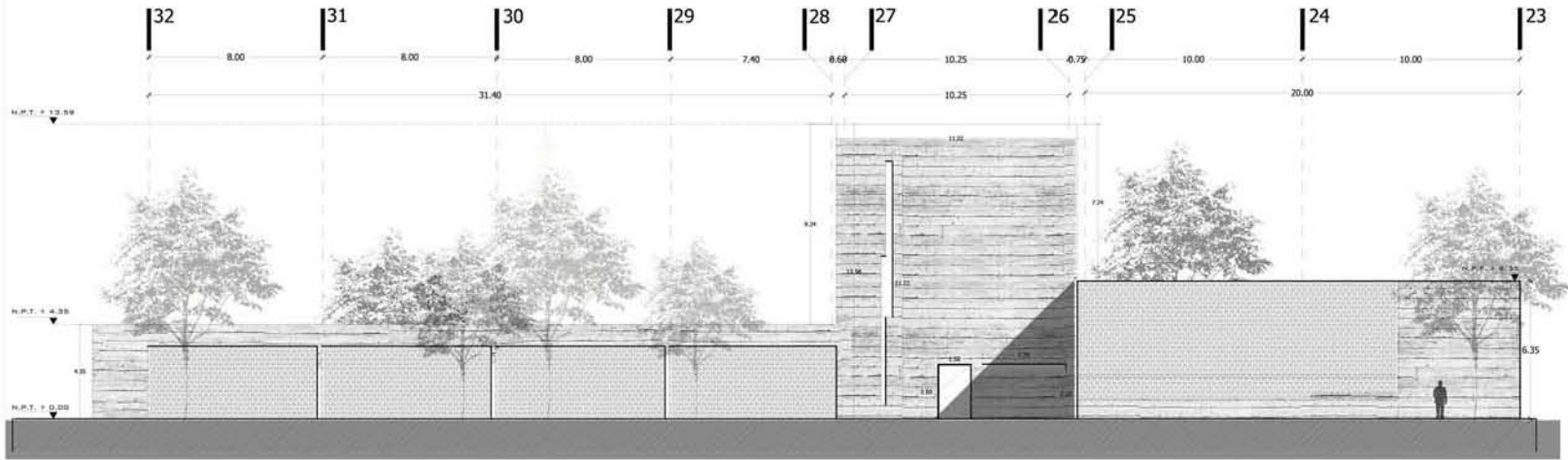
**INTRODUCCION**  
NOTAS GENERALES  
1.- LAS COTAS SIGEN AL ORIJUO  
2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**  
N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL  
N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.T.E. INDICA NIVEL DE TEPE DE COLADO  
N.L.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
N.I.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE  
N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO

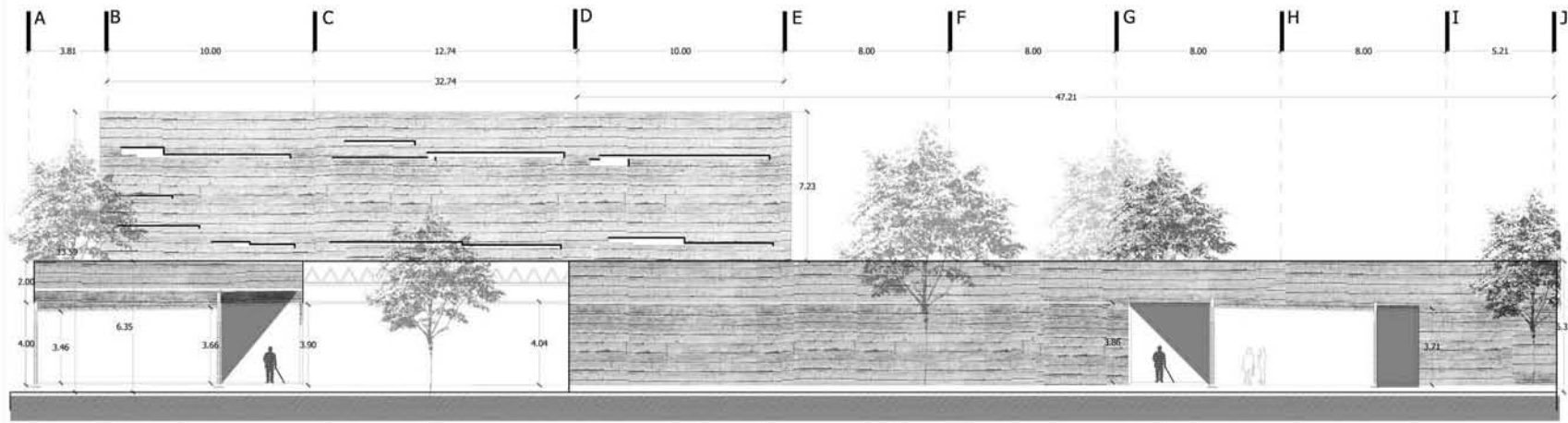
**VEGETACION PLANTA**  
N.T.E. ALZADO  
N.I.B. V.L. + 1.20



PLANO	FACHADA	ESCALA	1:100
ELABORO	VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN		
PROFESOR	ARD. JESUS DE LEDN FLORS ARD. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALJANDRO SOLANO VEGA		
ORTE		GLAVE	F-1
ESCALA GRAFICA			






FACHADA 3



CORTE D-D'

FACHADA 4



**PROYECTO**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

**RESUMEN**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**


N.P. INDICA NIVEL DE PRETIL  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.T.C. INDICA NIVEL DE TIPO DE COLADO  
 N.L.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
 N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
 N.T.C. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE  
 N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO



VEGETACION PLANTA

W.P.100

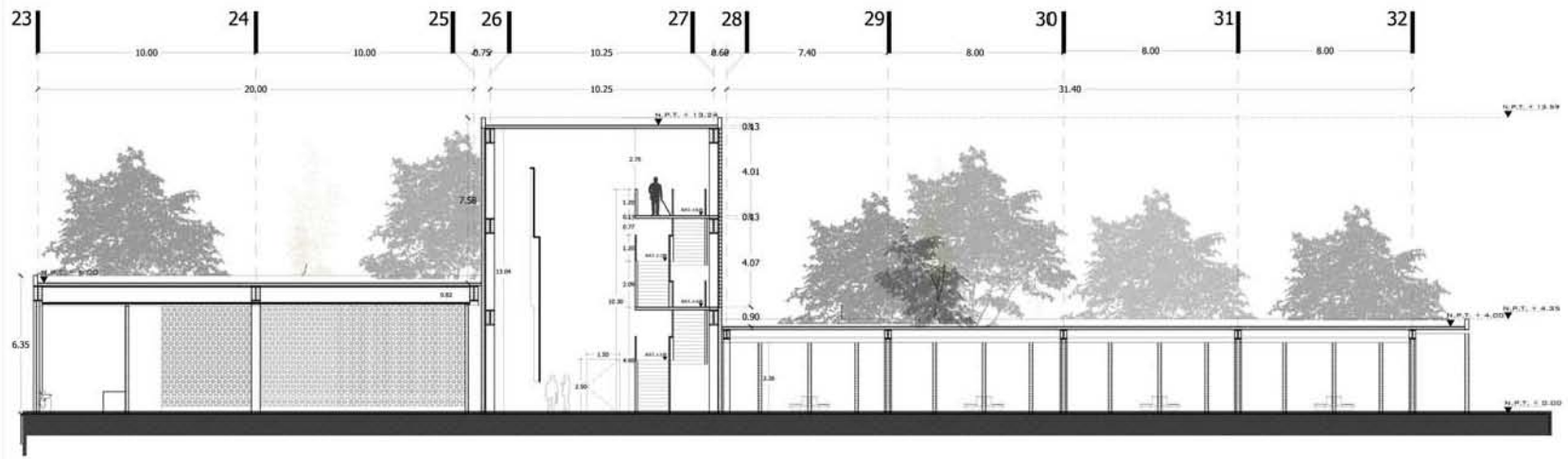
ALZADO

W.T. 1:200

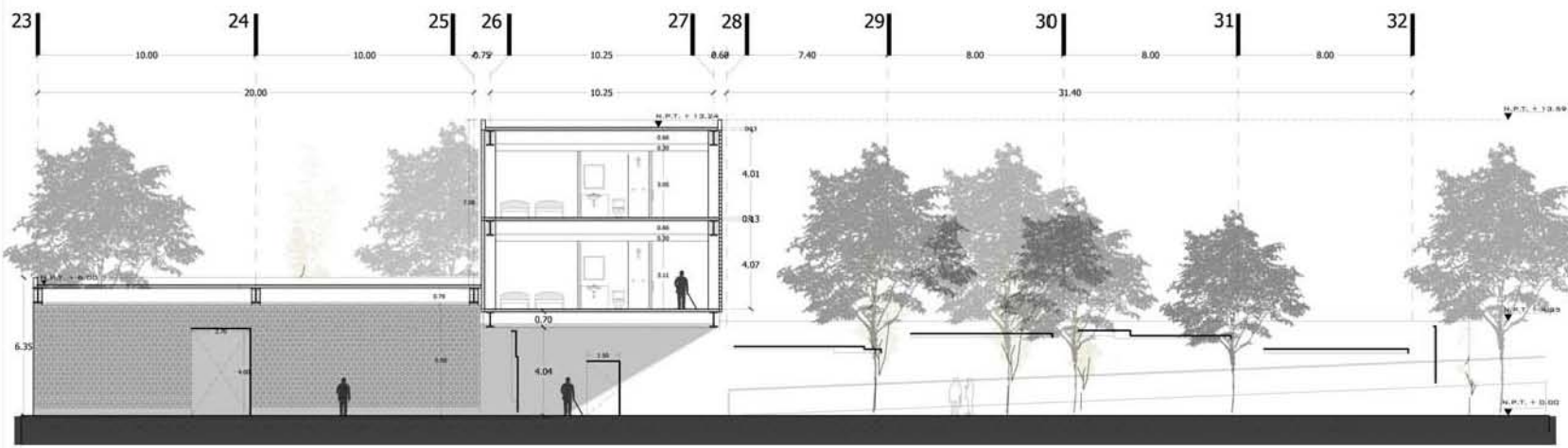


PLANO	ESCALA
FACHADA	1:100
ELABORO	
VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN	
PROFESOR	
ARO. JESUS DE LEDN FLORS ARO. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALJANDRO BOLAND VEGA	
NORTE	OLAVE
	<b>F-2</b>
ESCALA GRAFICA	
	

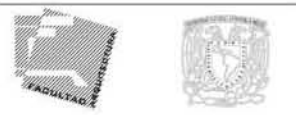




CORTE A-A'

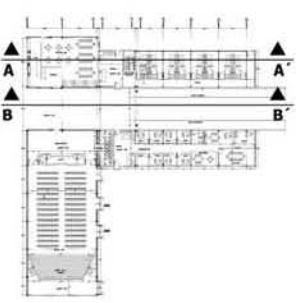


CORTE B-B'



**PROYECTO**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- VEGETACION PLANTA**
- BT500
  - ALJADO
  - BT1000



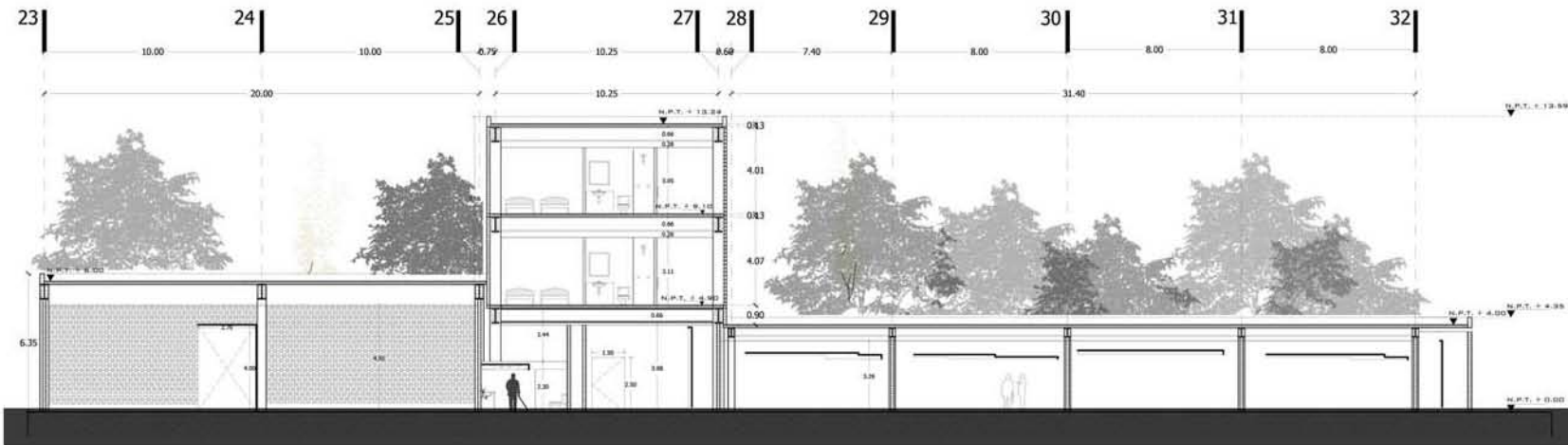
PLANO CORTE ESCALA 1:100

ELABORO VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

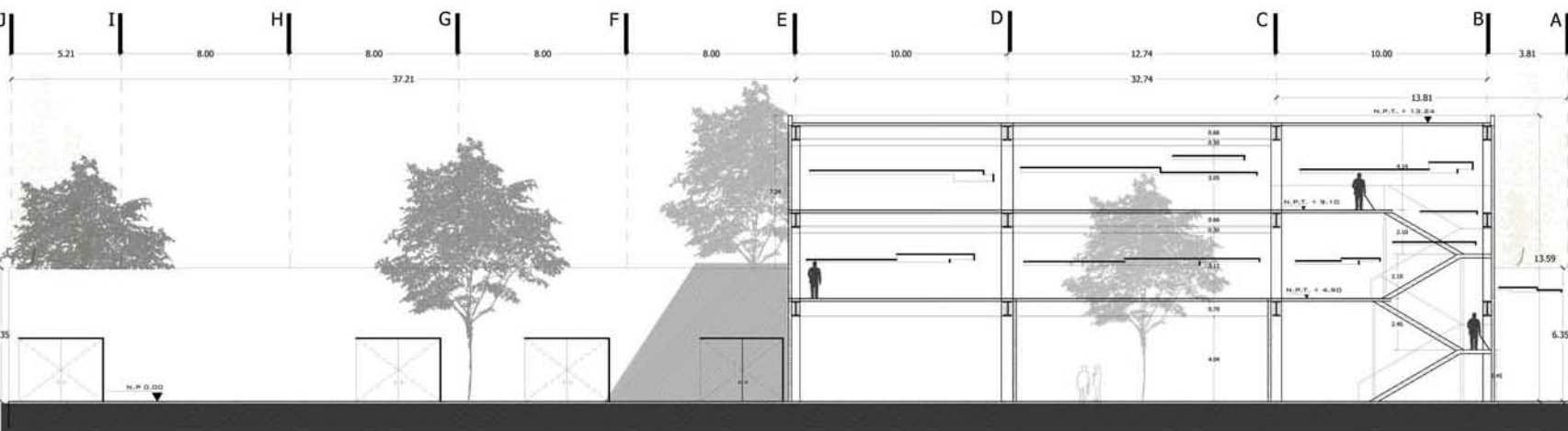
PROFESOR ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



CR-1



CORTE C-C'



CORTE D-D'






**PROYECTO**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

**INDICACION**  
NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS SIGUEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PAREDE  
N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.T.O. INDICA NIVEL DE TIPO DE SOLADO  
N.L.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
N.I.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON  
N.L.C. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRABAJO  
N.I.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE ACEDHO BAJO

**VEGETACION**  
PLANTA

4.00 MTS  
ALZADO  
1/4" = 1.00 M



PLANO	CORTE
-------	-------

ESCALA	1:1.00
--------	--------

**ELABORADO**  
VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

**PROFESOR**  
ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

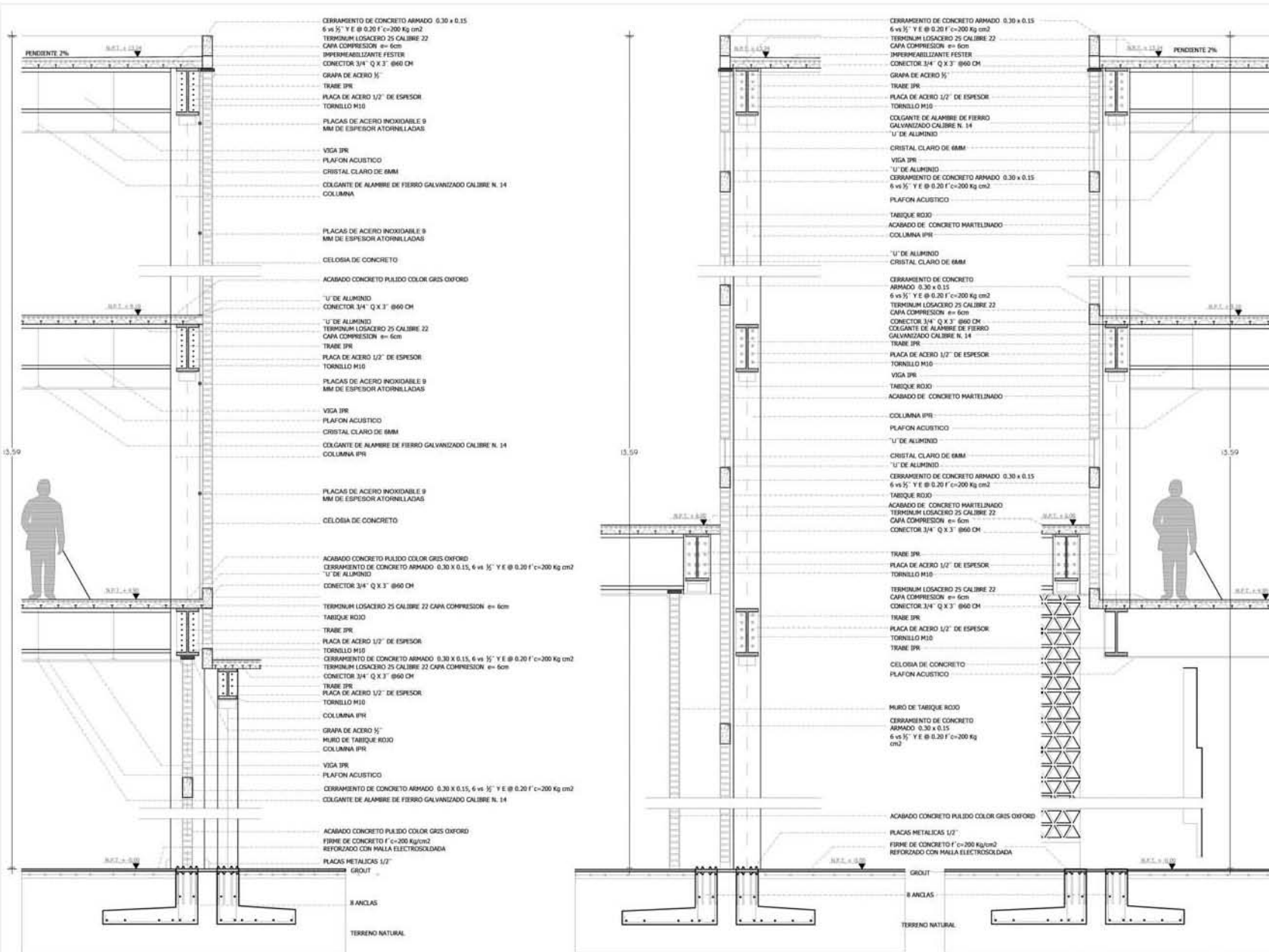
**NORTE**



**CLAVE**  
**CR-2**

**ESCALA GRAFICA** 1:100





CX-1

CX-2

CX-3



**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**  
 1.- LAS COTAS W8EN AL DIBUJO  
 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE FRETE  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO DE SILLADO  
 N.P.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA  
 N.P.T. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE  
 N.P.E. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO

