
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN



UNIDAD DE TERAPIA REHABILITACION E INTEGRACIÓN SOCIAL
(PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES)
EN TULTEPEC, ESTADO DE MÉXICO



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

TÉSIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE A R Q U I T E C T O
PRESENTÓ

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:



A MIS PADRES UNA LÁGRIMA CON TODO CARÍÑO Y RESPETO POR ESE AMOR INCONDICIONAL QUE NOS DIERON A CADA UNO DE SUS HIJOS Y SOBRE TODO GRACIAS POR DARMÉ LA VIDA. LOS AMO DONDE QUIERA QUE ESTEN.

A MIS HERMANAS: A TODAS Y CADA UNA DE ELLAS QUE FUERON PARTE DE MI FORMACION, EN LA ESCUELA Y EN EL HOGAR. POR ESOS PRINCIPIOS QUE ME INCULCARON OCUPANDO EL LUGAR DE MI MADRE DIOS LAS BENDIGA.

**A MI ALMA MATER: FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN ARQUITECTURA
POR HABERME FORMADO COMO PROFESIONISTA.**

A MIS AMIGOS POR SU AMISTAD Y AYUDA INCONDICIONAL.

A TI SEÑOR QUE ME DISTE EL DON DE PENSAR, ANALIZAR Y LLEVAR A CABO MI PROYECTO A FINAL FELÍZ; SEÑOR, QUE DESCUBRA MI SOLEDAD PARA LUEGO COLABORAR CONTIGO EN LA SALVACIÓN DEL MUNDO.

A MIS HERMANOS: A TODOS Y CADA UNO DE ELLOS QUE CREYERON EN MÍ, PERO EN ESPECIAL A JOSE ASUNCIÓN ROJAS VAZQUEZ POR SU APOYO INCONDICIONAL Y EL DESEO DE SUPERACION SIEMPRE COMPARTIDO Y POR LA AYUDA A LA TERMINACION DE ESTE TRABAJO.

A MIS SOBRINOS, CUÑADOS Y CUÑADAS, QUE DIOS LOS CUIDE Y LOS BENDIGA.

A MIS SINODALES: AL ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD (ASESOR).

ARQ. ELZABETH M. CORDERO GUTIÉRREZ.

ARQ. MANUEL OMAR PÀEZ SOSA.

ARQ. GUSTAVO LAMBERTO HERNÁNDEZ VERDUZCO

ARQ. RODOLFO RODRÍGUEZ WRESTI.

**A MIS HIJOS: GUILLERMO MIXTLI ROJAS RODRIGUEZ
OSWALDOTENOCH ROJAS RODRIGUEZ
PABLO XILOTZIN ROJAS RODRIGUEZ**

**EN ESPECIAL A MI ESPOSA: ROCIO RODRIGUEZ LOPEZ DE ROJAS,
POR QUE FUE MI TODO,
CREYÓ EN MI Y ME ADORÓ
¡TE AMO! DONDE QUIERA QUE TE ENCUENTRES AMOR.**



**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**

Índice

INTRODUCCIÓN -----4

OBJETIVO GENERAL -----7

OBJETIVO PARTICULAR DE LA TESIS -----9

FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ----- 11

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA ----- 13

LA ENFERMEDAD MENTAL A LO LARGO DE LA HISTORIA ----- 16

ADVERTENCIA ----- 20

EL MUNICIPIO----- 22

Antecedentes históricos del municipio ----- 23

La plaza de armas Miguel Hidalgo y Costilla. ----- 24

Localización geográfica, límites y composición territorial----- 25

Vías de comunicación----- 28

Recursos naturales, clima flora y fauna----- 29

Uso de suelo----- 30

Infraestructura----- 31

EQUIPAMIENTO URBANO ----- 37

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO MUNICIPAL AÑO 2009 ----- 38

Equipamiento municipal de Tultepec en materia----- 38

cultural, recreativa y deportiva Año 2009 ----- 38

Centros Culturales----- 39

Salud----- 40

Comercios ----- 41

Panteones ----- 42

Población----- 43

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL DE TULTEPEC 1990-2009----- 45

ACTIVIDADES ECONÓMICAS ----- 45

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA ----- 46

DISTRIBUCIÓN DE LA PEA EN TULTEPEC POR SECTOR ----- 46

PROYECCIÓN AL AÑO 2009 ----- 46

DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPLEO EN TULTEPEC AÑO 2000----- 46

UNIDADES ECONÓMICAS Y EMPLEOS GENERADOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE TULTEPEC - CENSOS
ECONÓMICOS DEL AÑO 2004 ----- 47

INFORMACIÓN DE EMPLEO A NIVEL MUNICIPAL:----- 47

RELACIÓN PORCENTUAL DE LA PEA EN TULTEPEC Y EL ESTADO DE MÉXICO ----- 48

NIVEL DE INGRESOS DE LA PEA EN TULTEPEC Y EL ESTADO DE MÉXICO ----- 48

VIVIENDA ----- 48

SERVICIOS EN LA VIVIENDA----- 49

NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL
MUNICIPIO DE HERMOSILLO----- 51

1.- OBJETIVO ----- 52

 1.1.- *CAMPO DE APLICACIÓN* ----- 52

2.- REFERENCIAS----- 53

3.- REQUISITOS TECNICOS APLICABLES EN TODOS LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO:
----- 54

3.1. ESPACIOS DESCUBIERTOS----- 54

 3.1.1. *ANDADORES*----- 54

 3.1.2. *BANQUETAS* ----- 55

 3.1.3. *ESQUINAS*----- 56

 3.1.4. *CRUCEROS*----- 57

 3.1.5. *ESTACIONAMIENTOS* ----- 57

3.2. ENTORNO ARQUITECTÓNICO Y ESPACIOS CUBIERTOS ----- 58

 3.2.1. *BAÑOS PÚBLICOS* ----- 59

 3.2.2. *BAÑOS INODOROS* ----- 59

 3.2.3. *BAÑOS REGADERAS* ----- 61

 3.2.4. *BAÑOS TINAS* ----- 62

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

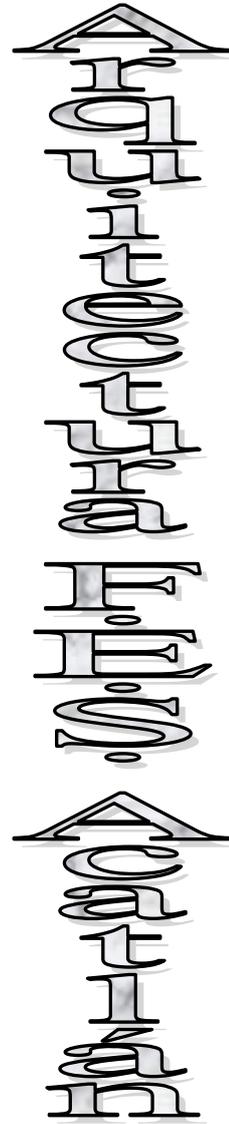
3.2.5. BAÑOS LAVAMANOS-----	63
3.2.6.1. BAÑOS MINGITORIOSOS MINGITORIOS-----	64
3.2.7. BAÑOS ACCESORIOS-----	65
3.2.8. CIRCULACIONES-----	66
3.2.9. RESGUARDOS-----	67
3.2.10. VESTIBULOS-----	68
3.2.11. VESTIDORES-----	69
3.2.12. ESPACIOS PARA AUDITORIOS-----	70
3.2.12 ESPACIOS PARA AUDITORIOS-----	71
3.2.13. ESPACIOS PARA RESTAURANTES-----	72
3.2.14. ESPACIOS PARA HOSPEDAJES-----	73
3.2.15 ESPACIOS PARA SALA DE ESPERA-----	74
3.2.16 ESPACIOS PARA BIBLIOTECAS-----	77
3.2.17. ESPACIOS PARA LAVANDERÍAS-----	78
3.2.18. ESPACIOS PARA VIVIENDA EN CONJUNTOS-----	79
RELACIÓN DE VIVIENDAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES-----	80
3.3. SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS VARIOS-----	81
3.3.1. BARANDALES Y PASAMANOS-----	81
3.3.2. BEBEDEROS-----	82
3.3.3. ELEMENTOS SOBRESALIENTES-----	83
3.3.4. ELEVADORES-----	84
3.3.5. ENTRADAS-----	85
3.3.6. ESCALERAS-----	86
3.3.7. MOSTRADORES-----	87
3.3.8 PISOS-----	88
3.3.9. PUERTAS-----	89
3.3.10. RAMPAS-----	90
3.3.12. TELEFÒNOS PÙBLICOS-----	91
4.- CONCORDANCIA-----	92
5.- PARTICIPANTE EN LA ELABORACION DE LA NORMA-----	92
6.- BIBLIOGRAFÍA-----	92
ANALISIS DE AREAS Y VOLUMENES-----	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
PROGRAMA ARQUITECTONICO-----	97
ANEXO DE PLANOS ARQUITECTÒNICOS	
COSTOS DE OBRA, FINANCIAMIENTO Y CONCLUSIÓN-----	100
CONCLUSIÓN DEL TEMA:-----	103
BIBLIOGRAFÍA-----	107
FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA-----	108

A

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1





A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

INTRODUCCIÓN

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Introducción

La deficiencia mental ha estado presente a lo largo de toda la humanidad; dentro de la literatura griega ya existían signos de personas con capacidades diferentes, incluso en el antiguo Egipto cuya evidencia se ha encontrado en las momias egipcias.

En la Europa medieval los retrasados mentales eran considerados bufones o se les consideraban seres malignos relacionados con el diablo; sin embargo, la comprensión de la naturaleza de la deficiencia mental y su diagnóstico se han desarrollado rápidamente en la actualidad. Hoy en día al recién nacido se le practica el tamiz, que consiste en analizar la sangre del recién llegado a los pocos días de nacido para saber si es un potencial discapacitado o está completamente sano.

Por eso hoy en día la educación especial es aquella introducción que se ha diseñado específicamente para afrontar las necesidades individuales del niño, también llamados atípicos, excepcionales, etc.

A través de recientes estudios de la ciencia se han podido definir varias áreas de la educación especial por lo que podemos hablar de:

- Trastornos de audición y lenguaje
- Trastornos sicomotores
- Débiles visuales y ciegos
- Trastornos (o problemas) del aprendizaje
- Perturbaciones emocionales (menores infractores)
- Deficiencia mental (Síndrome de Down)
- Dotados o talentosos

La coexistencia de retraso y de enfermedad mental en un mismo individuo constituye un reto para el diagnóstico y para el tratamiento.

Los deficientes mentales son tan distintos entre sí como lo son las personas no consideradas sanas normalmente. La deficiencia mental no es una condición que separe a las personas del resto de la sociedad pues más que un estado cualitativamente distinto de la normatividad es un continuo proceso junto a ella. Además, no es una condición que separe a los sujetos del resto de las personas que tienen en común su pobre ejecución de los test de inteligencia y en los aprendizajes escolares de la vida y que muestran incompetencia para manejar sus propios asuntos con independencia.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Hoy en nuestra vida diaria el o la discapacitado(a) pueden ser importantes para la sociedad siempre y cuando los apoyemos.

Objetivos particulares del centro para la atención a las personas con Capacidades Diferentes:

- 1.- Estudio socioeconómico.
- 2.- Estudios físicos de cada persona para evaluar el tipo de discapacidad y poder programar su rehabilitación
- 3.- Rehabilitación
- 4.- Talleres para terapia ocupacional y adaptarlos a la vida social como cualquiera de nosotros.

Talleres que se impartirán:

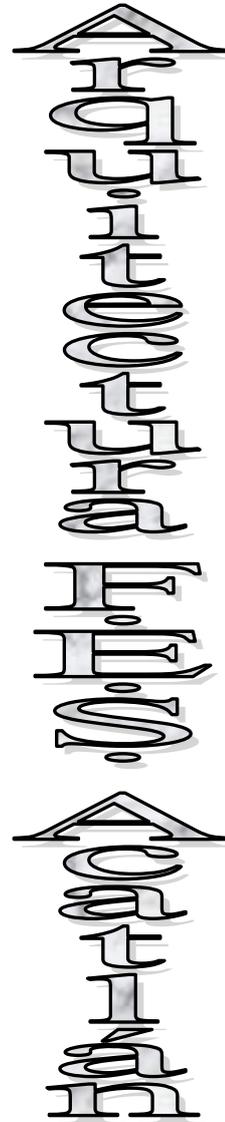
- Taller de cocina
- Taller de panadería o repostería
- Taller de productos de limpieza y belleza
- Taller de serigrafía
- Taller de pintura
- Taller de paquetería
- Taller de corte y confección
- Taller de jardinería (vivero)
- Taller de cómputo

- 5.- una vez rehabilitados y capacitados se integraran a la vida social.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

OBJETIVO GENERAL

**UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN
SOCIAL**
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

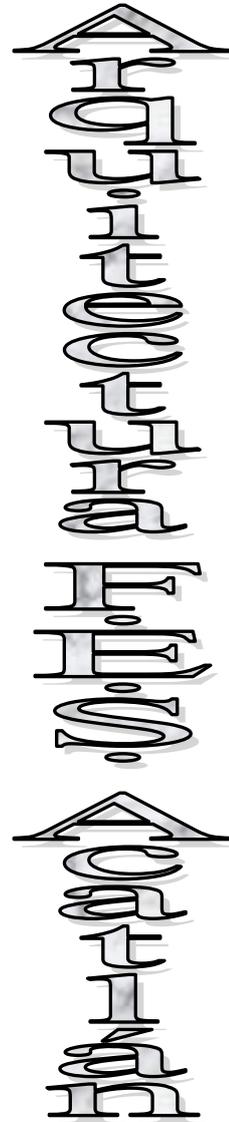
Objetivo general

Desarrollar los espacios arquitectónicos necesarios para la educación especial infantil, juvenil y mayores de edad que padecen trastornos de audición, lenguaje, débiles visuales y ciegos, adecuando la estructura a la forma y proponiendo criterios en la estructura, instalación hidráulica, sanitaria y eléctrica.

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

OBJETIVO PARTICULAR DE LA TESIS

**UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN
SOCIAL**

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Objetivo Particular de la tesis:

Realizar el proyecto arquitectónico presentando estudio de tipologías análogas en espacios interiores y áreas abiertas para el discapacitado y que a la vez sean realizados los criterios, estructurales, instalaciones y acabados además, una propuesta general de materiales, costos y métodos constructivos.

Propuesta de estructuras para la construcción.

Estructuras en general (anclajes, armados y tipos de material).

Losa acero.

Prefabricados en fachadas exteriores e interiores.

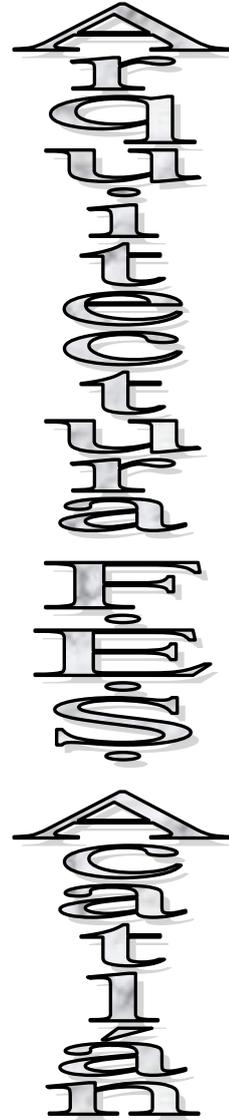
Cubiertas plegables.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Fundamentación del tema

En pleno siglo XXI el hombre le ha puesto barreras a los discapacitados en toda obra o construcción por lo cual tenemos que empezar a hacer a un lado las barreras arquitectónicas las cuales han dificultado la plena integración del discapacitado físico a la vida activa.

En México como en todo el mundo las personas minusválidas han comenzado a unirse en defensa de sus propios derechos para influir sobre los órganos normativos de los gobiernos: federal, estatal y municipal y sobre todos los sectores de la sociedad con la meta de derribar las barreras que limitan el desarrollo de los ciudadanos discapacitados.

En nuestros días existen instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS; el Centro de Educación Especial Terapia y Rehabilitación Institución de Asistencia Privada, (CEETRIAP); la Confederación Mexicana de Organizaciones en Favor de la Persona con Discapacidad Intelectual, CONFE cuyo objetivo principal es rehabilitar e integrar a la vida social a su pacientes y el Teletón, con sus 15 centros de rehabilitación y el Instituto Teletón de Estudios Superiores en Rehabilitación (ITESUR). Teletón ofrece a México el sistema de rehabilitación infantil privado más grande del mundo, con una capacidad de atención a más de 70 mil pacientes, bajo el lema de: “El amor y la ciencia al servicio de la vida”.

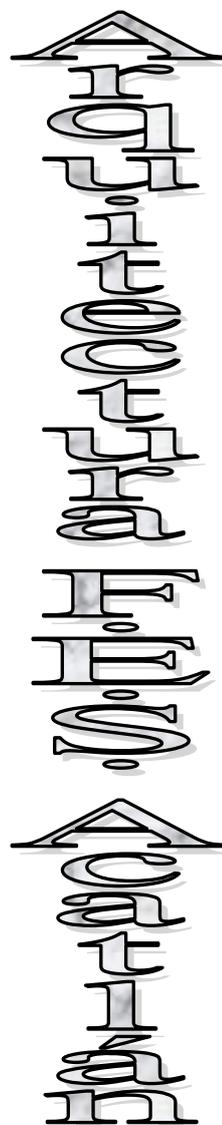
¡Eliminemos, las barreras ya!

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Antecedentes históricos del tema

La única forma para afirmar que siempre han existido las personas discapacitadas, fue el estudio de los huesos humanos y descubrimientos hechos en el antiguo Egipto de instrumentos que pertenecen a personas discapacitadas.

Con nuestros antepasados la discapacidad, no se tomaba como algo normal sino que se pensaba que era como un castigo celestial o maligno y por lo mismo, las personas afectadas eran rechazadas por la sociedad. Por ejemplo, en la antigua Grecia en su culto a la belleza y a la perfección física a los discapacitados los expulsaban de las ciudades o los exterminaban; en Esparta los lanzaban desde un monte. Esto cambió, tras la reforma de Pericles (499-429) D.C., se comienzan a atender en Centros Asistenciales; en Asia Los abandonaban en el desierto y los bosques. Con los Hebreos se les empieza a dar un trato diferente: las personas con limitaciones, podían participar en los asuntos religiosos; el Judaísmo, precursor del cristianismo, al elevar la dignidad de la persona humana, hizo que se convirtiera en deber la atención a las personas con discapacidad. Durante la edad media no hubo ningún progreso a favor de los discapacitados, eran perseguidos y muertos.

Durante el renacimiento se inicia tímidamente un cambio de actitud hacia los discapacitados, en Inglaterra los incluyen en la ley de los padres. Y en España La Reina Isabel la Católica crea el primer hospital donde se le facilita a los soldados prótesis y aparatos terapéuticos y se le reconocía el pago de un salario.

La Burguesía Capitalista saca de las calles a los discapacitados y crea instituciones para atender niños, ciegos, sordos y con retraso mental. En el siglo XVIII los pensadores como Voltaire, Roseau, etc. influyen para contemplar un cambio de actitud respecto a este problema, la Revolución Industrial permitió que las personas discapacitadas fueran vistas como responsabilidad pública, es decir, ya las personas con discapacidad no se veían diferentes.

Aunque en el siglo XIX se inicia el estudio de las causas de la discapacidad, todavía predomina el prejuicio de que los niños que nacían discapacitados se debía a los pecados familiares y por tanto tenían que vivir aislados.

Con todo, la sociedad va adquiriendo más claramente conciencia sobre el problema social que representan las personas discapacitadas. Un gran paso adelante en este siglo, es la elaboración del primer alfabeto manual para sordos y en 1878 se reconoce en París el método Braille como sistema universal de enseñanza para las personas ciegas.

En el siglo XX, el progreso en el ámbito de la discapacidad vino fundamentalmente de EE.UU. Se continúa con los avances científicos, con las legislaciones favorables (con excepciones) hacía las personas con discapacidad. Es el siglo donde se desarrollan los movimientos asociativos de afectados y sus familias.

Se potencia la educación especial, que se desarrollará a lo largo de todo el siglo. Se incrementa el número de personas institucionalizadas y los Estados participan activamente en la solución de los problemas de las personas con discapacidad. También se caracteriza este siglo por el predominio de actitudes muy negativas hacia este colectivo.

En 1980, la Organización Mundial de la Salud (**OMS**) aprueba la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (**CIDDM**) y en mayo de 2001 aprueba una nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (**CIF**) que sustituye al anterior y en 1996, la **ONU** aprueba las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad.

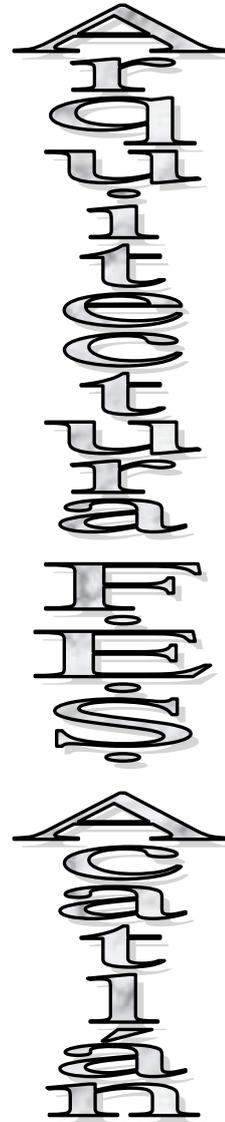
A pesar del enorme camino que queda por recorrer, se puede asegurar sin temor a equivocarse que los pocos años que llevamos del siglo XXI han sido los mejores (tal vez con los últimos del siglo XX) de la historia de la discapacidad.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

LA ENFERMEDAD MENTAL A LO LARGO DE LA HISTORIA

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN
SOCIAL
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

LA ENFERMEDAD MENTAL A LO LARGO DE LA HISTORIA

Se puede decir que la enfermedad mental es una de las discapacidades que ha afectado a más personajes de la historia: esquizofrenia, trastorno bipolar, depresión crónica, anorexia, bulimia, trastornos de ansiedad generalizada, retraso mental, etc. Hasta antes del siglo XVIII estas enfermedades eran tratadas de diferente forma: desde tratamientos a base de música, masajes o terapias ocupacionales hasta el confinamiento en celdas atados con cadenas o correas.

Durante el siglo XVIII se hizo la primera clasificación de la enfermedad mental. Se profundizó en el conocimiento anatómico del cerebro y su patología, así como en la importancia del factor hereditario en las enfermedades mentales, que abre una gran puerta hacia el posterior desarrollo de la ciencia.

Algo que todavía no queda claro es la distinción entre enfermedad mental y discapacidad intelectual, pues, muchas veces se les confunde y entremezclan ya que a las personas que padecen una u otra se les da el mismo tratamiento y en ocasiones hasta en el mismo lugar.

Los deficientes mentales son tan distintos entre sí, como lo son las personas ajenas a cualquier padecimiento.

En lo que sigue se exponen las distintas concepciones mantenidas a lo largo de la historia.

A lo largo de la historia de las concepciones y tratamiento de las personas con retraso mental y/o discapacidad intelectual su visión ha ido evolucionando, pasando de la concepción de que son seres víctimas de posesión demoniaca o personas malignas hasta la comprensión humanística de que se trata de personas enfermas que requieren de una visión más racional de su padecimiento; en las últimas décadas se ha dado un gran avance en el conocimiento y tratamiento de este tipo de discapacidades por lo que puede entenderse al siglo XXI como un siglo prometedor. Sin embargo las definiciones y concepciones actuales del retraso todavía muestran influencias del pensamiento desarrollado durante varios siglos.

En este sentido podemos hablar de tres tendencias en la definición del retraso mental.

El retraso mental se identificó con la competencia para satisfacer las demandas de la vida, así en 1324 se promulgó la ley King'sact en la que a los denominados "se les consideraba incapaces de mantener sus propios negocios, por lo que sus propiedades pasaban inmediatamente a la corona".

El King'sact también distingue al "idiota" considerando como un estado congénito y sin posibilidad de remitir, de "lunático" como un estado transitorio, siendo la habilidad mental deficitaria lo que distinguía ambas condiciones.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Para Eitzherbert en 1534; el “idiota es aquella persona que no sabe contar o nombrar ni siete peniques; quien no dice quien fue su padre o su madre; ni cuántos años tiene”.

Además en estas descripciones fundamentales, la habilidad mental requería una evaluación y su importancia diagnóstica se vio consolidada con el trabajo científico de Binet.

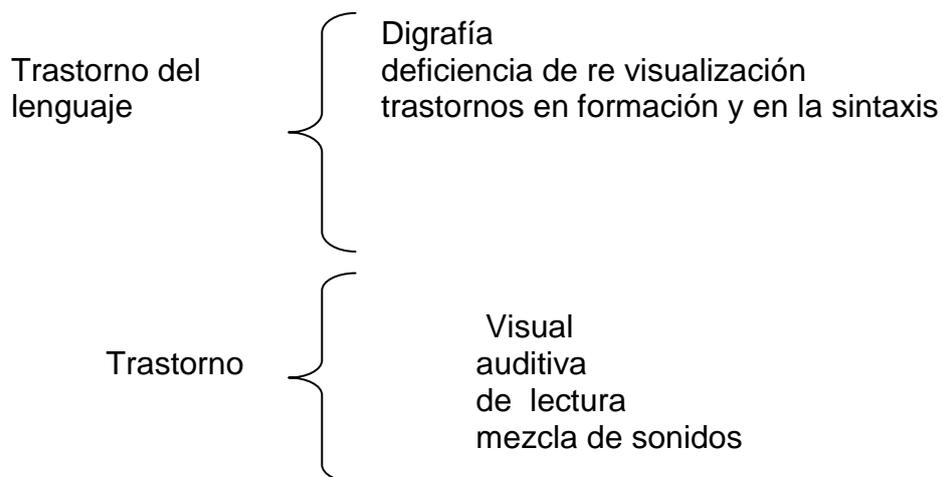
A comienzos de nuestro siglo es, por tanto, la ruta de una habilidad cognoscitiva general lo que viene a reconocerse como una segunda tendencia histórica de la definición de retraso mental.

Algunos trastornos del desarrollo del lenguaje por citar en particular:

Discapacidad	Características
Afasia receptiva	La afasia es la pérdida de capacidad de producir o comprender lenguaje, debido a lesiones en áreas cerebrales especializadas en estas tareas.
Afasia sensorial	escucha pero no logra interpretar los sonidos
Agnosia	Es la interrupción en la capacidad para reconocer estímulos previamente aprendidos o de aprender nuevos estímulos sin haber deficiencia en la alteración de la percepción, lenguaje o intelecto.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



Cabe mencionar que para la rehabilitación de los discapacitados necesitamos de un mobiliario muy sencillo pero además de la supervisión de las terapeutas.

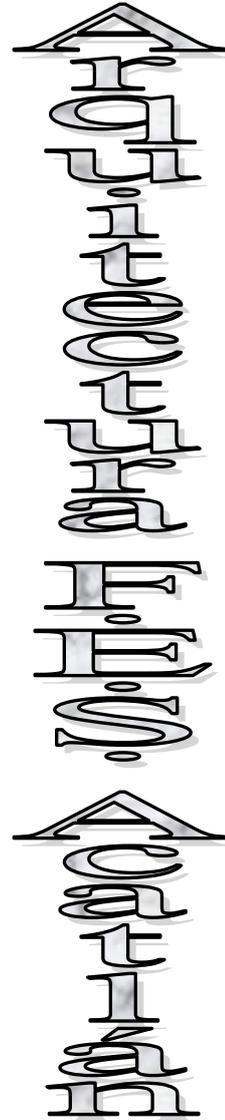
Tipo de mobiliario y criterios de rehabilitación de acuerdo al terapeuta o especialistas.

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

ADVERTENCIA

**UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN
SOCIAL**
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Advertencia

Hoy en pleno siglo XXI no podemos seguir haciendo a un lado a la gente con discapacidad física o mental, porque no se ha demostrado que su discapacidad los limita sino al contrario, los incita a luchar, a prepararse para el futuro.

Además, existe una gran cantidad de personajes de la historia que han padecido alguna de estas discapacidades, y han destacado, principalmente, en los ámbitos cultural, literario, musical, científico, filosófico, actoral y político por lo que se ha creado la teoría de que discapacidad física y/o mental van de la mano con la creatividad.

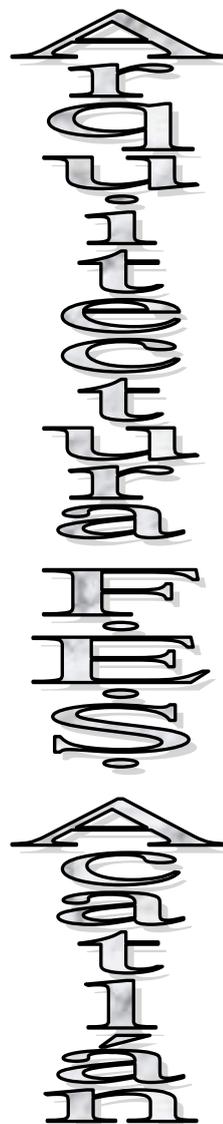
Fundamentado en este contexto y en la existencia de los institutos y los espacios arquitectónicos que se han creado para tal fin y los que se continúan desarrollando y complementando con nuevos proyectos, así como las ampliaciones y remodelaciones que requiere su permanente evolución, se busca lo siguiente:

Que el objetivo del proyecto es lograr que todas las unidades tanto medicas como de prestaciones sociales, administrativas y áreas de diversión cuenten con los suficientes elementos de apoyo para la adecuada circulación y movilidad de los discapacitados físicos, por sus instalaciones, para otorgarles una merecida atención.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

EL MUNICIPIO

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN
SOCIAL
JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

Antecedentes históricos del municipio

El asentamiento de Santa María Tultepec data de la época Tolteca-Teotihuacán en sus primeros indicios culturales teniendo su desarrollo máximo en el periodo teotihuacano III fase Tlalmimilolpan a partir de la conquista española se afirma como localidad bajo la jurisdicción administrativa de Cuautitlán, en 1885 es erigido como municipalidad.

La primera población se asentó en la década sur del llamado "TollinTepetl" (Cerro del Tule) que en los tiempos prehispánicos se localizó al centro del lago Xaltocan (carañas en la arena) que constituía la zona lacustre central de los lagos de Zumpango y Texcoco al norte de lo que hoy es la sierra de Guadalupe.

Los primeros pobladores de Tultepec fueron los Chichimecas. Además de los Otomíes, que tuvieron su apogeo en el siglo XIII. Después de la conquista Tultepec perteneció a la Encomienda de Cuautitlán a cargo de Alonso Ávila. Esta Encomienda comprendía los actuales municipios de Zumpango, Xaltocán, Huehuetoca, Coyotepec, Teoloyucan y otras comunidades. Los últimos encomenderos fueron Alonso de Ávila Alvarado y su hermano Gil González de Benavides el joven, ambos ejecutados por conspiración el 3 de agosto de 1566, día en que los pueblos de la Encomienda fueron devueltos a la Corona.

En 1610 se congregó a la población de Tultepec, en el valle situado entre el gran islote y el pequeño montículo de San Martín. Los misioneros franciscanos trazaron el nuevo pueblo de Tultepec, quienes lo dedicaron a la Natividad de Santa María. Solicitaron a don Luis de Velasco II, un terreno para construir su templo y se los concedió el 16 de marzo de 1618.

En las postrimerías de la guerra de Independencia, don Pedro Pánfilo Urbán, con apoyo del pueblo, solicita a las autoridades españolas que sea reconocido el pueblo de Tultepec como ayuntamiento. El reconocimiento fue hecho el 3 de mayo de 1821, bajo las leyes de Cádiz.

Para 1894, el municipio pierde territorio al crearse la municipalidad de Ocampo. En 1899, se suprime esta municipalidad y se agrega nuevamente a Tultepec. En 1915, el entonces gobernador Gustavo Baz crea el municipio de Melchor Ocampo. Sin embargo, es hasta el 1 de enero de 1918, cuando empieza la gestión del nuevo municipio.

