

UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO

"EXCELENCIA PARA EL DESARROLLO"

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CLAVE DE INCORPORACION 8852-03

"CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA NIÑOS CON PARÁLISIS
CEREBRAL"



TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA

SAULO DE JESUS RENDON CRUZ

DIRECTOR DE TESIS

ARQ. MIGUEL ANGEL SAGAON SANDOVAL



ACAPULCO, GRO.

MARZO DEL 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREFACIO

En la mayoría de los países se conoce que existe una población de personas con capacidades diferentes, y que éstas no pueden realizar diversas actividades como las de un individuo normal, no solamente por su discapacidad, sino también por no contemplarlos en los diseños arquitectónicos de las edificaciones existentes.

Si hacemos una breve investigación acerca del tema de la discapacidad, encontraremos y entenderemos que se produce por varios motivos, los principales son de origen prenatal, perinatal o posnatal; sin embargo, la que más nos llama la atención son las congénitas, es decir, que nacen así, por lo tanto son niños especiales, con tratamientos especiales, actividades especiales; por tal motivo es importante entender las dificultades reales a que se enfrentan éstos angelitos, al menos en mi particular punto de vista; debemos apoyarlos en sus actividades diarias, porque al fin y acabo ellos también están caminando por éste sendero de la vida y que a pesar de que no se expresen por su problema, deben tener una calidad de vida igual que la de nosotros.

DEDICATORIA

Dedico ésta tesis primeramente a Dios, ya que me ha bendecido con una extraordinaria familia, que me ha apoyado en los momentos buenos y malos de mi vida; y por todas las experiencias que me ha permitido tener.

A mis padres por la fè, esperanza, comprensión y confianza que siempre me han brindado. Saulo y Gloria, han depositado en mí sus sabias enseñanzas, valores y sobre todo su amor y que son mi gran ejemplo a seguir tanto como persona y profesionista. Gracias por darme la vida y también por el gran esfuerzo que han hecho por heredarme la educación que ahora tengo, que sin duda, éste logro sea uno de los muchos que tenga en la vida, y que estén orgullosos de mí como yo lo estoy de ustedes.

A mis hermanas Nancy, Yahaira y Brenda, que al igual que mis padres me han aconsejado y compartido sus experiencias; me han acompañado a lo largo de toda mi vida escolar y que estoy seguro que no dejarán de apoyarme en las próximas metas a seguir.

A mis sobrinos que contemplen este logro como un ejemplo a seguir, y finalmente a todas las personas que me estiman, gracias y que Dios los bendiga.

INDICE.

Pág.

INTRODUCCION	1
1. CAPITULO I. PROTOCOLO DE INVESTIGACION	2
1.1. Planteamiento del problema y justificación	3
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Generales	6
1.2.2. Particulares	6
1.3. Hipótesis	6
1.4. Aspectos metodológicos	6
2. CAPITULO II. PARALISIS CEREBRAL	8
2.1. Característica generales	9
2.1.1. Causas de la Parálisis Cerebral	9
2.2. Clasificación y tipos de Parálisis	11
2.2.1. Tipos de Parálisis Cerebral	12
2.2.2. Efectos de la Parálisis Cerebral	12
2.3. Tratamientos para la Parálisis Cerebral	14
2.3.1. ¿Quiénes apoyan en el tratamiento de la Parálisis Cerebral?	16
3. CAPITULO III. DISCAPACIDAD EN MEXICO	18
3.1. Referencias históricas sobre las deficiencias y discapacidades	19
3.2. Población con discapacidad en México	21
3.2.1. Estructura y composición	22
3.3. Esfuerzos actuales para la atención e integración social de las personas con discapacidad en México	22
3.3.1. Fundamentos legales	23
3.3.2. Políticas y programas	23
3.3.3. La sociedad organizada y su participación	23
4. CAPITULO IV. ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS	25

4.1.	Centro de Rehabilitación Integral Guerrero	26
4.1.1.	Memoria descriptiva del lugar	26
4.1.2.	Funcionamiento	26
4.1.3.	Época de construcción	34
4.1.4.	Análisis de percepción	34
4.1.5.	Concepto formal	36
4.1.6.	Medio económico	37
4.2.	Centro Equino de la Secretaria de Seguridad Publica	38
4.2.1.	Memoria descriptiva	38
4.2.2.	Funcionamiento	38
4.2.3.	Época de construcción	42
4.2.4.	Medio económico	43
4.3.	Centro de Rehabilitación Infantil Teletón (Tlalnepantla, Edo. De México)	44
4.3.1.	Memoria descriptiva	44
4.3.2.	Funcionamiento	44
4.3.2.1.	Zona de acceso	46
4.3.2.2.	Vestíbulo principal	47
4.3.2.3.	Zona de valoración	47
4.3.2.4.	Zona de tratamiento	47
4.3.2.5.	Zona social	48
4.3.2.6.	Zona administrativa	49
4.3.2.7.	Parque familiar	49
4.3.3.	Época de construcción	50
4.3.4.	Análisis de percepción	50
4.3.5.	Concepto formal	52
4.3.6.	Medio económico	53
5.	CAPITULO V. ANALISIS DEL SITIO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO	54
5.1.	Medio físico	55
5.1.1.	Localización	55

5.1.1.1.	Macrolocalización	56
5.1.1.2.	Microlocalización	57
5.1.1.3.	Superficie del predio	58
5.1.2.	Clima	59
5.1.2.1.	Tipo de clima	59
5.1.2.2.	Temperaturas	59
5.1.2.3.	Precipitación pluvial	60
5.1.2.4.	Vientos	61
5.1.2.5.	Asoleamientos	61
5.1.3.	Geología	62
5.1.3.1.	Fenómenos geológicos	62
5.1.3.2.	Edafología	63
5.1.4.	Flora y fauna	63
5.1.4.1.	Flora	63
5.1.4.2.	Fauna	64
5.2.	MEDIO ECONOMICO-SOCIAL	64
5.2.1.	Perfil demográfico	64
5.2.1.1.	A nivel Estatal	64
5.2.1.2.	A nivel Municipal	65
5.2.2.	Población con Capacidades diferentes	66
5.2.3.	Tipo de Discapacidad	68
5.2.4.	Población con discapacidad motriz	70
5.2.5.	Acceso a servicios públicos	72
5.2.6.	Educación	73
5.2.7.	Trabajo	75
5.3.	MEDIO URBANO	76
5.3.1.	Estructura y morfología	76
5.3.2.	Equipamiento	77
5.3.3.	Servicios públicos	78

5.3.3.1.	Agua potable	78
5.3.3.2.	Drenaje sanitario	78
5.3.3.3.	Alcantarillado pluvial	78
5.3.3.4.	Energía eléctrica	79
5.3.3.5.	Alumbrado público	79
5.3.3.6.	Desecho solido	79
5.3.3.7.	Vialidad	79
5.3.3.8.	Transporte	79
5.3.4.	Uso del suelo	80
5.3.5.	Normatividad	80
5.3.5.1.	Centro de Rehabilitación (DIF)	81
5.3.5.2.	Sistema normativo de equipamiento para un Centro de Rehabilitación	81
6.	CAPITULO VI. PROYECTO ARQUITECTONICO	83
6.1.	Programa arquitectónico	84
6.1.1.	Análisis de necesidades	84
6.1.2.	Lineamiento de diseño	85
6.1.2.1.	Estudio antropométrico	87
6.1.3.	Programa arquitectónico	99
6.1.4.	Diagrama de funcionamiento	101
6.1.4.1.	Diagrama general	101
6.1.4.2.	Diagrama del Edificio A	102
6.1.4.3.	Diagrama del Edificio C	103
6.1.4.4.	Diagrama del Edificio D	103
6.2.	Memoria descriptiva general del proyecto	104
6.3.	Planta de conjunto	106
6.4.	Plantas arquitectónicas	107
6.5.	Fachadas	110
6.6.	Cortes	112
6.7.	Detalles arquitectónicos y constructivos	113

6.8.	Criterio estructural	114
6.8.1.	Memoria descriptiva del criterio estructural en Edificio A	114
6.8.2.	Memoria de cálculo del criterio estructural en Edificio A	116
6.9.	Instalación sanitaria	125
6.9.1.	Memoria descriptiva de la instalación sanitaria	125
6.9.2.	Memoria de cálculo de la instalación sanitaria	125
6.10.	Instalación hidráulica	130
6.10.1.	Memoria descriptiva de la instalación hidráulica	130
6.10.2.	Memoria de cálculo de la instalación hidráulica	131
6.10.2.1.	Tinaco 1, 2 Y 3 (sanitarios hombres, sanitarios mujeres, cocina y sanitario de cafetería y sanitarios oficinas)	138
6.10.3.	Memoria de cálculo de cisterna	140
6.11.	Instalación eléctrica	143
6.11.1.	Memoria descriptiva de la instalación eléctrica	143
6.11.2.	Memoria descriptiva de la instalación eléctrica en edificio A (Valoración y Social)	145
6.12.	Instalación de sistema de riego	151
6.12.1.	Memoria descriptiva de instalación del sistema de riego	151
6.13.	Instalaciones especiales	153
6.13.1.	Memoria descriptiva de instalación de A/A	153
6.13.2.	Memoria descriptiva de instalación telefónica e internet	153
6.13.3.	Memoria descriptiva de instalación de gas	153
6.13.4.	Memoria descriptiva de instalación contra incendio	155
6.13.5.	Memoria descriptiva de instalación de albercas	156
6.13.6.	Memoria descriptiva de instalación de tinas de hidromasaje	157
6.14.	Acabados	164
6.15.	Cancelería y Carpintería	165
6.16.	Vialidades	166
6.17.	Perspectivas	167
7.	CAPITULO VII. ADMINISTRACION	170

7.1.	Resumen de presupuesto	171
7.2.	Presupuesto de edificio A (valoración y social)	172
7.3.	Programa de obra	185
8.	CAPITULO VIII. VIABILIDAD ECONOMICA	191
9.	CONCLUSIONES	194
10.	BIBLIOGRAFIA	196

INTRODUCCION

En la siguiente tesis se da a conocer la investigación y recopilación de información sobre la Parálisis Cerebral, con el objetivo de obtener información importante relacionada con las actividades físicas de las personas que padecen esta discapacidad, y analizar los aspectos técnicos para lograr proponer un espacio arquitectónico para sus tratamientos, tanto físicos como psicológicos y neurológicos.

La discapacidad en términos generales, son limitaciones y/o restricciones de la actividad de algún individuo. Por lo general esos problemas afectan a la estructura corporal, entre otras funciones del cuerpo. Podríamos decir que al tener este problema, la persona se limita a participar en situaciones vitales y comunes.

La Parálisis Cerebral (P.C.) no es una enfermedad, es una lesión irreversible en el sistema nervioso central, que afecta al movimiento y postura de la persona. Por lo general se asocia con otras alteraciones como crisis convulsivas (siendo la más riesgosa), problemas de lenguaje (comunicación), visión y cognitiva, movilidad, entre otros.

Es poco frecuente observar personas con P.C. en las calles, en escuelas (especiales), museos o salas de conciertos, guarderías, etc., debido a que no existen programas de apoyo para ellos, si los hay, pueden ser parciales e incompletos, al igual de los servicios que puedan ofrecer las áreas gubernamentales. Por lo tanto es muy lógico que las familias empiecen a peregrinar de lugar en lugar buscando apoyo, por otra parte, si cuentan con solvencia económica, logran ayudar a personas con el mismo problema. Es fundamental la estimulación temprana en los niños con parálisis cerebral para desarrollar una mejor calidad de vida, así como la relación de los familiares con sus tratamientos, de ésta manera se mantendrán al contacto de toda información necesaria, irán obteniendo experiencia, comprender y conocer la forma de vida con ésta discapacidad.

CAPITULO I. PROTOCOLO DE INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

En la mayoría de los países no se especifican los porcentajes reales sobre las discapacidades, ya que existe una gran invisibilidad para la sociedad, para los programas de gobierno, los presupuestos y las políticas públicas.

En los países desarrollados, las personas con discapacidades múltiples han sido tradicionalmente confinadas en instituciones, generalmente reciben atención adecuada, pero con falta de afecto y excluidas del núcleo familiar. Con el movimiento de inclusión en el mundo, en esos países las personas con discapacidad múltiple se han ido incorporando a los sistemas educativos regulares y especiales, desarrollando estrategias educativas y teniendo una serie de recursos y apoyos para su vinculación familiar y social.

Por otra parte en los países en proceso de desarrollo permanecen dentro de la familia, pero al no contar con apoyos y capacitación por parte del gobierno, resultan con frecuencia mal atendidos y se perciben como una carga. Incluso podemos encontrar edificaciones de nuestro entorno, que por lo regular no cuentan con espacios adecuados para la estancia de un individuo con discapacidad, son pocos los edificios que al menos tienen rampas de acceso, sin embargo, eso no es suficiente, ya que éstas personas deben contar con un lugar adecuado donde puedan desarrollar sus actividades, por mencionar de las más importantes, las diferentes rehabilitaciones que les permitan tener el apoyo especializado para una mejor calidad de vida.

Una persona discapacitada se enfrenta con diversos obstáculos en el ámbito urbano, derivándose del desconocimiento de la mayor parte de la población sobre la existencia de éstas personas especiales. Ocasionando un aislamiento hacia éstas personas, ya que la población al no tener la costumbre de observar, convivir y tratar a estas personas impedidas, toman una actitud especial para ellos, tales como el rechazo o la sobreprotección. Podemos observar *“que los elementos urbanos son obstáculos para el desenvolvimiento de la persona con capacidades diferentes, por mencionar algunos, encontramos las banquetas y accesos de edificios sin rampas de acceso para una silla de ruedas, dada esta situación la persona tiene que usar el acceso del vehículo, siempre y cuando no éste obstruido por otro carro. Al igual en los interiores de la edificación encontramos obstáculos, como las circulaciones angostas, de la misma manera en las puertas, y donde más se presenta la problemática, en los baños. En los acabados al colocar elementos que no son adecuados”*¹.

Han surgido lugares donde brindan apoyo para las personas con capacidades diferentes, específicamente para niños, nos referimos a los CRIT` s, que desde 1997 comenzaron con ayuda de una empresa privada, donde a través de una transmisión de televisión y

(1) PIRRON CURIEL, ALEJANDRO ANTONIO
Las discapacidades y sus relaciones urbano arquitectónicas análisis y propuestas
1997, pág. 15

radio se pretende recaudar una cifra de dinero para la creación de Centros de Rehabilitación Infantil para diferentes discapacidades. Desde ese entonces se ha empezado a tener conocimiento sobre las discapacidades físicas, dando un fuerte mensaje de respeto, igualdad y apoyo a la gente con esas condiciones.

Estos Centros de Rehabilitación han ido expandiéndose por toda la República Mexicana, nuestro Estado cuenta con uno, recordando que los servicios son para personas con capacidades diferentes en general. Sin embargo, no existen centros o institutos que apoyen específicamente a los tratamientos de los niños con Parálisis Cerebral.

Conociendo la situación en que vive el Estado de Guerrero, hay niños que probablemente no puedan llegar a tomar una sesión de rehabilitación por el hecho de no contar con los recursos necesarios y por el escaso apoyo por parte del gobierno, ya que no existen servicios para las rehabilitaciones y atención médica para los niños con Parálisis Cerebral. Desgraciadamente en nuestra sociedad no estamos acostumbrados a tomar conciencia de la importancia que debemos tener en estos individuos, niños que son como ángeles que desgraciadamente ellos no piden nacer con una lesión de esta magnitud.

Instituciones como el Seguro Social, se ha preocupado por aplicar manuales específicos para la construcción, instalación y adaptación de inmuebles de uso para discapacitados. Hasta la fecha existen análisis, propuestas de solución reportes de la institución y otros organismos respecto a la integración de las personas con discapacidad a la vida común. Se han dado a la tarea de adecuar el total de sus instalaciones para las actividades del discapacitado, sin embargo, no es lo mismo una adecuación a un diseño de acuerdo a las necesidades que se requieren.

A continuación el testimonio que nos hace la C. Nancy Elena Rendón Cruz, madre de Gloria Montserrat Navarro Rendón, paciente con Parálisis Cerebral, donde nos dice lo siguiente:

"la discapacidad puede ocasionar varias lesiones, en este caso el de mi hija, es una cuadriplejía muy marcada con espasticidad. Es decir, inmovilidad de piernas y brazos con rigidez muy severa, la cual provoca que la niña tiene que estar en constante rehabilitación y es tratada por un neurólogo pediatra para tener una mejor calidad de vida.

Ella ha tenido rehabilitación física, como: natación, terapia ocupacional, terapia de lenguaje, biomagnetismo, terapia neuronal, hidroterapia; la equino-terapia y la delfino-terapia son las únicas que no ha podido realizar.

Los lugares donde hemos tomado las rehabilitaciones no son adecuados, ya que no cuentan con las instalaciones apropiadas para circular con la niña, y observando que son lugares adaptados, o simplemente los que realizan las terapias no tiene el perfil adecuado para tratar a este tipo de pacientes.

Inicialmente mi hija tenía un pronóstico de vida de 1 año, pero gracias a Dios ya va a cumplir 11 años, aun no camina, no habla y su parálisis es fuerte, sin embargo no deja de ir a rehabilitación, aparte de que está rodeada de amor y éste ha sido el motivo importante para que ella tenga una buena vida.

He notado que la sociedad no está acostumbrada a tratar a personas especiales, los ven diferentes, los tratan con desprecio, miedo o simplemente indiferencia, sin pensar que ellos también son seres humanos y que deben ser respetados.

Hasta la fecha no conozco un lugar específico para el trato de niños con Parálisis Cerebral, es decir, un lugar donde contengan a todos los especialistas que intervienen en la recuperación de los pacientes, incluso hasta psicólogos; de igual manera que tenga todas las rehabilitaciones, ya que es desgastante ir de un lugar a otro.”²

Por lo tanto, son indispensables los servicios completos y profesionales para la intervención temprana al niño con Parálisis Cerebral, por medio de rehabilitaciones y apoyo psicológico para los pacientes y sus familiares, con el fin de estimular a temprana edad el desarrollo motriz en forma integral.

Es por eso la necesidad de un Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral en el Estado de Guerrero, desde recién nacidos hasta los que llegan a una edad de 15 años.

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL

Por lo tanto el Centro ofrecerá tratamientos especializados, en las áreas motoras, cognitivas, social, comunicación, nutricional y actividades de la vida diaria.

Con ayuda de asociaciones y organismos en conjunto con el gobierno, se podrá concretar el proyecto arquitectónico que se pretende en este documento.

(2) RENDON CRUZ, NANCY ELENA
Entrevista con una madre de una niña con Parálisis Cerebral
2010

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Albergar en un Centro de Rehabilitación todos los tratamientos que necesita un niño con Parálisis Cerebral, considerando los diferentes tipos de lesiones cerebrales, terapia física, el ámbito social, de comunicación, nutrición y actividades de la vida diaria.

1.2.2. Objetivos particulares

- Conocer y analizar las características de una persona con Parálisis Cerebral Infantil, así como los apoyos que se le pueden brindar al individuo con las diferentes terapias físicas que existen.
- Analizar y estudiar los diferentes prototipos de diseño que proporcionen el servicio de la rehabilitación física.

1.3. HIPOTESIS

Se pretende proponer un Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral en Acapulco, Gro., donde contenga espacios arquitectónicos diseñados para los diferentes tipos de tratamientos. El cual ayudará a miles de familias que habitan en nuestro Estado, siendo así una edificación importante para la sociedad, provocando credibilidad en las propuestas arquitectónicas para personas con capacidades diferentes; al igual de tener el propósito de ser el ejemplo para las futuras construcciones con el uso de criterios bioclimáticos y ecotecnias, dándole seguimiento a la nueva cultura de la construcción en el siglo XXI, "el ahorro de energía".

1.4 ASPECTOS METODOLOGICOS

La tesis está integrada por seis capítulos, fundamentada en metodologías tanto bibliográficas como investigación de campo. En el capítulo 1, se aborda la problemática que cuenta nuestro Estado, acerca de la Parálisis Cerebral, observando el problema social que se genera alrededor de un discapacitado, aunado a falta de apoyos políticos y económicos; justificando la necesidad de un Centro de Rehabilitación para Niños con P.C.

En el Capítulo 2, se describe la característica general de las discapacidades, así como sus tipos y causas que la provocan, concluyendo con los tipos de rehabilitaciones que existen para el tratamiento, los factores y frecuencias de ésta enfermedad.

El Capítulo 3, aborda el tema sobre la discapacidad en México, considerando que es una problemática en nuestro país, ya que no son tratados por la sociedad, ni en programas de gobierno, presupuestos o políticas públicas.

En el Capítulo 4, se da a conocer el estudio y análisis de edificios análogos, describiendo los espacios arquitectónicos que lo componen, entre otros puntos.

El Capítulo 5, estudia los aspectos físicos, socioculturales y urbanos del sitio donde se localiza el terreno, con la finalidad de conocer el contexto que contendrá la propuesta arquitectónica.

Y finalmente el Capítulo 6, se describirá el proyecto arquitectónico, desde el programa de necesidades, como los dibujos técnicos que ayudarán al desarrollo del proyecto, con el fin de presentar los planos necesarios para la explicación y comprensión del proyecto propuesto.

CAPITULO II. PARALISIS CEREBRAL

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Se menciona que la Parálisis Cerebral es una enfermedad relacionada con la dificultad de los movimientos y posturas. Tomando en cuenta que es por el daño que existe en el cerebro que controla el movimiento del individuo. La Parálisis Cerebral es el padecimiento del Sistema Nervioso Central caracterizado por síntomas paralizados en los lactantes o niños; por lo que los problemas son causados por anomalías dentro del cerebro que interrumpen la capacidad del mismo y evita que controle el movimiento y la postura.

La Parálisis Cerebral es un conjunto de trastornos del movimiento y postura que comparten las siguientes características: ³

- La lesión ocurre en las etapas más importantes del desarrollo cerebral del niño, generalmente durante los últimos meses del embarazo y hasta los primeros 2 o 3 años de vida.
- La lesión afecta los centros cerebrales que controlan el movimiento.
- La lesión no es progresiva, una vez que se produce, no avanza ni se agrava.
- La lesión no desaparece ni se quita, pero su manifestación si puede modificarse.
- La causa que produce la lesión es variada.
- Suele acompañarse de otros problemas no menos importantes como: alteraciones en la visión, audición, comprensión, atención, convulsiones, etc.

2.1.1. Causas de la Parálisis Cerebral

Aún no es posible determinar la causa principal que origina la Parálisis Cerebral; sin embargo se clasifica de acuerdo a la etapa en que ha ocurrido el daño al cerebro que se está formando, creciendo y desarrollando. Se clasificarán como causas prenatales (antes del nacimiento), perinatales (al momento del nacimiento) ó postnatales (después del nacimiento):

1.- Causas antes del nacimiento

- Falta de oxigenación cerebral ocasionada por problemas en el cordón umbilical o la placenta.
- Malformaciones del sistema nervioso.
- Hemorragia cerebral antes del nacimiento.
- Infección por virus durante el embarazo.
- Incompatibilidad sanguínea entre la madre y el niño (RH Negativo).
- Exposición a radiaciones durante el embarazo.
- Ingestión de drogas ó tóxicos durante el embarazo.
- Desnutrición materna (anemia).
- Hipertiroidismo, retraso mental ó epilepsia materna.
- Amenaza de aborto.
- Ingestión de medicamentos contraindicados por el médico.
- Madre añosa ó demasiado joven, etc.

2.- Causas durante el nacimiento

- Niños prematuros.
- Bajo peso al nacer.

- Falta de oxígeno en el cerebro durante el nacimiento.
- Complicaciones durante el parto.
- Mal uso y aplicación de instrumentos (fórceps).
- Placenta previa ó desprendimiento de la placenta.
- Parto prolongado y/o difícil.
- Asfixia por circulares de cordón umbilical al cuello.
- Cianosis al nacer. (Coloración oscura de la piel).
- Introducción de líquido en las vías respiratorias.
- Partos múltiples. (Gemelos, trillizos).
- Puntuación Apgar baja. (Puntuación que valora el estado de salud del bebé al nacimiento), etc.

3.- Causas después del nacimiento

- Golpes en la cabeza.
- Infecciones del sistema nervioso (Meningitis, Encefalitis).
- Intoxicaciones (con plomo, arsénico).
- Epilepsia (Convulsiones).
- Fiebres altas con convulsiones.

- Accidentes por descargas eléctricas.
- Lesión del sistema nervioso por falta de oxígeno.

2.2. CLASIFICACION Y TIPOS DE LA PARALISIS CEREBRAL

La parálisis se va clasificando de acuerdo al daño que haya, el sufijo “plejia” significa la ausencia de movimiento, cuando hay algún tipo de movilidad se utiliza el sufijo “paresia”.

Cuadriplejia:	Están afectados los cuatro miembros.
Tetraplejia:	Afectación global incluyendo tronco y las cuatro extremidades, con predominio de afectación en las extremidades superiores.
Triplejia:	Afectación de las extremidades inferiores y una superior.
Diplejia:	Afectación de las cuatro extremidades con predominio en las extremidades inferiores.
Hemiplejia:	Está dañado solo un lado del cuerpo (hemicuerpo) y dentro de este el más afectado es el miembro superior.
Doble hemiplejia:	Cuando existe una afectación de las cuatro extremidades, pero es mucho más evidente en un hemicuerpo, comportándose funcionalmente como una hemiparesia.
Paraplejia:	Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros inferiores.
Monoplejia:	Se afecta un solo miembro (brazo ó pierna) estos casos son poco comunes.

2.2.1. Tipos de Parálisis Cerebral

Actualmente podemos encontrar cuatro diferentes tipos: ⁴

- **Parálisis Cerebral Espástica.** Hipertonía, movimientos exagerados y poco coordinados. Más de la mitad de los niños que tienen Parálisis Cerebral, manifiestan su problema por "rigidez o tensión " en los músculos del cuerpo, por lo que adoptan posturas

anormales que mantienen sus brazos y piernas doblados o flexionados sobre el cuerpo, o rectos y extendidos. Esta "rigidez", recibe el nombre de "Espasticidad".

- **Parálisis Cerebral Atétosica:** Cambios de hipertonía a hipotonía. Movimientos irregulares y retorcidos difícilmente controlables. Otro grupo de niños (1 de cada 4) manifiestan su problema por debilidad o flacidez en algunas posiciones y dureza o rigidez en otras, además de presentar problemas involuntarios con incoordinación muscular al intentar mover alguna parte de su cuerpo. Esta incoordinación recibe el nombre de "Atetosis".

- **Parálisis Cerebral Atáxica:** Alteración del balance. Sentido defectuoso de la marcha y descoordinación motora tanto fina como gruesa. En este caso es menor el número de niños que manifiestan su problema por dificultad para mantener el equilibrio en diferentes posiciones; el problema es acompañado de una marcha inestable o titubeante, ésta "inestabilidad" recibe el nombre de "Ataxia".

- **Parálisis Cerebral Mixta:** Manifiestan distintas características de los anteriores tipos en combinación.

2.2.2. Efectos de la Parálisis Cerebral

Un niño con Parálisis Cerebral puede presentar alguna ó casi todos de los efectos, tales como los movimientos lentos, burdos o entrecortados, rigidez en los músculos, movimientos involuntarios de los músculos, espasmos musculares, flacidez.

Los efectos más comunes son los siguientes:

(3) WILLIAM E.M, PHILLIPS T. J. MRRAY,
Neurología Clínica.
Segunda Edición, Manual Moderno,
México DF, Año 1996, pag. 466-469

Movimientos involuntarios.

Los niños presentan movimientos involuntarios, por lo que algunos desarrollan patrones de movimiento (formas de movimiento) diferentes a los que pueden producir otras alteraciones.

Problemas visuales

El problema visual más común es el estrabismo que puede necesitar ser corregido con gafas, o en los casos más graves con una operación.

Los problemas de ojos más serios son menos frecuentes. Algunos niños pueden tener un defecto cortical. Esto quiere decir, que la parte del cerebro que es responsable de la interpretación de las imágenes que el niño ve no funciona con normalidad. En pocos casos, el niño se puede quedar ciego pero en la mayoría de los casos los niños con este defecto sólo tienen dificultad para descifrar los mensajes que reciben desde sus ojos, por ejemplo, cuando aprenden a leer.

Percepción espacial

Algunos niños con Parálisis Cerebral no pueden percibir el espacio para relacionarlo con sus propios cuerpos (no pueden, por ejemplo calcular las distancias) o pensar espacialmente (como construir visualmente en tres dimensiones). Esto es debido, a una anomalía en una parte del cerebro, y no está relacionado con la inteligencia.

Oído

Los niños que tienen Parálisis Cerebral Atetoide son más propensos que otros a tener problemas auditivos graves, aunque no es el caso de los que padecen otro tipo de Parálisis Cerebral.

Sin embargo, pueden tener infecciones en el oído como cualquier otro niño, que pueden causar un ligero problema auditivo que le provocaría más dificultades para aprender a hablar.

Habla

La capacidad de comunicarse de un niño afectado por Parálisis Cerebral va a depender en primer lugar de su desarrollo intelectual, que hay que estimular desde el principio. Su capacidad de hablar también dependerá de la habilidad para controlar los pequeños músculos de la boca, la lengua, el paladar y la cavidad bucal.

(4) SALGADO DE LA TEJA, KARLA,
"Introducción a la parálisis cerebral. (Parte III)",
http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=658,
9 de octubre de 2006

Las dificultades para hablar que tienen los paralíticos cerebrales suelen ir unidas a las de tragar y masticar, aunque la intervención conjunta de diversos profesionales le ayudarán con estos problemas.

La mayoría de los niños afectados podrán ejercitar en alguna medida la comunicación verbal, mientras que otros podrán beneficiarse de la utilización de sistemas aumentativos de la comunicación, como por ejemplo, comunicadores tableros y otras ayudas tecnológicas.

Epilepsia

La Epilepsia afecta a uno de cada tres niños con Parálisis Cerebral, pero es imposible predecir de qué manera o en qué momento el niño desarrolla los ataques. Algunos empiezan a padecerlos de pequeños y otros en edad adulta, pero a menudo se pueden controlar los ataques con medicación.

Otros problemas

Algunos niños con Parálisis Cerebral pueden sufrir otros problemas como son: una cierta tendencia a congestionarse, a los constipados, sabañones, dificultades para controlar la temperatura corporal, para obtener peso, alteraciones de la conducta y el comportamiento y problemas de sueño.

2.3. TRATAMIENTOS PARA LA PARALISIS CEREBRAL

⁵La Parálisis Cerebral no puede curarse, pero a menudo el tratamiento mejorará las capacidades del niño. Muchos niños progresan para disfrutar vidas casi normales como adultos si sus incapacidades son controladas adecuadamente. En general, cuanto antes comience el tratamiento, mejor será la probabilidad de los niños de superar las incapacidades de desarrollo o de aprender formas nuevas para completar las tareas que implican un desafío para ellos.

No existe una terapia estándar que funcione para cada individuo con Parálisis Cerebral. Una vez que se hace el diagnóstico y se determina el tipo de incapacidad, un equipo de profesionales médicos trabajará con un niño y sus padres para identificar deterioros y necesidades específicos, y luego se desarrollará un plan adecuado para afrontar las incapacidades esenciales que afectan la calidad de vida del niño.

Un plan de manejo integral incluirá una combinación de profesionales de atención médica con experiencia en lo siguiente: ⁵

La fisioterapia, generalmente comenzada en los primeros años de vida o poco después de que se hace el diagnóstico, es el pilar del tratamiento de la Parálisis Cerebral. Los programas de fisioterapia usan grupos específicos de ejercicios y actividades para trabajar hacia dos metas importantes: evitar el debilitamiento o el deterioro de los músculos que no se usan (atrofia por desuso), y evitar que los músculos se fijen en una posición rígida y anormal (contractura).

A menudo los programas de ejercicios con resistencia (también llamados capacitación de fuerza) y otros tipos de ejercicios se usan para aumentar el desempeño muscular, especialmente en niños y adolescentes con Parálisis Cerebral leve. Los combates diarios con ejercicios mantienen los músculos que normalmente no se usan móviles y activos y menos propensos a desgastarse. El ejercicio también reduce el riesgo de contractura, una de las complicaciones más comunes y serias de la Parálisis Cerebral.

Lo niños que crecen normalmente estiran sus músculos y tendones cuando corren, caminan y se mueven en sus actividades cotidianas. Esto asegura que sus músculos crezcan a la misma velocidad que sus huesos. Pero en los Niños con Parálisis Cerebral, la espasticidad impide que los músculos se estiren. Como resultado, sus músculos no crecen lo suficientemente rápido para mantenerse al ritmo de los huesos en crecimiento. La contractura muscular resultante puede retrasar las ganancias funcionales realizadas. La fisioterapia sola o combinada con aparatos especiales (llamados dispositivos ortóticos) ayudan a prevenir la contractura estirando los músculos espásticos.

Terapias recreativas. Las terapias recreativas, como las cabalgatas terapéuticas (también llamadas hipoterapia o equinoterapia), a veces se usan en los niños levemente dañados para mejorar sus habilidades motoras. Los padres de los niños que participan en terapias recreativas generalmente notan una mejora en el lenguaje del niño, su autoestima y su bienestar emocional.

Terapias físicas controvertidas. "Establecer patrones" es una fisioterapia basada en el principio de que los Niños con Parálisis Cerebral deben aprender habilidades motoras en la misma secuencia en la que se desarrollan en los niños normales. En este enfoque controvertido, el terapeuta comienza por enseñar a un niño los movimientos elementales como gatear antes de avanzar a la habilidad de caminar.

Terapia ocupacional. Para desarrollar técnicas de compensación para las actividades cotidianas como vestirse, ir a la escuela y participar en las actividades diarias.

Terapia del habla y del lenguaje. Cerca del 20 por ciento de los niños con Parálisis Cerebral es incapaz de producir lenguaje cotidiano, también experimentan desafíos en otras áreas de comunicación, como gestos manuales y expresiones faciales, y tienen dificultad para participar en el intercambio básico de una conversación normal. Estos desafíos durarán todas sus vidas.

Los terapeutas del habla y el lenguaje (también conocidos como terapeutas del lenguaje o patólogos del habla y el lenguaje) observan, diagnostican y tratan los trastornos de la comunicación asociados con la Parálisis Cerebral. Usan un programa de ejercicios para enseñar a los niños a sobrellevar dificultades específicas de la comunicación.

Los terapeutas del lenguaje también pueden ayudar a los niños con incapacidades graves a aprender a usar dispositivos especiales de comunicación, como una computadora con un sintetizador de voz, o una pizarra especial cubierta con símbolos de objetos y actividades cotidianos a los cuales el niño o la niña puede apuntar para indicar sus deseos.

Terapia de conducta y asesoramiento para abordar necesidades emocionales y psicológicas y ayudar a los niños a enfrentar emocionalmente sus incapacidades;

Hidroterapia. Mejorar el desarrollo psicomotor y contribuir al tratamiento de habilitación y rehabilitación, a través de la actividad acuática. Es una disciplina que se engloba dentro de la balneoterapia, fisioterapia y medicina (*hidrología médica*) y se define como el arte y la ciencia de la prevención y del tratamiento de enfermedades y lesiones por medio del agua. En sus múltiples y variadas posibilidades (piscinas, chorros, baños, vahos...) la hidroterapia es una valiosa herramienta para el tratamiento de muchos cuadros patológicos, como traumatismos.

Medicamentos para controlar las convulsiones, relajar los espasmos musculares y aliviar el dolor.

Cirugía para corregir las anomalías anatómicas o liberar los músculos tirantes.

Aparatos y otros dispositivos ortóticos para compensar el desequilibrio muscular, mejorar la postura y caminar, y aumentar la movilidad independiente.

Ayuda mecánica como sillas de ruedas y andaderas con ruedas para individuos que no son independientemente móviles.

(5) BACHRACH STEVEN, MD Y MILLER FREEMAN
"Parálisis Cerebral",
http://www.kidshealth.org/medical/brain/cerebral_palsy.html,
Agosto del 2010

Ayuda para la comunicación como computadoras, sintetizadores de voz, o pizarrones de símbolos para permitir que los individuos gravemente dañados se comuniquen con los demás.

El tratamiento de los niños con P.C. debe ser interdisciplinario debido a las diferentes áreas que habitualmente se comprometen, estableciendo metas a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a los cambios que se van presentando neurológicamente; los cuales son ocasionados por el desarrollo del encéfalo.

2.3.1. ¿Quiénes apoyan en el tratamiento de la Parálisis Cerebral?

Los miembros del equipo de tratamiento para un niño con Parálisis Cerebral muy probablemente incluyan a los siguientes:

Un médico, como un pediatra, un neurólogo pediátrico, o un fisiatra pediátrico, capacitado para ayudar a niños con incapacidades en el desarrollo. Este médico, quien a menudo actúa como líder del equipo de tratamiento, integra el consejo profesional de todos los miembros del equipo dentro de un plan integral, se asegura que el plan se implemente adecuadamente, y sigue la evolución del niño durante un número de años.

Un traumatólogo, un cirujano que se especializa en el tratamiento de los huesos, músculos, tendones, y otras partes del sistema esquelético. A menudo el traumatólogo se presenta para que diagnostique y trate los problemas musculares asociados con la Parálisis Cerebral.

Un fisioterapeuta, quien diseña y pone en práctica programas especiales de ejercicios para mejorar la fuerza y la movilidad funcional.

Un terapeuta ocupacional, quien enseña las habilidades necesarias para la vida cotidiana, la escuela y el trabajo.

Terapia ocupacional. Se concentra en optimizar las funciones del tronco, mejorar la postura, y sacar mayor provecho de la movilidad del niño. Un terapeuta ocupacional ayuda al niño a aprender las actividades básicas de la vida cotidiana, como comer, vestirse y usar el baño solo. El fomento de este tipo de independencia aumenta la autoconfianza y la autoestima y ayuda a reducir las demandas sobre los padres y cuidadores.

Un patólogo del habla y el lenguaje, quien se especializa en diagnosticar y tratar las incapacidades relacionadas con las dificultades para tragar y comunicarse.

Un trabajador social, quien ayuda a los niños y sus familias a ubicar ayuda comunitaria y programas educativos.

Un psicólogo, quien ayuda a los niños y sus familias a enfrentar el estrés y las demandas especiales de la Parálisis Cerebral. En algunos casos, los psicólogos también pueden supervisar la terapia para modificar las conductas inútiles o destructivas.

Un educador, quien puede jugar un papel especialmente importante cuando el retraso mental o las incapacidades del aprendizaje presentan un desafío educativo.

(5) PEREZ ALVAREZ LUIS ,
"IDEM",
http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/doc_programas_estimulacion.htm,
8 de noviembre de 2006

CAPITULO III. DISCAPACIDAD EN MEXICO

3.1. REFERENCIAS HISTORICAS SOBRE LAS DEFICIENCIAS Y DISCAPACIDADES

⁶Hemos observado las diversas actitudes sociales hacia las personas con deficiencias y/o discapacidades a través del tiempo, forman parte de la atención y trato hacia éste tipo de población. Sin embargo, actualmente se han evolucionado esos pensamientos de la sociedad, aunque hay sus excepciones, ya que solo las personas que se informan se enteran de los tipos de discapacidades y sus características, así como las deficiencias naturales y sus posibles tratamientos para la prevención o integración.

En la medicina prehistórica para las deficiencias que presentaba algún ser humano, recurrían a la medicina pre técnica y al animismo. La medicina pre técnica se basó en remedios, después fueron evolucionando de forma terapéutica.

Por otra parte el animismo consideraba que los males eran provocados por otro tipo de poderes ajenos a la intervención humana, por lo tanto recurrían a una oración espiritual.

También se aplicaba el infanticidio, es decir, todo niño que nacía con malformaciones eran arrojados a los ríos o precipicios, principalmente en Grecia se aplicó éste método, según su postura eugenésica (culto a la belleza y a la salud).

Por su parte, los romanos mostraron actitudes diversas ante la discapacidad; por un lado, practicaron el infanticidio, la mutilación para mendicidad y la compra de hombres con alteraciones físicas o deformidades, para diversión.

Por otra parte el filósofo chino Confucio hablaba de la responsabilidad moral, amabilidad, ayuda a los débiles, mientras que el cristianismo proclamo la igualdad de todos los hombres, el amor y la atención de los más necesitados.

En la Edad Media, le daba poder a los monjes relacionando con animismo y diagnósticos generales, relacionando la posesión diabólica con las discapacidades mentales.

En el caso de México, el pensamiento prehispánico se desarrolló en mitologías a partir de lo sagrado y lo profano (los famosos nahuales), se trataba de un sacerdote capaz de administrar hierbas curativas y combinarlas con la fuerza de la magia (según sea el caso de la cultura). Se decía que las causas de las enfermedades en las comunidades prehispánicas, se daban a cuatro circunstancias: razones naturales, castigo divino, maleficios de algún enemigo y por influencia de los astros, sin duda es una teoría cercana a la realidad de acuerdo al momento histórico en que se vivía.

Ya para la etapa de la Colonia en México, los frailes se dedicaban a ejercer la carrera del médico general, principalmente atendiendo a los niños huérfanos, discapacitados y viejos. Tiempo después fueron introduciendo instituciones para brindar la protección y asistencia a los enfermos y los necesitados, éstas organizaciones se basaban al pensamiento europeo aristotélico-tomista, que da pie a una interpretación racionales de la presencia de Dios en el mundo.

A medida que iban incrementando la población y se presentaban más casos de éste tipo, se fueron fundando hospitales para el tratamiento de enfermedades mentales, en ciudades importantes como Guadalajara, Monterrey y la Ciudad de México.

Posteriormente el gobierno mexicano fue destinando a cada Ayuntamiento la responsabilidad para formar parte de la Dirección de Beneficencia Pública, sin embargo la Secretaría de Gobernación fue quien tomó las riendas de ésta Dirección. En la etapa del Porfiriato las organizaciones privadas intervinieron para los esfuerzos a la atención de la población necesitada, entre ellas las personas con deficiencias.

La medicina de Rehabilitación en México registro su mayor impulso a partir de la necesidad de atender a niños afectados por epidemias de poliomielitis. Posteriormente en 1952 se registra el Hospital Infantil de México, inicio la capacitación de trapistas físicos y médicos, dando lugar a los trabajos de investigación en rehabilitación. En 1952 surge el Centro de Rehabilitación que tiempo después en 1976 se transforma en Centro de Rehabilitación Musculo Esquelético. Poco tiempo después se convierte en Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación (Soberon, Kumate y Laguna 1988).

En 1961 nace por decreto presidencial el Instituto Nacional para la Protección a la Infancia (INPI). Posteriormente en 1968 se constituye un organismo descentralizado denominado Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez. En 1977 se creó el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), cuya finalidad fue brindar asistencia social, como obligación del Estado y en beneficio de la población marginada, los incapacitados o las personas en desventaja social.

Posteriormente el DIF estableció el Programa de Rehabilitación, que abarcó actividades en materia de invalidez del sistema neuromusculo-esquelético, comunicación humana, ceguera o debilidad visual, así como las que afectan a la salud mental.

De 1988 a 1994, el DIF desarrolló el Programa de Asistencia a Minusválidos, que tuvo como objetivo proporcionar servicios de Rehabilitación no hospitalaria, es decir, que eran sesiones en todo el día a una cantidad determinada de minusválidos, que por

circunstancias de migración o económicas, son sujetos de asistencia social, con el propósito de facilitar la integración a su familia y a la sociedad, atender demandas y necesidades de personas discapacitadas.

Posteriormente en 1995 nace la Comisión Nacional Coordinadora para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (CONVIVE), que diseñó un programa de acción para orientar las tareas a favor de un determinado sector de la población.

3.2. POBLACION CON DISCAPACIDAD EN MEXICO

Como hemos mencionado anteriormente, el tema de discapacidad es un fenómeno social que interesa desde diferentes perspectivas a los sectores de la administración pública, instituciones privadas y las organizaciones no gubernamentales.

La discapacidad no solo afecta a la persona que lo padece, sino también a sus familiares y la comunidad que lo rodea, sus dimensiones sociales y económicas. No solo es la limitación física (es decir la dificultad en realizar sus actividades), sino también muestra desajustes psicológicos y una limitación en su desarrollo socioeconómico, educativo y cultural.

En 1981 se aprueba el Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, donde muchos países implementaron acciones para mejorar las condiciones de vida de este grupo de población.

Según estudios hechos por la Organización Panamericana de la Salud, las zonas con mayor porcentaje de población son las rurales que en las urbanas; a pesar que la cobertura de los servicios son insuficientes y que el acceso al trabajo es restringido por la autosuficiencia económica de las personas con discapacidad. De acuerdo con la ONU, la marginación y vulnerabilidad social en la que se encuentra la población con discapacidad, pueden suceder varias situaciones, como: el desempleo, no existe un sistema de transporte completamente accesible, no hay legislación referente al acceso a los edificios, en algunos países esta población no tienen derecho al voto, la posibilidad de casarse y de procrear, así como el poder de hacer propiedades; por lo tanto se menciona que las personas con capacidades diferentes se encuentran entre la población más pobre y sus vidas están frecuentemente llenas de desventajas y privaciones.

La mayoría de los países han implementado esfuerzos para otorgar un porcentaje del presupuesto para los diagnósticos, evaluaciones y seguimiento de acciones que aseguren la integración social de las personas discapacitadas. Para esto se debe de tener información de registros administrativos, encuestas y censos.

De acuerdo al censo del 2010, se define a una persona con discapacidad como aquella que presenta alguna limitación física o mental, de manera permanente o por más de seis meses. Por lo que ya se empezaba incluir temas relacionados de tipo y causas de discapacidad con las demás variables censales, brindando la posibilidad de conocer otras características de la población con discapacidad como son, las demográficas y sociales, el acceso a los servicios de salud y algunas características educativas y laborales.

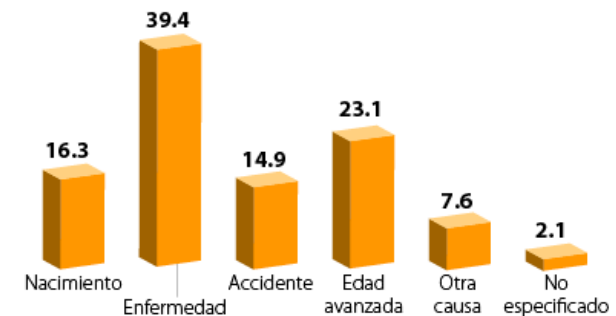
En los censos del INEGI, se abordan características principales socio demográficas educativas y económicas de la población con discapacidad en su conjunto a nivel nacional; se presentan análisis de la mismas características a nivel nacional con discapacidades motriz, luego las auditivas y del lenguaje, posteriormente la visual y al final la mental.