**PLANO**  
**CORTE POR FACHADA**  
**ESCALA**  
**1:20**

**ELABORO**  
**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

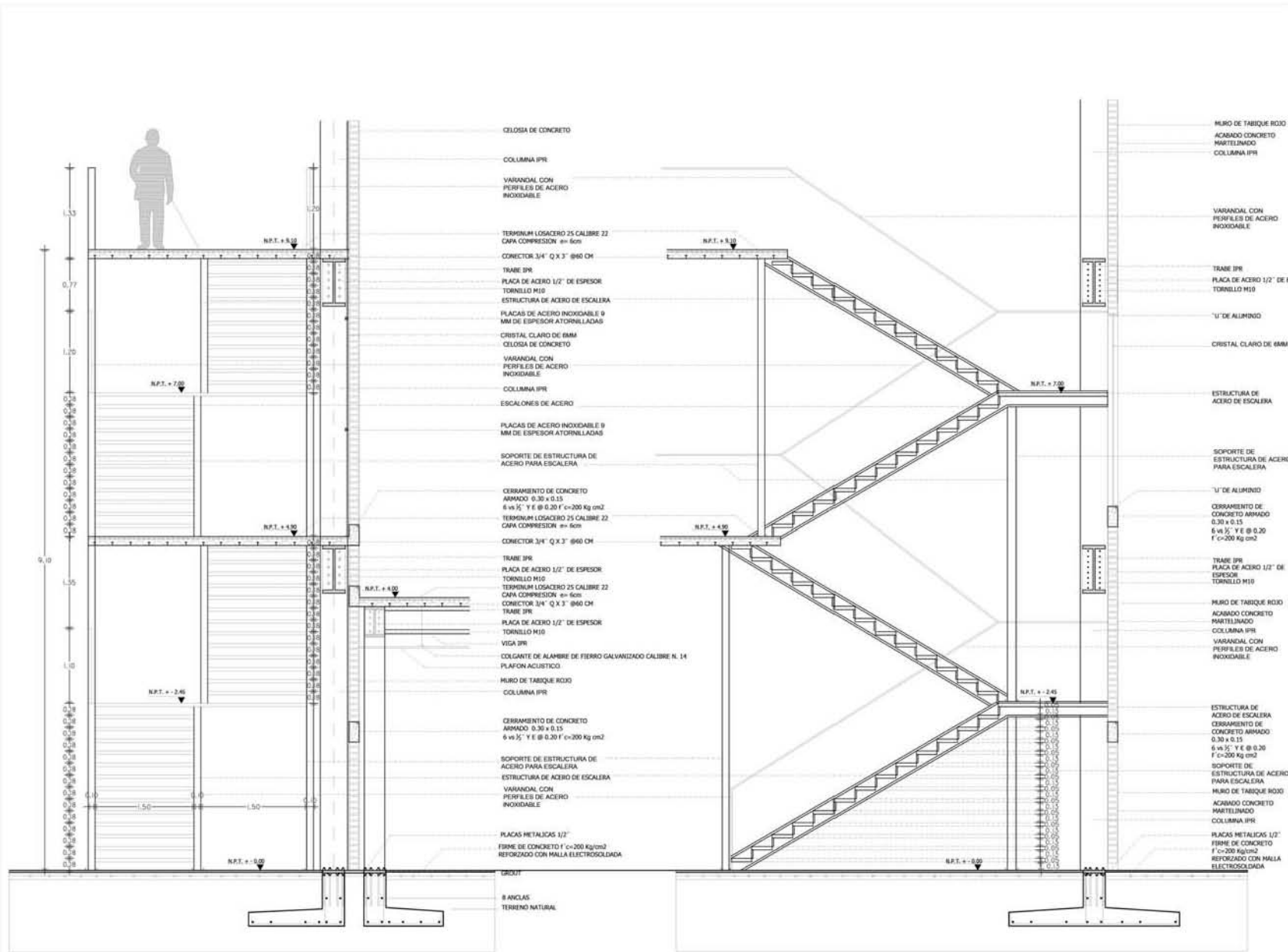
**PROFESOR**  
 ARQ. JESUS DE LEON FLORES  
 ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

**NOTA**  
 CLAVE  
**CX-1**



**ESCALA GRAFICA**










**GENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**

- 1- LAS COTAS SEEN AL DIBUJO
- 2- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P. INDICA NIVEL DE PIREL

N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

N.T.E. INDICA NIVEL DE TOTE DE ESCALERA

N.L.L. INDICA NIVEL INFERIOR DE LOBA

N.L.P. INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON

N.L.F. INDICA NIVEL INFERIOR DE TRABE

N.L.B. INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO

**VEGETACION PLANTA**

ALZADO

1:1.13M

**PLANO**

**CORTE POR FACHADA**

**ESCALA**

1:20

**ELABORO**

**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

**PROFESOR**

ARG. JESUS DE LEON FLORS

DR. ROBERTO MDCITELUMA TORRES

DR. EN ING. ALJANORO SOLANO VEGA

**ORTE**

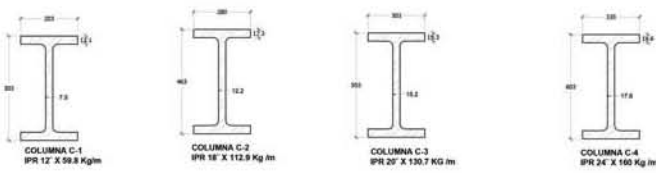
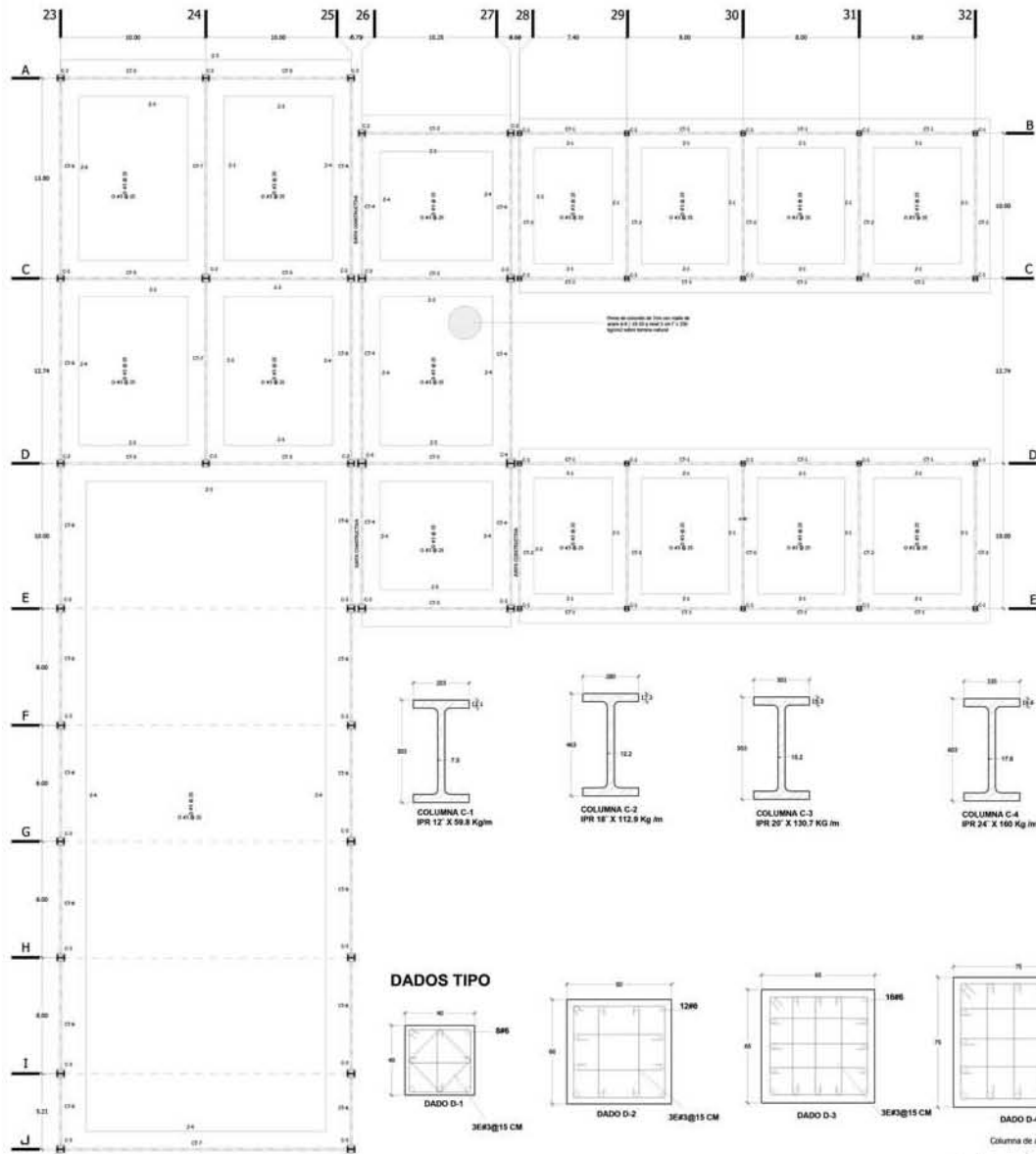
**GLAVE**

**CX-2**

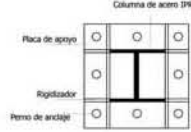
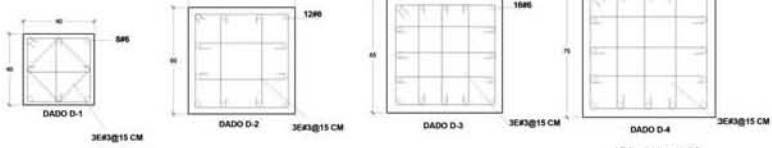
**ESCALA GRAFICA**



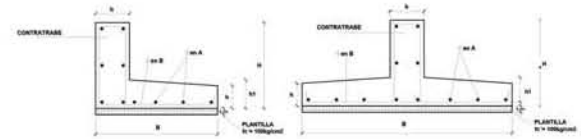
**PLANO DE CIMENTACION**



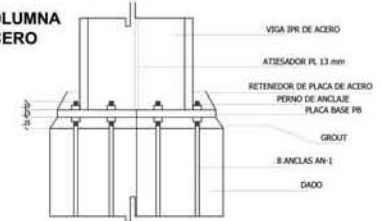
**DADOS TIPO**



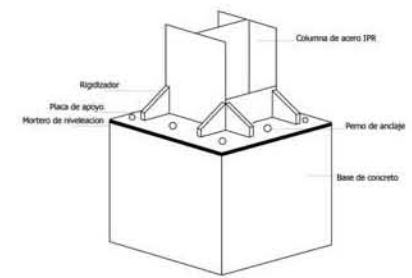
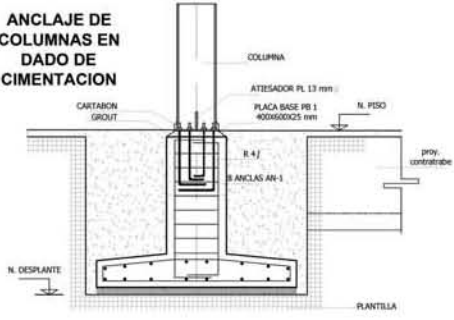
**ZAPATAS TIPO**



**BASE COLUMNA DE ACERO**



**ANCLAJE DE COLUMNAS EN DADO DE CIMENTACION**



ZAPATAS TIPO						
ZAPATAS	B cm	h cm	h1 cm	H cm	REFUERZO ∅ en A ∅ en B	
Z1	200	20	27	80	#4@30	#4@20
Z2	100	20	27	80	#3@25	#3@15
Z3	250	20	27	80	#4@30	#4@15
Z4	125	20	27	80	#4@30	#4@20
Z5	175	20	27	90	#4@30	#4@15

**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES DE PLANO**

- LAS COTAS SISEN AL DIBUJO
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

**GENERAL**

N.P.	INDICA NIVEL DE PRETEL.	PLANTA
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO	∅ 1/2
N.L.	INDICA NIVEL DE TORSE DE COLUMNA	ALZADO
N.L.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA	∅ 1/4
N.L.P.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON	∅ 1/8
N.L.T.	INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE	∅ 1/16
N.L.B.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO	

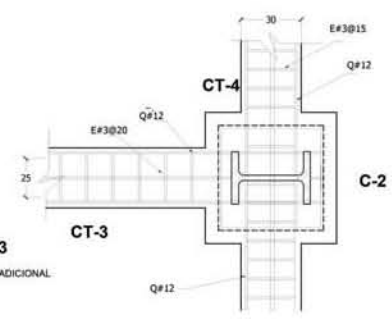
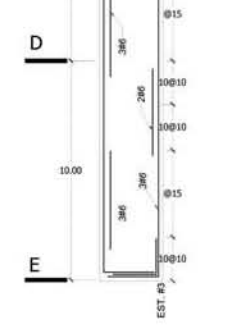
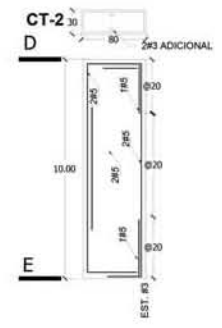
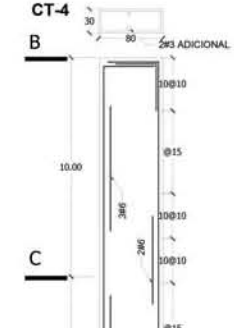
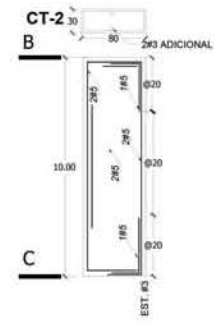
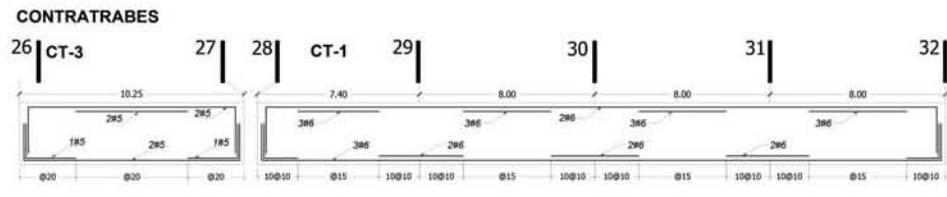
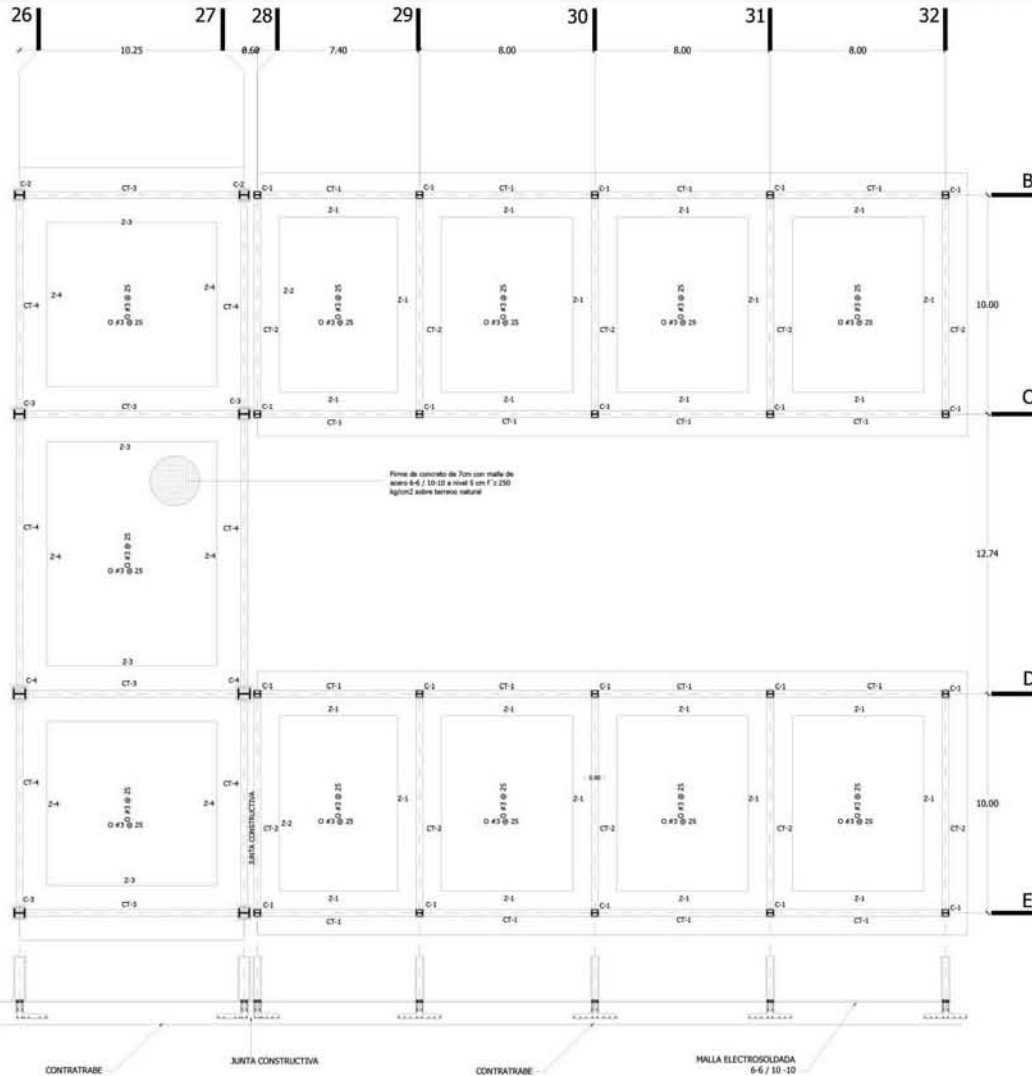
**NOTAS DE MATERIAL**

- CONCRETO CLASE 1 y 1'0" = 350 kg/cm<sup>3</sup>.
- ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO F<sub>y</sub> COMPROMETIDO ENTRE 3000 + 3000 kg/cm<sup>2</sup>

**NOTAS GENERALES**

- ACOTACIONES EN METROS, Y DETALLES EN CM.
- TODAS LAS COTAS, NIVELES Y PAÑOS DE LA ESTRUCTURA DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS (ABI COMO LOS EUSEL).
- LOS DETALLES ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
- LOS ANCLAJES Y TRABLAPEZ TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA.
- NO SE DEBERAN TRABLAPEZ NI SOLDAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- EN TODOS LOS PLANOS LA COTA RISE AL DIBUJO.
- NO SE TOMARA MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO, EN CASO DE DUBIO O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR.
- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLAN.