El nombre de Tultepec que es TollinTepetl o Cerro del Tule, deja entrever datos importantes acerca del medio físico que empezó en aquella época deduciéndose, por la presencia del lago, un clima húmedo y con abundancia.

De los vestigios culturales prehispánicos de la población queda lo que hoy son las zonas arqueológicas de El Quemado y El Ocotal, que hasta 1986 estaban inexploradas y actualmente están protegidas con la construcción de un museo local, para alojar los vestigios culturales y tumbas prehispánicas con restos humanos.

La lengua que predominaba entre los habitantes era el Popolca; es una variante del náhuatl local y el otomí que se arraigó a partir de la invasión de este grupo racial al final del periodo teotihuacano ocasionado su decadencia a Teotihuacán IV; actualmente se encuentran, todavía, a personas que hablan estas lenguas.

La cabecera municipal de Santa María Tultepec se encuentra constituida de nuevos barrios que son: San Juan Bautista, SanMartín Caballero la Virgen de la Piedad, San Rafael, Virgen de Guadalupe, San Antoni Padua (o del Cuadro), Santa Isabel; consolidados bajo el proceso de transculturación española cuyos nombres católicos sustituyeron a los originales, marcando la religión y diversidad urbana.

La plaza de armas Miguel Hidalgo y Costilla.

Es el principal polo de atracción de la cabecera municipal y demás centros de población de esta comunidad; además de situarse con la jerarquía de plaza de armas municipal, está constituida como portadora de los elementos idiosincráticos tanto formales como ambientales de las poblaciones típicas del estado de México.

La traza urbana de la cabecera municipal tiene como generatriz esta plaza de armas, tal como se ordeno en las llamadas “Cédulas reales del rey Felipe II” para la fundación o consolidación de los asentamientos urbanos en la nueva España, como tal, se unen en su seno los recintos de los poderes del estado y la iglesia, localizándose así el palacio municipal; edificio de corte neoclasicista muy simple cuya construcción data del siglo XVII de tendencia neo clasista en su portada y estructura.

En el centro de la plaza se encuentra el kiosco, es el espacio circular de la intersección de dos andadores que obedecen a una traza octagonal, dividiendo a la plaza en cuatro cuadrantes. El kiosco de arquitectura tradicionalista fue erigido en 1978 en sustitución de una antigua estatua que estaba en ese lugar desde principios del siglo XIX; dicho kiosco fue construido todo de hierro forjado y colado.

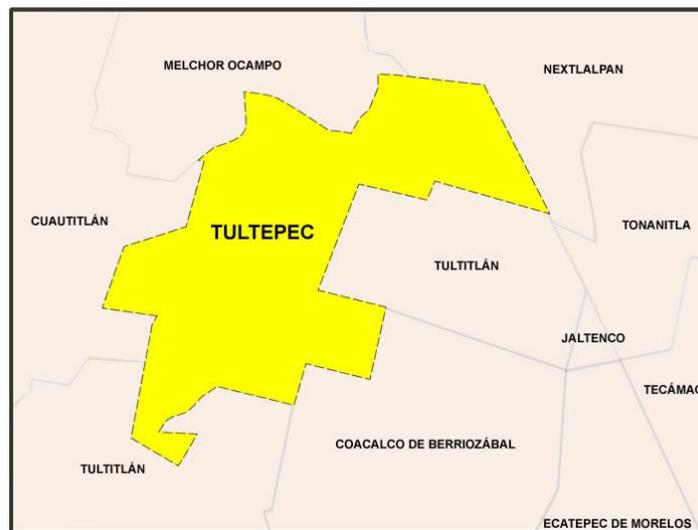
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Localización geográfica, límites y composición territorial

El municipio se encuentra situado a una altitud media de 2,240 metros sobre el nivel del mar, contando de acuerdo con el Nomenclator de Localidades del Estado de México 2008 con las siguientes referencias geográficas:

MÁXIMA	MÍNIMA
19° 42'35" Latitud norte	19° 39'08" Latitud norte
99° 08'36" Longitud oeste	99° 04'28" Longitud oeste



Límites

Erigido municipio en el año de 1821, Tultepec se localiza en la porción nororiente del Estado de México y colinda al norte con los Municipios de Melchor Ocampo y Nextlalpan; al sur con Coacalco de Berriozábal y Tultitlan; al oriente con Nextlalpan y Tultitlan y al poniente con Tultitlan y Cuautitlán, todos ellos municipios del Estado de México.

Extensión territorial

El municipio cuenta con una extensión territorial de 27.4 kilómetros cuadrados. En cuanto a la división política, el Municipio está integrado por:

Barrios:

- Xocotla (San Juan)
- Nepantla (Santa Isabel)
- Calvario (San Martín)
- Tlazintla (Guadalupe)
- Ixtlahuaca (San Rafael)
- Primer Cuadro, Colonia Centro
- Barrio del Carmen

ARQUITECTURA

20121

- Barrio San Antonio El Cuadro
- Barrio La Piedad

Delegaciones:

- Santiago Teyahualco
- San Antonio Xahuento
- Colonia 10 de Junio
- Fraccionamiento “Hacienda Real de Tultepec”
- Unidad Habitacional Infonavit C.T.M.
- Santa Elena

Colonias:

- San Miguel Otlica
- Oxtoc
- La Cantera
- La Morita
- Ampliación la Piedad
- Santa Rita
- Jardines de Santa Cruz
- Emiquía
- La Cañada
- México
- El Mirador
- La Palma
- Amado Nervo
- Lomas de Tultepec
- Vicente Suárez
- Las Brisas
- San Marcos
- San Pablo Otlica
- Colonia “Ejido de Tultepec” Municipio del mismo nombre, parcelas números: 338, 348, 352, 360 y 362
- Tepetlixco
- Xacopinca
- Tlalmelaca
- Trigotenco
- Fraccionamiento Arcos - Tultepec
- Fraccionamiento Hacienda El Jardín
- Fraccionamiento La Antigua
- Fraccionamiento Villas de Loreto
- Fraccionamiento El Bosque
- Fraccionamiento Paseos de Tultepec 1
- Fraccionamiento Paseos de Tultepec 2

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Ranchos:

- ☺ La Virgen
- ☺ Guadalupe
- ☺ San Joaquín
- ☺ Nuevo Caserías Archanda
- ☺ El Cuquío
- ☺ El Nodín
- ☺ La Mitra

- 🕒 San Pablito
- 🕒 Santa Elena **
- 🕒 El Tecompa
- 🕒 El Quemado *
- 🕒 San Pablo *
- 🕒 Santos Zanella
- 🕒 Terremoto (fracciones)
- 🕒 Rancho Nuevo

*Creados mediante Decreto número 11, emitido por la H. XXIX legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de México, de fecha 1º de Diciembre de 1923, publicado en la Gaceta de Gobierno.

**Esta unidad topográfica es inherente a la segregación a que se refiere el Decreto número 11 citado en el texto anterior, y se conforma por las fracciones de terreno denominadas “El Chilar” y “La Virgen” o “Chamacuero”, de esta pertenencia territorial, se tiene también como antecedente escritura pública número 2881 de fecha 16 de Octubre de 1952, pasada ante la fe del Notario Público número 133, licenciado Josafat Hernández Islas, del Distrito Federal, registrada en el Registro Público de la Propiedad de Cuautitlán, Estado de México, bajo los asientos registrables volumen 9, libro 1, sección 1ª, partida 218, de fecha 26 de noviembre de 1960, y demás antecedentes.

Ejidos:

Ejido de Tultepec. (Creado mediante resolución presidencial que a la letra dice: “VISTO expediente relativo a la solicitud de donación del ejido hecha por los vecinos del pueblo de Tultepec, Municipalidad del mismo nombre, Distrito de Cuautitlán, en el Estado de México; y de fecha 19 de Diciembre de 1918, publicado en el Diario Oficial de la Federación).

Santiago Teyahualco. (Creado mediante resolución presidencial de fecha 12 de Diciembre de 1929, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 26 de febrero de 1980---

RESOLUCIÓN.- En el expediente de dotación de ejidos al pueblo de Santiago Teyahualco, Estado de México, que a la letra dice: “Al margen un sello que dice: Poder Ejecutivo Federal.- Estados Unidos Mexicanos.- México.- Secretaría de Agricultura y Fomento.- Comisión Nacional Agraria.- Secretaría General).

San Lorenzo Tetixtlac

El Quemado

San Pablo de las Salinas. (Creado por resolución presidencial de fecha 20 de Julio de 1938 publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 2 de Agosto de 1938).

Fracciones la Virgen y el Quemado-Jaltipa en la Cabecera Municipal denominada Tultepec.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



Vías de comunicación

El municipio de Tultepec se encuentra bien comunicado puesto que cuenta con una amplia red de accesos por cualquier punto de su territorio, siendo las carreteras federales las principales vías que comunican a Tultepec con el exterior, y son: por el lado oeste la de Cuautitlán de Romero Rubio – Tultepec, con el entronque con la que viene de Zumpango – Melchor Ocampo, por el sureste la carretera Coacalco – Tultepec y al sur la de Tultitlán – Tultepec.

Por otra parte cuenta con una vía férrea que es la de México – Pachuca con zona de embarque en la delegación de Santiago Teyahualco; esta vía férrea cruza gran parte del municipio del sur al noreste de Tultepec.

Sin embargo, debido al acelerado y anárquico crecimiento del municipio se prevén problemas de circulación en las vialidades internas ya que además del trazo irregular de las calles y su alineamiento, se carece de señalización vertical y horizontal de tipo preventivo, restrictivo e informativo, que oriente en forma adecuada a los usuarios.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



Recursos naturales, clima flora y fauna

El municipio carece de recursos forestales, lo que provoca la erosión de los terrenos de la pendiente del cerro de Oxtotepec; por lo tanto también se encuentran en proceso de erosión las zonas suburbanas que se encuentran desforestadas, por lo que es necesario la conservación de un equilibrio ecológico en el municipio con programas de reforestación en el interior de las áreas urbanas como son calles, avenidas, jardines, parques y sobre todo en el cerro, con el objeto de presentar áreas forestales y evitar la erosión del municipio.

Clima

El tipo de clima en Tultepec es C (wo) (w) b (i') g, clasificación que significa templadosubhúmedo con lluvias en verano, de acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por García (1988); con temperaturas entre los 28 ° y 6° C, la oscilación térmica a lo largo del año fluctúa entre los 5 y 7° C., el mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano.

De acuerdo con datos de la estación climática Tultepec, la temperatura media anual es 16.23 °C., el mes más caluroso es mayo a julio con 18.9 °C., y el más frío diciembre a febrero con 12.06 °C., de temperatura media mensual.

En lo que se refiere a la precipitación, se registra un promedio de 597.64 mm., de lluvia al año. El mes más lluvioso es julio con 142.51 mm., y el más seco diciembre con solo 3.08 mm.

Durante la mayor parte del año los vientos dominantes son los provenientes del norte con una velocidad de 1 a 2 m/seg., en los meses de mayor sequía incrementan su velocidad, formándose tornados frecuentes.

Flora

Desde la segunda década del siglo pasado, la flora local ha venido escaseando y solo se puede distinguir, fresno, pirú, chopo, pino, llorón, alcanfor, jacaranda, sauce, trueno, mezquite, ciprés, limón y huizache.

Entre las variedades de frutas se pueden mencionar; higuera, capulín, durazno, chabacano, tejocote, pera, manzana y perón.

En cuanto a verduras sobresalen las siguientes: haba, col, calabaza, coliflor, quelite, chayote y lechuga.

Las plantas medicinales más comunes son: sábila, ruda, yerbabuena, epazote, moradilla y ajenojo.

Entre las flores de ornato podemos citar: lirio, clavel, dalia, violeta, madreselva, mastuerzo, gloria, rosa, azucena, zicaje y plumbago.

Fauna

Los amantes de las letras nos relatan que en el resto de las islas del municipio existían numerosos mamíferos y una gran variedad de aves.

Uso de suelo

El territorio de Tultepec tiene los siguientes usos de suelo:

USO DE SUELO	SUPERFICIE		SUPERFICIE					
			ALTA		MEDIA		BAJA	
	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
Área Urbana	1,380.92	43.19	-	-	-	-	-	-
Habitacional	440.83	13.79	81.56	34.56	193.80	50.24	165.47	53.25
Comercio y Servicios	311.24	9.74	82.76	65.44	97.18	5.18	131.30	7.91
Equipamiento	159.98	5.00	-	-	78.49	4.81	81.49	2.48
Industria	371.85	11.63	-	-	167.32	39.77	204.53	36.4
Total Área Urbanizable	1,283.90	40.16	-	-	-	-	-	-
No Urbanizable Agrícola	318.76	9.97	-	-	-	-	-	-
No Urbanizable Natural	213.38	6.67	-	-	-	-	-	-
Área Total no Urbanizable	532.14	16.65	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3,196.96	100	164.32	100	536.79	100	582.79	100

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Municipal vigente.

ARQUITECTURA

2011-2011



Infraestructura

Agua potable

En Tultepec el agua se obtiene de los mantos subterráneos a través de pozos de extracción que son administrados por el municipio y por la Comisión Nacional del Agua (CNA).

En el territorio tultepequense se asientan parte de los consumos de la población y actividades del área metropolitana, a través del Ramal Los Reyes de la CNA.

Actualmente el ayuntamiento cumple con su obligación del abasto de agua operando los pozos San Martín, CTM San Pablo y Real de Tultepec. Adicionalmente se abastece del pozo No. 22 de la CNA.

La Dirección de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento cuenta además con cinco tanques de almacenamiento con una capacidad total de 4,600 m³. Sin embargo, el de mayor capacidad, el tanque Centenario (con capacidad de 2,700 m³) se encuentra en servicio parcial, toda vez que el líquido disponible no alcanza para operarlo al cien por ciento.

Además, se cuenta con un tanque elevado en el fraccionamiento Arcos de Tultepec, con una capacidad de 15 m³ y existe otro en la unidad C.T.M. San Pablo, el cual se encuentra fuera de servicio, pues su estructura está vencida y existe riesgo de que se derrumbe si se llegara a utilizar.

Con el tanque Oxtoc el gobierno municipal incrementó su capacidad de almacenamiento a 1,600 m³. Además, se cuenta con un tanque elevado en el fraccionamiento Arcos de Tultepec, con una capacidad de 15 m³ y existe otro en la unidad C.T.M. San Pablo.

La red de distribución de agua potable alcanza al 98.03% de las viviendas de Tultepec, mientras que el porcentaje restante está directamente relacionado con la presencia de asentamientos irregulares en los ejidos, a donde por causas legales no ha sido posible introducir los servicios.

Si se considera que de acuerdo a los estándares nacionales la demanda en la dotación deseable de agua es de 200 lts./hab./día y hay una capacidad de extracción de 310 litros por segundo, podemos afirmar que en Tultepec está satisfecha la meta ya que disponemos en promedio de acuerdo a la extracción 243 litros de agua.

Sin embargo, aún se percibe que la infraestructura y las redes de agua que existen actualmente son en muchos casos muy antiguas y con bajo índice de mantenimiento. Las deficiencias relacionadas con el abasto de agua tienen que ver con irregularidades en el suministro y la constante presencia de fugas, derivado de la alta presión existente en la red.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Pozos de Abastecimiento de agua operados por el municipio de Tultepec. Año 2009

Nombre del Pozo	Ubicación	(Lts/seg)
Real deTultepec	Real de Tultepec	60.00
22	Ejido Tultepec, Ramal Los Reyes	130.00
C.T.M.	U. San Pablo C.T.M	60.00
San Martín	Barrio San Martín	60.00
	TOTAL	310 Litros por segundo

Fuente: Archivo de la Dirección de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.
 H. Ayuntamiento de Tultepec 2009-2012.
 Elaboró COPLADEMUN

Nota: Cabe señalar que Santiago Teyahualco y la Colonia 10 de Junio cuentan con sus comités de agua, mismos que se encargan del servicio en sus zonas respectivas, a través de derivaciones del Ramal Los Reyes de CNA.

Drenaje, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Servidas

En Tultepec los servicios de drenaje pluvial y alcantarillado sanitario alcanzan una cobertura de 98.93% de las viviendas, lo que representa que 22,194 cuentan con este servicio. Nuevamente las colonias ubicadas en los asentamientos irregulares son la excepción en cuanto a la cobertura de drenaje.

Con la construcción del Colector Único de Aguas Residuales, el gobierno municipal cuenta ya con la red sanitaria principal para enlazar los subcolectores que fueron construidos al año siguiente en la Cabecera Municipal.

Este sistema de drenaje profundo tiene una trayectoria superior a los nueve kilómetros y cruza al municipio desde la zona Ejidal de Teyahualco hasta su descarga final en el Gran Canal del Desagüe del Valle de México, que sirve de límite con el municipio de Nextlalpan y conduce hacia el Río Tula, parte de las aguas residuales generadas en la zonametropolitana de la Ciudad de México.

El sistema de drenaje profundo en Tultepec opera ya de manera eficiente y solamente falta continuar con la interconexión de los subcolectores y cambiar las redes que por su dimensión o materiales se han hecho obsoletas, para de esta manera prestar un mejor servicio en los meses de mayor demanda, como

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

lo es la temporada de lluvias. De igual manera, el Canal Castera, se encuentra al este de la cabecera municipal, conduce aguas negras provenientes de la Presa de Zumpango, las cuales se utilizan para el riego de la zona agrícola ubicada al oriente del municipio.

En la zona de Teyahualco, las comunidades de Santiago Teyahualco, Unidad C.T.M, Los Arcos Tultepec y Hacienda Real de Tultepec, descargan sus aguas al Dren Cartagena a través de un cárcamo de bombeo ubicado en el sur de la Unidad.

El Canal Matamoros, se encuentra al sur de la cabecera municipal y en su recorrido pasa al sur de Santiago Teyahualco. Conduce aguas residuales mezcladas, enviadas desde el Lago de Guadalupe, a través del Río Cuautitlán y el cual posteriormente descarga parte de su caudal en el canal de Matamoros. A estas aguas residuales se les agregan las que corresponden a la unidad habitacional San Blas I y II, ubicadas en el municipio de Cuautitlán.

Para despresurizar el sistema de descarga de aguas residuales del sur del municipio, será necesario abrir un subcolector que permita unir a las colonias Trigotenco, San Pablito, Real de Tultepec y CTM con la descarga del sistema de drenaje profundo que lleva al Gran Canal del Desagüe del Valle de México.

Electrificación y Alumbrado Público

La prestación del servicio de alumbrado público se relaciona con el mejoramiento de la imagen urbana y hasta con la seguridad de los ciudadanos, por lo que es fundamental para todo gobierno municipal. Sin embargo el costo de su instalación, operación y mantenimiento constituyen a menudo un reto económico para los Ayuntamientos.

El servicio de alumbrado público está directamente relacionado con la cobertura de la red eléctrica. Los ayuntamientos muchas veces se ven en el dilema de colocar o no lámparas de alumbrado en postes del servicio telefónico que no son aptos para ese objeto.

Si bien es cierto que esta cubierta con red eléctrica la mayor parte del área urbana de Tultepec, actualmente, colonias como El Arenal y los asentamientos irregulares de las zonas ejidales carecen totalmente de una red formal de electricidad y alumbrado público, por lo que tienen que recurrir a conexiones irregulares para acceder al servicio. Asimismo, otras 17 colonias cuentan con el servicio de manera parcial, es decir solamente en algunas de sus calles.

Se tendrá que avanzar de manera paralela con las nuevas electrificaciones que se den durante el presente periodo de gobierno, para poder dotar al mismo tiempo de alumbrado público a más habitantes.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Caminos

Tultepec tiene una condición de municipio metropolitano en el que la red de comunicaciones viales está integrada por una carretera de jurisdicción federal, dos intermunicipales, 14 vialidades primarias urbanas y varios caminos rurales.

La carretera estatal Cuautitlán – Melchor Ocampo – Zumpango, tiene una derivación hacia Tultepec, desde donde el municipio se liga a la carretera intermunicipal de Coacalco– Tultepec.

Las dos vías carreteras intermunicipales son: la Cuautitlán – Tultepec que en su penetración al centro del municipio se denomina Av. 16 de Septiembre; y la Coacalco –Tultepec, que al internarse hacia la cabecera municipal se le denomina con dos nombres que son: Av. Benito Juárez en Teyahualco y Av. Joaquín Montenegro en la zona urbana del centro de Tultepec. En su conjunto estas dos carreteras son llamadas por la Junta Local de Caminos del Estado de México como la Carretera Santa Elena – Tultepec-Coacalco.

En cuanto a las vialidades primarias urbanas estas son en la zona centro: la Av. Filiberto Gómez, la Av. Venustiano Carranza y la Av. 2 de Marzo. Rumbo a la parte alta la avenida Insurgentes, Galeana, Centenario y Av. San Antonio. En la zona sur del municipio cumplen esta función la Av. Doctores en Teyahualco, Av. Matamoros y Av. 10 de Junio, el boulevard Hacienda de las Rosas, Circuito Real Poniente, Circuito Real Oriente y Circuito San Pablo.

Por lo que corresponde a la recién pavimentada Av. San Pablito, se liga como vía primaria a Real de Tultepec. Esta vialidad junto con la Séptima Avenida se proyectan como vialidades primarias que permitirá comunicación con San Pablo de las Salinas, municipio de Tultitlán.

Además, la localidad cuenta con la carretera federal denominada Av. Recursos Hidráulicos, que es paralela a las vías férreas de la ruta México-Pachuca, operadas por la empresa Ferrovial.

La vialidad rural denominada Camino Viejo a Melchor Ocampo es una liga entre los dos municipios, pero su trazo en Melchor Ocampo, está siendo remodelado recientemente (octubre de 2006) por los desarrollos inmobiliarios, lo que ha dificultado la interconexión por esta vía con la carretera estatal Cuautitlán – Melchor Ocampo – Zumpango.

Otra de las vialidades recientemente mejoradas es la que liga al centro con San Antonio Xahuento y se incorpora con la Av. Recursos Hidráulicos en el extremo, cerca del Circuito Exterior Mexiquense. Ésta última arteria de jurisdicción estatal fue abierta a la circulación vehicular en el año 2005, pero no cuenta con una derivación hacia Tultepec a pesar de que la caseta de cobro se encuentra en territorio municipal.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

En esa misma zona, se carece de un puente vehicular hacia Nextlalpan y actualmente se utilizan el de las vías férreas lo que deriva en un constante peligro por el paso del ferrocarril.

La anterior estructura vial municipal comunica a Tultepec con los municipios vecinos colindantes, que utilizan vialidades regionales como la Autopista México – Querétaro, la Vía José López Portillo, que a su vez se liga con la Autopista México – Pachuca y la nueva Vialidad Metropolitana (antes Vialidad Mexiquense).

Las vías regionales dentro del municipio de Tultepec hasta la fecha no presentan grandes problemas de saturación vehicular, sin embargo se avizora que a mediano plazo puedan comenzar a saturarse, dado los nuevos desarrollos inmobiliarios que se están realizando en la zona.

En síntesis el grado de integración y capacidad de desplazamiento en el municipio es óptimo dentro del municipio, pero tendrá que irse modernizando para satisfacer las necesidades de servicio.

En cuanto a la infraestructura ferroviaria en el municipio de Tultepec se ubican parte de las vías férreas del Ferrocarril México - Pachuca, que posteriormente en Nextlalpan tiene un ramal hacia Tecámac Apizaco y Veracruz. Dentro del municipio cuenta con una estación de paso en Teyahualco que prácticamente no se utiliza.

El cruce del ferrocarril con vialidades principales, provoca en esos puntos retardos vehiculares, además de eventuales colisiones vehiculares y accidentes graves, por lo que se deben prever soluciones para adecuar el cruce de vías.

En los movimientos de los convoyes del ferrocarril también se provocan retardos a los vehículos automotores, actualmente una Compañía Japonesa denominada Ferrovial de México S.A. de C.V. es la que tiene concesionada las diferentes operaciones de este tipo de transporte (carga primordialmente).

La falta de dispositivos y señalización de control de tránsito provoca la inoperatividad y peligrosidad de esos cruces por lo que se recomienda, previo análisis, la instalación de un señalamiento muy necesario complementario al instalado, así como dispositivos de control de tránsito suficientes que eviten la posibilidad de accidentes.

Al margen de las vías del ferrocarril, se encuentran invadiendo el derecho de vía federal, las construcciones aledañas a éste, ya que los poseedores de los terrenos se adjudican terreno o límites que no son parte de su vivienda, ocupando parte de dicho derecho.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



Calidad de construcción

El material de construcción que predomina en las viviendas de Tultepec es aceptable y está compuesto por más de un 75% de techos de losa de concreto o ladrillo, 95 % con paredes de tabique, ladrillo, block, cantera, cemento y concreto y 97.5 % con pisos de cemento o firme, características que reflejan una tipología de vivienda eminentemente urbana en gran parte del municipio.

El municipio de Tultepec cuenta con vivienda precaria, la cual se caracteriza por presentar material de construcción en mal estado, este tipo se da principalmente en estratos económicos de muy bajo ingreso, esta se localiza en la zona sur de la cabecera municipal abarca el 1.06 % del total de viviendas.

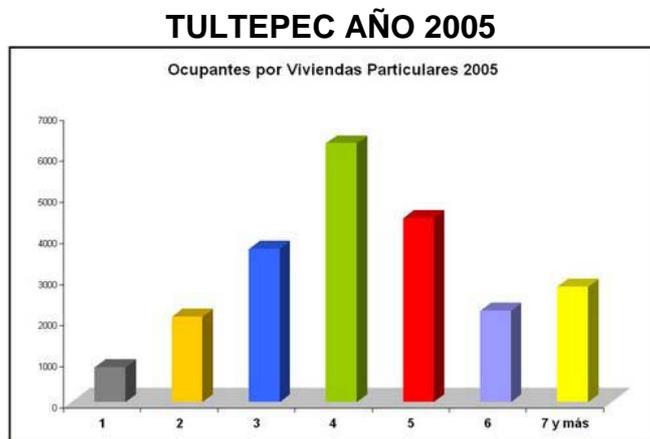
En cuanto a este tipo de vivienda construida con materiales deficientes, se tienen en zonas que se están modernizando de manera paulatina como es el caso de las colonias Brisas, San Marcos, San Pablito, Xacopinca y los agrupamientos irregulares en los ejidos de Tultepec y Teyahualco.

La vivienda clasificada como popular es la más representativa del municipio, ésta representa más del 80%. Mientras que la vivienda media, representa aproximadamente el 17%.

Dentro del municipio existen seis unidades habitacionales construidas por diferentes promotores inmobiliarios dedicados al desarrollo habitacional: Hacienda real de Tultepec autorizada en 1981; San Pablo Unidad CTM de 1983; Arcos Tultepec de 1996; el Fraccionamiento Santa Elena en 1999 y Paseos de Tultepec I y II, construidos durante los años 2003 y 2005.

La promoción de vivienda que se está efectuando en los últimos años, es la vivienda terminada de interés social. Se espera que eso siga ocurriendo paulatinamente en el municipio, pero en esta ocasión se dará de una manera regulada y supervisada por autoridades estatales y municipales. Poco a poco Tultepec va logrando consolidar el mercado habitacional para convertir al sector vivienda en un motor del desarrollo.

OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR



FUENTE: INEGI. II Censo de población y vivienda 2005. Tomado de la Bitácora Mexiquense del Bicentenario

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

No obstante, de acuerdo al escenario programático contemplado en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y a los resultados del conteo de población realizado por el INEGI, en el año 2005 las necesidades de vivienda ascendían 4,526 viviendas. Sin embargo, la oferta de vivienda es cada vez mayor, debido al desarrollo habitacional que se ha presentado en los últimos años.

Equipamiento urbano

En cuanto al equipamiento dentro del sector educativo comprende los siguientes niveles:

Nivel	Escolarizada			No Escolarizada			Total		
	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles
Total	26,164	1,011	114	1341	83	6	27,505	1,094	120
Prescolar	4,557	190	57				4,557	190	57
Primaria	13,893	415	37				13,893	415	37
Secundaria	5,619	252	12				5,619	252	12
Media Superior	2,065	144	7				2,065	144	7
Superior (*)	30	10	1				30	10	1
Educación Artística				644	51	3	644	51	3
Educación Inicial				15	1	1	15	1	1
Educación para Adultos				682	31	2	682	31	2

Incluye escuelas oficiales y particulares de control estatal, federal y autónomo.

Fuente: Gobierno del Estado de México, Secretaría de Educación: Información Estadística y de Registros Administrativos

2007-2008. Junio 2009. <http://www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/educacion/estadisticas>

(*) Se refiere a una Escuela Privada que incorporó la licenciatura de derecho de la UNAM.

Bitácora Mexiquense del Bicentenario

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO MUNICIPAL AÑO 2009

Tipología	Número de planteles	No. de aulas en operación
Jardín de Niños	57	185
Centro de Atención Múltiple (CAM)	1	4
Escuela primaria	37	475
Tele secundaria	3	20
Secundaria General	12	82
Preparatoria General	6	45
Centro de Bachillerato Tecnológico	1	12
Universidades (*)	0	1

Fuentes: Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Tultepec, Octubre 2003. Informes de Gobierno administración municipal 2006-2009.

(*) Un plantel privado imparte desde 2007, la licenciatura en Derecho incorporada a la UNAM.

Elaboró: Coplademun

Equipamiento municipal de Tultepec en materia cultural, recreativa y deportiva Año 2009

Con respecto al acceso a la cultura, una de las últimas acciones de Gobierno de la pasada administración fue la entrega de la Casa de Cultura Municipal "Víctor UrbánVelasco", misma que fue construida como un proyecto conjunto del municipio, con la participación del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta).

Además, en la Cabecera Municipal se cuenta con un espacio destinado para actividades culturales, que es la Concha Acústica Municipal que se encuentra en la Plaza Hidalgo y tiene espacios para usos múltiples, escenario, vestidores y sanitarios.

Además, en el municipio se encuentran las plazas cívicas de La Piedad, Bo. San Juan, Col. 10 de Junio y San Rafael. En el sur del municipio se cuenta con el kiosco de Teyahualco, que se ubica en la plaza principal, así como los salones de usos múltiples de los fraccionamientos Real de Tultepec y Arcos Tultepec.



Centros Culturales

Tipología	No. De Equipamientos	Localizaciones
Biblioteca Pública	6	Col. Centro, Bo. San Antonio Xahuento, Col. 10 de Junio, Teyahualco, Unidad CTM y Paseos II
Museos	1	Museo – Taller “Miguel Hernández Urbán”
Casa de Cultura	1	San Pablo Otlica (San Rafael)
Teatro o Plaza Cívica	7	Concha Acústica (Centro) Plaza de Barrio San Juan Plaza de Barrio La Piedad Plaza Cívica Col. 10 de Junio Plaza Cívica de San Rafael Plaza de Santiago Teyahualco Plaza Cívica CTM
Salones Municipales de Usos Múltiples	2	Real de Tultepec Arcos - Tultepec
Jardines vecinales	8	Fraccionamientos del sur del municipio
Juegos Infantiles	2	Unidad CTM San Pablo La Cantera (Calle Saltillo)
Áreas de Feria y Exposiciones	1	Tianguis Pirotécnico de San Pablito
Auditorios Municipales	2	Santiago Teyahualco Casa de Cultura (en construcción)
Módulos o centros deportivos	4	Deportivo San Juan Deportivo Otlica Deportivo Unidad CTM-San Pablo Deportivo Teyahualco

Elaboró: Coplademun

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**



Salud

Las cifras oficiales del INEGI en 2005 indican que en Tultepec 44.36% de la población, es decir 48,862 personas, tenían acceso a la seguridad social; de las cuales 41,884 acudieron al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que tiene sus unidades de atención en los vecinos municipios de Cuautitlán y Coacalco.

Aunque no hay cifras actualizadas, al año 2000 en Tultepec había un médico por cada mil habitantes, por lo que se calcula que no ha variado mucho esta situación.

En cuanto a unidades médicas del sistema de salud gubernamental que ofrecen servicios de hospitalización, la única unidad médica que cuenta con camas para hospitalización es el “Hospital Materno Infantil “Benita Galeana”, mismo que opera el DIF Municipal desde mediados del año 2007, con 6 camas disponibles, cuenta con quirófano y sala de expulsión, lo que le permite consolidarse como el primer hospital público de todo el municipio.