3.2.1. Estructura y composición

Los resultados del Censo General de Población y Vivienda (INEGI 2010), dieron a conocer que a nivel nacional, hay cinco millones 739 mil 270 personas con discapacidad, lo cual representa el 5.1% de la población total. Por sexo, fue mayor el porcentaje de hombres con discapacidad (49%) en comparación con el de mujeres (51%).

De cada **100** personas con discapacidad:

- 39 la tienen porque sufrieron alguna enfermedad.
- 23 están afectados por edad avanzada.
- 16 la adquirieron por herencia, durante el embarazo o al momento de nacer.
- 15 quedaron con lesión a consecuencia de algún accidente.
- 8 debido a otras causas.



3.3. ESFUERZOS ACTUALES PARA LA ATENCIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN MÉXICO

A lo largo del nuevo milenio, se ha observado que la población ha evolucionado en su forma de pensar hacia las personas discapacitadas, así mismo las organizaciones ciudadanas, las estructuras y programas de gobierno, así como las iniciativas de las propias personas con capacidades diferentes, han generado un proceso significativo a la situación.

3.3.1. Fundamentos legales.

Durante los años ochenta y principios de los noventa, se dieron importantes avances en el marco jurídico normativo en materia de atención y reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad en México, que incluyeron modificaciones a la Ley General de Salud en favor de las personas con discapacidad (1984), a la Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social (1986) y a la Ley General de Educación (1993). Asimismo, en 1994 se modificaron otras leyes federales, tales como la Ley de Estímulo y Fomento del Deporte, Ley General de Asentamientos Humanos y Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

En esta última, se indica la obligación de la Administración Pública Federal de establecer y ejecutar planes y programas para la asistencia, prevención, atención y tratamiento a las personas con discapacidad, con la participación que corresponda a otras dependencias asistenciales, públicas y privadas (INEGI, et al., 2001). Asimismo, en casi la totalidad de las entidades federativas, se han decretado hasta la fecha algunas leyes que promueven la integración de las personas con discapacidad.

3.3.2. Políticas y programas

Desde el inicio de la presente administración, el gobierno mexicano ha adoptado una política pública explícita de coordinación multisectorial para la atención de las personas con discapacidad, se incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, del que se deriva el Programa Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad 2001-2006 que fue presentado en mayo del 2001. Para alcanzar los objetivos previstos en este programa, se acordó la creación del Consejo Nacional Consultivo para la Integración

de las Personas con Discapacidad (CODIS), integrado por los titulares de las secretarías de Desarrollo Social, Comunicaciones y Transportes, Educación Pública, Salud y Trabajo y Previsión Social, así como del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y la Oficina de Representación de la Presidencia de la República para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad (ORPISPCD).

El Consejo Nacional Consultivo constituye la instancia más importante para impulsar, orientar y vigilar que los programas sectoriales e institucionales a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, encaucen sus esfuerzos y actividades hacia la atención y resolución de los problemas y las necesidades de las personas con discapacidad, en el marco de sus respectivas atribuciones (ORPISPCD, 2002).

El objetivo del Programa Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad 2001-2006, es promover entre la sociedad una nueva cultura de integración de las personas con discapacidad, su incorporación al desarrollo, así como el respeto y ejercicio de sus derechos humanos, políticos y sociales; la igualdad de oportunidades, la equidad en el acceso a los servicios y todo aquello que contribuya al bienestar y mejora de su calidad de vida, considerando que la participación plena de las personas con discapacidad enriquece a la sociedad en su conjunto.

Para cumplir con los objetivos del programa se establecieron diez subcomisiones especiales, que son las encargadas de desarrollar acciones en áreas de: salud y seguridad social; educación, integración laboral, familia y desarrollo social, deporte, arte y cultura, accesibilidad, economía, legislación y derechos humanos y la del Sistema Nacional de Información sobre Personas con Discapacidad.

3.3.3. La sociedad organizada y su participación.

Desde los años cincuenta, se ha percibido en México una importante movilización social y civil, cuya demanda central consiste en promover el desarrollo de las personas con alguna discapacidad. Entre los protagonistas de este movimiento se encuentran las asociaciones religiosas, los padres de familia, maestros, médicos, terapeutas y psicólogos, que de manera independiente o como parte de la sociedad organizada fraguaron las bases de un movimiento social que vio sus más importantes logros en los años ochenta y noventa. De manera similar, las instituciones de asistencia privada han constituido un entramado social organizado, cuya presencia se ha consolidado a lo largo del tiempo (Fuentes, 1998).

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.

Esta información permite un acercamiento a las necesidades de atención de este grupo de población en cada región, entidad, municipio o localidad. En el año 2000, en el Distrito Federal se ubicaron 166 asociaciones, de y para personas con discapacidad, mientras que en Guerrero sólo se registraron seis. A nivel nacional existen 5.5 asociaciones de este tipo por cada 10 mil personas con discapacidad; en Baja California Sur esta tasa asciende a 29.3, mientras que en Guerrero es de 1.2 asociaciones por cada 10 mil personas con discapacidad.

La operación de estas organizaciones requiere de un importante esfuerzo. Entre los principales problemas que enfrentan, se encuentran la carencia de instalaciones o instalaciones inadecuadas, la falta de financiamiento, la escasez de personal profesional y la falta de información o difusión (INEGI, 2010). Su financiamiento se realiza mediante donativos (29.6%), organización de eventos (17.2%), cuotas de recuperación (14.2%), cuotas de los socios (10.4%), colectas (7.9%) y otro tipo de aportación (20.7%).

Cabe resaltar, que si bien en México la participación de distintos sectores han rendido frutos en favor de las personas con discapacidad, es importante reconocer el papel que juega la sociedad civil en la promoción de acciones.

(6) www.inegi.gob.mx

Las personas con discapacidad en México: una visión censal.

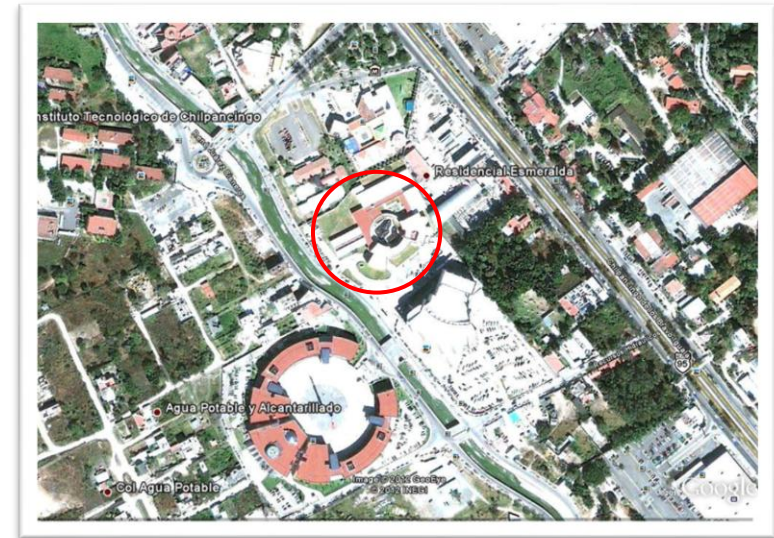
CAPITULO IV. ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS

4.1 CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL GUERRERO

4.1.1. Memoria descriptiva

Se encuentra localizado en la Ciudad de Chilpancingo de los Bravos, Guerrero, ubicado sobre la Avenida René Juárez Cisneros frente al Palacio de Gobierno. Se le llama Centro de Rehabilitación Integral, ya que se atienden a personas con distintas discapacidades, tanto motoras, de lenguaje y visual, el servicio es para personas de todas las edades, desde niños en lactancia hasta señores de la tercera edad.

El Centro se encuentra adjunto a las oficinas del DIF (ver imagen C1). Guerrero, por lo tanto, las áreas que componen al Centro de Rehabilitación, básicamente se dividen en 3 (con cada una de sus sub áreas correspondientes), el de valoración (con 562.40 m²), tratamiento (con 560 m²) y se podría anexar el área de bodegas y talleres, aunque se debe mencionar que están en su determinada área (dependiendo de la actividad), finalmente la circulación (120 m²). Dentro del conjunto se encuentran los espacios del área de gobierno, que está destinado para las oficinas del DIF Guerrero.



• Imagen C.1.

4.1.2. Funcionamiento

Como se mencionó anteriormente, el edificio está dividido en 3 zonas, la de valoración, tratamiento y de gobierno.

El área de valoración incluye las siguientes áreas (imágenes C2, C3, C4, C5):

- Información
- Recepción, caja y archivo clínico
- Pre valoración (4 médicos generales)
- Salas de usos múltiples (personal del CRIG)

- Promotora
- Trabajo social (3)
- Coordinador general
- Psicología clínica (4)
- Odontología
- Medicina de rehabilitación
- Neurología
- Electromiografía
- Electroencefalografía
- Comunicación humana
- Estomatología



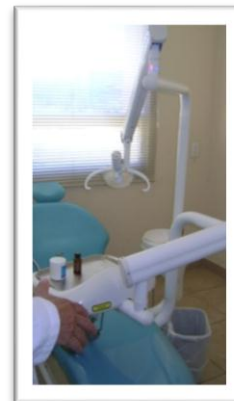
• Imagen C2 (Pasillo en zona de valoración)



• Imagen C3 (en la parte superior se encuentra el vestíbulo de información y el acceso hacia el área de valoración)



• Imagen C5 (consultorio de odontología)



• Imagen C4 (consultorio de medicina de rehabilitación)

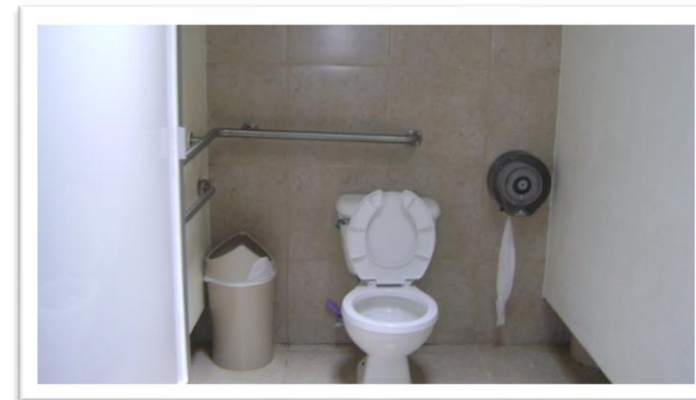
Existe un espacio dentro del área de valoración destinada para una plaza comunitaria (imagen C6), específicamente son cubículos para clases para personas mayores (primaria, secundaria, preparatoria). También se encuentran espacios destinados para los sanitarios, es importante mencionar las dimensiones que tienen, ya que tanto en el acceso como en los cubículos de los WC, son con dimensiones para personas con capacidades diferentes (imagen C7, C8).



- Imagen C6 (cubículos destinados a la plaza comunitaria)



- Imagen C7 (acceso de sanitario 1.50 m.)



- Imagen C8 (cubículo de WC)

El área de tratamiento, cuenta con los siguientes espacios:

- Estimulación múltiple. Es importante recalcar que en esta área se realizan actividades de manejo de niños, enseñanza a los padres, neurorehabilitación. (imagen C9, C10).



- Imagen C9 (Sala de estimulación múltiple (neurorehabilitación))



- Imagen C10 (Sala de estimulación múltiple (neurorehabilitación))

- Actividades de la vida diaria (terapia ocupacional). Básicamente este espacio está destinado para la práctica de actividades que se realizan en el hogar. (imagen C11, C12)



- Imagen C11 (se observa en la parte derecha el área del comedor y cocineta y en la izquierda el acceso a la recámara)



- Imagen C12 (Sala de la terapia ocupacional)

- Unidades de Estimulación Neurosensorial. En esta área se pretende que el espacio contenga texturas, aromas, juegos, sonidos, etc. (imagen C13, C14)



- Imagen C13 (sala de estimulación neurosensorial)



- Imagen C14 (sala de estimulación neurosensorial)

- Terapia del lenguaje
- Área de Mecanoterapia
- Gimnasio especializado (imagen C15, C16, C17)



• Imagen C15 (gimnasio)

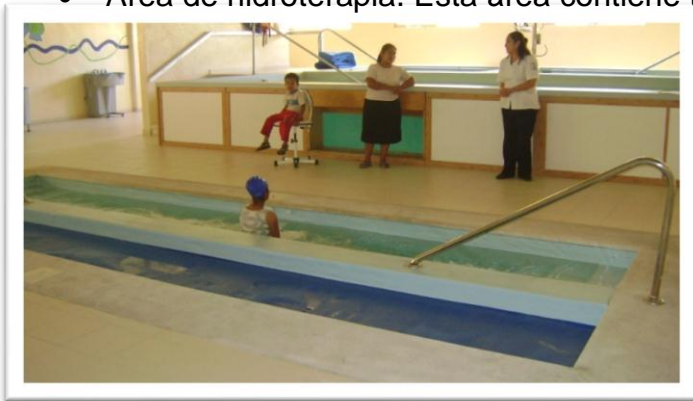


• Imagen C16 (gimnasio)



• Imagen C17 (gimnasio)

- Electroterapia
- Área de hidroterapia. Esta área contiene tanques terapéuticos, tina de remolino. (imagen C18, C19, C20, C21)



• Imagen C15 (tanque terapéutico)



• Imagen C16 (tanque terapéutico)



• Imagen C17

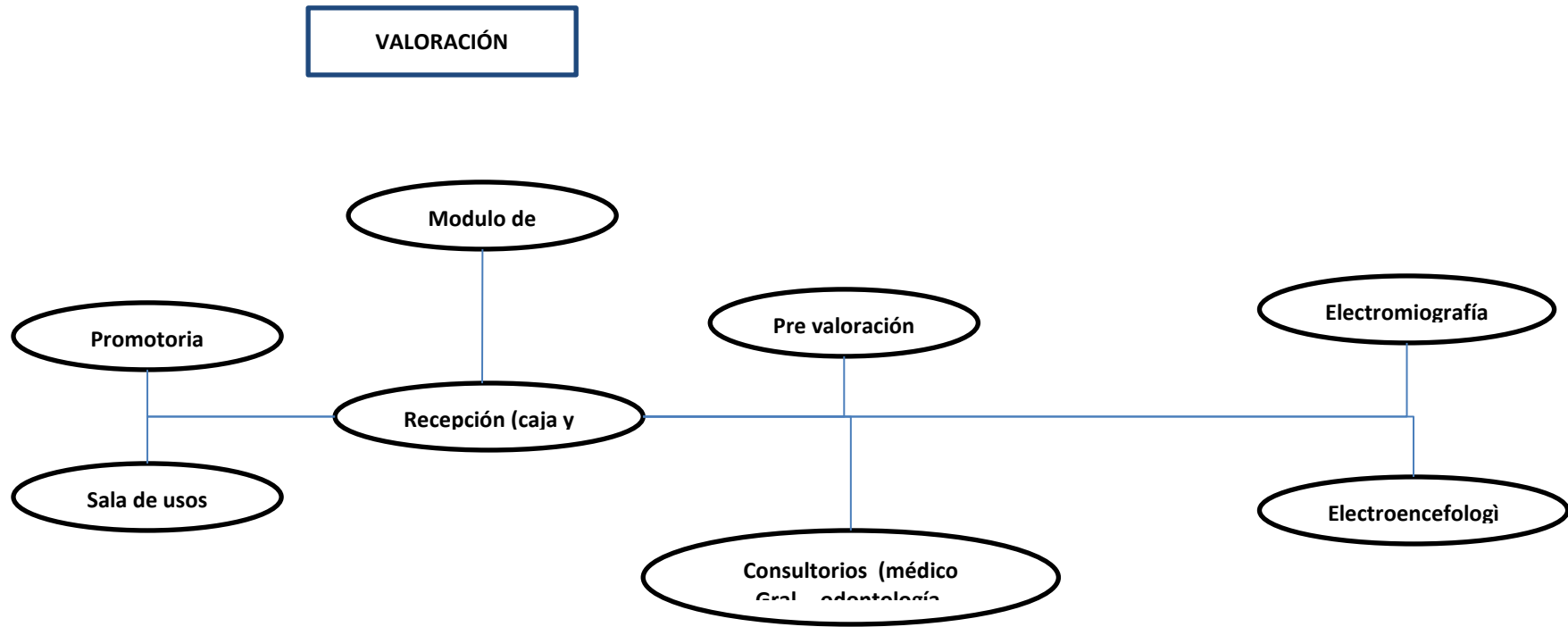


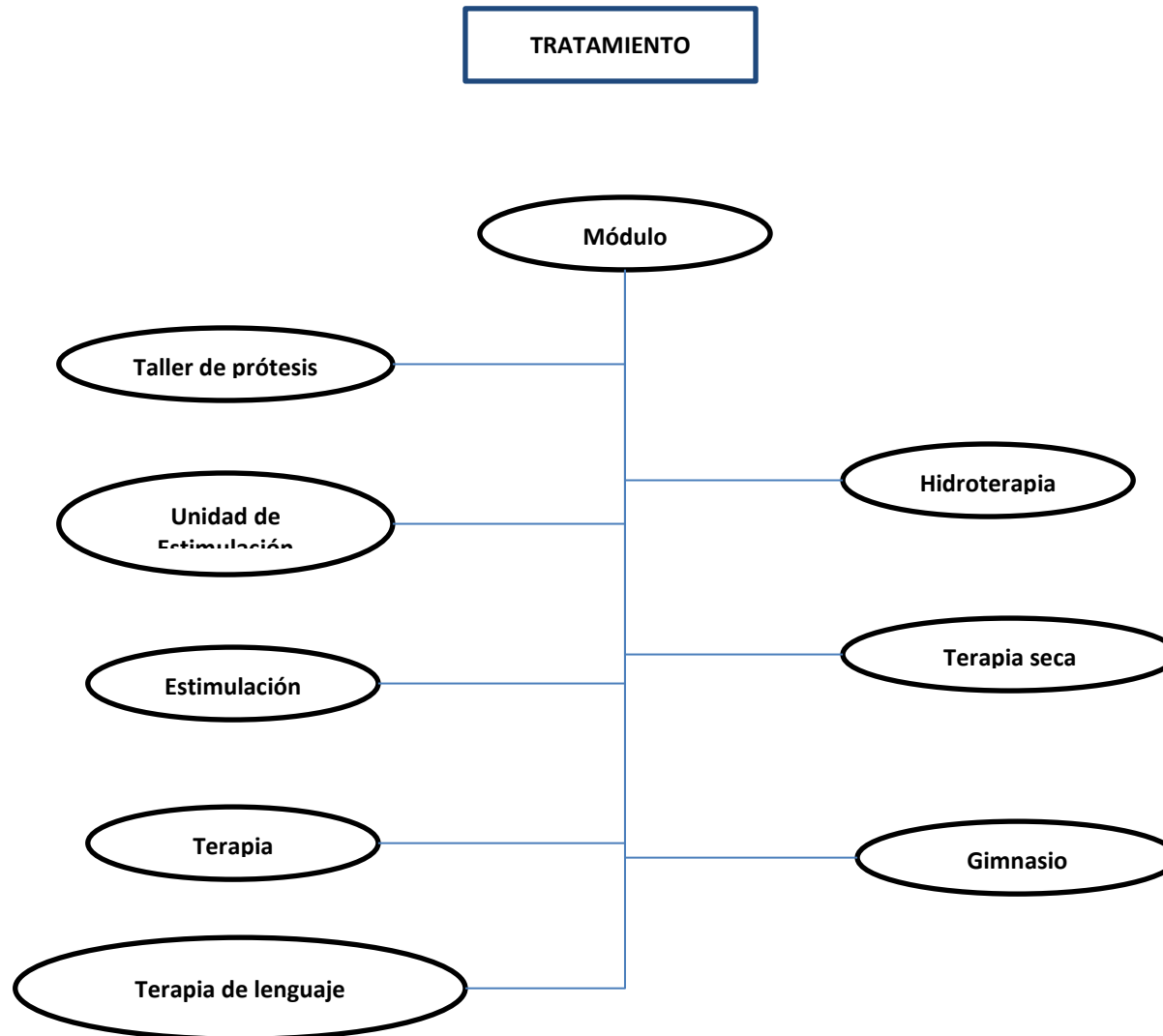
• Imagen C18

- Cuenta con un área para taller de prótesis y ortesis.
- En las áreas exteriores se encuentra el área de juegos y el área de marcha, ésta última contiene una especie de recorrido, donde el tratamiento de piso va cambiando a determinada distancia, para que el paciente sienta las diferentes texturas que puede encontrar en la superficie.
- El espacio de circulaciones es bastante amplia, ya que su ancho es de 6 m, para el desenvolvimiento de las personas en silla de ruedas.

El Centro fue proyectado para un número de población a nivel estatal con capacidades diferentes, se estima que las visitas son por grupos de 10 personas, atendidas de 2 a 4 horas, dependiendo de la actividad que le corresponda, ya que al ser un Centro Estatal, las citas son programadas a cada semana o al mes (según el tratamiento). Los horarios de atención son de 8:00 am a 3:00 pm, por lo tanto se puede atender a 40 personas máximo en el área de tratamiento. Sin embargo el número de visitas se incrementa con la "plaza comunitaria", al recibir 10 personas por día.

Las zonas se pueden dividir en: Valoración, Tratamiento y de Gobierno, sin embargo ésta última pertenece a las actividades del DIF y no del Centro de Rehabilitación.





4.1.3. Época de construcción

Según datos proporcionados por el coordinador general del Centro de Rehabilitación Integral Guerrero, se inauguró en el año 2008. Desde esa fecha no ha sufrido cambios ni deterioros, sin embargo el mismo coordinador del centro menciona la necesidad de cambio de tratamiento de pisos tanto en pasillos como en otras áreas, ya que se han registrado múltiples accidentes por no ser un piso antiderrapante.

4.1.4. Análisis de percepción



- Imagen C19



- Imagen C20



- Imagen C21

El edificio se caracteriza por su juego de volúmenes, ya que se maneja distintas alturas, aunque es preciso mencionar que la mayoría son de forma rectangular complementando algunos espacios con formas circulares, sin

embargo la envolvente hace que pierda ese carácter tan rígido y monótono, al colocar diferentes texturas o el ritmo en los vanos de las ventanas o accesos. (Imagen C19, C20)

El color es otra de las características importantes del edificio, cada envolvente maneja un color diferente, haciendo un juego de contraposiciones en los volúmenes. En la imagen C21 se puede observar el juego de elementos sólidos con los abiertos, haciendo también un ritmo tanto en la parte superior como en la inferior.

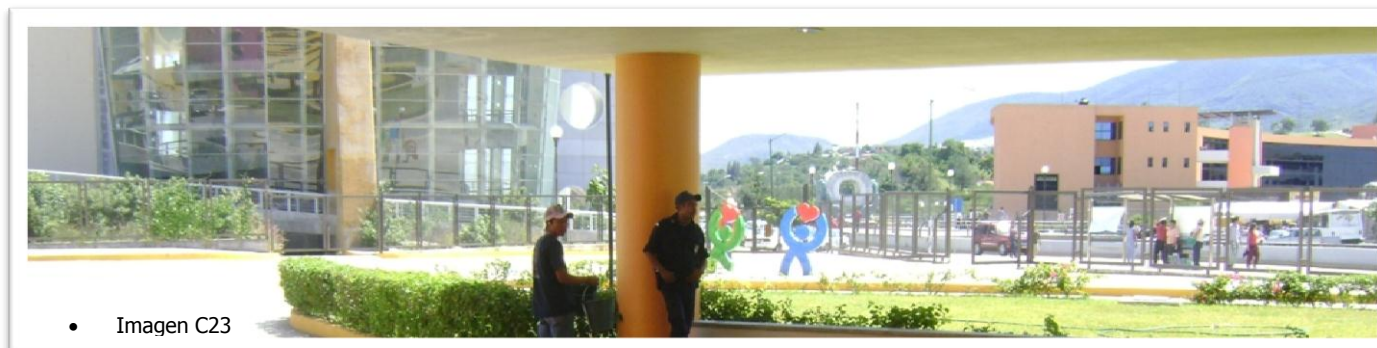


• Imagen C22

El acceso principal se soluciona con una plazoleta de acceso, interrumpida por el apeadero del mismo edificio, dando así la función del elemento de acceso, un volumen monumental que cubre tanto de las lluvias como del sol, se menciona esto porque en la Ciudad de Chilpancingo las lluvias son más constantes que en otras regiones del Estado de Guerrero.

Es importante mencionar que el apeadero de alguna forma no tiene una función adecuada, ya que el acceso vehicular es controlado por un modulo de vigilancia a 30 metros después del acceso al apeadero, por lo tanto ese acceso está cerrado. (Imagen C22)

El Contexto que rodea al CRIG se puede decir que es de equipamiento urbano, ya que son edificios gubernamentales, en la parte frontal al edificio se encuentra el Palacio de Gobierno, donde se localizan todas las Secretarías del Estado, a un costado del edificio se encuentra el Fórum (auditorio) de la Ciudad y por el otro costado es parte del estacionamiento del DIF Guerrero. Es importante mencionar que esta al pie de una Avenida importante (Av. René Juárez Cisneros), ya que es la que conecta ésta parte de gobernación con el centro de la ciudad. (Imagen C23)



• Imagen C23

4.1.5. Concepto formal

- Geometrización. Consta de 6 volúmenes, donde el elemento jerárquico es el de acceso, tanto por su textura, color y altura. Por otra parte hay un elemento que tiene la característica particular de tener la cubierta a 2 aguas, mientras que los elementos restantes son de cubiertas planas.

- Carácter de los elementos. Elementos sólidos, algunos con sustracción de elementos para la claridad del espacio, jugando con un ritmo monótono en los vanos de ventanas.

- No maneja variedad de texturas más que en el elemento de acceso, sin embargo es el color lo que se utiliza en los diferentes volúmenes, contraponiéndose uno al otro.

- De igual manera el juego de alturas hace la notable jerarquización de cada volumen (imagen C24, C25, C26)



• Imagen C24



• Imagen C25



• Imagen C26

4.1.6. Medio económico

La edificación se encuentra ubicada en una zona de gobierno, ya que se ubican diversas edificaciones de oficinas gubernamentales, donde la característica principal, es que los edificios contengan un diseño moderno y novedoso.

En el ámbito económico, al observar los materiales aplicados en la edificación, para poder lograr elementos gruesos o falsos plafones, utilizaron en su mayoría muros de tablaroca, con el fin de manipular los espacios. En los exteriores se manejó un material más resistente por estar expuesto a las lluvias (ya sea tabique o tabicón). Con respecto a las cubiertas, se utiliza el multipanel para librar los claros que tiene el edificio. En cuanto a su mantenimiento, es preciso mencionar, que el tratamiento de piso no parece ser el ideal, ya que al ser un lugar para actividades de personas con capacidades diferentes, el piso no es lo suficientemente antiderrapante.

La construcción fue gracias a la gestión del gobierno Estatal con apoyo del gobierno Federal, ya que el DIF a nivel nacional, tiene un programa para construir estos Centros de Rehabilitación, por lo tanto es el mismo DIF, el que se encarga del mantenimiento y operación del edificio.

4.2. CENTRO HIPICO DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD PÚBLICA

4.2.1. Memoria descriptiva

Se encuentra localizado en la Ciudad de Chilpancingo de los Bravos, Guerrero, ubicado sobre la salida de la autopista Chilpancingo-México, en la calle "De las Flores" (imagen C27). El centro es un lugar de estancia para los caballos donados por la Secretaria de Seguridad Pública (policía montada), donde se aprovecha para desarrollar varias actividades, tanto de educación, recreativas y de rehabilitación. Nos referimos con actividades educativas, por la visita de las escuelas primarias, secundarias y hasta de preparatoria, donde se les muestra la actividad propia del caballo, así como espacios donde se les trata de inculcar la cultura ecológica, tal es el caso de un invernadero con vegetación de la región, entre otras actividades. En lo que corresponde a recreativa, se aprovecha la topografía del terreno para campamentos, así como deportes extremos como el rapel, o juego de la cuerda, etc. Por otra parte, el objetivo de ser del centro son las clases hípicas, sin embargo aprovechando la materia prima, se realizan también rehabilitaciones como la equinoterapia.

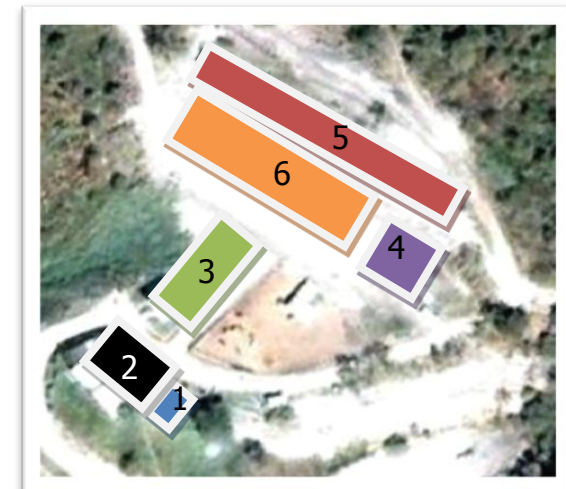
Actualmente el Centro cuenta con 20 caballerizas, sin embargo para las actividades de la equinoterapia, se utilizan 8 caballos para 8 niños que son atendidos durante la jornada. Para cada sesión es necesaria la participación de un Terapeuta (un Coterapeuta, si el paciente es espástico), el Cabestreador y finalmente el paciente.

4.2.2. Funcionamiento

El Centro Hípico, está conformado por varios elementos arquitectónicos, donde se dividen las diferentes actividades de la edificación. (Imagen C28).



• Imagen C.27.



• Imagen C.28.

1. Administración
2. Almacén o bodega
3. Comedor y cocina
4. Palapa de espera y registro
5. Caballerizas
6. Picadero

El Centro se encuentra constituido por las siguientes áreas:

- Oficina General. Contiene espacios para un privado (director del centro), secretaria, auxiliar administrativo y terapeutas, también podemos encontrar un espacio destinado para el mantenimiento; y finalmente un servicio médico, donde son atendidos los niños (pacientes) y personal del Centro. (Imagen C29)



- Imagen C.29.

- Bodega. Es un espacio específicamente para el almacenamiento del equipo del caballo, en este caso se trata de grapas (sillas de tela), asas, mantilla, gridas (riendas), entre otras cosas. También el alimento es guardado en ésta zona. (Imagen C30)



• Imagen C.30

- Comedor y cocina. Este espacio actualmente no cuenta con mobiliario específico para cocina, dado que aun no hay presupuesto para terminar ésta área, sin embargo es utilizado de vez en cuando el espacio del comedor. (Imagen C31)



• Imagen C.31

- Palapa de espera y registro. En esta área simplemente se localiza mobiliario comunitario, sillas y mesas comunitarias, se caracteriza por ser un lugar cubierto, pero al aire libre, al no contar elementos arquitectónicos que inteturrumpan la ventilación. (Imagen C32)



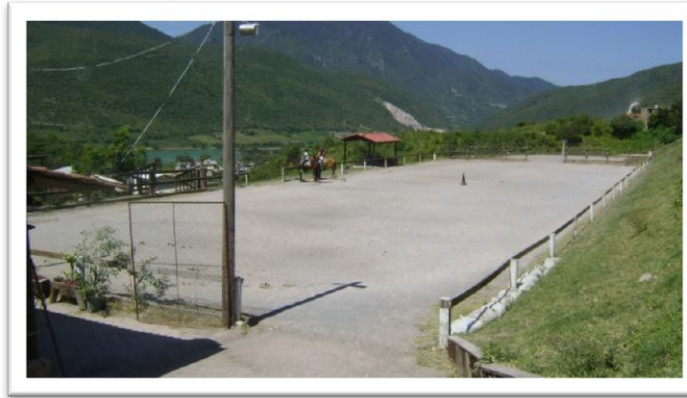
• Imagen C.32

- Caballerizas. Cuenta con 20 caballerizas, las cuales están improvisadas con material donado por la Secretaría de Seguridad Pública, sin embargo, dentro de esas 20, hay 2 construidas a base de materiales sólidos, como el tabicón, columnas de concreto armado y cubierta implementada con lámina traslúcida. Es importante mencionar que las caballerizas no cuentan con ventanas, simplemente el muro llega a una determinada altura, para dejar el vano abierto para la ventilación. Por otra parte se recomienda que las dimensiones sean de 4.00 x 4.00 m, con un bebedero, y el suelo constituido por varias capas de materiales, la primera de arena compactada con un espesor de 60 cm mínimo, posteriormente una capa de piedra bola (opcional), y finalmente una capa de viruta, siendo el tratamiento adecuado para las patas de los caballos. (Imagen C33)



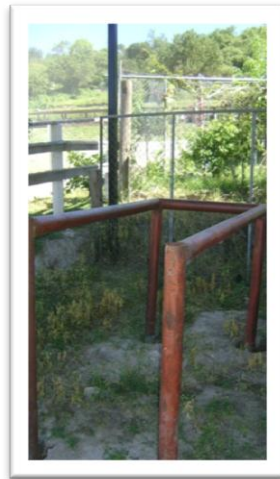
• Imagen C.33

- Picadero. Este espacio es exclusivamente para el trabajo de los caballos, particularmente en éste Centro, son las clases de equitación y las equinoterapias. Básicamente es un espacio rectangular de 20 x 60 metros, su tratamiento de piso es a base de un suelo apto para las patas del caballo, en este caso se recomienda la viruta como en las caballerizas, sin embargo por las dimensiones que debe tener un picadero no es recomendable, sustituyéndola por una capa de arena, al igual los circuitos donde circulan los caballos deben tener este mismo tratamiento. El picadero está delimitado por cercas de madera (con vegetación también en algunos espacios). (Imagen C34)



- Imagen C.34

Finalmente se encuentran los espacios al aire libre, en las cuales están destinadas las actividades como el campamento, la botánica, que en este caso es el invernadero, y un espacio destinado para el área de veterinaria (ésta área es cubierta), en esta parte se examinan a los caballos enfermos y son aislados de los demás. (Imagen C35 y C36)



- Imagen C.35



- Imagen C.36

El Centro es visitado por 8 niños al día, en lo que corresponde a las actividades de equinoterapia, por lo que el Centro trabaja con 10 caballos por jornada.

El terreno al estar ubicado sobre un cerro, los espacios se fueron destinando de acuerdo a las necesidades, es decir, que no hubo un planeamiento arquitectónico, por lo tanto se observan deficiencias en el funcionamiento del Centro. De esta misma forma los volúmenes carecen de un concepto de geometrización, ya que en su mayoría predominan los mismos materiales, tanto en cubiertas como muros, por lo tanto es un diseño totalmente rústico.

4.2.3. Época de construcción

Según informes del Coordinador del Centro, el volumen del área administrativa se realizó en 1998, los espacios posteriores se fueron construyendo en el transcurso de los años.

4.2.4. Medio económico.

Es muy importante recalcar que el mantenimiento de las instalaciones está a cargo del Gobierno Estatal, sin embargo los recursos no son suficientes para poder hacer propuestas arquitectónicas aptas para las actividades del Centro. Sin embargo estas se fueron dando a través de donaciones, es decir, la reutilización de materiales de los diferentes municipios cercanos al Centro, donaban materiales, como tejas, madera, etc. Un ejemplo claro es el sistema constructivo de la Palapa (o sala de espera), ya que sus puntales están hechos a base de postes de Telmex, que fueron adaptados para ser amarrados a los travesaños. (Imagen C37)



• Imagen C.37

4.3. CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL TELETON (CRIT)

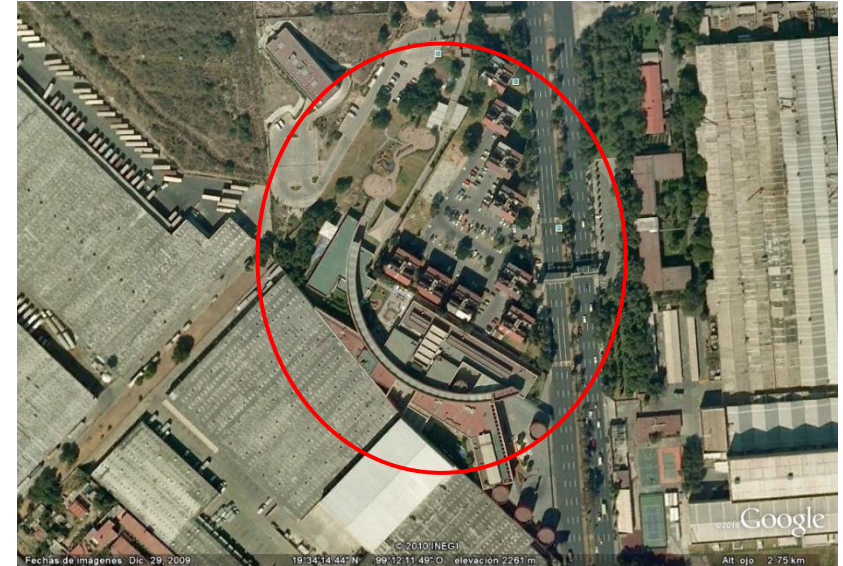
4.3.1. Memoria descriptiva

Se encuentra localizado en el Estado de México, ubicado en Vía Gustavo Baz, Núm. 219, 21 de Marzo, en la delegación Tlalnepantla, dando servicio a todo lo que corresponde al Estado de México y el Distrito Federal, así como las comunidades adjuntas a ésta gran metrópoli. Fundada desde 1997, siendo el primer CRIT en México. (Imagen C.38)

En el sistema CRIT se atienden a niños de 0 a 18 años con discapacidad neuromusculoesquelética, es importante recalcarlo ya que otro tipo de discapacidad, las instalaciones no cuenta con espacios para el desarrollo de las diferentes rehabilitaciones (visual, oído, etc.). Se estima que al día hay 1400 citas, sin embargo las citas son dependiendo de la discapacidad del niño, pueden ser cada tercer día, semanal o mensual, incluso para personas foráneas que visitan el centro una semana completa.

El proceso comienza con una llamada telefónica al CRIT de su interés. En esa llamada se determina si el niño es candidato a formar parte del Centro de Rehabilitación Infantil Teletón.

En caso de ser candidato se agendará una cita para hacer una valoración.



• Imagen C.38

4.3.2. Funcionamiento

El edificio se encuentra dividido por sus diferentes actividades, donde la zonificación va de acuerdo a la necesidad de cada actividad. La zonificación se establece por medio de la volumetría con la que cuenta el conjunto, en primer lugar tenemos la zona de acceso, la cual cuenta con un elemento arquitectónico y el estacionamiento. Posteriormente el edificio se divide en varios volúmenes relacionados por un elemento central, el cual vendría siendo el pasillo general, adjunto al vestíbulo general, el área de valoración, el área de tratamiento, el área administrativa, el área social, área de producción y finalmente las áreas libres. En la siguiente imagen, observamos la conceptualización de la edificación y su zonificación.



- ZONA VERDE Y ZONA DE JUEGOS (AREA DE RECREACION Y DESCANSO)
- ZONA SOCIAL (TERAPIA DE LENGUAJE, ADAPTACION SOCIAL, TERAPIA OCUPACIONAL)
- JARDIN DE MECANOTERAPIA
- PASILLO GENERAL
- ZONA DE VALORACION
- ZONA DE TRATAMIENTO
- ZONA DE PRODUCCION
- PLAZA DE ACCESO
- ZONA DE ADMINISTRACION
- RECIBIDOR (SILLAS DE RUEDAS, CAMILLAS, ETC. PARA EL INGRESO DEL PASIENTE)
- ESTACIONAMIENTO
- AREA DE MAQUINAS

4.3.2.1. Zona de acceso

En esta zona podemos localizar las siguientes áreas:

- Estacionamiento.
- Área de máquinas: en ésta área se ubican todas las maquinas, de aires acondicionados, subestación eléctrica, etc. (Imagen C.39)
- Recepción: este elemento arquitectónico, recibe a los padres de familia para otorgarles sillas de rueda o camillas para el traslado de los niños dentro de las instalaciones, a la vez sirve como una caseta de registro y control. (Imagen C.40)
- Plaza de acceso: ésta área se caracteriza por la gran cubierta a base de acrílico, la cual guían y protegen a los niños del sol y la lluvia, desde la calle hasta el vestíbulo principal. (Imagen C.41)



• Imagen C.39



• Imagen C.40



• Imagen C.41

4.3.2.2. Vestíbulo principal

Esta zona se refiere a las circulaciones que se conectan con todas las áreas. En primer lugar, tenemos el vestíbulo general denominado "el tren", el cual contiene 2 espacios, el registro de los niños y archivo clínico, la sala de espera. A un costado se encuentran los sanitarios, y posteriormente las conexiones hacia las áreas de valoración y el gran pasillo de conexión al jardín de mecanoterapia, área administrativa, cafetería y la zona social (terapia de lenguaje, adaptación social, etc.). El pasillo tiene 6 m de ancho con agarraderas al paño de los muros que lo delimitan. (Imagen C.42)



- Imagen C.42

4.3.2.3. Zona de Valoración

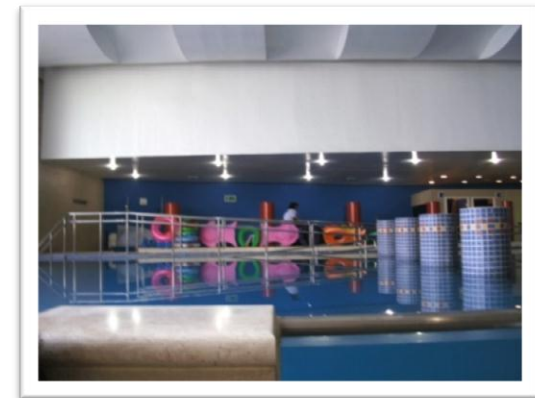
Se encuentra inmediata al vestíbulo principal, ya que el paciente al tener la cita, después de registrarse accede hacia la zona de valoración, que prácticamente son todos los espacios necesarios para el diagnóstico del paciente, es decir, encontramos áreas para un médico general, trabajo social, psicología clínica, odontología, enfermería, medicina de Rehabilitación, Electromiografía, Electroencefalografía, Estomatología, Rayos X, etc.



- Imagen C.43

4.3.2.4. Zona de Tratamiento

Esta zona se encuentra delimitada por una sala llamada "piano", la cual distribuye a la zona de terapia seca y húmeda, es decir, Mecanoterapia e Hidroterapia. En la Mecanoterapia, se realiza la terapia física, por lo que el área prácticamente son camas distribuidas por todo el espacio para cada paciente, es importante mencionar un aparato robótico que cuenta esta área, lo cual funciona para que el niño simule su caminata (por políticas del centro, no hay imágenes de esta área), también se encuentra el área de Estimulación temprana. El área de Mecanoterapia tiene acceso hacia el exterior, donde se ubica el "jardín de Mecanoterapia", éste es un jardín con una serie de elementos para la rehabilitación del paciente, desde el área de marcha, rampas, etc. (Imagen C.43). El área de Hidroterapia cuenta con una alberca, la cual está dividida en dos, donde la más profunda es para los niños de 12 a 18 años y la otra para los menores de 12. La alberca se encuentra a 1 m arriba del nivel del piso, por lo que hay una rampa general que accede a otra área donde se accede a las tinas de hidromasaje, a un costado se encuentran las rampas de acceso a la alberca. Cuenta con

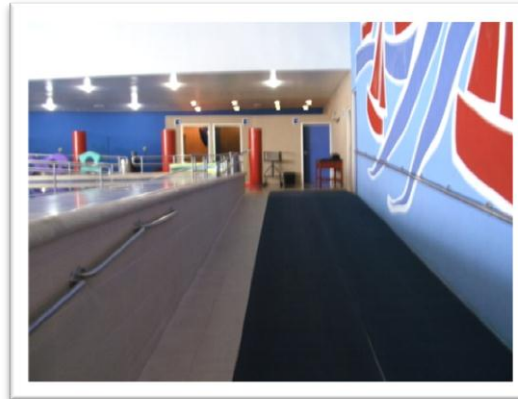


- Imagen C.44

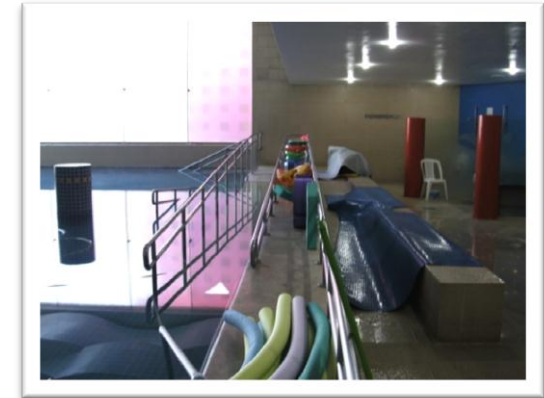
regaderas y sanitarios por higiene, es importante mencionar, ya que si sucede algún accidente se cancelan las citas de Hidroterapia. (Imagen C.44, C.45, C.46 y C.47)



- Imagen C.45



- Imagen C.46



- Imagen C.47

4.3.2.5. Zona Social

En esta área se localizan las terapias que sirven para la adaptación social de los pacientes a la vida cotidiana, la zona es denominada "tambor" donde se encuentran las áreas de Terapia de Lenguaje, Terapia Ocupacional. (Imagen C.48)



- Imagen C.48

4.3.2.6. Zona administrativa.

Como pudimos observar en la zonificación anterior, ésta zona contiene varios espacios, empezando principalmente con el área de administración, donde se localizan las oficinas tanto de la directora, jefes del personal, etc. Posteriormente se encuentra la cafetería, el área de Ortesis y Prótesis. Finalmente un espacio destinado para bodega general del Centro.