PLANO	ESCALA
CIMENTACION	1:150
ELABORADO	VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN
PROFESOR	ARQ. JESUS DE LEON FLORS ARQ. ROBERTO MOTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO BOLAÑO VEGA
HORTE	CLAVE
	<b>C-1</b>
ESCALA GRAFICA	1:00 1:00



**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**SEMILOGIA**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A SEDA

GENERAL		PLANTA
N.P.	INDICA NIVEL DE BIREL	 NPT-500 ALZADO V.E.+138
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO	
N.T.E.	INDICA NIVEL DE TERRENO DE COLADO	
N.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LUBIA	
N.C.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLANTA	
N.T.	INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE	
N.B.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LECHO BAJO	

**NOTAS DE MATERIALES**

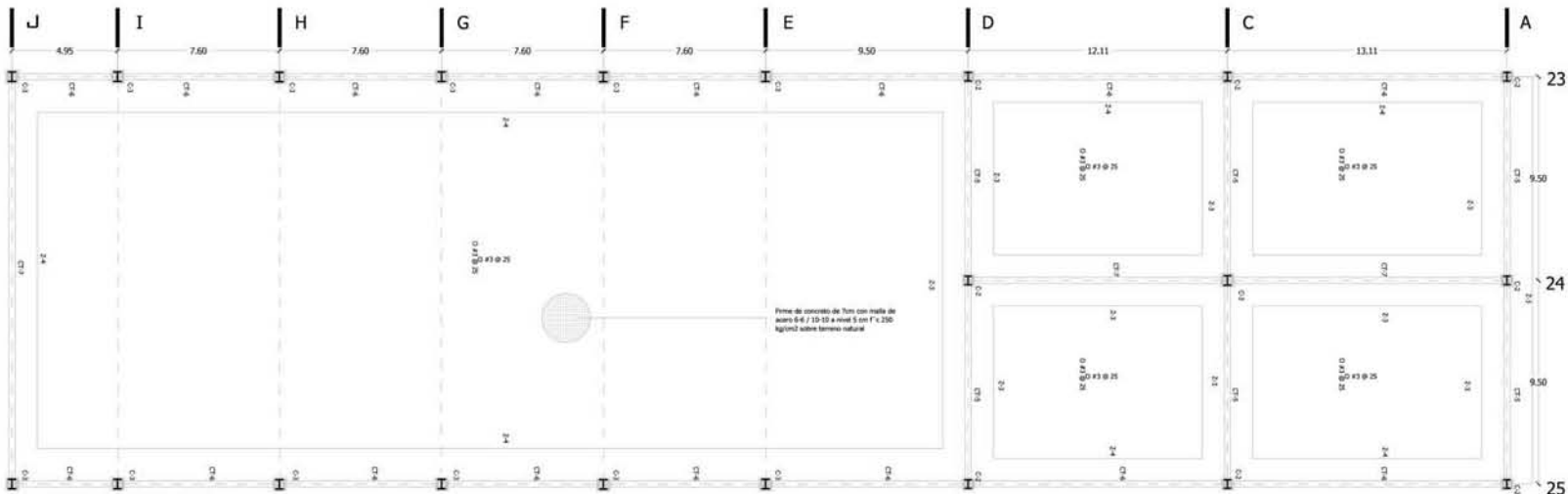
- 1.- CONCRETO CLASE 15 Y F 250 BETA
- 2.- ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO Y COMPRESION ENTRE BARRAS Y BARRAS #3

**NOTAS GENERALES**

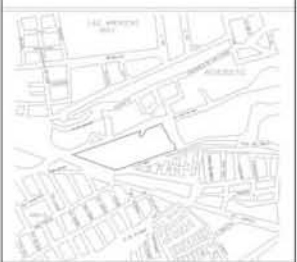
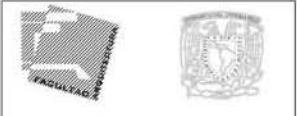
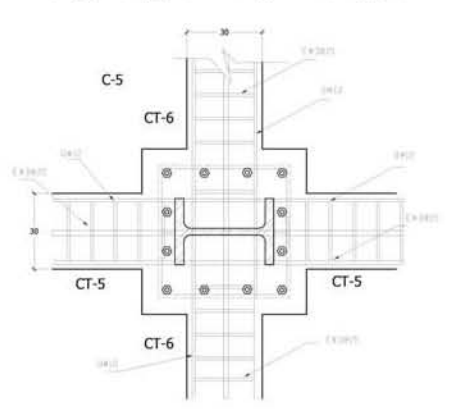
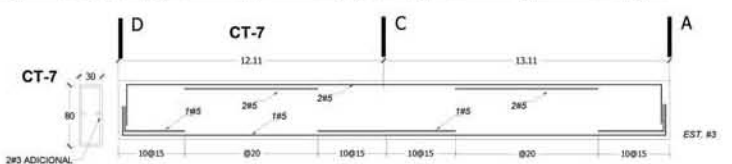
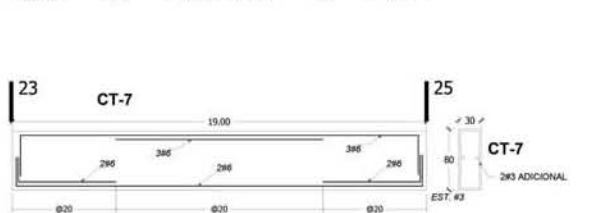
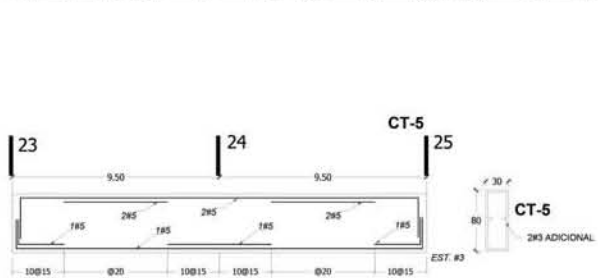
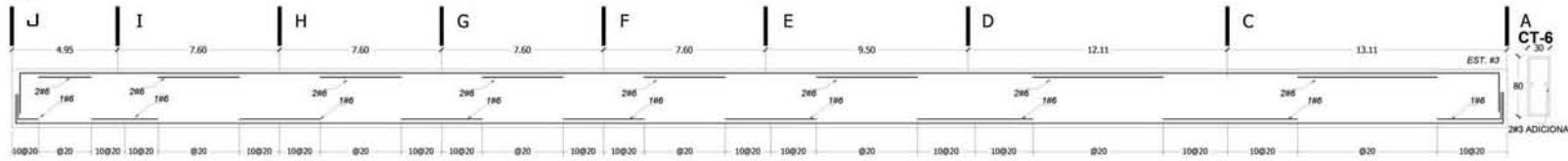
- 1.- ADOPTAR EN METROS, Y DETALLAR EN CM.
- 2.- TODAS LAS COTAS, NIVELES Y PANDOS DE LA ESTRUCTURA DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS TAB COMO LOS CUES
- 3.- LOS DETALLES ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE MIDA EL ARMADO DE ESTAN A SEDA.
- 4.- LOS ANCLAJES Y TRABAJOS TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA.
- 5.- NO SE DEBERAN TRABAJAR EN BARRAS MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- EN TODOS LOS PLANOS LA COTA ASE AL DIBUJO.
- 7.- NO SE TOMARA MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO, EN CASO DE DUBIO O DISCREPANCIA SE TOMARA COMO LA CON LA PRECISION DE CADA UNO SUPERIOR.
- 8.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OTRA VIA SUPERIOR CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLAN.

PLANO	ESCALA
CIMENTACION	1:100
ELABORO	
VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN	
PROFESOR	
ARQ. JESUS DE LEON FLORES ARD. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA	
NORTE	ELABO
	C-2
ESCALA GRAFICA	





PLANO DE CIMENTACION  
CT-6



PROYECTO  
**DENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

SEÑALIZACION  
NOTAS GENERALES:  
1.- LAS COTAS INDEN AL CERCHILLO  
2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA

GENERAL		PLANTA
N.P.M.	INDICA NIVEL DE PISO	➤ N.P.M.
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO	➤ N.P.T.
N.T.C.	INDICA NIVEL DE TOME DE COLADO	ALZADO
N.L.P.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA	ALZADO
N.L.F.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLACON	ALZADO
N.L.T.	INDICA NIVEL INFERIOR DE TRASE	ALZADO
N.L.B.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LADO BAJO	ALZADO

NOTAS DE MATERIALES  
1.- ARMADO CLASE 1 y 2' Ø20 BARRAS  
2.- ARMOS DE REFUERZO DE LENTE ELASTICO FY COMPROMISO ENTRE 8000 Y 10000 KG/CM2

NOTAS GENERALES EN METRIL Y DETALLES EN CM.  
1.- TOMAR LAS COTAS, NIVELES Y PANDOS DE LA DISTRIBUCION DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS BASE COMO LO SEAN  
2.- LOS DETALLES ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA  
3.- LOS ANCLAJES Y TRASPALOS DEBERAN LA CANTIDAD INDICADA EN LA TABLA  
4.- NO SE DEBERAN TRASPALOS NI SOLDAS MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION  
5.- EN TODOS LOS PLANOS LA COTA VISA AL CERCHILLO  
6.- NO SE TOMARAN MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO, EN CASO DE DUDAS O INCOMPROMISO SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRAS Y SUPERVISION  
7.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRAS Y SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLAN

PLANO	CIMENTACION	ESCALA	1:100
-------	-------------	--------	-------

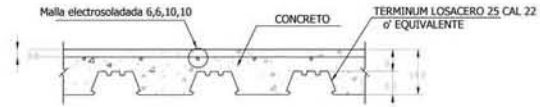
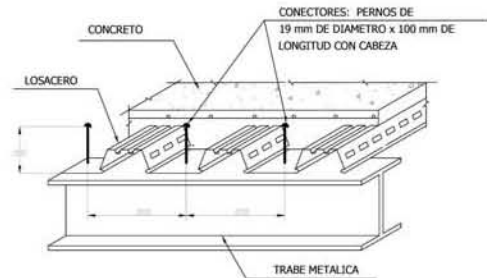
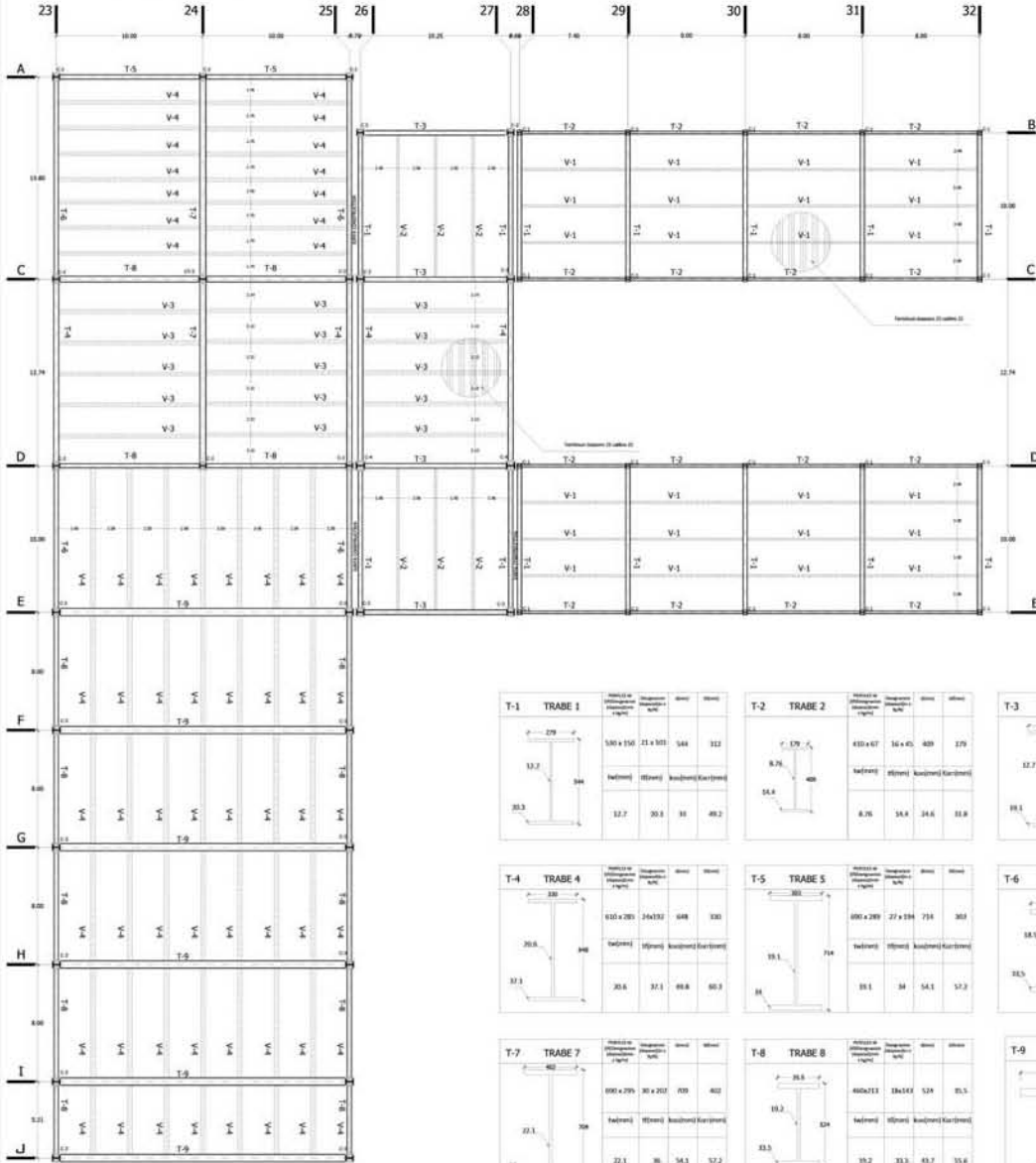
ELABORADO  
**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

PROYECTO  
**ARQ. JESUS DE LEON FLORES  
ARQ. ROBERTO MOTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO BOLAND VEGA**



ESCALA GRAFICA  
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

PLANO DE CIMENTACION



**T-1 TRABE 1**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
150 x 150	21 x 501	544	312

**T-2 TRABE 2**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
410 x 617	36 x 45	489	279

**T-3 TRABE 3**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
620 x 110	24 x 134	612	305

**T-4 TRABE 4**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
610 x 285	24 x 132	648	330

**T-5 TRABE 5**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
690 x 289	27 x 134	714	363

**T-6 TRABE 6**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
400 x 213	18 x 143	690	344

**T-7 TRABE 7**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
690 x 295	30 x 207	670	402

**T-8 TRABE 8**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
400 x 213	18 x 143	524	265

**T-9 TRABE 9**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
620 x 110	40 x 107	640	400

**V-1 VIGA 1**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
200 x 8	60 x 30	307	148

**V-2 VIGA 2**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
100 x 3	10 x 31	118	53

**V-3 VIGA 3**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
300 x 10	14 x 68	156	75

**V-2 VIGA 2**

Alteza de fibra de concreto (mm)	Sección de acero (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )	Área (cm <sup>2</sup> )
60 x 3	60 x 17	117	58

**PROYECTO**

**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**LISTA DE MATERIALES**

- 1.- DIMENSIONES DE LA VIGA: 1' x 1' = 300 X 300.
- 2.- TIPO DE REFORZADO DE LÍMITES ELÁSTICOS Y COMPRESIÓN ENTRE ACERO Y CONCRETO.

**OTROS MATERIALES**

- 1.- ACEROS EN BARRAS, ANILLOS Y ANILLOS DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS Y CON LOS LÍMITES.
- 2.- LOS DETALLES ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE MUESTRE EL ARMADO DEBEN ESTAR A ESCALA.
- 3.- LOS ANILLOS Y TRABAJOS DEBERÁN TENER LA LONGITUD INDICADA EN EL PLANO.
- 4.- NO DEBERÁN TRABAJARSE NI REFORZARSE MÁS DEL 50% DEL REFORZADO DE UNA MISMA SECCIÓN.
- 5.- EN TODOS LOS PLANOS LA COTA DEBE SER LA MISMA.
- 6.- SE DEBERÁ COMPROBAR CON LA DIRECCIÓN DE OBRAS Y/O SUPERVISIÓN QUE LAS OBRAS SEAN DE ACEROS Y TRABAJOS DEBERÁN TENER UN F<sub>y</sub> = 2810 KILG/CM<sup>2</sup>.

**MATERIALES**

- 1.- LAS VARILLAS LIBRES EN CONTRAVENTE Y TIRANTES TENDRÁN UN F<sub>y</sub> = 2810 KILG/CM<sup>2</sup>.
- 2.- TODAS LAS PLACAS, ANILLOS Y PERFILES LÁMINADOS EN CALIENTE SERÁN DE ACERO A-36 NORMA AISC.
- 3.- TODAS LAS ANCLAS SERÁN DE ACERO A-36 F<sub>y</sub> = 2810 KILG/CM<sup>2</sup>.
- 4.- LOS PERFILES TIPO ZF, LABERUNOS Y PUNTALES SERÁN DE LÁMINA DOBLADA EN FRÍO CON F<sub>y</sub> = 3500 KILG/CM<sup>2</sup>.
- 5.- LOS PERFILES TIPO HSB SERÁN DE ACERO A-50 F<sub>y</sub> = 3400 KILG/CM<sup>2</sup> (MÍNIMO).
- 6.- LOS TUBOS CON FUNCIONES ESTRUCTURALES DE FABRICACIÓN CON ACERO A-50 F<sub>y</sub> = 3400 KILG/CM<sup>2</sup>.
- 7.- LOS TORILLOS PARA CONEXIONES ESTRUCTURALES SERÁN ASTM A-308 O A-307 SEGÚN SE ESPECIFIQUE EN EL DETALLE.
- 8.- LOS TORILLOS PARA UNIONES SECUNDARIAS PODRÁN SER A-307.
- 9.- LOS CONECTORES DE CONTACTO SERÁN DE ACERO CON BAJA CONTENIDO DE CARBÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN ASTM A108 CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS, Y REFORZADO DE FUNDICIÓN 100% EN ACERO.
- 10.- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ REGISTAR DEL PROVEEDOR DE MATERIALES UN "CERTIFICADO DE CALIDAD" EN DONDE SE INDICARÁN CUANDO MENOS LOS SIGUIENTES DATOS:
  - a) - NOMBRE, ADRESA, OFICINA, MENCIAR
  - b) - NOMBRE DEL ASESORADO (F<sub>y</sub>)
  - c) - ESPESOR DE FUNDICIÓN (F<sub>y</sub>)
- 11.- EL CERTIFICADO DE CALIDAD DEBERÁ SER MOSTRADO AL INSPECTOR ANTES DE FABRICAR LA ESTRUCTURA, QUEEN LE FIRMANA DE CONFIDENCIA, SI PROCEDE.