Adicionalmente en las clínicas del DIF Cantera y CTM, hay posibilidad de acceder a camas exclusivamente para atención de partos. Sin embargo, en materia de hospitalización el índice de cobertura sigue siendo bajo.

Considerando la capacidad que aportan las clínicas particulares y las de la red gubernamental, se estima que en Tultepec hay actualmente menos de una cama de hospital por cada tres mil habitantes, lo que da cuenta de la insuficiencia respecto al sistema de salud.

En los últimos años el Ayuntamiento de Tultepec se dio a la tarea de ampliar la cobertura e intensificar la modernización de las clínicas y consultorios del sistema municipal DIF.

También existe un consultorio del ISSEMYM, pero no representa un gran impacto en cuanto a la atención que brinda.

En Tultepec se cuenta con algunas unidades de primer contacto, las cuales no alcanzan a satisfacer las necesidades de la población. De igual manera, se carece de unidades de segundo y tercer nivel.

La cobertura del sistema DIF Municipal actualmente está relacionada con la atención que presta en las clínicas ubicadas en la Unidad CTM-San Pablo, La Cantera y Teyahualco; así como los consultorios que opera en Real y las oficinas del Barrio San Martín.

La cobertura de salud pública presenta pues una mejor capacidad en la zona de la Cabecera Municipal y los fraccionamientos, sin embargo en la zona ejidal

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

de Teyahualco y la Colonia 10 de Junio, la cobertura no es la idónea, por lo que se requerirá la construcción de otro espacio de atención que se plantea operar a través del DIF Municipal.

Para que Tultepec siga mejorando los sistemas de salud, es necesario ampliar la cobertura de los servicios de salud y que a su vez éstos sean de mejor calidad y cuenten con el equipamiento necesario.

Centros de Salud

Tipología	Nombre	Localización
Clínica del Sistema DIF Municipal	-Clínica Elena Poniatowska -Clínica Rosario Ibarra -Clínica Unidad CTM -Consultorio Médico Real -Consultorio Médico DIF -DIF Central	La Cantera Teyahualco U. CTM San Pablo Real de Tultepec Bo. San Martín
Centro de Salud Urbano	-Clínica de Salud SSA	Bo. Guadalupe
Principales clínicas particulares	-Clínica San Antonio -Clínica San Ángel -Clínica Dr. Estrada -Clínica Militar	Bo. San Antonio Bo. Sta. Isabel Centro Bo. San Martín
Clínica Hospital	-DIF Xahuento "Benita Galeana"	Bo. San Antonio Xahuento
Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil (Guarderías)	Xochilpitzin Quetzalpitzin	Col. Xacopinca Bo. San Rafael
Centro de Integración Juvenil	Se carece	Se carece
Hospital General (IMSS)	Se carece	Se carece
Velatorio público	Se carece	Se carece
Hospital Regional	Se carece	Se carece

Fuente: H. Ayuntamiento de Tultepec 2009-2012
Elaboró: Coplademun

Comercios

En el municipio se cuenta con los elementos como el mercado sobre ruedas, mercados públicos, tiendas de Liconsa y algunas tiendas de franquicias, los cuales no cumplen completamente con los requerimientos de la población.

Asimismo, la única tienda de autoservicio ubicada en el fraccionamiento Real de Tultepec, es insuficiente para satisfacer las necesidades de los más de 110 mil habitantes. Se carece en su totalidad de todos los elementos de este subsistema.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Es importante promover la consolidación de unidades comerciales, ya que no se cuenta tampoco con un subsistema de comercio capaz de satisfacer las necesidades de la población municipal.

En Tultepec se cuenta con espacios destinados al comercio, tres mercados públicos, dos lecherías de Liconsa y dos mercados sobre ruedas, que se localizan en la Cabecera Municipal, mientras que en Teyahualco y Real de Tultepec se encuentran mercados públicos, tres lecherías Liconsa y un mercado sobre ruedas.

Esto hace evidente la urgencia de generar nuevos espacios destinados al comercio, por eso se considera necesario promover la regulación del comercio y la apertura de centros comerciales.

Panteones

El Municipio de Tultepec cuenta con dos panteones, uno de ellos ubicado en la Cabecera Municipal, entre las Calles de 5 de Mayo, Vicente Guerrero y Benito Juárez, en el Barrio de San Martín, denominado como Panteón Municipal “El Calvario”, que tiene una superficie total de predio de 42,500 m².

El panteón municipal cuenta aún con una reserva territorial, sin embargo esta es casi inutilizable debido que la composición del terreno lo hace difícil de perforar. Aunado a esto la dinámica del crecimiento de la población ha derivado en una incidencia de defunciones anuales de entre 280 y 300 personas. Ante esta situación el actual panteón de la Cabecera municipal es altamente insuficiente.

Es necesario proyectar un nuevo panteón para la Cabecera Municipal, que satisfaga además las necesidades de los nuevos pobladores del municipio. Se plantea que sea posible esta construcción en una zona de la parte baja de Tultepec.

El otro panteón municipal, que es administrado por la comunidad de Teyahualco, está ubicado en la Calle Morelos, Barrio la Manzana y tiene una superficie total de predio de 560 m², con una superficie total construida de 30 m². Este predio aún cuenta con espacio disponible para más de 500 fosas.

Sin embargo se aprecia que será necesario buscar una ampliación en el mediano plazo para poder dar respuesta a la necesidad de inhumaciones, derivada del crecimiento poblacional que se ha presentado en la zona.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



Aspectos sociales

Población

De acuerdo con los datos disponibles del Consejo Estatal de Población (COESPO) en el año 2009 se estima un total de población de 122,682 habitantes, de los cuales 60,480 son hombres y 62,202 son mujeres.

La densidad de población ascendió a 4,477 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que significa que el municipio es predominantemente urbano. Del total de la población se estima que el 97% se asienta en localidades urbanas y el restante aún se considera como población rural.

Según los datos del último conteo de población realizado por el INEGI en 2005, de las 20 localidades identificadas en el municipio una de ellas –Teyahualco-, se encuentra en el rango de 20,000 y 49,999 habitantes; mientras que otra, que corresponde a la Cabecera Municipal, se ubica en el rango de 50,000 a 99,999 habitantes. En estas dos localidades se concentra la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio. Tultepec presentó de 1995 al año 2005 una tasa de crecimiento media anual del 4.90% resultado de la tasa de crecimiento social, la cual presentó un 3.01%, mientras que la tasa de crecimiento natural resultó ser del 1.89%.

De esta manera se aprecia que el municipio se compone fundamentalmente de población que ha inmigrado, que proviene del Distrito Federal; presentando una dinámica de crecimiento de la población a partir del año de 1970 y de manera persistente hasta el año 2009.

El promedio de la tasa de crecimiento media anual del municipio, a partir de 1970 y hasta el año 2000, mantuvo un crecimiento acelerado con relación a la del Estado de México, registrando el 7.06 para el municipio y el 3.8 para el Estado. Actualmente la tasa de decrecimiento media anual del 2000 al año 2005 se ubicó en 3.6% anual, de los cuales más del 2.5% corresponde a inmigración.

De acuerdo con información censal de 1970 y hasta el año 2005, se observa que en el municipio de Tultepec, la proporción de hombres con relación a las mujeres ha sido menor, conservando una proporción semejante en el Estado.

Sin embargo, aun cuando el índice de masculinidad sea menor, la tendencia es a conservar un relativo equilibrio.

La estructura de la población del municipio de Tultepec y en base a la pirámide de edades, presenta una disminución en el rango de los 0 a los 4 años, que si se compara con el año 2000, ha ido en decremento, debido a que el número de

nacimientos en el municipio ha sido menor, y caso contrario en el rango de los 5 a los 9 años, se presenta un notable aumento, por lo que significa que es importante considerar las instalaciones educativas y de salud; además de la infraestructura y personal necesarios para su atención.

Las cifras nos arrojan que en ese año 39% de la población se ubicaba en el rango de acudir a la educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. Más del 50% de la población se encuentra en edad reproductiva. En el municipio hay 3,049 adultos mayores de 65 años, que representan el 2.7% de la población.

Por otra parte, la población que se ubica a partir del rango de los 40 años en adelante, ha aumentado con relación al año de 2000, siendo esta población la que pertenece al grupo de inmigrantes, mismos que en su mayoría se han desplazado del Distrito Federal al municipio de Tultepec.

Con relación a las cifras del 2005 emitidas por el INEGI, en Tultepec se reportó que 2,630 personas mayores de 15 años que no saben leer, ni escribir, lo que representa un 2.3% de la población del municipio. En cuanto a hablantes de lengua indígena existen 1,164 habitantes que representan el 1.05% de la población municipal.

El porcentaje de la población no nativa es superior al 80% de la población, toda vez que de los 122,682 habitantes, solamente 19,795 se manifiestan oriundos del municipio. En los últimos cinco años 3,418 personas arribaron a vivir a Tultepec desde otra entidad de la República.

Sin embargo, comparando los cambios que se han estado presentando dado el comportamiento de la estructura de la población del municipio, se muestra un decremento significativo de la población en el rango de 0 a 14 años de edad de 2000 hacia el año 2005; y por el contrario la población de 15 años y más va en aumento, es decir que más del 60% de la población requiere y demanda servicios, equipamiento, educación y fuentes de trabajo, entre otros.

Es importante considerar que la población de más de 40 años tiende a aumentar, pues este grupo pertenece a los habitantes que llegan de otros municipios a residir en esta localidad, por lo que es importante considerar que en algunos años requerirán de atención médica de clínicas de primer nivel. Mientras que la población de 60 años y más, solicitará el servicio y la atención de los hospitales de segundo nivel.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL DE TULTEPEC 1990-2009

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES	0-4 AÑOS	5-14 AÑOS	12 Y MÁS AÑOS	TCMA
1990	47,323	23,266	24,057	6,389	6,749	34,185	5.66%
2000	93,277	45,913	47,364	9,749	15,570	67,958	9.72%
2005	110,145	54,057	56,088	10,704	22,084	77,357	3.61%
2009	122,682	60,480	62,202	2.84%(*)

Fuente: INEGI Censos Nacionales de Población y Vivienda 1990 y 2000
INEGI Censo de Población y Vivienda 2005

Actividades económicas

Los últimos datos oficiales que se tienen respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) corresponden al año 2000, toda vez que el conteo del año 2005 no contempló ese apartado. Sin embargo de acuerdo a la Tasa de Crecimiento Medio Anual, estas cifras no deben tener más allá del 8% al 12 % de variación respecto al año 2009.

Los datos estadísticos reales de la actividad económica se tendrán cuando el INEGI dé a conocer los resultados de los Censos Económicos 2009, que deberán estar publicando resultados en el primer trimestre de 2010.

De acuerdo a los datos del último censo realizado por el INEGI, en Tultepec la PEA está integrada por 31,479 habitantes, lo que representa el 33.75% de la población total del municipio; 30,913 de los cuales pertenecen a la PEA ocupada, es decir un 33.14% del total de la población. Por otro lado Tultepec presenta menos del uno por ciento de población desocupada.

La PEA del municipio en el sector secundario es relativamente mayor en comparación a la del Estado, en cambio, con relación a la participación de la PEA en el sector terciario, existe una participación relativamente menor.

La actividad económica con más productividad es dentro del sector secundario, la enfocada hacia los rubros de la industria de la manufactura, en los subsectores de la industria química y de la rama de la industria automotriz, elaboración de productos de plásticos, además emplear la mayor mano de obra, la cual concentra el 52.51%.

Es importante destacar que la actividad artesanal de la pirotecnia, está inmersa dentro de la rama de la industria de la química, sin omitir que esta se desarrolla en una gran parte del municipio y que es una actividad que lleva decenas de años realizándose.

La participación de la población en el sector primario, es mínima ya que solamente el 0.96% de la PEA municipal se dedica a la actividad agropecuaria, situación que va, cada vez más, en franco declive.

Población económicamente activa

Distribución de la PEA en Tultepec por sector

Proyección al año 2009

MUNICIPIO	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	PEA TOTAL	PEA OCUPADA	PEA DESOCUPADA
TULTEPEC (2000)	1.54	39.59	53.04	100	98.2	1.79
PROYECCIÓN AÑO 2009	0.96	42.65	56.39	100	97.56	2.44
ESTADO DE MÉXICO	5.21	31.18	59.54	100	98.37	1.63

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000. INEGI.
Elaboró: COPLADEMUN con base en la TCMA

DESARROLLO ECONÓMICO Y EMPLEO EN TULTEPEC AÑO 2000

INDICADOR	VALOR
Índice de Especialización Económica (IEE) Sector primario	0.30
Índice de Especialización Económica (IEE) Sector secundario	1.29
Índice de Especialización Económica (IEE) Sector terciario	0.09
Tasa de Dependencia Económica (TDE)	33.75
Tasa Neta de Participación Económica (TNPE)	50.07
Tasa de Desempleo Abierto (TDA)	1.80
Porcentaje de la Población Ocupada Total	33.14
Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA)	33.75
Porcentaje de la Población Ocupada Asalariada (POAS)	91.53

Unidades Económicas y Empleos Generados dentro del municipio de Tultepec - Censos Económicos del Año 2004

Tipo de empresa	Unidades Económicas	Empleos Generados
Totales	2,506	5,429
(*)Industria manufacturera	285	1,233
Comercio al por mayor	51	158
Comercio al por menor	1,449	2,480
Servicios de alquiler de inmuebles e intangibles	24	55
Servicios profesionales, científicos y técnicos	32	61
Servicios educativos	52	310
Servicios de Salud y asistencia social	71	161
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	169	346
Otros servicios excepto actividades de gobierno	373	625

Nota: Este censo no contabiliza los empleos generados en talleres artesanales, actividades de gobierno, ni comercio no establecido.

(*) La mayor parte de estos empleos en 2009 están perdidos, ya que la empresa Securiver del ramo automotriz se mantiene en huelga desde 2008.

Fuente: Censos Económicos año 2004. INEGI

Elaboró: Coplademun

Información de empleo a nivel municipal:

De las actividades productivas que se presentan en Tultepec, por nivel de ingresos, se presenta el mayor porcentaje (41.28%), quienes reciben de una a dos veces el salario mínimo, esta población se ocupa principalmente en el sector de servicios.

De acuerdo a las características de la población identificada, se infiere que el bajo nivel del salario que existe obedece entre otras causas, al bajo grado de instrucción de la población como consecuencia de la falta de oferta de educación superior, y a la falta de creación de fuentes de empleo.

Es importante señalar, que más del 96% de la población mayor a 6 años cuenta con algún grado de instrucción básica, lo cual nos permite conocer el grado de calificación de la mano de obra, y por lo tanto deducir que el grupo de ingresos que reciben de 1 a 2 veces el salario mínimo están dentro de este nivel de escolaridad.

Con relación al índice de alfabetismo, Tultepec ha mostrado un aumento de personas que cuentan con alguna instrucción educativa. Sin que esto quiera decir que no hacen falta instituciones educativas, principalmente en la capacitación para el trabajo.

Relación Porcentual de la PEA en Tultepec y el Estado de México

LOCALIDAD	PEA	RESTANTE	TOTAL
TULTEPEC AÑO 2005	33.75	66.25	100
PROYECCIÓN TULTEPEC AÑO 2009	36.67	63.33	100
EDO. MEXICO AÑO 2000	34.07	65.93	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda, año 2000 INEGI.

Nivel de Ingresos de la PEA en Tultepec y el Estado de México

LOCALIDAD	NO PERCIBE INGRESOS	-1 VSMM	1-2 VSMM	2-3 VSMM	3-5 VSMM	5-10 VSMM	+10 VSMM	NO ESPECIF.
TULTEPEC AÑO 2000	4.27	7.19	31.81	21.95	17.87	9.26	3.45	402
PROYECCIÓN TULTEPEC AÑO 2009	4.67	7.54	32.35	23.19	18.89	8.12	2.89	---

Fuente: Censo de Población y Vivienda, año 2000 INEGI.
Elaboró COPLADEMUN

Vivienda

A octubre de 2005, del total de las 22,434 viviendas habitadas en el municipio de Tultepec, el 98.04% contaban con agua entubada, 98.41 % con drenaje y el 99.02 % con electricidad. Sin embargo, en los últimos años, se incorporaron a través de los fraccionamientos más de 11 mil viviendas con todos los servicios incorporados.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Servicios en la vivienda

MUNICIPIO	DISPOSICIÓN DEL SERVICIO EN LA VIVIENDA			DÉFICIT DE SERVICIO EN LA VIVIENDA		
	ENERGÍA ELÉCTRICA	AGUA DE LA RED PÚBLICA	DRENAJE	ENERGÍA ELÉCTRICA	AGUA DE LA RED PÚBLICA	DRENAJE
TULTEPEC	90.02%	98.04%	98.41%	0.98%	1.96%	1.59%

FUENTE: INEGI. II Censo de población y vivienda 2005.

A pesar de que estos indicadores nos hablan de una alta cobertura de servicios en la vivienda, en algunas localidades muy focalizadas del municipio, sobre todo en asentamientos irregulares existen marcadas insuficiencias respecto a la conexión formal a la red eléctrica.

El aspecto de mayor insuficiencia es el relativo a la cobertura eléctrica, debido a que el indicador con el que se cuenta se refiere a la presencia de electricidad en la vivienda, pero no considera si la conexión es regular o clandestina. En ese sentido, será necesario emprender proyectos de electrificación que posibiliten ir regulando la conectividad a la red eléctrica.

El material de construcción que predomina en las viviendas de Tultepec es aceptable y está compuesto por más de un 75% de techos de losa de concreto o ladrillo, 95 % con paredes de tabique, ladrillo, block, cantera, cemento y concreto y 97.5 % con pisos de cemento o firme, características que reflejan una tipología de vivienda eminentemente urbana en gran parte del municipio.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR TULTEPEC AÑO 2005



FUENTE: INEGI. II Censo de población y vivienda 2005. Tomado de la Bitácora Mexiquense del Bicentenario

No obstante, de acuerdo al escenario programático contemplado en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y a los resultados del censo de población realizado por el INEGI, en el año 2005 las necesidades de vivienda ascendían 4,526 viviendas. Sin embargo, la oferta de vivienda es cada vez mayor, debido al desarrollo habitacional que se ha presentado en los últimos años.

La irregularidad de la tenencia de la tierra, sobre todo en asentamientos no planificados en las zonas ejidales, provoca una carga fiscal insostenible para el municipio, dado que en el costo de la vivienda no se incorporan los costos de urbanización, dotación de equipamiento y servicios básicos, los cuales son reclamados al municipio quien no cuenta con los servicios suficientes para satisfacer sus necesidades de esta población, por ello en los asentamientos irregulares se presentan carencia e insuficiencia de dotación de servicios de red de agua, alcantarillado, pavimentación, instalación de equipamiento educativo, centros de atención a la salud, mercados, parques y áreas verdes.

Esta ocupación del suelo no cuenta con la autorización del Gobierno del Estado, toda vez que estas se localizan fuera del actual límite de crecimiento urbano y por lo que favorece al mercado ilegal y la especulación de la tierra.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

**NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA AL REGLAMENTO DE
CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO**

**UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL
 JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ**

NTC 81/01/03 NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO QUE ESTABLECE LOS REQUERIMIENTOS DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES EN EDIFICIOS E INSTALACIONES.

EL H. AYUNTAMIENTO DE HERMOSILLO, CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 81 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO Y CONSIDERANDO:

Que existe la necesidad de normar los requerimientos físicos de acceso y uso de todo espacio, ya sea exterior o interior, público o privado, para las personas con algún tipo de discapacidad física en los edificios e instalaciones en el Municipio de Hermosillo, incluyendo la adecuación de aquellos existentes.

Considerando también que la Ley de integración social para personas con capacidades diferentes del Estado de Sonora en el Título Cuarto, artículo 82 indica que para garantizar los derechos de las personas con capacidades diferentes, la administración pública estatal o municipal establecerán, con base en el Reglamento de la Organización Mundial de la Salud en la materia, las normas urbanísticas y arquitectónicas, así como la señalización a que deberán ajustarse los proyectos públicos y privados, se ha elaborado la siguiente:

NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA

1.- OBJETIVO

Eliminar las barreras físicas, arquitectónicas y urbanas, de transporte y comunicación, para permitir el libre acceso y uso a personas con capacidades diferentes en todos los espacios que se pretendan construir, modificar o ampliar en el Municipio de Hermosillo.

1.1.- CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma es de aplicación general para todo edificio al que tenga acceso público, que se construya en el Municipio de Hermosillo, de tal manera que se regule el cumplimiento de los requerimientos especiales de las personas con capacidades diferentes, siendo los responsables de su cumplimiento los propietarios de los edificios y los Directores Responsables de Obra que para el efecto designe el propietario. La Dirección General de Desarrollo urbano vigilará el cumplimiento de esta Norma y aplicará las medidas de seguridad o sanciones administrativas que procedan en los términos del Título XII del Reglamento de Construcción, a fin de garantizar la observancia de esta Norma.

Quedan exentos de aplicar esta norma las viviendas unifamiliares, excepto la vivienda en serie, en cuyo caso deberá considerarse el apartado de espacios para vivienda en conjuntos –Pág. 26 - de este documento, considerando en

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**

forma supletoria el cumplimiento de lo establecido en el anexo 2 de la Norma Técnica de Vivienda Infonavit (1999)

2.- REFERENCIAS

Para efecto de la presente Norma Técnica se entiende por:

- LA DIRECCION: A la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Ayuntamiento de Hermosillo.
- EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION: Al Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado el Jueves 1º de Octubre de 1987.

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**

3.- REQUISITOS TECNICOS APLICABLES EN TODOS LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO:

3.1. ESPACIOS DESCUBIERTOS

3.1.1. ANDADORES

3.1.1.1. El ancho mínimo para andadores es de 1.5 m.

3.1.1.2. Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.

3.1.1.3. Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.

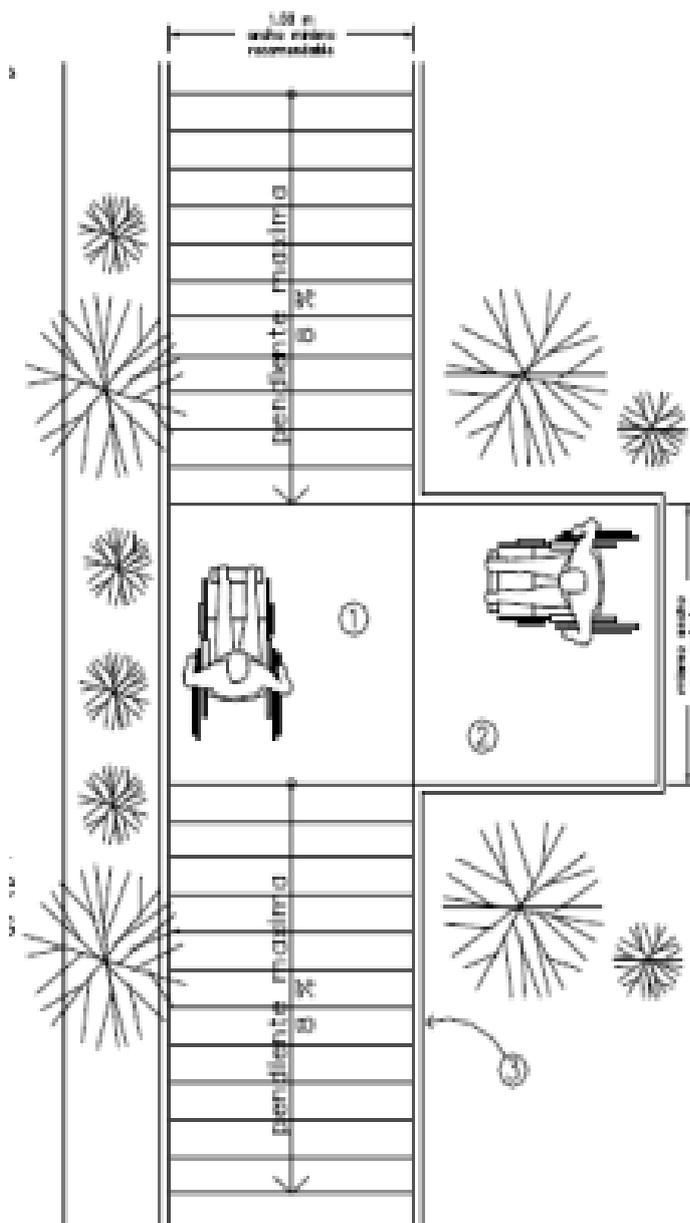
3.1.1.4. Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13 mm.

3.1.1.5. Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.8 m de altura.

3.1.1.5. Se deberán instalar pasamanos a 0.75 y 0.90 m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.

3.1.1.6. A cada 30 m como máximo deberán existir áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.

3.1.1.7. Se utilizarán cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.



- 1.- Pavimento antiderrapante con pendiente no mayor al 8%.
- 2.- Área de descanso preferentemente sombreada.
- 3.- Borde de protección de 5 x 5 cm.

3.1.2. BANQUETAS

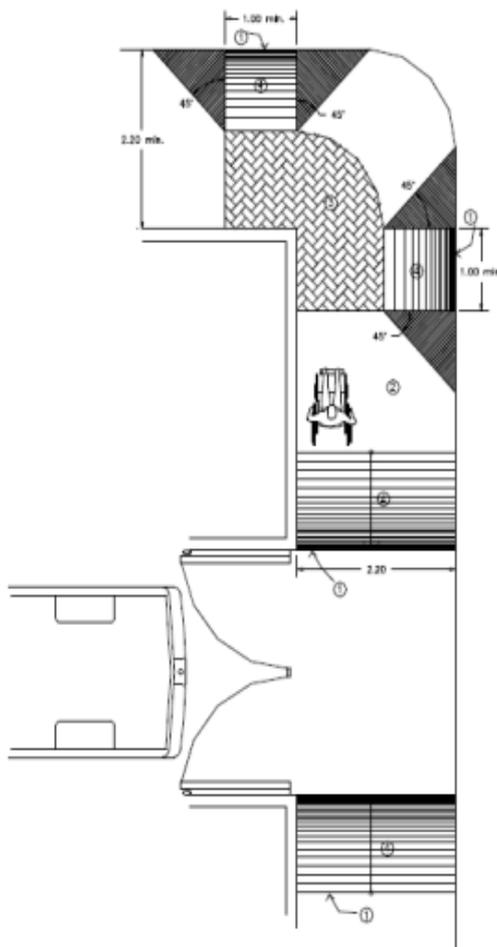
3.1.2.1. Los pavimentos en las banquetas deberán cumplir las mismas condiciones que las aplicables para andadores.

3.1.2.2. La ocupación de las banquetas por puestos ambulantes y mobiliario urbano no deberá obstruir la circulación ni las rampas existentes.

3.1.2.3. Los cruces deberán contar con rampas de banqueta, así como cualquier cambio de nivel, como los causados por las entradas a estacionamientos.

3.1.2.4. Se utilizarán cambios de textura en los pavimentos, para señalar los cruces a las personas ciegas.

3.1.2.5. Las excavaciones, escombros y obstáculos temporales o permanentes deberán estar protegidos y señalizados a 1 m de distancia.



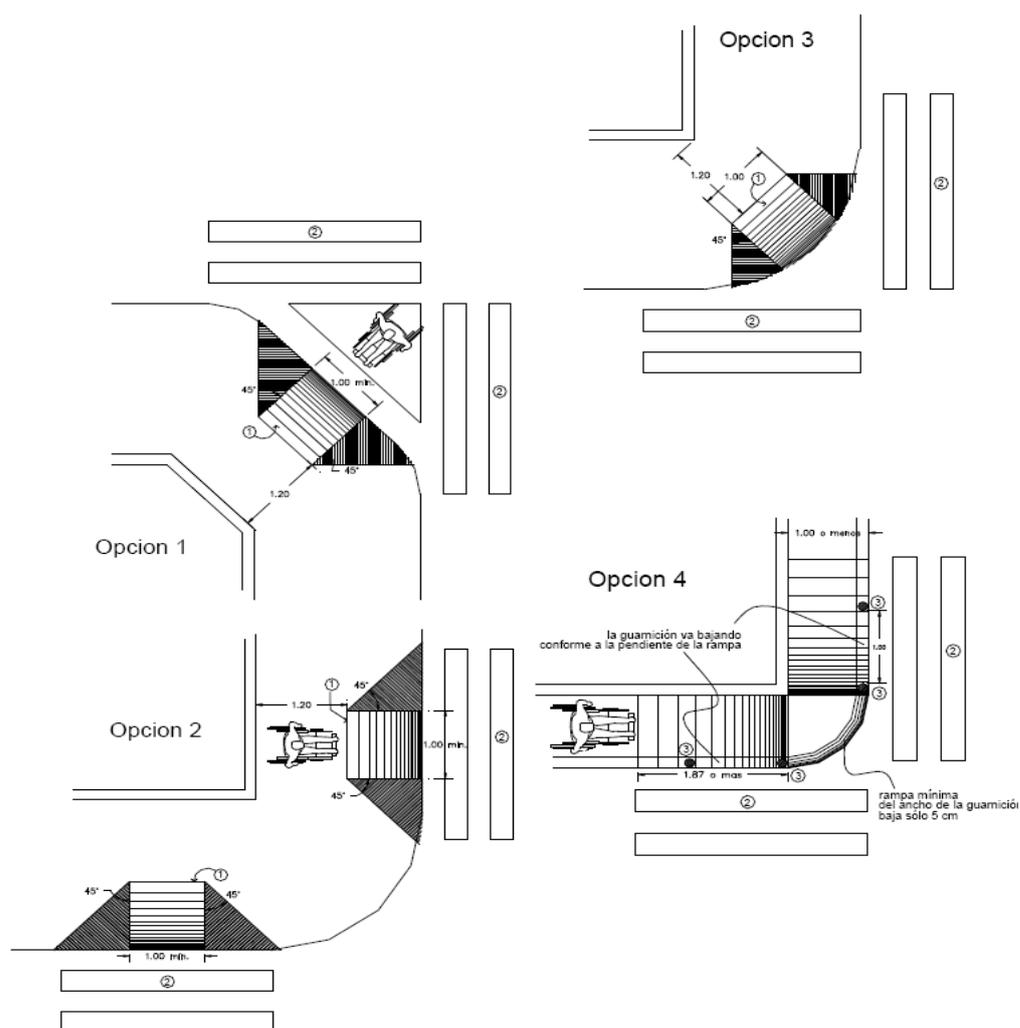
- 1.- Rampas con pendiente máxima del 8%.
- 2.- Pavimento antiderrapante, libre de obstáculos y con un ancho mínimo de 1.2 m.
- 3.- Cambio de textura en el pavimento.
- 4.- Señalización de las rampas en piso.

3.1.3. ESQUINAS

3.1.3.1. Los pavimentos en las esquinas de banqueta deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendadas para andadores.

3.1.3.2. En todas las esquinas de banqueta deberán existir rampas con una pendiente no mayor al 8%, para salvar el desnivel hacia el arroyo vehicular.