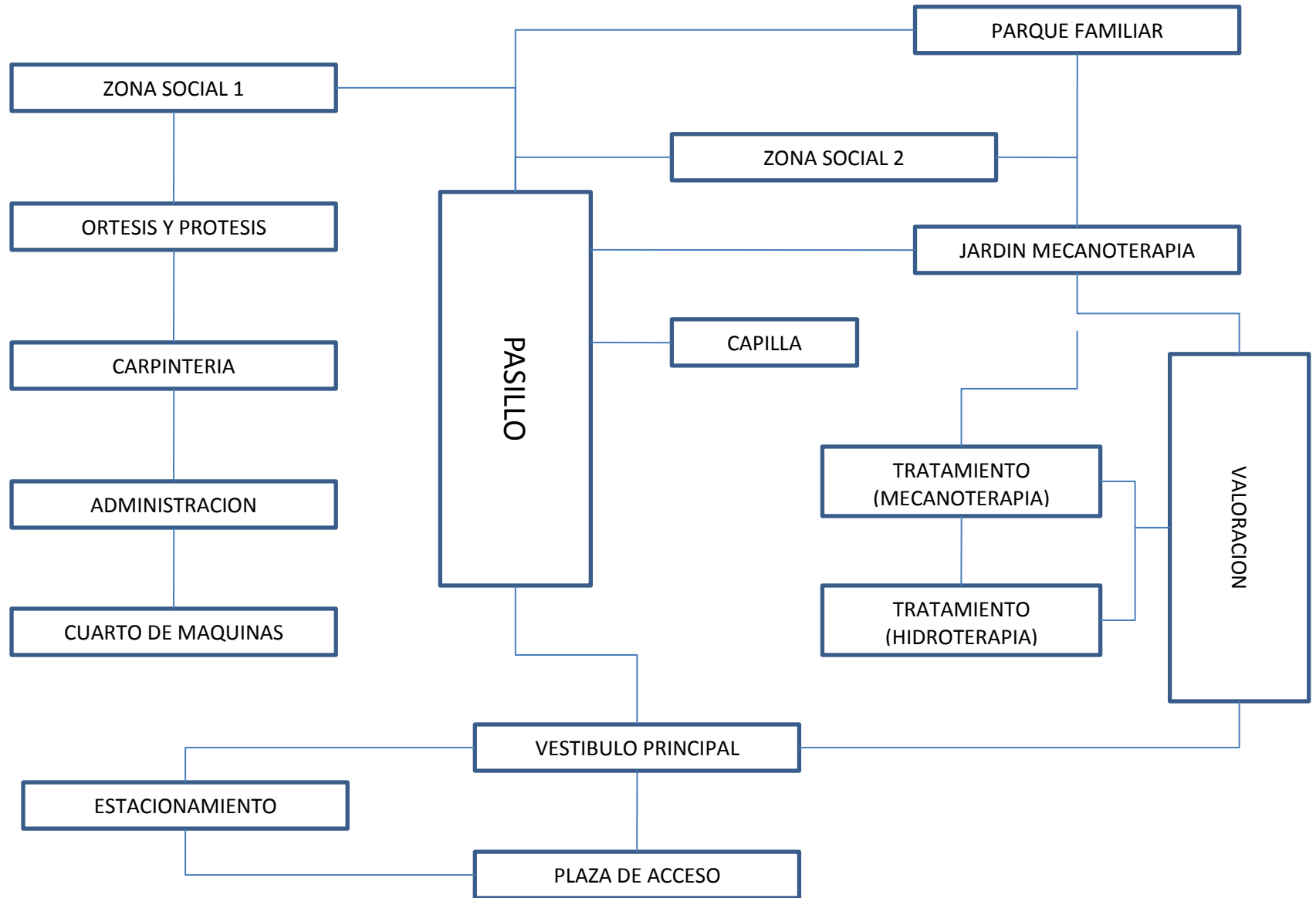
4.3.2.7 Parque familiar.

Se localiza en la parte superior del terreno, constituido por una zona de juegos para los pacientes y sus familiares, rodeado de áreas verdes para el reposo. Se encuentra una cancha multiusos cubierta y otra área de juegos recreativos. (Imagen C.49)

En conclusión la zonificación da como resultado al siguiente diagrama espacial:



- Imagen C.49



4.3.3. Época de construcción

El Centro de Rehabilitación Infantil Teletón de Tlalnepantla (CRIT) fue el primero en ser inaugurado en 1997, gracias a la recolección de donaciones a nivel Nacional para poder ser construido.

4.3.4. Análisis de percepción

La edificación cuenta con diversos espacios con elementos arquitectónicos interesantes, por tal motivo se describe cada área, tanto sus materiales en pisos, muros y techos.

En primer lugar se encuentra el recibidor donde se les proporcionar sillas de ruedas o camillas para el transporte del paciente dentro las instalaciones. En cuanto a la cubierta de la plaza de acceso, es importante señalar su dimensión, ya que empieza desde la calle hasta el vestíbulo principal, con la finalidad de proteger al paciente desde su acceso. (Imagen C.50)

En el vestíbulo encontramos un ventanal de lado posterior, con vista hacia un remate visual inigualable, ya que es una especie de fuente con piedra bola, provocando paz y armonía al vestíbulo.

Es importante recalcar que el pasillo juega un papel importante en el diseño, ya que es el elemento jerárquico con el cual los espacios se van conectando entre sí como la volumetría, caracterizándose por la altura monumental, haciendo el recorrido más interesante, ya que al ser un tramo de 50 m, no se siente largo el camino, así como también su gran domo, colocado a lo largo de todo el pasillo, provocando que la iluminación sea atinada, acompañada de vigas revestidas en forma cilíndrica, pintadas de un color oscuro para hacer contraste con los muros altos que rodean el pasillo (Imagen C51, C52).

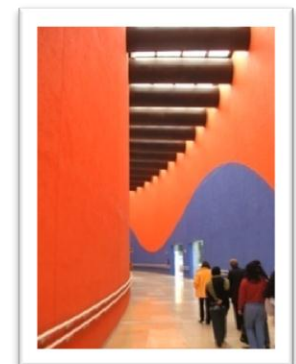
El área de valoración se encuentra sobre un volumen rectangular, donde por medio de un pasillo circulan hacia los diferentes privados, este pasillo al ser largo se le destina una iluminación cenital rematándolo en los extremos del pasillo con un ventanal y elementos cuadrados, simulando como perforaciones al muro, procurando el ahorro de energía. En el trayecto sobre el pasillo se encuentra un singular tratamiento en los muros, ya que se manejan una especie de trazos curvilíneos con diferentes colores, donde el remate visual que encontramos es en los marcos de los vanos de las puertas creando un espacio con ritmo (Imagen C53). El



• Imagen C.50



• Imagen C.51



• Imagen C.52

tratamiento de los pisos y puertas, es sumamente importante, ya que se manejan diferentes texturas antiderrapantes, sin embargo es una textura especial y no burda como los que se suelen colocar en exteriores.

En el área de tratamiento es importante valorar los grandes claros que se manejan, eso provoca que se propongan plafones volumétricos, haciendo del lugar más dinámico, precisamente por la actividad que se desarrolla en el lugar. (Imagen C.54)

En la cafetería es interesante la relación que existe de la edificación con las áreas verdes, ya que al tener un área de fumadores, se soluciona con una zona pergolada, delimitada con vegetación alrededor.

Otra de las valoraciones que tenemos es el juego de texturas en el tratamiento de los muros, ya que en sí, el edificio donde se desarrollan todas las actividades (vestíbulo, tratamiento, etc.) tienen textura de lacas de yeso, haciendo contraste con los volúmenes complementarios, esto por los cilindros que contienen espacios como el recibidor, la capilla y la zona de maquinas. Por lo tanto el elemento central de la edificación al tener las lacas en color marfil, hace atractivo el contraste con los cilindros en colores mexicanos, ya que ningún elemento sobresale uno con el otro, sino hacen una armonía y relación de volúmenes con los colores. (Imagen C.55)



• Imagen C.53



• Imagen C.54



• Imagen C.55

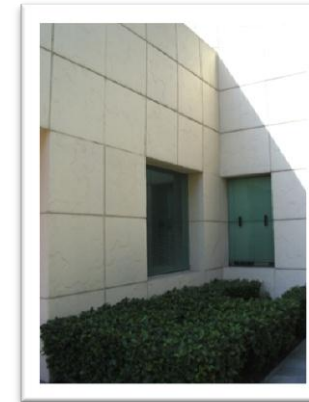
4.3.5. Concepto formal

El conjunto consta de 5 elementos cilíndricos, los cuales tienen la característica de tener una misma altura con diferentes colores (colores mexicanos), por otro lado se encuentra el elemento arquitectónico donde se ubican todas las áreas del Centro, sin embargo, esta se divide en 5 elementos arquitectónicos, siendo el jerárquico el del pasillo, ya que por ser un elemento largo y curvo tiene una altura monumental, y al ser un eje central distribuye a los otros 4 elementos. La textura de estos edificios son lacas de yeso tiroleado, haciendo contraste con los elementos cilíndricos. (Imagen C. 56, C.57)

Por otra parte, hacemos énfasis en el juego de alturas, ya que provoca un juego de sombras, creando espacios frescos y protegiendo a los vanos del asoleamiento. (Imagen C.58, C.59)



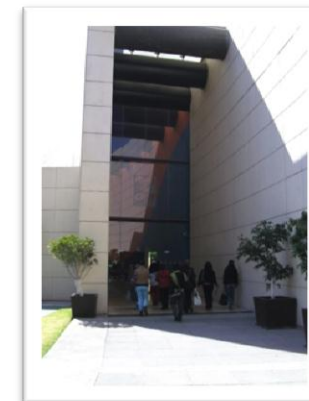
• Imagen C.56



• Imagen C.58



• Imagen C.57



• Imagen C.59

4.3.6. Medio económico

El Teletón es un proyecto de unidad nacional, el cual a través de los valores como el amor, la generosidad y solidaridad han logrado convocar a todo México con el firme propósito de fomentar una mejor calidad de vida para los niños y jóvenes con discapacidad.

Teletón representa la oportunidad de renovar la confianza en las personas y en las instituciones, simboliza la unión y el compromiso de diferentes sectores de la sociedad en torno a esta causa social.

Desde la inauguración del Teletón Tlalnepantla se le ha dado mantenimiento con las mismas donaciones que se han hecho hasta la fecha, ya que los encargados del Teletón no solamente hacen el presupuesto para la construcción del nuevo CRIT, sino también para el mantenimiento de todos los ya existentes.

Las donaciones se hacen a nivel Nacional, donde lo que da la población es de un 70%, mientras que el 30% restante es por parte de las empresas patrocinadores.

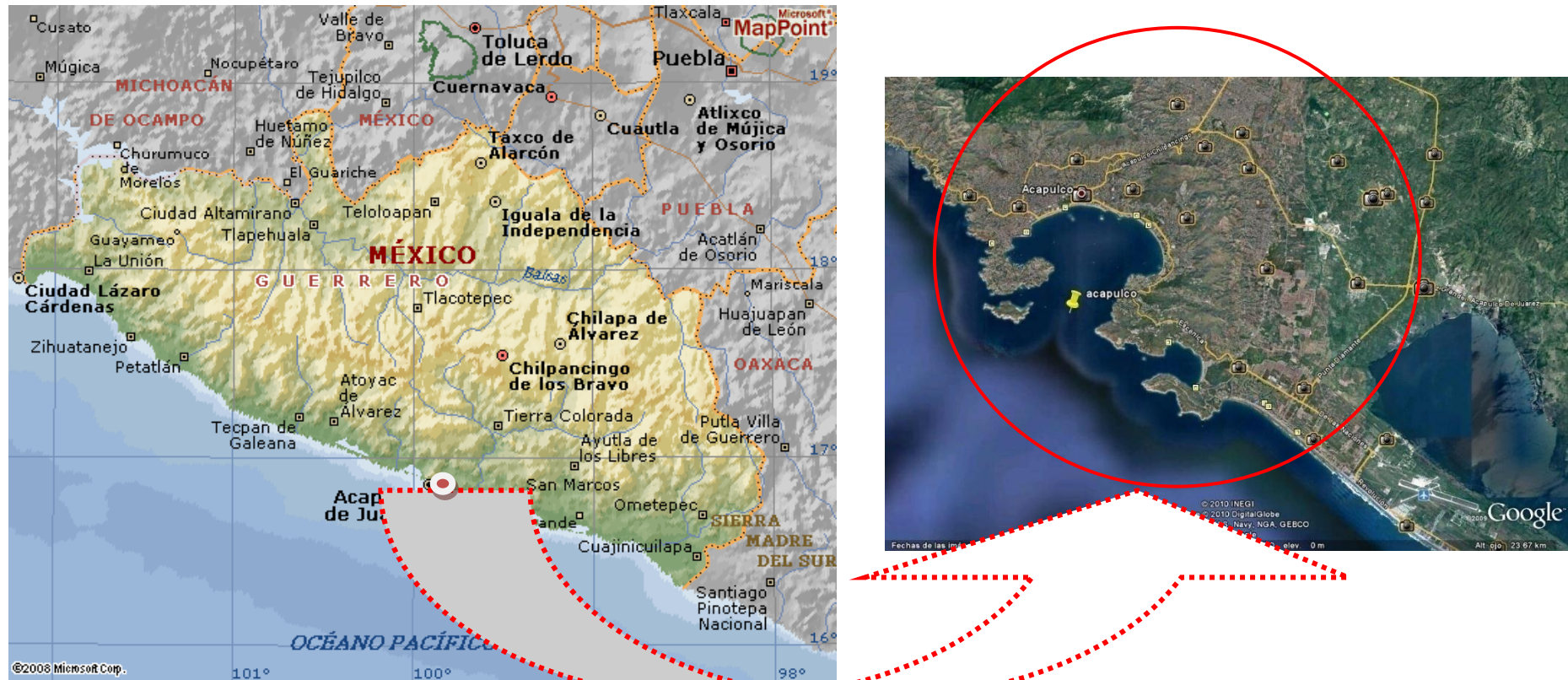
Es importante mencionar que la Fundación Teletón creó en 1998 el Fondo de Apoyo a Instituciones (FAI) que tiene como objetivo proporcionar apoyo a organizaciones del país que atienden a personas con discapacidades diversas y que operan con múltiples carencias. En aras de una operación eficiente, el fondo redistribuye un porcentaje de los recursos que las personas aportan a la Fundación Teletón y establece una red que no sólo atiende a un sector desprotegido de la sociedad, sino que procura su integración psicosocial.

CAPTULO V. ANALISIS DEL SITIO Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

5.1. MEDIO FISICO

5.1.1. Localización

El predio para el proyecto del Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral se encuentra localizado en el Municipio de Acapulco de Juárez, en el Estado de Guerrero, ubicado en las coordenadas 17° 14' y 16° 41' Norte y entre 99° 29' y 100° 00' de longitud Oeste. Colinda con los municipios Coyuca de Benítez, Chilpancingo, Juan R. Escudero y San Marcos. Cuenta con un territorio de 1, 882.6 km² que representa el 2.6% del estado y su litoral tiene una longitud de 62 km que representa el 12.3% de la costa guerrerense. (Imagen C.60)



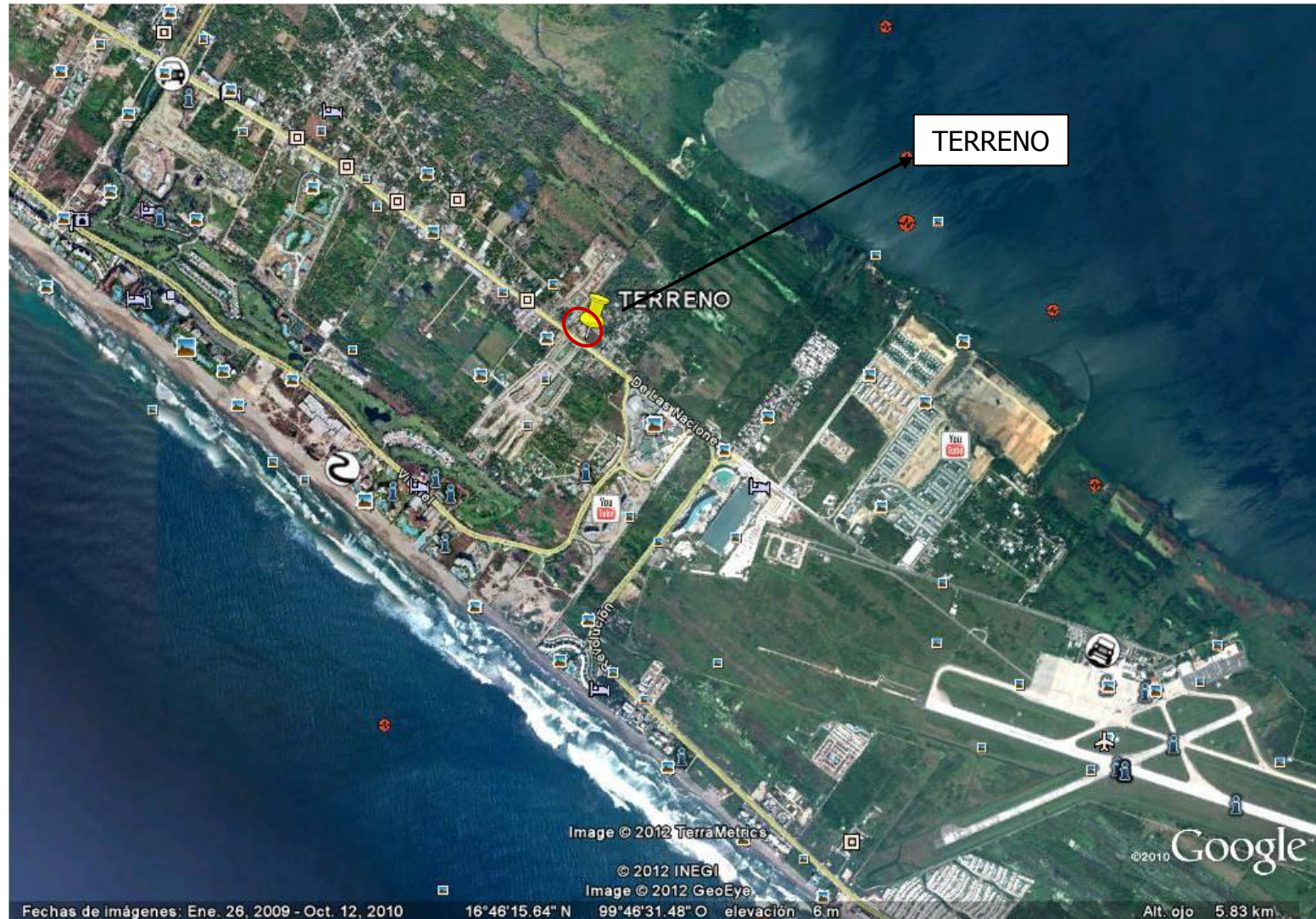
• Imagen C.60

5.1.1.1. Macrolocalización

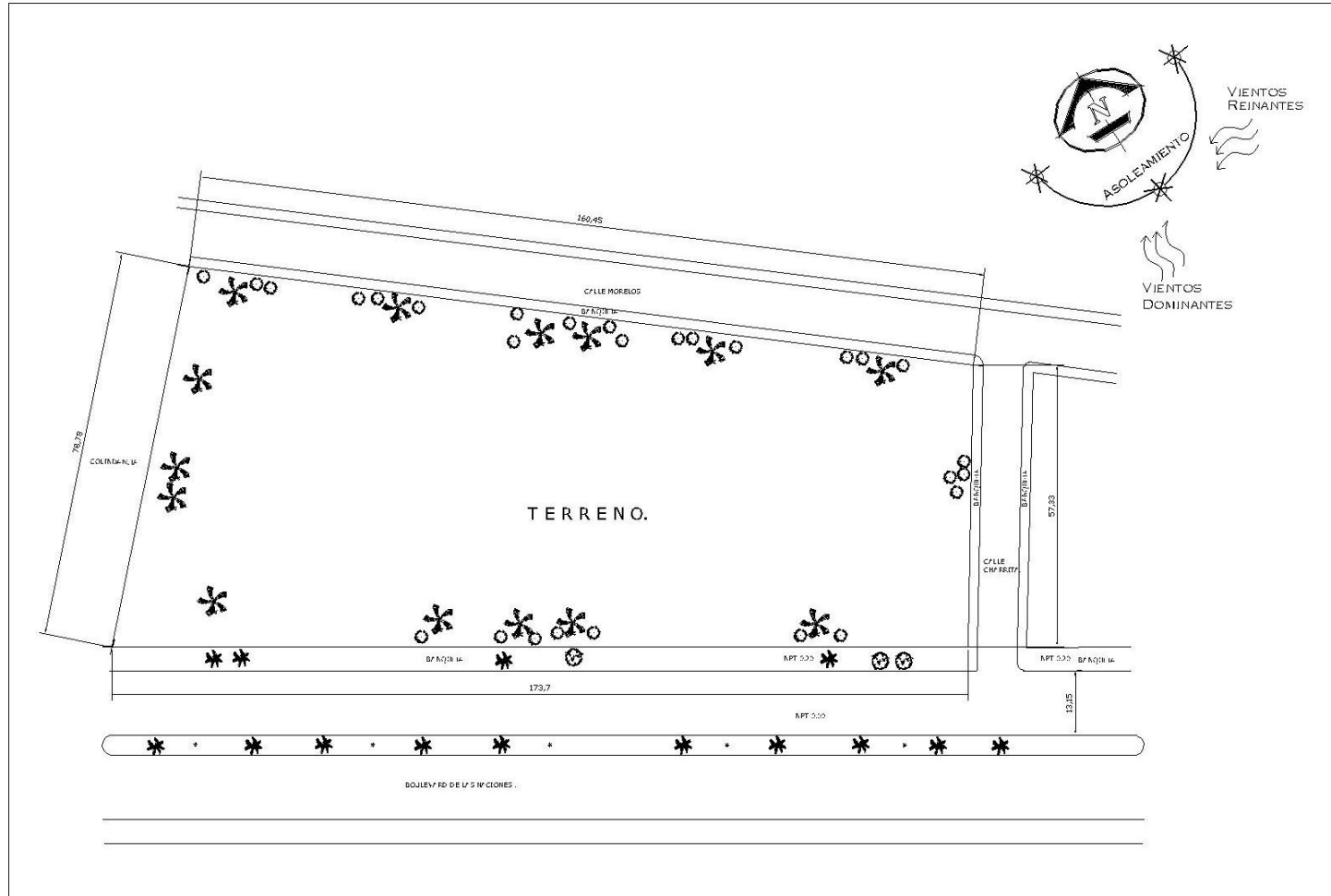
El terreno se encuentra localizado en el lado Este de la Ciudad de Acapulco de Juárez, específicamente en la zona denominada Diamante, entre las coordenadas geográficas $16^{\circ}50'00''$ y $16^{\circ}40'00''$ de latitud Norte, y entre los $99^{\circ}51'30''$ y $99^{\circ}36'30''$ de longitud Oeste.



5.1.1.2. Microlocalización



5.1.1.2. Superficie del predio



El terreno se encuentra ubicado en la Colonia La Poza, tiene 11,282.00 m² de superficie, donde se presenta una ligera inclinación de pendiente hacia el centro del terreno, sin embargo según los planos topográficos del lugar, solo 1 curva de nivel atraviesa el terreno.

5.1.2. Clima

5.1.2.1. Tipo de clima

⁷En esta zona predomina un clima Cálido Subhúmedo, tiene lluvias en verano y sequía en invierno, y la humedad media con coeficiente P/T entre 43.2 a 55.0%.

5.1.2.2. Temperaturas

La temperatura media durante el año alcanza los 27.9° C oscilando entre 26.7° y 28.5°. Las temperaturas extremas fluctúan entre los 40.5° C (máxima) y 15.5° C (mínima). El periodo más caliente del año comprende los meses de mayo a noviembre.

ACAPULCO: REGISTRO MEDIO MENSUAL DE TEMPERATURAS (° C)

	Promedio 1973 a 1999	1999
Total Año	27.9	27.6
Enero	26.7	26.7
Febrero	27.1	26.9
Marzo	27.1	26.9
Abril	27.6	27.2
Mayo	28.5	29.1
Junio	28.5	28.4
Julio	28.4	28.2
Agosto	28.3	28.5
Septiembre	28.1	27.5
Octubre	28.4	27.5
Noviembre	28.2	27.8
Diciembre	27.6	26.3

FUENTE: CNA. Estación 12-001, Acapulco, Latitud: 16°/52'/37"; Longitud: 99°/53'/48"; Altitud: 3msnm, 1999.

**ACAPULCO: REGISTRO MEDIO MENSUAL DE
TEMPERATURAS EXTREMAS 1977-1985 (° C)**

	Máxima	Mínima
Año	40.5	15.5
Enero	36.0	16.0
Febrero	36.0	16.2
Marzo	39.5	15.8
Abril	37.0	15.5
Mayo	40.5	17.4
Junio	39.0	20.4
Julio	37.6	21.0
Agosto	37.0	20.5
Septiembre	36.8	17.3
Octubre	37.0	15.5
Noviembre	37.0	17.6
Diciembre	35.8	16.8

FUENTE: CNA. Estación 12-001, Acapulco, Latitud: 16°52'37"; Longitud: 99°53'48"; Altitud: 3msnmm, 1999.

5.1.2.3. Precipitación pluvial

Para el caso de la precipitación pluvial anual, el promedio en los últimos años es de 1,314 mm. El periodo de máxima precipitación coincide con los meses de alta temperatura, es decir de julio a octubre, decreciendo considerablemente el resto del año, hasta ser prácticamente nula en los meses de noviembre a abril. Existen 60 días de lluvia al año y se cuenta con una humedad relativa media anual de 67% (se cita una figura de normales climatológicas). El área de estudio se encuentra próxima a una región considerada de alta precipitación (Costa Grande Guerrero).

ACAPULCO: REGISTRO MEDIO MENSUAL DE PRECIPITACIÓN (mm)

	Promedio 1973 a 1999	1999
Total Año	1313.5	1947.0
Enero	11.1	0.0
Febrero	3.3	0.0
Marzo	1.2	0.0
Abril	3.6	0.0
Mayo	17.5	0.0
Junio	248.6	374.3
Julio	240.7	475.5
Agosto	295.9	426.3
Septiembre	324.3	596.4
Octubre	145.3	74.3
Noviembre	15.2	0.2
Diciembre	6.8	0.0

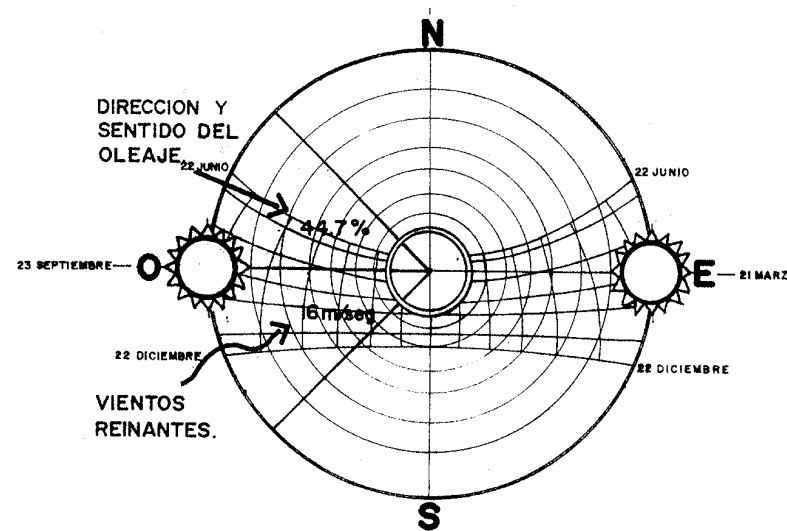
FUENTE: CNA. Estación 12-001, Acapulco, Latitud: 16°/52'/37"; Longitud: 99°/53'/48"; Altitud: 3msnm, 1999.

5.1.2.4. Vientos

Los vientos reinantes que ventilan la zona de estudio soplan desde el Oeste al Suroeste con una velocidad promedio anual de 16 m/s, con un porcentaje de calma relativamente elevado (41.5%). La orientación es favorable en términos urbanísticos, por lo que solamente se cuentan como zonas escasamente ventiladas Icacos y Puerto Marqués y las crestas de los promontorios y salientes occidentales.

5.1.2.5. Asoleamientos

En este aspecto se observa que la zona recibe asoleamiento durante todo el año. Es conveniente señalar que de acuerdo a la latitud del lugar, la orientación óptima de las construcciones para evitar incidencia solar molesta coincide con la orientación Noreste, logrando con esto evitar la construcción de partesoles y aleros de protección solar principalmente en las terrazas de observación al mar. (Imagen C.61)



• Imagen C.61

5.1.3. Geología

5.1.3.1. Fenómenos Geológicos

- **SISMICIDAD**

El área de estudio se localiza cerca de a la zona de subducción, principal zona sismogénica de México. El área está sujeta a un nivel alto de peligro, no sólo por la frecuencia de ocurrencia de los temblores sino por las grandes magnitudes que éstos alcanzan y la relativa poca profundidad de sus hipocentros (15 a 20 Km). Particularmente, el área de Acapulco está comprendida dentro de un segmento conocido como la brecha de Guerrero, considerada actualmente como la región con mayor potencial sísmico en México.

- **MAREMOTOS**

El municipio de Acapulco es de los que con menos frecuencia reciben el oleaje de los maremotos (tsunamis), debido a la topografía y geología que presenta la ciudad.

5.1.3.2. Edafología

Podemos encontrar dos tipos de suelo:

Arenosol: Son suelos de textura gruesa y arenosa, y tienen baja capacidad de retención de nutrientes debido a que son muy lavados. Su uso es limitado y de muy baja productividad. Su susceptibilidad a la erosión va de moderada a alta.

Gleysol: Son suelos típicos para zonas donde se estanca el agua cuando menos en la época de lluvias como en las lagunas costeras o las partes más bajas y planas de los valles y llanuras. La vegetación que se presenta sobre estos suelos es generalmente de pastizal y en algunos casos en las zonas costeras de cañaverales o de manglar. Son aprovechables con buenos resultados para la agricultura con cultivos que toleran la inundación o la necesitan, tales como el arroz o la caña de azúcar.

5.1.4. Flora y Fauna

5.1.4.1. Flora

La zona de estudio presenta una extensa cubierta vegetal baja con asociaciones de selva baja deducida, es importante recalcar, que a pesar de que la zona esta urbanizada, aún podemos encontrar distintos ejemplares. Para ser más precisos, hablamos de

pastizales de sabana, vegetación de zonas inundables (caso de la Colonia La Poza, donde se ubica el predio), cultivos secundarios como frutales de coco, mango, limón, etc.

Se caracteriza por la dominancia de especies arbóreas que pierden sus hojas en la época seca del año. Crecen principalmente como manchones aislados en los afloramientos rocosos, en las laderas de los cerros de roca ígnea y en la planicie metamórfica de Punta Gorda. Es una comunidad densa durante la época de lluvia. Existen diversas especies cactáceas y espinosas y especialmente en la época de lluvia una densa carpeta de plantas trepadoras y volubles.

En el caso del Tular y Carrizal, están constituidos por los elementos herbáceos de 1 a 2 m de altura, con hojas angostas, que forman comunidades densas y casi puras, enraizadas en los suelos inundados o saturados de las márgenes de los cuerpos de agua. Su desarrollo ha sido favorecido por la tala del manglar.

De igual manera árboles que miden de 3 a 6 m y se encuentra en áreas de delta, como es el caso de la desembocadura del Río La Sabana en la Laguna de Tres Palos.

Otro elemento secundario que domina es la llamada "zarza" (mimosa pigra) que es una planta espinosa ampliamente extendida en zonas afectadas por el hombre. En la época de lluvias esta vegetación es muy densa por el crecimiento explosivo de plantas trepadoras, volubles y hierbas.

5.1.4.2. Fauna

La zona de estudio está comprendida de zonas zoogeográficas, la Neártica y la Neotropical, donde se pueden encontrar las especies mamíferas que todavía se encuentran en el área, se hallan el Tlacuache, Armadillo, Conejo, Ardilla, Zorra, Coyote, Mapache, Zorrillo, Comadreja.

5.2. MEDIO ECONOMICO-SOCIAL

5.2.1. Perfil demográfico

5.1.4.2. A nivel Estatal

⁸En el Estado de Guerrero se han presentado grandes cambios en las tasas de crecimiento de la población, con altas y bajas tasas con procesos migratorios.

Durante la primera década, del periodo 1950 a 1960, el crecimiento demográfico presentó, un ritmo del orden de 2.6% anual De 1960 a 1970, el crecimiento alcanzado fue del orden de 3%, punto máximo del crecimiento demográfico, pasando de 1,186,716 a 1,597,360 habitantes.

El crecimiento presentado durante la década de 1980 a 1990, reflejó una tasa de 2.2% anual, dando inicio a una desaceleración del crecimiento de la población, acentuándose durante la década siguiente 1990 al 2000, cuando la tasa de crecimiento descendió hasta alcanzar el 1.6%. Del 2000 al 2005 el 0.2% y finalmente del 2005 al 2010 fue de 1.7% Sin embargo, ocupa el decimoprimer lugar entre los estados más poblados y concentra el 3% de la población nacional.

Finalmente el último censo que se realizó en el 2010, arrojó cifras de 3 388 768 habitantes, donde 1 743 207 son mujeres y 1,645,561 hombres, Guerrero ocupa el lugar 12 a nivel nacional por su número de habitantes.

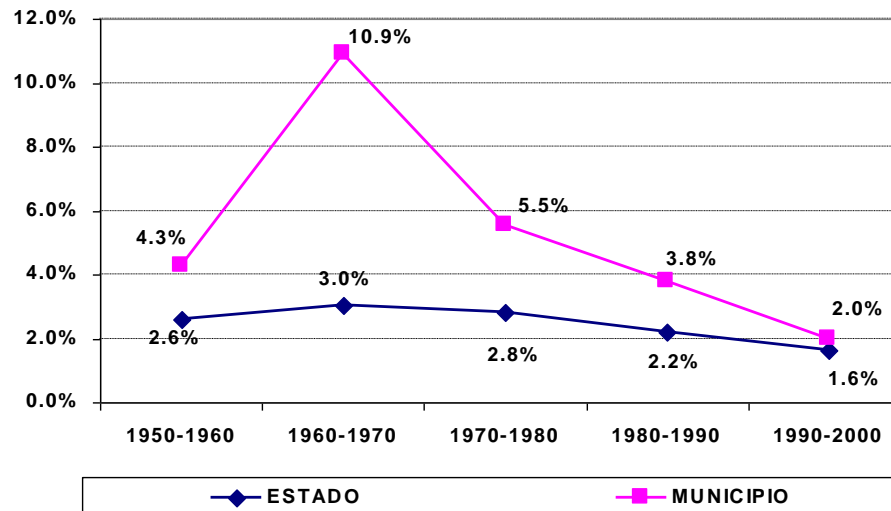
5.1.4.2. A nivel Municipal

El máximo crecimiento se presentó durante la década de 1960 a 1970, reflejándose en el incremento de su población de 84,720 a 238,713 habitantes con una tasa media anual del orden de 10.9%, superior a la estatal por 7.9 puntos porcentuales.

Para la década 70-80, la tasa de crecimiento disminuyó alcanzando el 5.5% anual, representado la desaceleración del crecimiento demográfico causado por la tasa de fecundidad relativamente baja y por disminución del arribo de habitantes provenientes de otras ciudades.

A partir de las siguientes décadas, la tasa de crecimiento siguió disminuyendo hasta alcanzar un 2% anual, sin embargo el volumen de población no ha dejado de aumentar, presentando una población al año 2000 de 722,499 habitantes, absorbiendo el mayor porcentaje (23%) de la población estatal. Si bien en 1950 sólo concentraba el 6%, para 1970 este porcentaje ascendió al 15%, indicando que la población se cuadruplicó, pasando de 55,862 a 238,713 habitantes.

Podemos concluir, que el porcentaje de incremento de población queda más establecido en el municipio que en el estado, en la imagen C.63, podremos observar la comparación que se está exponiendo:



• Imagen C.63

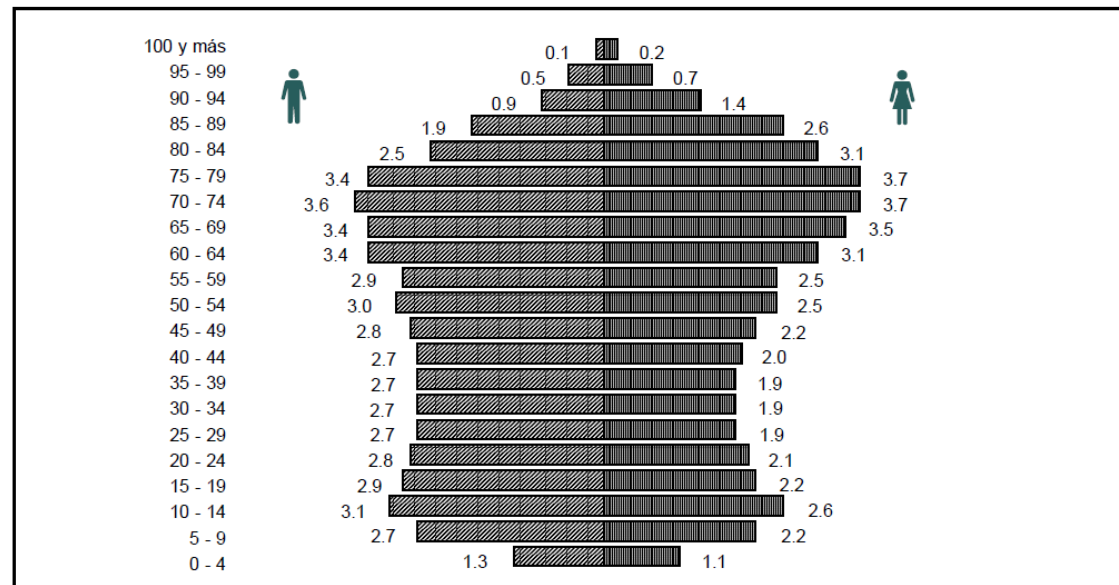
5.2.2. Población con discapacidad

⁹Se ha observado que las dos cimas o puntos más altos de la pirámide de población con discapacidad, predominan entre las edades de 10 a 14 años y en el conjunto de grupos de 60 a 79 años. Por otra parte, los grupos de 15 a 39 y el de 80 a 100 años, son puntos bajos. Así se destaca la discapacidad en los niños menores de 15 años, con el proceso de aprendizaje del lenguaje y la incorporación al sistema escolarizado parecen favorecer a las circunstancias en las que se detectan diversos tipos de discapacidad.

La disminución de población con capacidades diferentes a partir después de los 15 años, se debe a los hechos demográficos (defunciones), como resultado de la rehabilitación o aspectos socioculturales como es el reconocimiento de la misma discapacidad.

Es importante señalar la intervención de la rehabilitación para la persona con capacidad diferente, ya que, por las estadísticas que acabamos de recabar, se observa que el mayor número de población es en los niños, y que si se le proporciona una adecuada rehabilitación, pasará después a dejar de pertenecer al grupo con discapacidad, o al menos tendrá una calidad de vida mejor.

Distribución porcentual de población según grupos de edad y sexo, 2000

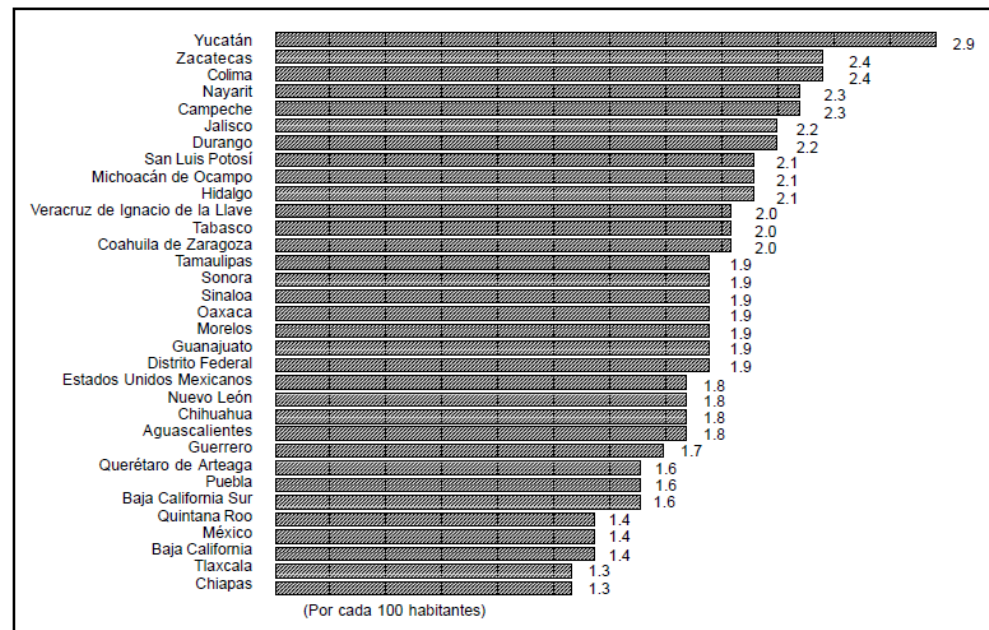


NOTA: No se graficó a la población con discapacidad que no especificó su edad (0.4% para hombres y 0.5% para mujeres).
 FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

La comparación entre sexos por grupos de edad permite destacar la predominancia de los porcentajes de población masculina con discapacidad desde el grupo de 0 a 4 años hasta el de 60 a 64 años, con especial relevancia entre los 15 y 39 años; situación que se invierte a partir de los 65 años, cuando son mayores los porcentajes de población femenina con discapacidad frente a los de su contraparte.

La forma en la que se distribuye geográficamente esta población permite conocer cuáles son las entidades donde existen mayores necesidades de atención, dada la concentración porcentual de las personas con discapacidad.

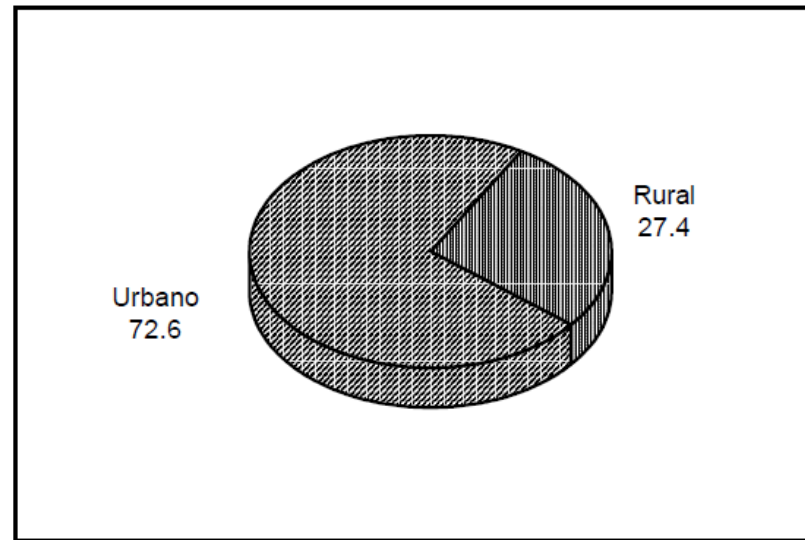
Prevalencia de población con discapacidad por entidad federativa, 2000



FUENTE: INEGI VII CENSO 2000. Base de datos

Estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud (1992) señalan que la prevalencia de la discapacidad puede ser más alta en zonas rurales que en las zonas urbanas. Para México, de acuerdo con los resultados censales, ubicándose 72.6% de las personas con esta condición en las localidades urbanas y 27.4% en las rurales.

Distribución porcentual de población según tipo de localidad, 2000



FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Tabulados básicos.

5.2.3. Tipo de discapacidad

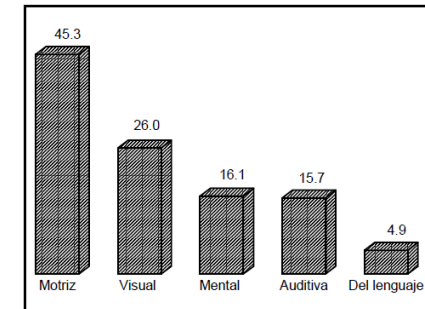
El XII Censo General de Población y Vivienda 2010, consideró cinco tipos de discapacidad: motriz, visual, mental, auditiva y del lenguaje, agrupando el resto de los tipos en una categoría denominada otro tipo de discapacidad.

De acuerdo con esta clasificación el tipo de discapacidad más frecuente fue la motriz

(45.3%), la cual agrupó las discapacidades músculo-esqueléticas y las neuromotrices. Las primeras se refieren a la dificultad que enfrenta una persona para moverse, caminar, mantener algunas posturas, así como las limitaciones en habilidades manipulativas como agarrar o sostener objetos. Las neuromotrices son aquellas que dificultan la movilidad de algún segmento corporal a consecuencia de un daño neurológico, incluyendo las secuelas de traumatismos y de algunas enfermedades como la poliomielitis, las lesiones medulares y distrofia muscular (INEGI, et al., 2010).

En la siguiente gráfica podemos apreciar, que sin duda la discapacidad motriz es con el mayor porcentaje de población, donde es importante señalar que dentro de esta clasificación se encuentra la Parálisis Cerebral, que a pesar de ser una discapacidad neuronal, la afectación se presenta más físicamente que mentalmente, como se ha explicado en capítulos anteriores de este documento.

Porcentaje de población por tipo de discapacidad, 2000



NOTA: La suma de los tipos de discapacidad puede ser mayor a cien debido a la población con más de una discapacidad.

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

La presencia de los diversos tipos de discapacidad guarda una estrecha relación con la edad. Según los resultados del censo, 1.6% de los niños de 0 a 14 años tenían algún tipo de discapacidad; en este grupo de edad las más frecuentes fueron las motrices (35.1%) y las mentales (33.9%); en el extremo contrario se ubicaron las del lenguaje (10.3%). En lo que respecta a los jóvenes de entre 15 y 29 años, uno de cada cien declaró tener algún tipo de discapacidad; en este caso, las de tipo mental fueron las más importantes (36.4%), seguidas por las motrices (31.4%) y las visuales (17.3%).

Porcentaje de población por grupos de edad según tipo de discapacidad, 2000

Grupos de edad	Motriz	Auditiva	Lenguaje	Visual	Mental
Total	45.3	15.7	4.9	26.0	16.1
Niños	35.1	12.0	10.3	15.1	33.9
Jóvenes	31.4	11.2	10.1	17.3	36.4
Adultos	43.2	12.0	4.7	28.7	15.7
Adultos mayores	55.1	21.0	1.4	30.5	3.7

NOTA: La suma de los tipos de discapacidad puede ser mayor a cien debido a la población con más de una discapacidad; el porcentaje se calculó en relación al total de personas con discapacidad en cada grupo de edad.