PLANO: ESTRUCTURAL  
ESCALA: 1:150

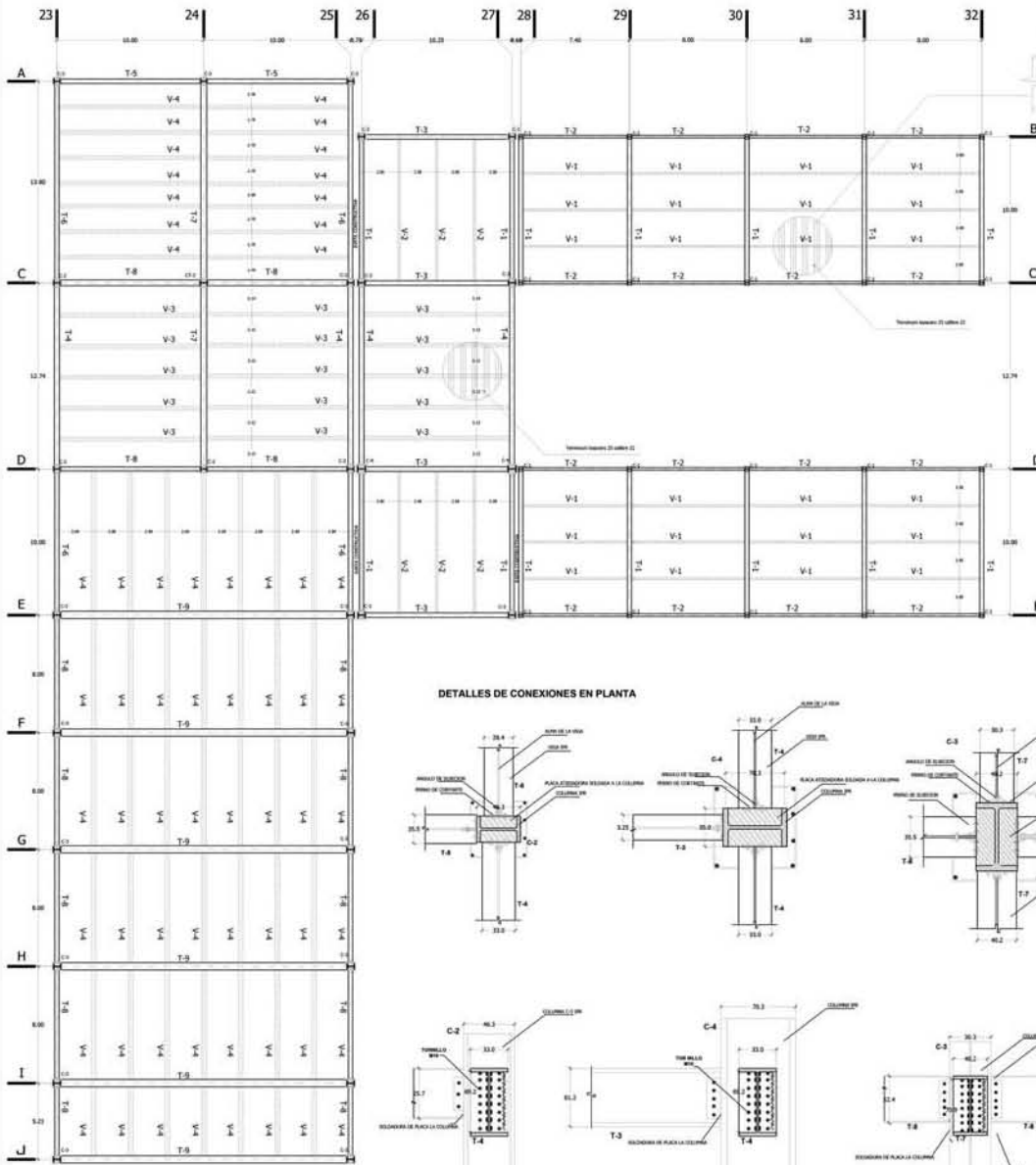
ELABORADO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

PROFESOR: ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

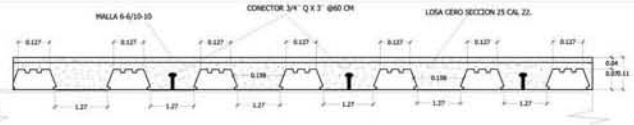
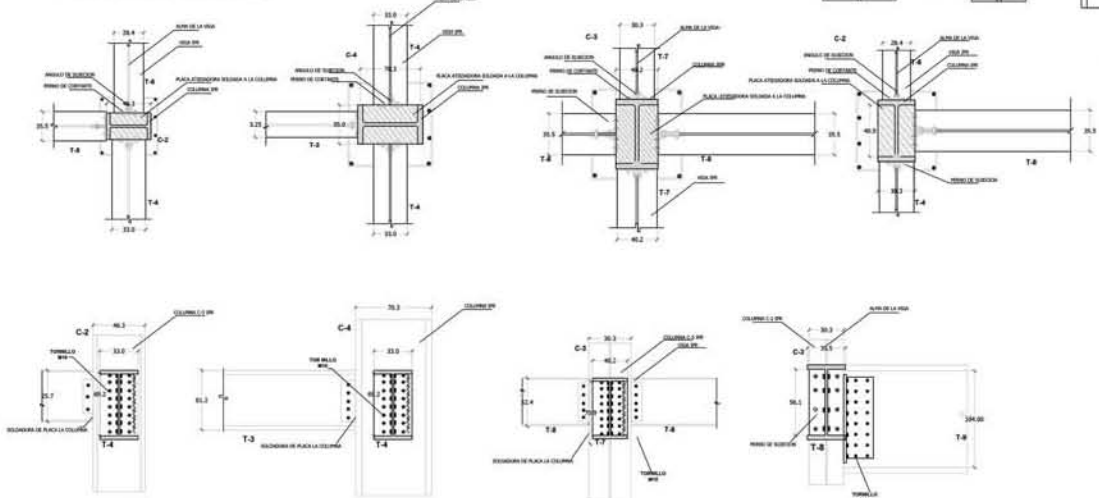
NORTE: CLAVE: E-1

ESCALA GRAFICA: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100

**PLANO DE CIMENTACION**



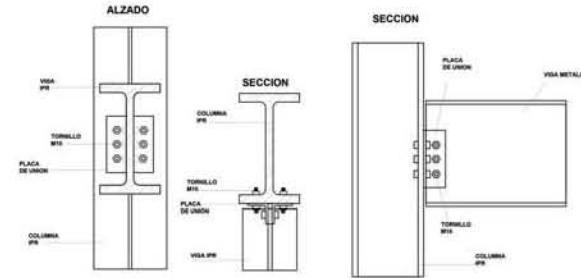
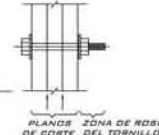
**DETALLES DE CONEXIONES EN PLANTA**



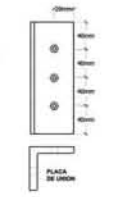
**SISTEMA LOSACERO**

**NOTA PARA TORNILLOS**

- A.- LOS TORNILLOS SERÁN ASTM A-325  $F_y=5130 \text{ kg/cm}^2$  USAR TUERCAS (ASTM A-194) GRADOS 2 O 3H Y ARANDELAS ENDURECIDAS F-436
- B.- EL DIÁMETRO DEL BARRIDO PARA LOS TORNILLOS SERA IGUAL A:  $\phi \text{ TORNILLO} + 1/16"$
- C.- EN TODAS LAS CONEXIONES LA ROSCA DE LOS TORNILLOS DEBERÁ QUEDAR FUERA DE LOS PLANDS DE CORTE.
- D.- DEBERÁ CORROBORARSE EL MOMENTO DE APRIETE DE TODOS LOS TORNILLOS!
  - (E 1"  $M=790 \text{ Lb/in}^2$ )  $M=100 \text{ Lb/in}^2$
  - (E 3/4"  $M=350 \text{ Lb/in}^2$ )
  - (E 5/8"  $M=300 \text{ Lb/in}^2$ )



**DETALLE DE TALADROS**






**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS DE INTERES:**

- 1.- CONCRETO CLASE 14  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$
- 2.- ARMADO DE REFORZO DE LIMITE ELASTICO  $F_y$  COMPRESION ENTRE 4000 Y 5000  $\text{kg/cm}^2$

**OTRAS ESPECIFICACIONES:**

- 1.- ACOTACIONES EN METROS, Y DETALLES EN CM.
- 2.- TODAS LAS CORTAS, INYECCION Y PAÑOS DE LA ESTRUCTURA DEBERAN PERFORARSE CON LAS PLACAS LAS COMO LOS EJEMPLOS.
- 3.- LOS DETALLES ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE MUESTRE EL ARMADO DEBERAN ESTAR A ESCALA.
- 4.- LOS ANCLAJES Y TRABAJOS DEBERAN TENER LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA.
- 5.- NO SE DEBERAN TRABAJAR O BOLDAR MAS DEL 50% DEL REFORZO DE UNA MISMA SECCION.
- 6.- EN TODOS LOS PLANDS LA OTRA ALA AL BARRIDO.
- 7.- NO SE TOMARAN MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO, EN CASO DE DUBIDADA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DISEÑADORA DE OBRAS Y/O SUPERVISOR.
- 8.- SE DEBERA MONITOREAR CON LA DIRECCION DE OBRAS Y/O SUPERVISOR CUALQUIER SUELO SOBRE LA INTERFERENCIA DEL PLANO.

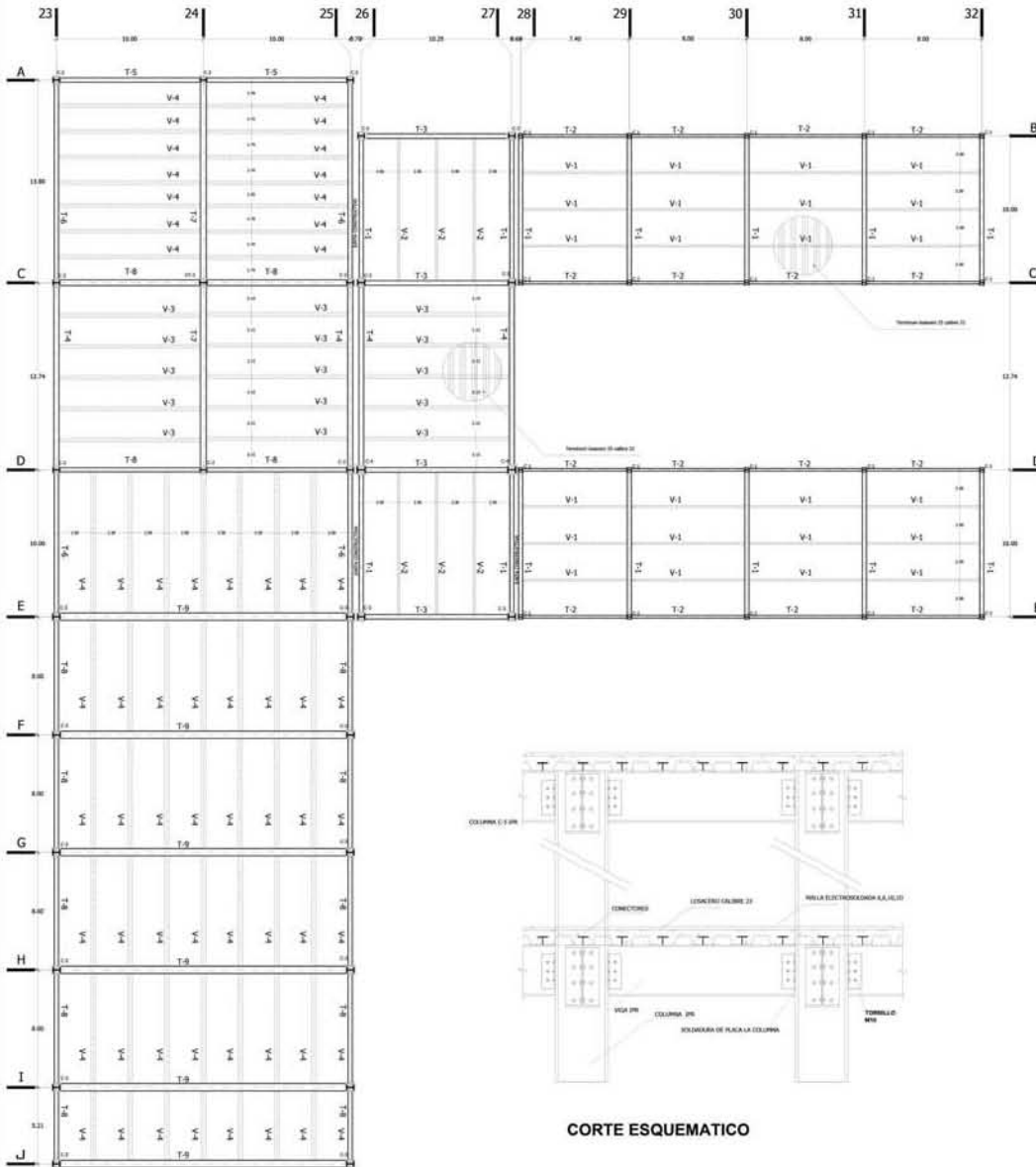
**MATERIALES:**

- 1.- LAS VARILLAS LIBRAS EN CONTRAVIENTO Y TIRANTES TENDRAN UN  $F_y = 2810 \text{ kg/cm}^2$ .
- 2.- TODAS LAS ANCLAS SERAN DE ACERO A-36  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 3.- TODAS LAS PLACAS, ANGULOS Y PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, SERAN DE ACERO A-58 NORMA NON - B SERA 174, CON UN  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 4.- LOS PERFILES TIPO EF, LARGUEZ Y PUNTALES, SERAN DE LAMINA DOBLADA EN FRIO CON  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 5.- LOS PERFILES TIPO PFM SERAN DE LAMINA DOBLADA EN FRIO CON  $F_y=2530 \text{ kg/cm}^2$  BRASO H-50.
- 6.- LOS PERFILES TIPO HRS SERAN DE ACERO A-50  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  (10.000  $\text{kg/cm}^2$ ).
- 7.- LOS TUBOS CON FUNCIONES ESTRUCTURALES DE FABRICARAN CON ACERO A-53,  $F_y=2480 \text{ kg/cm}^2$ .
- 8.- LOS TORNILLOS PARA CONEXIONES ESTRUCTURALES SERAN ASTM A-325 O A-490, DEBERA SE ESPECIFICAR EN EL DETALLE.
- 9.- LOS TORNILLOS PARA UNIONES SECUNDARIAS PODRAN SER A-307.
- 10.- LOS CONDUCTORES DE CORTANTE SERAN DE ACERO DON BAJO CONTENIDO DE CARBON SEGUN ESPECIFICACION ASTM A-108 CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FISICAS,  $F_y$  REFORZO DE FUERZA 3818  $\text{kg/cm}^2$ .
- 11.- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA DEBERA RECARAR DEL PROVEEDOR DE MATERIALES UN "CERTIFICADO DE CALIDAD" EN DONDE SE INDICARAN CUANDOS MENOS LOS SIGUIENTES DATOS:
  - Nº.- NOM.- NORMA LOCAL, NERCAN
  - Nº.- NORMA ISO
  - Nº.- CANTIDAD DE FUERZA MINMO (  $f_y$  )
- 12.- EL CERTIFICADO DE CALIDAD DEBERA BEN MOSTRADO AL INSPECTOR ANTES DE FABRICAR LA ESTRUCTURA, QUIEN LO FIRMARA DE CONFORMIDAD, SI PROCEDE.

PLANO:	<b>ESTRUCTURAL</b>	ESCALA:	<b>1:150</b>
ELABORO:	<b>VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN</b>		
PROFESOR:	<b>ARQ. JESUS DE LEON FLORS DR. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANA VEGA</b>		
NORTE:		CLAVE:	<b>E-2</b>
ESCALA GRAFICA:			



**PLANO DE CIMENTACION**



**CORTE ESQUEMATICO**

SOLDADURAS TIPO			
TIPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN
SD - 1		SD - 8	
SD - 2		SD - 9	
SD - 3		SD - 10	
SD - 4		SD - 11	
SD - 5		SD - 12	
SD - 6		SD - 13	
SD - 7			

**NOTAS**

NOTA S1 -- DESPRENDASE LA SOLDADURA DEFECTUOSA CON ARCO-AIRE Y REPONGA EL MATERIAL DE APORTE

NOTA S2 -- PARA UNIR LOS PERFILES COMENZAR A SOLDAR POR EL CENTRO AVANZANDO HACIA LAS ORILLAS. POR NINGUN MOTIVO SE DEBERÁ SOLDAR O PUNTEAR LOS EXTREMOS ANTES DE SOLDAR EL CENTRO. LOS PERFILES DEBERÁN SOSTENERSE EN SU POSICIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS (PINZAS, SARGENTOS, ETC.)




**DENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS DE MATERIALES**

- 1.- DIMENSIONES DE LAS "L" Y "C" = 800 KWH/M<sup>2</sup>.
- 2.- ACEROS EN DEPARTAMENTO DE LIMITE ELASTICO FY COMPROMISADO ENTRE 4000 Y 5000 KWH/M<sup>2</sup>.

**MATERIALES**

- 1.- ACOTACIONES EN METROS, Y DETALLAS EN CM.
- 2.- TODAS LAS BARRAS, ANCLAJES Y ANCLAJES DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS CON SIGUE LOS SIGUIENTES:
- 3.- TODAS LAS DETALLAS ESTRUCTURALES EN LAS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- LOS ANCLAJES Y TRABAJOS DEBERÁN TENER LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA.
- 5.- NO SE DEBERÁN TRABAJAR EN SOLDADURA MAS DEL 50% DEL PERIÓDICO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- EN TODOS LOS PLANOS LA DITSA DEBE AL DIBUJADO.
- 7.- EN EL DISEÑO DEBERÁN INDICARSE LOS TIPOS DE PERFILES, EN CASO DE QUERER EL DISEÑADOR DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRAS Y SUPERVISOR.
- 8.- SE DEBERÁ COMETER CON LA DIRECCION DE OBRAS Y SUPERVISOR CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.

**MATERIALES**

- 1.- LAS VARRILLAS LIBRAS EN CONTRAVENTE Y TIRANTES TENDRÁN UN FY = 5010 KWH/M<sup>2</sup>.
- 2.- TODAS LAS ANCLAS SERÁN DE ACERO A-36, FY=2350 KWH/M<sup>2</sup>.
- 3.- TODAS LAS PLACAS, ANCLAJES Y PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE SERÁN DE ACERO A-36, HORMA NOM 1 B SERA 1574, CON UN FY = 2350 KWH/M<sup>2</sup>.
- 4.- LOS PERFILES TIPO CF, LARGUEROS Y PUNTALES SERÁN DE LAMINA DOBLADA EN FRIJO CON FY=3500 KWH/M<sup>2</sup>.
- 5.- LOS PERFILES TIPO HSB SERÁN DE LAMINA DOBLADA EN FRIJO CON FY=3500 KWH/M<sup>2</sup>.
- 6.- LOS PERFILES TIPO HSB SERÁN DE ACERO A-50 FY = 3500 KWH/M<sup>2</sup> 10000 LBS/M<sup>2</sup>.
- 7.- LOS TUBOS CON FUNCIONES ESTRUCTURALES SE FABRICARÁN CON ACERO A-36, FY=2340 KWH/M<sup>2</sup>.
- 8.- LOS TORNILLOS PARA CONEXIONES ESTRUCTURALES SERÁN A308 A-308 O A-309 SEGUN SE ESPECIFIQUE EN EL DETALLE.
- 9.- LOS TORNILLOS PARA UNIONES SECUNDARIAS PODRÁN SER A307.
- 10.- LOS CONECTORES DE CONTACTO SERÁN DE ACERO CON BAJO CONTENIDO DE CARBON SEGUN ESPECIFICACION ASTM A105 CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FISICAS, FY (REPUZOS DE FLENDENCIA)=3618 KWH/M<sup>2</sup>.