3.1.3.3. Se deberá señalar las rampas y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.



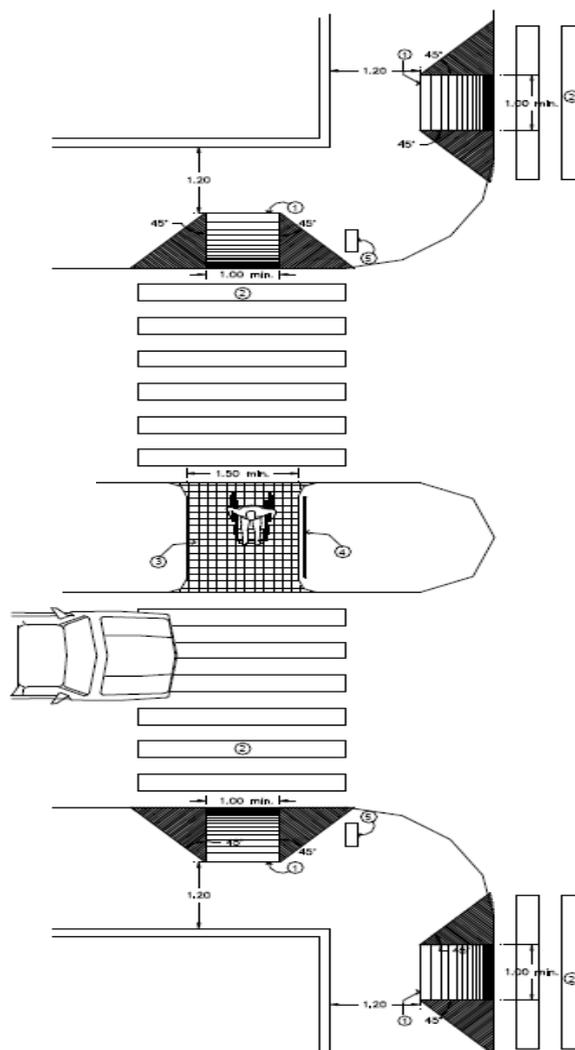
- 1.- Rampa de banqueta con pavimento antiderrapante y pendiente no mayor al 8%.
- 2.- Cruce peatonal.
- 3.- Guardacantones sobre la guarnición inicio de la rampa y a cada metro en todo el largo de ésta.

3.1.4. CRUCEROS

3.1.4.1. Todos los cruces peatonales deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendadas para esquinas.

3.1.4.2. El trayecto entre aceras deberá estar libre de obstrucciones.

3.1.4.3. Los camellones deberán estar interrumpidos con cortes al nivel de los arroyos vehiculares, permitiendo un paso libre mínimo de 1.5 m.



ARQUITECTURA

2011-21

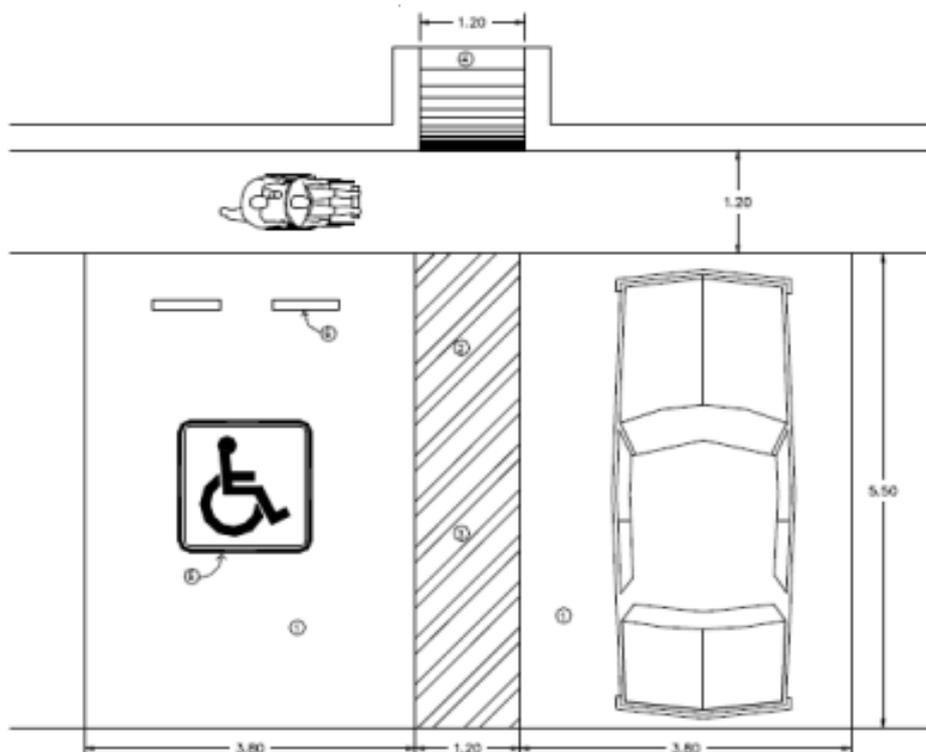
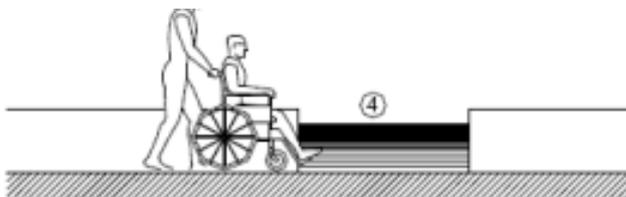
- 1.- Rampa de banqueta con pavimento antiderrapante y pendiente no mayor al 8%.
- 2.- Cruce peatonal.
- 3.- Interrupción de camellón a nivel del arroyo vehicular.
- 4.- Pasamanos o barra de apoyo a 0.75 m y 0.90 m.
- 5.- Dispositivo de paso, visual y sonoro.

3.1.5. ESTACIONAMIENTOS

3.1.5.1. Cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento serán para personas con capacidades diferentes.

3.1.5.2. Los cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes deberán ser de 3.8 por 5.5 m, estar señalizados, encontrarse próximos a los accesos y con pendiente nula o mínima.

3.1.5.3. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.



- 1.- Cajón de estacionamiento para personas con capacidades diferentes de 3.8 por 5.50 m.
- 2.- Franja de circulación señalizada.
- 3.- Pavimentos antiderrapantes.
- 4.- Rampa con pendiente máxima del 8%.
- 5.- Señalización en piso.
- 6.- Topes para vehículos.

3.2. ENTORNO ARQUITECTÓNICO Y ESPACIOS CUBIERTOS

3.2.1. BAÑOS PÚBLICOS

3.2.1.1. En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con capacidades diferentes, localizados en lugares accesibles.

3.2.1.2. Los baños deberán ubicarse de manera que no sea necesario subir o bajar de nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos.

3.2.1.3. Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados.

3.2.1.4. Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos.

3.2.1.5. Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros.

3.2.1.6. Es recomendable instalar alarmas visuales y sonoras dentro de los baños.

3.2.1.7. Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con capacidades diferentes:

Inodoro 45 a 50 cm de altura.

Lavabo 76 a 80 cm de altura.

Banco de regadera 45 a 50 cm de altura.

Accesorios eléctricos 80 a 90 cm de altura.

Manerales de regadera 60 cm de altura.

Accesorios 120 cm de altura máxima.

3.2.1.8. Las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras de más de 13 mm de separación.

3.2.1.9. Los manerales hidráulicos deberán ser de brazo, palanca o sensores eléctricos.

1.- Tira táctil o cambio de textura en el piso.

2.- Puerta con claro mínimo libre de 90 cm.

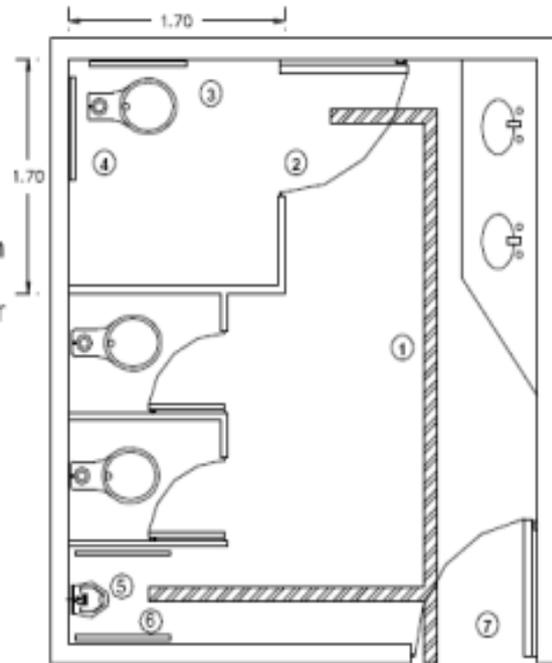
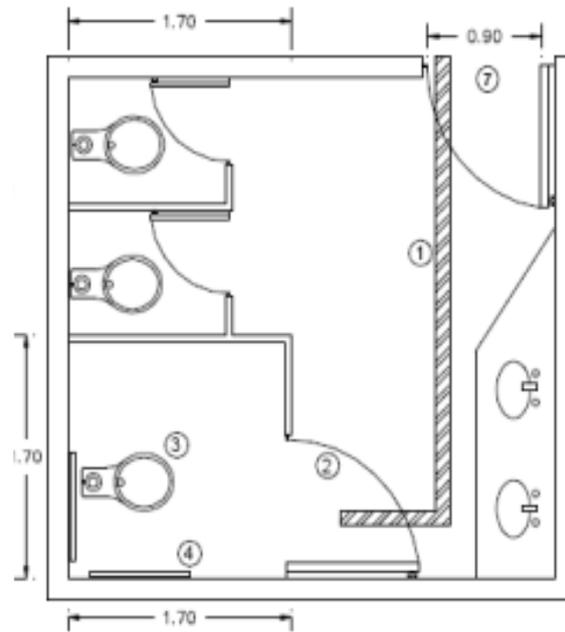
3.- Inodoro con altura de 45 a 50 cm.

4.- Barras de apoyo para inodoro.

5.- Mingitorio.

6.- Barras de apoyo para mingitorio.

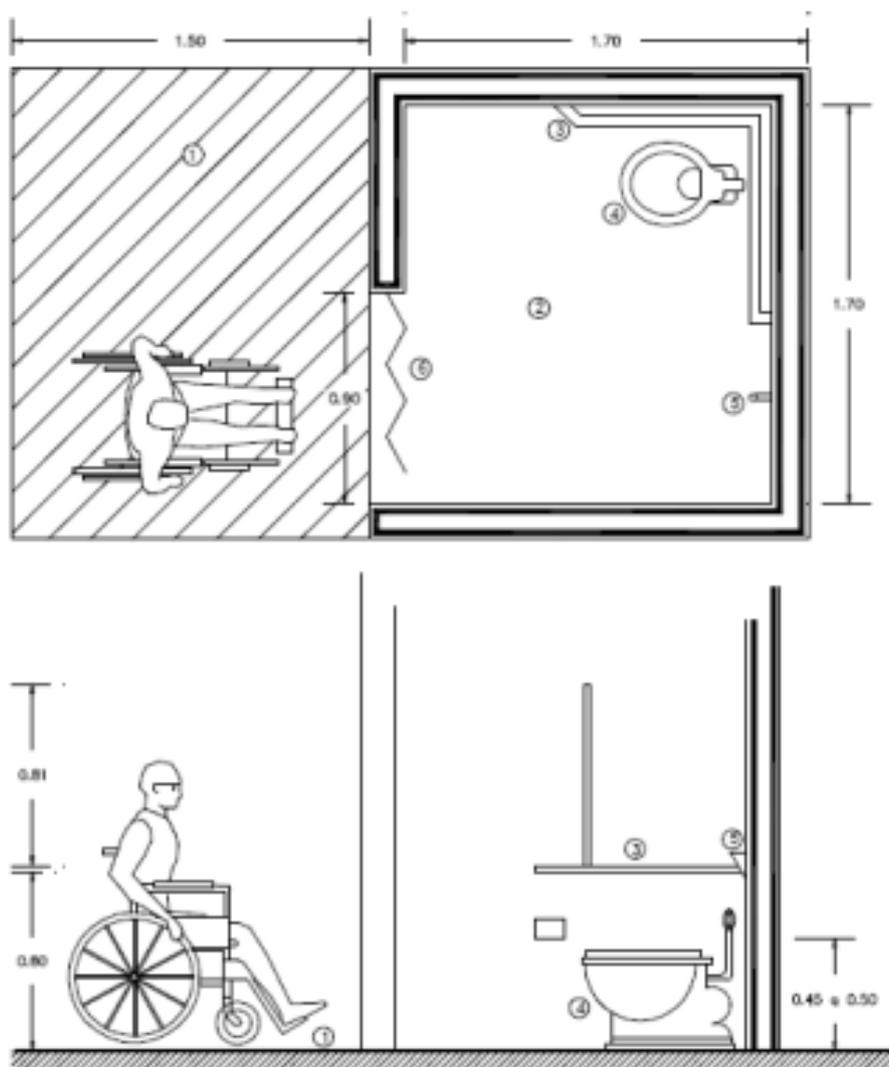
7.- Puerta con claro libre mínimo de 0.9 m.



3.2.2. BAÑOS INODOROS

3.2.2.1. Los espacios para inodoros deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

3.2.2.2. Las áreas que cuenten de uno a cinco inodoros, obligatoriamente uno de ellos deberá reunir los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes. Por cada diez o fracción se aumentará otro con las mismas características.

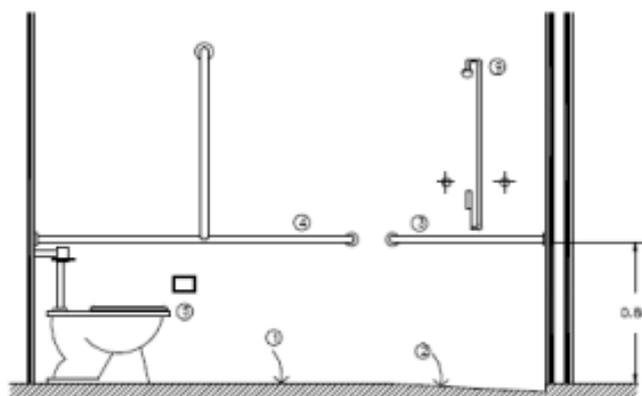
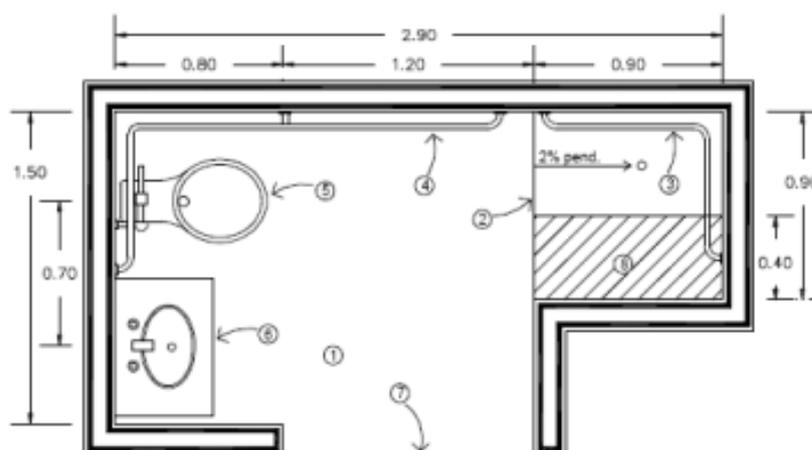


- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos.
- 2.- Gabinete de 1.7 por 1.7 m.
- 3.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura.
- 4.- Inodoro con altura de 0.45 a 0.50 m.
- 5.- Gancho a 1m de altura.
- 6.- Puerta plegable o con abatimiento exterior, con claro libre mínimo de 0.9 m.

3.2.3. BAÑOS REGADERAS

3.2.3.1. Los espacios para regaderas deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

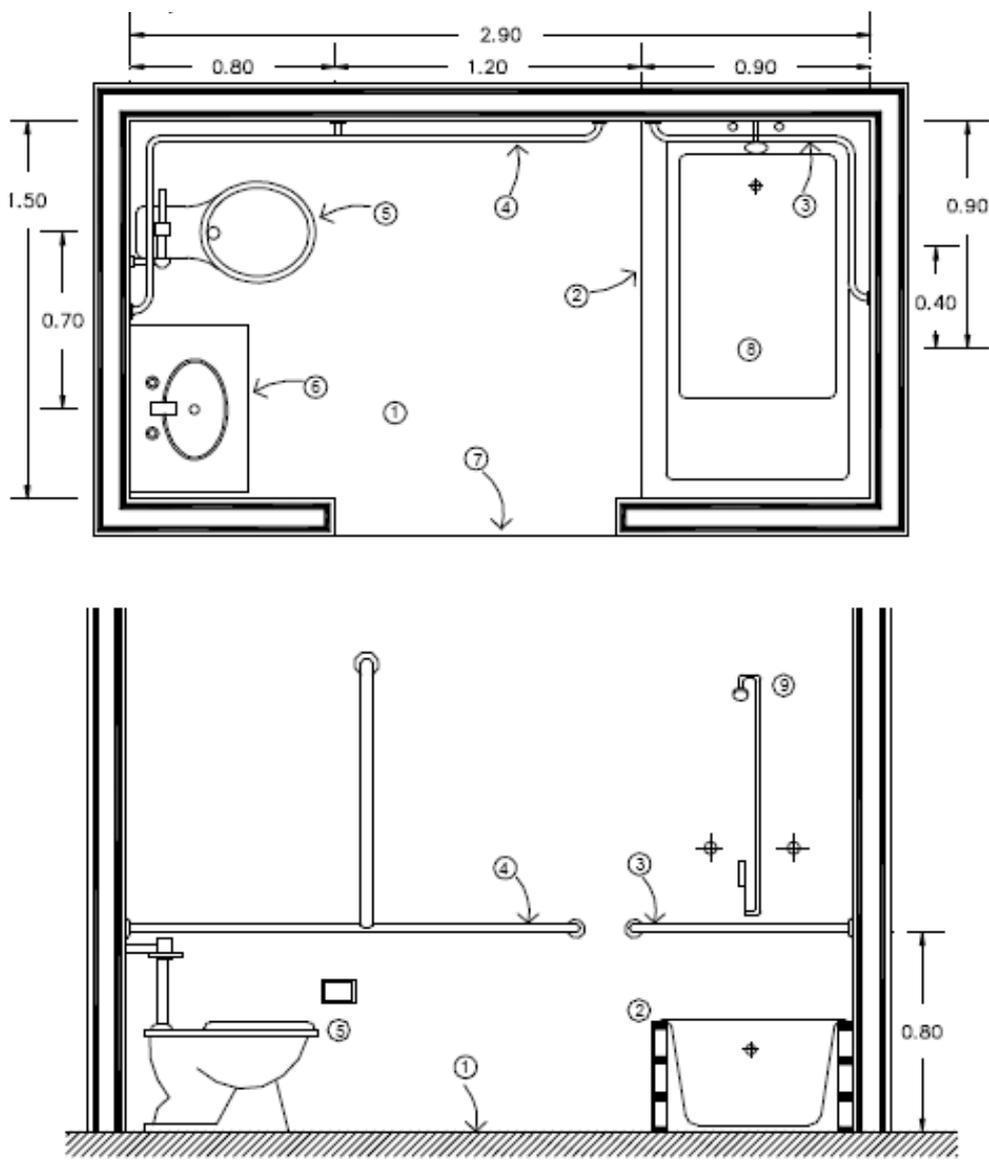
3.2.3.2. Las áreas que cuenten de uno a cinco regaderas, obligatoriamente una de ellas deberá reunir los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes. Por cada diez o fracción se aumentará otra con las mismas características.



- 1.- Área de aproximación a muebles sanitarios, con piso antiderrapante.
- 2.- Piso antiderrapante, con pendiente del 2% hacia la coladera.
- 3.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura, para regadera.
- 4.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura, para inodoro.
- 5.- Inodoro.
- 6.- Lavamanos.
- 7.- Acceso con claro libre mínimo de 0.9 m.
- 8.- Banca plegable para regadera de 0.4 m de ancho, a una altura de 0.45 a 0.50 m.
- 9.- Regadera mixta, con salida fija y de extensión y manerales de brazo o palanca.

3.2.4. BAÑOS TINAS

3.2.4.1. Los espacios para tinas deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.



- 1.- Área de aproximación a muebles sanitarios, con piso antiderrapante.
- 2.- Tina.
- 3.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura, para tina.
- 4.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura, para inodoro.
- 5.- Inodoro.
- 6.- Lavamanos.
- 7.- Acceso con claro libre mínimo de 0.9 m.
- 8.- Superficie antiderrapante.
- 9.- Regadera mixta, con salida fija y de extensión y manerales de brazo o palanca.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

 2
0
1
-
2
1

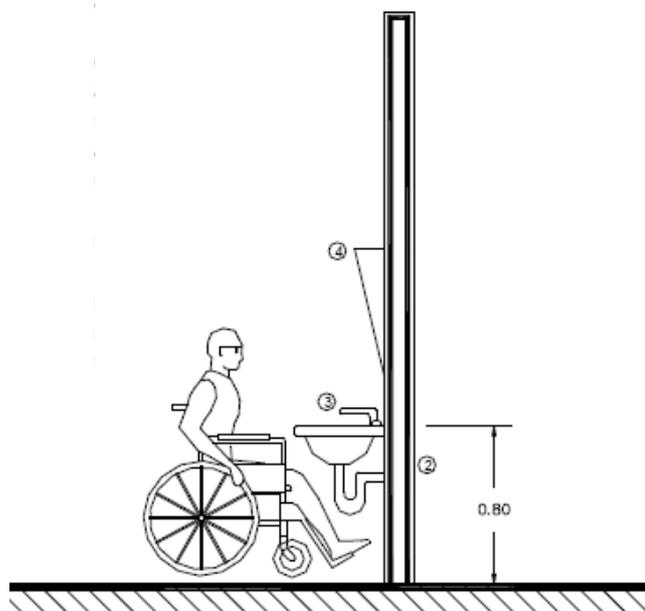
3.2.5. BAÑOS LAVAMANOS

3.2.5.1. Los espacios para lavamanos, deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

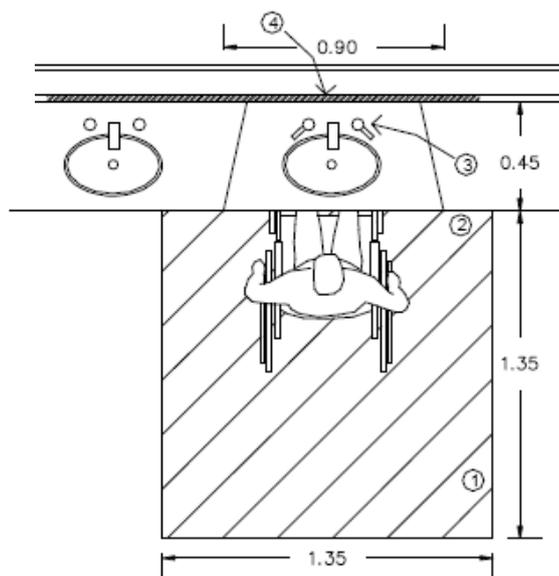
3.2.5.2. Las áreas que cuenten de uno a cinco lavamanos, obligatoriamente uno de ellos deberá reunir los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes. Por cada diez o fracción se aumentará otro con las mismas características.

3.2.5.3. Los lavamanos deberán tener una altura de entre 76 y 80 cm.

3.2.5.4. Los lavamanos deberán permitir un claro inferior libre, que permita la aproximación en silla de ruedas, sin la obstrucción de faldones.



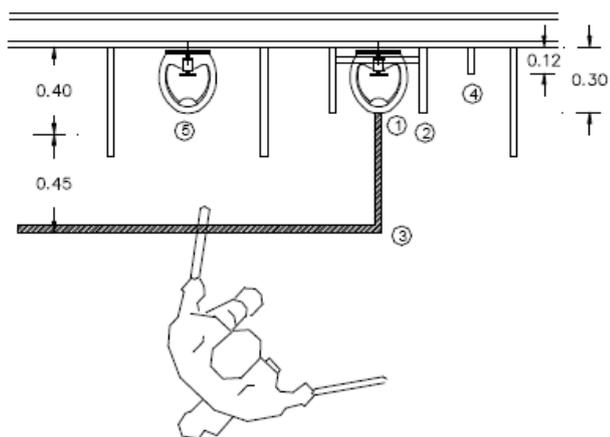
- 1.- Área de aproximación al lavamanos con piso antiderrapante.
- 2.- Lavamanos sin faldón inferior.
- 3.- Manerales de brazo, palanca o sensor.
- 4.- Espejo con inclinación de 10 grados a partir de 0.9 m de altura.



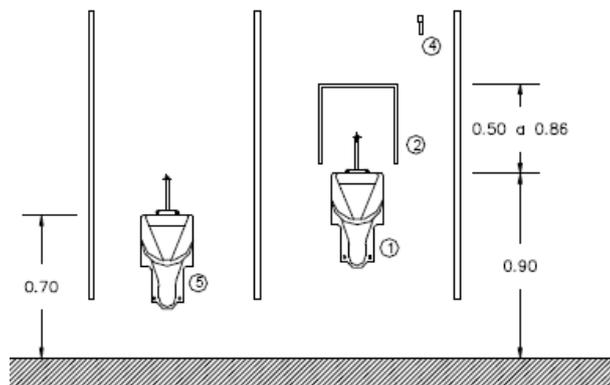
3.2.6.1. BAÑOS MINGITORIOS

3.2.6.1. Los espacios para mingitorios, deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

3.2.6.2. Cuando menos un mingitorio deberá estar instalado a una altura máxima de 0.7m.

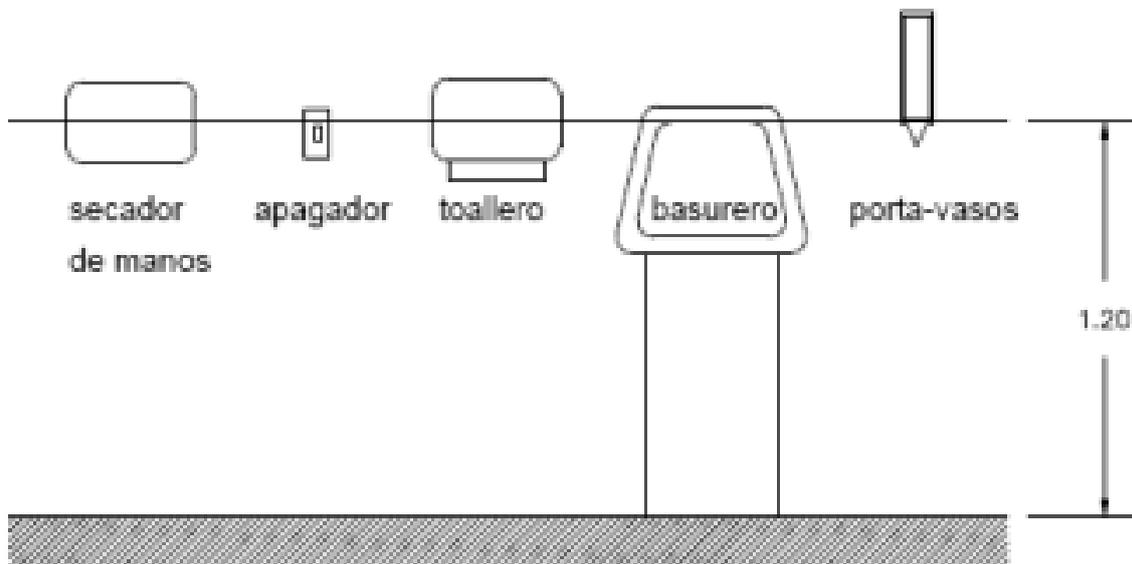


- 1.- Mingitorio con altura de 0.9 m.
- 2.- Barras de apoyo para mingitorio.
- 3.- Guía táctil en piso.
- 4.- Gancho para muletas.
- 5.- Mingitorio con altura de 0.7 m.



3.2.7. BAÑOS ACCESORIOS

3.2.7.1. Los accesorios en baños, deberán instalarse por debajo de 1.2 m de altura y no obstaculizar la circulación.



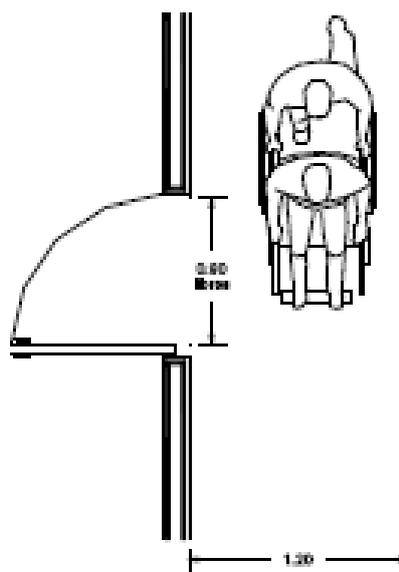
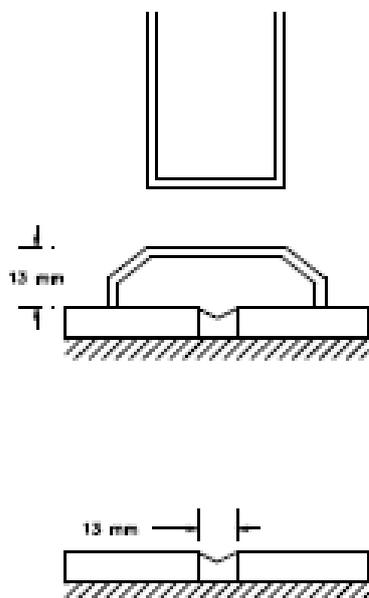
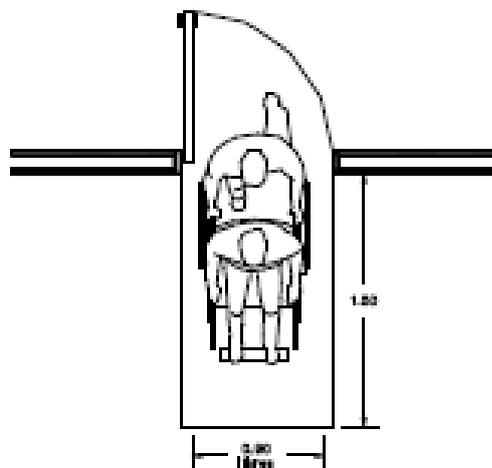
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

 2
0
1
1

 2
1
1

3.2.8. CIRCULACIONES

- 3.2.8.1. Las circulaciones deberán tener anchos mínimos de 1.2 m y pavimentos antiderrapantes que no reflejen intensamente la luz.
- 3.2.8.2. Las circulaciones deberán tener señalizaciones en alto relieve y sistema Braille así como guías táctiles en los pavimentos o cambios de textura.
- 3.2.8.3. Es recomendable la instalación de pasamanos en las circulaciones.
- 3.2.8.4. Las rejillas, tapajuntas y entrecalles de los pavimentos, no deberán tener separaciones o desniveles mayores a 13 mm.
- 3.2.8.5. Las circulaciones cortas frente a las puertas deberán tener, cuando menos, 1.5m de largo, para maniobras.



3.2.9. RESGUARDOS

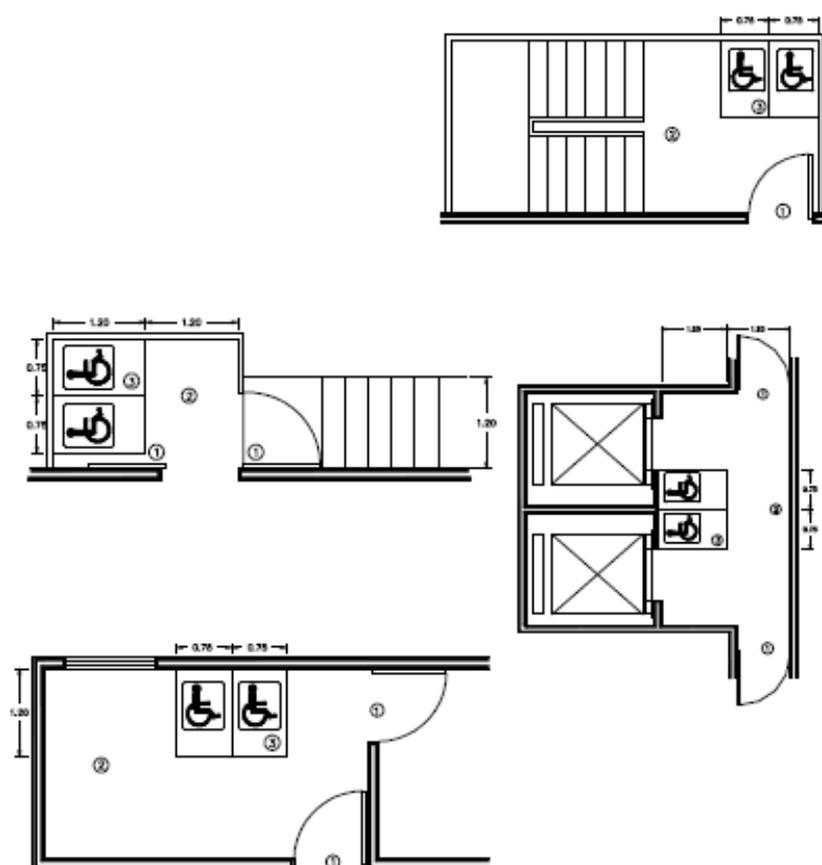
3.2.9.1. En todos los niveles de una edificación deberán existir áreas de resguardo, donde las personas puedan concentrarse en situaciones de emergencia y esperar a ser rescatadas.