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

Dos de cada 100 adultos de entre 30 y 59 años tenían alguna discapacidad; en este grupo de edad las discapacidades de tipo motriz (43.2%) y visual (28.7%) fueron las que se presentaron con mayor frecuencia.

Al incrementarse la edad es mayor la probabilidad de adquirir alguna discapacidad; el grupo de edad que concentró la mayor proporción de personas en esta condición fue la de los adultos mayores, donde 11 de cada 100 personas presentaron alguna discapacidad; el tipo más frecuente entre los adultos mayores fue la motriz (55.1%), seguida de la visual (30.5%) y la auditiva (21%).

En esta tabla se resume lo que hemos estado analizando, en primer lugar el mayor porcentaje que obtuvo la discapacidad motriz, por otra parte, recalamos que de acuerdo a los porcentajes dentro de la discapacidad, sobresalen los niños, adultos y adultos mayores, sin embargo, estos últimos dos, al ser seres de edad más avanzada, pueden presentar otro tipo de enfermedades extraordinarias a la discapacidad, y su rehabilitación es más complejo. En cuanto a los niños, es más probable de realizar una rehabilitación con éxito, por el mismo crecimiento del niño a través de los años con la rehabilitación.

5.2.4. Población con Discapacidad Motriz

La discapacidad física, presenta tal grado de diversidad que su estudio resulta difícil y complejo, dada las diversas formas de definirla, de clasificarla y de las causas que la originan.

Una definición general se refiere en primer lugar, a la que se le puede conocer como discapacidad física, neuromotora, locomotora o motriz y es una limitación o falta de control de los movimientos, de funcionalidad y de sensibilidad, que impide realizar las actividades de la vida diaria de manera independiente; generalmente, esta discapacidad se manifiesta en las extremidades; sin embargo, también se puede expresar en todo el cuerpo acompañada de alteraciones sensoriales, lo que obliga al uso de aparatos que permiten recuperar parte de la función perdida o disminuida (CNDH, 2002b).

La discapacidad motriz afecta el cuerpo de un individuo; hace que se limite el movimiento y puede afectar una pierna o ambas, un brazo o ambos, un hemisferio del cuerpo o la totalidad de éste. Cualquiera que sea el caso, generalmente es ocasionado por una enfermedad, deficiencia o accidente. Existen distintas causas de ésta discapacidad, sin embargo, nos hemos interesado por la siguiente:

- **Falta de oxigenación cerebral:** como consecuencia de privación de oxígeno o deficiente irrigación del cerebro (parálisis cerebral, hemiplejía en el adulto, etcétera).
- **Parálisis completa (plejía):** incluyen las tetraplejías que se refiere a la afección de los cuatro miembros; paraplejías, en donde hay afección de los dos miembros superiores o inferiores; hemiplejías, cuando se afectan dos miembros de un lado u otro del cuerpo y monoplejías donde sólo hay afectación de un solo miembro.

Que básicamente el principal tema del documento es sobre la Rehabilitación de la Parálisis Cerebral, en cuanto a su solución arquitectónica.

De manera general, los resultados obtenidos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, reportaron ocho personas con discapacidad motriz por cada 1 000 habitantes en el país, esto es, poco más de 814 mil personas, de las cuales 76.2% vivían en las localidades urbanas y 23.8% en el medio rural; la diferencia entre hombres y mujeres es muy pequeña. Incluso se ha descubierto que el mayor porcentaje de población con discapacidad motriz se presenta en los hombres. (ver imagen Cx)

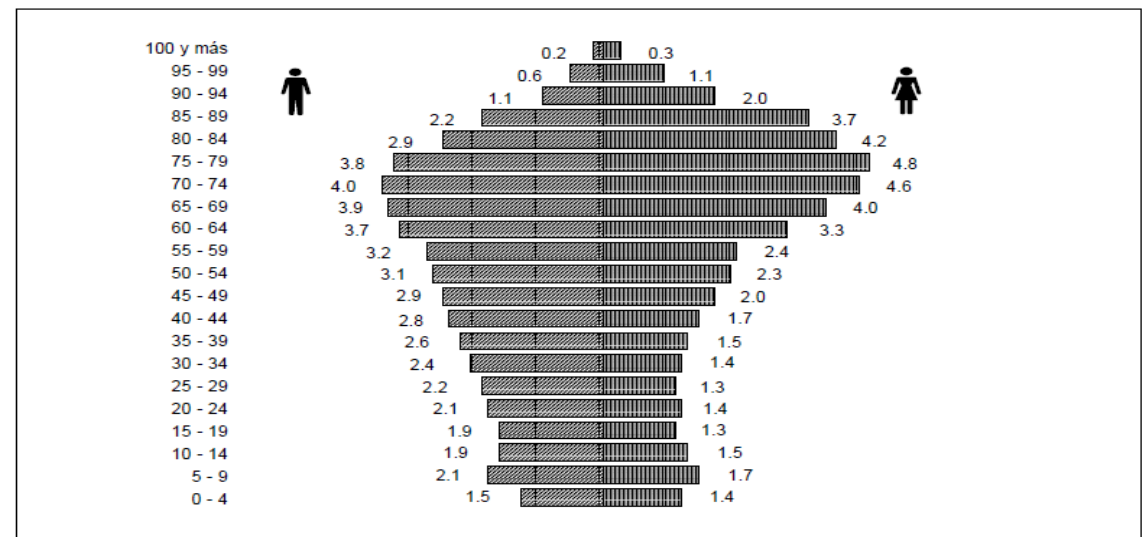
Distribución porcentual de población por tipo de localidad según sexo, 2000

Tipo de localidad	Total	Hombres	Mujeres
Total	100.0	51.4	48.6
Rural	23.8	54.9	45.1
Urbano	76.2	50.4	49.6

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

La discapacidad motriz destaca que poco más de la mitad de la población (50.4%) tiene 60 años y más, lo que permite suponer que muy probablemente la discapacidad en su mayoría es resultado de un proceso de envejecimiento; por otro lado, 38.5% de las discapacidades se concentraron en la población productiva, es decir, en edad de trabajar y sólo 10.1% de la población con discapacidad motriz tenía menos de 15 años. Sin embargo es importante recalcar, que la población menor a los 15 años, representan un 70% de obtener la discapacidad antes o durante el nacimiento.

Distribución porcentual según grupos de edad y sexo, 2000



FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

5.2.5. Accesos a servicios públicos

La rehabilitación integral, es el proceso por el cual la persona con discapacidad logra la mayor compensación posible, de las desventajas que puede tener, como consecuencia de su discapacidad para el desempeño de los roles que le son propios para su edad, sexo y condiciones socio-culturales. Para lograr ésta, es necesario contar con servicios de salud donde se brinden programas de rehabilitación o reeducación específica para el tipo y grado de la discapacidad; de modo que, la derechohabiente a servicios de salud juega un papel importante dentro del proceso de la integración social.

La derechohabiente a servicios de salud se refiere al derecho de las personas a recibir atención médica en instituciones de salud públicas o privadas, como resultado de una prestación laboral al trabajador, a los miembros de las fuerzas armadas, a los familiares que son elegidos como beneficiarios o por haber recibido un seguro facultativo voluntario en el

IMSS.

En el caso de las personas con discapacidad motriz que contaban con derechohabiente, 73.2% hicieron uso de los servicios del IMSS y 13% acudieron al ISSSTE, mientras que 8.2% se atendieron en servicios particulares.

Por su parte, las personas con este tipo de discapacidad que no cuentan con derechohabiente representan 47.6%; de los cuales 54 de cada 100, asistieron a las instituciones privadas para atender sus problemas de salud y 36 tuvieron la necesidad de acudir como primer instancia a las instituciones destinadas a la atención de la población abierta, como son los proporcionados por la Secretaría de Salud, cabe recordar que este tipo de atención puede resultar costosa para la persona o su familia, más cuando se trata de la adquisición de aparatos que ayuden a la movilidad.

Distribución porcentual de población usuaria de servicios de salud por condición de derechohabiencia a servicios de salud según institución, 2000

Institución de uso	Total	Derechohabiente	No derechohabiente
Total	100.0	100.0	100.0
IMSS	37.8	73.2	2.2
ISSSTE	6.6	13.0	0.2
PEMEX, Defensa o Marina	1.2	2.3	0.1
SSA	18.3	1.1	36.1
IMSS Solidaridad Consultorio, clínica u hospital privado¹	2.7	0.5	5.0
Otro lugar²	31.2	8.2	54.1
	2.2	1.7	2.3

¹ Incluye a las personas que son atendidas por médicos particulares.

² Incluye las instituciones de seguridad social de los gobiernos estatales.

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos de muestra censal.

5.2.6. Educación

Las personas que tienen dificultades de movimiento y desplazamiento, en principio no requieren de lugares o instrumentos especiales para la adquisición de la educación formal; el principal problema que enfrenta la mayoría se relaciona con el acceso a las instalaciones y las adecuaciones arquitectónicas para desarrollar todas las actividades físicas que se relacionan con su formación; algunos otros son por ejemplo, la disponibilidad de ayudas técnicas para escribir y manipular libros.

En este sentido la finalidad de la educación especial consiste en lograr la autonomía personal y adaptación social de las personas con discapacidad; desde esta perspectiva, las metas a lograr son la integración escolar, la integración laboral y la integración social. Hoy en día se entiende por educación especial, el conjunto de apoyos y adaptaciones que ha de ofrecer la escuela para que el alumno integrado pueda seguir su proceso en el desarrollo y en el aprendizaje

Los resultados del censo también muestran que a medida que se incrementa la edad disminuyó la asistencia escolar; de cada 100 personas de entre 6 y 9 años, 64 asistían a la escuela; en el caso de las de 10 a 14 años, disminuyó a 62; para las de 15 a 19 años, sólo 32 acudían a algún centro educativo, el decremento de la asistencia escolar es mayor en el grupo de 20 a 24 años, donde únicamente 12 de cada 100 personas en esas edades asistían a la escuela y finalmente, para el grupo de 25 a 29, cinco personas estaban en esta situación.

Distribución porcentual de población de 6 a 29 años por grupos de edad según condición de asistencia escolar y sexo, 2000

Grupos de edad	Condición de asistencia escolar					
	Asiste			No asiste		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	34.2	33.2	35.5	64.5	65.5	63.1
6 a 9	64.3	64.5	64.2	33.3	33.1	33.5
10 a 14	62.4	63.0	61.6	36.4	35.7	37.3
15 a 19	31.6	32.0	31.0	67.4	67.0	67.9
20 a 24	11.7	12.0	11.1	87.3	87.0	87.8
25 a 29	4.9	5.1	4.6	94.2	94.2	94.4

NOTA: La distribución está calculada respecto al total de las personas con discapacidad motriz para cada sexo en cada grupo de edad; además se excluye a las personas que no especificaron su condición de asistencia escolar (para el total de las personas con discapacidad motriz representa: total 1.3%, hombres 1.3% y mujeres 1.4%), motivo por el que la distribución no suma cien.

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

El nivel de escolaridad que alcanza la población con discapacidad se encuentra relacionado con las posibilidades de tener acceso a las instituciones, que de acuerdo con la discapacidad de que se trate puedan ofrecer educación básica; bajo esta consideración, el comportamiento de los niveles de escolaridad entre las personas con discapacidad motriz fue el siguiente: 30.3% no tuvieron instrucción formal, 29.4% alcanzaron estudios incompletos de primaria, 17.5% lograron concluir la primaria, 8.1% la secundaria y 10.4% obtuvieron estudios posteriores a la secundaria.

Distribución porcentual de la población de 15 años y más por sexo según nivel de instrucción y su promedio de escolaridad, 2000

Nivel de instrucción	Total	Hombres	Mujeres
Total	100.0	100.0	100.0
Sin instrucción	30.3	26.0	34.8
Primaria incompleta	29.4	29.9	28.9
Primaria completa	17.5	18.0	17.0
Secundaria incompleta	2.7	3.3	2.0
Secundaria completa	8.1	9.3	6.8
Media superior	6.0	6.5	5.4
Superior	4.1	5.2	3.0
Posgrado	0.3	0.4	0.2
No especificado	1.6	1.4	1.9
Promedio de escolaridad	4.2	4.7	3.8

NOTA: La categoría de secundaria se refiere a ésta o estudios equivalentes.

FUENTE: INEGI. XII CGPV 2000. Base de datos.

5.2.7. Trabajo

En el ámbito laboral se presentan las diferencias tradicionales en la participación económica por sexo, los hombres tienen una tasa de participación económica casi tres veces superior a la de las mujeres. Sin embargo en el caso de los pacientes con Parálisis Cerebral es muy difícil que se desarrollen en el ámbito laboral, ya que por sus características no pueden realizar actividades de ese tipo, aparte de ser personas totalmente dependientes. Sin embargo el propósito de las rehabilitaciones es para que tengan una calidad de vida mejor.

(9) www.inegi.gob.mx
Las personas con discapacidad en México: una visión censal.

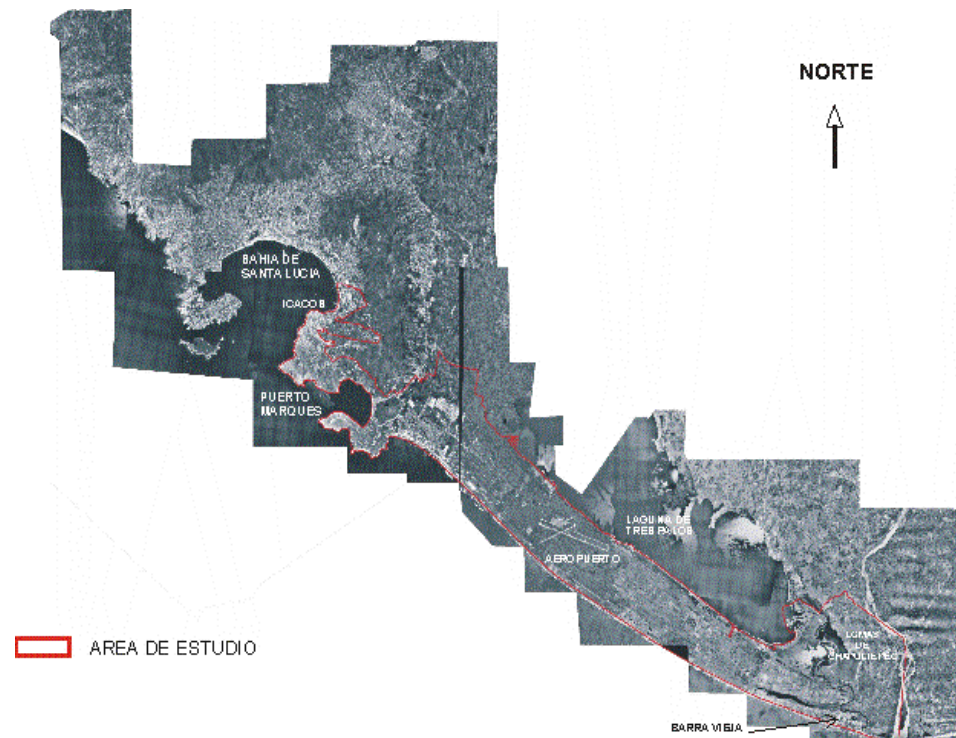
5.3. MEDIO URBANO

5.3.1. Estructura y morfología

¹⁰Para la definición del área de estudio, se retomó como primera instancia los cinco sectores definidos en el Plan Director vigente, ya que en cada uno de ellos existen diferencias en calidad y cantidad de servicios, en densidad de población, en niveles de ingresos y de localización dentro de la estructura urbana de la Zona Metropolitana de Acapulco.

Uno de estos sectores es el Sector Diamante, que comprende a las colonias desde Icacos y Playa Guitarrón hasta los desarrollos turísticos y habitacionales de la parte Sur de la Laguna de Tres Palos hasta Barra Vieja y la desembocadura del Río Papagayo, antes mencionados. (Imagen C.64)

En este sector, se encuentran una serie de desarrollos turísticos de gran alcance junto a algunas localidades de carácter ejidal, y a últimas fechas desarrollos de vivienda institucional.



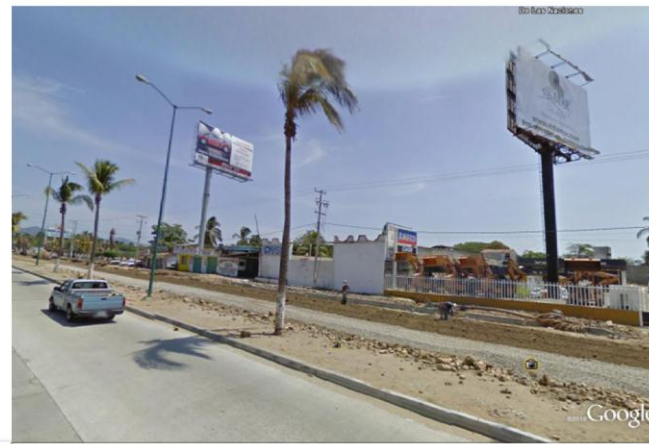
5.3.2. Equipamiento

En lo que corresponde al terreno, está envuelto por un contexto de locales comerciales por el Boulevard De Las Naciones, sin embargo por otra parte, está la zona habitacional, que es lo que corresponde a la Colonia la Poza, incluso podemos encontrar una escuela Secundaria. También podemos mencionar el Centro de Emergencias Urbanos que se encuentra cerca del predio, así como el Centro Comercial La Isla, el Foruoum, siendo este un auditorio que forma parte del conjunto del Centro Comercial Mundo Imperial. (Imagen C.65, C.66, C.67, C.68))

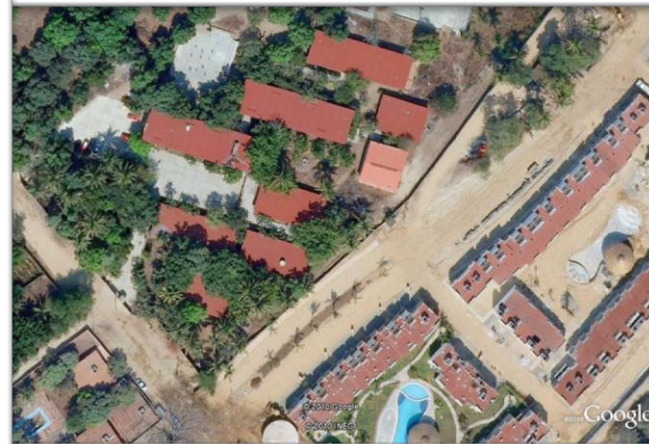
• Imagen C.65



• Imagen C.66



• Imagen C.67



• Imagen C.68

5.3.3. Servicios Públicos

5.3.3.1. Agua Potable

El corredor Boulevard De Las Naciones y la zona colindante al área rural se suministran por pozos artesianos sin ningún control sanitario. Sin embargo, estos últimos años CAPAMA, quien es la responsable del agua potable y alcantarillado del municipio se ha encargado de ir abasteciendo a estas zonas de agua potable.

5.3.3.2. Drenaje sanitario

La insuficiente capacidad de la infraestructura, los problemas provocados por las zonas altas sin alcantarillado, las descargas clandestinas en los escurrimientos, así como la destrucción de algunas redes de drenaje provocada por el huracán Paulina, son las principales causas por las que la red de drenaje sanitario sólo cubre el servicio en un 55%. Las plantas de tratamiento que maneja CAPAMA en la ciudad son 8, con una capacidad instalada para 2,060 lps., no trabajan a su capacidad total ya que tratan actualmente un total de 1,159 lps. sólo el 49% del agua servida y las plantas de tratamiento privadas de zonas hoteleras que tratan 73 lps. adicionales, esto es el 3% adicional.

En la zona de estudio se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales en la colonia Luis Donaldo Coloso, sin embargo, será necesario prever la construcción de un sistema de plantas tratadoras a lo largo del sector Diamante para enfrentar el crecimiento futuro de las zonas hoteleras y turísticas.

5.3.3.3. Alcantarillado pluvial

Es importante recalcar, que en la zona Diamante, al observarse las múltiples inundaciones que sufría el Boulevard, se realizó la instalación del drenaje pluvial. (Imagen C.69)



• Imagen C.69



• Imagen C.70

5.3.3.4. Energía eléctrica

La distribución se realiza por medio de 30 circuitos de 13.2 kva con 380 Km de longitud y 2,680 transformadores. Podemos encontrar a cada 30 m postes a lo largo de todo el Boulevard De Las Naciones. (Imagen C.70)

5.3.3.5. Alumbrado público

El servicio de alumbrado público utiliza postes de la red de distribución de energía eléctrica, el 35% de las 18,000 luminarias inventariadas no funcionan adecuadamente, en algunas zonas los postes están colocados a distancias mayores a las convenientes, además de que no existe un control para el encendido y apagado de lámparas lo cual provoca un gran desperdicio. (Imagen C.71)



• Imagen C.71

5.3.3.6. Desecho sólido

El basurero municipal se ubica en Paso de Texca a 30 Km es solamente un tiradero a cielo abierto, adicionalmente se han detectado aproximadamente 16 tiraderos clandestinos en la zona de Llano Largo y el Coloso, Ciudad Luis Donaldo Colosio, Pie de la Cuesta y Bajos del Ejido, todos ellos a cielo abierto.

La infraestructura y los servicios, como se puede resumir, sumados a casi todos los rubros de la inversión urbana, han sido enormemente deficitarios en la zona de estudio, con excepción de las zonas residenciales y turísticas.

5.3.3.7. Vialidad

La estructura vial de la zona del predio consta de una Circulación Principal, Secundaria y terciaria (Boulevard de las Naciones, Calle Charrita y Calle Morelos respectivamente, imagen x); destacando la vía principal siendo el Boulevard una vía de alta velocidad, por lo tanto en la propuesta de vialidad, se tendrá que considerar carriles de desaceleración, para acceder al terreno.

5.3.3.8. Transporte

El transporte está directamente vinculado con la problemática de la vialidad, que tiene graves conflictos debido a la cantidad de viajes a la Costera Miguel Alemán, provocado por el mayor porcentaje de las fuentes de trabajo y equipamiento, así como puntos de interés para el turismo. En sólo una vialidad confluyen más de cinco rutas de transporte.

El transporte público se compone de taxis, autobuses urbanos y suburbanos, microbuses, autobuses turísticos, además del transporte de carga.

5.3.4. Uso del suelo

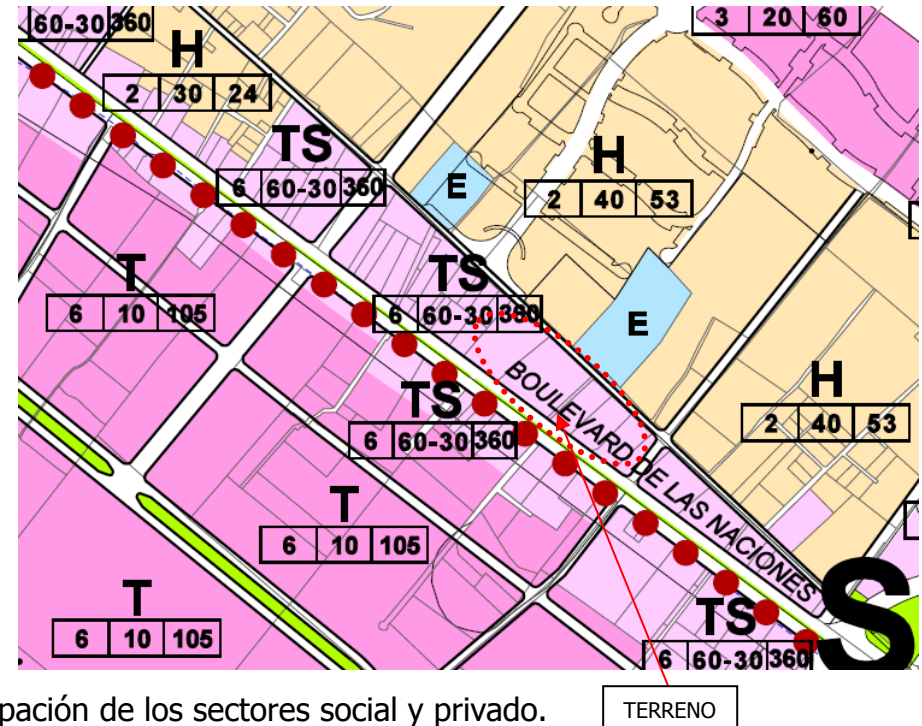
El predio se encuentra en la zonificación "TS", la cual pertenece a Turístico con Servicios, según el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Sector Diamante hay la posibilidad de proponer una edificación de equipamiento urbano, como lo puede ser el Centro de Rehabilitación.

5.3.5. Normatividad

¹¹Las normas de equipamiento urbano de la SEDESOL, nos indican las características del contexto que puede haber, así como datos básicos para poder desarrollar una programación arquitectónica.

Estas normas promueven la construcción de obras de infraestructura y equipamiento urbano para el desarrollo regional y urbano, el bienestar social y la protección y restauración del ambiente, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, y con la participación de los sectores social y privado.

EL Subsistema Salud está integrado por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica.



(10) Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Sector Diamante
Antecedentes
Pag. 27

Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y hospitalización.

En este subsistema participan el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de Salud (SSA) y la Cruz Roja Mexicana (CRM)

5.3.5.1. Centro de Rehabilitación (DIF)

Unidad médica donde se proporcionan los servicios de rehabilitación integral no hospitalizada a la población de cualquier edad físicamente discapacitada (si es una discapacidad en particular, la determinación de visitantes por edad, dependerá de la investigación de un análisis de sitio) y con procesos potencialmente invalidantes.

Cuenta con áreas para gobierno, valoración médica, evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades para el trabajo, tratamientos, servicios generales, salas de espera, estacionamiento, entre otros.

En estos elementos se proporcionan servicios de consulta médica especializada en rehabilitación, de la comunicación humana neurológica, ortopedia y otros; consulta paramédica en psicología y trabajo social, auxiliares de diagnóstico con electromiografía, rayos X y terapias (física, ocupacional y de lenguaje); así mismo, se facilitan prótesis, órtesis y ayudas funcionales; evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades múltiples para el trabajo y gestión ocupacional.

Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se plantean tres alternativas que pueden adaptarse como prototipos con capacidad para 10, 7 y 4 consultorios, con superficie de terreno de 10,000 m² en todos los casos.

5.3.5.2. Sistema normativo de equipamiento para un Centro de Rehabilitación

- LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANO
 - Teniendo como jerarquía urbana y nivel de servicio (=Estatad/100,001 a 500,000 habitantes) se puede localizar en localidades receptoras.
 - Radio de servicio regional recomendable: 6; 4 o 2 a 3 horas – El radio de servicio regional de 6 horas correspondientes con el nivel de servicio "Regional", el de 4 horas al "Estatad" y de 2 a 3 horas al "Intermedio".

- DOTACION
 - Radio de servicio Urbano Recomendable: El Centro de población
 - Población usuaria potencial: Población discapacitada física de cualquier edad y población con procesos potenciales de Invalidez (5% de la población total aproximada)
 - Unidad Básica de Servicio (USB): Consultorio medico
 - Capacidad de diseño por USB: 18 consultas por consultorio – considerando 3 consultas por hora y 6 efectivas por turno
 - Población beneficiada por UBS (habitantes):
- DIMENSIONAMIENTO
 - M² construidos por *UBS: 475 a 518 (m² construidos por cada consultorio)
 - M² de terreno por UBS: 1,000 a 2,500 (m² de terreno por cada consultorio)
 - Cajones de estacionamiento por UBS: 2.5 a 4 cajones por cada consultorio. (Según el reglamento de construcciones del Municipio de Acapulco de Juárez, en lo que corresponde a este tipo de edificaciones nos indica 1 cajón de estacionamiento por cada 45 o 50 m² de construcción)
- DOSIFICACION
 - Cantidad por UBS requeridos (consultorios): 1 a 7
 - Población atendida (habitantes por modulo): 302,400 o 529,200

(11) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano/Tomo II/ Salud y asistencia social
Subsistema asistencia social
Pag. 97, 124-127
*UBS: UNIDAD BASICA DE SERVICIO

CAPITULO VI. PROYECTO ARQUITECTONICO

6.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO

6.1.1. Análisis de necesidades

TABLA DE NECESIDADES

ESPACIO	ACTIVIDAD
Vestíbulo	Registro de los pacientes y acceso hacia la zona de valoración. En este espacio se debe contemplar una sala de espera y el vestíbulo principal.
Cafetería	Espacio para la comercialización de alimentos.
Zona de valoración	En este espacio se conjuntan todas las áreas de valoración, es decir, consultorios para todos los especialistas que atenderán a los pacientes.
Zona de tratamiento	Áreas para la rehabilitación física (mecanoterapia, hidroterapia y equinoterapia)
Zona Social	La interacción con el paciente en actividades de la vida diaria (terapia ocupacional, terapia de lenguaje, etc.)
Auditorio	Espacio para exposiciones, conferencias referente al Centro o la discapacidad que se trata en el mismo.
Administración	Espacio destinado para el personal operativo, incluyendo al Director del Centro.

6.1.2. Lineamientos de diseño

¹⁰Para el diseño de espacios, mobiliario y accesorio que necesita una persona discapacitada para desarrollar sus actividades en el medio familiar, deportivo, esparcimientos, circulaciones, etc. Es necesario conocer cómo se desenvuelven en los diferentes espacios arquitectónicos.

Antes de conocer los aspectos antropométricos que requiere un discapacitado, debemos comprender los aspectos necesarios para el diseño.

Por ejemplo, en un Auditorio, es importante que la zona para personas en sillas de ruedas se encuentre en la parte del frente. En los pasillos de acceso al auditorio existirá por lo menos una rampa con pendiente del 6% con piso antiderrapante y barandal.

En los comedores y restaurantes los pasillos serán de 1.00 m como mínimo y deben contar con tiras táctiles. Las mesas tendrán un mínimo de 0.75 m libre debajo del tablero hasta la superficie del suelo. El espacio que se encuentra entre las sillas tendrá mínimo un ancho de 0.90 m libre. Se colocarán símbolos de las diferentes discapacidades.

Por otra parte, en las recepciones, las salas de espera se destinarán en lugares específicos, donde las sillas de rueda estén a los laterales de los asientos y pasillos, con un espacio de 1.00 m por 1.25 m; además debe haber una señalización en el piso con el símbolo internacional del discapacitado. En cuanto a las circulaciones peatonales, los espacios mínimos deben ser de 1.20 m de ancho para el acomodo de sillas de rueda.

Las piscinas son uno de los mejores métodos de recuperación (tratamiento), es un ejercicio muy completo y para algunos, único deporte practicable; por lo que el diseño de estas instalaciones es de gran importancia. Es aconsejable que los suelos sean duros, lisos y antiderrapantes aunque se encuentren mojados. En el acceso a la alberca habrá una escalera y una rampa de poca pendiente con pasamanos laterales a distintos niveles. Las puertas de entrada serán lo suficientemente anchas para maniobrar en silla de ruedas, para cerrarse y abrirse. La comunicación de la entrada a los vestidores y de estos a la piscina será lo más recta posible, amplia y sin escaleras. Los pasillos deberán contar con pasamanos.

Para los sanitarios se requiere que para ser usado por personas discapacitadas, tenga un espacio libre mínimo de 1.50 m entre el excusado y la puerta, que abrirán hacia afuera y tener 0.80 m de ancho. El área de maniobras frente al privado del excusado será

un mínimo de 1.00 m de ancho el área libre mínima debajo de todos los lavabos será de 0.75 m, desde el nivel del piso a la pared inferior del lavabo y 0.85 m máximo a la parte superior de éste.

Para los espacios exteriores como las aceras deberán tener un ancho libre mínimo de 0.90 m; en los caminos, el ancho mínimo será de 1.50 m. el pavimento será uniforme, únicamente existirán colores contrastantes en los cambios de nivel y donde exista algún obstáculo. Las coladeras, rejillas y otros accesorios estarán ubicados fuera del sendero, por el peligro que representan cuando están húmedos. En los senderos, los pasamanos, agarraderas y rampas tendrán una pendiente máxima del 9%. En senderos con pendientes menores del 20% deberán contar con plataformas de descanso de 1.50 m, a cada 30 m de longitud.

Las rampas pueden tener un ancho mínimo de 0.90 m, donde una circulación para discapacitados cruza un bordillo o guarnición, se debe construir una rampa con un diseño en el que se considere la pendiente, ubicación, ancho y superficie. Estas rampas no se deben prolongar hasta la circulación especial para discapacitados.

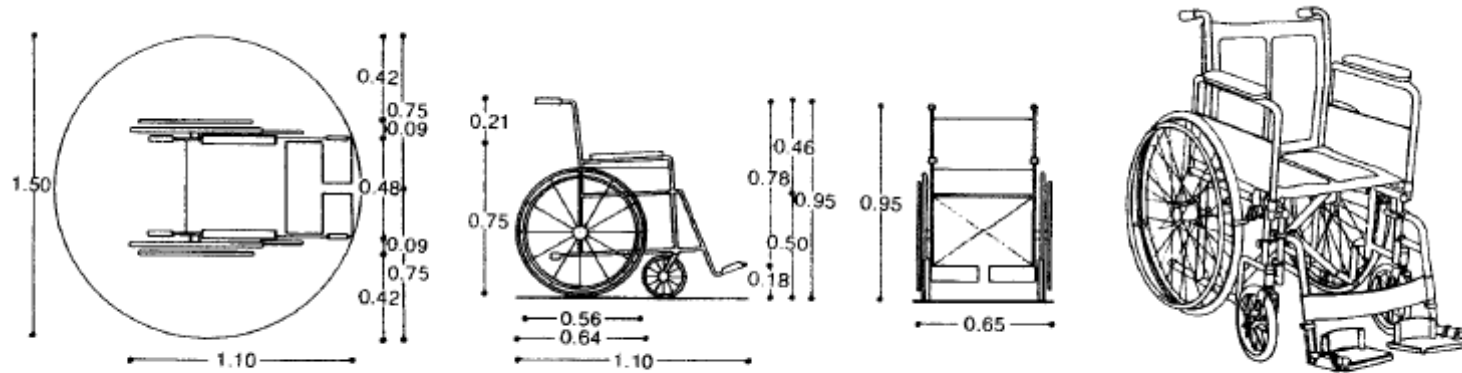
En las áreas ajardinadas se evitará colocar jardineras próximas a los caminos. La colocación de los árboles debe ser en un solo eje, para evitar accidentes si son colocados en escalera. En las superficies de los pavimentos y pisos de los caminos en áreas de accesos no deberán ser largos ni con pequeñas juntas de ladrillos o material pétreo. Si las hay no deberán ser más anchas de 0.015 m.

El estacionamiento contará con andadores cortos y cerrados para permitir el acceso al edificio. Los andadores paralelos los cajones de estacionamiento tendrán 1.40 m de ancho y se cambiará su textura y color con relación al resto de la superficie, como indicación para las personas. El espacio del cajón será de 5.00 x 3.80 m y sin pendiente.

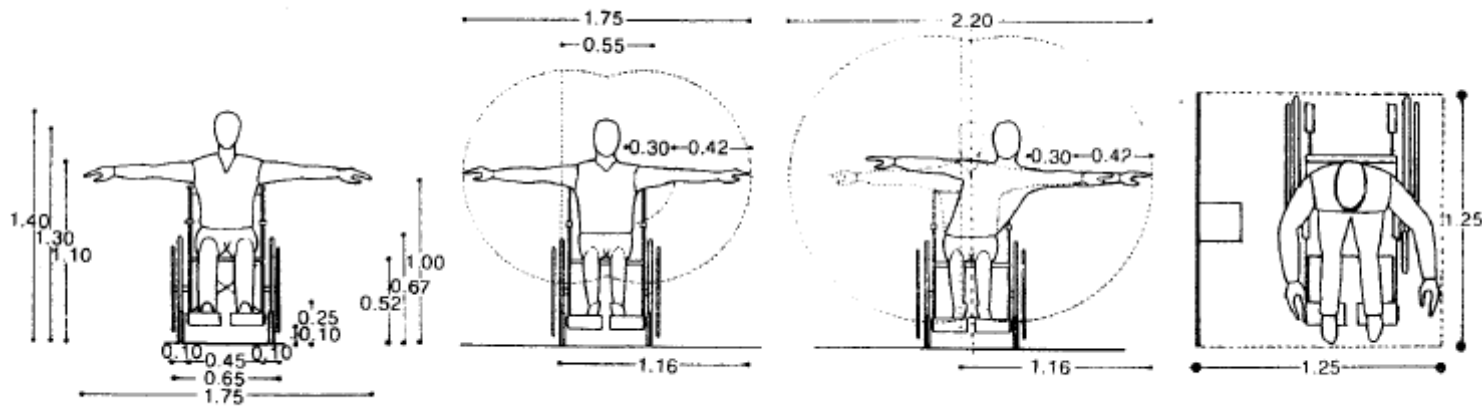
En las puertas principales y de entradas deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m, si llegará haber más de una puerta como entrada, se colocará una manija derecha y otra izquierda, para que las personas discapacitadas tengan la oportunidad de abrirla con la mano que tengan mayor fuerza. En los umbrales las alturas máximas serán de 2.10 m en puertas interiores y exteriores.

Los pasillos no deberán ser muy estrechos, ni tener escalones que impidan la maniobra de la silla de ruedas. Estos tendrán un ancho mínimo de 1.80 m y contar con barandal ubicado a 0.90 m del piso, tiras táctiles de 0.20 m de ancho en ambos lados del pasillo, piso antiderrapante y un sistema de alarma sonora y luminosa de emergencia.

6.1.2.1. Estudio antropométrico

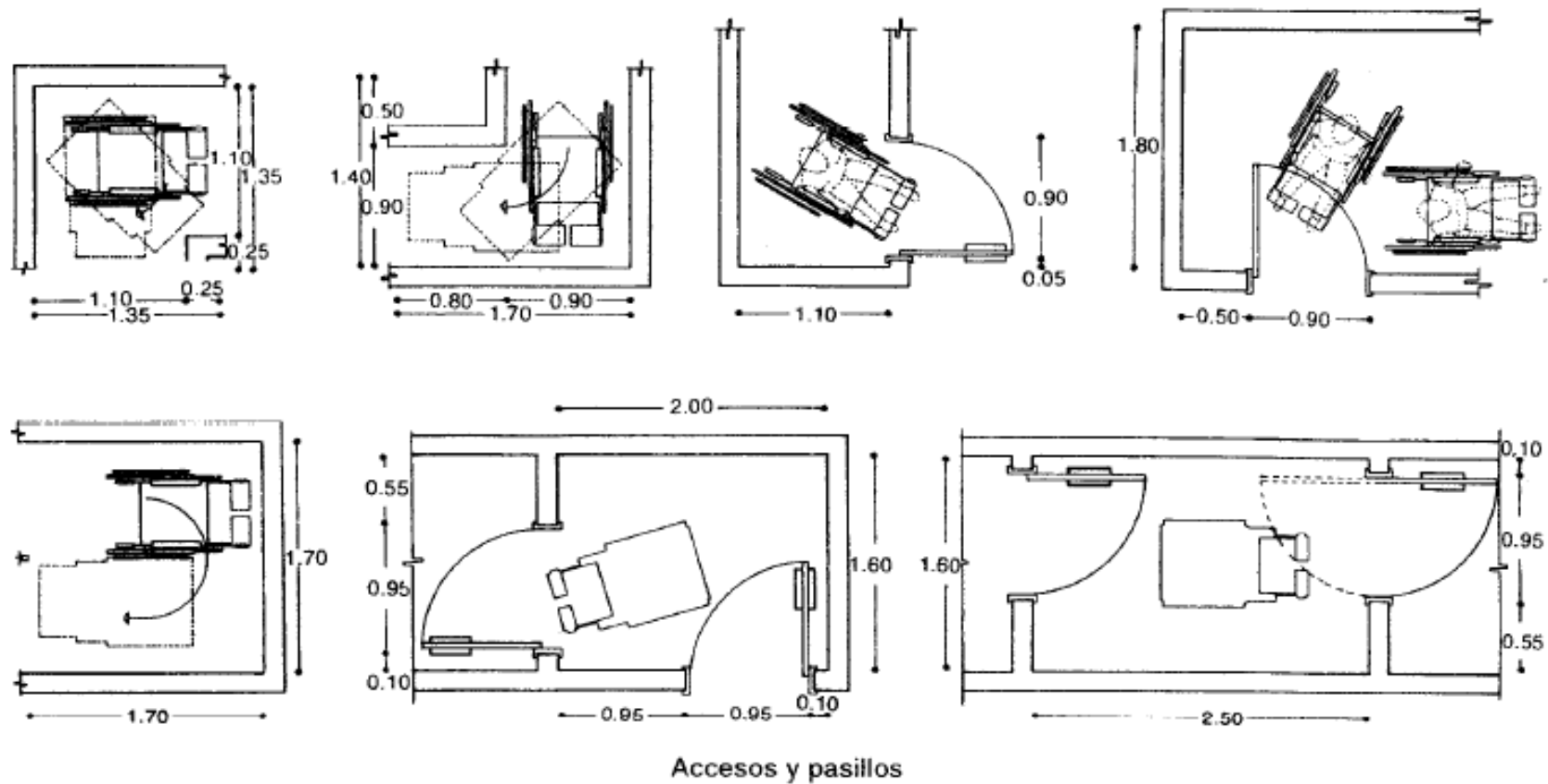


Silla de ruedas

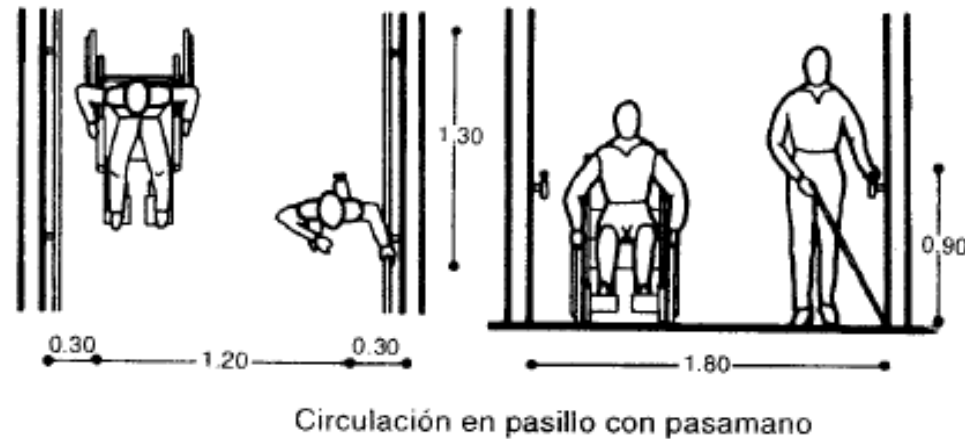


Area de acción

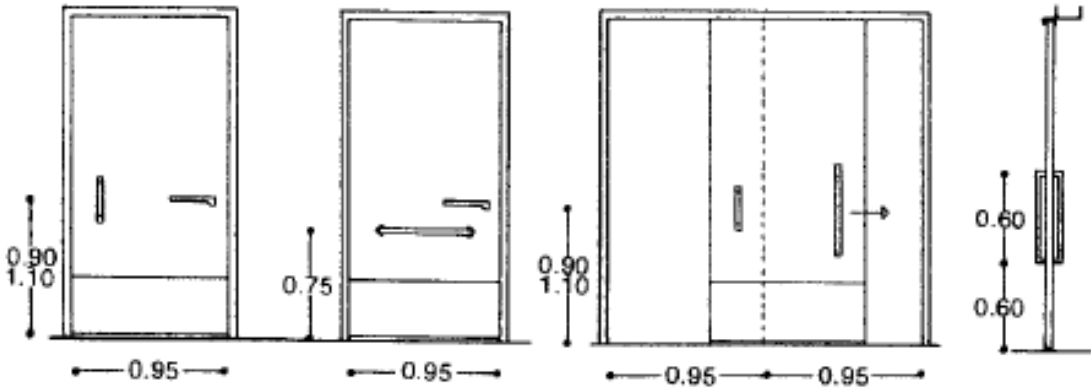
Por lo tanto, observamos que el área necesaria para una persona con silla de ruedas es de 1.56 m^2 .



Por lo que se puede observar en la imagen, las puertas tienen el mínimo de 0.90 m, sin embargo los pasillos deben de ser generosos para la maniobra, por lo tanto dependiendo del proyecto, las áreas se irán ajustando.

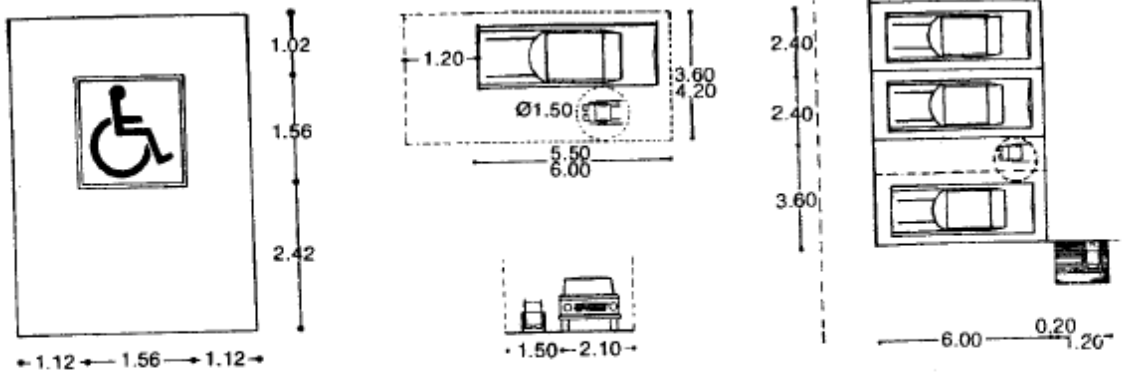


En esta imagen son más claras las dimensiones que se pueden dar en un pasillo, considerando el ancho de 1.80 m.