1.- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ SEGUN DEL PROVEEDOR DE MATERIALES UN "CERTIFICADO DE CALIDAD" EN DONDE SE INDICARÁN CUANDO MENOS LOS SIGUIENTES DATOS:

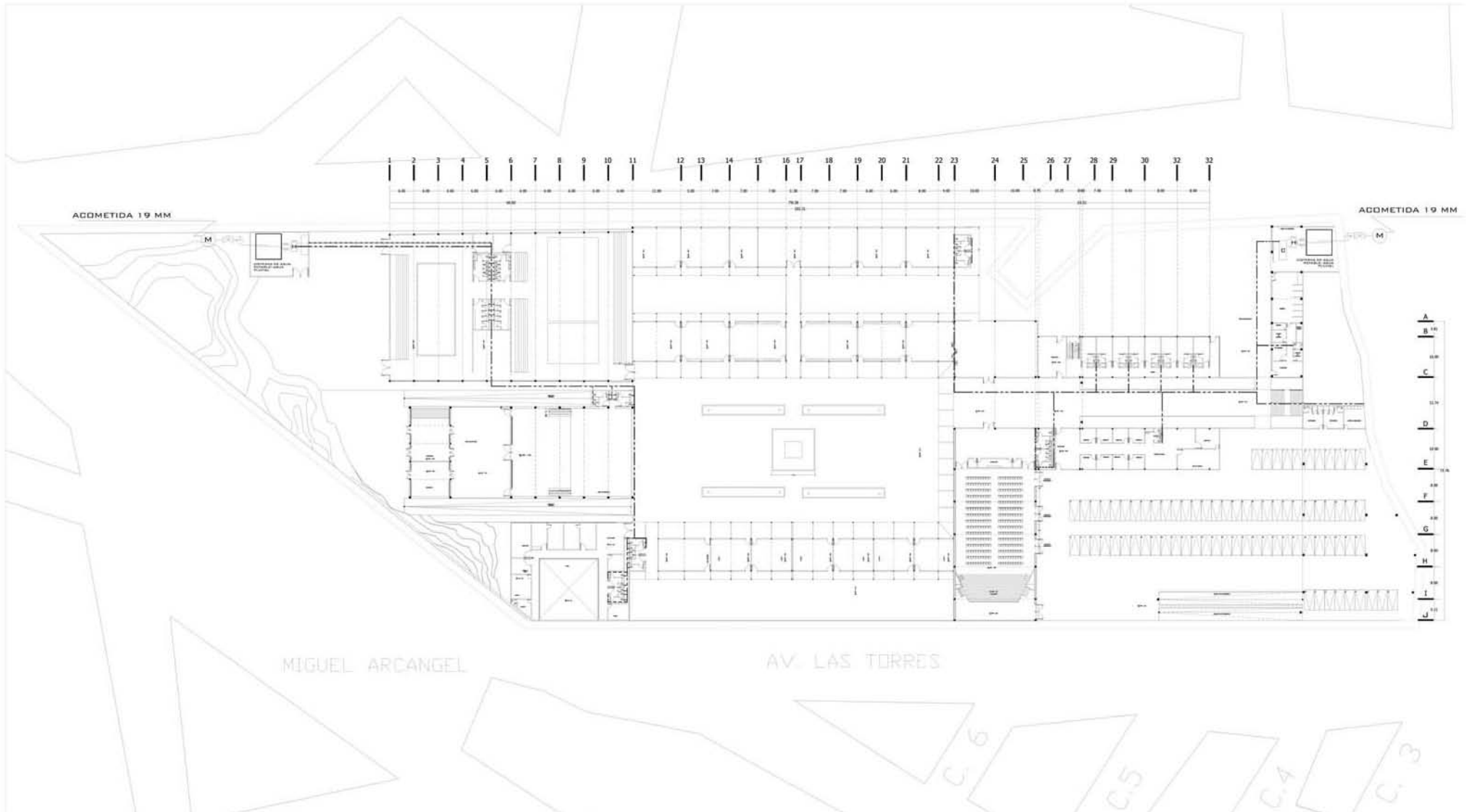
1.- NOMBRE Y NOM DEL MECANICO

2.- NOMBRE DEL PROVEEDOR

3.- NOMBRE DEL CLIENTE

4.- EL CERTIFICADO DE CALIDAD DEBERÁ SER MOSTRADO AL INSPECTOR ANTES DE FABRICAR LA ESTRUCTURA, QUEN LO FINALIZA DE CONFORMIDAD, SE PROCEDE.

PLANO	ESCALA
<b>ESTRUCTURAL</b>	<b>1:150</b>
ELABORADO	<b>VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN</b>
PROFESOR	<b>ARQ. JESUS DE LEON FLORS ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA</b>
MONTE	CLAVE
	<b>E-3</b>
ESCALA GRAFICA	1:100



SIMBOLOGIA		LLAVE DE NARIZ	
	AGUA CALIENTE	SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA	BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	AGUA PLUVIAL	<b>R</b>	REGISTRO
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA		FLOTADOR
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA		LLAVE DE GLOBO
	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE	<b>M</b>	MEDIDOR

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- 3.- EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR
- 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO
- 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC.
- 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMBO O TERNOCUJON.
- 7.- LOS INODOROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO

REPUBLICA DE CHILE

FACULTAD DE INGENIERIA

<b>PROFESOR</b> ARQ. JESUS DE LEON FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA	<b>FECHA</b>  <b>ESCALA</b> 1:400	<b>VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN</b> <b>PROYECTO</b> CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES
<b>ESCALA GRAFICA</b> 	<b>CLAVE</b> <b>IH-1</b>	<b>TIPO DE PLANO</b> INSTALACION HIDRAULICA



PROYECTO:  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

LEGENDA:

---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRIA
---	AGUA PLUVIAL
BCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
BCAF	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
BAC	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
R	REGISTRO
⊕	FLOTADOR
⊗	LLAVE DE GLOBO
M	MEDIDOR
+	LLAVE DE NARIZ
H	HIDRONEUMATICO
C	CALENTADOR DE AGUA

NOTAS GENERALES

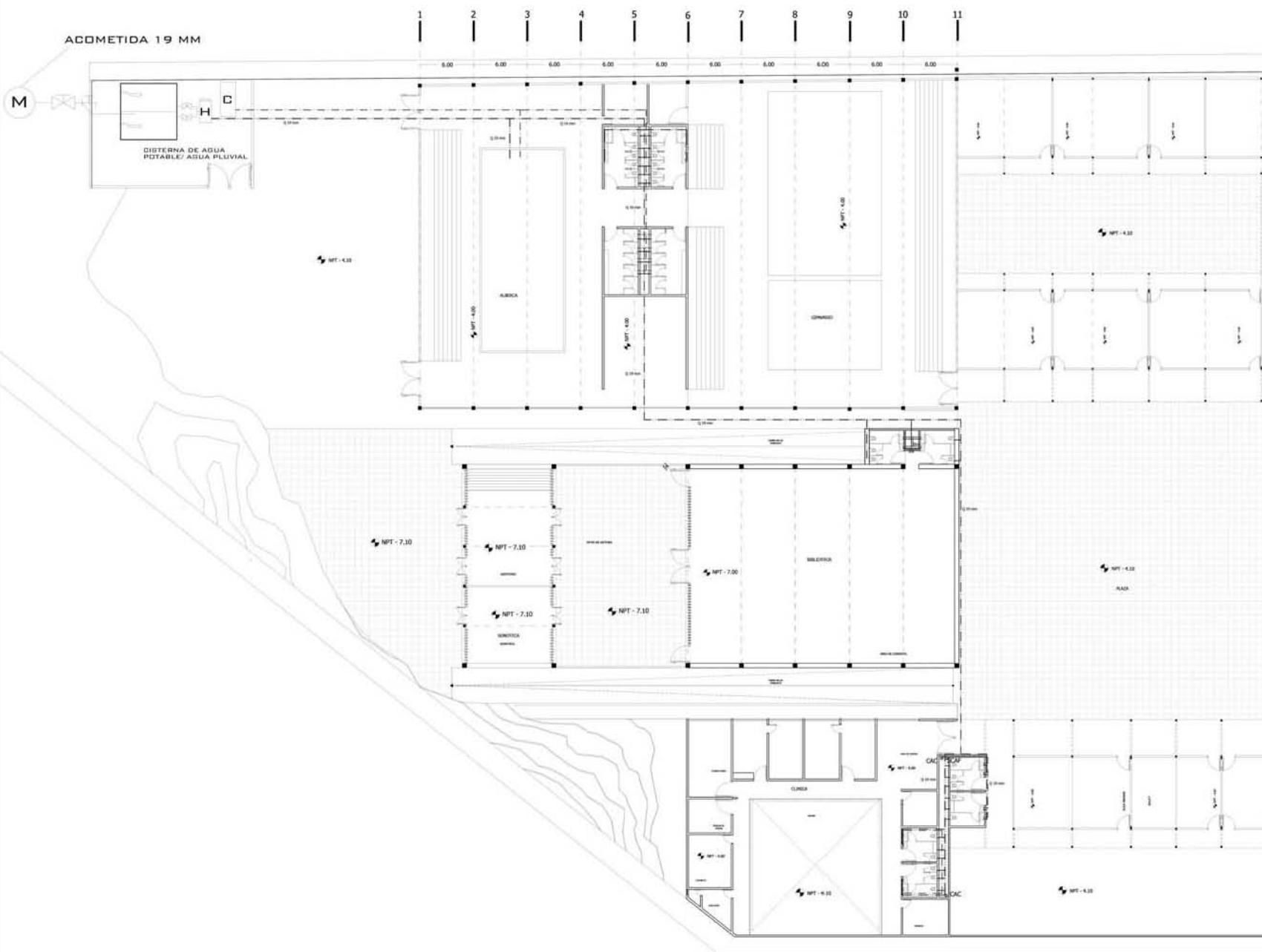
- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- 3.- EL EMPALME DE TOMA SERA COLGADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR
- 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO 'M' O POLIPROPILENO
- 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC.
- 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO O TERMIFUSION.
- 7.- LOS MEDIDORES SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO

PLANO: **INSTALACION HIDRAULICA** ESCALA: **1:150**

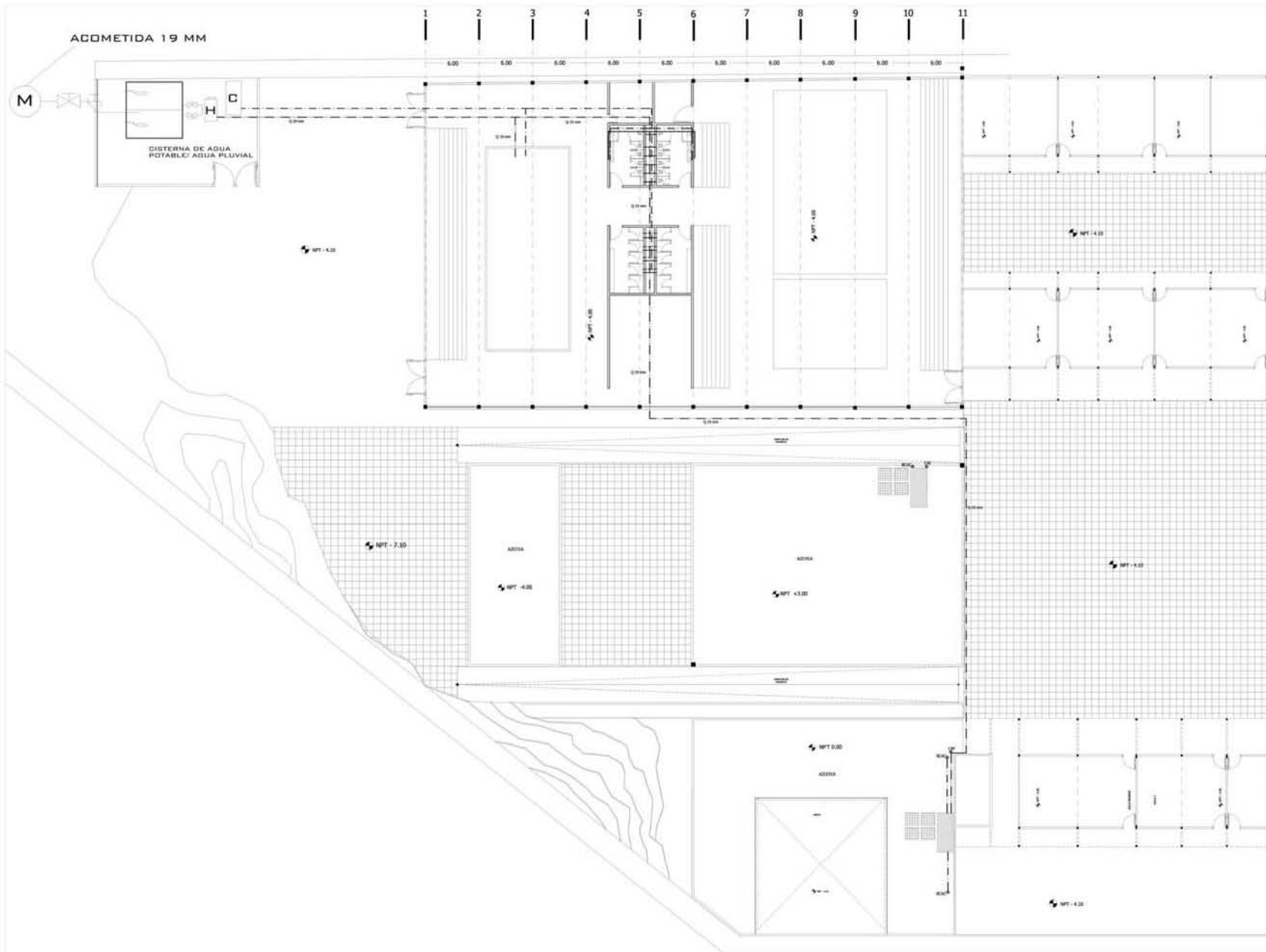
ELABORO: **VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

PROFESOR: **ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANA VEGA**

NOTA: CLAVE: **IH-2**












**PROYECTO:**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**REVISADO POR:**

	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA
	AGUA PLUVIAL
BCAF	SURE COLUMNA DE AGUA FRIA
BCAF	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
BAC	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BCAC	SURE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
<b>R</b>	REGISTRO
	FLOTADOR
	LLAVE DE GLOBO
<b>M</b>	MEDIDOR
	LLAVE DE RARIZ
	PANELES FOTOVOLTAICOS
	CALENTADOR DE AGUA SOLAR

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- 3.- EL EMPALME DE TUBERIA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR
- 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO
- 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y DRIS SERA EN PVC.
- 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANCO-PLOMO O TERMOFUSION.
- 7.- LOS INODOROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO

INSTALACION HIDRAULICA	ESCALA
	1 : 1 50

**ELABORO:**  
**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

**PROFESOR:**  
**ARG. JESUS DE LEON FLORS**  
**ARG. ROBERTO MOTEZUMA TORRES**  
**DR. EN ING. ALEJANDRO BOLANO VEGA**

**NORTE**

**CLAVE**

IH-3

ESCALA GRAFICA



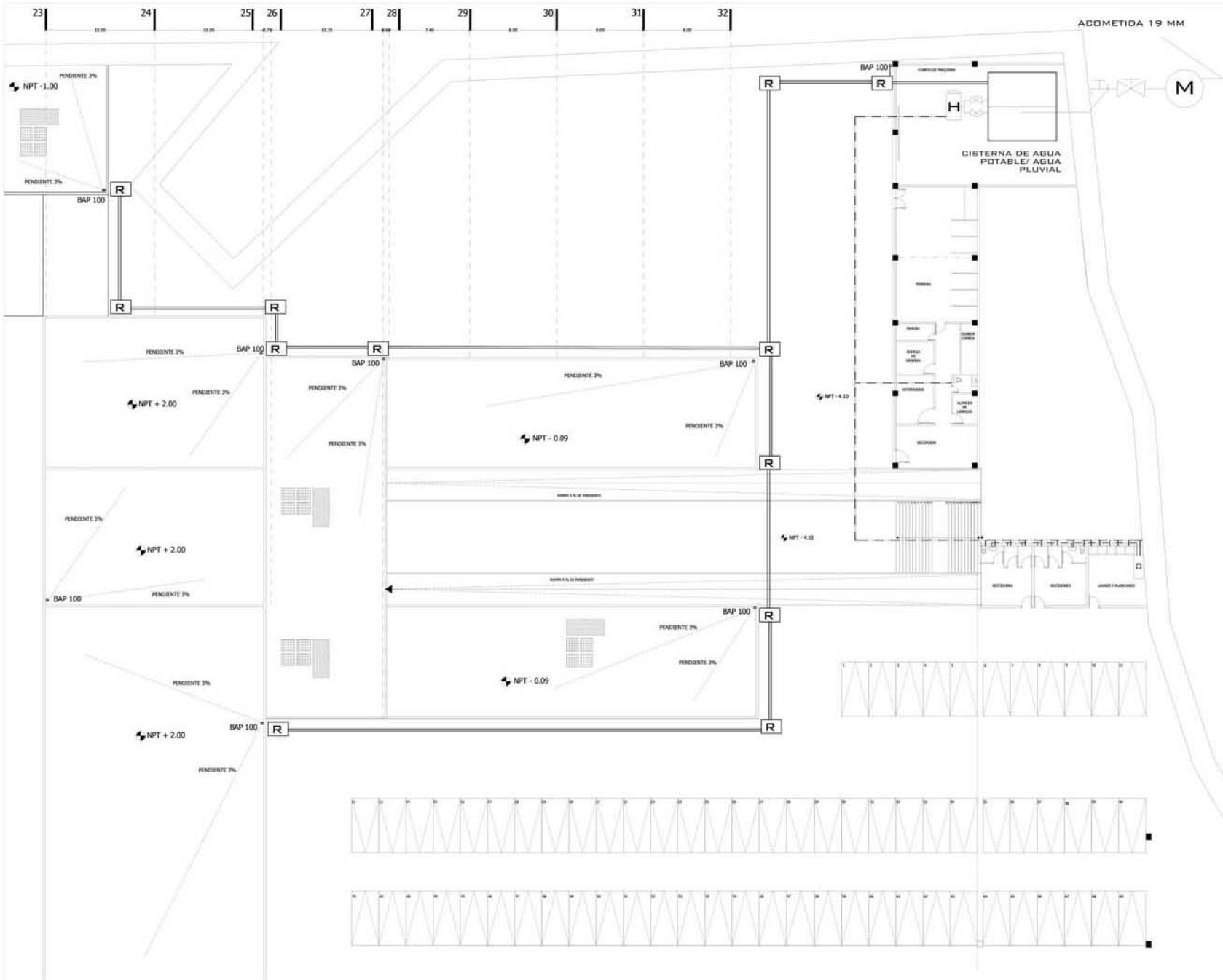












**PROYECTO:**  
CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES

**LEYENDA:**

—	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRIA
- - -	AGUA PLUVIAL
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
BCAF	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
BAC	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
R	REGISTRO
F	FLOTADOR
M	LLAVE DE GLOBO
M	MEDIDOR
M	LLAVE DE MARIZ
M	PANELES FOTOVOLTAICOS
M	CALENTADOR DE AGUA SOLAR