3.2.9.2. Las áreas de resguardo deberán localizarse céntricamente en cada nivel y construirse con materiales incombustibles o con características para una hora de resistencia al fuego.

3.2.9.3. En las áreas de resguardo no deberán poder concentrarse humos y deberán tener condiciones estructurales favorables.

3.2.9.4. Las rutas hacia las áreas de resguardo deberán estar señalizadas y contar con alarmas visuales y sonoras.

3.2.9.5. Las áreas de resguardo deberán tener acceso al exterior.



- 1.- Puerta con claro mínimo libre de 1 m, con cierre hermético
- 2.- Espacio libre de obstáculos.
- 3.- Espacio señalizado para la concentración de personas con capacidades diferentes.

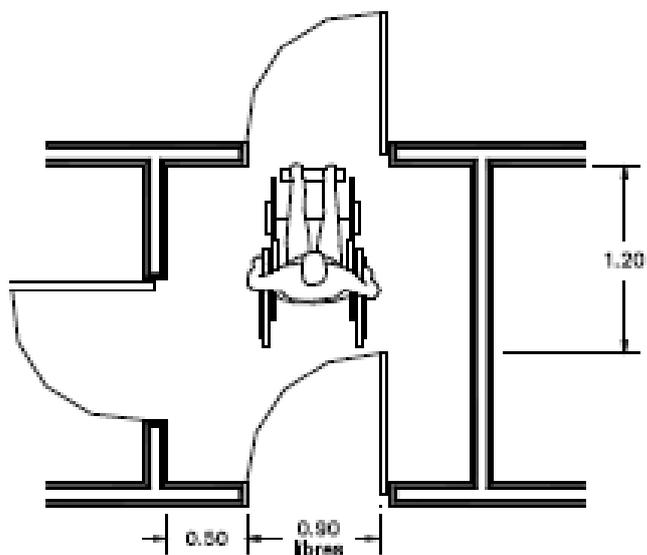
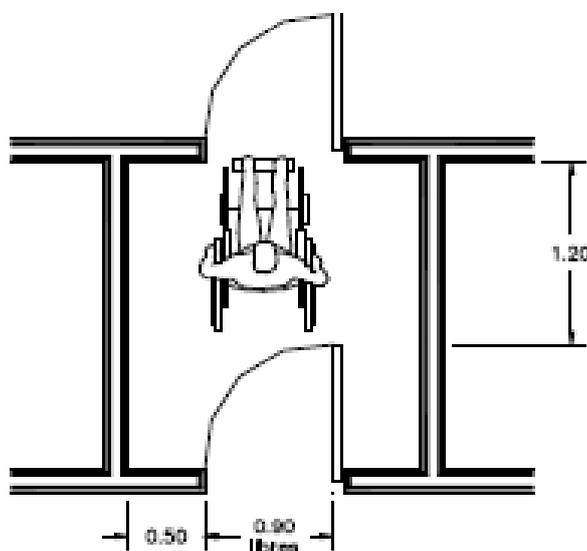
3.2.10. VESTÍBULOS

3.2.10.1. Los vestíbulos deberán cumplir con las recomendaciones indicadas en el apartado de pisos y en el de puertas.

3.2.10.2. Los vestíbulos deberán tener las dimensiones mínimas y distribución adecuada para la circulación y maniobra de las personas en sillas de ruedas.

3.2.10.3. El abatimiento de puertas no deberá interferir en los espacios de circulación y maniobra de las sillas de ruedas.

3.2.10.4. Es recomendable la instalación de alarmas visuales y sonoras en los vestíbulos.



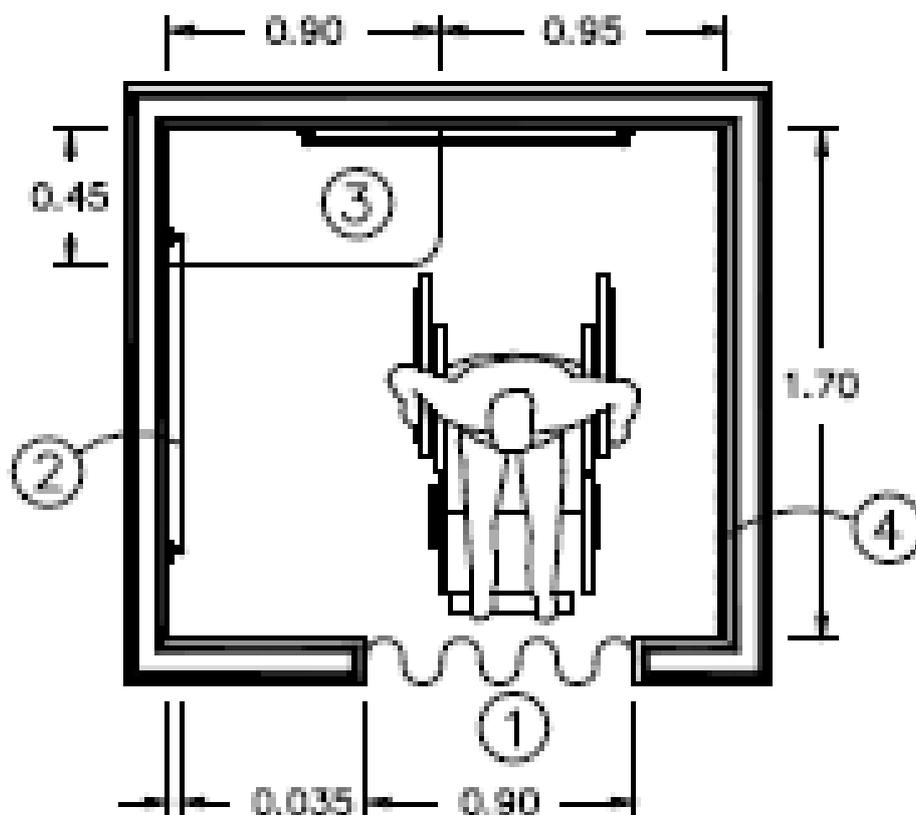
3.2.11. VESTIDORES

3.2.11.1. En los edificios donde se comercie con ropa deberá existir, cuando menos, un vestidor con las características adecuadas para su uso por personas con capacidades diferentes.

3.2.11.2. La superficie del vestidor no deberá ser inferior a 1.7 por 1.7 m.

3.2.11.3. Deberán instalarse barras de apoyo en cuando menos dos muros y una banca firmemente anclada.

3.2.11.4. Es recomendable la instalación de alarmas visuales y sonoras en los vestidores.



1.- Puerta plegable o con abatimiento exterior con un claro libre mínimo de 0.9 m.

2.- Barras de apoyo.

3.- Banca.

4.- Espejo a partir de 20 cm de altura.

3.2.12. ESPACIOS PARA AUDITORIOS

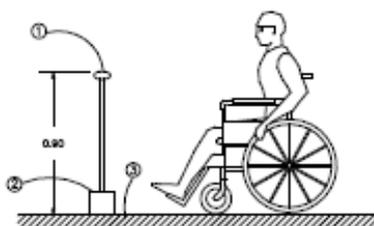
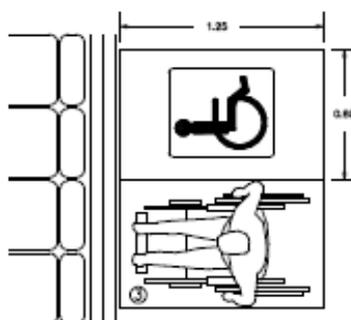
3.2.12.1. En todos los auditorios, salas de espectáculos y centros religiosos, deberán existir lugares sin butaca fija para suposible ocupación por personas en silla de ruedas.

3.2.12.2. Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes.

3.2.12.3. Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.

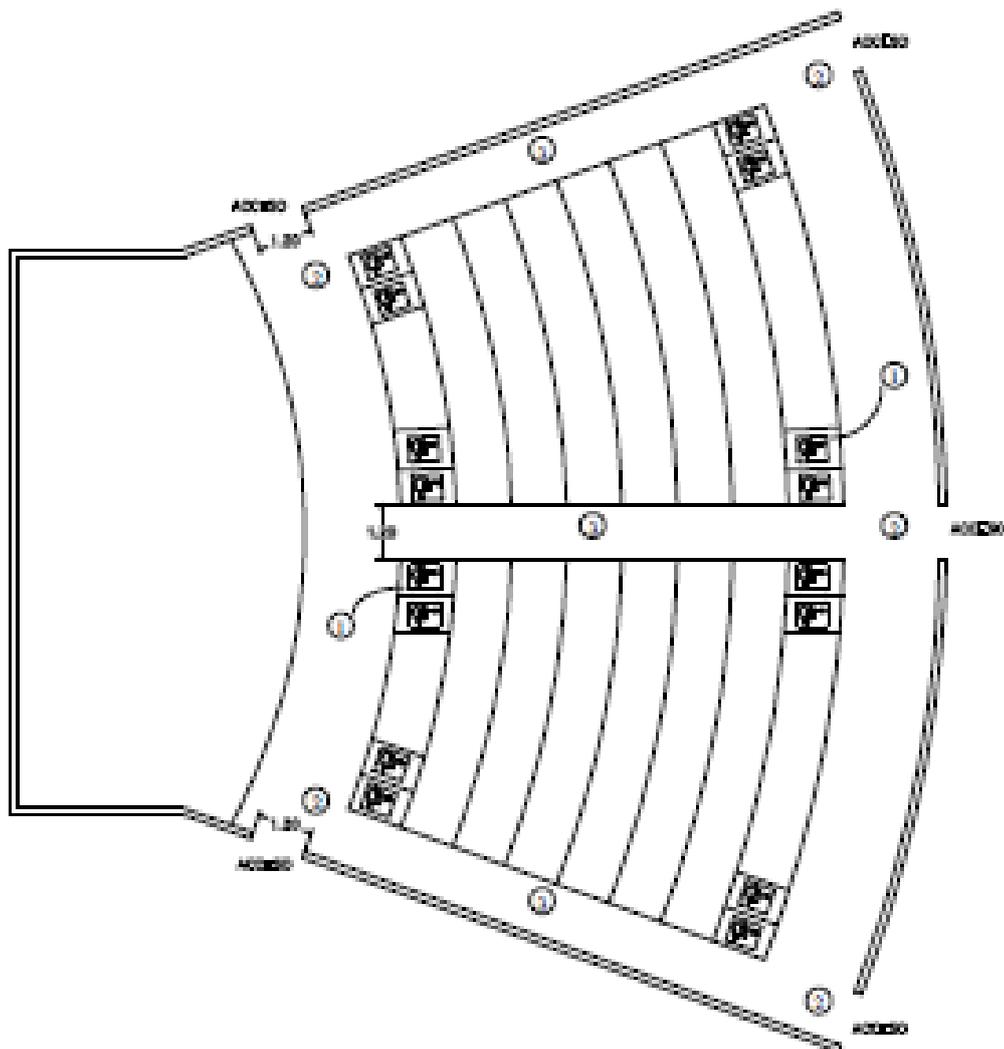
3.2.12.4. Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

3.2.12.5. Deberán existir lugares señalizados para personas sordas y débiles visuales, cerca del escenario.



- 1.- Protección a 0.9 m.
- 2.- Sardinel de 15 por 15 cm.
- 3.- Espacio señalizado de 1.25 por 0.8 m

3.2.12 ESPACIOS PARA AUDITORIOS



- 1.- Lugares de 2 en 2 sin aislarse de butacas
- 2.- Lugares próximos a salidas de emergencia
- 3.- Pasillos sin obstáculos ni escalones

3.2.13. ESPACIOS PARA RESTAURANTES

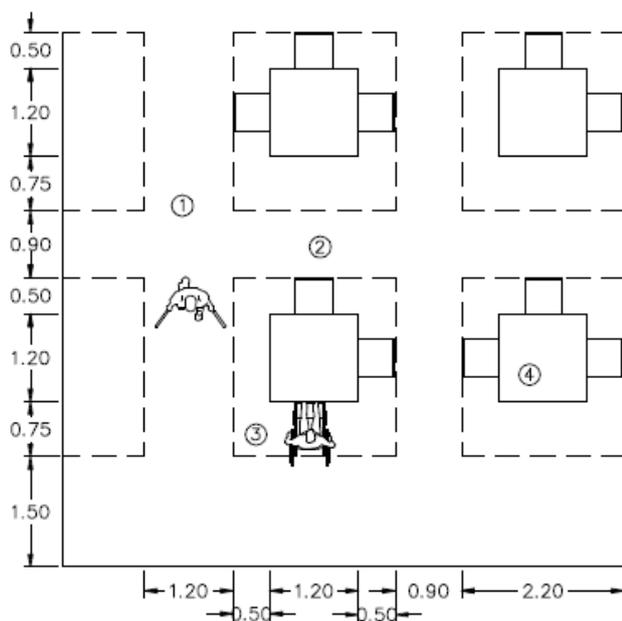
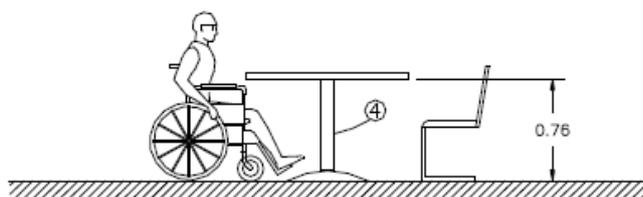
3.2.13.1. En los espacios para comedores y restaurantes se deberán cumplir con las recomendaciones que aparecen en el apartado para pisos.

3.2.13.2. Es recomendable la instalación de alarmas visuales y sonoras.

3.2.13.3. El acomodo de las mesas deberá permitir espacios de circulación mínimos de 0.9 m, para personas con capacidades diferentes, y áreas de aproximación suficientes.

3.2.13.4. Las mesas deberán ser estables y permitir una altura libre para acercamiento de 0.76 m.

3.2.13.5. Las barras de servicio deberán tener la altura adecuada para su uso por personas en silla de ruedas.



- 1.- Área de circulación principal de 1.2 m.
- 2.- Área de circulación secundaria de 0.9 m.
- 3.- Espacio de aproximación de 0.75 m.
- 4.- Mesa con altura libre de 0.76 m.

3.2.14. ESPACIOS PARA HOSPEDAJES

3.2.14.1. Los hoteles y moteles deberán contar con habitaciones accesibles para su uso por personas con capacidades diferentes, de acuerdo a la siguiente especificación:

Hoteles de hasta 100 habitaciones: una habitación accesible por cada 25.

Hoteles de 101 a 200 habitaciones: cuando menos 5 habitaciones accesibles.

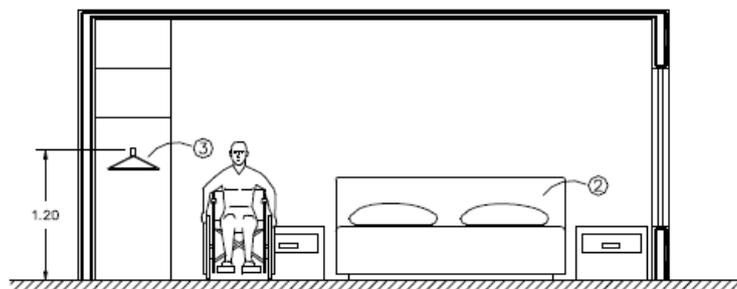
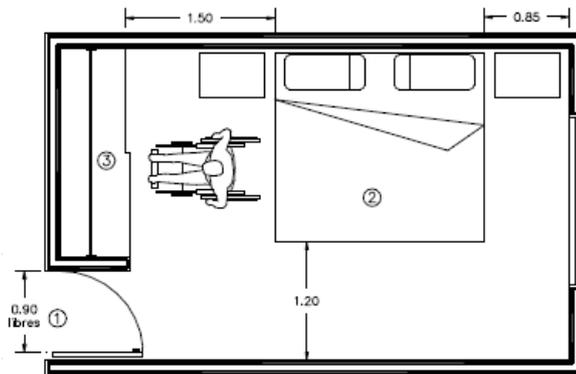
Hoteles de 201 ó más habitaciones: cuando menos una habitación accesible por cada 100 y no menos de 6.

3.2.14.2. Las habitaciones accesibles se deberán localizar en planta baja o próximas a elevadores y áreas de resguardo.

3.2.14.3. Las rutas hacia las habitaciones para personas con capacidades diferentes, deberán ser accesibles y estar señalizadas.

3.2.14.4. Los baños en las habitaciones para personas con capacidades diferentes, deberán ser accesibles y estar adecuados.

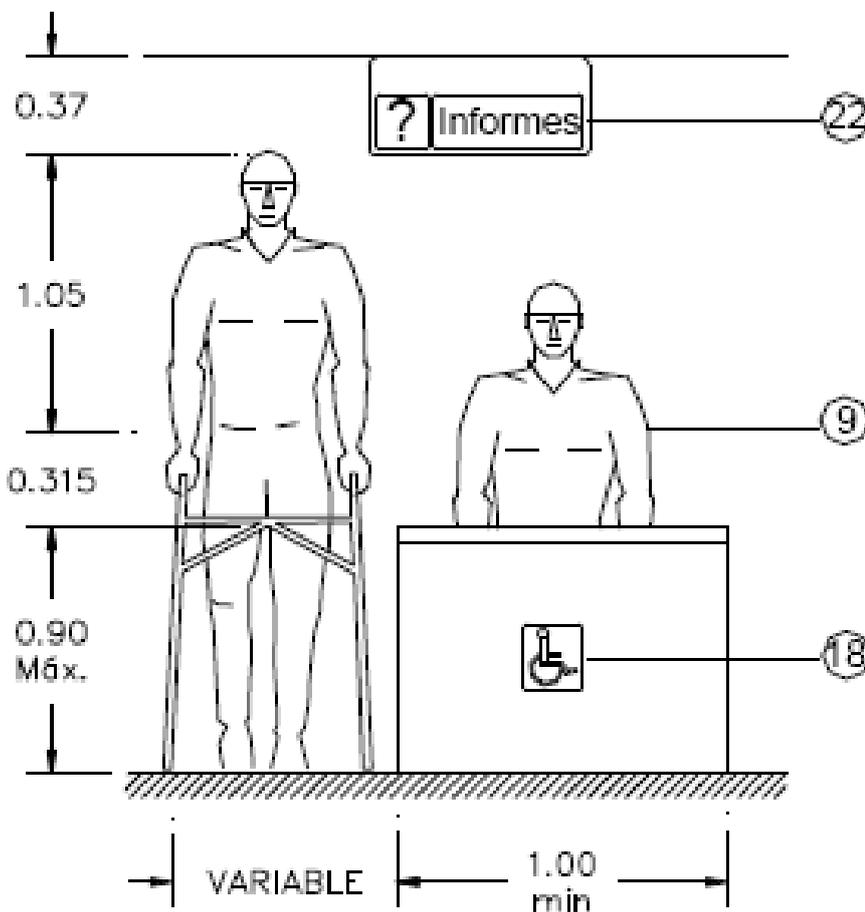
3.2.14.5. Es recomendable la instalación de alarmas sonoras y visuales en las habitaciones y baños para personas con capacidades diferentes.



- 1.- Puerta de 0.9 m de claro libre mínimo.
- 2.- Cama.
- 3.- Armario o ropero con alturas de uso no mayores a 1.2 m.

3.2.15 ESPACIOS PARA SALA DE ESPERA

- 3.2.15.1.** En los espacios para salas de espera se deberán cumplir con las recomendaciones que aparecen en el apartado para pisos.
- 3.2.15.2.** Es recomendable la instalación de alarmas sonoras y visuales en las salas de espera.
- 3.2.15.3.** El acomodo de los sillones deberá permitir espacios de circulación mínimos de 1.00 m, para personas con capacidades diferentes, y áreas de aproximación suficientes.
- 3.2.15.4.** En todas las salas de espera deberán existir lugares sin sillón para ser ocupados por personas en silla de ruedas, contando con su respectivo señalamiento.
- 3.2.15.5.** Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.



- 1.- Gancho para colocar muletas.
- 2.- Área destinada para personas invidentes (ubicada cerca del módulo de control).
- 3.- Área para personas con capacidades auditivas diferentes con símbolos en los respaldos (estos lugares deben estar ubicados de frente al módulo de control).

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

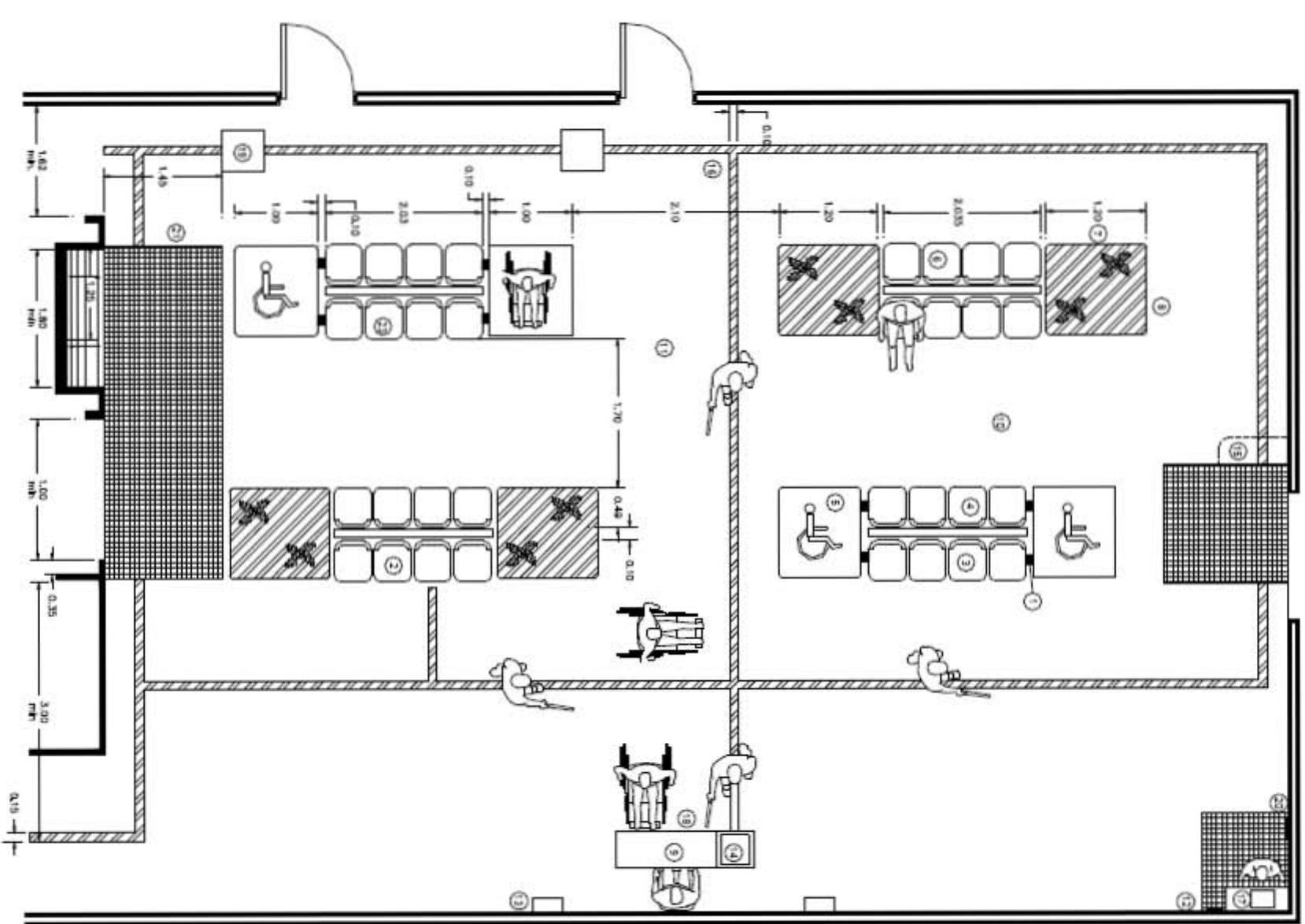
 2
0
1
-
2
1

- 4.- Área para personas con discapacidad en muletas con el símbolo pintado en los respaldos de losasientos ubicados en los extremos de los tándem.
- 5.- Área para personas con capacidades diferentes en sillas de ruedas.
- 6.- Banca tándem 4 lugares.
- 7.- Macetón de barro.
- 8.- Marimba de madera.
- 9.- Mostrador de control y atención al público.
- 10.- Pasillo de circulación.
- 11.- Pasillo principal.
- 12.- Señalamiento interior del símbolo internacional de personas con capacidades diferentes enplafón.
- 13.- Señalización luminosa intermitente y sonora que indique el número de control del paciente queva en turno.
- 14.- Croquis de localización de las áreas de acceso para pacientes con simbología en braille y líneas de recorridos realizadas.
- 15.- Lámpara para salida de emergencia con luces intermitentes y sistema sonoro de emergencia.
- 16.- Guía para personas ciegas, franja de textura rugosa de 15 cm o cambio de material.
- 17.- Teléfono accesible para personas sordas.
- 18.- Letrero o calcomanía con símbolo internacional de personas con capacidades diferentes.
- 19.- Placa o metal con textura o cambio de textura a 30-60 cm del letrero en braille en pared.
- 20.- Letrero en pared con símbolo internacional de teléfono de texto para personas sordas con unaflecha que indique dirección en que hay uno.
- 21.- Cambio de material y textura a una distancia de 120 cm de una puerta, obstáculo o servicio.
- 22.- Señalamiento de información en plafón.
- 23.- Área para personas pequeñas.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

3.2.15 ESPACIOS PARA SALA DE ESPERA



ARQUITECTURA
2011 - 21

3.2.16 ESPACIOS PARA BIBLIOTECAS

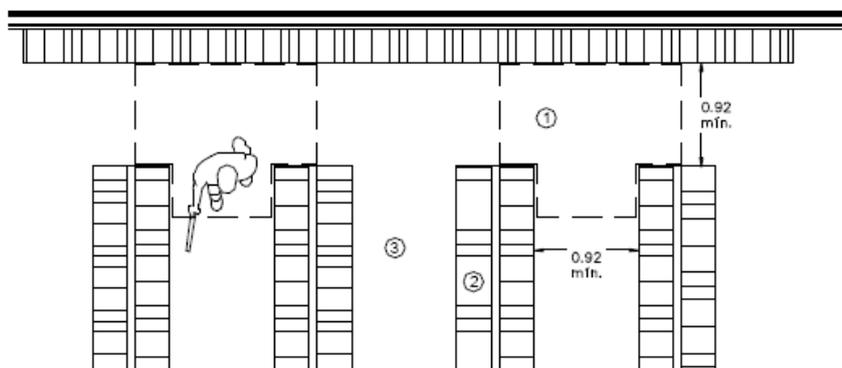
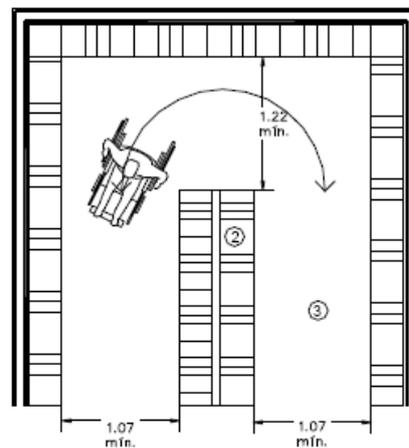
3.2.16.1. La distancia mínima existente entre estante y estante tendrá como mínimo 0.92 m cuando los pasillos sean en forma I.

3.2.16.2. Se crearán zonas T, las cuales proveerán mayor espacio para el desplazamiento de personas en silla de ruedas.

3.2.16.3. En caso de contar con pasillos en forma U, la distancia mínima existente entre estante y estante será de 1.07 m, y la distancia mínima para dar vuelta para personas en silla de ruedas será de 1.22 m.

3.2.16.4. Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

3.2.16.5. El acomodo de las mesas de lectura y estudio deberá permitir espacios de circulación mínimos de 0.9 m, para personas con capacidades diferentes, y áreas de aproximación suficientes.



- 1.- Zona T para maniobra de personas en silla de ruedas.
- 2.- Librero.
- 3.- Pasillo.

3.2.17. ESPACIOS PARA LAVANDERÍAS

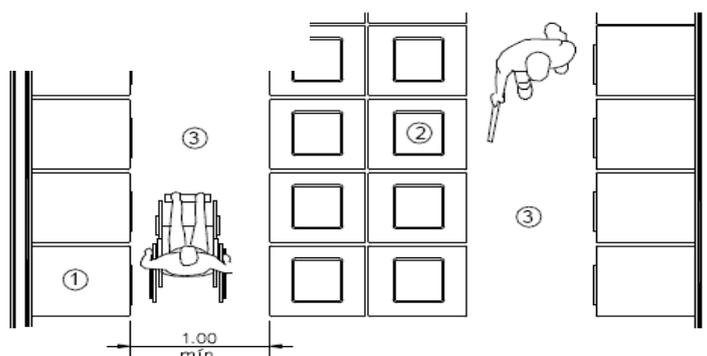
3.2.17.1. La distancia mínima existente entre máquina y máquina tendrá como mínimo 1.00 m.

3.2.17.2. Todas las puertas, pantallas, compartimentos de jabón y de detergente deberán tener una altura de 1.22 m máxima y 0.38 m mínimo.

3.2.17.3. Para las máquinas de carga por arriba, los controles se encontrarán a una altura de 0.865 m como máxima desde el piso.

3.2.17.4. Para las máquinas de carga frontal, los controles se encontrarán a una altura de 0.38 m como mínima y 0.865 m como máxima desde el piso.

3.2.17.5. Es recomendable la instalación de alarmas sonoras y visuales en las lavanderías para personas con capacidades diferentes.



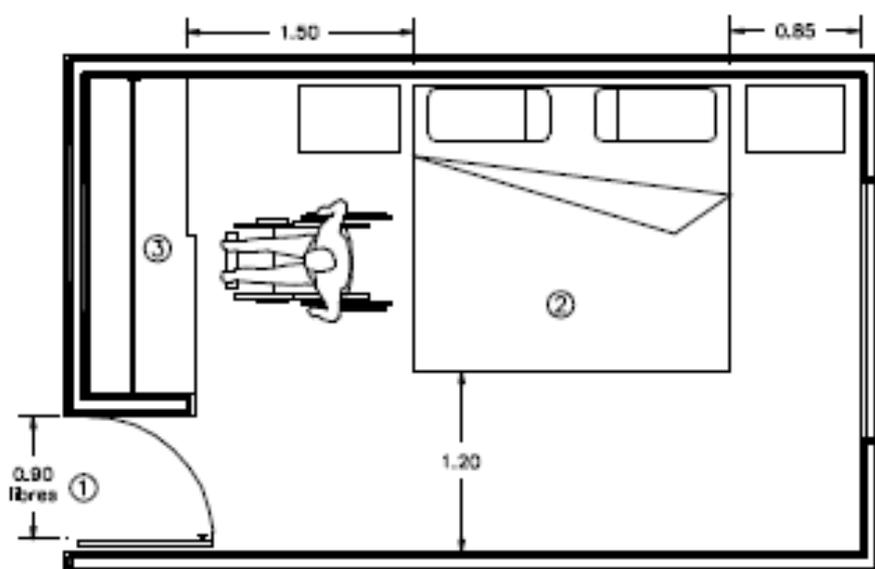
- 1.- Máquina de carga frontal.
- 2.- Máquina de carga por arriba.
- 3.- Pasillo.

3.2.18. ESPACIOS PARA VIVIENDA EN CONJUNTOS

3.2.18.1. Los conjuntos habitacionales deberán contar con viviendas accesibles para su uso por personas con capacidades diferentes, de acuerdo a la dosificación en tabla.

3.2.18.2. Los espacios en las viviendas para personas con capacidades diferentes, se deberá cumplir con las recomendaciones generales de accesibilidad y adecuación.