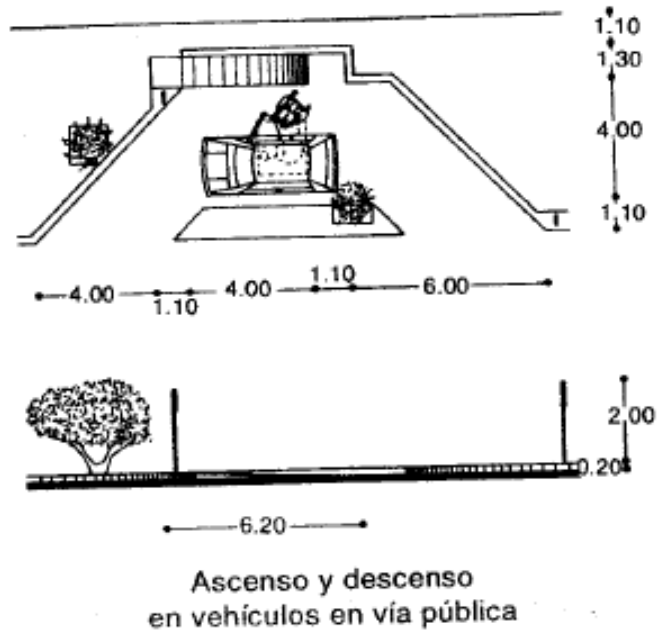


Protecciones y manijas en puertas

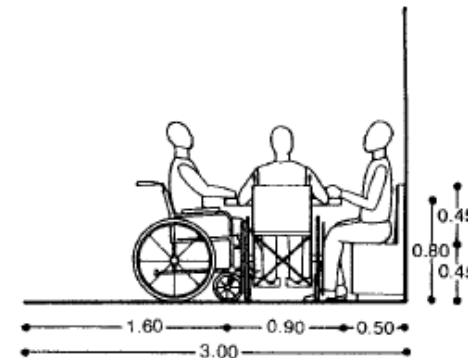
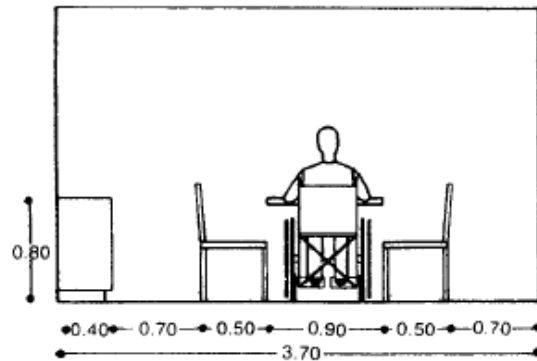
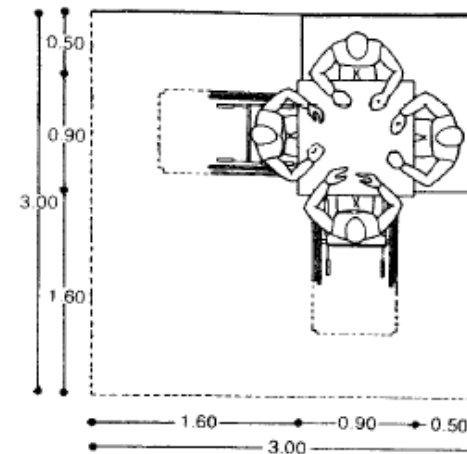
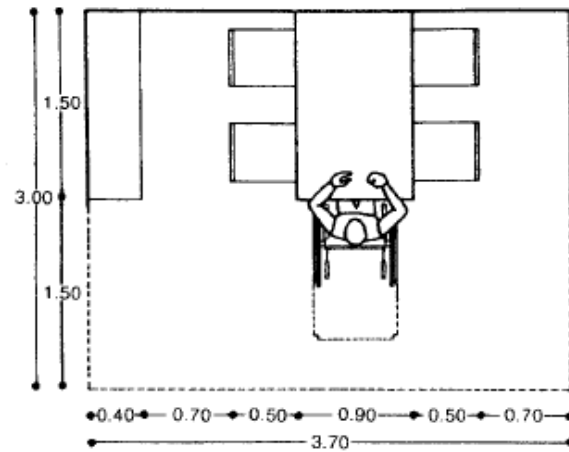
Altura en puertas



Cajón de estacionamiento



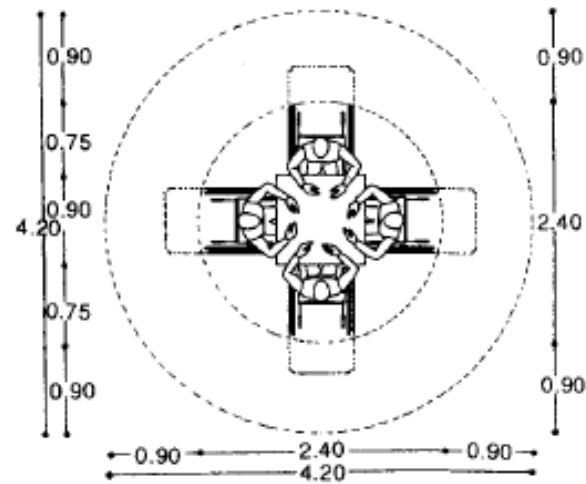
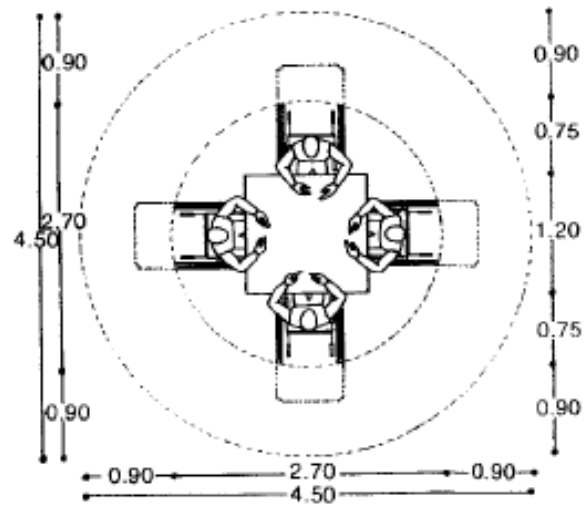
El área de cada cajón de estacionamiento será de 19.4 m².



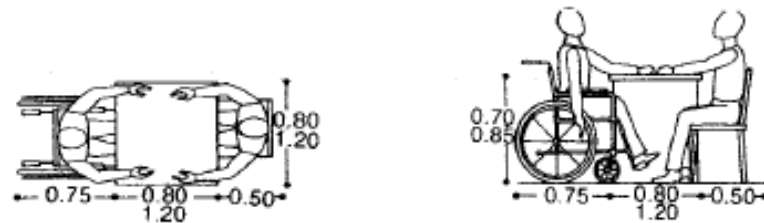
Mesa central con un discapacitado

Mesa en esquina con dos discapacitados

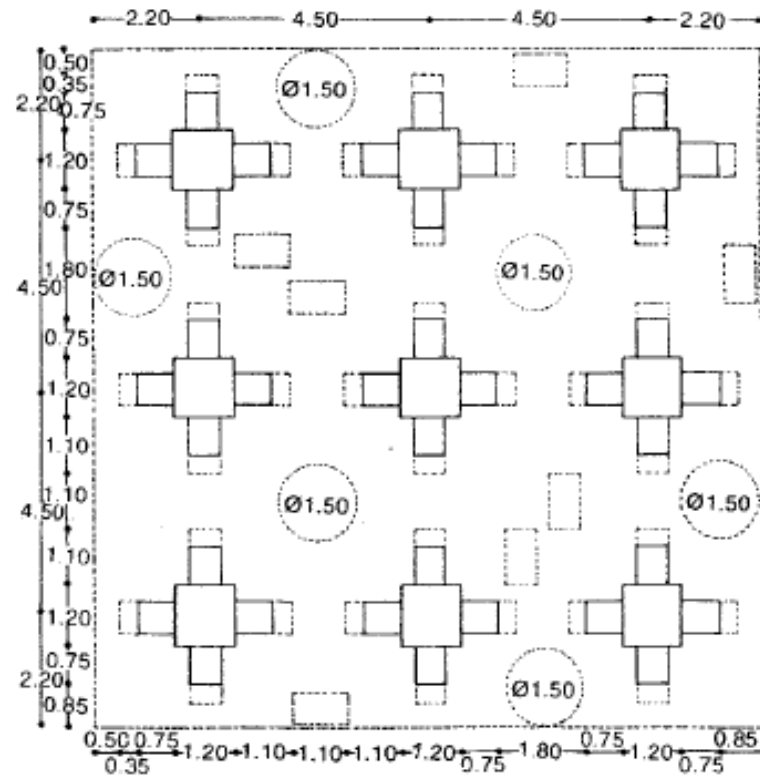
En ésta imagen se observan los ejemplos de la función de comer con personas que utilizan silla de ruedas, se aprecia que en caso de las mesas para 4 personas, se requiere un área mínima de 6.00 m².



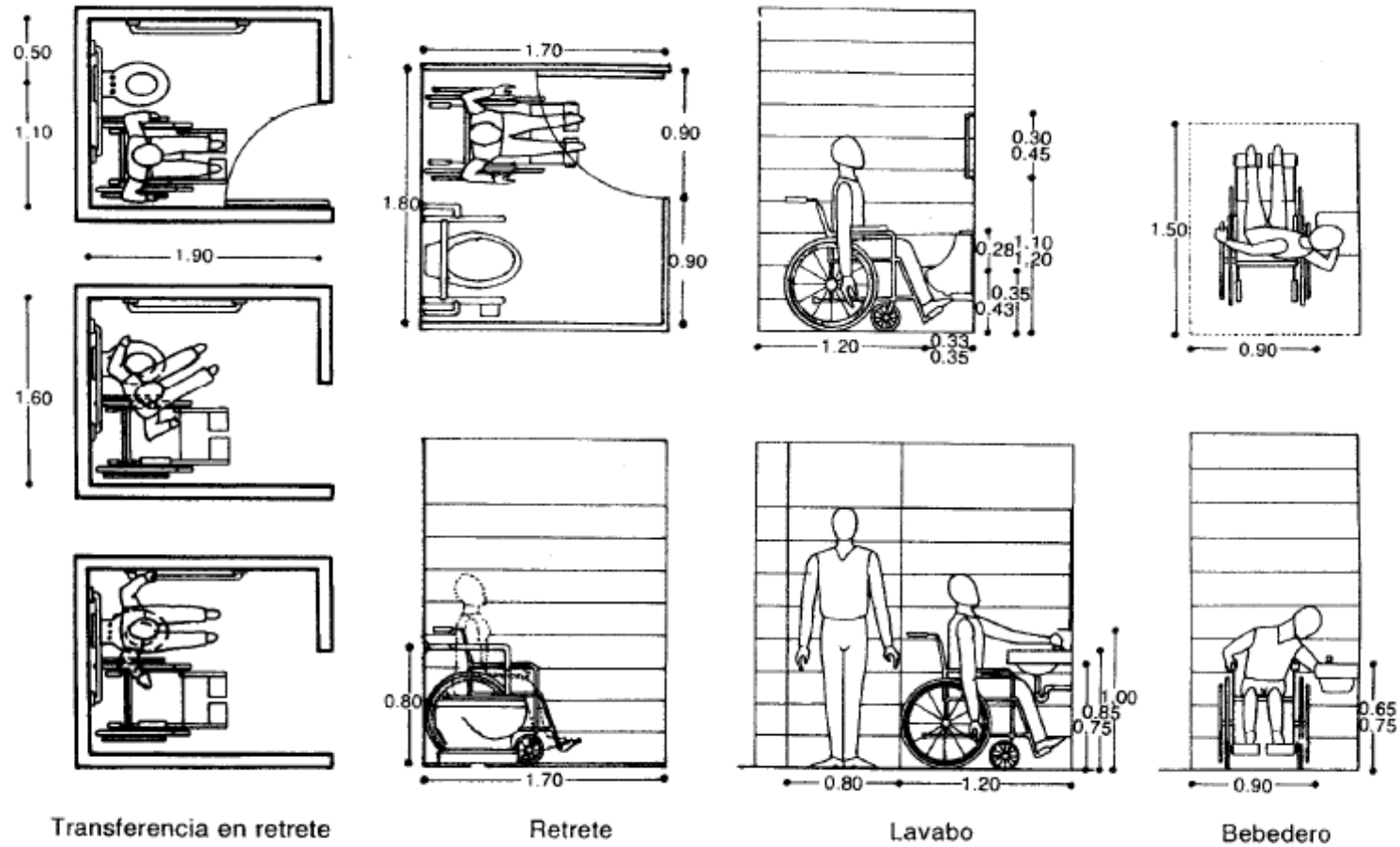
Mesa cuadrada para cuatro discapacitados



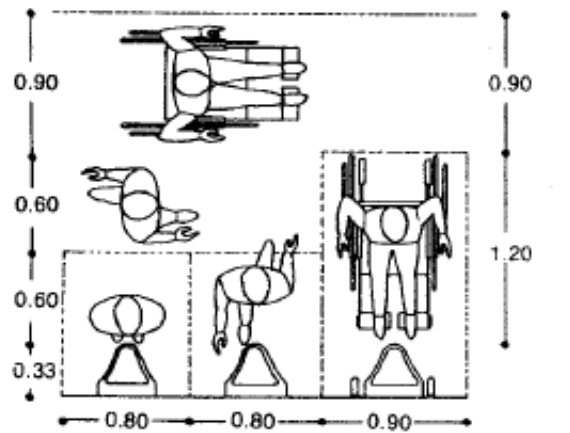
Ancho de mesas según incapacidad



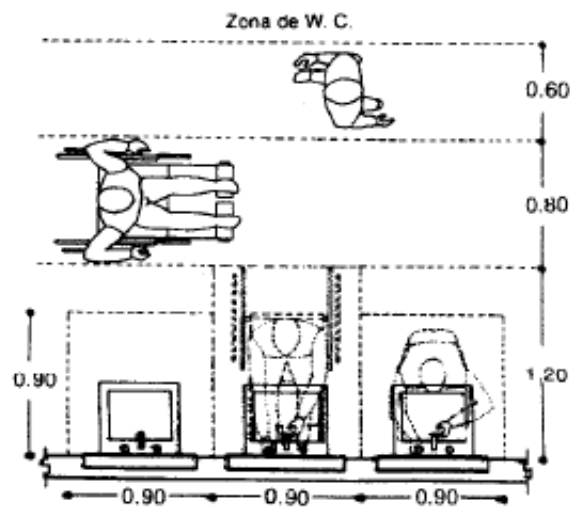
Comedor público



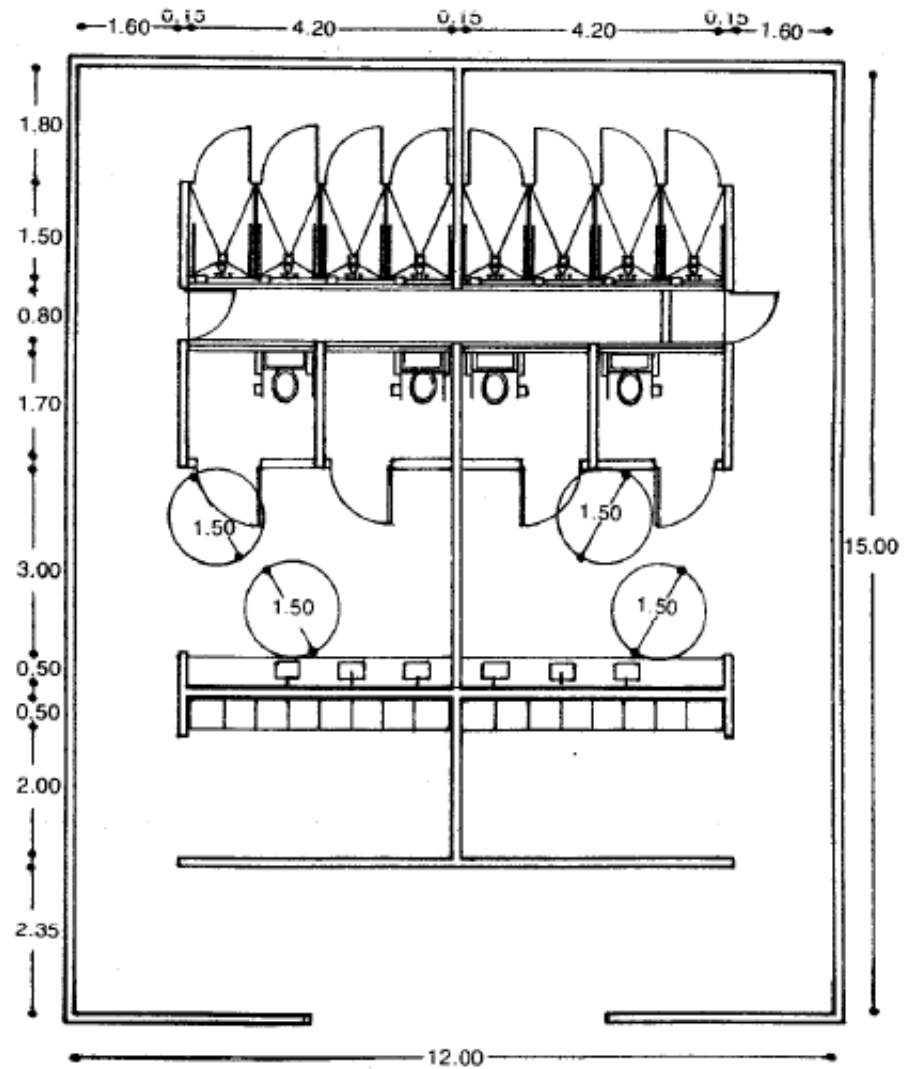
En esta imagen se presentan ejemplos de la solución de baños para personas discapacitadas, observando que un privado necesita para tener una óptima función 3.04 m².



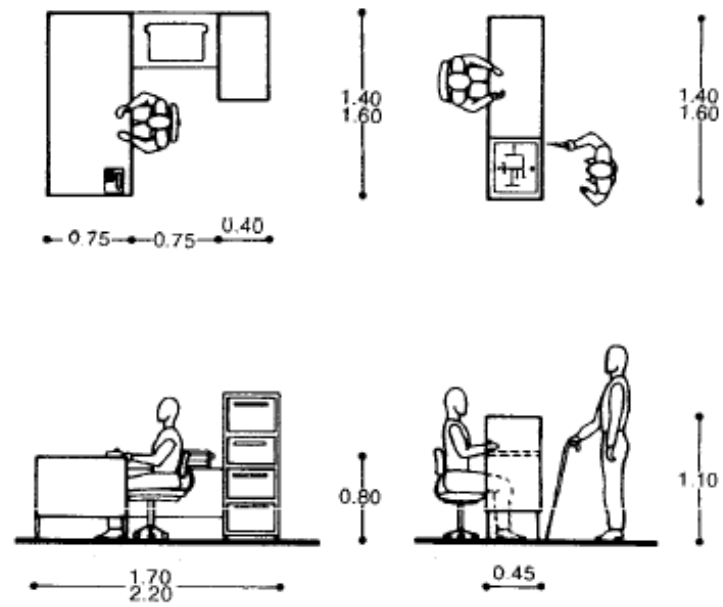
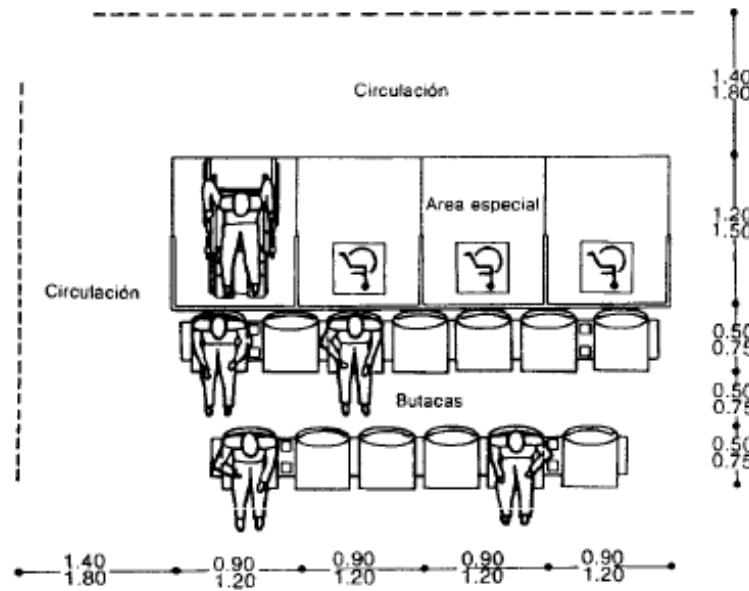
Mingitorios



Lavabos

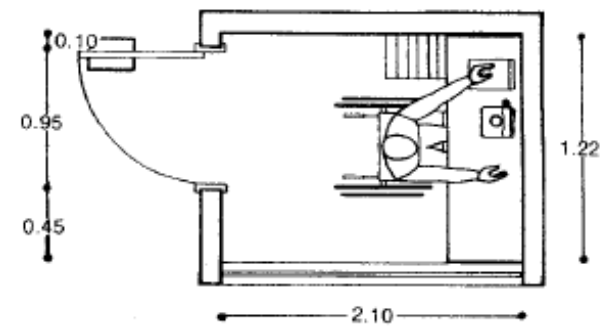
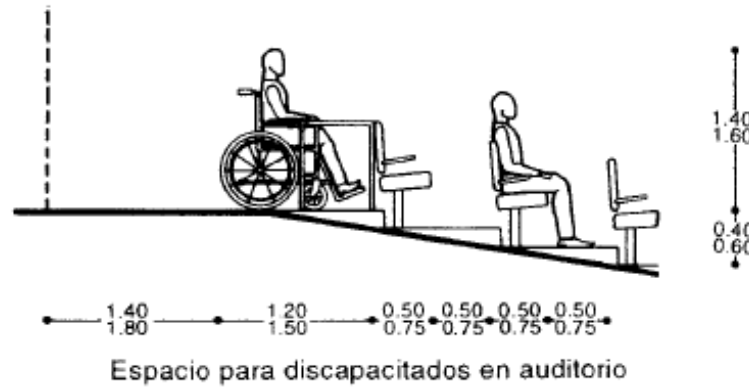


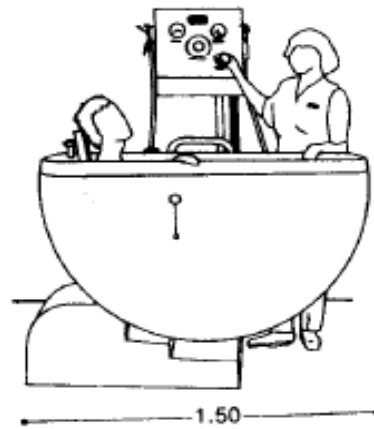
Soluciones de regaderas y vestidores con servicios sanitarios



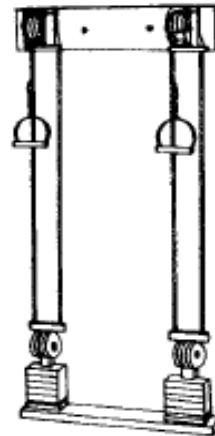
Mostrador de atención al público en unidad de medicina

Areas de trabajo secretarial en oficinas

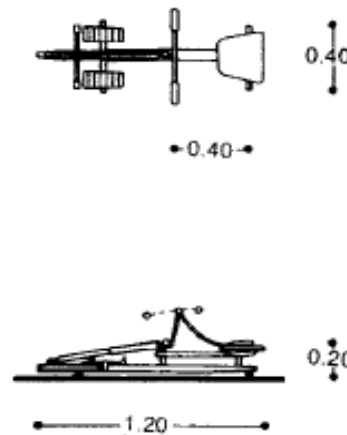




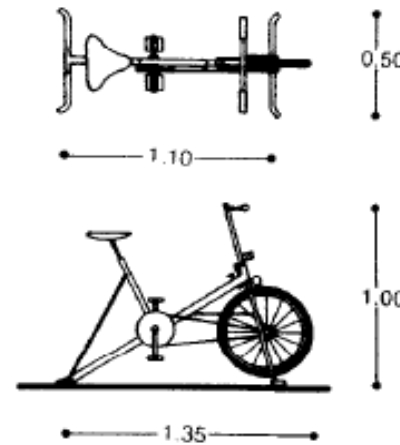
Tina SPA rotatoria



Aparato para brazos



Aparato de remo fijo para mecanoterapia



Bicicleta fija



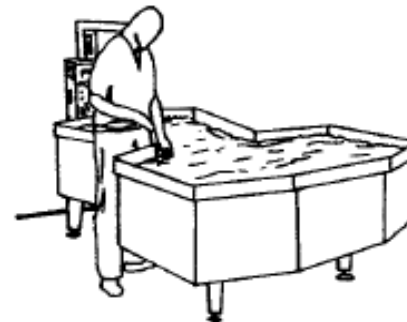
Escaleras de dedos



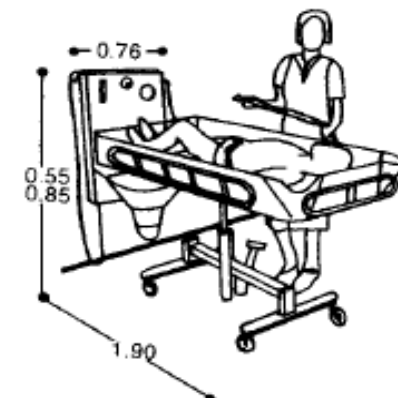
Regadera con asiento deslizable



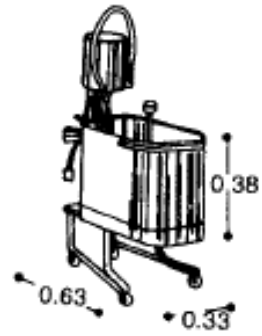
Andador para entrenamiento ambulatorio



Tanque mariposa



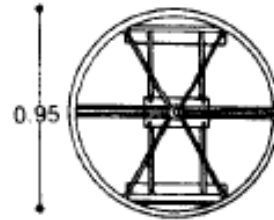
Sistema de higiene para pacientes quemados



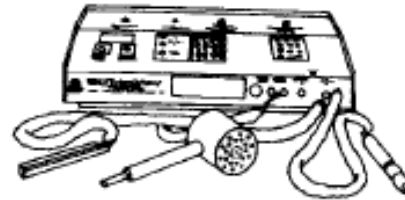
Tina utilitaria



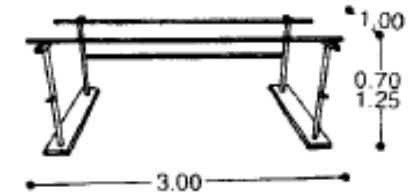
Silla de transporte



Rueda de hombro y brazo



Laser terapeutico



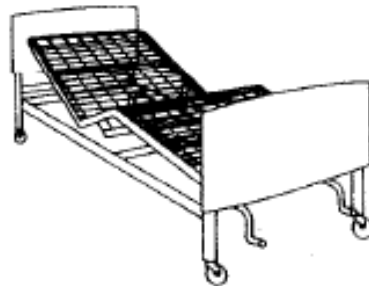
Barras paralelas



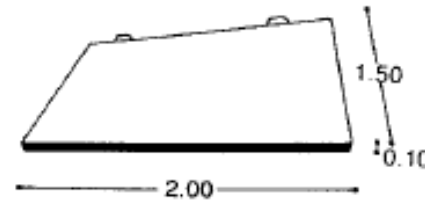
Ménsula para ganchos



Andadera plegable



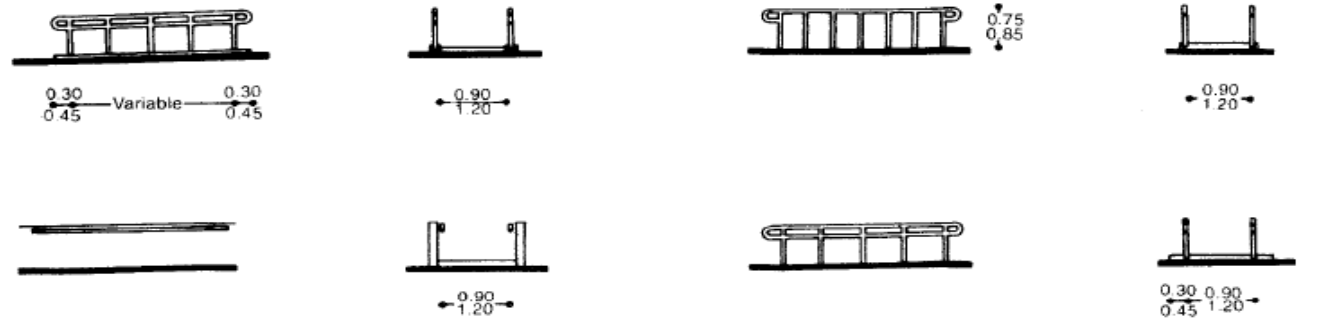
Cama mecánica



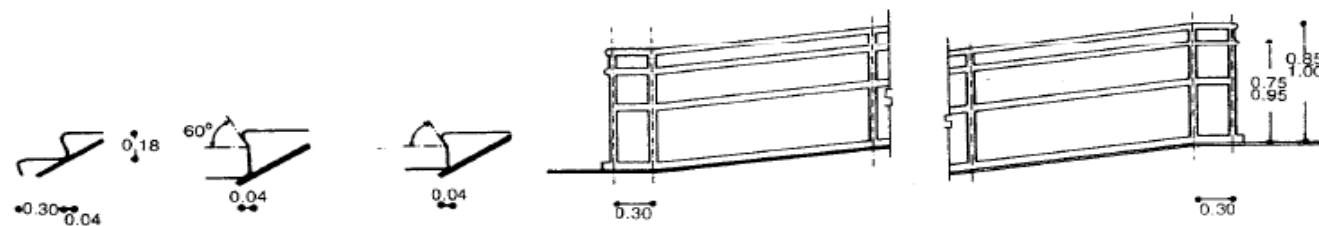
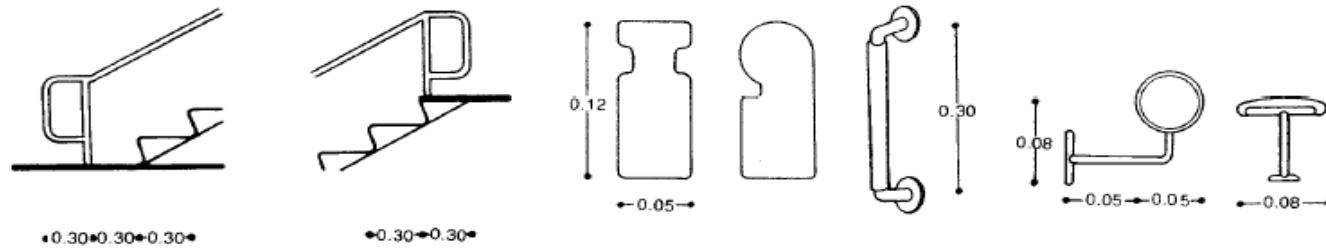
Colchón de hule espuma



Escalera angular



Barandales de protección



Ancho de huella utilizado y nariz

Barandales en rampa, altura para niños y adultos

6.1.3. Programa Arquitectónico

"CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL"		
ACCESO/AREAS PUBLICAS Y ADMINISTRATIVAS		
VESTIBULO PRINCIPAL/SALA DE ESPERA	123.84	M2
FARMACIA	13.96	M2
PRIVADO (TRABAJADORA SOCIAL-SALA DE ESPERA)	31.26	M2
SANITARIOS (HOMBRES-MUJERES)	41.50	M2
ADMINISTRACION (INCLUYE 6 PRIVADOS, SANITARIO, SALA DE JUNTAS, SALA DE ESPERA, ALMACEN)	242.15	M2
AREAS DE VALORACION		
NEUROLOGO PEDIATRA (2 CONSULTORIOS)	40.00	M2
PSICOLOGIA (2 CONSULTORIOS)	40.00	M2
INTEGRACION SOCIAL (2 CONSULTORIOS)	40.00	M2

TRAUMATOLOGO (2 CONSULTORIOS)	40.00	M2
ODONTOLOGO (2 CONSULTORIOS)	40.00	M2
AREAS DE TRATAMIENTO		
TERAPIA DE LENGUAJE Y EL HABLA	40.00	M2
UNIDAD DE ESTIMULACION TEMPRANA	40.00	M2
TERAPIA OCUPACIONAL	91.50	M2
MECANOTERAPIA	222.60	M2
HIDROTERAPIA (INCLUYE AREA DE ALBERCA E HIDROMASAJES Y CUARTO DE MAQUINAS)	226.80	M2
SANITARIOS-VESTIDORES	98.65	M2
EQUINOTERAPIA (CABALLERIZAS CON BODEGA Y ALMACEN)	315.00	M2
AREAS COMPLEMENTARIAS		
CAFETERIA (COCINA, AREA DE COMENSALES Y SANITARIOS)	126.60	M2
AUDITORIO	192.30	M2
CIRCULACIONES	391.00	M2
TOTAL DE M2 DE CONSTRUCCION		

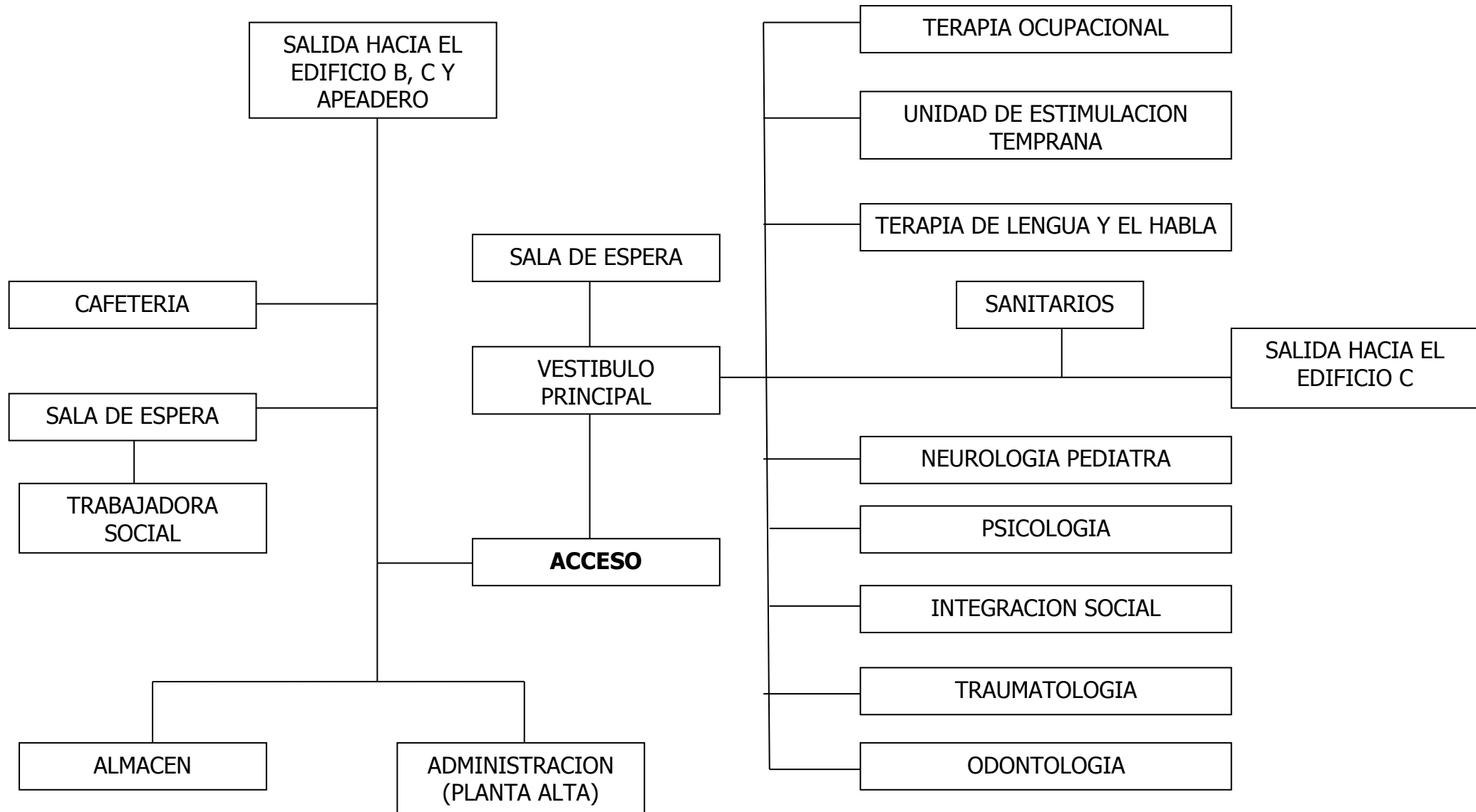
	2,439.29	M2
AREAS LIBRES		
ESTACIONAMIENTO (43 CAJONES Y CIRCULACION)	1,571.45	M2
AREAS VERDES	4,464.96	M2
PLAZA DE ACCESO	652.30	M2
AREA DE MANIOBRA	2,154.00	M2
TOTALES		
	8,842.71	M2
AREA TOTAL DEL TERRENO	11,282.00	M2

6.1.4. Diagrama de funcionamiento

6.1.4.1. Diagrama general.



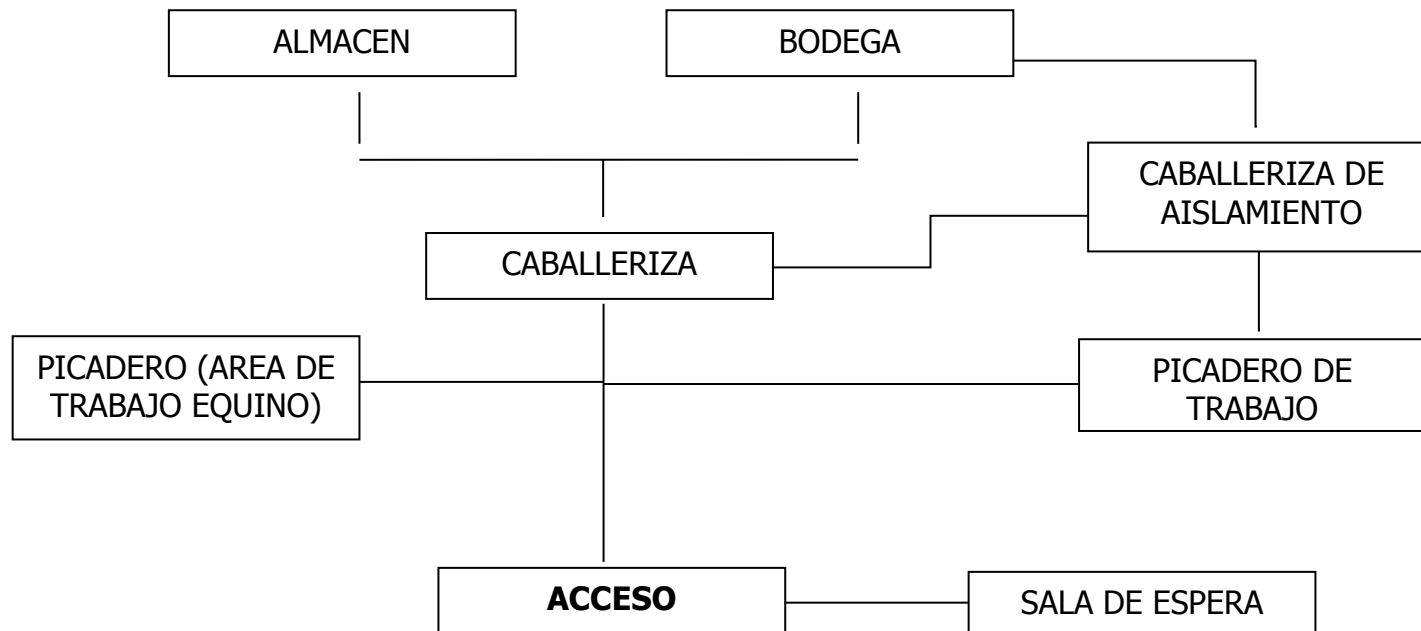
6.1.4.2. Diagrama del Edificio A (Valoración y social)



6.1.4.3. Diagrama del Edificio C (Terapia)



6.1.4.4. Diagrama del Edificio D (Caballeriza)



6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

La propuesta arquitectónica consta de 4 elementos arquitectónicos, como resultado de la solución conceptual. El concepto arquitectónico o idea central del proyecto se inspira en la "tortuga", éste a su vez se concibe del tradicional cuento "La tortuga y la liebre", la moraleja que nos enseña el cuento es: "lentos pero constantes y perseverantes, llegan a la meta"; de igual manera sucede con el tratamiento de la Parálisis Cerebral, ya que las terapias a pesar de ser lentas como la tortuga, siempre llegan a su meta, la cual es que el niño tenga una calidad de vida optima, evitando los estragos de la discapacidad y seguir en el rumbo de la vida. Por lo tanto, al tener como referencia a la tortuga, se realiza una geometrización lo cual da como resultado una figura regular, siendo un pentágono, conjuntando el cuerpo con las 4 patas y la cabeza. Posteriormente se descompone el pentágono en diferentes formas ortogonales, resultando rectángulos girados a la inclinación de los vértices del pentágono. El norte se ubica a 45° de ésta perpendicular del Boulevard, siendo la misma inclinación del terreno. Por lo tanto, los edificios están colocados a 60° de la perpendicular del Boulevard De Las Naciones, al tener éstos elementos girados de acuerdo a la ubicación del terreno los grandes ventanales que se proponen están ubicados hacia el Norte y Sur. En las fachadas hacia el Este y Oeste, se proponen parasoles con una ligera inclinación para evitar el asoleamiento. También con el fin de jugar con diferentes alturas en los volúmenes para el juego de sombras que se proyectan en las áreas verdes.

Los 4 elementos los denominamos por Edificio A (contiene las áreas sociales y de valoración), B (auditorio), C (zona de tratamiento) y D (zona de Equinoterapia), dentro de un terreno de 11,282.00 m², con espacios exteriores como un estacionamiento con 43 cajones, un apeadero para las actividades de la Equinoterapia y clases de Equitación.

El acceso desde la calle al edificio es por medio de una plaza de acceso, jugando con tratamientos de pisos y la vegetación, así como elementos cilíndricos haciendo contrastes con las jardineras, provocando frescura y dinamismo en el recorrido.

El edificio A se caracteriza por albergar a la zona pública y semipública. Primeramente encontramos el vestíbulo-sala de espera, siendo un espacio traslucido por los grandes ventanales, esto para la iluminación y vista hacia los exteriores, de hecho se puede mencionar que la vista posterior al acceso se encuentra una pequeña zona de juegos, con un remate visual hacia un tratamiento de piso de gravilla de mármol triturado. Al ser el vestíbulo el eje distribuidor, por una parte se divide hacia la zona pública, donde se encuentra la trabajadora social, la cafetería y la salida hacia el Auditorio y el Apeadero. Por otra parte encontramos la zona semipública, donde se albergan los consultorios en un elemento rectangular, donde los consultorios son los ejes centrales con los pasillos enfrente, donde la iluminación se resuelve por medio de un ventanal en la zona suroeste (debido al poco asoleamiento) y

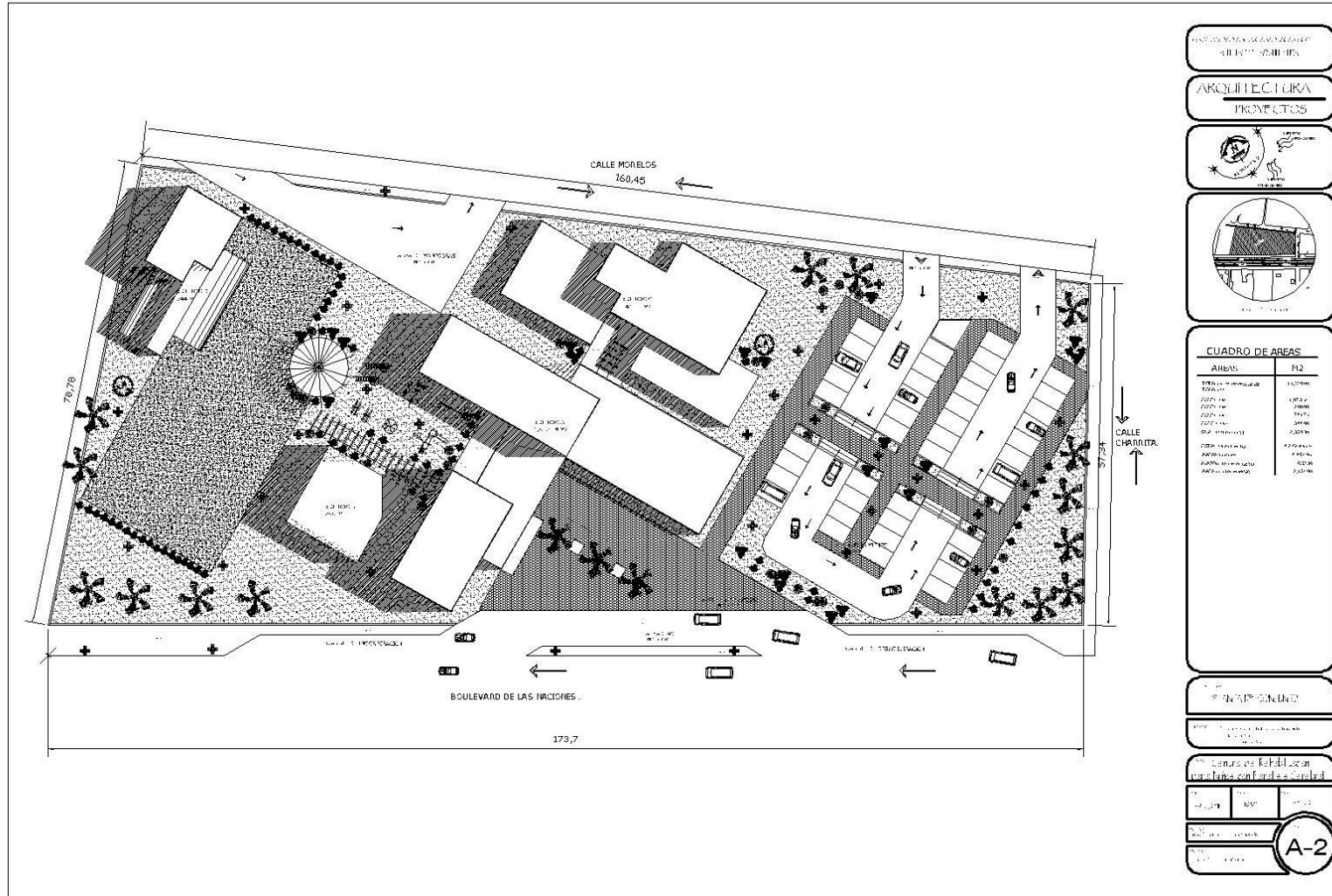
en la zona noreste con parasoles colocados de manera que evite que los rayos solares entren al pasillo. Las salas para terapias psicológicas y sociológicas que se conectan por medio de un pasillo rematando con el acceso de la última sala (Terapia Ocupacional). Este edificio cuenta con sanitarios para las visitas en general.