- NOTAS GENERALES:**
- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
  - 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - 3.- EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR.
  - 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO.
  - 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GAS SERA EN PVC.
  - 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLUMBO O TERMOFUSION.
  - 7.- LOS MEDIDORES SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

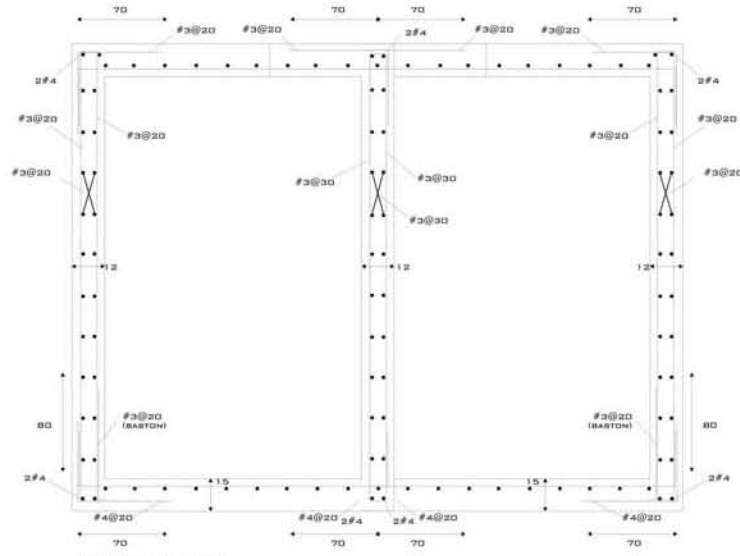
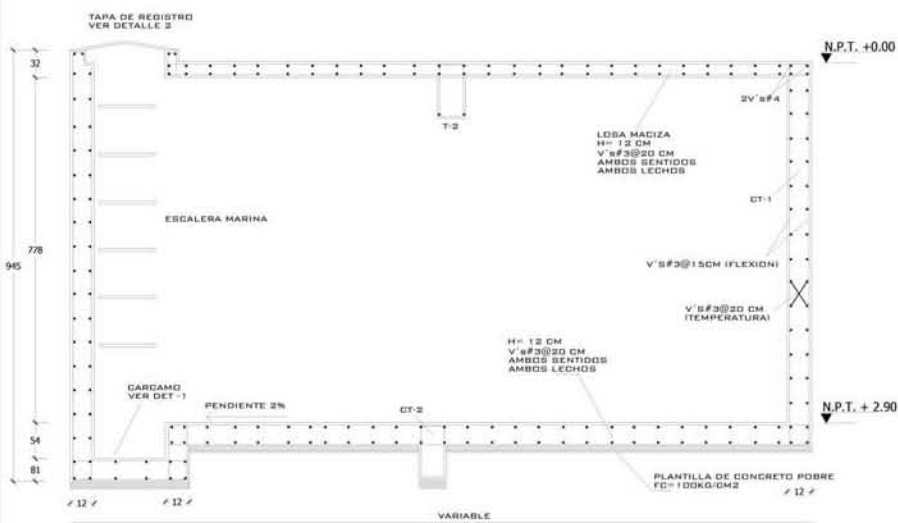
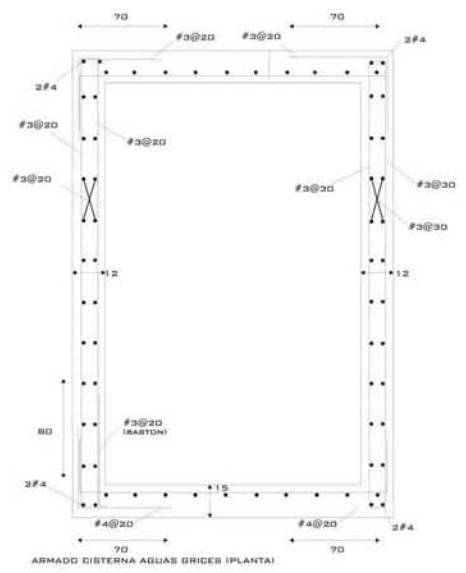
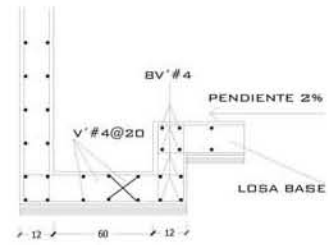
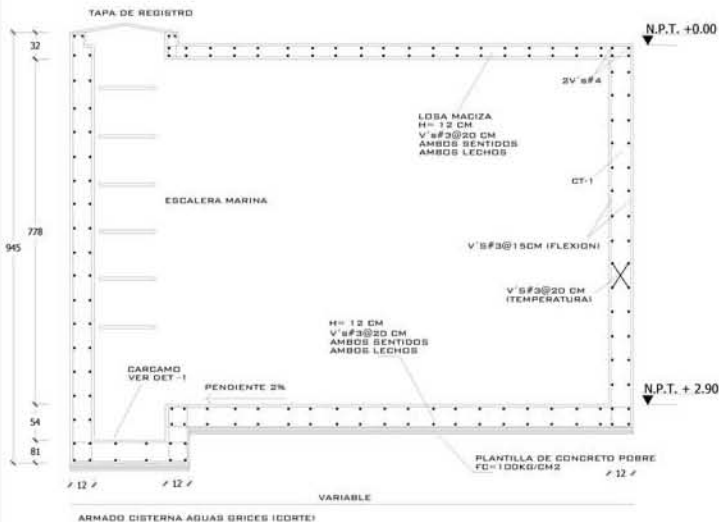
PLANO: ARQUITECTONICO      ESCALA: 1:150

ELABORADO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

PROFESOR: ARQ. JESUS DE LEDN FLORS  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA







CISTERNA AGUA POTABLE PARTICIONADA (CORTE) INCL. AGUA PLUVIAL

CISTERNA AGUA POTABLE PARTICIONADA (PLANTA) INCL. AGUA PLUVIAL






PROYECTO

**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS DE CISTERNA**

- 1.- EL CONCRETO SERA F'c > 250 KG/CM.
- 2.- EL ACERO DE REFUERZO SERA GRADO DURO FY > 4200 KG/CM. EXCEPTO EL #2 QUE SERA NORMAL FY > 2500 KG/CM.
- 3.- AL CONCRETO DE LOSAS Y MUROS SE LE ADEBERARA UN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
- 4.- LA LOSA TAPA DE CISTERNA DEBERA TENER UNA CONTRA FLECHA AL CENTRO DEL TABLERO DE L/350.
- 5.- LA LOSA TAPA CISTERNA DEBERA LLEVAR UNA CAPA DE TELA DE GALLINERO HEXAGONAL DE 1" MUY DEBANA AL LECHO SUPERIOR PARA EVITAR EL MICROABRIETAMIENTO Y SUS FUTUROS PROBLEMAS.
- 6.- PARA EL CONCRETO SE RECOMIENDA USAR UN ADITIVO INCLUIDOR EN EL AIRE.
- 7.- SE RECOMIENDA UN CURADO ADECUADO: SI EL CEMENTO ES NORMAL, LOS PRIMEROS 7 DIAS DEBERA CURARSE CON HUMEDAD CONTINUA. EL CURADO POSTERIOR DEBE SER MEDIANTE COMPLETO QUE FORMAN MEMBRANA IMPERMEABLE; SI EL CEMENTO ES DE RESISTENCIA DESPUES DEL GRADIADO O TAN PRONTO COMO SE REALICE EL ACABADO DE LA SUPERFICIE; SIN EMBARGO, DEBERA EVITARSE ROCIAR CON AGUA FRIA AREAS DE CONCRETO QUE AUN ESTEN CALIENTES POR LA HIDRATACION DEL CEMENTO. EN GENERAL, DURANTE LOS PRIMEROS DIAS DEBE PROTEGERSE EL CONCRETO CONTRA CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA.
- 8.- CON EL OBJETO DE TENER UNA IMPERMEABILIDAD MINIMA SE RECOMIENDA TENER EN CUENTA LOS SIGUIENTES REQUISITOS:
  - MAXIMA RELACION: AGUA-CEMENTO EN PESO 0.45
  - TANTO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO: 2 CM., 2.5 CM. O 4CM
  - CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO Y CONTENIDO AIRE.

ESPAZADO MAX. DEL AGREGADO	DENS. NOMINAL DEL CEMENTO	W/C MAX
4.0 CM.	310 KG./CM3	5 + 1
2 O 2.5 CM.	335 KG./CM3	6 + 1

PLANO

ESCALA

**INSTALACION HIDRAULICA 1:100**

ELABORADO


**VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

PROFESOR

ARG. JESUS DE LEON FLORS  
ARG. ROBERTO MOTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

NOTA

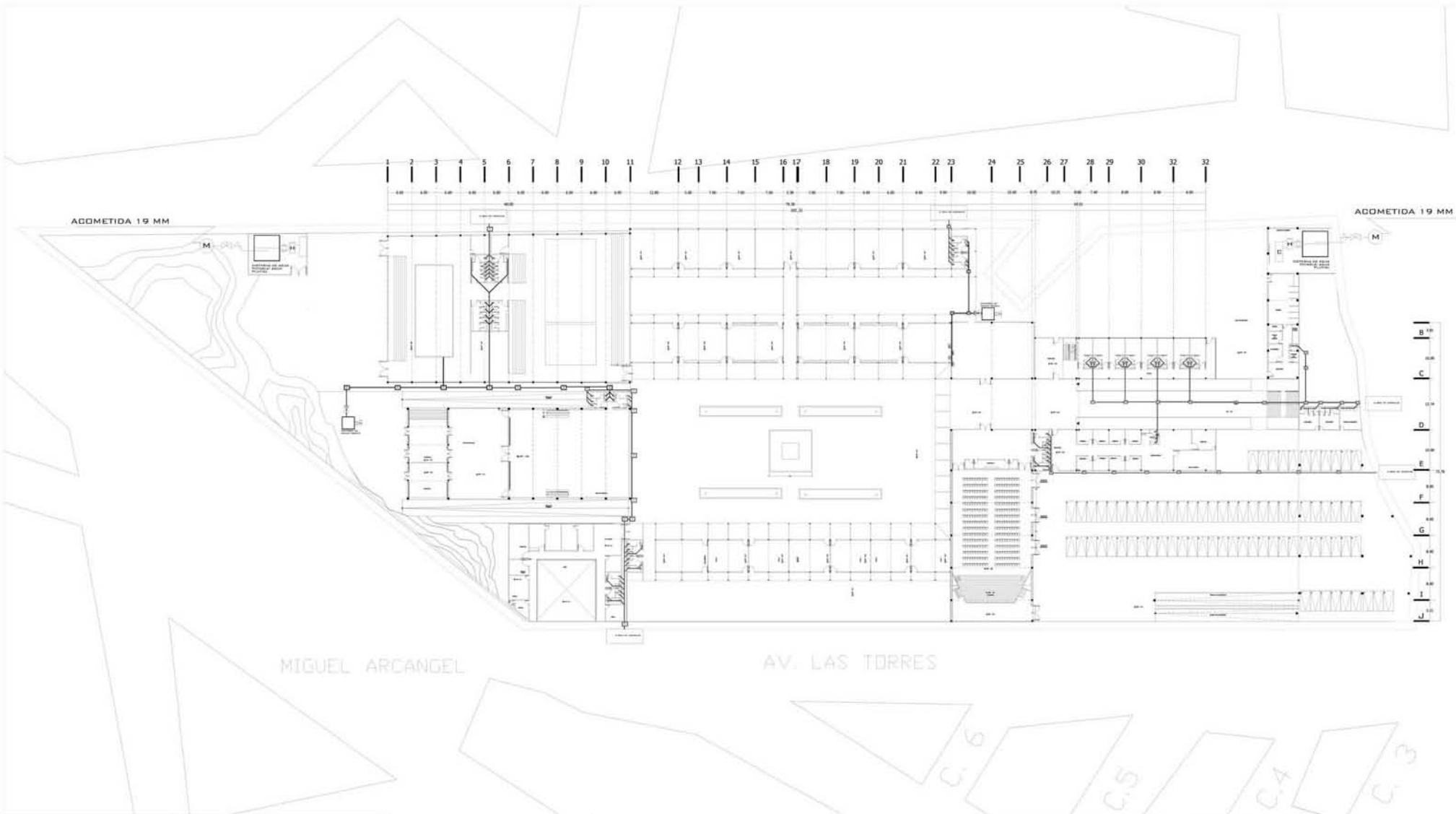
CLAVE



**IH-9**

ESCALA GRAFICA





**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
- 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- 3.- EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR.
- 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO.
- 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC.
- 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO O TERMOFUSION.
- 7.- LOS INODOROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

	AGUA FRÍA
	AGUA CALIENTE
	BAJADA DE AGUA FRÍA
	BAJADA DE AGUA CALIENTE
	REGISTRO
	TRAMPA DE GRASA
	FILTRO

- Tubo sanitario PVC 20 x 20 mm
- Tubo sanitario PVC 32 x 32 mm
- Tubo sanitario PVC 40 x 40 mm
- Tubo sanitario PVC 50 x 50 mm
- Tubo sanitario PVC 75 x 75 mm
- Tubo sanitario PVC 100 x 100 mm
- Tubo sanitario PVC 125 x 125 mm
- Tubo sanitario PVC 150 x 150 mm
- Tubo sanitario PVC 200 x 200 mm
- Tubo sanitario PVC 250 x 250 mm
- Tubo sanitario PVC 300 x 300 mm
- Tubo sanitario PVC 350 x 350 mm
- Tubo sanitario PVC 400 x 400 mm
- Tubo sanitario PVC 450 x 450 mm
- Tubo sanitario PVC 500 x 500 mm
- Tubo sanitario PVC 600 x 600 mm
- Tubo sanitario PVC 700 x 700 mm
- Tubo sanitario PVC 800 x 800 mm
- Tubo sanitario PVC 900 x 900 mm
- Tubo sanitario PVC 1000 x 1000 mm



**PROFESOR**  
**ARQ. JESUS DE LEON FLORES**  
**ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE**  
**DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEDA**



**FECHA**  
**14/03/2023**

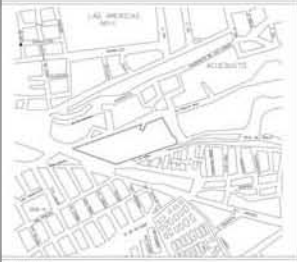
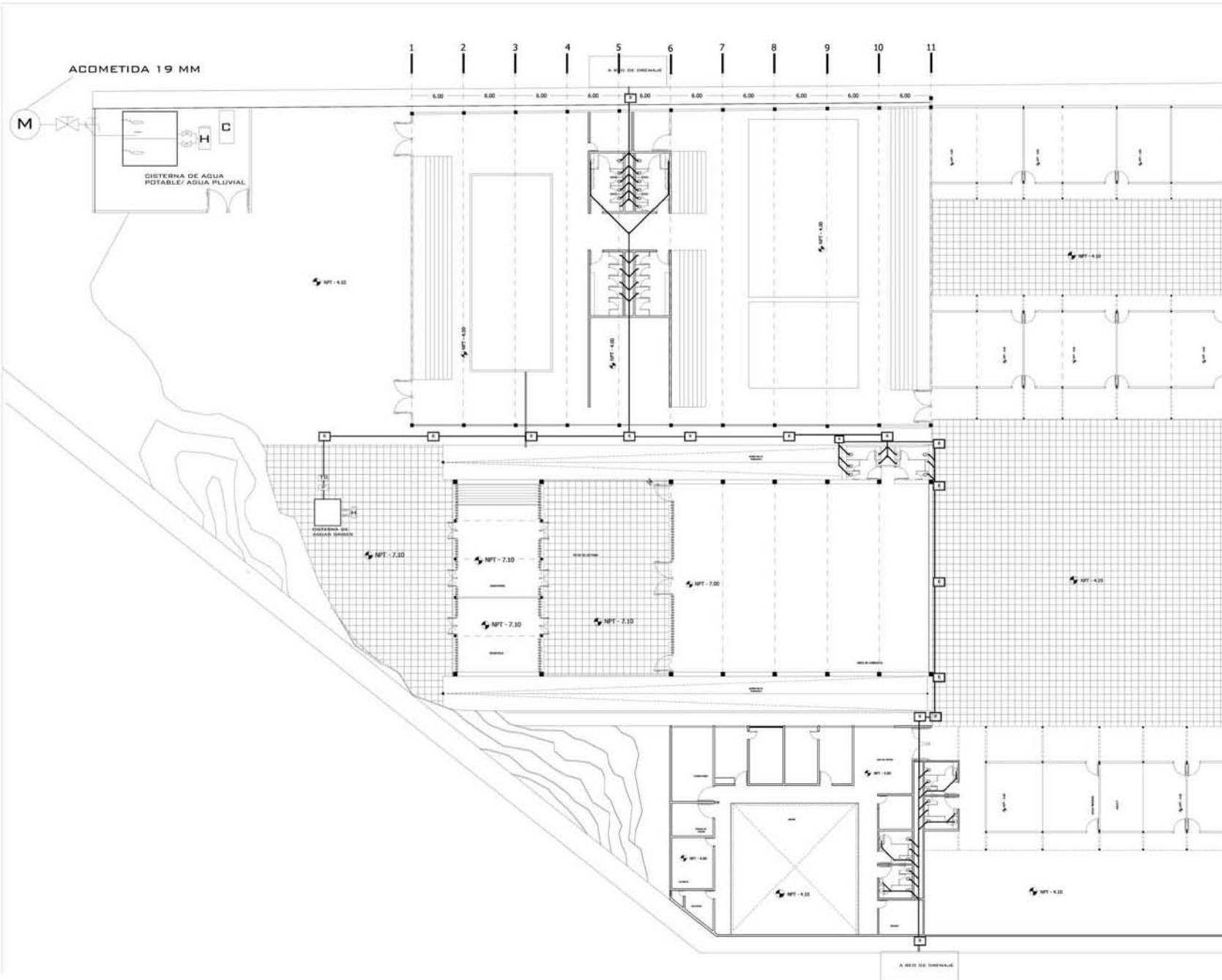
**ESCALA** 1:400  
**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA**  
**DEBILES VISUALES E**  
**INVIDENTES**

**CLAVE**  
**IS-1**  
**TIPO DE PLANO**  
**INSTALACION SANITARIA**

**PROFESOR**  
**DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEDA**

**PROYECTO**  
**CENTRO EDUCATIVO PARA**  
**DEBILES VISUALES E**  
**INVIDENTES**

**TIPO DE PLANO**  
**INSTALACION SANITARIA**



**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
  - 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
  - 3.- EL EMPALME DE TUBIA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR
  - 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO
  - 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC
  - 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTAÑO-PLOMBO
  - 7.- LOS INODOROS SERAN DE BAJA CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO

**LEGENDA**

	AGUA GRIS
	AGUA NEGRA
	BAJADA DE AGUA GRIS
	BAJADA DE AGUA NEGRA
	REGISTRO
	TRAMPA DE GRASA
	FILTRO

- Tee sanitaria, PVC 100 x 50 mm
- Tee sanitaria, PVC 100 x 50 mm
- Tee sencilla, PVC 100 x 100 mm
- Codo 90° PVC 100 mm
- Codo 45° PVC 100 mm
- Tubería PVC Sanitaria reforzada ø ind.
- Tee sencilla PVC 50 mm
- Codo 90° PVC 50 mm
- Codo 45° PVC 50 mm
- Cespel Coladera Helvex de registros
- Cespel coladera "Helvex" dos solidos
- TV Tubo de Ventilación
- van 100 Bajada Aguas Negras ø ind.
- reg 100 Bajada Aguas Pluviales ø ind.
- RG Registro Sanitario
- CCA Coladera de Azotes Helvex

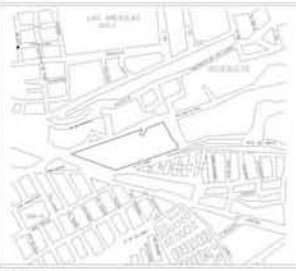
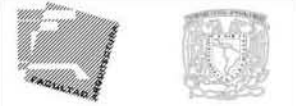
PLANO: INSTALACION SANITARIA ESCALA: 1:150

ELABORO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

PROFESOR: ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
 ARQ. ROBERTO MONTIELMA TORRES  
 DR. EN ING. ALEJANDRO BOLANO VEGA







**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- 3.- EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR
- 4.- LA TUBERIA HIDRAULICA SERA COBRE TIPO "M" O POLIPROPILENO
- 5.- LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC
- 6.- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANIO PLOMO O TERMOFUSION
- 7.- LOS INODOROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO

**LEGENDA:**

	AGUA GRIS
	AGUA NEGRA
	BAJADA DE AGUA GRIS
	BAJADA DE AGUA NEGRA
	REGISTRO
	TRAMPA DE GRASA
	FILTRO

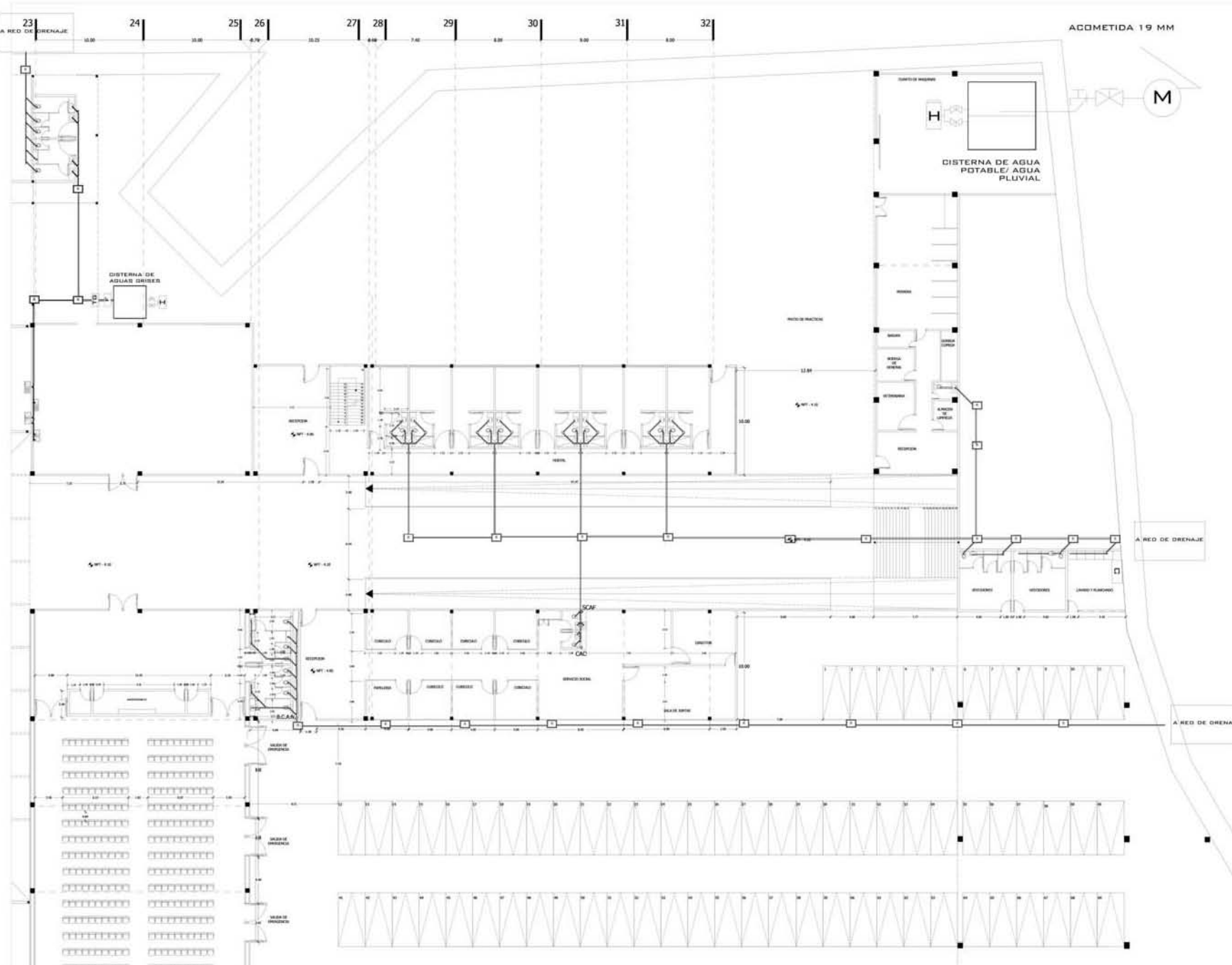
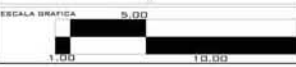
**ABRIGOS:**

	Tee sanitario. PVC 100 x 50 mm
	Tee sanitario. PVC 100 x 50 mm
	Tee sencilla. PVC 100 x 100 mm
	Codo 90°. PVC 100 mm
	Codo 45°. PVC 100 mm
	Tubería PVC Sanitaria reforzada ø ind.
	Tee sencilla. PVC 50 mm
	Codo 90°. PVC 50 mm
	Codo 45°. PVC 50 mm
	Cespel Coladera Helvex de regadera.
	Cespel Coladera Helvex dos salidas
	Tubo de Ventilación
	Bajada Aguas Negras ø ind.
	Bajada Aguas Pluviales ø ind.
	Registro Sanitario
	Coladera de Azotes Helvex

PLANO: **INSTALACION SANITARIA** ESCALA: **1:150**

ELABORO: **VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN**

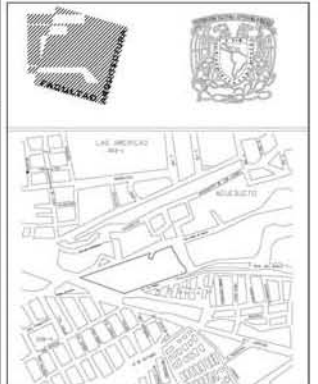
PROFESOR: **ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANA VEGA**











**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS GENERALES**

CONTACTOS A 90 CM. DEL NPT, EXCEPTO EN BAÑOS Y COCINA QUE SERA DE 1.20 MTRS.

APAGADORES: 1.20 MTRS DEL NPT

TUBERIA: LD ESPECIFICADO O 13 MM (1/2")

TODOS LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE MGA.

CONDUMEX CON AISLAMIENTO TYP LS VINIANEL 3000 90 GRADOS C. 127 V.

TODA LA TUBERIA SERA DE POLIPROPILENO CORRUGADA FLEXIBLE EXTRAREFORZADA DE 21 MM DE DIAMETRO A MENOS QUE SE INDIQUE APROBADA POR LAS NOM. VIGENTES.

CENTRO DE CARGA CON 12 TERMOMAGNETICOS CON CAPACIDAD MAXIMA INTERUMPIDA DE 10.000A. C.D. MGA SQUARE O TIPO EQUIVALENTE COLCADO A 1.5 MTS AL CENTRO DE PISO TERMINADO 3 FASES 4 HILOS 127/220 V. 60 Hz.

TUBERIA CORRUGADA FLEXIBLE DE POLIPROPILENO REFORZADO DE 21 MM DE DIAMETRO APROBADA POR LAS NOM. A MENOS QUE SE INDIQUE ANCLAJE EN PISO. EN CASO DE ALIMENTACION A CONTACTO APAGADOR UTILIZAR 16 MM.

TUBERIA CORRUGADA FLEXIBLE DE POLIPROPILENO REFORZADO 16 MM DE DIAMETRO APROBADA POR LAS NOM. A MENOS QUE SE INDIQUE OCULTA EN LOSA O MURO.

- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 10 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 20 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 30 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 40 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 50 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 60 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 70 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 80 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 90 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 100 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 110 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 120 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 130 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 140 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 150 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 160 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 170 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 180 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 190 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 200 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 210 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 220 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 230 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 240 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 250 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 260 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 270 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 280 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 290 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 300 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 310 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 320 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 330 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 340 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 350 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 360 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 370 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 380 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 390 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 400 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 410 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 420 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 430 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 440 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 450 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 460 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 470 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 480 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 490 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 500 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 510 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 520 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 530 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 540 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 550 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 560 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 570 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 580 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 590 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 600 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 610 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 620 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 630 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 640 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 650 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 660 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 670 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 680 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 690 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 700 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 710 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 720 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 730 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 740 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 750 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 760 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 770 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 780 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 790 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 800 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 810 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 820 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 830 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 840 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 850 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 860 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 870 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 880 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 890 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 900 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 910 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 920 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 930 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 940 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 950 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 960 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 970 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 980 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 990 WATTS
- ⊗ LAMPARA DEBARREROS 1000 WATTS

ALUM: ESCALA 1:150

INSTALACION ELECTRICA

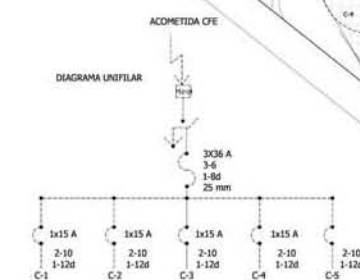
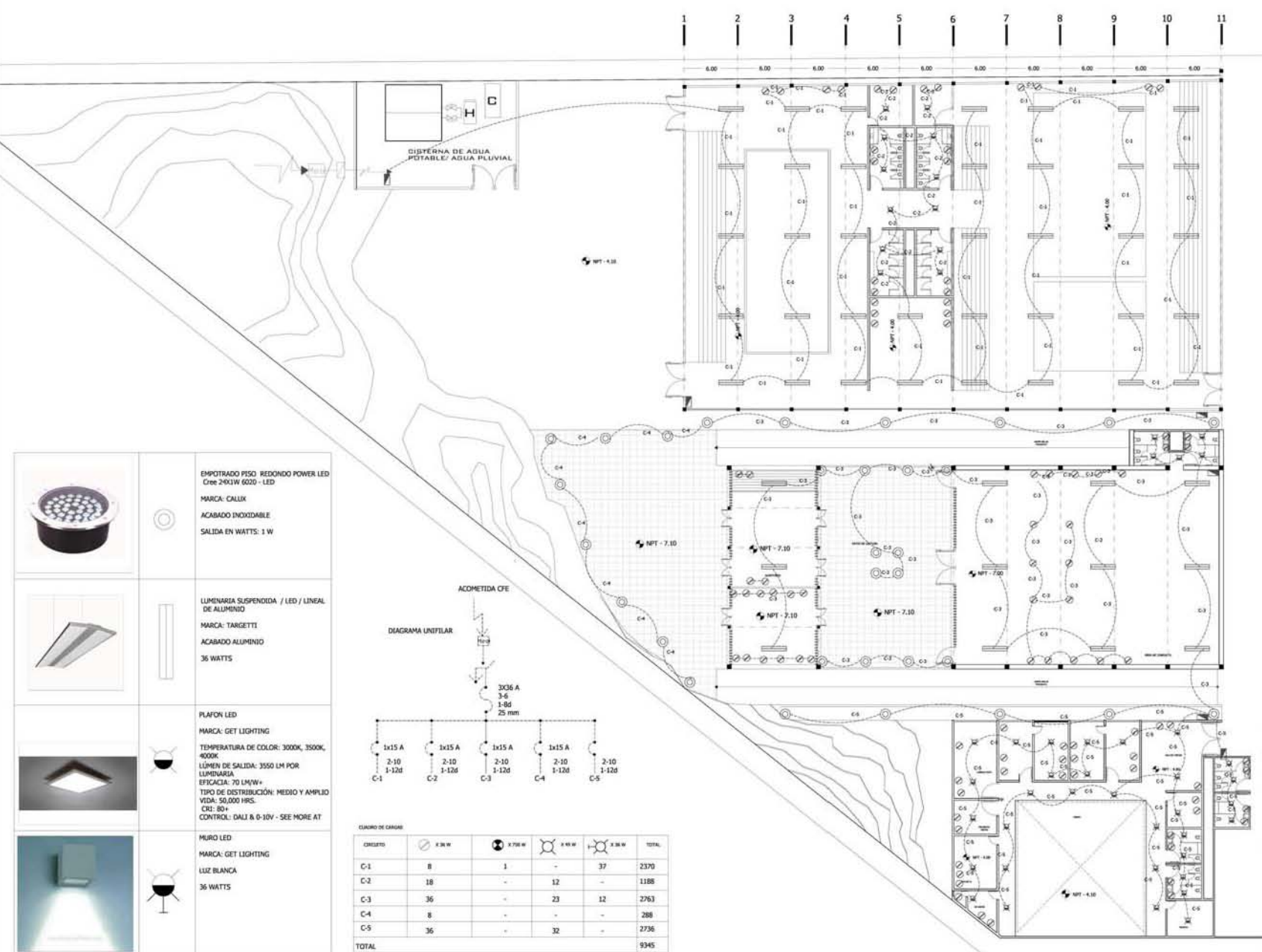
ELABORADO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

PROFESOR: ARO. JESUS DE LEON FLORS  
ARO. ROBERTO MEDIZOLIMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

NORTE

CLAVE: IE-1

ESCALA GRAFICA: 1:100

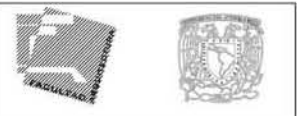
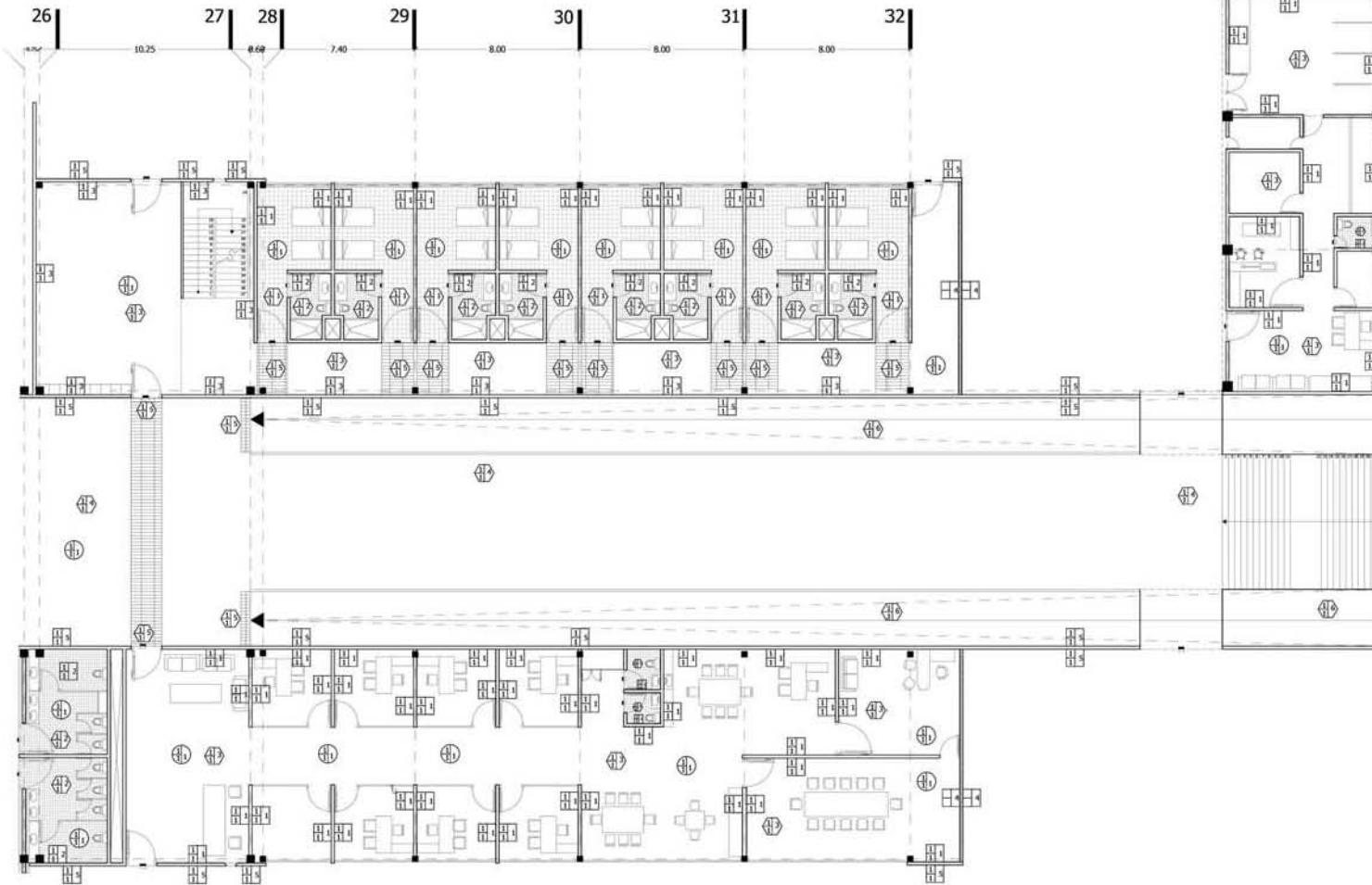


CUADRO DE CARGA

CIRCUITO	⊗ 8 W	⊗ 12 W	⊗ 23 W	⊗ 32 W	TOTAL
C-1	8	-	-	37	2370
C-2	18	-	12	-	1188
C-3	36	-	23	12	2763
C-4	8	-	-	-	288
C-5	36	-	-	32	2736
TOTAL					9345

	<p>EMPOTRADO PISO REDONDO POWER LED Cree 240x1W 6020 - LED</p> <p>MARCA: CALIX</p> <p>ACABADO INOXIDABLE</p> <p>SALIDA EN WATTS: 1 W</p>
	<p>LUMINARIA SUSPENDIDA / LED / LINEAL DE ALUMINIO</p> <p>MARCA: TARGETTI</p> <p>ACABADO ALUMINIO</p> <p>36 WATTS</p>
	<p>PLAFON LED</p> <p>MARCA: GET LIGHTING</p> <p>TEMPERATURA DE COLOR: 3000K, 3500K, 4000K</p> <p>LUMEN DE SALIDA: 3550 LM POR LUMINARIA</p> <p>EFICACIA: 70 LM/W+</p> <p>TIPO DE DISTRIBUCION: MEDIO Y AMPLIO</p> <p>VIDA: 50,000 HRS.</p> <p>CRI: 80+</p> <p>CONTROL: DALI &amp; 0-10V - SEE MORE AT</p>
	<p>MURO LED</p> <p>MARCA: GET LIGHTING</p> <p>LUZ BLANCA</p> <p>36 WATTS</p>





**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

**NOTAS DE MATERIALES**  
 1.- CONCRETO CLASE 1 y f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>.  
 2.- ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPROMIDIDO ENTRE 4000 Y 5000 kg/cm<sup>2</sup>

PISOS	
	1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final
	1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final
	1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final

PISOS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Finito de concreto de 10cm con mezcla de arena 6-6 / 10-10 a nivel 3 con f'c 250 kg/cm <sup>2</sup> sobre terreno natural	1. Finito de cemento arena proporción 1:4	1. Vitró para marca vitromar modelo Bustin 19 x 33 cm o equivalente color blanco
2. Terrazum Isopon 25 calibre 20	2. Perfil de poliestireno para dar pendiente	2. Vitró para antideslizante marca vitromar modelo Ego color blanco 25 x 25 cm o equivalente
3.	3.	3. Concreto pulido color gris sulfado
4.	4.	4. Finito de concreto con granos de vidrio y colocado en masa de 2.00 x 2.00 m
		4. Concreto esmalteado color gris sulfado
		6. Concreto martelado color gris sulfado

MUROS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Block hueco de concreto de 12 x 20 x 40 cm	1. Aparado fino mortero-cemento arena -cal 2 cm de espesor	1. Aparado de yeso con acabado de pintura vinilica blanca mate
2.	2.	2. Acabado marca vitromar modelo white mateado 20 x 20 cm o equivalente
3.	3.	3. Acabado de concreto aparente con textura
4.	4.	4. Cáscara de concreto
		5. Top tactil de concreto martelado

TECHOS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Terrazum Isopon 25 calibre 22	1. Finito de concreto marca JMC (Cemento, Fc, Fc) con Finito de L'F color blanco según el tipo del material y tener en cuenta que debe ser mate	1. Falso plafón de latencia con acabado en pintura vinilica blanca mate
2.	2.	2.