3.2.18.3. Es recomendable la instalación de alarmas sonoras y visuales en las habitaciones y baños para personas con capacidades diferentes.



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

RELACIÓN DE VIVIENDAS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

<p style="text-align: center;">Conjuntos Habitacionales de Menor Magnitud</p> <p style="text-align: center;">De 1 a 200 casas:</p> <p style="text-align: center;">1 vivienda para persona con discapacidad motriz. 1 vivienda para persona con Bi-discapacidad (visual y auditiva).</p>
<p style="text-align: center;">Conjuntos Habitacionales de Media Magnitud</p> <p style="text-align: center;">De 201 a 1000 casas:</p> <p style="text-align: center;">5 viviendas para persona con discapacidad motriz. 3 viviendas para persona con Bi-discapacidad (visual y auditiva). 2 viviendas para personas con discapacidad múltiple.</p>
<p style="text-align: center;">Conjuntos Habitacionales de Media Magnitud</p> <p style="text-align: center;">Mayor a 1001 casas:</p> <p style="text-align: center;">6 viviendas para persona con discapacidad motriz. 3 viviendas para persona con Bi-discapacidad (visual y auditiva). 2 viviendas para personas con discapacidad múltiple.</p>

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

3.3. SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS VARIOS

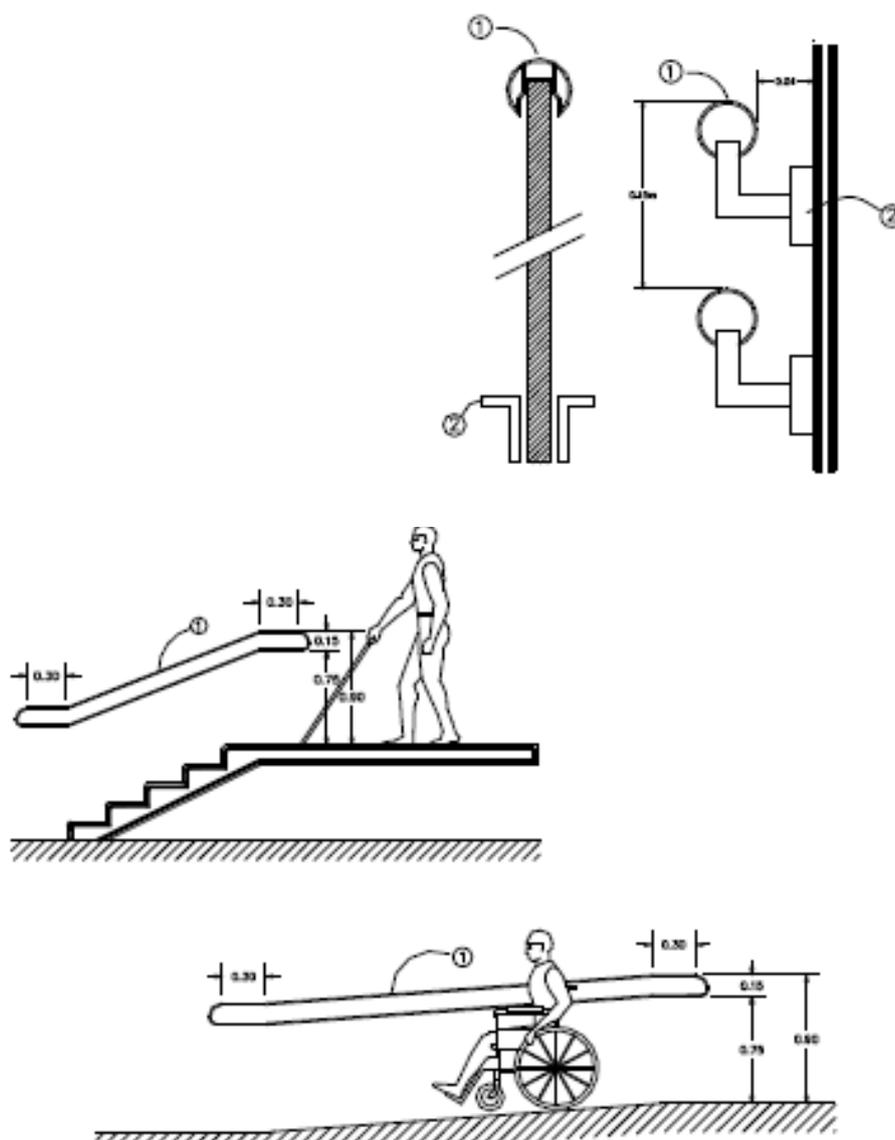
3.3.1. BARANDALES Y PASAMANOS

3.3.1.1. Todas las escaleras y rampas deberán contar con pasamanos en sus dos costados e intermedios cuando tengan más de 4 m de ancho.

3.3.1.2. Los barandales y pasamanos deberán ser redondeados, sin filos cortantes y con diámetros de 32 a 38 mm.

3.3.1.3. Los barandales y pasamanos, deberán estar firmemente sujetos y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción.

3.3.1.4. Los barandales y pasamanos, deberán tener doble tubo, a 75 y a 90 cm.



1.- Tubular de 32 a 38 mm.

2.- Soporte firmemente anclado, sin obstruir el deslizamiento de las manos.

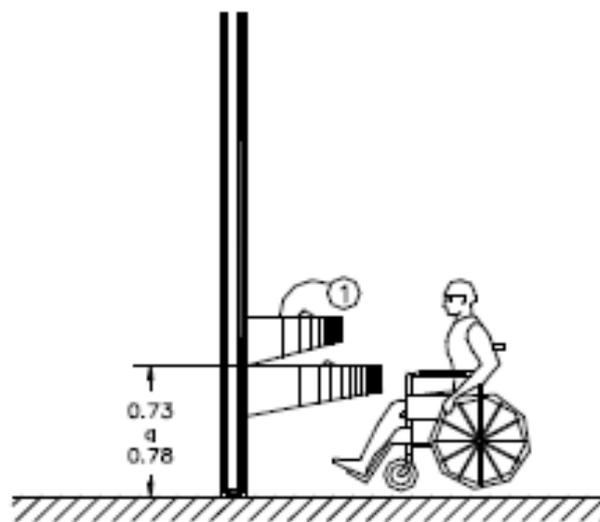
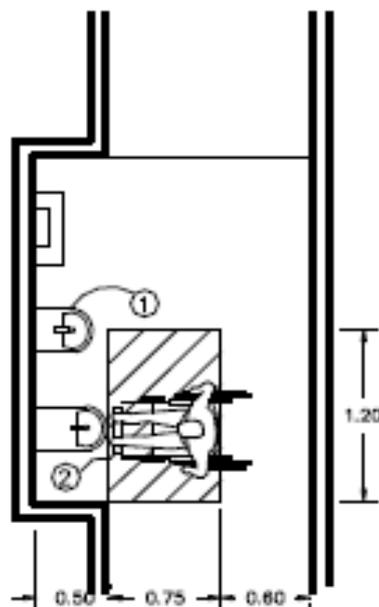
3.3.2. BEBEDEROS

3.3.2.1. Los bebederos deberán estarseñalizados y no obstruir las circulaciones.

3.3.2.2. El área de aproximación a los bebederos, deberá estar indicada con cambios de textura en el piso.

3.3.2.3. Los manerales deberán ser de palanca y fácil operación.

3.3.2.4. En caso de sólo existir un bebedero por nivel, se deberá instalar a no más de 78 cm de altura.



1.- Bebedero con maneral de palanca.

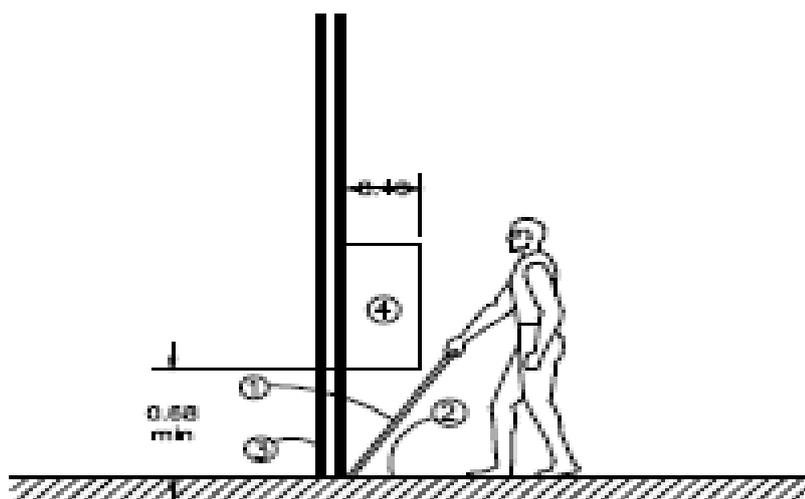
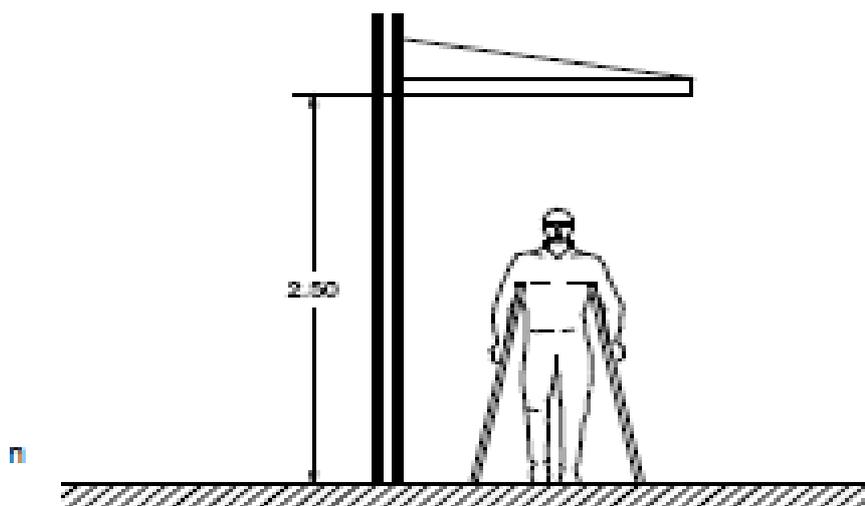
2.- Área de aproximación con cambio de textura en el piso.

3.3.3. ELEMENTOS SOBRESALIENTES

3.3.3.1. Todos los elementos sobresalientes sobre las circulaciones, deberán permitir un paso libre de cuando menos 2.5 m de altura.

3.3.3.2. Las ramas de árboles y vegetación en general, deberán permitir un paso libre de cuando menos 2.5 m de altura.

3.3.3.3. El mobiliario y señalización que sobresalgan de los paramentos, como semáforos, señales de alto, teléfonos públicos, entre otros; deberán contar con elementos de alerta y detección en los pavimentos, como cambios de textura.



- 1.- Altura máxima de detección con bastón.
- 2.- Piso con cambio de textura.
- 3.- Muro.
- 4.- Altura mayor a 68 cm.

3.3.4. ELEVADORES

3.3.4.1. Los elevadores y el recorridohacia ellos, deberán estar señalizados.

3.3.4.2. Los controles deberán estarindicados en alto relieve y braille a 1.2 m de altura.

3.3.4.4. El tiempo de apertura mínimo paralas puertas será de 15 segundos.

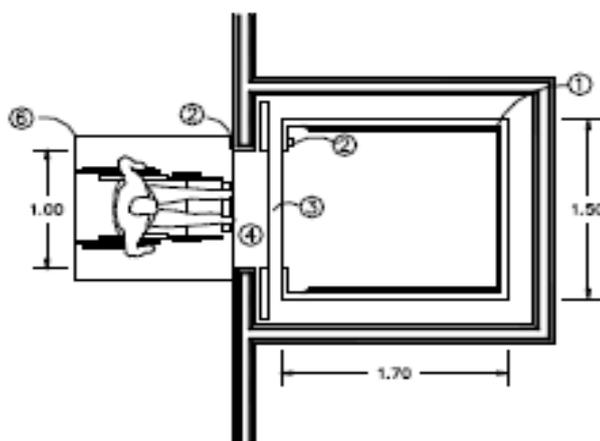
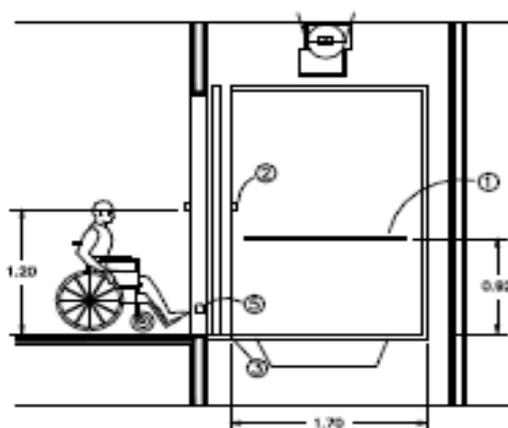
3.3.4.5. La cabina deberá parar al nivelexacto de cada piso.

3.3.4.6. La señal de parada deberá sersonora y visual.

3.3.4.7. Los elevadores deberán contarcon alarmas sonoras y visuales.

3.3.4.8. El piso de la cabina deberá serantiderrapante.

3.3.4.9. Los acabados de la cabinadeberán ser incombustibles y resistentes, sin tener aristas vivas.



- 1.- Barras de apoyo interiores.
- 2.- Controles y alarmas.
- 3.- Parada a nivel exacto de piso.
- 4.- Puerta con claro libre mínimo de 0.9 m.
- 5.- Ojo electrónico a 20 cm de altura.
- 6.- Área de aproximación libre deobstáculos.

3.3.5. ENTRADAS

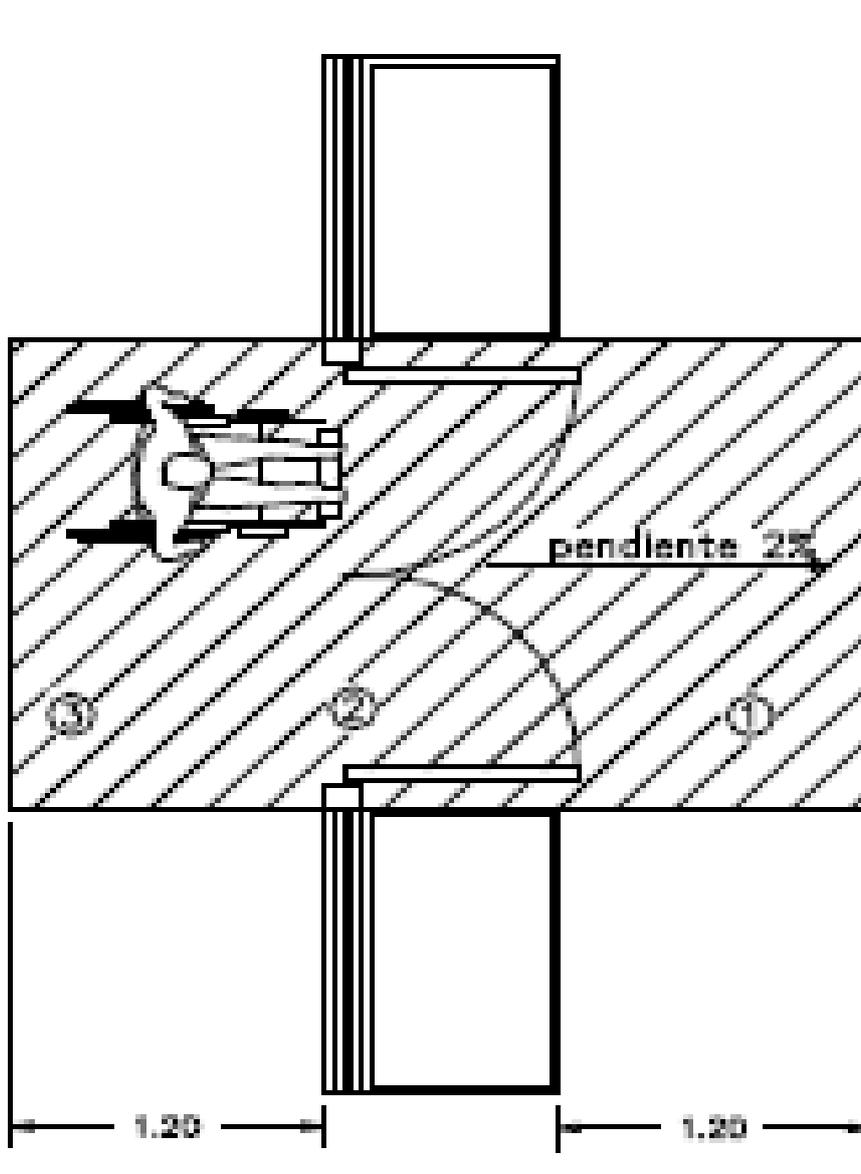
3.3.5.1. Las entradas deberán estarseñalizadas y tener un claro libre mínimo de 0.9 m.

3.3.5.2. Las entradas deberán tener áreas de aproximación libres de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.

3.3.5.3. Las entradas deberán cumplir con las recomendaciones del apartado de pisos.

3.3.5.4. Los pisos en el exterior de las entradas deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.

3.3.5.5. Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.



1.- Exterior con pendiente hidráulica.

2.- Entrada.

3.- Área de aproximación libre de obstáculos.

3.3.6. ESCALERAS

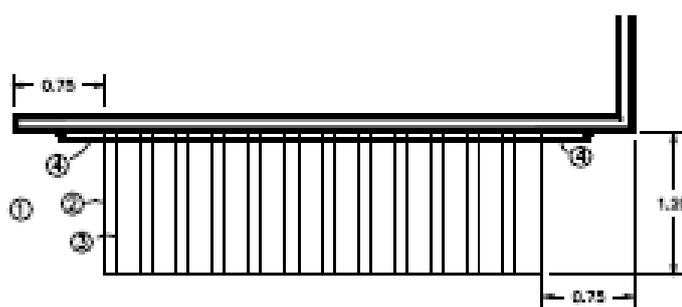
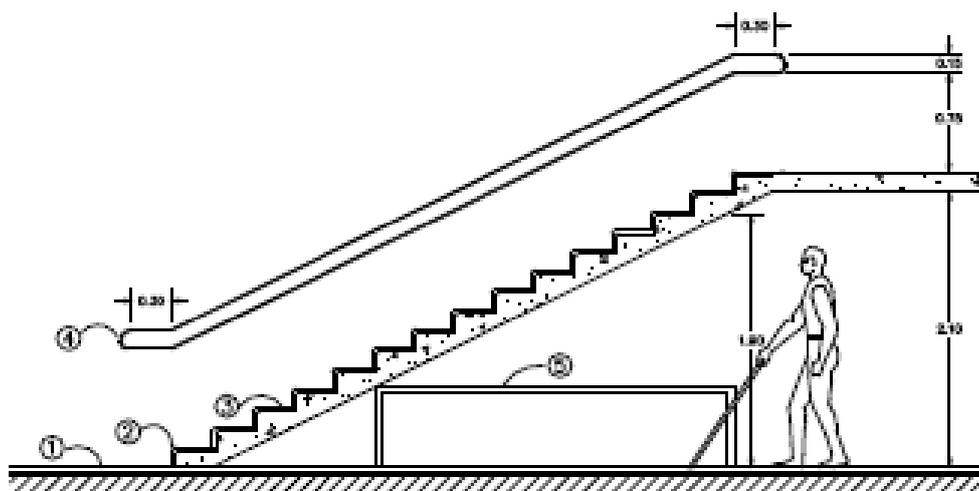
3.3.6.1. Las escaleras no deberán ser la única opción para transitar entre niveles.

3.3.6.2. Los escalones deberán ser firmes y antiderrapantes.

3.3.6.3. Los escalones no deberán presentar aristas vivas, ni narices sobresalientes, éstas deberán ser con arista redondeada.

3.3.6.4. Las escaleras deberán tener pasamanos a 75 y 90 cm de altura, considerando 30 cms. más en ambos extremos.

3.3.6.5. En las circulaciones bajo las escaleras, deberá existir una barrera a partir de la proyección del límite de 1.9 m de altura bajo la rampa.



INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACION URBANA DE HERMOSILLO

32

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

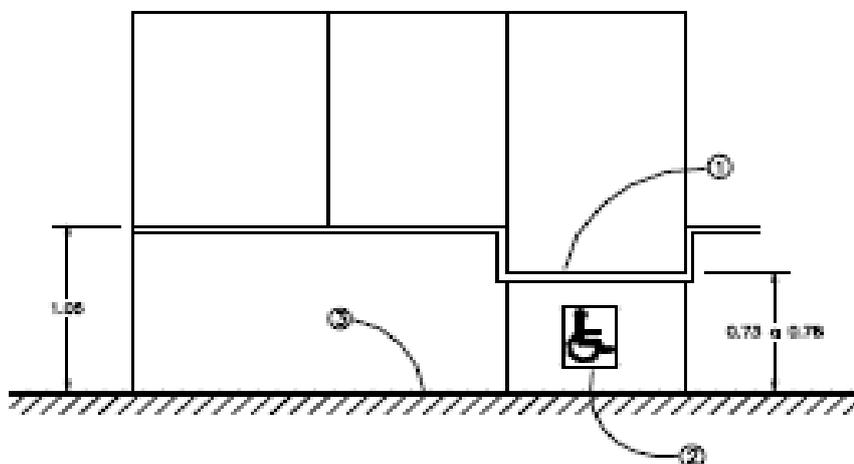
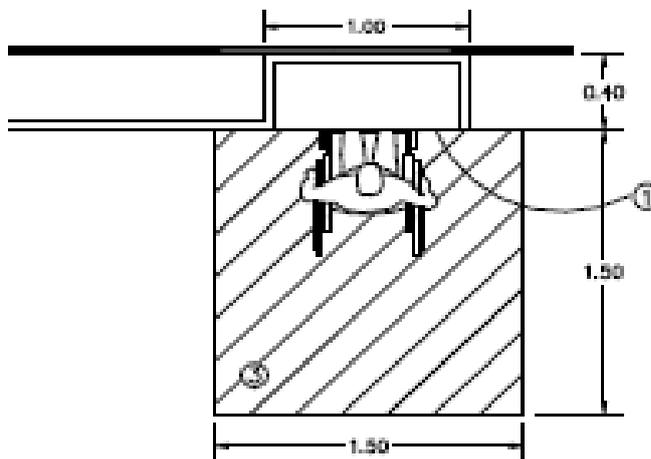
- 1.- Área de aproximación de 0.75 m mínimo, con cambio de textura en el piso.
- 2.- Arista ochavada o redondeada y antiderrapante.
- 3.- Huella contrastante con la arista.
- 4.- Pasamanos a 0.75 y 0.9 m de altura, con proyección de 0.3 m mínimo en cada extremo.
- 5.- Barrera en la proyección de 1.9 m de altura.

3.3.7. MOSTRADORES

3.3.7.1. Los mostradores y taquillas deberán contar con un área adecuada para su uso por personas en silla de ruedas.

3.3.7.2. La altura del área adecuada será de 0.73 a 0.78 m de altura.

3.3.7.3. El área adecuada deberá permitir la aproximación en silla de ruedas, sin la obstrucción de faldones bajos.



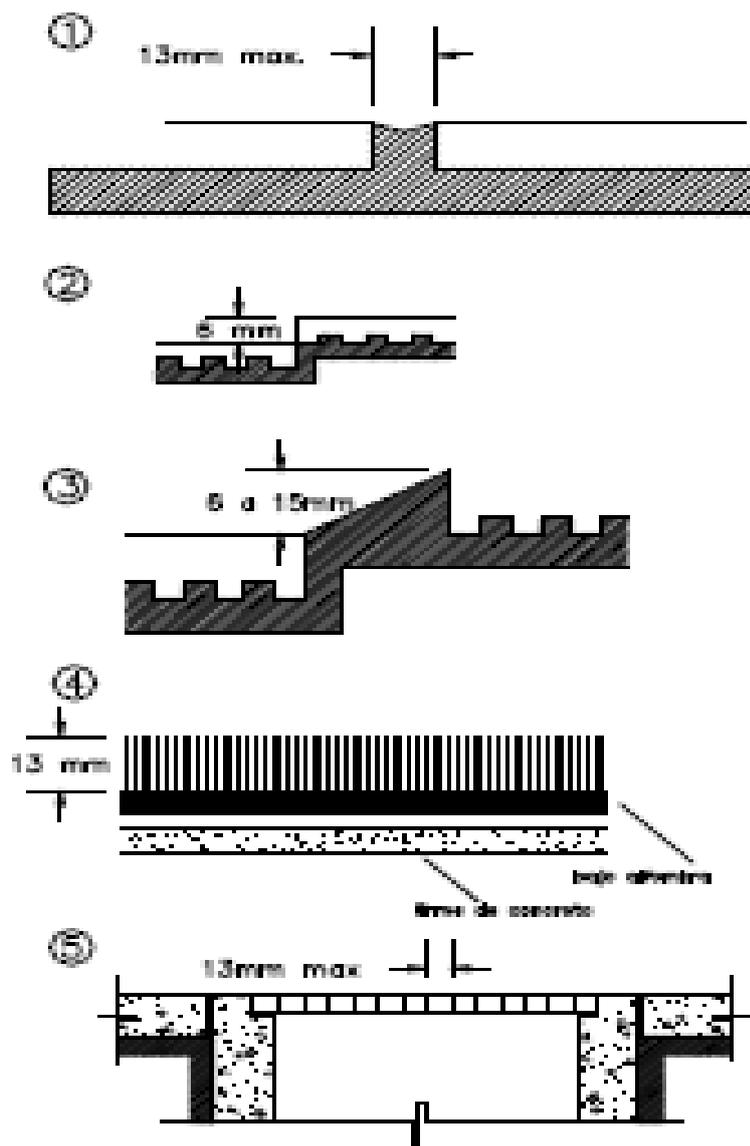
- 1.- Mostrador con altura de 0.73 a 0.78 m.
- 2.- Señalización especializada.
- 3.- Área de aproximación, libre de obstáculos.

3.3.8 PISOS

3.3.8.1. En pisos interiores o exteriores se deberán utilizar acabados antiderrapantes que no reflejen en exceso la luz.

3.3.8.2. Los pisos exteriores deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.

3.3.8.3. Las juntas entre materiales y separación de rejillas de piso, no deberán ser de más de 13 mm de ancho.



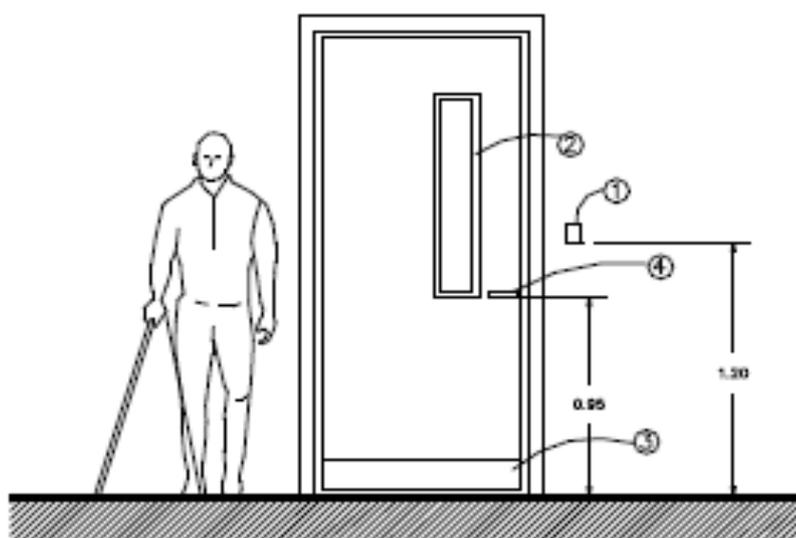
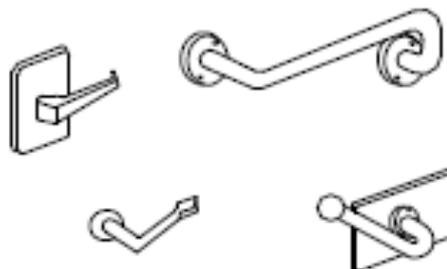
- 1.- Junta entre materiales de piso de 13mm o menos.
- 2.- Desniveles nunca superiores a 6 mm.
- 3.- Desniveles superiores a 6 mm y de menos de 15 mm ochavados.
- 4.- Alfombra
- 5.- Separación máxima entre rejillas y coladeras de 13 mm.

3.3.9. PUERTAS

3.3.9.1. Todas las puertas deberán tener un claro libre mínimo de 0.9 m.

3.3.9.2. Todas las puertas deberán ser de fácil operación y las manijas serán preferentemente de palanca o barra.

3.3.9.3. Los marcos de las puertas deberán evitar tener aristas vivas y ser de color contrastante con las paredes.



- 1.- Timbre o señalización en sistema braille.
- 2.- Mirilla.
- 3.- Zoclo de protección.
- 4.- Manija de palanca.

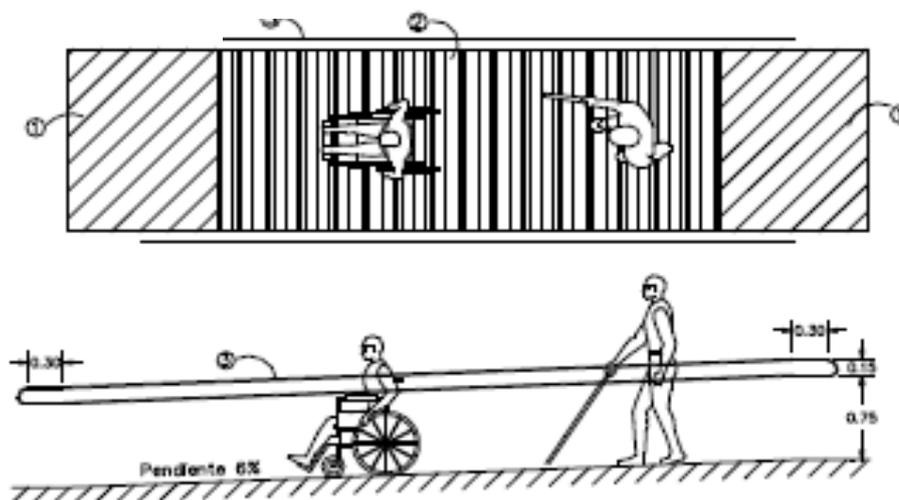
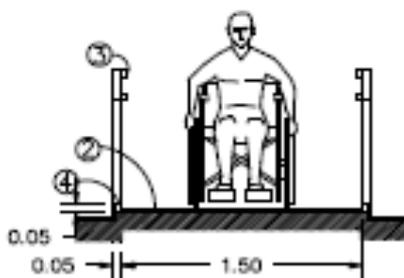
3.3.10. RAMPAS

3.3.10.1. La longitud máxima de las rampas entre descansos será de 6 m, y los descansos tendrán una longitud mínima igual al ancho de la rampa y nunca menor a 1.2 m.

3.3.10.2. Es recomendable que la pendiente de las rampas sea del 6%, siendo el máximo del 8%, en cuyo caso se reducirá la longitud entre descansos a 4.5m.

3.3.10.3. Las rampas deberán tener pasamanos a 75 y 90 cm de altura, considerando 30 cms. más en ambos extremos.

3.3.10.4. En las circulaciones bajo rampas, deberá existir una barrera a partir de la proyección del límite de 1.9 m de altura bajo la rampa.