En el Edificio B, se ubica el auditorio, donde el diseño formal se delimita por parasoles que evitan la entrada de los rayos solares, sin embargo, siendo un elemento simple en forma, en el interior se desarrolla un diseño de muros curvos y la colocación del mobiliario va de acuerdo a un eje para provocar la colocación de los mobiliarios en forma de media luna y tengan la atención hacia el escenario del auditorio.

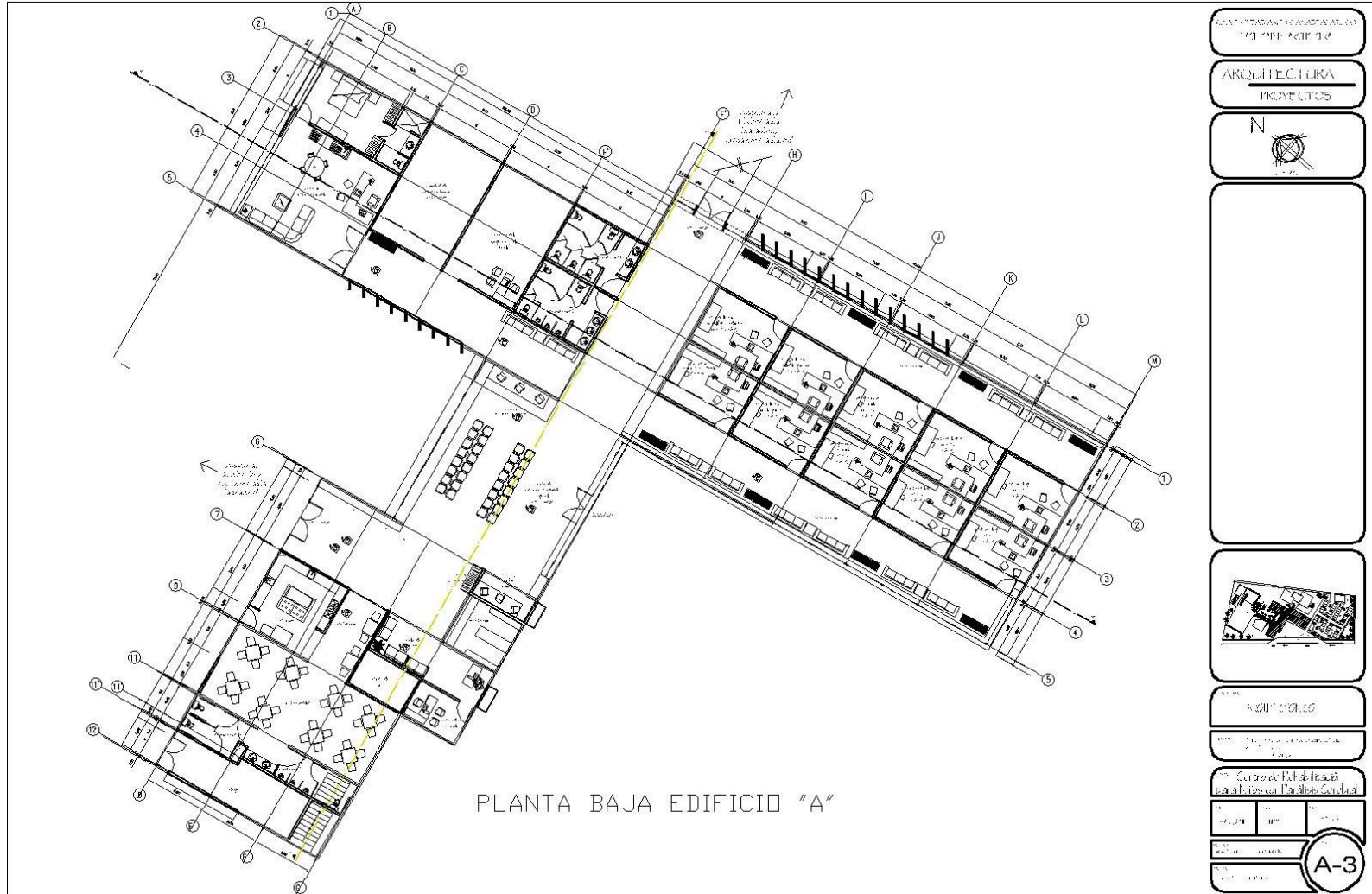
El Edificio C consta de las áreas de rehabilitación física, ya que se encuentra la mecanoterapia e hidroterapia, con un elemento arquitectónico central, donde se albergan los sanitarios y vestidores. Es importante recalcar un elemento voladizo de 6m, al ser un elemento ligero y sin carga, se logra obtener un elemento horizontal incrustado a otro elemento sólido (ver perspectivas), su función es la protección del asoleamiento para el jardín de la mecanoterapia.

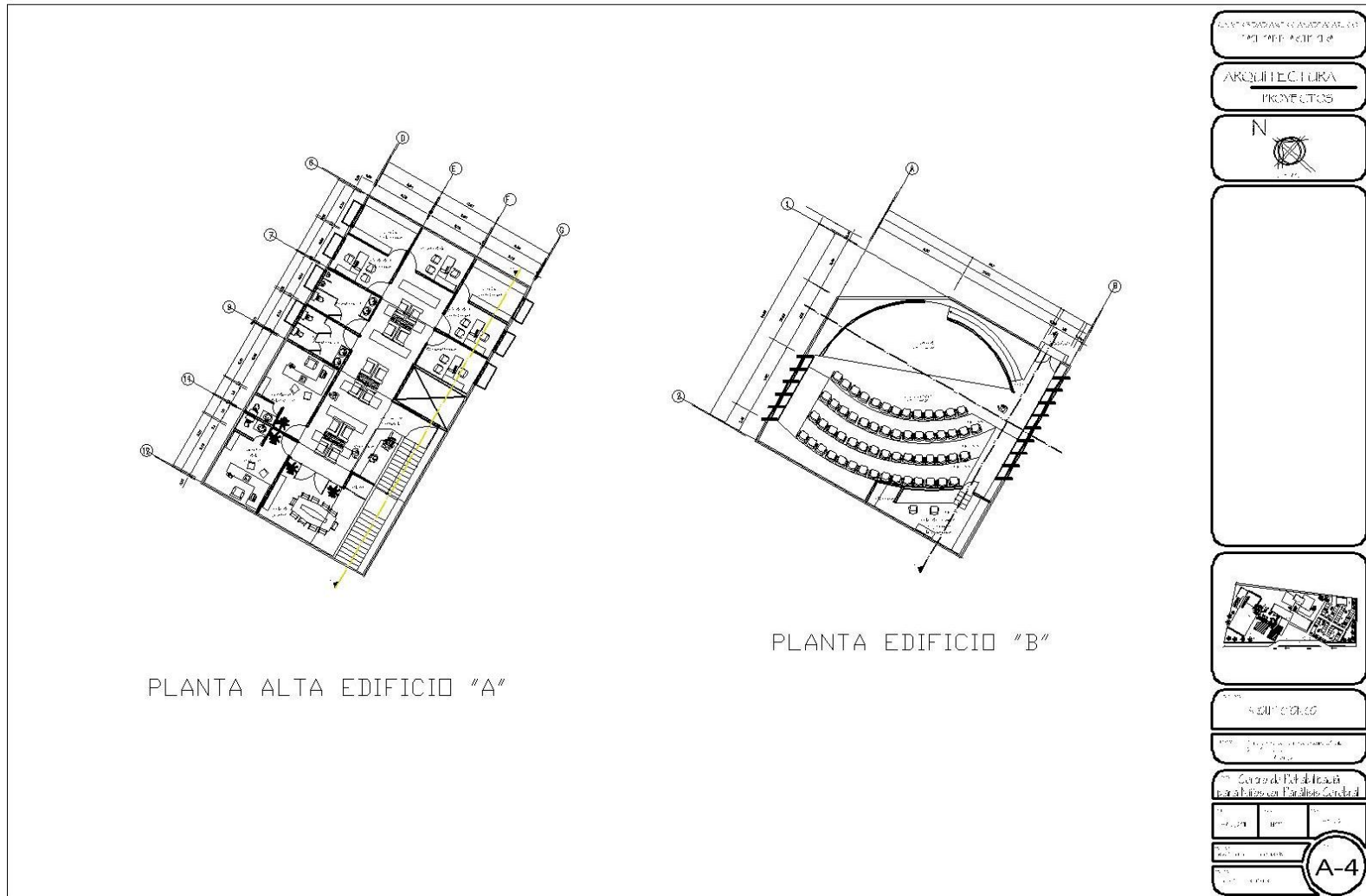
Por último se tiene la zona de Equinoterapia, donde es preciso comentar el manejo de tratamiento de piso que se utiliza en el picadero (zonda de trabajo del caballo) y caballerizas, ya que para la comodidad de los caballos, se coloca una capa de diferentes texturas, empezando con grava, arena compactada y finalmente viruta o tierra compactada.

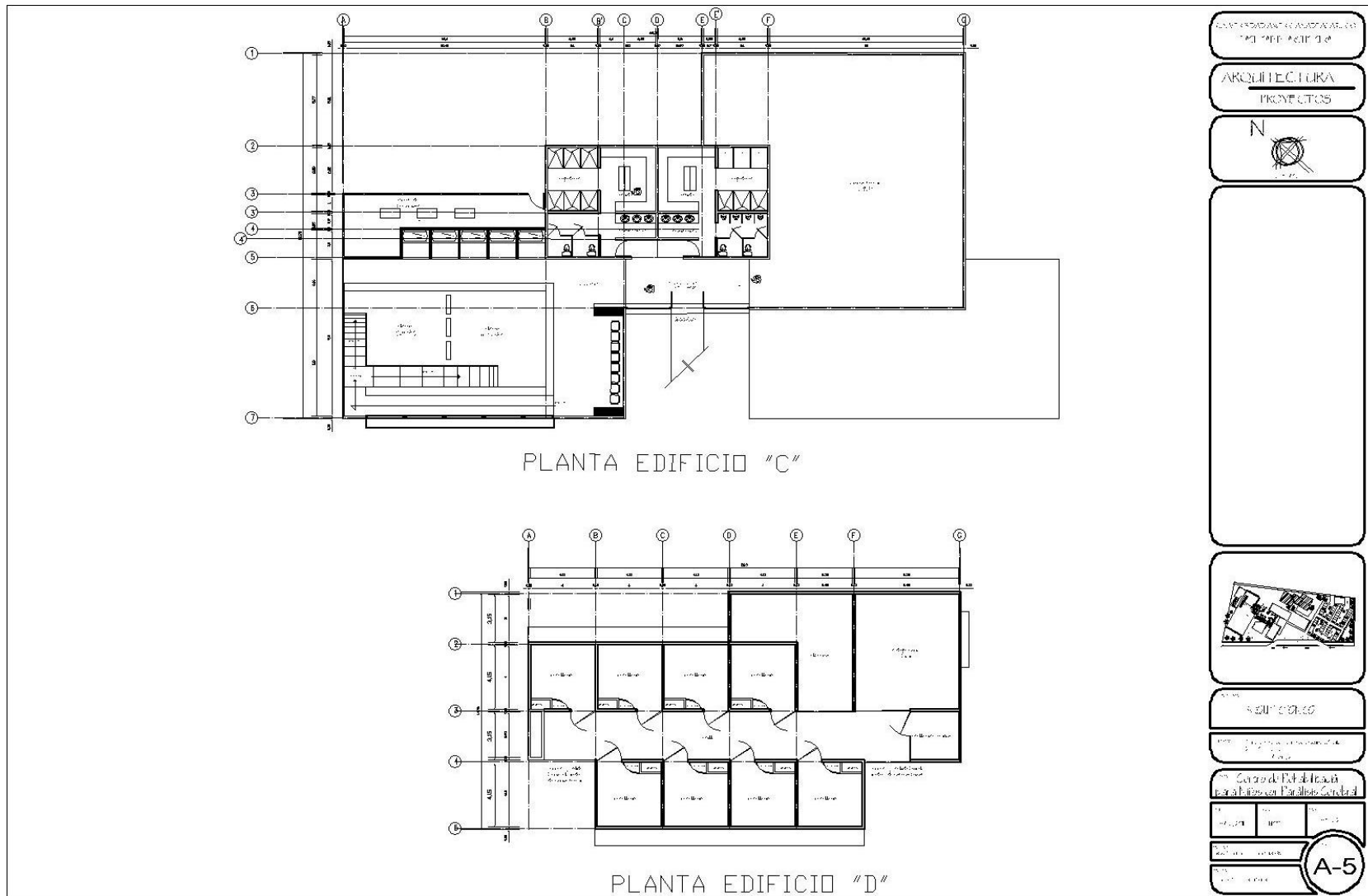
6.3. PLANTA DE CONJUNTO



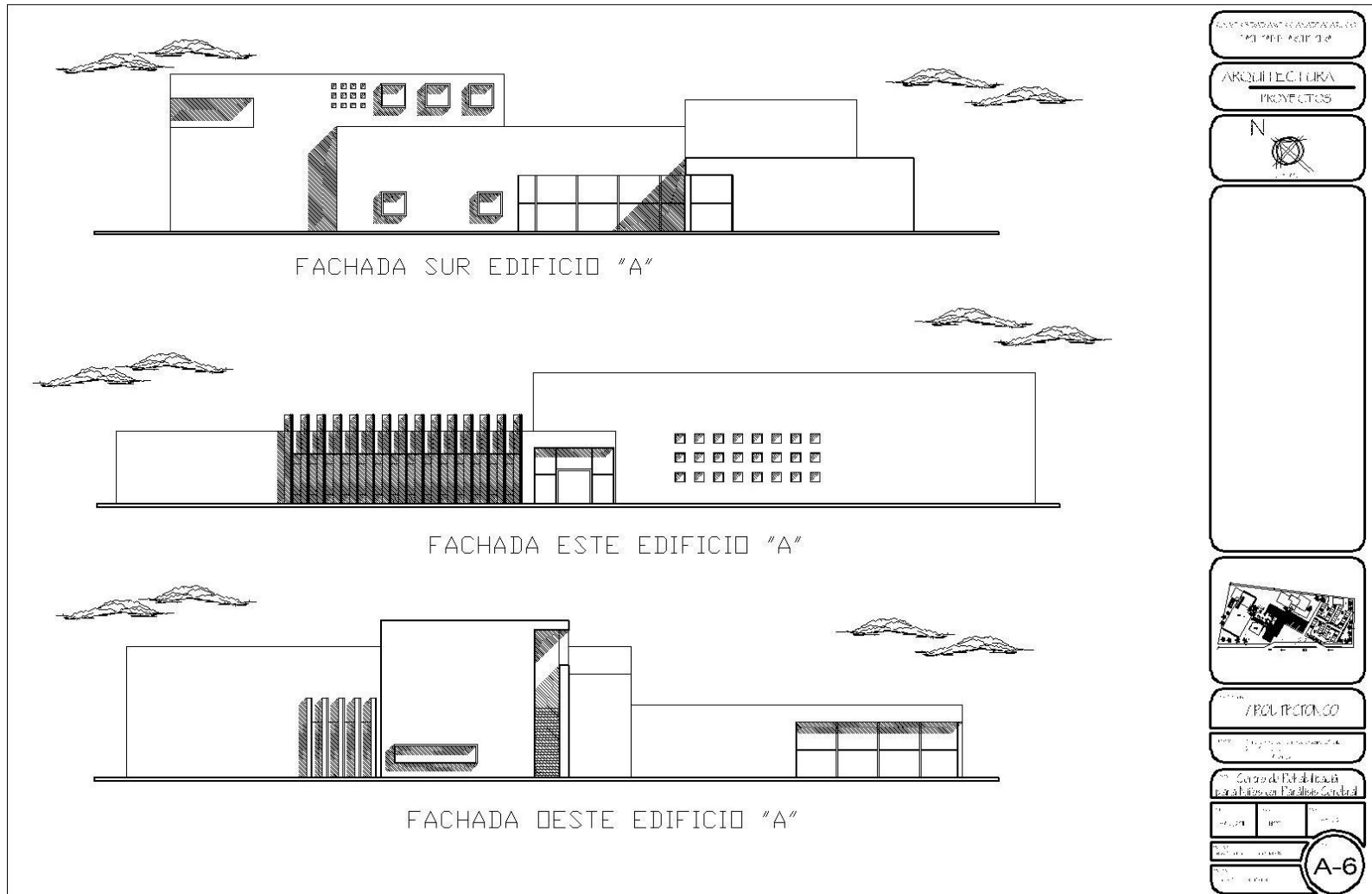
6.4. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

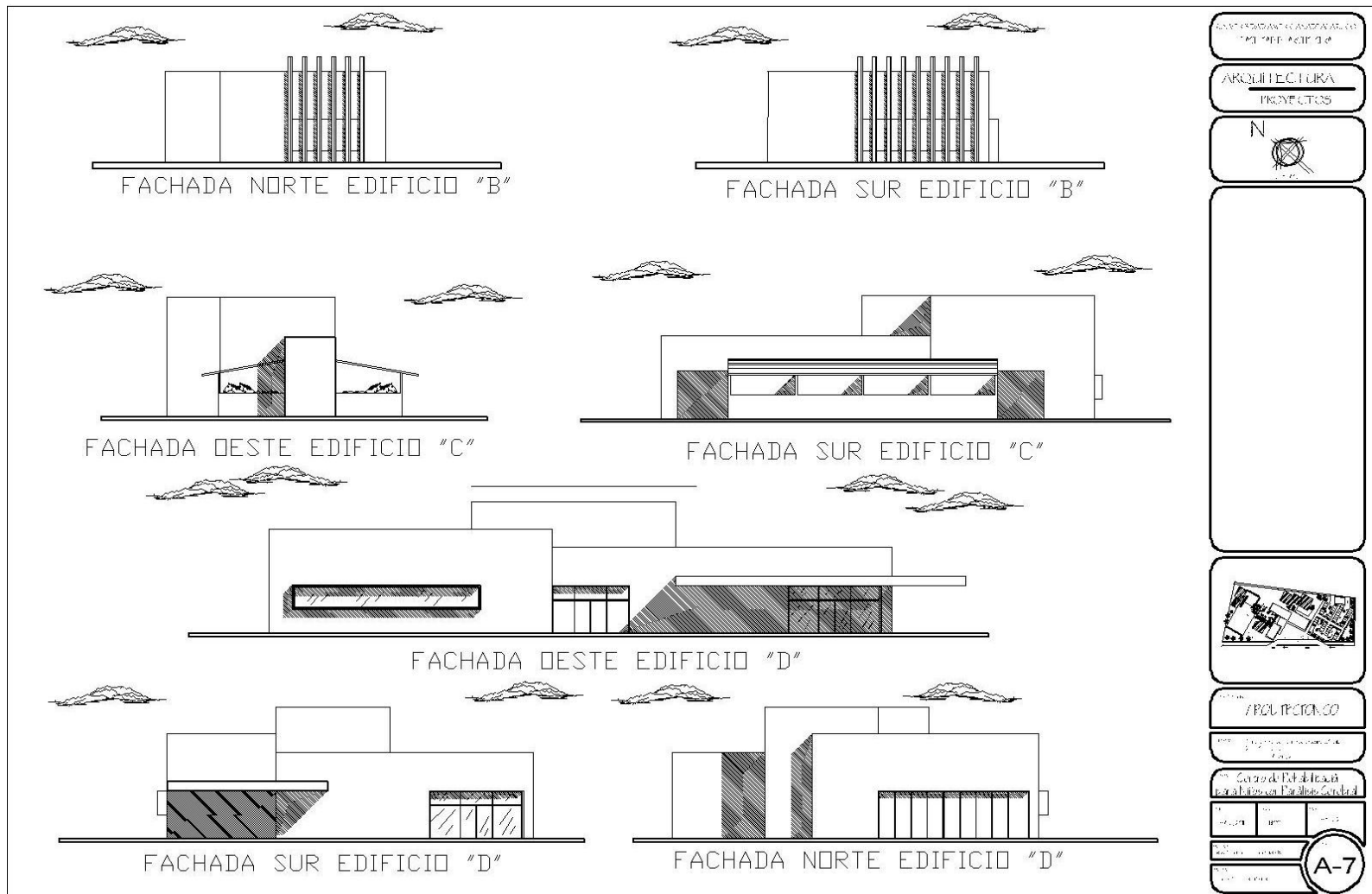




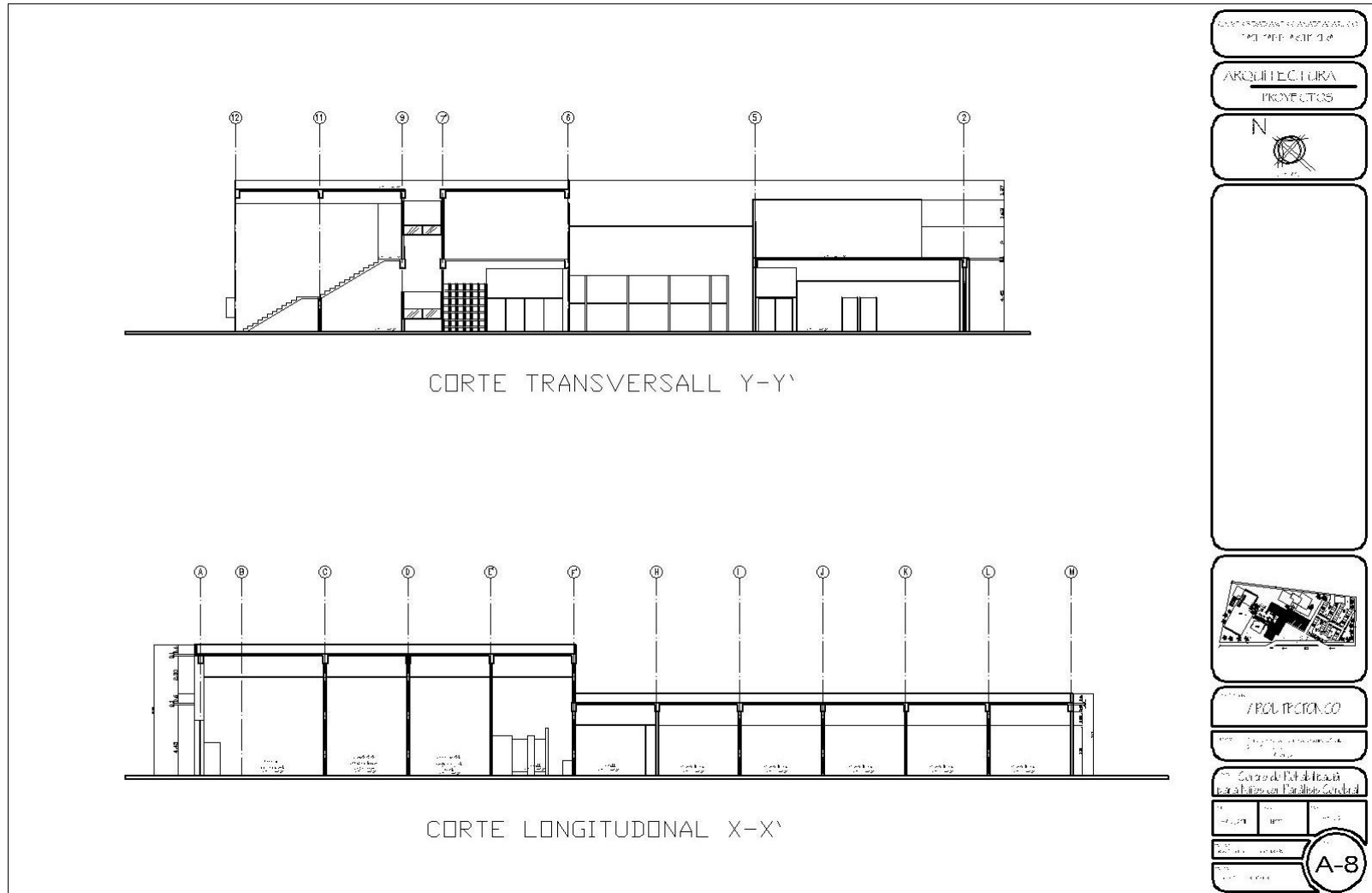


6.5. FACHADAS

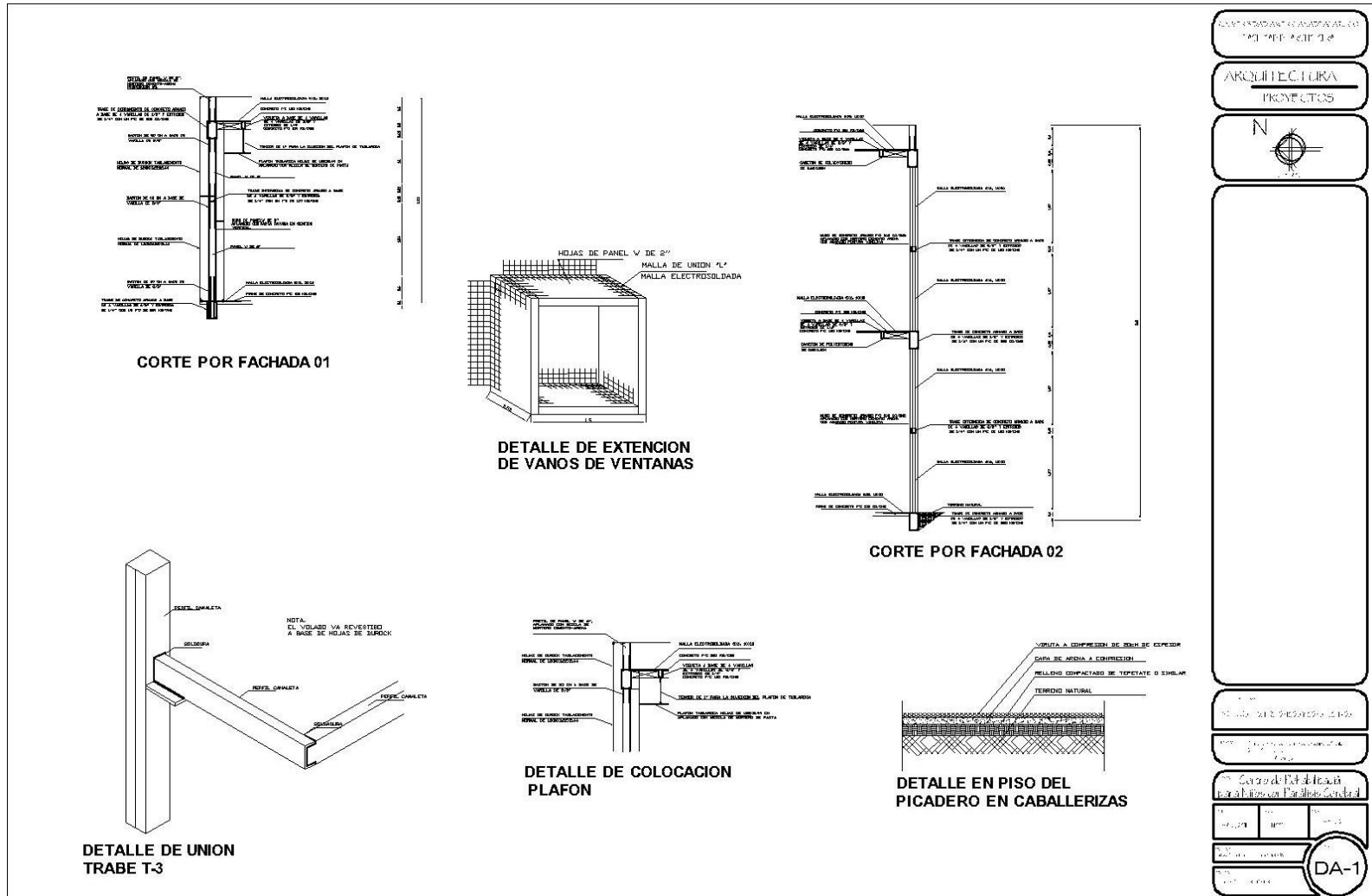




6.6. CORTES



6.7. DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS



6.8. CRITERIO ESTRUCTURAL

6.8.1. Memoria descriptiva del criterio estructural en Edificio A

De acuerdo al análisis de sitio realizado en capítulos anteriores, se puede observar que el terreno propuesto, cuenta con un tipo de suelo II, entendiendo que en la zona de La Poza se encuentran suelos arenosos y arcillosos. Considerando el nivel freático de aproximadamente 1 metro de profundidad, por encontrarse entre la laguna de Tres Palos y el mar de Punta Diamante.

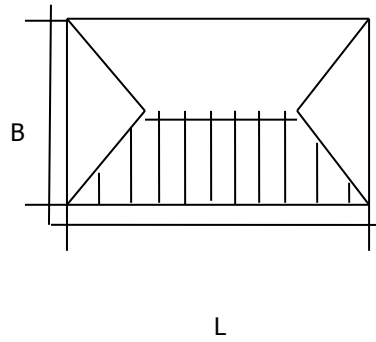
Por lo tanto se opta por proponer zapatas aisladas, con una plantilla de limpieza de $f'c 100 \text{ kg/cm}^2$, armado con trama de $30 \times 30 \text{ cm}$. Unidos por contra trabes de concreto armado de sección de $25 \times 15 \text{ cm}$ y un $f'c$ de 250 kg/cm^2 .

En la propuesta estructural se define de acuerdo a las necesidades y actividades que requiere cada edificio, en este caso nos enfocaremos en el edificio A (Valoración y Social) por ser el edificio más grande. Este edificio alberga actividades donde se valora al paciente en los consultorios, así como el Trabajo Social, entre otras actividades que no requieren de grandes claros, por ésta razón se propone en el edificio un sistema de marcos rígidos, donde se refuerza con muros de carga, de acuerdo a la distribución de los espacios y los elementos estructurales (ver planos E1 y E3).

El marco rígido se constituye por las columnas y trabes de concreto armado; las columnas de sección de $30 \times 30 \text{ cm}$, armadas con 6 varillas de $3/8''$ con estribos del $\#2 @ 10-20 \text{ cm}$. Las trabes con sección de $15 \times 30 \text{ cm}$, armadas con 6 varillas de $3/8''$ con estribos del $\#2 @ 10-20 \text{ cm}$.

En cuanto a los muros exteriores e interiores, se proponen a base de Panel W, con refuerzos en uniones, así como también por las grandes alturas, los muros que se someten sobre el marco rígido son reforzados con trabes intermedias (ver plano E3).

En el edificio A, se analiza la distribución de cargas que se presentará en las losas de entrepisos y azoteas, considerando lo siguiente:



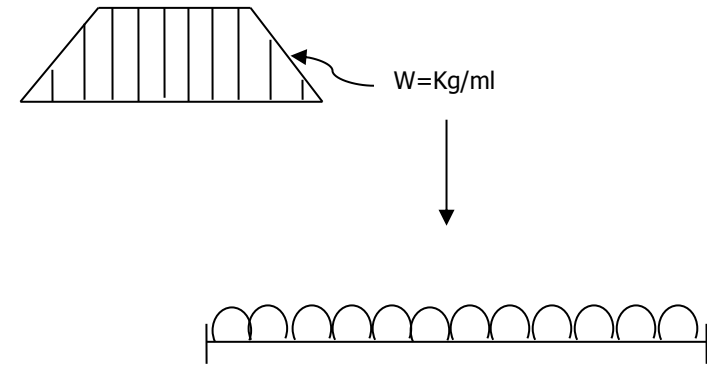
$$L/B \leq 2.00$$

$$W = W b/2 (1 - 1/3h^2) = \text{kg/ml}$$

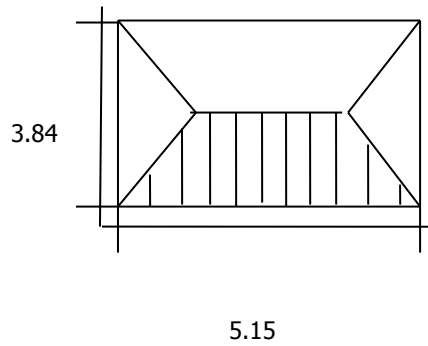
$$w = \text{kg/m}^2$$

B= Claro corto

$$H = L/B$$



Aplicando los valores de los claros propuestos y las cargas vivas mas las cargas muertas, obtenemos lo siguiente:



$$W = W b/2 (1 - 1/3 h^2) = \text{kg/ml}$$

1. Para azotea

$$C.V. = 100 \text{ kg/cm}^2$$

$$C.M. = 236 \text{ kg/cm}^2$$

- Capa de compresión de concreto $5.00 \text{ cm} \times 2,400 \text{ kg/cm}^3 = 12,000 \text{ kg/cm}^2$
- Nervadura de concreto armado $(10\text{cm} \times 20 \text{ cm})^2 \times 2,400 \text{ kg/cm}^3 = 960,000 \text{ kg/cm}^2$
- Plafón = 20 kg/cm^2

$$\text{Por lo tanto el } w = 100 \text{ kg/cm}^2 + 972,256 \text{ kg/cm}^2 = 972,356 \text{ kg/cm}^2; 9,723.56 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Por lo tanto en la fórmula: } W = W * b / 2 * (1 - 1/3h^2) = \text{kg/ml}$$

$$W = 9,723.56 \text{ kg/cm}^2 * (5.15\text{m}) / 2 * [1 - 1/3 (4.30\text{m})^2]$$

$$W = -129,196.94 \text{ kg/m}$$

2. Para entrepiso

$$C.V. = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$C.M. = 286 \text{ kg/cm}^2$$

- Capa de compresión de concreto $5.00 \text{ cm} \times 2,400 \text{ kg/cm}^3 = 12,000 \text{ kg/cm}^2$
- Nervadura de concreto armado $(10\text{cm} \times 20 \text{ cm})^2 \times 2,400 \text{ kg/cm}^3 = 960,000 \text{ kg/cm}^2$
- Plafón = 20 kg/cm^2
- Loseta vinílica = 10 kg/cm^2

$$\text{Mortero } 2.00 \text{ cm} \times 2,000 \text{ kg/cm}^3 = 4,000 \text{ kg/cm}^2$$

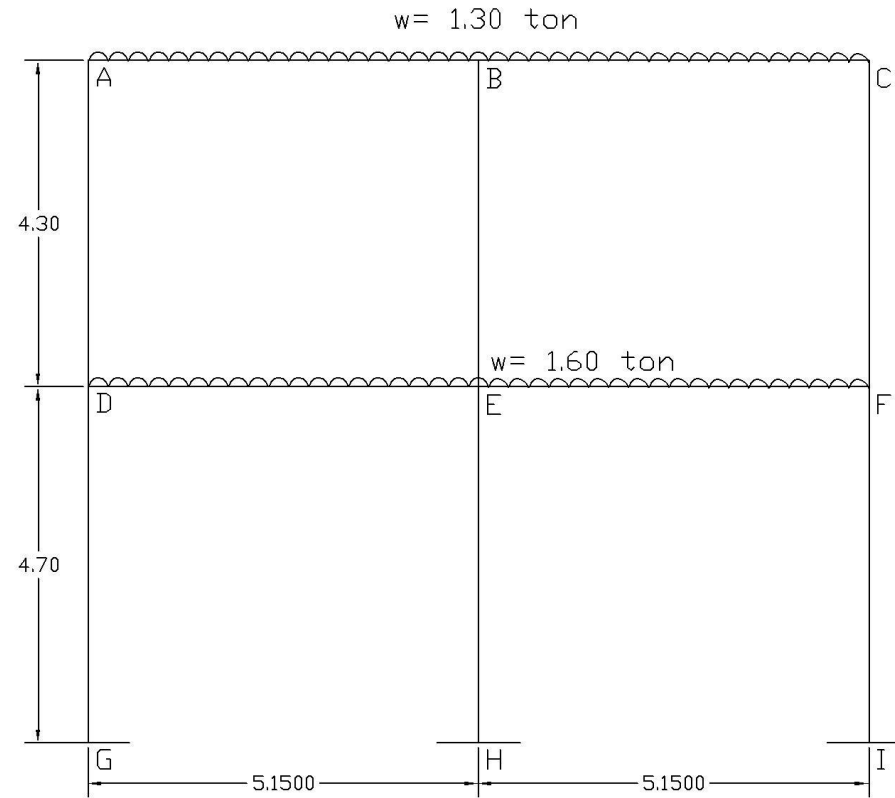
$$\text{Por lo tanto el } w = 170 \text{ kg/cm}^2 + 976,316 \text{ kg/cm}^2 = 976,486 \text{ kg/cm}^2; 9,764.86 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Por lo tanto en la fórmula: } W = W * b / 2 * (1 - 1/3h^2) = \text{kg/ml}$$

$$W = 9,764.86 \text{ kg/m}^2 * (5.15) / 2 * [1 - 1/3(4.70)^2]$$

$$W = -159,164.77 \text{ kg/m}$$

6.8.2. Memoria de cálculo del criterio estructural en Edificio A



1.- RIGIDEZ

$$K_{A-B} = K_{B-C} = K_{D-E} = K_{E-F} = 4/5.15 = 0.77$$

$$K_{A-D} = K_{B-E} = K_{C-F} = 4/4.30 = 0.93$$

$$K_{D-G} = K_{E-H} = K_{F-I} = 4/4.70 = 0.85$$

2.- FACTORES DE DISTRIBUCION F.D.=K/(ΣK)

NODO A

$$K_{A-B} = 0.77 / 0.77+0.93 = 0.77 / 1.70 = 0.45$$

$$K_{A-D} = 0.93 / 1.70 = 0.54$$

NODO B

$$K_{B-A} = 0.77 / 0.77+0.93+0.77 = 0.77 / 2.47 = 0.31$$

$$K_{B-E} = 0.93 / 2.47 = 0.37$$

$$K_{B-C} = 0.77 / 2.47 = 0.31$$

NODO C

$$K_{C-B} = 0.77 / 0.77+0.93 = 0.77 / 1.70 = 0.45$$

$$K_{C-F} = 0.93 / 1.70 = 0.54$$

NODO D

$$K_{D-A} = 0.93 / 0.93+0.77+0.85 = 0.93 / 2.55 = 0.36$$

$$K_{D-E} = 0.77 / 2.55 = 0.31$$

$$K_{D-G} = 0.85 / 2.55 = 0.33$$

NODO E

$$K_{E-D} = 0.77 / 0.77+0.77+0.85+0.93 = 0.77 / 3.32 = 0.23$$

$$K_{E-B} = 0.93 / 3.32 = 0.28$$

$$K_{E-F} = 0.77 / 3.32 = 0.23$$

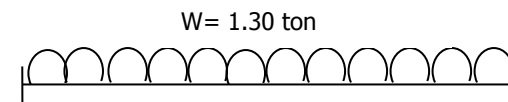
$$K_{E-H} = 0.85 / 3.32 = 0.25$$

NODO F

$$K_{F-C} = 0.93 / 0.93+0.77+0.85 = 0.93 / 2.55 = 0.36$$

$$K_{F-E} = 0.77 / 2.55 = 0.31$$

$$K_{F-I} = 0.85 / 2.85 = 0.33$$



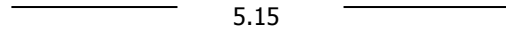
3.- MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$M_E = WL^2/12$

$M_{A-B} = M_{B-A} = M_{B-C} = M_{C-B}$

Por tanto:

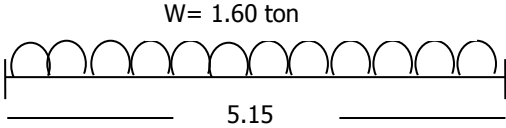
$M_E = (1.30 \text{ ton}) (5.15 \text{ m})^2 / 12 = 2.87 \text{ TON}$



$M_{D-E} = M_{E-D} = M_{E-F} = M_{F-E}$

Por tanto:

$M_E = (1.60 \text{ ton}) (5.15 \text{ m})^2 / 12 = 3.54 \text{ TON}$



4.- CALCULO POR METODO DE CROSS

ΣM	2.419	-3.103	3.404	1.816
F.D.	0.014	0	0	0.014
F.T.	0	-0.031	0.031	0
F.D.	-0.063	0	0	0.063
F.T.	0	0.143	-0.143	0
F.D.	0.287	0	0	0.287
F.T.	0	-0.345	0.6458	0
F.D.	-0.689	0	0	1.292
M.E.	2.87	-2.87	2.87	-2.87
	0.45	0.31	0.37	0.45

	0.54			0.31		0.54
F.D.	-1.5498			0		1.5498
F.T.	-0.637			0		0.6372
F.D.	0.344			0		-0.344
F.T.	0.139			0		-0.139
F.D.	-0.075			0		0.075
F.T.	-0.031			0		0.031
F.D.	0.017			0		-0.017
ΣM	-1.793			0		1.793
ΣM	-1.684	2.641		-3.995	0	1.684
F.D.	0.014	0.012		0	0	-0.014
F.T.	-0.038	0		-0.027	0	0.038
F.D.	-0.062	-0.053		0	0	0.062
F.T.	0.172	0		0.12011	0	-0.172
F.D.	0.279	0.240		0	0	-0.279
F.T.	-0.775	0		-0.549	0	0.7749
F.D.	-1.2744	-1.097		0	0	1.274
M.E.		3.54		-3.54	3.54	-3.54
	0.36	0.31		0.23	0.28	0.36
	0.33			0.25	0.23	0.31
F.D.	-1.1682			0	0	1.097
F.T.	0			0	0.5487	0
F.D.	0.256			0	0	0.240
F.T.	0			0	-0.120	0
F.D.	-0.057			0	0	0.053
F.T.	0			0	0.027	0
F.D.	0.012			0	0	-
						-0.012

		0.012
ΣM	0	3.995
ΣM	0	2.641
F.T.	0	0.028
F.T.	0	-0.128
F.T.	0	0.5841
		-0.957
		0.485

5.- DIAGRAMA DE MOMENTOS Y CORTANTES

$$V_{hip} A-B = 2.419-3.103/5.15 = -0.1328$$

$$V_{hip} B-C = 3.404-1.816/5.15 = 0.3083$$

$$V_{hip} D-E = 2.641-3.995/5.15 = -0.2629$$

$$V_{hip} E-F = 3.995-2.461/5.15 = 0.2629$$

ELEMENTOS	V IST.	V HIP.	V TOTAL
A-B	5.15	-0.133	5.017
B-A	-5.15	-0.133	-5.283
B-C	5.15	0.308	5.458
C-B	-5.15	0.308	-4.842
D-E	5.15	-0.263	4.887
E-D	-5.15	-0.263	-5.413
E-F	5.15	0.263	5.413
F-E	-5.15	0.263	-4.887

6.- PUNTOS DE INFLEXION

$$\text{Tramo}_{A-B} = (5.017+5.458)/5.15 = 5.017/x \dots \text{Por lo tanto (regla de tres)} = 2.46 \text{ m}$$

$$\text{Tramo}_{B-C} = (5.458+5.017)/5.15 = 5.458/x \dots \text{Por lo tanto (regla de tres)} = 1.80 \text{ m}$$

$$\text{Tramo}_{D-E} = (4.887+5.413)/5.15 = 4.887/x \dots \text{Por lo tanto (regla de tres)} = 2.44 \text{ m}$$

Tramo $E-F = (5.413+4.887)/5-15=5.413/x...$ Por lo tanto (regla de tres) = 2.70 m

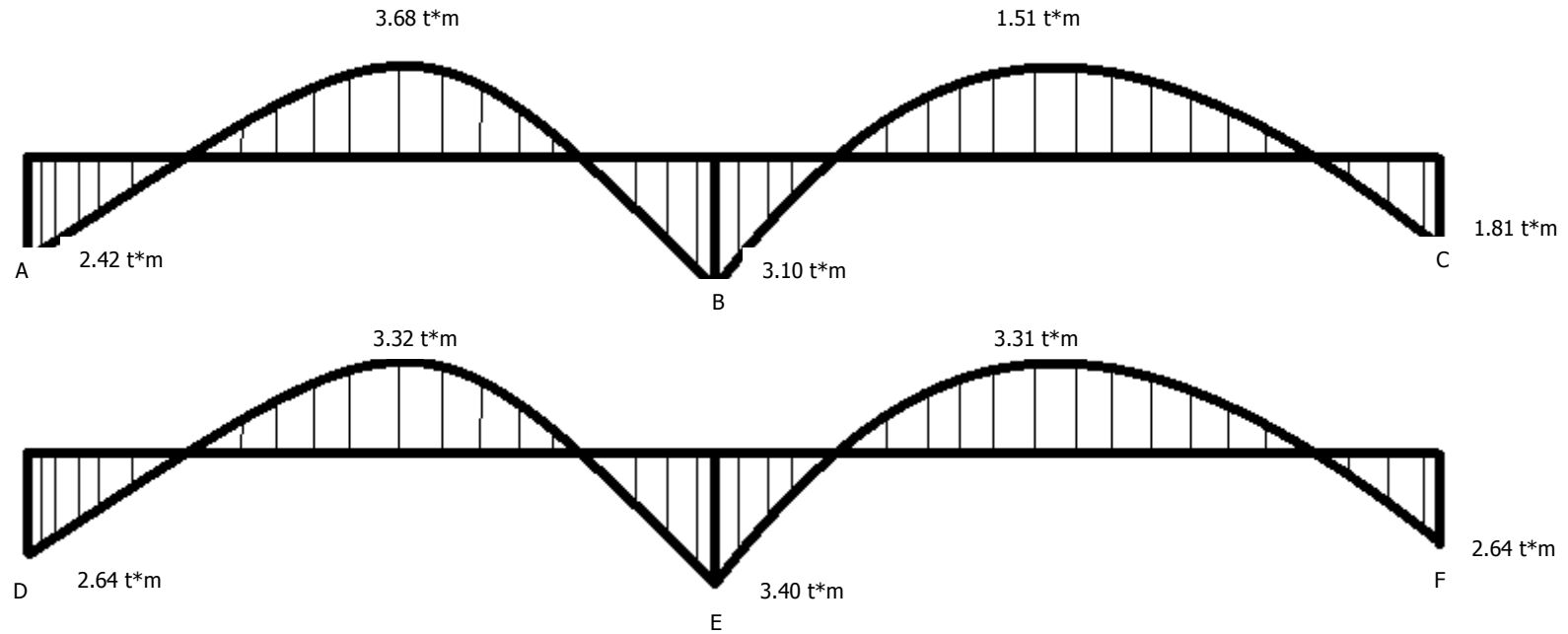
- MOMENTOS DE MAXIMOS

$$M_{A-B} = 5.017(2.46)/2 - 2.491 = 3.68 \text{ T*M}$$

$$M_{B-C} = 5.458(1.80)/2 - 3.404 = 1.51 \text{ T*M}$$

$$M_{D-E} = 4.887 (2.44)/2 - 2.641 = 3.32 \text{ T*M}$$

$$M_{E-F} = 5.413 (2.70)/2 - 3.995 = 3.31 \text{ T*M}$$



7.- DISEÑO DE TRABE

Datos:

$$F'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_y = 4,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_s = 2,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$d = \sqrt{M_{\max} / Q \cdot b}$$

$$d = \sqrt{332,000 \text{ kg/cm}^2 / 20.40 \text{ kg/cm}} \\ (25\text{cm})$$

$d = 47.05 \dots$ Por lo tanto podemos considerar el peralte de la trabe de 45 cm