PLANO ACABADOS ESDALA 1:100

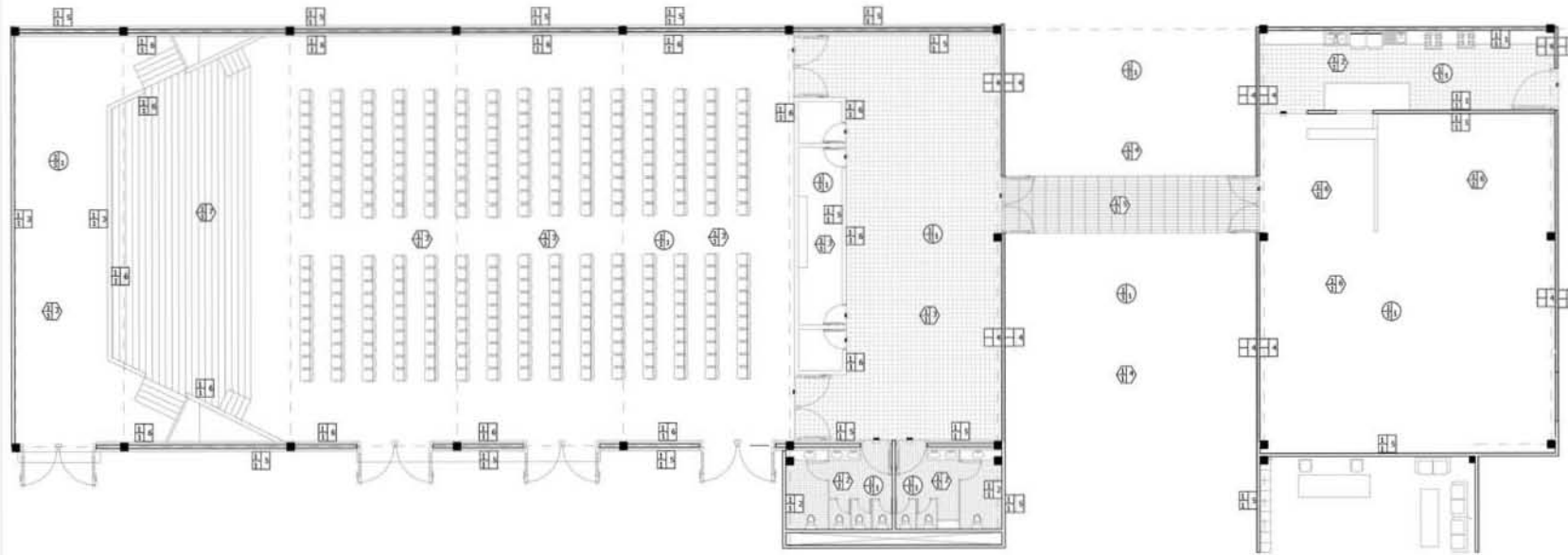
ELABORADO VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

PROFESOR ARQ. JESUS DE LEON FLORS  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA



**AC-1**





PROYECTO  
**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

NOTAS DE MATERIALES  
1.- CONCRETO CLASE 1Y F'CD = 250 KG/CM2.  
2.- AGERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPROMISADO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2

PISOS	
	1. acabado base 2. acabado inicial 3. acabado final
	1. acabado base 2. acabado inicial 3. acabado final
	1. acabado base 2. acabado inicial 3. acabado final

PISOS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Form de concreto de 7cm con malla de acero #4/2 (20-25 a cada 5 cm) F'CD 200 kg/cm2 adobe termico natural	1. Form de cemento arena proporción 1:4	1. Vitró para pisos vitrificadas modulos 60x60 x 20 mm a acuminado color blanco
2. Terrazo laminado 25 (color 22)	2. Perlas de polibuteno para dar pendiente	2. Vitró para adhierequente modulos vitrificadas modulos 60x60 color blanco 20 x 20 cm a equivalente
3.	3.	3. Concreto pulido color gris satinado
4.	4.	4. Form de concreto con granos deperlado y colorado en piezas de 2.00 x 2.00 m
		5. Concreto esmalinado color gris satinado
		6. Concreto martelado color gris satinado
		7. Piso de madera: base antiumido mate PU 400 (antigo terminado UV) Espesor 13 mm - modulos 2200 x 120 mm

MUROS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Bloq huecos de concreto de 12 x 20 x 40 cm	1. Acabado fino incrustado colorado con un 2 cm de espesor	1. Acabado de yeso con acabado de pintura vitrica blanca mate
2.	2.	2. Acabado mate intermedio modulos alfarero acabado 20 x 20 cm a equivalente
3.	3.	3. Acabado de cemento epoxico con perlado
4.	4.	4. Celoso de concreto
		5. Tira perfil de concreto esmalinado
		6. Tira de madera para mano accion

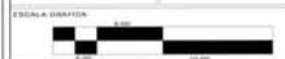
TECHOS		
base	acabado inicial	acabado final
1. Terrazo laminado 25 (color 22)	1. Form de concreto con granos deperlado, con color terminado y colorado con perlado	1. Pano plastico de bitumen con acabado en pintura vitrica blanca mate
2.	2.	2.

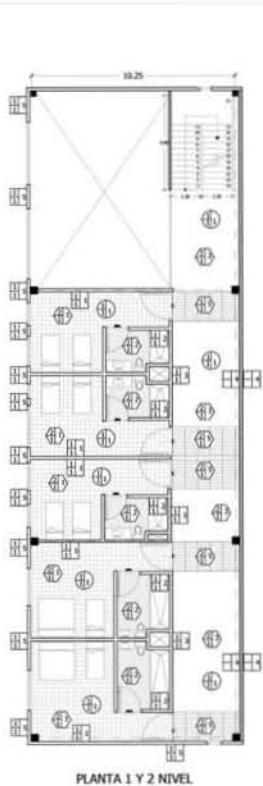
PLANO: ACABADOS ESCALA: 1:100

ELABORO: VELAZQUEZ MARTINEZ JOSE RUBEN

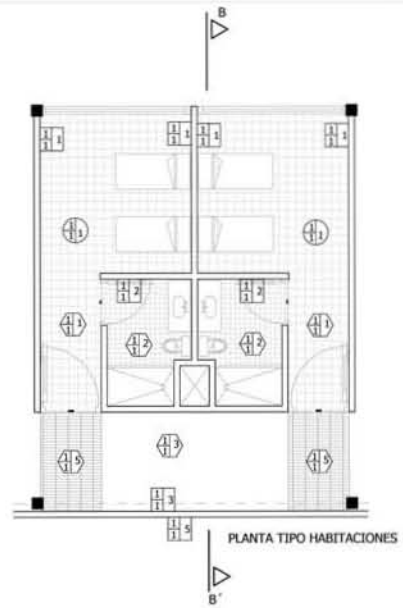
PROFESOR: ARQ. JESUS DE LEON FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

NOTA: CLAVE

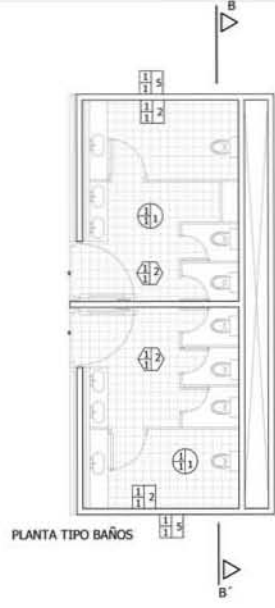




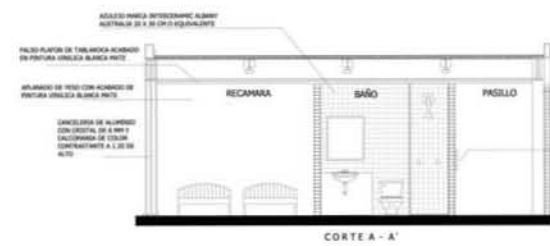
PLANTA 1 Y 2 NIVEL



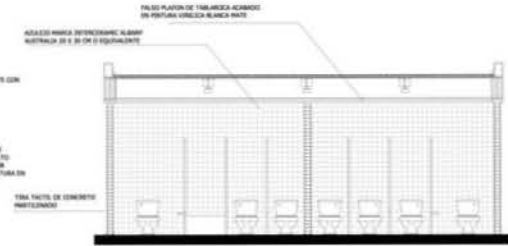
PLANTA TIPO HABITACIONES



PLANTA TIPO BAÑOS



CORTE A - A'



CORTE B - B'

PISOS	
1	Piso de concreto de tipo conoidal de espesor 8.4 (10-10) a nivel 1.00 x 1.200. Agregarle arena lavada natural.
2	Tamboracero baseado 22 color 22.
3	
4	

MUROS	
1	Block hueco de concreto de 12 x 22 x 40 cm.
2	
3	
4	

TECHOS	
1	Tamboracero baseado 22 color 22.
2	
3	

**CENTRO EDUCATIVO PARA DEBILES VISUALES E INVIDENTES**

NOTAS DE MATERIALES  
 1.- CONCRETO CLASE 1 Y 2 O = 280 KG/D.M<sup>3</sup>  
 2.- ASIENTO DE REFUEJO DE LIMITE ELASTICO FY COMPROMISADO ENTRE 4000 Y 5000 KG/D.M<sup>2</sup>

**PISOS**

**MUROS**

**TECHOS**

PROYECTO: **ACABADOS** ESCALA: **1:100**

ELABORADO: **VELAZQUEZ MARTINEZ JOBE RUBEN**

PROFESOR: **ARQ. JESUS DE LEON FLORES**  
**ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRES**  
**DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA**

**AC-3**

## CONCLUSIÓN FINAL

La propuesta arquitectónica responde a la problemática, su discurso no es más que eso, el diseño surgió a partir de la necesidad espacial, no intenta ser ostentoso y mucho menos sugiere formas innecesarias, desde el material hasta la iluminación, así como los olores sirven para el propósito del proyecto.

La composición arquitectónica está trazada de tal forma que funcione de la manera más sencilla posible en las circulaciones, la manera que se logra esto es mediante la plaza, que en un principio se pensó como un espacio de convivencia y recreación.

El material utilizado en el proyecto sirve también para que las personas puedan identificar por medio del tacto un lugar específico, ningún lugar es idéntico ya que los patrones van cambiando.

Las áreas verdes proporcionan espacios de relajación y meditación, además de que los aromas de las distintas plantas ayudan a identificar con más precisión un sitio.

Las distintas alturas, rematamientos así como materiales generan un tipo de sonido distinto, esto es importante al momento de identificar un espacio para las personas que perdieron su visión completamente.

Gran parte del diseño se basa en el reglamento de diseño para personas discapacitadas, el ancho de circulaciones, medidas de puertas, alturas, así como el acomodo de mobiliarios y rampas, fueron conceptos que siempre se tomaron en cuenta al momento de diseñar los espacios.

El proyecto es una respuesta a la necesidad que tienen las personas con esta discapacidad para que puedan realizar sus actividades con la completa libertad que se merecen, es un espacio que motiva y promueve la convivencia de ellos y a su vez que ellos ganen la confianza para poder moverse por la ciudad y así lograr sus objetivos en la vida.

La arquitectura hoy en día ha olvidado a los otros sentidos y se ha centrado únicamente en la cuestión visual, es por ello que en principio el principal problema fue el hecho de que el usuario solo usa una pequeña parte de su visión o en muchos casos no lo pueden usar en su totalidad.

Después de analizar más detenidamente la situación el problema se convirtió en la herramienta que guio el diseño, se investigaron varios aspectos para poder lograr el cometido, desde la forma en que realizan su vida diaria, así como las diferencias que hay entre un invidente y un débil visual, así como la diferencia entre un niño invidente y un adulto.

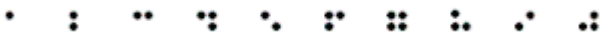


Las herramientas más importantes fueron el testimonio directo de las personas que sufren este problema, esto llevo a que el proyecto tomara un rumbo distinto al enfoque inicial, en un principio se planteaba que únicamente fuera un centro recreativo con algunas áreas destinadas a la enseñanza, pero después de escuchar a las personas el proyecto paso de ser un centro recreativo a un centro Educativo y recreativo, esto más que nada a que en la ciudad existen pocos lugares destinados y especializados a esta actividad.

Es un hecho que la ciudad no está pensada para las personas que sufren discapacidad visual y en general para cualquier discapacitada, es por ello que proyectos como este tipo son tan importantes para detonar un área específica y poco a poco acondicionar pequeños sectores, así como crear la conciencia ciudadana del problema.

La arquitectura en este caso se convierte es parte de la solución a la problemática, queda claro que es posible crear y adaptar espacios para que funcionen, el siguiente paso en este tipo de proyectos es generar un espacio público donde todo tipo de personas puedan moverse y realizar sus actividades sin ningún problema.

Con este trabajo queda demostrado que la arquitectura puede ser una solución a un problema social a cierta escala, siempre y cuando se olvide de todos los discursos convencionales de hoy en día y se enfoque en solucionar el problema.



## BIBLIOGRAFIA Y FUENTES ELECTRONICAS

1. Censo de población y vivienda (2010). "Personas con discapacidad visual /Instituto Nacional de estadística y geografía. INEGI. *XII CGPV 2010. Base de datos*
2. Manual de diseño para personas discapacitadas, IMSS (2007)
3. Ley general de personas con discapacidad ciudad de México, Título primero, capítulo único, disposiciones generales.
4. *Las personas con discapacidad visual en Mexico: una vision censal. Enero 2010 INEGI. Pagina web [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)*
5. *Articulo Revista digital SIN EMBARGO.mx : LOS CIEGOS OLVIDADOS EN MEXICO. Por Berenice González Durand noviembre 16, 2011 <http://www.sinembargo.mx/16-11-2011/74386>*
6. DGEE (Dirección general de educación especial). Discapacidad visual. Pagina web <http://eespecial.sev.gob.mx>
7. *ARTICULO REVISTA DIGITAL: CRONICA.COM.MX: Asociación para evitar la ceguera en México (APEC) Pagina web: <http://www.cronica.com.mx/notas/2015/915645.html>*
8. *Pagina de la Asociación para evitar la ceguera en Mexico : <http://apec.org.mx/>*
9. Taller de arquitectura, una intervención a los sentidos, revista web. OBRAS WEB <http://www.obrasweb.mx/interiorismo/2013/05/04/taller-de-arquitectura-una-intervencion-a-los-sentidos>.
10. Biblioteca para Ciegos y Débiles Visuales / Taller de arquitectura Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo por Pablo Casals-Aguirre. ARCHDAILY MEXICO. Pág. Web. <http://www.archdaily.mx/mx/758768/video-biblioteca-para-ciegos-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-plus-gabriela-carrillo-por-pablo-casals-aguirre>
11. *Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura-Mauricio Rocha. Revista Digital Archdaily. Pag. Web: <http://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>*
12. UNA LUZ HACIA EL MUNDO PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES. Revista Digital: Pagina web: <http://www.ciegosydebilesvisuales.org>
13. DESARROLLO DE LENGUAJE DEL NIÑO CIEGO POR; Arcon Janelis Martínez Uniatlantico 2012 VII semestre, Lic. En Educación Especial.
14. *LABORATORIO DE PROYECTOS MULTIMEDIA REVISTA DEGITAL. Dispositivos electronicos para debiles visuales. Junio 2007, autores : Cruz Flores Raquel García Sanchez Diego Roman Cruz Barrera Daniel Gpe.*
15. FEDERACION INTERNACIONALDE DEPORTES PARA CIEGOS (*International Blind Sports Federation - IBSA*) Pag, Web. <http://www.ibsasport.org/>

16. CIEGOS Y DEBILES VISUALES "Perdimos un sentido no la vida". Autor Dani Sepúlveda publicado el 14 de noviembre del 2012 Pág. Web: [http://es.slideshare.net/Danii\\_vallejo/ciegos-y-debiles-visuales](http://es.slideshare.net/Danii_vallejo/ciegos-y-debiles-visuales).
17. Escuela para Entrenamiento de Perros Guía para Ciegos I.A.P. ¿Cómo entrenar a los perros guía? Pág. Web. <http://www.perrosguia.org.mx/#!comoseentrenan/c1bwo>
18. Discapacidad y salud, Perros guía, una ayuda inestimable para la persona invidente. Pág. Web.. <http://www.saludemia.com/-/vida-saludable-discapacidad-de-interes-perros-guia>
19. Entrenamiento en Orientación y Movilidad, Autor de artículo: Association for Education and Rehabilitation of the Blind and Visually Impaired (AER) Septiembre del 2010. Pág. Web. <https://www.tsbvi.edu/seehear/fall98/waytogo-span.htm>
20. RED VIAL DE TRANSPORTE DE LA DELEGACION ALVARO BREGON.- PROGRAMA DE DESARROLLO VIAL Y TRANSPORTE PUBLICO. SEDUVI . Pag. Web. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-delegacionales>
21. SEDUVI. Pag. Oficial. <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>