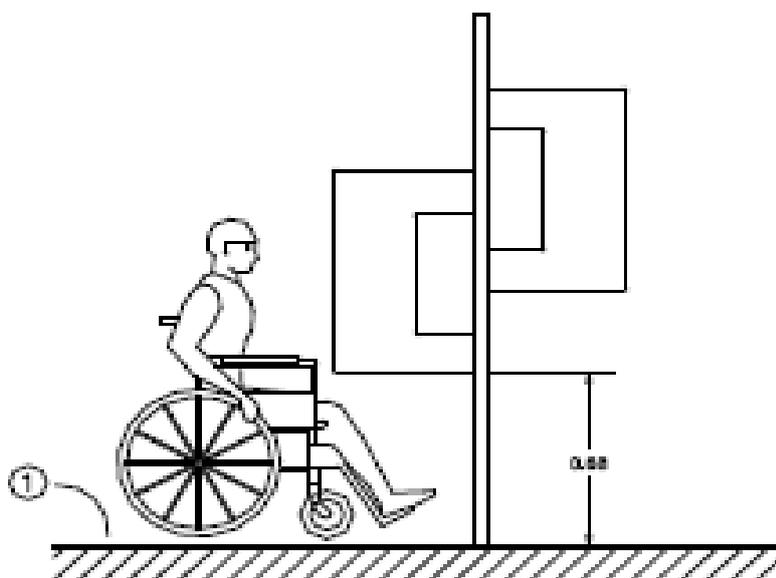
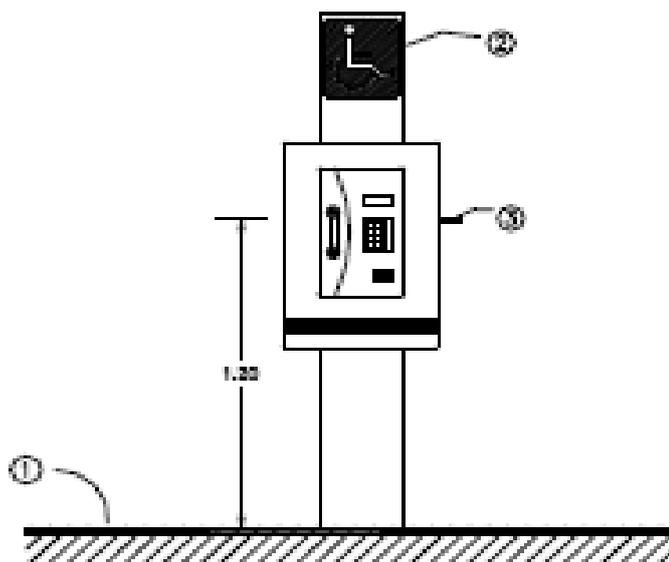


- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos, con cambio de textura en el piso.
- 2.- Rampa con pendiente del 6% y acabado antiderrapante.
- 3.- Pasamanos a 0.75 y 0.9 m de altura.
- 4.- Borde de protección de 5 por 5 cm.

3.3.12. TELÉFONOS PÚBLICOS

3.3.12.1. Por lo menos, un teléfono en cada agrupamiento, será instalado a una altura de 0.68 m.

3.3.12.2. Es indispensable que el teclado del teléfono cuente con sistema braille.



- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos y con cambio de textura en el piso.
- 2.- Señalización.
- 3.- Gancho para muletas.

4.- CONCORDANCIA

La presente norma tiene concordancia con:
 Recomendaciones de Accesibilidad, emitido por la Oficina de representación para la Promoción e Integración Social para personas con capacidades diferentes.

Tiene concordancia parcial con:
 Título tercero, capítulo I del Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco.

5.- PARTICIPANTE EN LA ELABORACION DE LA NORMA

Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo

6.- BIBLIOGRAFÍA

MANUAL DE RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD.
 Oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad, México, 1999

REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN DE JALISCO
 Jalisco México. 2001

ACCESSIBILITY GUIDELINES FOR BUILDINGS AND FACILITIES
 American with Disabilities Act.
 U.S. Access Board, Washington D.C.
 EUA, 1998

NORMA TÉCNICA DE VIVIENDA INFONAVIT
 Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
 México, 1999

NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
 Instituto Mexicano del Seguro Social
 Coordinación de Construcción, Coordinación y Equipamiento. México, 2000.

LEY DE INTEGRACIÓN SOCIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL ESTADODE SONORA.
 Gobierno del Estado de Sonora México, 1998

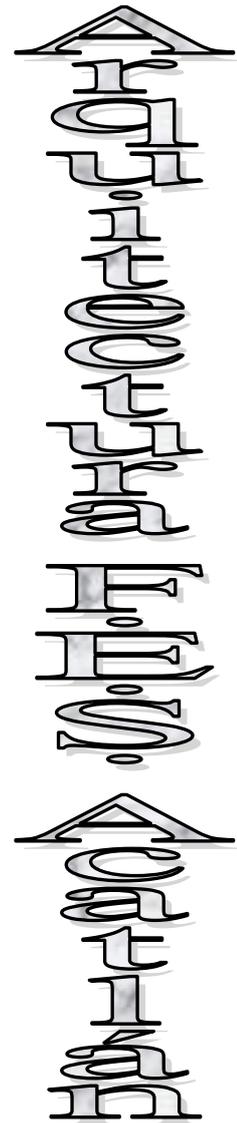
RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS DE ACCESIBILIDAD Y USO EN VIVIENDE INTERÉS SOCIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana
 México, 2002

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



ARQUITECTURA

2011-2011

ESTUDIO DE ÁREA Y PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

ZONA PARTICULAR	PERSONAL Y/O CAPACIDADES	EQUIPO	SUPERFICIE EN m ²	ALTURA INT. Mts.
1.0-GOBIERNO				
1,1.-ADMINISTRACION				
a) INFORMACION RECEPCION INFORMES SALA DE ESPERA VESTIBULO	RECEPCIONISTAS	MOSTRADOR Y 3 SILLAS	350.00	6,00 a 7,50
1.2.-DIRECCION ADMINISTRACION SALA DE ESPERA	SALA DE ESPERA	SILLONES 16 PIEZAS	72.00	3,50 A 5,00
	MOSTRADOR Y ATENCION	ESCRITORIO Y SILLONES 2 PZAS. DE C/U	45.00	3,50 A 5,00
1.3.-CONTABILIDAD	1 CONTADOR	ESCRITORIO Y SILLONES 3 PZAS.	15.00	3,50 A 5,00
1.4-DIRECTOR	1 DIRECTOR	1 ESCRITORIO CO C.P.U. Y SILLONES DE ATENCION 3 PZAS.	16.50	3,50 A 5,00
1.5-TRABAJO SOCIAL	1 TRABAJADOR SOCIAL	1 ESCRITORIO CON SILLONES DE ATENCION DE 3 PLAZAS	12.00	3,50 A 5,00
1.6-SALA DE JUNTAS	12 PERSONAS	1 MESA PARA 12 PLAZAS	17.50	3,50 A 5,00
TOTAL DE AREA			577.50 m²	
2.0.-SERVICIOS				
2.1.1-COMEDOR	68 PERSONAS	MESAS ESPACIALES Y SILLAS	252.00	4,50 A 6,00
2.1.2-COCINA	6 PERSONAS	AREA DE PREPARACION, REFRIGERADOR, ESTUFA Y LAVADERO BODEGA Y CONGELADOR	67.50	4,50 A 6,00
2.1.3.-BAÑOS PARA HOMBRES Y MUJERES	8 PERSONAS SEGÚN REGLAMENTO	8 INHIDOROS Y 10 LAVABOS	66.50	4,50 A 6,00
2.2.-AREA DE VENTAS	6 PERSONAS	MOSTRADOR,MESA Y 6 SILLAS CON 13 ANAQUELES P/MERCANCIA	187.50	4,50 A 6,00
2.3.-CONSULTORIO DE DIAGNOSTICOS 9 CUBICULOS.UNO CON CAMARA HESELL	9 DOCTORES Y 5 ENFERMERAS	14 ESCRITORIOS,14 SILLAS Y 14 CAMAS CON RESPALDO.UN COLCHON Y 2 PELOTAS	444.50	4,50 A 6,00
2.4.-SALA DE JUNTAS CON PASILLO Y AREA DE VESTIDORES CON AREAS VERDES	12 PERSONAS	1 MESA CON 12 SILLAS		
TOTAL DE AREA			1018.00 m²	

ARQUITECTURA

2011-21

3.0.-ZONA DE REHABILITACION				
3.1.1-SALA DE ESPERA CON FUENTES	624 PERSONAS	624 SILLAS	1,500.00	7,50 A 8,00
3.1.2.-REHABILITACION INDIVIDUAL	120 PERSONAS	MESAS , SILLAS,PASAMANOS, CAMINADORAS,PESAS,BARANDALES,ESCALERAS ASCENDENTES,COLOCHONES,PELOTAS Y CUÑAS DE POLIESTIRENO CON VESTIDORES EN GRUPO	680.00	7,50 A 10,00
3.1.3.-TINA DE HIDROMASAJE	15 PERSONAS	TINA DE HIDROMASAJE CON AGUA TIBIA	130.00	7,50 A 10,00
3.2.-EQUINOTERAPIA	2 PERSONAS	2 CABALLOS	555.00	7,50 A 10,00
3.2.1.-CABALLERIZAS	2 CABALLOS	HIERBAS Y DIVISIONES INTERIORES	137.50	7,50 A 10,00
TOTAL DE AREA			3002.00 m²	
4.0.-TALLERES				
4.1.1.-TALLER DE MAQUETAS Y PINTURA EN TELARES	20 PERSONAS	MESAS DE CORTE , ENSAMBLE Y TRIPIES	46.50	7,50 A 10,00
4.1.2.-TALLER DE ELABORACION DE COSMETICOS	20 PERSONAS	MESAS, AREA DE PREPARACION Y PAQUETES	46.50	7,50 A 10,00
4.1.3.-TALLER DE PAQUETERIA	20 PERSONAS	MESAS DE SELLO,CAJAS,GRABADO Y ENGRAPADO	46.50	7,50 A 10,00
4.1.4.-TALLER DE FOTOGRAFIA	20 PERSONAS	MESAS Y AREA DE REVELADO	78.50	7,50 A 10,00
4.1.5.-TALLER DE COSTURA	20 PERSONAS	MAQUINAS DE COSER OVER	46.50	7,50 A 10,00
4.1.6.-TALLER DE ARTES	20 PERSONAS	PIZARRONE,MODELADO Y RESTIRADORES O PALETAS	46.50	7,50 A 10,00
4.1.7.-TALLER DE BISUTERIA	20 PERSONAS	MESAS Y ENVOLTURAS	46.50	7,50 A 10,00
4.1.8.-TALLER DE HORTALIZAS	20 PERSONAS	AREAS VERDES DE PREPARACION	78.50	7,50 A 10,00
		CIRCULACION	164.50	7,50 A 10,00
TOTAL DE AREA			600.50 m²	
5.0-DORMITORIOS				
5.1.1-DORMITORIOS MUJERES	12 PERSONAS	12 CAMAS INDIVIDUALES CON SU BURO	171.50	7,50 A 10,00
5.1.2.-BAÑOS CON SUS VESTIDORES	12 PERSONAS	7 REGADERAS,6 INHODOROS Y 4 LAVABOS	132.00	7,50 A 10,00
5.2.1.-DORMITORIOS HOMBRES	12 PERSONAS	12 CAMAS INDIVIDUALES CON SU BURO	171.50	7,50 A 10,00

ARQUITECTURA 2011-21

5.2.2.-BAÑOS CON SUS VESTIDORES	12 PERSONAS	7 REGADERAS,5 INHODOROS,1 MINGITORIO Y 4 LAVABOS	132.00	7,50 A 10,00
TOTAL DE AREA 607.00 m²				
6.0.-SALON DE USOS MULTIPLES				
6.1.-AREA DE ESPECTADORES	450 PERSONAS	SILLAS MESAS Y CAMAS	620.50	7,50 A 10,00
6.1.2.-COCINETA	6 PERSONAS	ESTUFA, MESA Y BARRA.	34.65	
6.1.3.-BODEGA	1 PERSONA	UTILERIA	42.67	
TOTAL DE AREA 697.76 m²				
7.0.-AREAS EXTERIORES				
7.1.1.-AREA DE ESTACIONAMIENTO, BANQUETAS Y GUARNICIONES(ANDADORES)	64 CAJONES		4458.00	
7.1.2.-AREAS VERDES			8464.24	
TOTAL DE AREA 13,728.50 m²				
TOTAL m² 19,425.00				

ARQUITECTURA

2011-2011

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

1.0-GOBIERNO	
1,1,-ADMINISTRACION	
a) INFORMACION RECEPCION INFORMES SALA DE ESPERA VESTIBULO	350.00
1.2.-DIRECCION ADMINISTRACION SALA DE ESPERA	72.00
	45.00
1.3.-CONTABILIDAD	15.00
1.4-DIRECTOR	16.50
1.5-TRABAJO SOCIAL	12.00
1.6-SALA DE JUNTAS	17.50
TOTAL DE AREA	577.50 m²
2.0.-SERVICIOS	
2.1.1-COMEDOR	252.00
2.1.2-COCINA	67.50
2.1.3.-BAÑOS PARA HOMBRES Y MUJERES	66.50
2.2.-AREA DE VENTAS	187.50
2.3.-CONSULTORIO DE DIAGNOSTICOS 9 CUBICULOS,UNO CON CAMARA HESELL	444.50
2.4.-SALA DE JUNTAS CON PASILLO Y AREA DE VESTIDORES CON AREAS VERDES	
TOTAL DE AREA	1018.00 m²

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

3.0.-ZONA DE REHABILITACION	
3.1.1-SALA DE ESPERA CON FUENTES	1,500.00
3.1.2.-REHABILITACION INDIVIDUAL	680.00
3.1.3.-TINA DE HIDROMASAJE	130.00
3.2.-EQUINOTERAPIA	555.00
3.2.1.-CABALLERIZAS	137.50
TOTAL DE AREA	3002.00 m²
4.0.-TALLERES	
4.1.1.-TALLER DE MAQUETAS Y PINTURA EN TELARES	46.50
4.1.2.-TALLER DE ELABORACION DE COSMETICOS	46.50
4.1.3.-TALLER DE PAQUETERIA	46.50
4.1.4.-TALLER DE FOTOGRAFIA	78.50
4.1.5.-TALLER DE COSTURA	46.50
4.1.6.-TALLER DE ARTES	46.50
4.1.7.-TALLER DE BISUTERIA	46.50
4.1.8.-TALLER DE HORTALIZAS	78.50
	164.50
TOTAL DE AREA	600.50 m²
5.0.-DORMITORIOS	
5.1.1-DORMITORIOS MUJERES	171.50
5.1.2.-BAÑOS CON SUS VESTIDORES	132.00
5.2.1.-DORMITORIOS HOMBRES	171.50
5.2.2.-BAÑOS CON SUS VESTIDORES	132.00
TOTAL DE AREA	607.00 m²

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

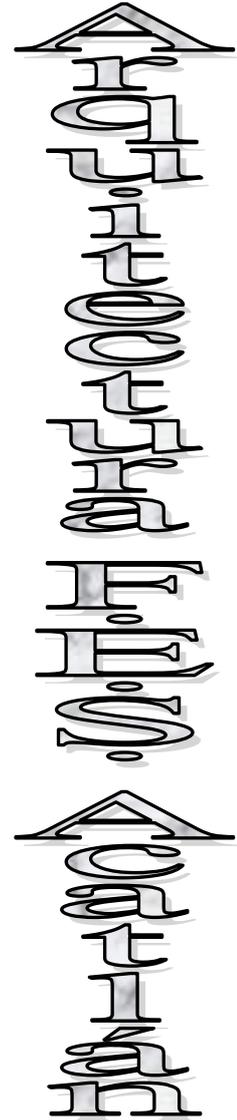
**2
0
1
-
2
1**

6.0.-SALON DE USOS MULTIPLES	
6.1.-AREA DE ESPECTADORES	620.50
6.1.2.-COCINETA	34.65
6.1.3.-BODEGA	42.67
TOTAL DE AREA	697.76 m²
7.0.-AREAS EXTERIORES	
7.1.1.-AREA DE ESTACIONAMIENTO, BANQUETAS Y GUARNICIONES(ANDADORES)	4458.00
7.1.2.-AREAS VERDES	8464.24
TOTAL DE AREA	13,728.50 m²
TOTAL m²	19,425.00

**A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A**

**2
0
1
-
2
1**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



ARQUITECTURA

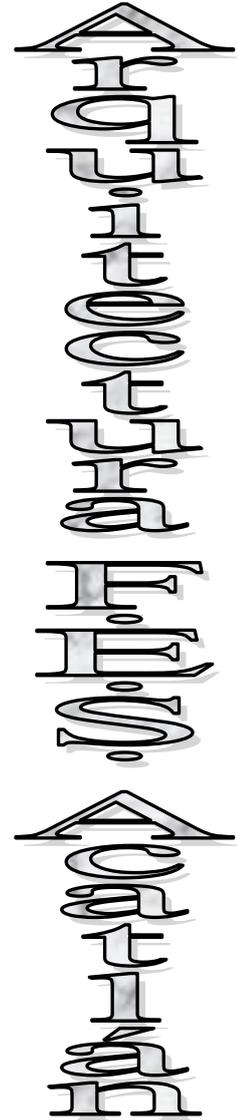
2011-2011

ANEXO: PLANOS ARQUITECTÓNICOS

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

COSTOS DE OBRA, FINANCIAMIENTO y CONCLUSIÓN

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

JOSÉ GUILLERMO ROJAS VÁZQUEZ

FINANCIAMIENTO

UNIDAD DE TERAPIA, REHABILITACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL.(PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES).ESTA UNIDAD DE SALUD PRESTARA SERVICIO ATODAS LAS PERESONAS CON PROBLEMAS DE CAPACIDADES DIFERENTES YA QUE NOSOTROS COMO SERES HUMANOS NO ESTAMOS EXCENTOS DE PÀDECER ALGUNA DISCAPACIDAD;CONSTA DE

CLASIFICACIÓN	
TIPO	INMUEBLE
CLASIFICACION	EDUCACION
SUBCLASIFICACION	ESPECIAL
NIVELES	UNO
CLASE	BUENA
FACHADAS	TODAS
SUPERFICIE OCUPABLE POR AULA	50.76 m ²
CANTIDAD DE AULAS (TALLERES)	8 SALONES
TERAPIA GRUPAL E INDIVIDUAL	6 SALAS
VESTIDORES	2 (UNO PARA DAMAS Y OTRO PARACABALLEROS)
SUPERFICIE DEL TERRENO	19,425.00m ²
SUPERFICIE CONTRUIDA	7,326.00m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA DE ESTACIONAMIETO	1,512.00m ²
SUPERFICIE CONTRUIDA DE ANDADORES	2,946.00m ²
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	62 CAJONES
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	11,784.00m ²
CANTIDAD CONSULTORIOS	9
SALA DE JUNTAS	UNA
COMPOCISION ARQUITECTONICA	11,784.00m ²
CIRCUITO DE MAQUINAS Y VIGILANCIA	99.00m ²
INFORMACION	351.36m ²
AREA DE LAS SILLAS DE RUEDAS	99.00m ²
RESTAURANTE	467.92m ²
SALON DE USOS MULTIPLES	720.50m ²
SALA DE ESPERA A CUBIERTO	1,541.10m ²
ADMINISTRACION	224.32m ²
AREA DE VENTAS	199.50m ²
CONSULTORIOS, VESTIDORES, SALA DE JUNTAS Y VESTIDORES	363.73m ²
DORMITORIOS MUJERES	181.66m ²
DORMITORIOS HOMBRES	181.66m ²
VESTIDORES Y BAÑOS MUJERES	139.92m ²
VESTIDORES Y BAÑOS HOMBRES	139.92m ²
AREA DE TALLERES	656.20m ²
AREA DE TERAPIA INDIVIDUAL	
AREA DE TERAPIA GRUPAL	
VESTIDORES MUJERES	330.46m ²
VESTIDORES HOMBRES	330.46m ²

ARQUITECTURA

2011-21

TINA DE HIDROMASAJE	198.64m ²
AREA DE EQUINOTERAPIA	413.51m ²
CABALLERIZAS	126.00m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	2,514.62m ²
AREAS VERDES	7,641.00m ²
BANQUETAS	1,512.00m ²
GUARNICIONES	458.00ml.

FINANCIAMIENTO

PARTIDA	COSTO DIRECTO
CIMENTACION	\$4'826,596.71
ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$ 21'452,967.83
ALBAÑILERIA	\$ 4'625,863.11
INSTALACIONES HIDRAÚLICAS	\$ 521,506.36
INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 192,995.98
INSTALACIONES ELECTRICA	\$ 169,235.35
INSTALACIONES DE	\$ 81,646.99
ACABADOS INTERIORES	\$ 5'324,011.61
ACABADOS EXTERIORES	\$ 953,065.34
ACCESOS	\$ 553,024.05
CANCELERÍA	\$ 1'425,938.45
MOBILIARIO FIJO	\$ 850,988.73
VALOR TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN	\$40'977,840.51

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

MC- MODIFICACIONES DE COSTO.

INDIRECTOS Y UTILIDAD DEL CONTRATISTA	(% X CD) 22%	\$ 9'015,124.91
LICENCIAS Y PROYECTOS	(% X (CD + INDIRECTOS) 3%	\$ 1'229.335.21
VALOR DE REPOSICION NUEVA DE LA CONSTRUCCIÓN	(CD + MC)	\$ 51'222,300.63

2
0
1
-
2
1

SUPERFICIE CONSTRUIDA EN M²VRN= CD + MC = \$ 51'222,300.63 / 5,638.67= \$ 9,084.11/m².

En Dólares el COSTO será de: \$ 51'222,300.63 / \$ 13.50 = \$ 3'794,244.49

NOTA:

De no ser donado por el municipio y/o por el gobierno del estado, el predio tendría un costo de: 19,425.00 m² X \$ 1,750.00 m²= \$ 33'993,750.00

En dólares el costo sería de: \$ 33'993,750.00 / \$ 13.50 = \$ 2'518,055.56



CONCLUSIÓN DEL TEMA:

De acuerdo a la investigación de campo y la visita a diferentes Centros de Atención para las personas con Capacidades Diferentes, así como escuelas de gobierno, no se cuenta con espacios adecuados para las personas bajo esta condición.

Tomando en cuenta que para la zona que comprende el municipio de Tultepec y los municipios que lo rodean: Melchor Ocampo Nextlalpan, Coacalco de Berriozábal, Tultitlán y Cuautitlán, sólo cuentan con dos CRITTS para la atención de las personas con capacidades diferentes; por un lado, el que está ubicado en el municipio de Tlalnepantla de Baz y en dirección opuesta el que está en Ecatepec de Morelos, parece que resultan insuficientes pues, muchas de las personas que requieren de este servicio son canalizadas a otros centros de atención más alejados. Además, tomando en cuenta que la mayoría de la población que hace uso de estas instituciones es de escasos recursos, el tener que desplazarse a un lugar más alejado representa para ellos un mayor esfuerzo y gasto que en ocasiones no pueden solventar.

En el año 2000, existían en México 988 asociaciones de y para personas con discapacidad (INEGI, 2002), de las cuales 871 estaban reconocidas oficialmente: 111 se registraron como instituciones de asistencia privada, 637 como asociaciones civiles, 40 como sociedades civiles y otras 83 con otro tipo de registro.

A nivel nacional existían 5.5 asociaciones de este tipo por cada 10 mil personas con discapacidad; en Baja California Sur esta tasa ascendía a 29.3, mientras que en Guerrero era de 1.2 asociaciones por cada 10 mil personas con discapacidad.

La operación de este tipo de organizaciones requiere de un importante esfuerzo. La carencia de instalaciones o instalaciones inadecuadas, la falta de financiamiento, la escasez de personal profesional y la falta de información o

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

difusión (INEGI,2002),son los principales problemas que enfrentan. Su financiamiento se realiza mediante donativos (29.6%), organización de eventos (17.2%), cuotas de recuperación (14.2%), cuotas de los socios (10.4%), coletas (7.9%) y otro tipo de aportación (20.7%).

Po es es importante que se realicen proyectos a futuro para así poder atender a una población que puede ser todavía más amplia, ya que de acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000, había en el país, a nivel nacional, 1'795,000 personas con discapacidad, misma que representó el 1.8% de la población total. Después de 12 años la cantidad de personas con discapacidad ha de ser mucho mayor.

Por otro lado, cabe hacer notar que, a excepción del estado de Baja California Sur, todas las legislaturas locales han desarrollado legislaciones específicas para atender a las personas con discapacidad. En cuanto a medidas legales a favor de las personas con discapacidad existen en sólo cinco estados (Sonora, Chiapas, Puebla, Chihuahua y Morelos) reglamentos de construcción específicos que facilitan la aplicación de las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud para favorecer a las personas con discapacidad.

Por este motivo y pensando en las necesidades de la población con estas características, me motive a Diseñar una Unidad de Terapia, Rehabilitación e Integración Social para las personas antes mencionadas,con todos los requerimientos adecuados, así como las Instalaciones necesarias para este tipo de edificaciones que permita un crecimiento y rentabilidad para la gente con Capacidades Diferentes incorporando para ello La Norma Técnica Complementaria al Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo ya que es una de las que más se apega a las normas establecidas por laOrganización Mundial de la Salud.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

Su construcción se propone que sea en el Municipio de Tultepec, Estado de México, ya que de acuerdo a su ubicación se facilitaría el acceso al mismo para los demás municipios que lo rodean, además de que, debido al acelerado proceso de urbanización que se ha dado en los últimos años en esa zona, va a estar más que justificado el construir, entre otras obras mas de infraestructura, un centro de atención de ese tipo ya que es muy importante el seguir desarrollando acciones en áreas de salud y seguridad social, educación y otras tareas más que permitan la integración no sólo social sino también laboral y familiar de las personas con capacidades diferentes.

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A2
0
1
-
2
1

Bibliografía

PROYECTO DE TODOS PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL TULTEPEC 2009 – 2012.

GACETA MUNICIPAL, Año 0, Nº. 1 19 DE DICIEMBRE DEL 2009.

ELEMENTOS DE APOYO PARA EL DISCAPACITADO FISICO. INVIDENTES Y SILENTES.

SIN BARRERAS. 1983 Y 1994

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

EDITORIAL TRILLAS

DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO.

ARQ. VICENTE PÉREZ ALAMÁ
EDITORIAL TRILLAS

ESTABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES.

ARQ. JOSÉ CREIXELL.
EDITORIAL REVERENTE EDICIONES S.A.

GRAFICAS SOLARES

LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS.

NEUFFER

REVISTAS INFORMATIVAS EN CONFE.

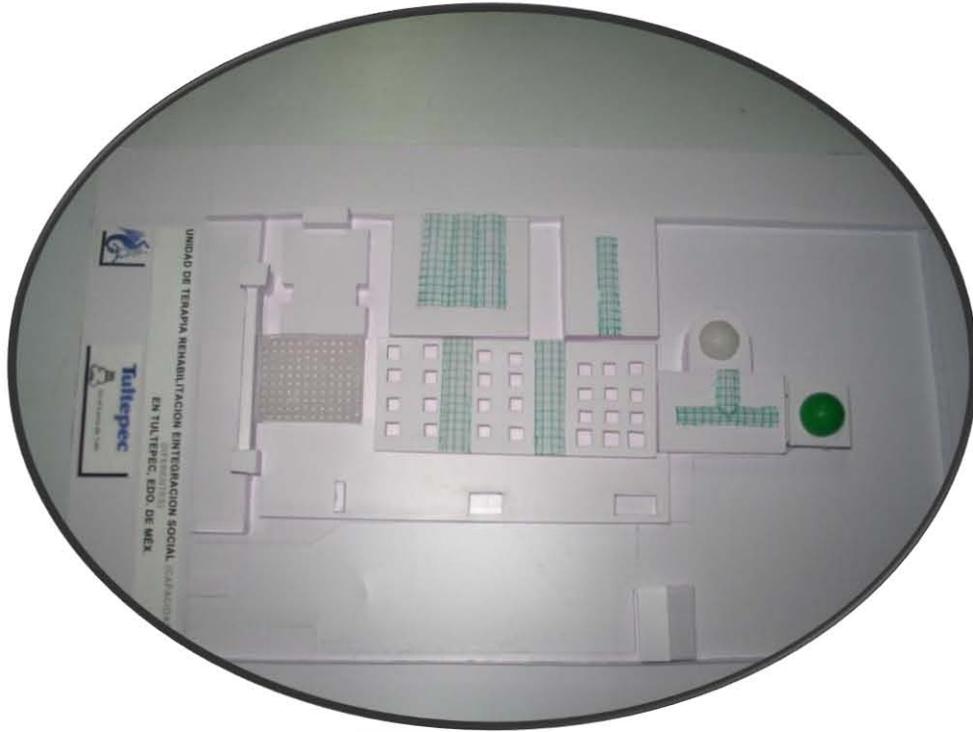
EDICIONES DE CONFE.
2000 - 2010

A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1

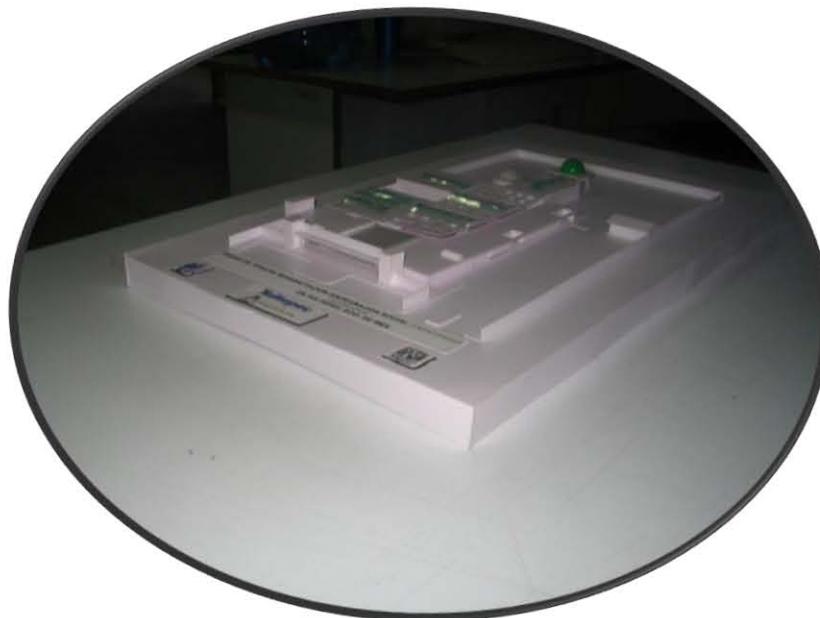
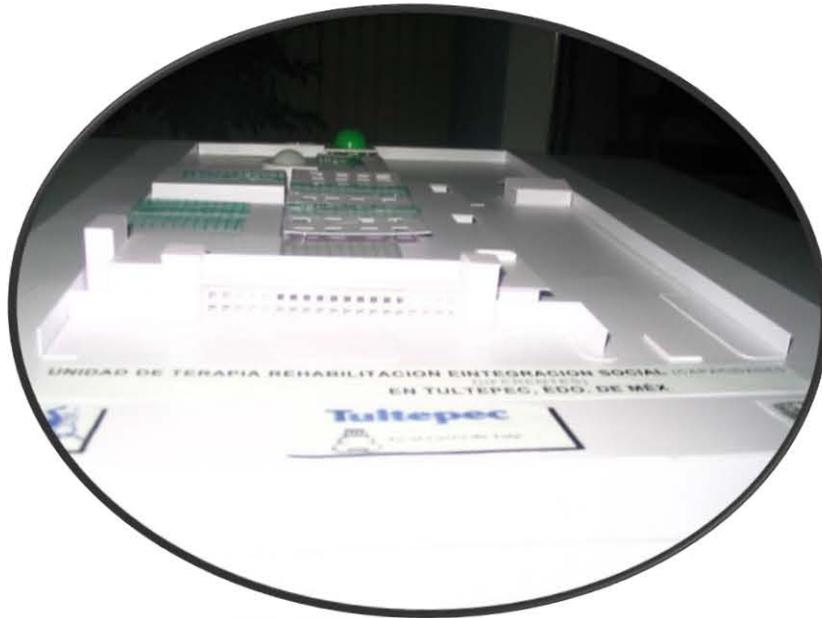


FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA



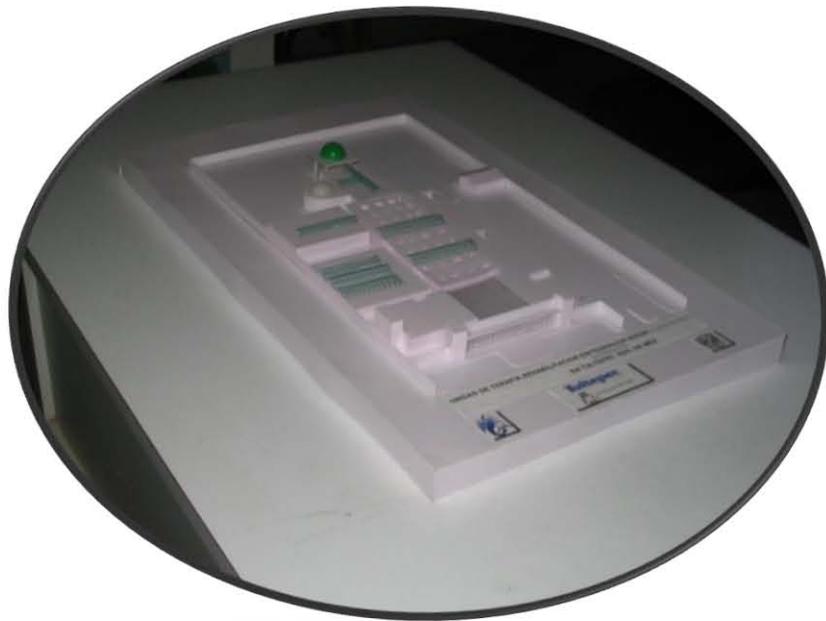
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



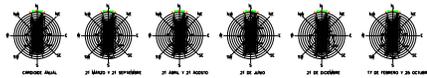
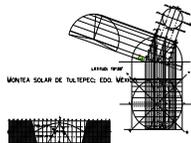
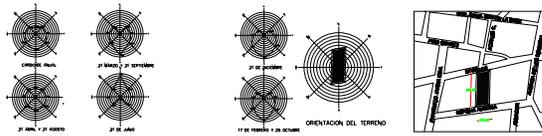
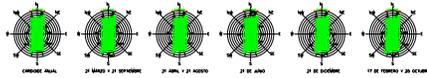
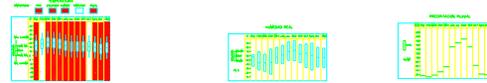
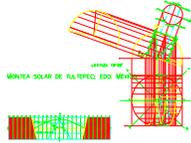
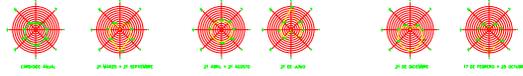
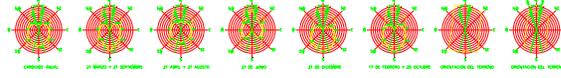
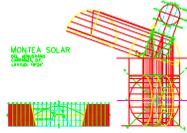
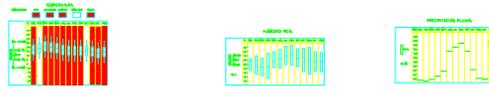
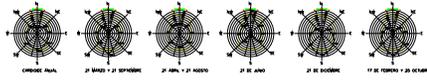
A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1



A
R
Q
U
I
T
E
C
T
U
R
A

2
0
1
-
2
1





1.- VISTA DEL TERRENO SOBRE AVENIDA CHAMAPA



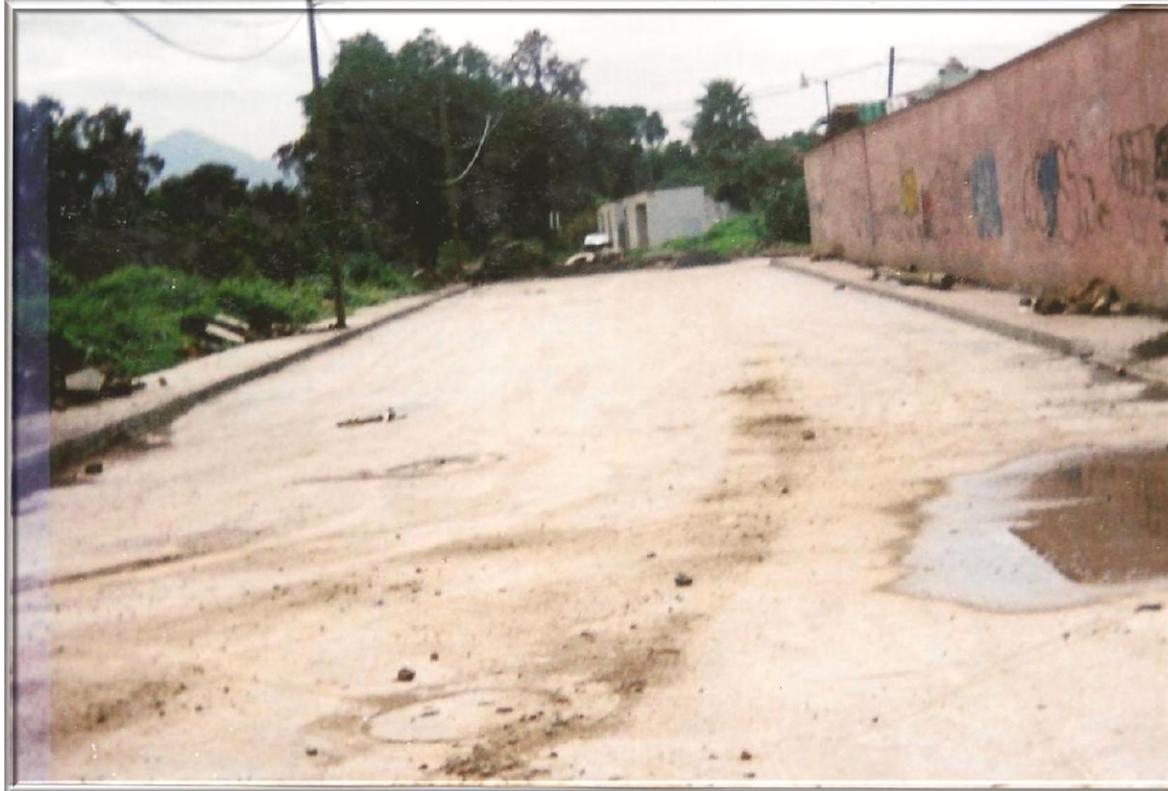
2.- VISTA PRINCIPAL SOBRE AVENIDA CHAMAPA



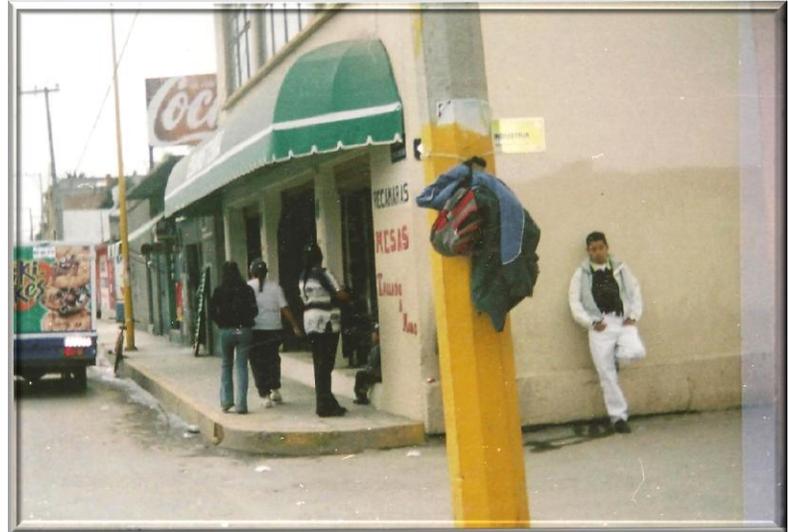
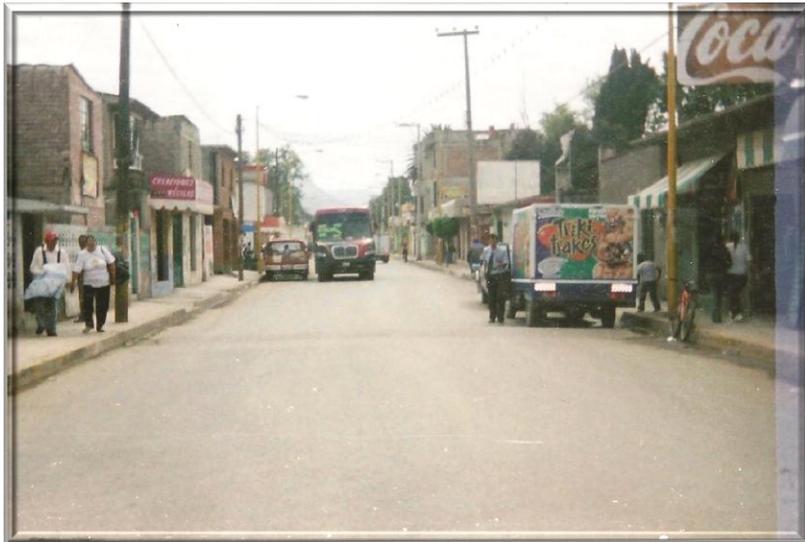
3--AVENIDA CHAMAPA



4.- VISTA SOBRE FRANCISCO JAVIER MINA



5.- CALLE FRANCISCO JAVIER MINA



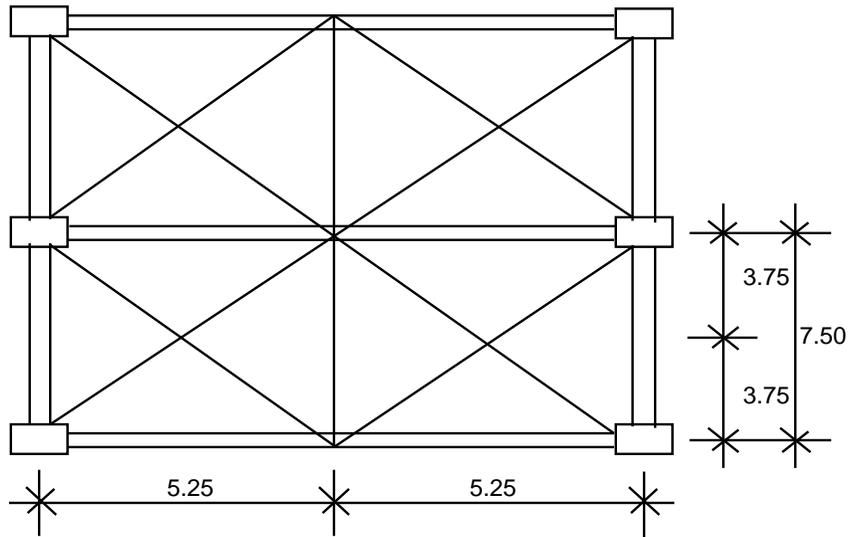
6.- CALLE INDUSTRIA



7.- CALLE JOAQUÍN MONTENEGRO HACIA COACALCO



*** AREAS TRIBUTARIAS**



"PESO DE LA ESTRUCTURA"
Dimensiones :
Escala : 1:125

BAJADA DE CARGAS POR AREA TRIBUTARIA

$$A = \frac{5.25 \times 3.75}{2} \leq 9.84 \text{ m}^2$$

$$A = 9.84 \times 2 \leq 19.68 \text{ m}^2$$

PESO DE MATERIALES

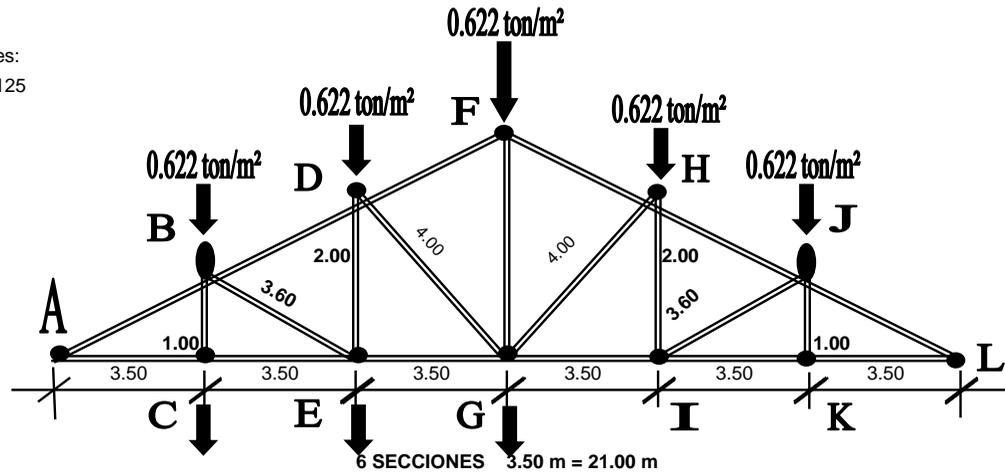
MULTIPANEL	
12 Kg/Cm2	C.M.
60 Kg/Cm2	C.V.
<hr/>	
72 Kg/m2	
x 1.4	
<hr/>	
100 Kg/ m2	

**PESO TOTAL HACIA LA
AMADURA**

PESO	$(100\text{Kg/m}^2)(19.68\text{m}^2)$
PESO	<u><u>1968 Kg/ m²</u></u>

CALCULO DE LA ESTRUCTURA

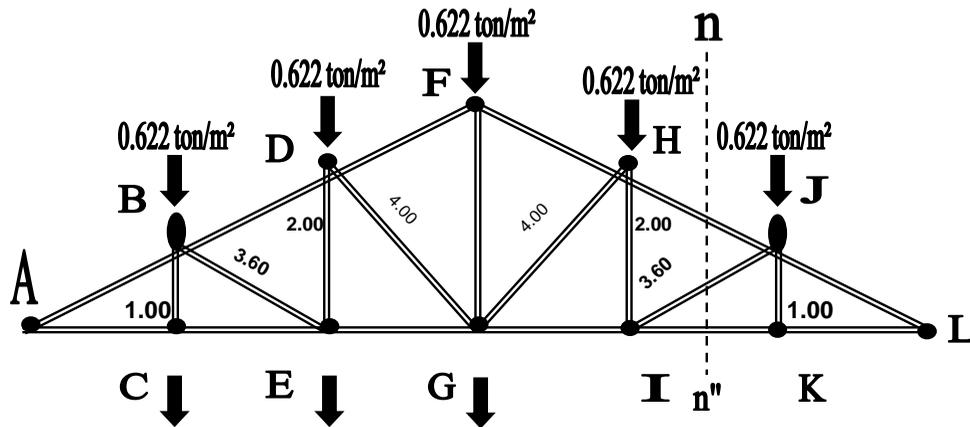
Dimensiones:
Escala : 1.125



DETERMINAR LA FUERZA EN LOS D MIEMBROS FH, GH, Y GI DE LA ARMADURA QUE SE MUESTRA.

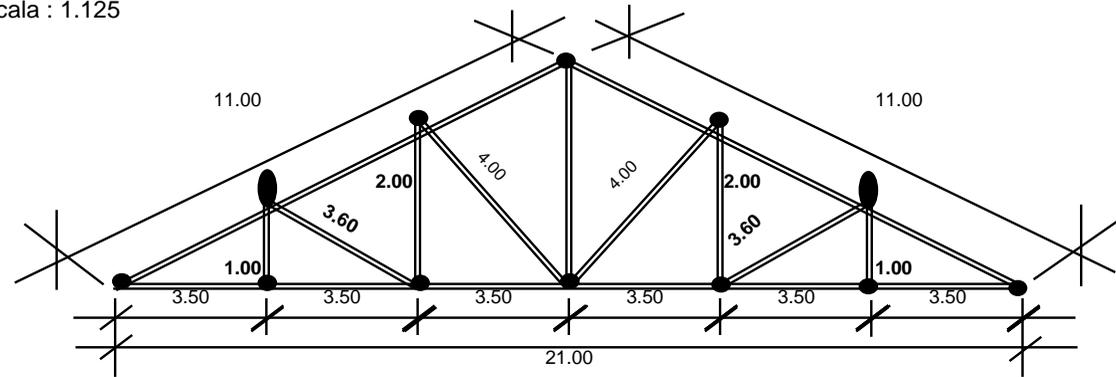
SOLUCIÓN: LA SECCION n n" INTERSECA LA ARMADURA COMO SE MUESTRA. LA PORCION DE LA DERECHA SE TOMA COMO CUERPO LIBRE. COMO LA REACCION EN " L" ACTUA SOBRE ESTE CUERPO LIBRE, EL VALOR DE 2 L" DEBE SER CALCULADO POR SEPARADO USANDO TODA LA ARMADURA COMO CUERPO LIBRE; LA ECUACION $\sum M_A = 0$ NOS DA $L = 5.25$ ton.

Dimensiones:
Escala : 1.125



"PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA"

Dimensiones:
Escala : 1.125

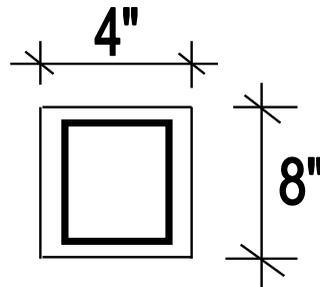


ESPECIFICACIONES DEL MONTEN

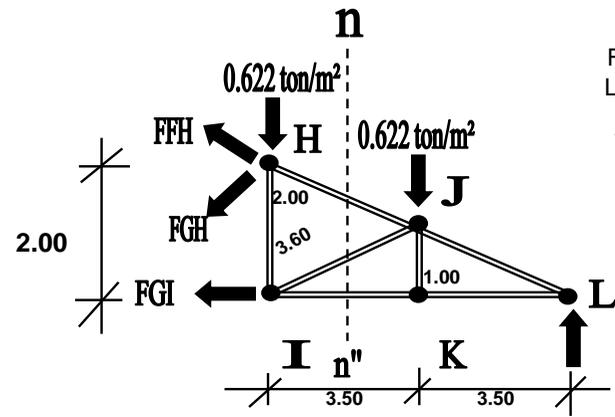
MONTEN DE 6 ML No DE PIEZAS

L	ML/Pza	
21.00 ML	÷ 9.00	≤ 2.33 Pzas
11.00 ML	÷ 9.00	≤ 1.22 Pzas
Lados (100+1.00+2.00+200+3.00) ≤ 9.00 ML		
9.00 ML	÷ 9.00	≤ 1.00 Pza
Lados (3.60+4.00+4.00+3.60) ≤ 15.20 ML		
15.00 ML	÷ 9.00	≤ 1.68 Pzas
No Pzas TOTALES :		2.33
		1.22
		1
		1.68
		<hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> 6.23
		≈ 7.00 Pzas

"PESO PROPIO DE LA ARMADURA MAS PESO POR m² DEL MULTIPANEL"



$$\begin{aligned}
 \text{PESO} &= (7.00 \text{ Pzas}) (9.00 \text{ ML/Pza}) \leq 63 \text{ ML} \\
 &= (63 \text{ ml.}) (18.16 \text{ Kgs./ml}) = \mathbf{1,114 \text{ Kgs/cm}^2} \\
 \text{PESO TOTAL} &= (1,114 \text{ Kgs/cm}^2) + (1,968 \text{ Kgs/m}^2) = \mathbf{3,112 \text{ Kgs/m}^2 = 3.112 \text{ Ton./m}^2}
 \end{aligned}$$

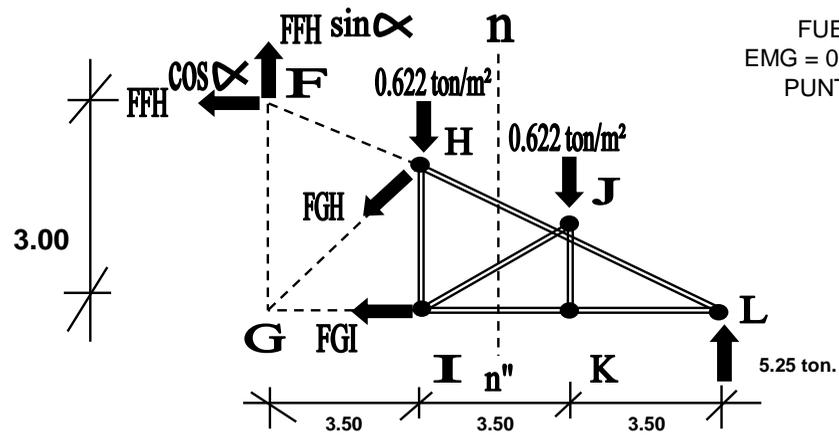


FUERZA EN EL MIEMBRO GI. USANDO LA PORCIÓN HLI DE LA ARMADURA COMO CUERPO LIBRE; EL VALOR DE FGI SE OBTIENE ESCRIBIENDO.

$$+ \sum \text{EMH} = 0; (5.25 \text{ ton.}) (7.00 \text{ m.}) - (0.622 \text{ ton./m}^2) (3.50 \text{ m}) - \text{FGI} (2.00 \text{ m}) = 0$$

$$\text{FGI} = +1.244 \text{ ton./m}^2$$

$$\text{FGI} = +1.244 \text{ ton./m}^2$$



FUERZA EN EL MIEMBRO "FH". EL VALOR DE "FFH" SE OBTIENE DE LA ECUACION $\text{EMG} = 0$. MOVEMOS "FFH" A LO LARGO DE SU LÍNEA DE FUERZA HASTA QUE ACTUE EN EL PUNTO "F", LUEGO SE SEPARA EN SUS COMPONENTES X y Y. EL MOMENTO DE "FFH

"RESPECTO AL PUNTO G ES $(\text{FFH} \cos \alpha) (3.00) + \sum \text{EMG} = 0$

$$\text{FFH} = -0.818 \text{ ton./m}^2$$

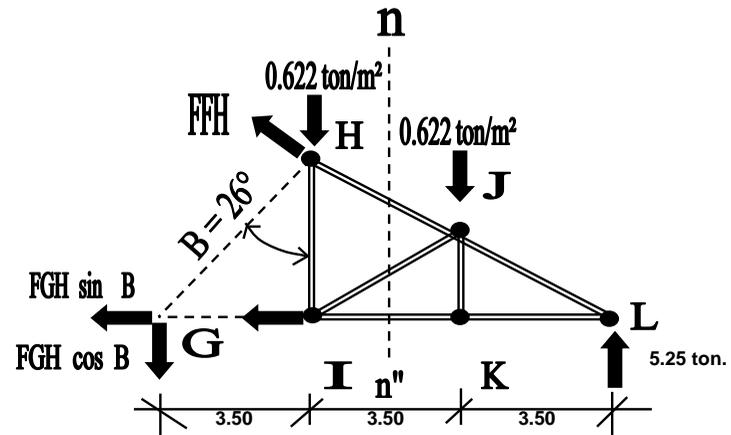
$$\text{FFH} = +0.818 \text{ ton./m}^2$$

FUERZA EN EL MIEMBRO " GH ". EL VALOR DE "FGH " SE OBTIENE SEPARANDOLA EN SUS COMPONENTES X y Y. EN EL PUNTO " G "; LUEGO RESOLVIENDO LA ECUACION EML = 0

$$\begin{aligned} + \curvearrowright EML = 0 & ; (0.622 \text{ ton/m}^2) (7.00 \text{ m}) + (0.622 \text{ ton/m}^2) (3.560 \text{ m}) + (FGH \cos B) (10.50 \text{ m}) = 0 \\ FGH & = (4.354 \text{ ton/m}^3) + (2.177 \text{ ton/m}^2) + (0.898794046) (10.50 \text{ m}) = \end{aligned}$$

$$FGH = \frac{6.531 \text{ ton/m}^3}{9.437 \text{ m}} = 0.692 \text{ ton/m}^2 \qquad FGH = 0.692 \text{ ton/m}^2$$

•• LA ARMADURA ESTA EN EQUILIBRIO.



**CRITERIO DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA.
 CÁLCULO DE ILUMINACIÓN (NIVELES DE ILUMINACIÓN SEGÚN
 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN D.D.F. ARTÍCULO 91, SECC.VI).**

SUPERFICIE	21.00	30.00	630.00 m ²	
ALTURA	6.00			
LAMPARA FLUORESC	2	40 W		
LUXES	300			
C.L.	75% (COEFICIENTE DE LIMPIEZA).			
C.U.	50% (COEFICIENTE DE UTILIDAD).			
LUMENES	300	630	<u>189000</u>	504000
	0.75	0.50	0.375	=
TUBO FLUORESCENTE DE 1,20 L =			3100 LM.	
LAMPARA CON 2 TUBOS FLUORESCENTES=			6200 LM.	
Nº DE LAMPARAS =			<u>504.000 LM.</u>	81.290 LUMINARIAS
			6.200 LM.	=

CRITERIO DE CÁLCULO DE INTALACIÓN (HIDAÚLICA).

ZONA	Nº DE USUARIOS	DOTACIÓN AGUA	SUBTOTAL
VIGILANCIA SILLAS DE RUEDAS CAMAS.	12	150 LTS./PER/DÍA	1800
RESTAURANTE	56	100 LTS./PER/DÍA	5600
AREA DE VENTAS,	12	100 LTS./PER/DÍA	1200
ADMINISTRACIÓN	20	100 LTS./PER/DÍA	2000
CONSULTORIOS	20	100 LTS./PER/DÍA	2000
AREA DE TALLERES, AREA DE REHABILITACIÓN TINA DE HIDROMASAJE	600 (2 TURNOS DIARIO).	150 LTS./PER/DÍA	90000
DORMITORIOS MUJERES Y HOMBRES	30	150 LTS./PER/DÍA	4500
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	250	100 LTS./PER/DÍA	25000
		TOTAL LTS/POR/DÍ	132100

CÁLCULO DE CISTERNA

PARA EL DISEÑO DE LA CISTERNA SE CALCULARA
3 VECES LA DEMAND POR DÍA

132100 3 396300 LTS. ESTO ES EN $m^3=396,300 m^3$

SE TOMARÁ EN CONSIDERACIÓN QUE REQUERIMOS 20,000LTS. POR SISTEMA CONTRA INCENDIO SEGÚN EL REGLAMENTO DEL D.D.F.

396.300 20.000 416.300 LTS. ESTO ES 416,30m³.

EL VOLUMEN DE LA CISTERNA SERÁ DE:

7.500 15.00 4.00 450.00 m³

CÁLCULO DE BAJADAS DE AGUA POTABLE:

ZONA	m ²	Nº DE B.A.P.	DÍAMETROS
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	650.00	5 B.AP	100mm.
WC*S Y VESTIDORES DORMITORIOS	597.50	4 B.AP	150mm.
HIDROMASAJE	124.24	1 B.AP	150mm.
REHABILITACIÓN GRUPAL INDIVIDUAL VESTIDORES PASILLOS	675.00	5 B.AP	150mm.
CONSULTORIOS PASILLOS SALA DE JUNTAS	288.00	2 B.AP	100mm.
ADMINISTRACIÓN	216.00	2 B.AP	100mm.
AREA DE VENTAS	182.00	1 B.AP	100mm.
RESTAURANTE	451.50	4 B.AP	150mm.
AREA DE VIGILANTES Y CTO. DE MAQUINAS AREA DE SILLAS Y CAMAS	56.50	2 B.AP	100mm.

MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : UNIDAD DE TERAPIA REHABILITACION E INTEGRACION SOCIAL
UBICACIÓN : CALLE AV. CHAMAPA # 65 COL. BARRIO SAN JUAN, MPIO. DE TULTEPEC.
C.P. 07800, EDO. DE MEXICO D.F.

DATOS DE PROYECTO.

Dotación (UTRIS) = 150 lts/Hab/día.
Habitantes = 650 (2 TURNOS).
Dotación requerida. = **97500** lts/día

Dotación requerida.
reserva **19500** lts/día

Dotación = **117000** lts/día = 117 m3/día.

Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. en un día. Segundos por día
= **1.354167** lts/seg. 86400

Consumo máximo diario = 1.354167 x 1.2 = **1.625** lts/seg
Consumo máximo horario = 1.625 x 1.5 = **2.4375** lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2
Coefficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$Q = 1.625 \text{ lts/seg} \times 60 = 97.5 \text{ lts/min.}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg}$$

$$H_f = 1.0$$

$$\varnothing = 19 \text{ mm.} = 3/4 \text{ " pulg.}$$

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{1.625 \text{ lts/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = \frac{0.00163 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.0 \text{ m/seg}} = 0.0016 \text{ m}^2$$

$$A = 0.0016 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es = $\frac{\pi d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0016 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0021 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.045486 \text{ mt.} = 45.48637 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 19 mm.
3/4 " pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	20	llave	1	13 mm	20
Regadera	16	mezcladora	2	13 mm	32
W.C.	16	tanque	3	13 mm.	48
Fregadero	3	llave	2	13 mm	6
Mingitorio	1	llave	3	13 mm.	3
Tarja	1	llave	2	13 mm.	2
Total	57				111

$$111 \text{ U.M.} = 0.83 \text{ lts/seg.} = 49.8 \text{ lts/min.}$$

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

CÁLCULO DE CISTERNA

Dotación (UTRIS)	=	150	lts/Hab/día.
Habitantes	=	650	
Dotación requerida.	=	97500	lts/día
Dotación (Riego)	=	2	lts/m2/día.
m2 construidos.	=	94	m2
Dotación requerida.	=	188	lts/día
		<hr/>	

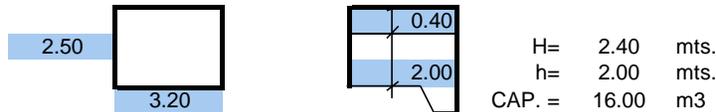
Dotación = **97688** lts/día = 97.688 m3/día.

** 1 día de reserva = **97688** lts/día = 97.69 m3/día.

VOLUMEN TOTAL DE AGUA = 195.38 m3/día

VOLUMÉN DE ALMACENAMIENTO EN LA CISTERNA.

192.08 m3



VOLÚMEN DE ALMACENAMIENTO EN TINACOS.

3.30 m3

Se utilizara 3 tinaco rotoplas de 1100 lts

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.225625 \times 10}{76 \times 0.8} =$$

$$H_p = \frac{2.25625}{60.8} = 0.0371$$

$$H_p = 0.0371$$

MATERIALES.

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 230 volts, 60 ciclos 3450 RPM.

MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : UNIDAD DE TERAPIA REHABILITACION E INTEGRACION SOCIAL
PROPIETARIO: CALLE AV. CHAMAPA # 65 COL. BARRIO SAN JUAN;MPIO. DE TULTEPEC
UBICACION : C.P. 07800, EDO. DE MEXICO, D.F.

DATOS DE PROYECTO.

Dotación (U.M. Y R.)	=	150	lts/Hab/día.		
Habitantes	=	650			
Dotación requerida.	=	97500	lts/día	No. usuarios	= 30
	=	97500	lts/día		

Aportación **80%** = 78000
 Coeficiente de previsión = **1.5**

Gasto Medio diario $\frac{\text{lts/día}}{\text{seg/día}} = \frac{78000}{86400} = 0.902778 \text{ lts/seg}$

Gasto mínimo = 0.902778 x 0.5 = 0.45139 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{30000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 173.2051} + 1 = 1.02021$$

Gasto máximo instantáneo = 0.90278 x 1.020207 = 0.92102 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0.92102 x 1.5 = 1.38153 lts/seg

Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}} = \frac{216 \times 125}{3600} = 7.50 \text{ lts/seg}$

Gasto total = 0.90278 + 7.5 = 8.40 lts/seg
 504.17 lts/min

$\varnothing = 150$ mm

pend = 2% y 1%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	\varnothing propio	total U.M.
Lavabo	20	llave	1	38	20
Regadera	16	llave	3	50	48
W.C.	16	tanque	4	100	64
Fregadero	3	llave	2	38	6
Mingitorio	1	valvula	4	50	4
Tarja	1	llave	4	19	4
				total =	146

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. Y Fo.Fo. en interiores con diámetros de 50, 100 mm. marca Omega o similar.

Se utilizará tubería de Fo.Fo en bajadas de agua pluvial con diámetros de 100 y 150 mm.

Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

Fe de erratas		
Página, párrafo.	Dice	Debe decir
Página 29, párrafo tercero	De acuerdo con datos de la estación climática Tultepec, la temperatura media anual es 16.23 °C., el mes más caluroso es mayo a julio con 18.9 °C., y el más frío diciembre a febrero con 12.06 °C., de temperatura media mensual.	De acuerdo con datos de la estación climática Tultepec, la temperatura media anual es 16.23 °C., el periodo más caluroso es de mayo a julio con 18.9 °C., y el más frío diciembre a febrero con 12.06 °C. de temperatura media mensual.