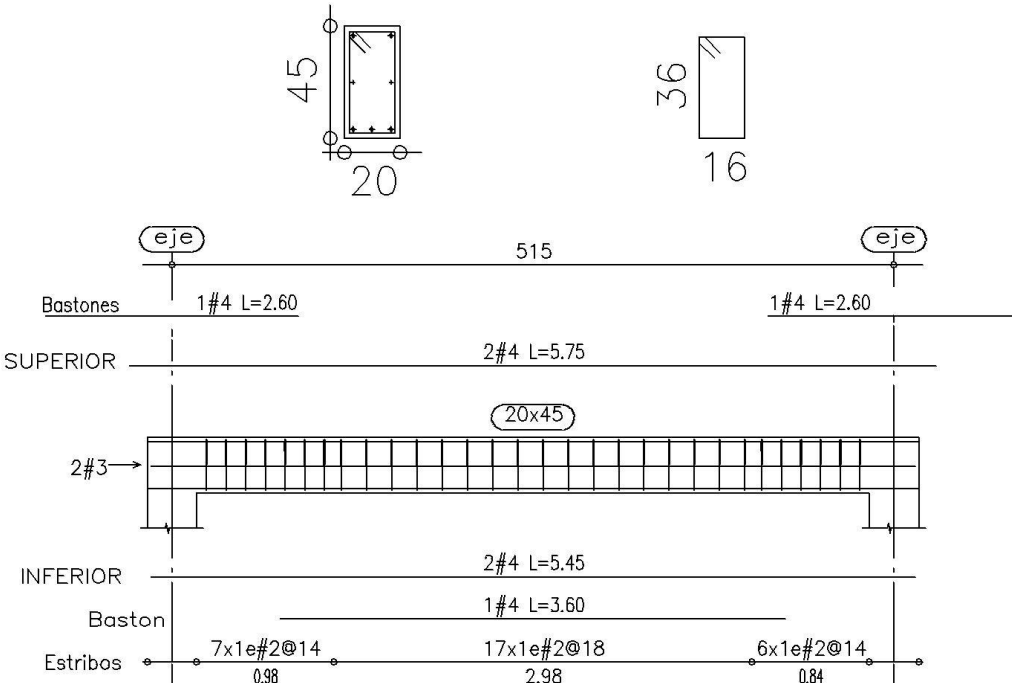
$$Q = 20.40 \text{ kg/cm}^2$$

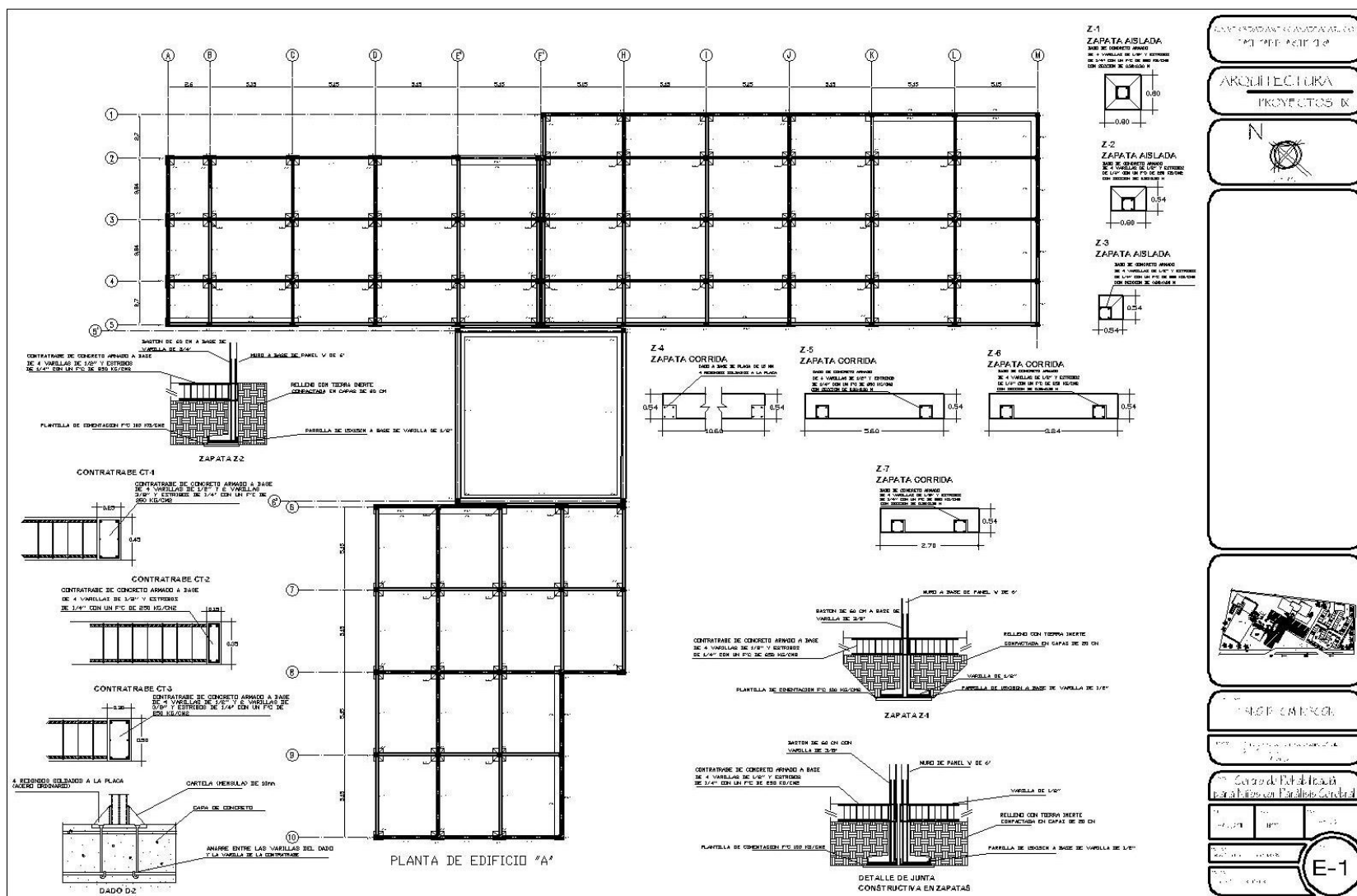
$$J = 0.86$$

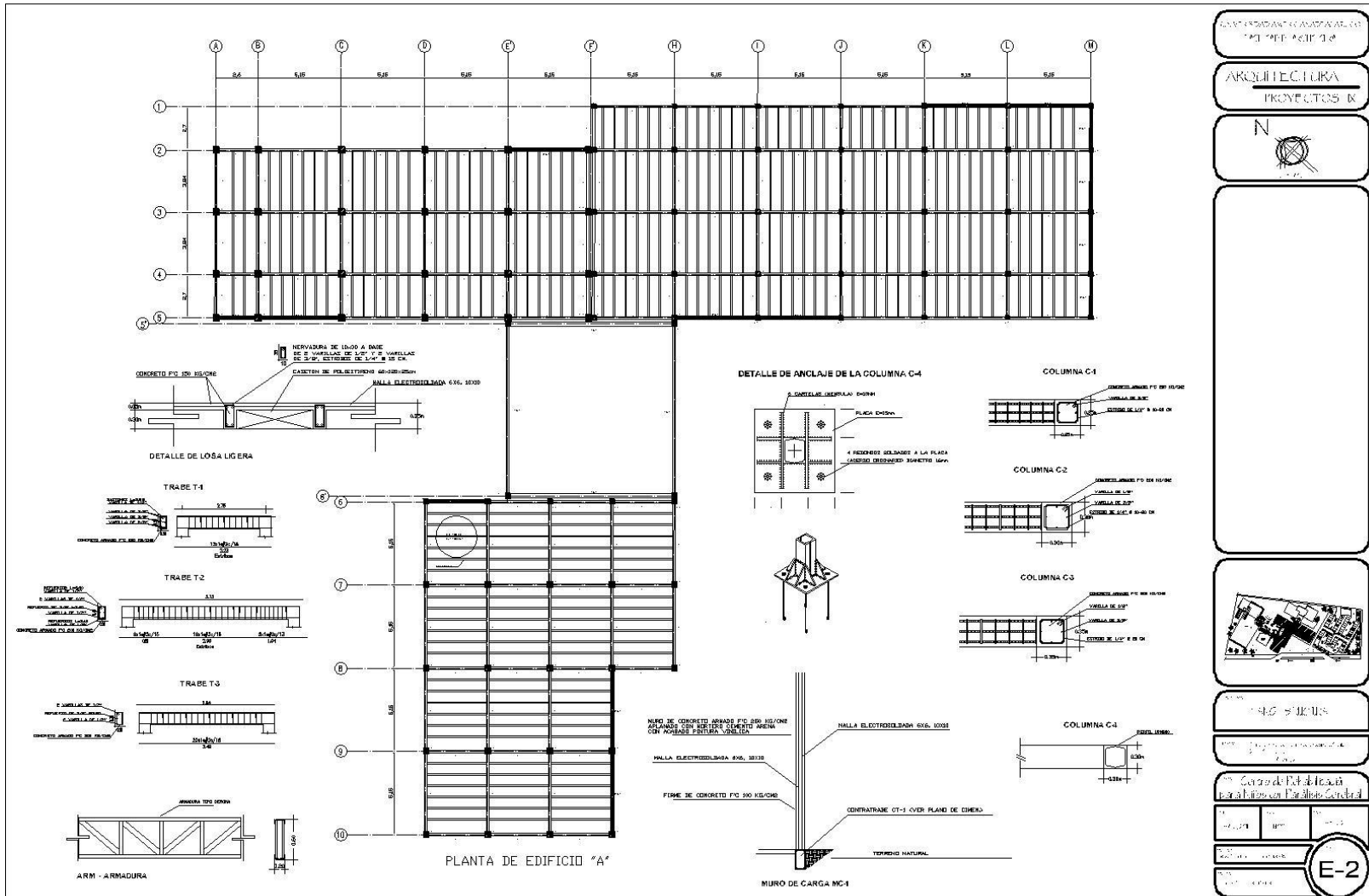
$$A_s = M_{\max}/f_s * j * d = 368,000 \text{ kg/cm}^2 / (2,000 \text{ kg/cm}^2) (0.86) (45 \text{ cm})$$

$$A_s = 4.75 \text{ cm}^2$$

Por lo tanto, el diámetro de la varilla de 1/2" es de 1.29 cm; obtendremos $4.91/1.29 = 3.68$; por lo tanto, se decide para el armado de la trabe es de la siguiente manera: 4 varillas de 1/2" con estribos de varilla #2 a cada 10-20 cms. Y basotones de 3/8" para reforzar por el claro que se pretende proponer.







UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
"MAESTRO AGUIRRE"

ARQUITECTURA
PROYECTOS IX

N

ING. FERRUCIO
PROF. DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO
PROF. DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Centro de Rehabilitación
para Niños con Parálisis Cerebral

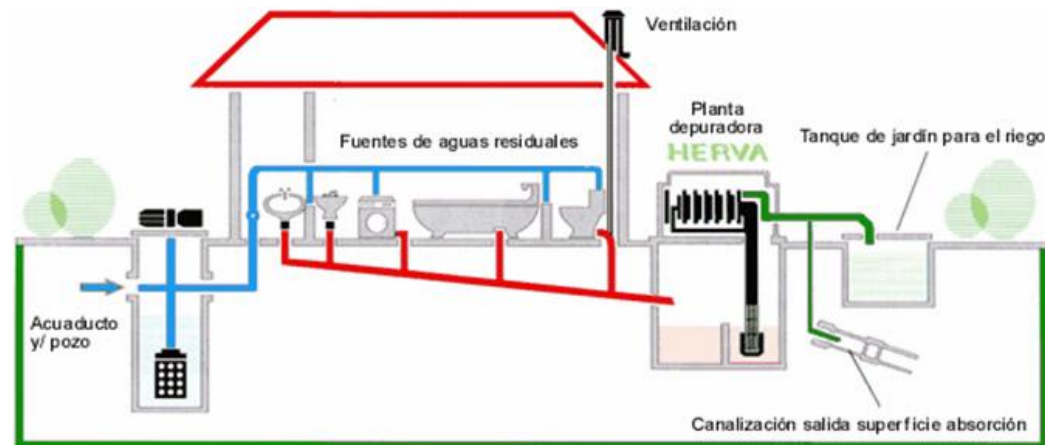
PROYECTO	PROYECTO
FECHA	FECHA
ESTADO	ESTADO
PROYECTISTA	PROYECTISTA
PROYECTO	PROYECTO

E-2

6.9. INSTALACION SANITARIA

6.9.1. Memoria descriptiva de la instalación sanitaria

La red sanitaria interior se distribuye basándose en las descargas independientes que tiene cada edificio, a base de registros que están localizados estratégicamente en la construcción, para interconectarse hacia la planta tratadora de aguas residuales. En el siguiente diagrama observamos de manera general, el trabajo que se pretende proponer, ya que todos los registros enviarán los residuos a la planta tratadora, que a su vez se enviará a un tanque de almacenamiento, que será utilizado para el sistema de riego.



6.9.2. Memoria de cálculo de la instalación sanitaria

Como mencionamos, los registros se encuentran localizados de acuerdo al área que requiere de la alimentación sanitaria (ver plano IS-1), las longitudes que obtuvimos se muestran en el siguiente cuadro:

TRAMO	LONGITUD ML	PENDIENTE %	DIAMETRO PULG.
1 - 2	4.52	1.5	6"

2 - 3	13.54	1.5	6"
3 - T.A.	9.03	1.5	6"
4 - 5	11.96	1.5	6"
5 - 6	15.50	1.5	6"
6 - 7	12.23	1.5	6"
7 - T.A.	15.00	1.5	6"

La definición del diámetro de la tubería a utilizar en la red sanitaria se efectuará basándose en el número de unidades de desagües por el ramal. Las unidades de desagüe consideradas para los diferentes muebles sanitarios.

Mueble sanitario	Unidad de desagüe
W.C.	15
Lavabo	13
Mingitorio	7
Fregadero	5
Regadera	1

Para seleccionar los diámetros adecuados de tubería de P.V.C. para drenaje sanitario y conductos de ventilación, se hace la referencia de la tabla siguiente, que indica los diámetros según el tipo de mueble:

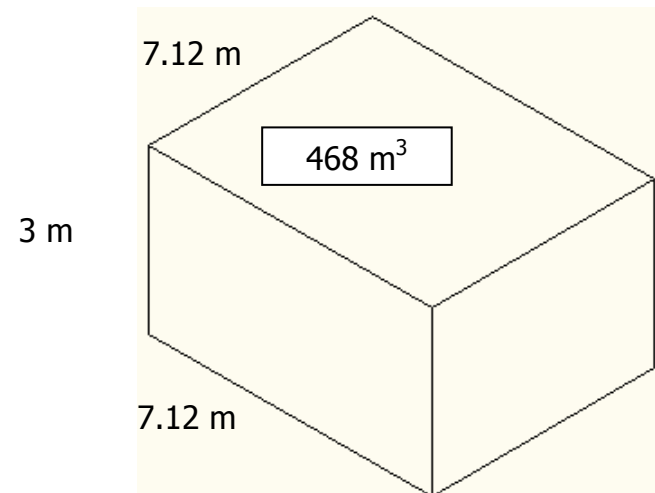
Tipo de mueble sanitario	Desagüe mínimo en tubería de descarga
--------------------------	---------------------------------------

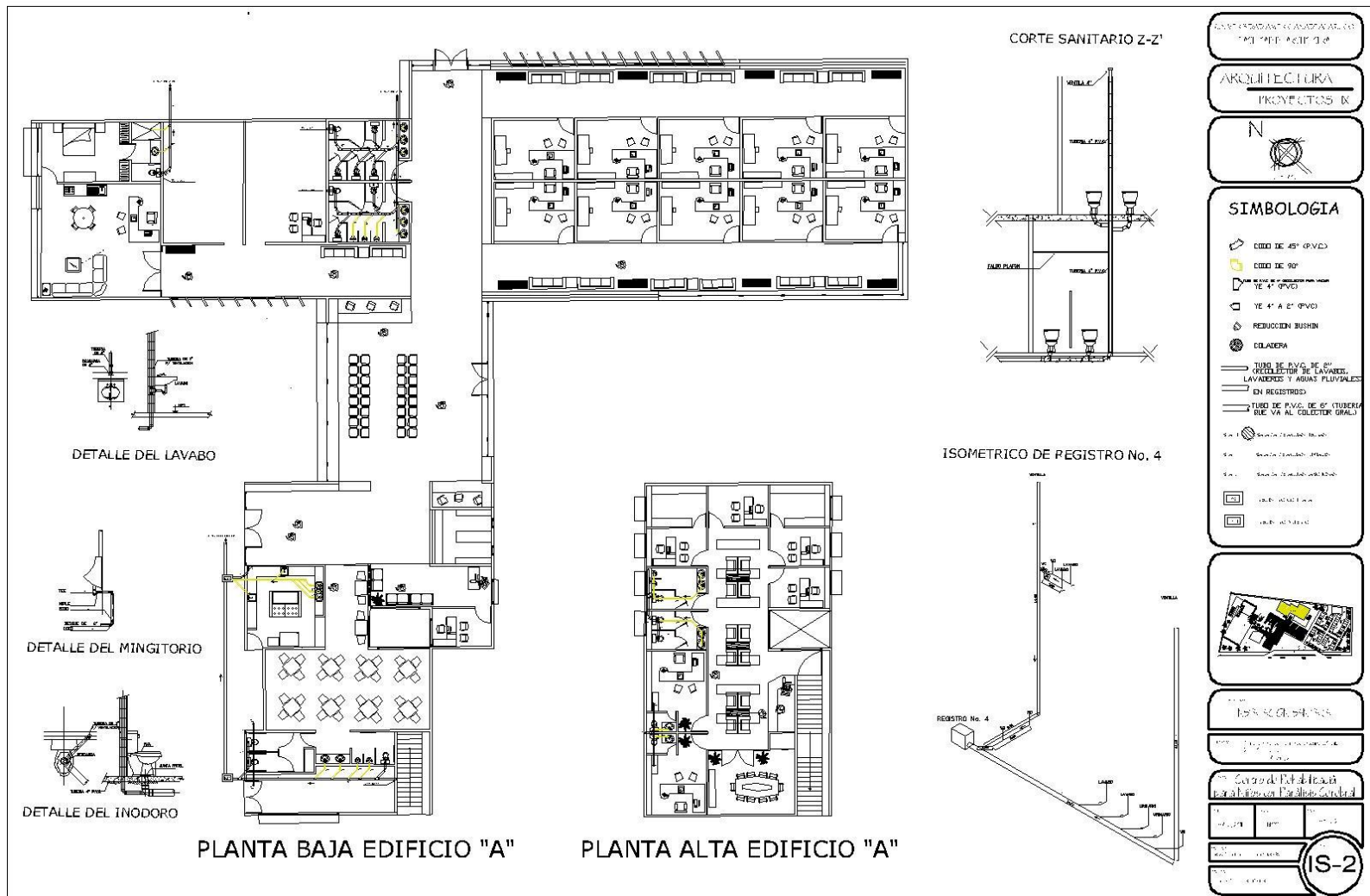
W.C.	4"
Lavabo	2"
Mingitorio	2"
Fregadero	2"
Regadera	4"

6.9.2.1. Calculo para tanque de almacenamiento de aguas tratadas.

Como mencionamos anteriormente, el agua tratada se enviara a un tanque de almacenamiento, para después ser utilizada en el sistema de riego. De acuerdo al número de aspersores que obtuvimos en el cálculo del sistema de riego, obtuvimos 156,000 lts para el almacenamiento de agua en la cisterna, por lo tanto:

$156 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 52, \text{ m}$; por lo tanto $\sqrt{52} = 7.12 \text{ m}$, considerando las medidas del tanque: 14x14x3:





6.10. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

6.10.1. Memoria descriptiva de la instalación hidráulica

La instalación hidráulica se proyectará de acuerdo a los lineamientos del Reglamento de Construcciones de Acapulco, Gro; considerando el uso de los muebles sanitarios con tanque de descarga.

La alimentación hidráulica se propone por medio de la captación de la toma municipal, la cual es trasladada hacia una cisterna de almacenamiento, que posteriormente por medio de motobombas es enviada a los diferentes tinacos que tiene cada edificación. Teniendo una cisterna principal con capacidad para 585,000 litros, y una pequeña cisterna 8,000 litros, que complementa la alimentación hidráulica del edificio más alejado (caballerizas).

El edificio A (Valoración y Social) cuenta con 3 tinacos, donde cada uno abastece diferentes áreas, es decir, el primero alimenta a los muebles de los sanitarios de hombres, el segundo al sanitario de las mujeres junto con el baño del área de terapia ocupacional; y el tercero abastece a los fregaderos de la cocina de la cafetería, así como sus sanitarios y los sanitarios de la zona administrativa.

Para poder llegar a un cálculo de tubería para la red hidráulica, es decir el cálculo definitivo del consumo hay que hacerlo en función de los aparatos instalados, así pues debemos conocer los consumos de tipo de edificación que se está proyectando, así como el consumo de cada aparato. En la siguiente tabla observamos el consumo de agua de distintos centros o edificios.

Función	Tipo	Consumo
Hospital	-	500 l/cama

Se considera la función "Hospital", ya que los Centros de Rehabilitación entran en ésta categoría de edificaciones, de acuerdo con el Reglamento de Construcciones de Acapulco, Gro.

Tipo de aparato	Caudal en litros
Baño	0.30
Ducha	0.20
Fregadero:	
Restaurante	0.30
Lavabo	0.10
Urinario:	
Con control	0.10
Riego diámetro 30 mm	1.00
W.C.:	
Con deposito	0.10

6.10.2. Memoria de cálculo de la instalación hidráulica en Edificio A

En este edificio se contemplan 5 espacios para el servicio hidráulico, entre ellos, se encuentran los sanitarios, baño del tratamiento ocupacional, los fregaderos de la cafetería y los sanitarios del mismo, por lo tanto, se proponen 4 tinacos para satisfacer las necesidades de cada área, y de acuerdo al número de muebles que se alimentaran, será la capacidad en litros del tinaco.

Para realizar el cálculo del tramo de tubería, a base de los muebles que alimente y caudales de éstos (ver tabla); se calcula el coeficiente de simultaneidad (k), en función del número de muebles que alimenta cada tramo con la siguiente fórmula: $k = 1/\sqrt{n-1}$; donde "n" es el número de muebles.

- Tinaco 1 (sanitarios hombres)

TRAMO A – B			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	3	0.10	0.30
WC	3	0.10	0.30
URINARIOS	3	0.10	0.30
	9		0.90

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{9-1} = 1 / \sqrt{8} = 1 / 2.82 = 0.35$$

TRAMO B - D			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	3	0.10	0.30
WC	1	0.10	0.10
URINARIOS	3	0.10	0.30
	7		0.70

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{7-1} = 1 / \sqrt{6} = 1 / 2.44 = 0.40$$

TRAMO B - C			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	0	0.10	0.00
WC	2	0.10	0.20
URINARIOS	0	0.10	0.00
	2		0.20

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{2-1} = 1 / \sqrt{1} = 1 / 1 = 1$$

- Tinaco 2 (sanitarios mujeres y habitación de terapia ocupacional)

TRAMO A - B			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	4	0.10	0.40
WC	6	0.10	0.60
URINARIOS	0	0.10	0.00
REGADERAS	1	0.20	0.20
	11		1.20

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{11-1} = 1 / \sqrt{10} = 1 / 3.16 = 0.31$$

TRAMO B - C			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	1	0.10	0.10
WC	1	0.10	0.10
URINARIOS	0	0.10	0.00
REGADERAS	1	0.20	0.20

	3		0.40
--	----------	--	-------------

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{3-1} = 1 / \sqrt{2} = 1 / 1.41 = 0.70$$

TRAMO B - D			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	3	0.10	0.30
URINARIOS	5	0.10	0.50
	8		0.80

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{8-1} = 1 / \sqrt{7} = 1 / 2.64 = 0.37$$

TRAMO D - E			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	3	0.10	0.30
WC	2	0.10	0.20
	5		0.50

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{5-1} = 1 / \sqrt{4} = 1 / 2 = 0.50$$

- Tinaco 3 (cocina y sanitario de cafetería)

TRAMO A - B			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	2	0.10	0.20
URINARIOS	2	0.10	0.20
WC	3	0.10	0.30
FREGADERO	3	0.30	0.90

	10		1.60
--	-----------	--	-------------

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{10-1} = 1 / \sqrt{9} = 1 / 3 = 0.33$$

TRAMO B - C			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
FREGADERO	3	0.30	0.90
	3		0.90

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{3-1} = 1 / \sqrt{2} = 1 / 1.4242 = 0.70$$

TRAMO C - D			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
FREGADERO	2	0.30	0.60
	2		0.60

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{2-1} = 1 / \sqrt{1} = 1 / 1 = 1$$

TRAMO B-E			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)
LAVABOS	2	0.10	0.20
URINARIOS	2	0.10	0.20
WC	3	0.10	0.30
	7		0.70

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{7-1} = 1 / \sqrt{6} = 1 / 2.4494 = 0.41$$

TRAMO E-F			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL (lts/s)

LAVABOS	2	0.10	0.20
URINARIOS	2	0.10	0.20
WC	1	0.10	0.10
	5		0.50

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{10-1} = 1 / \sqrt{9} = 1 / 3.16 = 0.31$$

TRAMO E-G			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
WC	2	0.10	0.20
	2		0.20

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{2-1} = 1 / \sqrt{1} = 1 / 1 = 1$$

- Tinaco 4 (sanitarios de oficinas)

TRAMO A-B			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
WC	5	0.10	0.50
LAVABOS	6	0.10	0.60
	11		1.10

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{11-1} = 1 / \sqrt{10} = 1 / 3.1622 = 0.31$$

TRAMO B-D			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
LAVABOS	2	0.10	0.20

URINARIOS	2	0.10	0.20
WC	1	0.10	0.10
	5		0.50

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{5-1} = 1 / \sqrt{4} = 1 / 2 = 0.5$$

TRAMO B-E			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
LAVABOS	4	0.10	0.80
WC	4	0.10	0.80
	8		1.60

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{8-1} = 1 / \sqrt{7} = 1 / 2.6457 = 0.37$$

TRAMO E-F			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
LAVABOS	2	0.10	0.20
WC	2	0.10	0.20
	4		0.40

$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{4-1} = 1 / \sqrt{3} = 1 / 1.7320 = 0.57$$

TRAMO E-G			
MUEBLE	# DE MUEBLE	CONSUMO lts/s	TOTAL
LAVABOS	2	0.10	0.20
WC	2	0.10	0.20

	4		0.40
--	----------	--	-------------

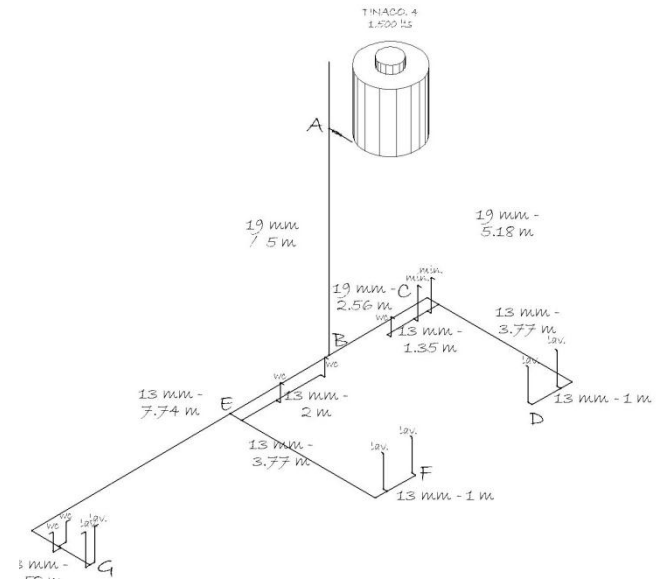
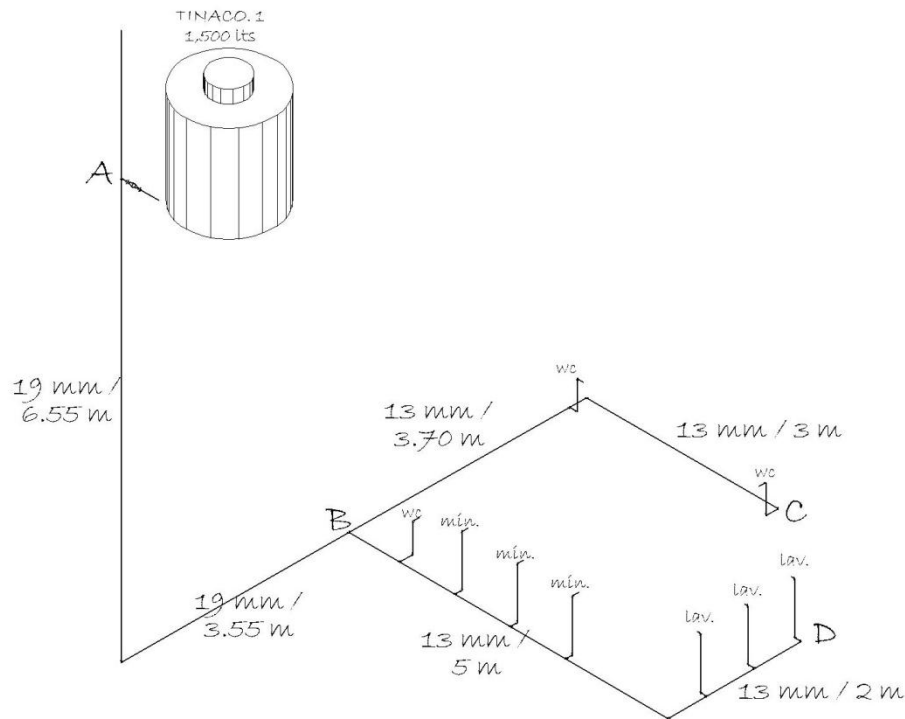
$$K = 1 / \sqrt{N-1} = 1 / \sqrt{4-1} = 1 / \sqrt{3} = 1 / 1.7320 = 0.57$$

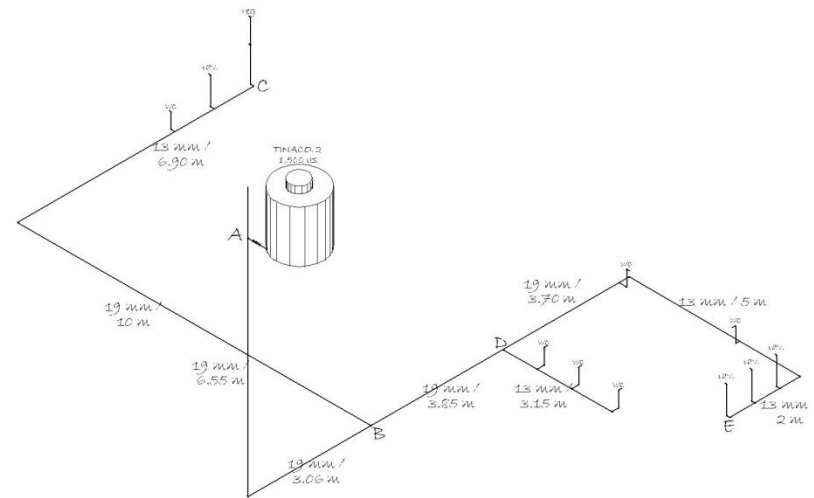
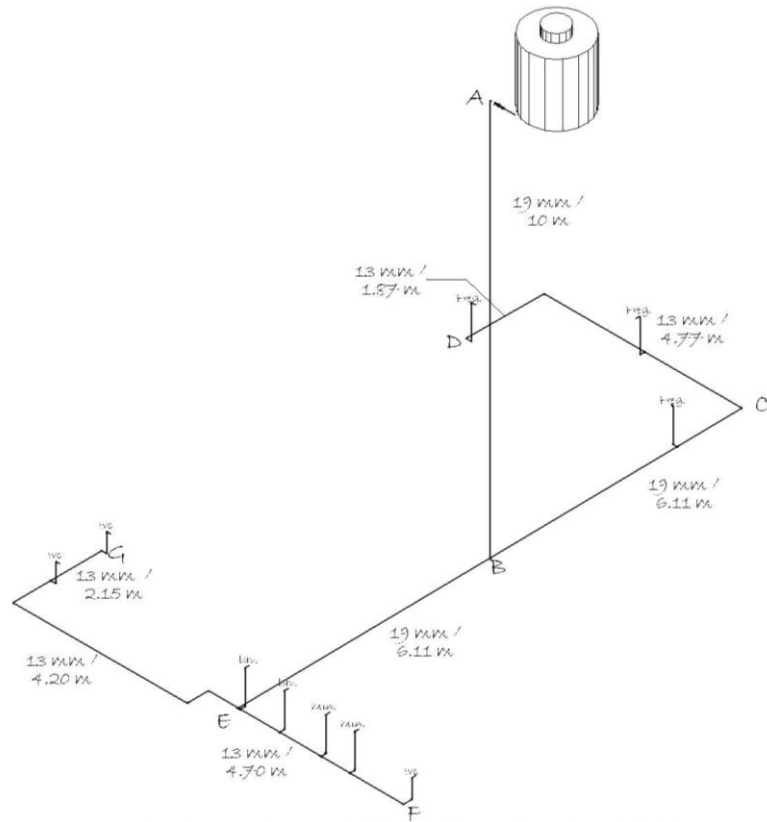
Por lo tanto, los caudales reales y diámetros en base a la tabla del ábaco que relaciona la velocidad con el diámetro y el caudal del edificio A (Valoración y social) es el siguiente:

EDIFICIO A					
TRAMO	CAUDAL MAXIMO I/S	No. DE MUEBLES	COEFICIENTE S.M. (K)	CAUDAL REAL I/S	DIAMETRO TUBERIA (mm)
TINACO 1					
A-B	0.90	9	0.35	0.32	19.05
B-D	0.70	7	0.4	0.028	12.70
B-C	0.20	2	1	0.20	12.70
TINACO 2					
A-B	1.20	11	0.31	0.37	19.05
B-C	0.40	3	0.70	0.28	12.70
B-D	0.80	8	0.37	0.30	19.05
D-E	0.50	5	0.50	0.25	12.70
TINACO 3					
A-B	1.60	10	0.33	1.44	19.05
B-C	0.90	3	0.70	0.63	19.05
C-D	0.60	2	1	0.60	19.05
B-E	0.70	7	0.41	0.29	12.70
E-F	0.50	5	0.31	0.15	12.70
E-G	0.20	2	1	0.20	12.70

TINACO 4						
A-B	1.10	11	0.31	0.34	19.05	
B-D	0.50	5	0.5	0.25	12.70	
B-E	1.60	8	0.30	0.48	19.05	
E-F	0.40	4	0.57	0.23	12.70	
E-G	0.40	4	0.57	0.23	12.70	

- Isométricos (tinacos 1, 2, 3 y 4)





6.10.3. Memoria de cálculo de cisterna

Datos:

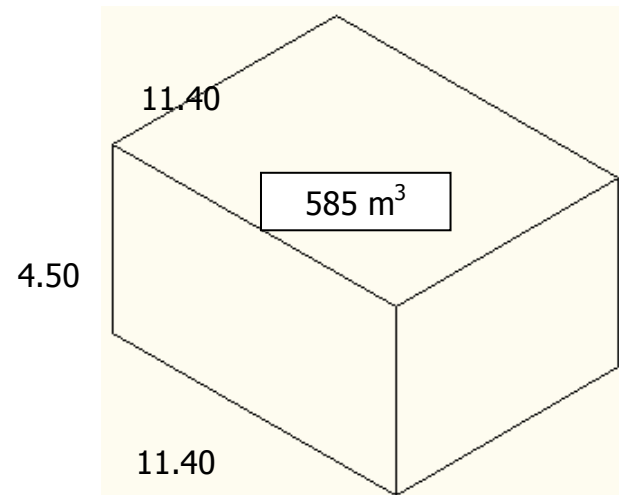
Dotación = 500 lts/cama/día

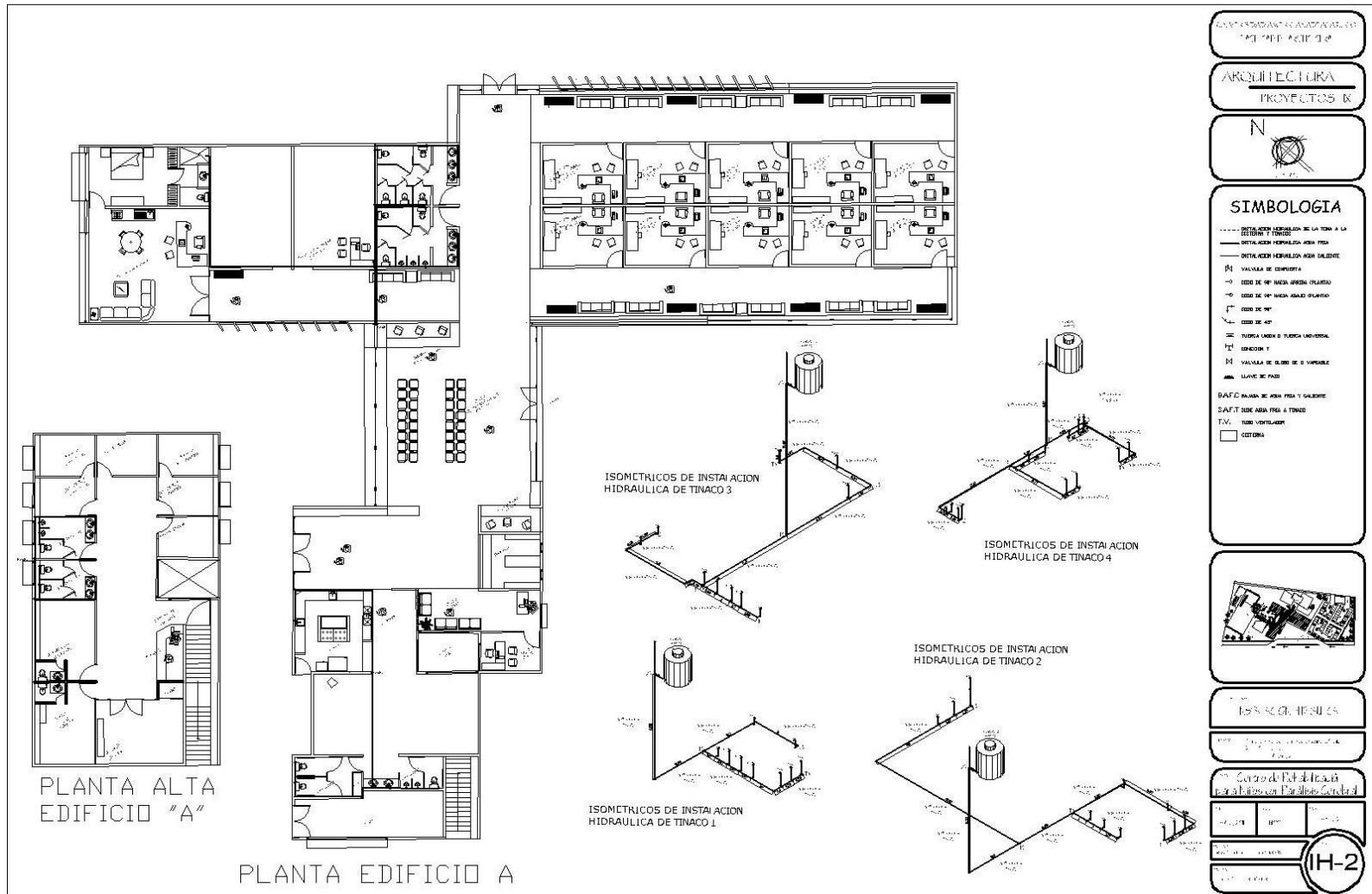
Total de personas= considerando que el centro es visitado por 240 pacientes y el personal 150 (desde el intendente hasta los directores); por lo tanto se estima 390 personas.

Dotación/día = $390 \times 500 = 195,000$ lts. $\times 3$ días de reserva = 585,000 lts.

$585 \text{ m}^3 / 4.5 \text{ m} = 130$; por lo tanto $\sqrt{130} =$ siguientes dimensiones:.

11.40 m por lo tanto, la cisterna tiene las





6.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.11.1. Memoria descriptiva de la instalación eléctrica

La energía eléctrica que abastece al Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral es tomada de la acometida de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y es llevada por medio de registros de media tensión en banqueta, se direcciona hacia el costado del Edificio A (Valoración y Social) donde se ubica el transformador y de ahí ser trasladado la baja tensión hacia el cuadro de cargas ubicado dentro del edificio.

La propuesta del equipo necesario es de acuerdo al tipo de espacio, es decir, por ejemplo, en el edificio A, para los pasillos se proponen lámparas de alto rendimiento ahorradoras de energía, para consultorios y zona administrativa con luminarias empotradas (de acuerdo al diseño).



Ejemplos de luminarias:

- HR: softlight de alto rendimiento

La luminaria cuadrada ELITE HR, que antes incorporaba una pantalla de lámpara en chapa de acero perforada, se encuentra ahora disponible con pantalla HR. Además de su alta eficacia (hasta el 84%), esta luminaria tiene una profundidad de montaje de sólo 40 mm, lo que hace que resulte ideal para instalación en falsos techos planos.

- Fotos de LUMINARIA SOLAR alumbrado para espacios exteriores (zona de estacionamiento, entre otras)

Cuenta con el siguiente equipo:

2 Panel 80wts \$ 5,390.00
1 Gabinete baterías \$ 1,400.00.
1 Tempocontrolador. \$ 1,988.00
1 Montaje soporte de panel 80wts\$ 1,100.00
2VBateria \$ 3,299.00
1 lamparaled's completa\$5,243.00
1 POSTE 6 METROS FAB ESPECIAL \$5,672.00

- Skiynlight

El vidrio y el aluminio, atribuyen a esta luminaria de gran belleza y calidad, una imagen fuerte, actual y adaptable a cualquier espacio. Disponible en aplique de pared y en luminaria de fijación al techo.



- Empotrados, marca MAGG (L-6165-0)

Tipo de techo, estilo moderno, usa lámparas lfc t2, incluye balastro electrónico GU21.



6.11.2. Memoria descriptiva de la instalación eléctrica en edificio A (Valoración y Social)

Para el cálculo del calibre que requiere cada circuito, es necesario saber el total de wats que consume cada circuito, para poder señalar, el tipo de cable que conectara tanto a todos los circuitos desde el centro de carga, como la alimentación de cada mueble. La propuesta indica que el edificio cuenta con cuatro centros de cargas, los cuales alimentan a sus diferentes circuitos; el cuadro de cargas se observa en las siguientes tablas:

CENTRO DE CARGA 01

CIRCUITO	LUM. (100 WATS)	CONTACTO (150 WATS)	LUM. EMPOTRADA (80 WATS)	A/A 3.0 TON (3,550 WATS)	TOTAL (WATS)
C.01	1,300	----	160	----	1,460
C.02	200	900	400	----	1,500
C.03	600	900	----	----	1,500
C.04	700	600	80	----	1,380
C.05	----	----	1,120	----	1,120
C.06	----	----	----	1,160	1,160
C.07	----	----	----	1,160	1,160
C.08	----	----	----	1,160	1,160
TOTAL (WATS)					10,440

CENTRO DE CARGA 02

CIRCUITO	LUM. (100 WATS)	CONTACTO (150 WATS)	LUM. EMPOTRADA (80 WATS)	A/A 1.0 TON. (1,160)	TOTAL (WATS)
C.09	700	750	----	----	1,450
C.10	700	750	----	----	1,450
C.11	----	1,500	----	----	1,500
C.12	700	750	----	----	1,450
C.13	----	----	----	1,160	1,160
C.14	----	----	----	1,160	1,160
C.15	----	----	----	1,160	1,160
C.16	----	----	----	1,160	1,160
C.17	----	----	----	1,160	1,160
TOTAL (WATS)					11,620

CENTRO DE CARGA 03

CIRCUITO	LUM. (100 WATS)	CONTACTO (150 WATS)	LUM. EMPOTRADA (80 WATS)	A/A 1.0 TON. (1,160)	TOTAL (WATS)
C.18	1,500	----	----	----	1,500
C.19	600	750	----	----	1,350

C.20	----	1,500	----	----	1,500
C.21	----	1,500	----	----	1,500
C.22	----	----	----	1,160	1,160
C.23	----	----	----	1,160	1,160
C.24	----	----	----	1,160	1,160
C.25	----	----	----	1,160	1,160
C.26	----	----	----	1,160	1,160
TOTAL (WATS)					11,650

CENTRO DE CARGA 04

CIRCUITO	LUM. (100 WATS)	CONTACTO (150 WATS)	LUM. EMPOTRADA (80 WATS)	A/A 3.0 TON (3,550 WATS)	TOTAL (WATS)
C.27	600	750	160		1,510
C.28	1,200	300	----		1,500
C.29	400	1,050	----		1,450
C.30	1,000	----	----		1,000
C.31	----	1,350	----		1,350
C.32	----	----	----	1,160	1,160

C.33	----	----	----	1,160	1,160
C.34	----	----	----	1,160	1,160
C.35	----	----	----	1,160	1,160
C.36	----	----	----	1,160	1,160
C.37	----	----	----	1,160	1,160
TOTAL (WATS)					14,250

CENTRO GENERAL

CENTRO DE CARGA	LUM. (100 WATS)	CONTACTO (150 WATS)	LUM. EMPOTRADA (80 WATS)	A/A 1.0 TON. (1,160)	A/A 3.0 TON (3,550 WATS)	TOTAL (WATS)
CC. 01	2,800	2,400	640		14,200	10,440
CC. 02	2,100	3,750	----	5,800		11,620
CC. 03	2,100	3,750	----	5,800		11,650
CC. 04	3,200	3,450	160		21,300	14,250
TOTAL (WATS)						47,990

Para el cálculo del calibre de los conductores eléctricos tipo TW marca Omega y diámetro de la tubería conduit tipo poliducto, en esta instalación eléctrica se tiene una carga total de 48,830 watts, resultado de sumar las cargas de las luminarias y contactos.

Datos:

"W" (carga total) = 48,8300 watts

"En" (tensión entre fase y Neutro) = 127.5 Volts

"I" (intensidad de Corriente), factor que debemos encontrar para poder localizar el calibre del cable.

"Cos O" (factor de potencia)= 0.85

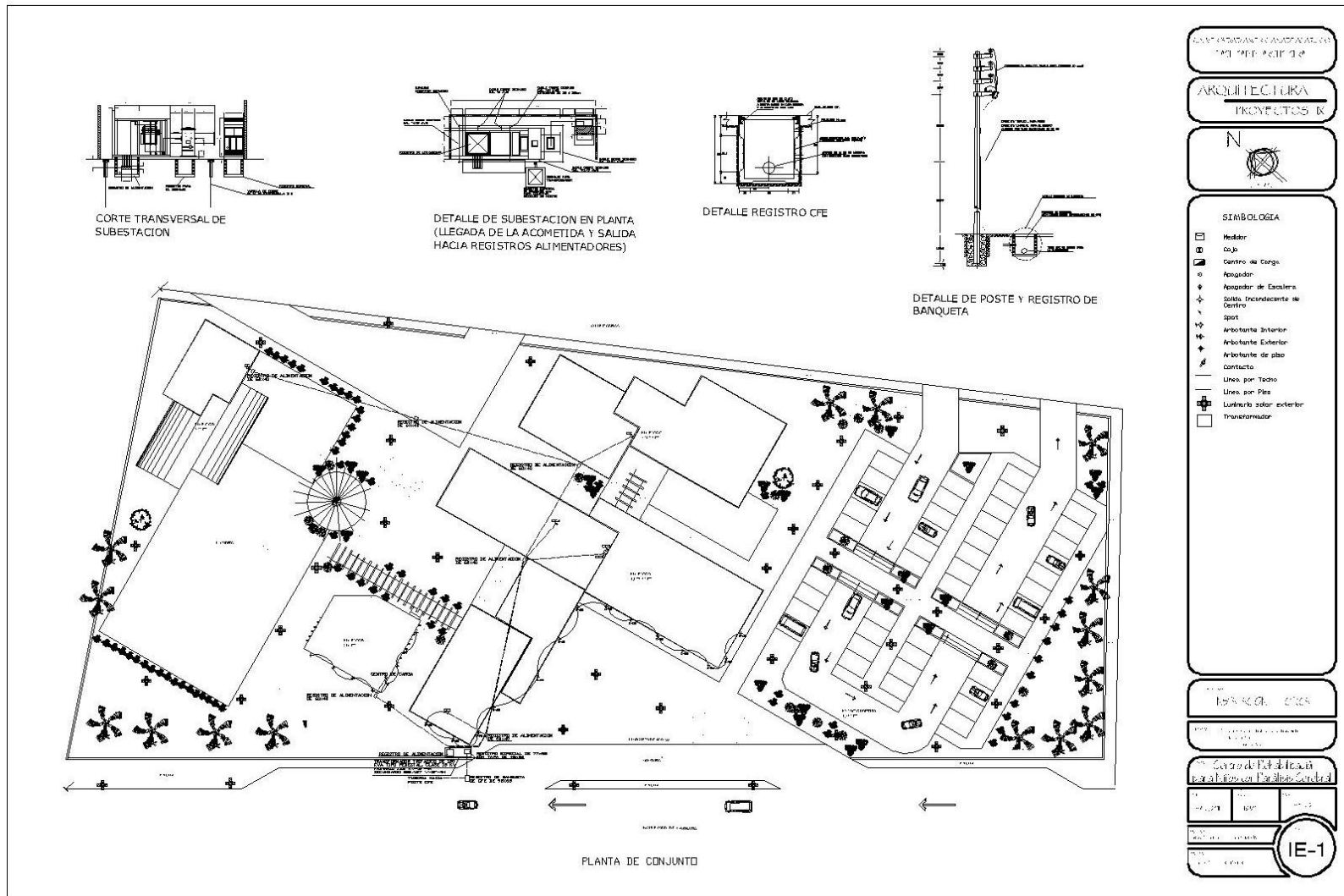
"F.D." (factor de Demanda)= 75%

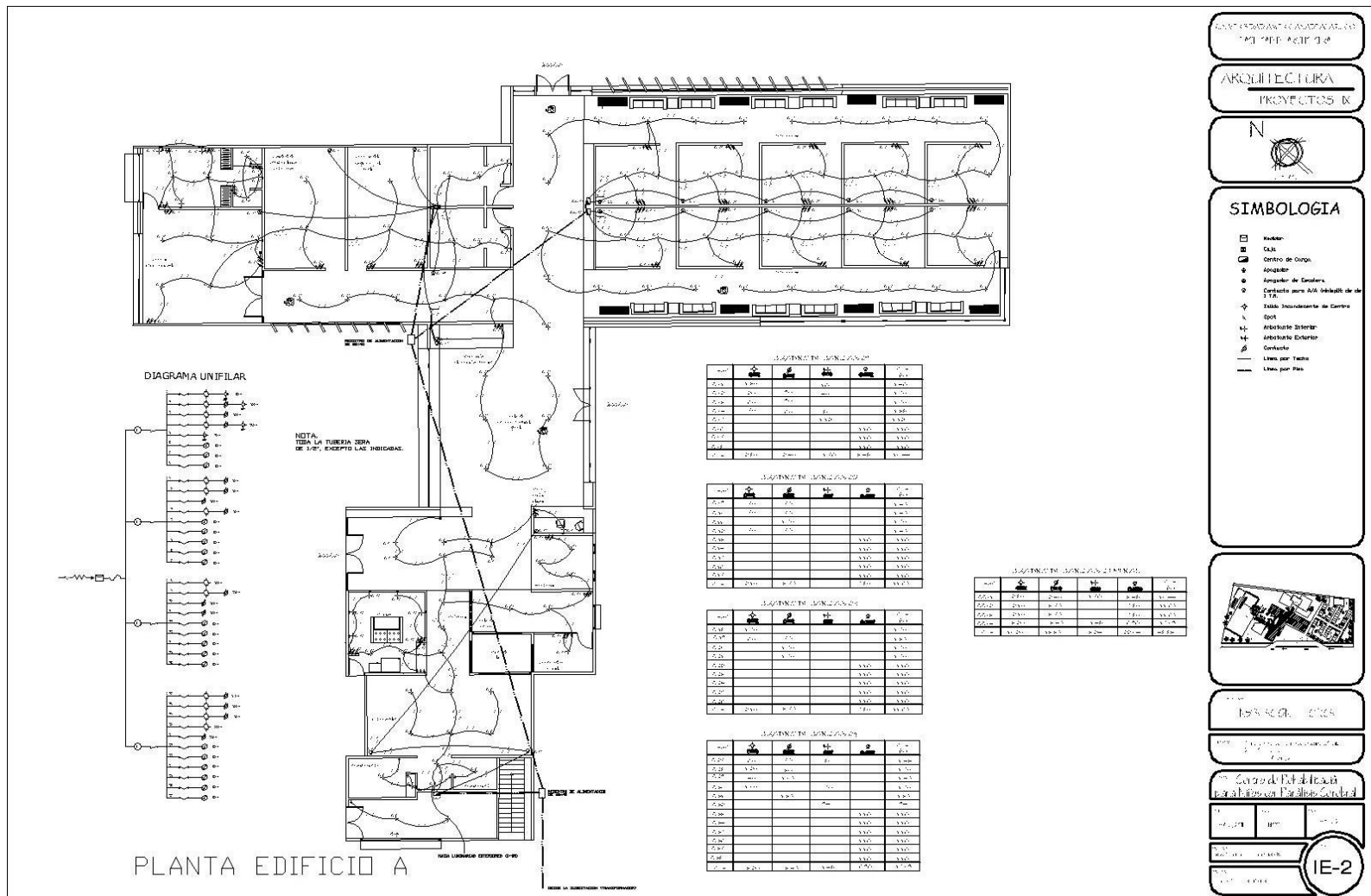
Por lo tanto con la formula: $I=W/En \text{ Cos O}$; si el valor de la intensidad de corriente pasa de 8,000 watts, el sistema escogido debe ser un trifásico a cuatro hilos.

$$I = 48,830 \text{ watts} / 127.5 \times 0.85 = 325.53 \text{ AMP.}$$

Por lo tanto, para la alimentación general, al aplicar el factor de demanda, $325.53 \text{ AMP} \times 0.75 (75\%) = 244.00 \text{ AMP}$.

Para una corriente efectiva de 168.55 amp. se necesitan conductores eléctricos con aislamiento THW calibre #4. Y para cada circuito al establecer en la propuesta circuitos de 1500 watts como máximo, lo solucionamos con el calibre #12 y #14, dependiendo de los centros de carga.





6.12. PLANTA DE SISTEMA DE RIEGO

6.12.1. Memoria descriptiva de instalación del sistema de riego

Para el riego de las aéreas verdes se pretende utilizar el agua de la planta tratadora, para así aprovechar y evitar un gasto en el riego de las áreas verdes y árboles.

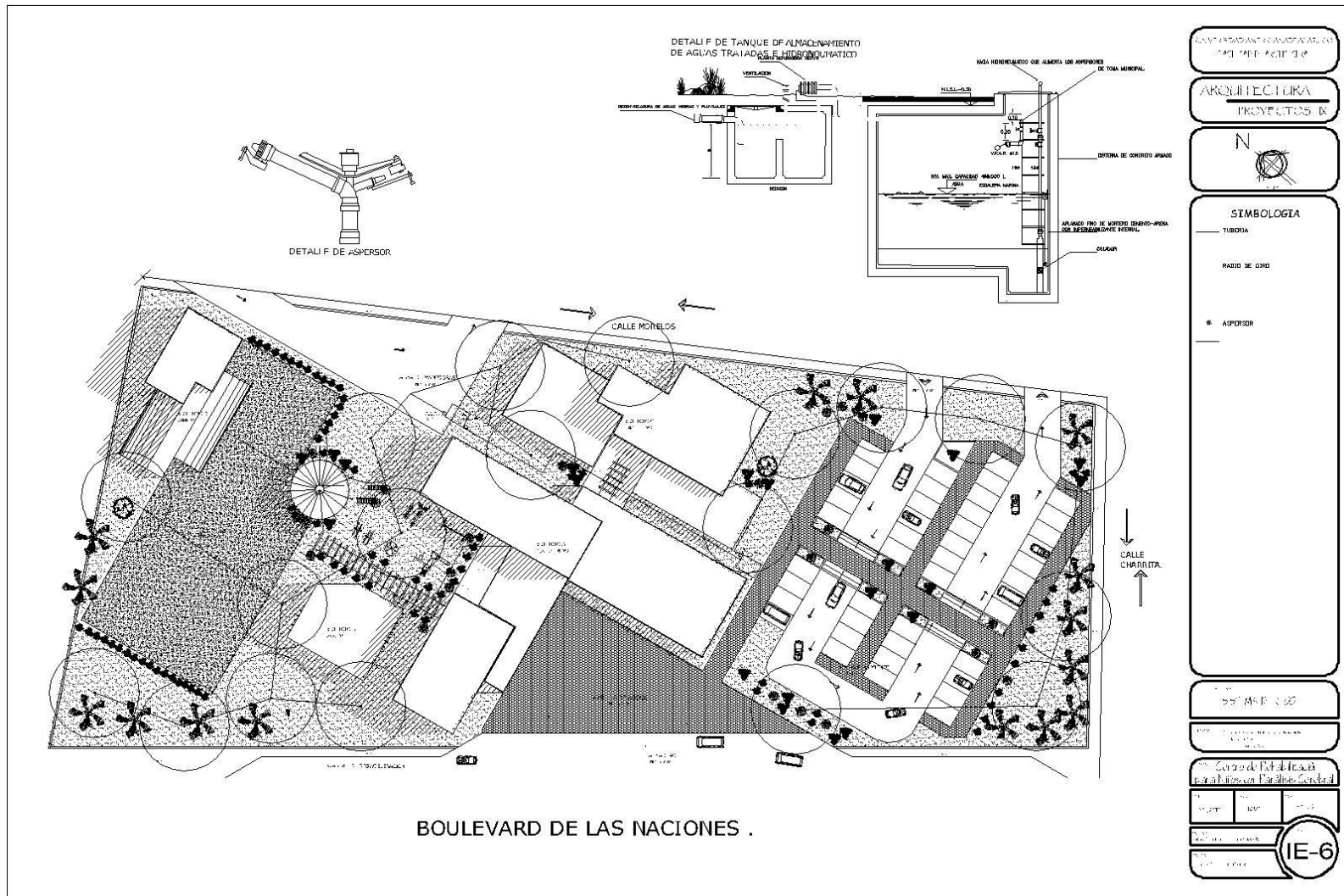
El cálculo se resuelve de la siguiente manera:

- El primer paso es calcular la dotación de agua potable que recibe el edificio; considerando que según el reglamento de construcciones se establece lo siguiente:

500 lts/por cama (o persona); al ser un Centro de Rehabilitación consideramos al número de visitantes y de trabajadores; por lo tanto 390 personas por día: $390 * 500 \text{ lts} = 195,000 \text{ lts}$ de gasto diario.

- El segundo paso es considerar, que el 80% del agua potable es lo que se considera de drenaje por día, por lo tanto: $195,000 \text{ lts} * 80\% = 156,000 \text{ lts}$. que por ende es el volumen que tendrá el tanque de almacenamiento de aguas residuales.
- Considerando que por cada aspersor se riega 37 m^2 (constante); y por cada aspersor en 30 minutos requiere de 450 litros; arrojando un número de 12 aspersores para satisfacer la área verde del terreno.





6.13. INSTALACIONES ESPECIALES

6.13.1. Memoria descriptiva de instalación de A/A

En la instalación de Aire acondicionado, se proponen en espacios cerrados, tales como los consultorios, los privados de la zona administrativa y la zona de tratamiento social (terapia ocupacional, entre otras). Por lo tanto, al observar la forma que tiene el proyecto en plata, nos facilita la idea de emplear mini-split, ya que son unidades productoras de frío para el acondicionamiento de espacios como oficinas, despachos, pequeños comercios, etc.

Consta de una unidad interior y otra exterior. La interior está compuesta por el evaporador, el ventilador, el filtro de aire y el sistema de control, y la unidad exterior donde se encuentra el compresor y el condensador.

CÁLCULO PARA LA CAPACIDAD DE UNA UNIDAD DE MINI-SPLIT:

Primeramente determinaremos los m² que necesitan de la unidad, por lo tanto consideraremos las 3 áreas principales del edificio A, oficinas administrativas (9 m², considerando un 40% de BTU), consultorios (18.45 m², considerando un 20% de BTU).

Por lo tanto, hacemos la operación de $9 * 10.76 * 60 = 5810.4$ BTU, dividido entre 12000 para obtener las toneladas de refrigeración, obtenemos un 0.4842, por lo tanto se optara para cada oficina un mini-split de media tonelada.

Del mismo modo, para los consultorios, $18.45 * 10.7 * 40 = 7940.88 / 12000 = 0.66174$ ton-ref, por lo tanto, se optará por equipos de media tonelada para cada consultorio. (A excepción de la sala de terapia ocupacional, unidad de estimulación temprana y terapia de lenguaje, se utilizarán equipos de 1 tonelada, ya que los espacios mencionados cuentan con el doble de espacio de los que acabamos de calcular)

6.13.2. Memoria descriptiva de instalación telefónica e internet

Para la instalación telefónica e internet, se pretende que sea la misma compañía (TELMEX), para facilitar el servicio, para esto, se llevará la acometida y registros de paso subterráneos, registros de alimentación y registros de distribución. Éste último localizado en la bodega general del edificio A (Valoración y social); a partir de ahí se distribuye el cableado hacia el conmutador, teléfonos de extensión y teléfonos directos.

Todo el equipo incluye teléfonos, conmutador y demás accesorios para otorgar el servicio, por lo que respecta al constructor, dejar listas las guías para la instalación del cableado, ya que la compañía es la que se encargara de ejecutarlo.

6.13.3. Memoria descriptiva de instalación de gas

En la instalación de gas, se propone que la tubería que alimentará al tanque estacionario de gas L.P. localizado en la azotea del edificio A (Valoración y social), sea por medio de registros subterráneos. El tanque solo alimentará a la cocina de la cafetería, que cuenta con una plancha/parrilla y dos estufas de 6 quemadores. Para la instalación se ocupará tuberías de cobre, con diámetros de acuerdo a las distancias.

DATOS:

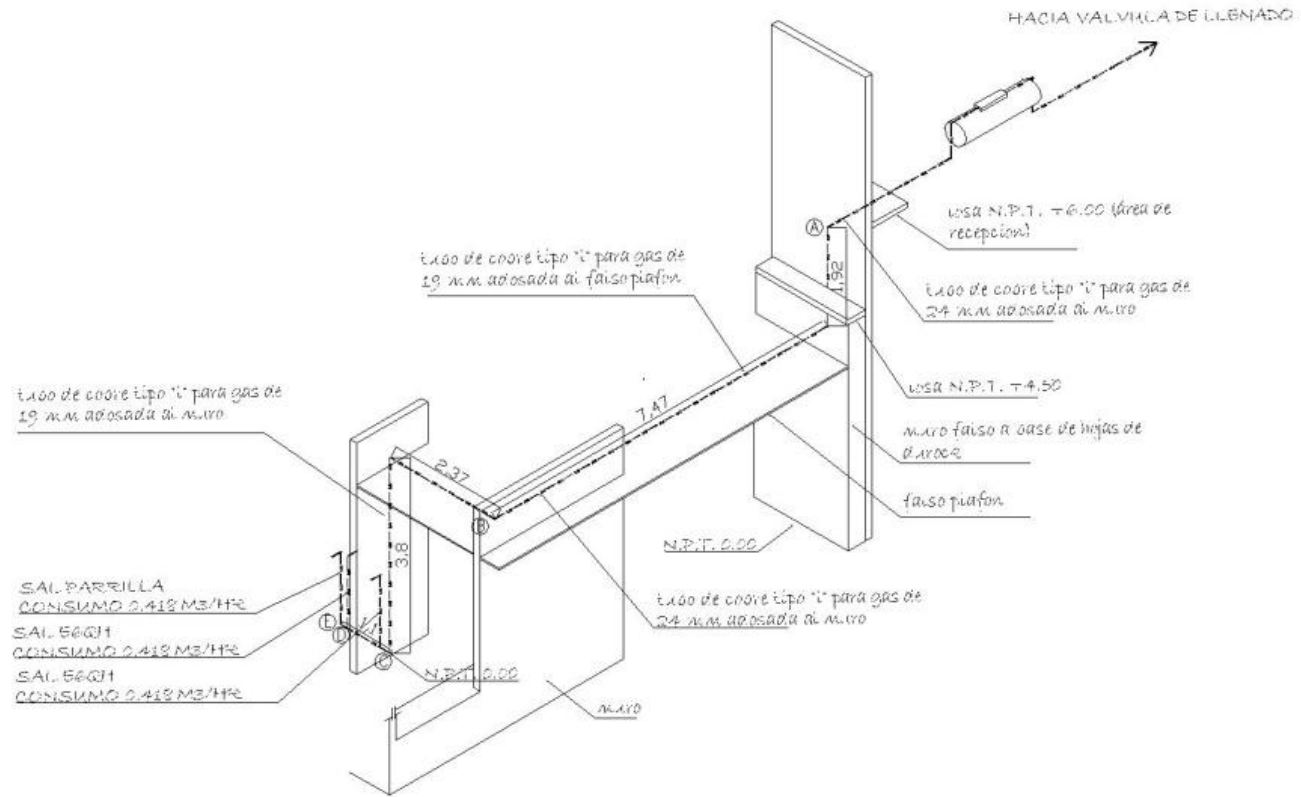
Consumos.

Sal parrilla = 0.418 M3/HR

Sal E6QH = 0. 418 M3/HR

(E6QH= estufa de 6 quemadores con horno)

Considerando que la tubería del tramo A-B es de 1" y el resto de tubería de cobre de 3/8" (señalamos el diámetro, para verificar la presión $H_T < 5\%$; si es mayor del 5%, quiere decir que requiere de una tubería con mayor grosor)



ISOMETRICO DE GAS EN EDIFICIO A

Aplicando la fórmula del Dr. Polen $H = C^2 * L * F$; donde "H" es la caída de presión; "C" el consumo; "L" es la longitud; y "F" el factor de tubería.

TRAMO	DIAMETRO (PULGADAS)	CONSUMO (m ³ /h)	C ² (m ³ /h)	LONGITUD (m)	FACTOR DE TUBERIA	RESULTADO (H)
A-B	1"	1.254	1.572	17	0.00127	0.034
B-C	3/8"	1.254	1.572	2.33	0.980	3.590
C-D	3/8"	0.836	0.699	0.90	0.980	0.610
D-E	3/8"	0.418	0.175	0.30	0.980	0.051

Por lo tanto la suma de caída de presión, no da 4.74%, siendo así, comprobamos que la propuesta de grosor de tubería es correcta.

Para el cálculo de la capacidad del tinaco estacionario, se requiere conocer la capacidad de vaporización; considerando que el consumo total es de 1.254 m³/h. Se propone un tanque de 1000 litros de almacenamiento.

6.13.4. Memoria descriptiva de instalación contra incendio

De acuerdo al Reglamento de Construcciones, al tener nuestro edificio menor a 4 niveles, se propone la solución de la instalación contra incendio, por medio de extinguidores, de acuerdo al tipo de espacio, ya que a partir de los materiales que tenga el área, se propondrá un tipo de extinguidor.

En espacios como la cocina de la cafetería, el área de comensales, el cuarto de maquinas del área de hidroterapia; se utilizara extinguidores de tipo B. Extintores de polvo químico seco (multifunción: combatiendo fuegos de clase ABC)

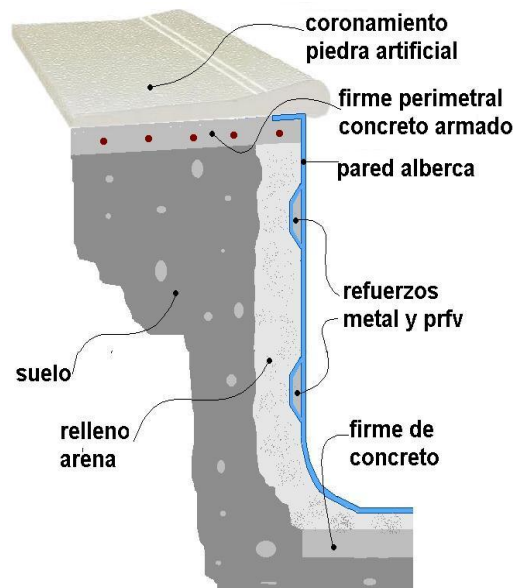
Finalmente, las áreas restantes, se propone el extinguidor de clase C, ya que son adecuados para uso en fuego activados por electricidad. Extintores de CO₂ (también conocidos como Nieve Carbónica o Anhídrido Carbónico)

6.13.5. Memoria descriptiva de instalación de albercas

Para la instalación de la alberca, solo tendremos que conocer lo básico, la ubicación de la misma, con sus elementos (desnatadores, registros de luz, inyectoros de agua, etc.); como también el cuarto de máquinas, observando la ubicación de los filtros, la bomba.

La alberca para la hidroterapia, se considera que sea a base de concreto armado (muros de concreto armado), recubierto con aplanado con mortero cemento-arena e impermeabilizante. Además de un revestimiento hídrico que lo vuelve impermeable, colocando un material llamado Aquatex es una lámina para horticultura de diseño especial, y es que los deseos y requisitos de los diversos clientes pueden ser diferentes. En éste se propone Aquatex EX negro; grosor: 0.5 mm y 1.0 mm.

El siguiente diagrama muestra lo que explicamos en las líneas anteriores:



Se propone un filtro que remueva impurezas orgánicas como mugre, cabellos y aceites corporales del agua. Filtro *Carefree* de la marca Waterway.

Esta misma marca nos proporciona los elementos restantes que requiere la alberca:

- Desnatador Watwerway
- Dren de fondo de 1 1/2" y 2" Watwerway
- Rejilla y marco AV Watwerway
- Boquilla para barredora Watwerway
- Tapón para boquillas de barredora Watwerway
- Rejilla para boquilla de barredora Watwerway
- Boquillas de retorno roscar y cementar Waterway
- Dren para derrame Watwerway
- Conector para manguera Watwerway

Se propone una eletrobomba centrífuga con las siguientes características:

- Cuerpo de bomba en acero inoxidable con tapas en acero gris, soporte motor en fundición de acero gris.
- Impulsor en acero inoxidable y difusor en resina termoplástica.
- Sello mecánico en carbón/cerámica.
- Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior
- Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
- Protección térmica.

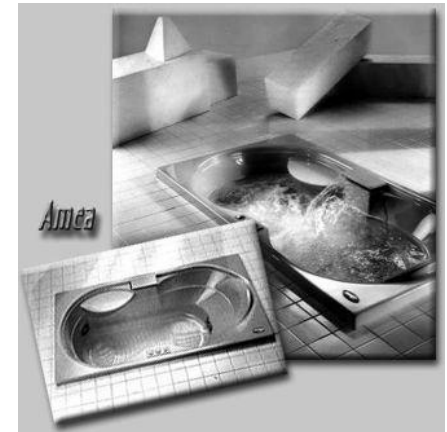


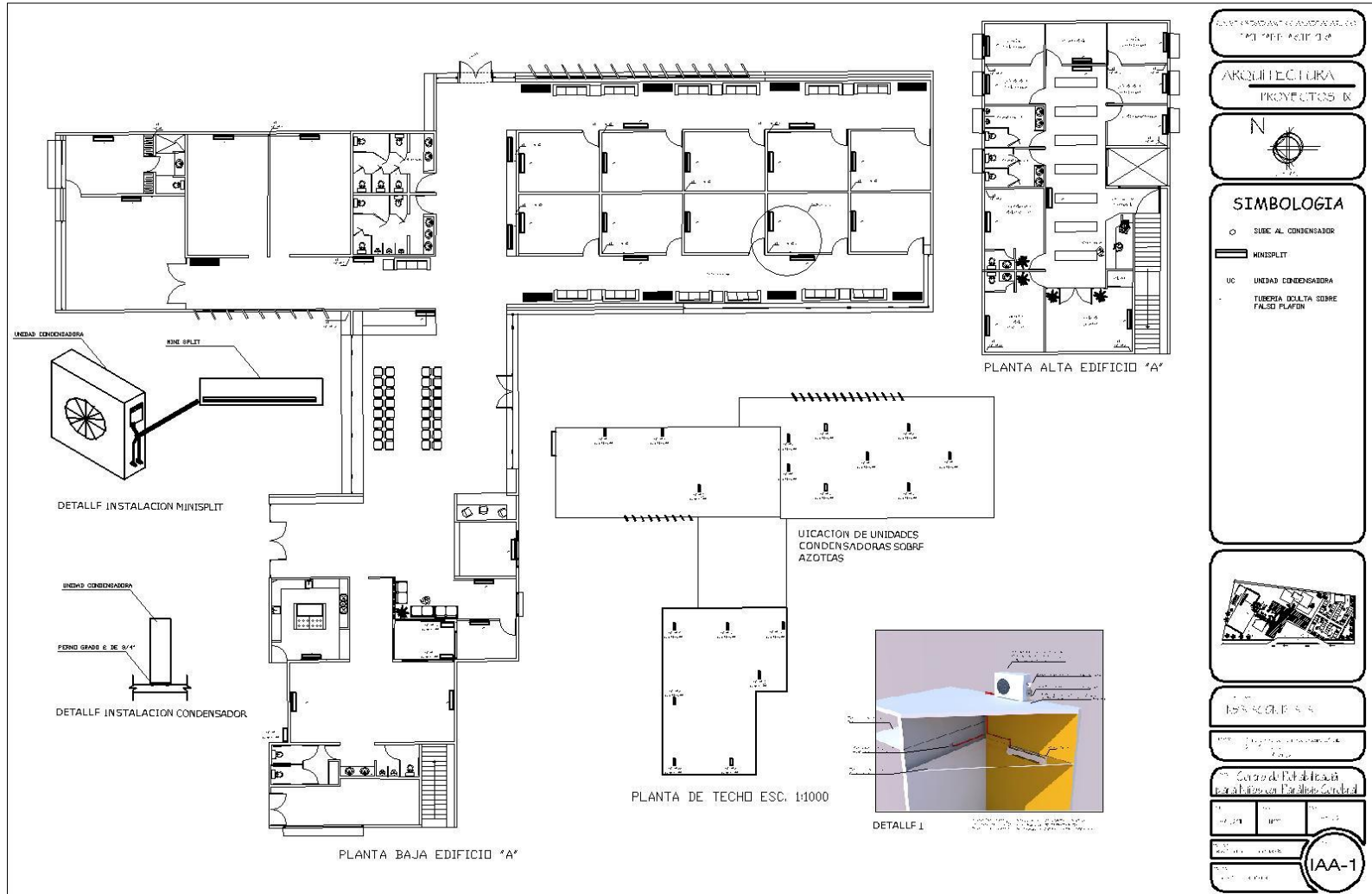
6.13.6. Memoria descriptiva de instalación de tinas de hidromasaje

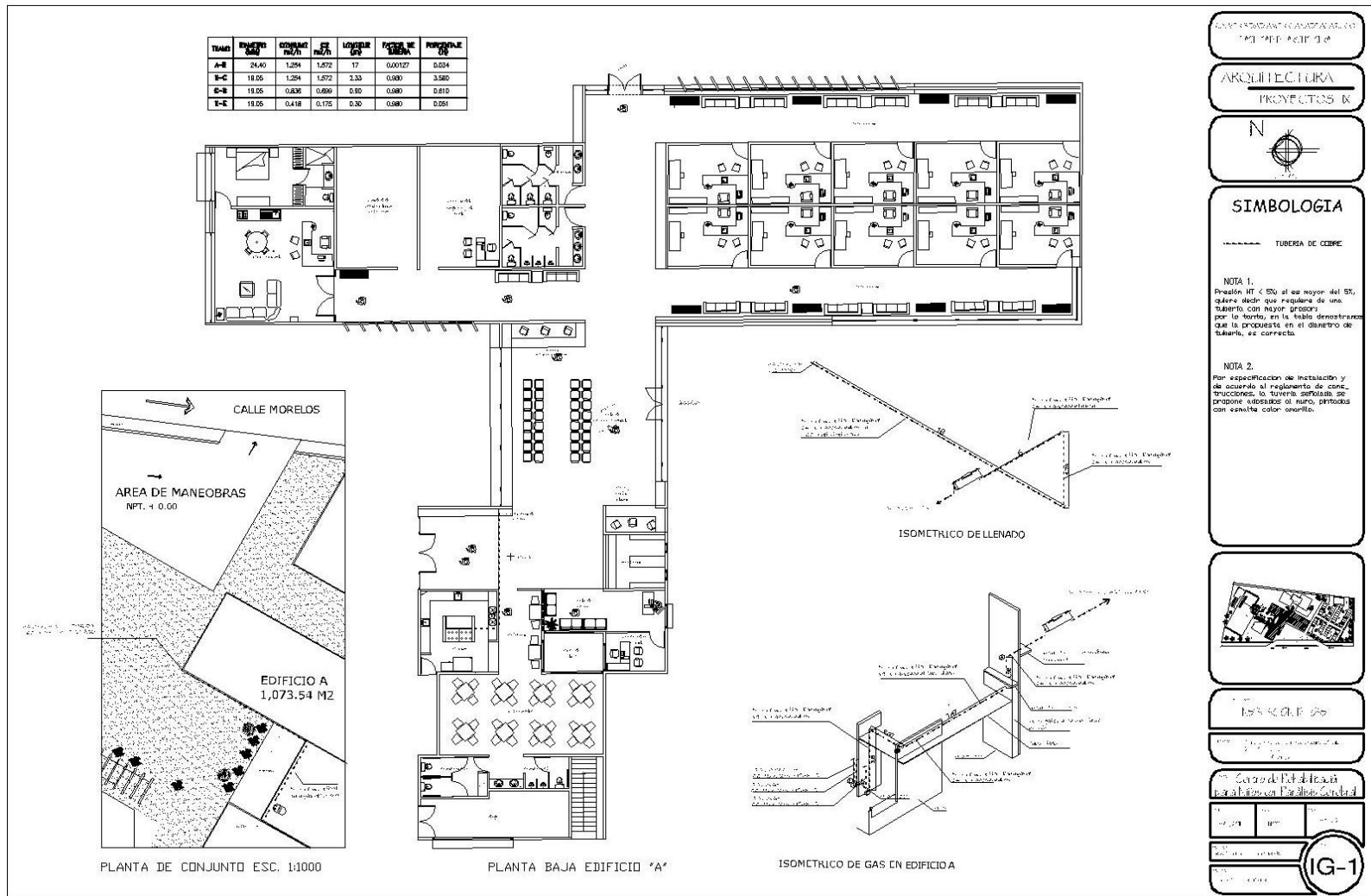
De manera general sabemos que la tina de hidromasaje a diferencia del jacuzzi, es una acción relajante, ejercida sobre el cuerpo por la combinación de aire y agua. Por sus virtudes, el hidromasaje se utiliza en medicina para obtener mejores resultados terapéuticos y estéticos. El hidromasaje es un estimulante ideal para la circulación linfática, se indica para reumatismos, ayuda a relajarse después de un largo día de trabajo o al terminar ejercicio deportivo. Por lo tanto es apto para llevar a cabo los ejercicios de la hidroterapia.

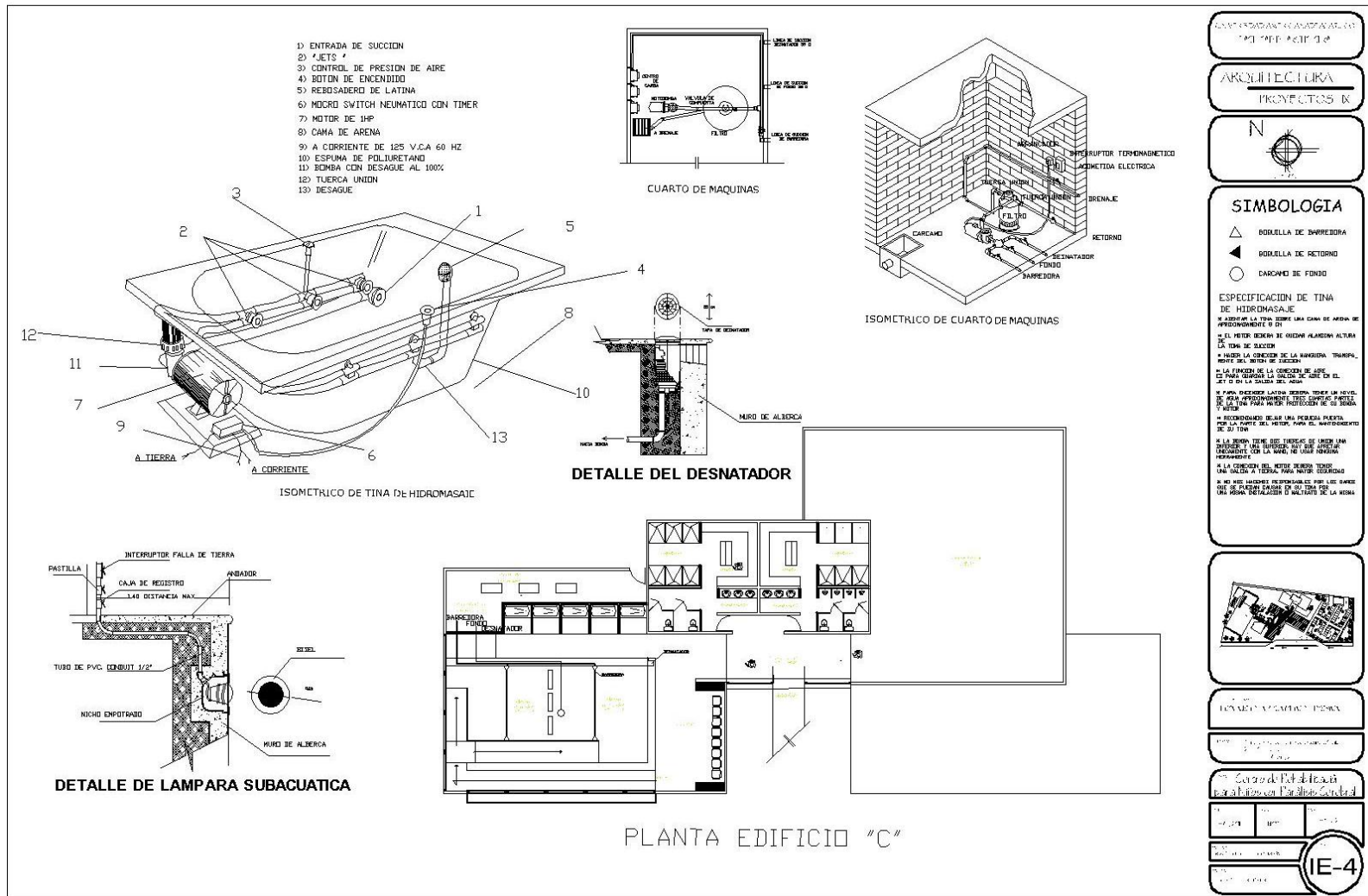
Con electrobombas centrífugas "hidrodinamic" toman su nombre debido a que su aplicación principal es en sistemas de hidromasaje, debido a el diseño de la cabeza y el impulsor de ser del tipo abierto o semi abierto los cuales tienen la cualidad de tener un ojo muy amplio así como los conductos de los álabes, dando como resultado la impulsión de agua con baja presión, pero moviendo un gran caudal de ella logrando con ello la presión y el volumen necesario de agua en las boquillas del sistema de hidromasaje.

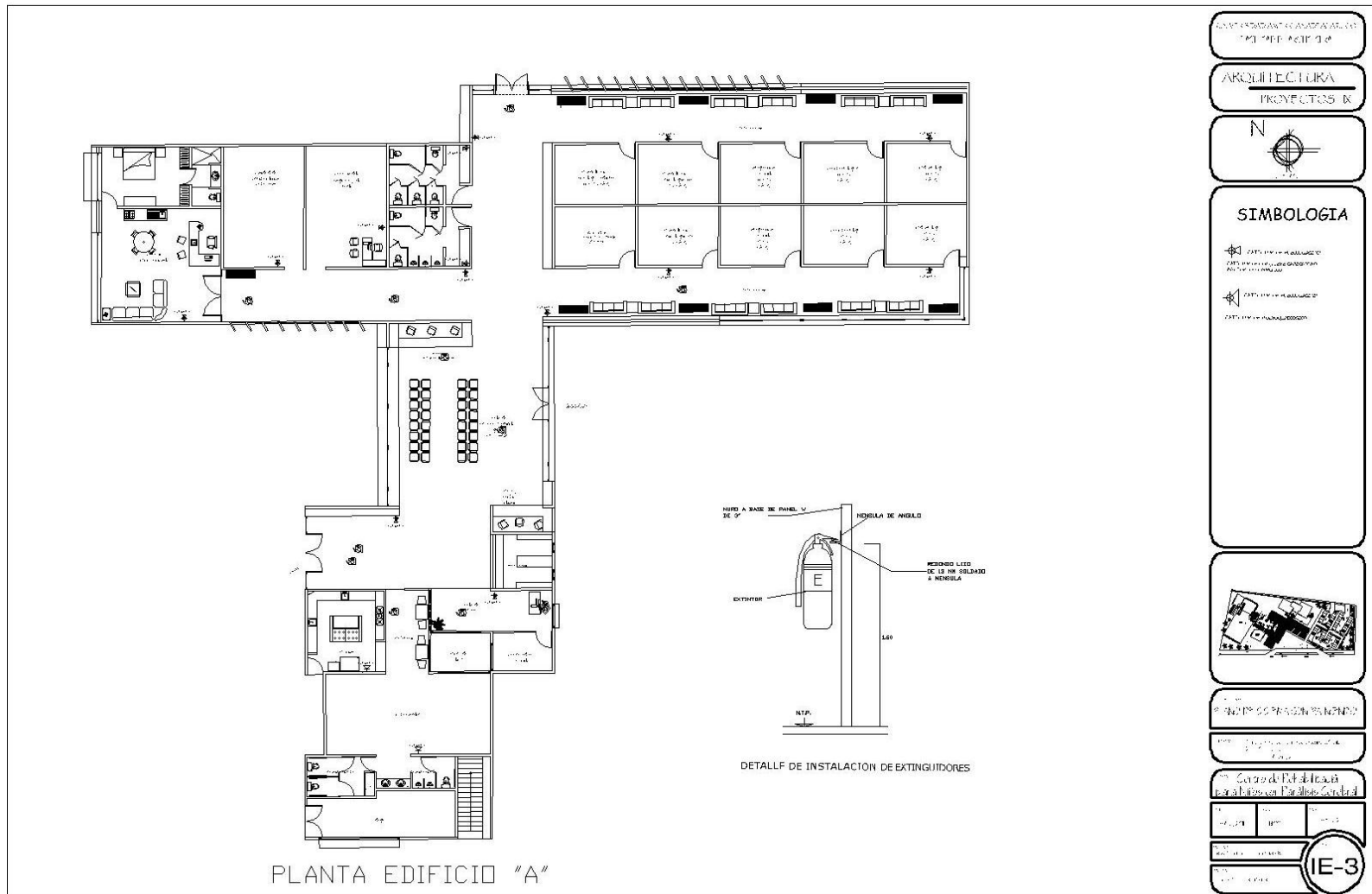
- **DIMENSIONES:** (cm) 167 largo x 91 ancho x 53 profundidad.
- **MATERIAL:** Gel coat reforzado con fibra de vidrio.
- **DISEÑO:** Contiene en el interior del perímetro de la tina todo lo necesario para su funcionamiento.
- **INSTALACION:** Empotrada a nivel de piso o sobre el piso (debe considerarse acceso para servicio de la motobomba).
- **MOTOR:** 1 HP - 220 volt. - 5.3 AMP.
- **CAPACIDAD:** 208 litros
- **PESO APROXIMADO:** 56 Kg.
- **CERTIFICACION:** Producto probado integralmente en fábrica.



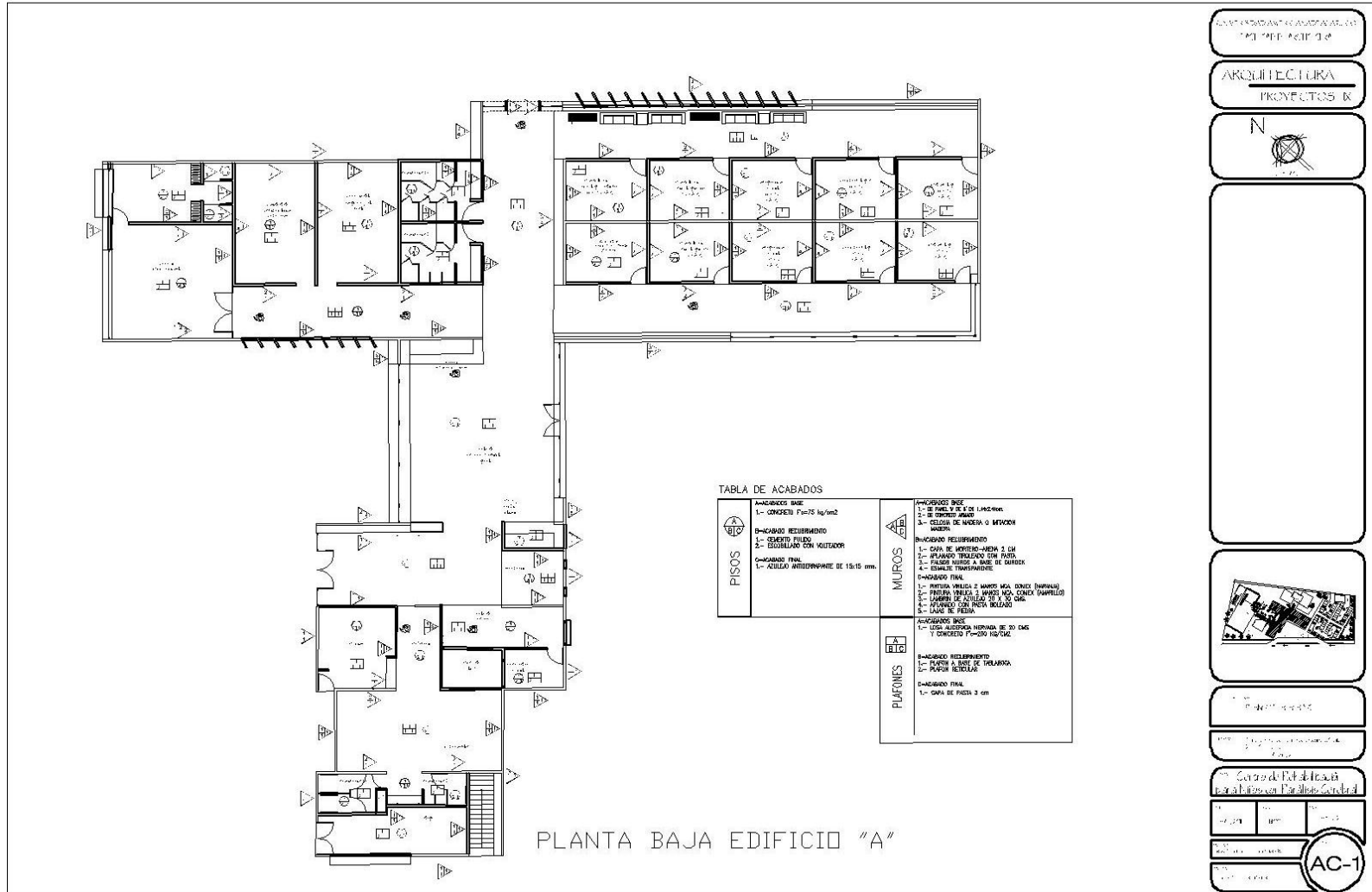








6.14. ACABADOS



CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL

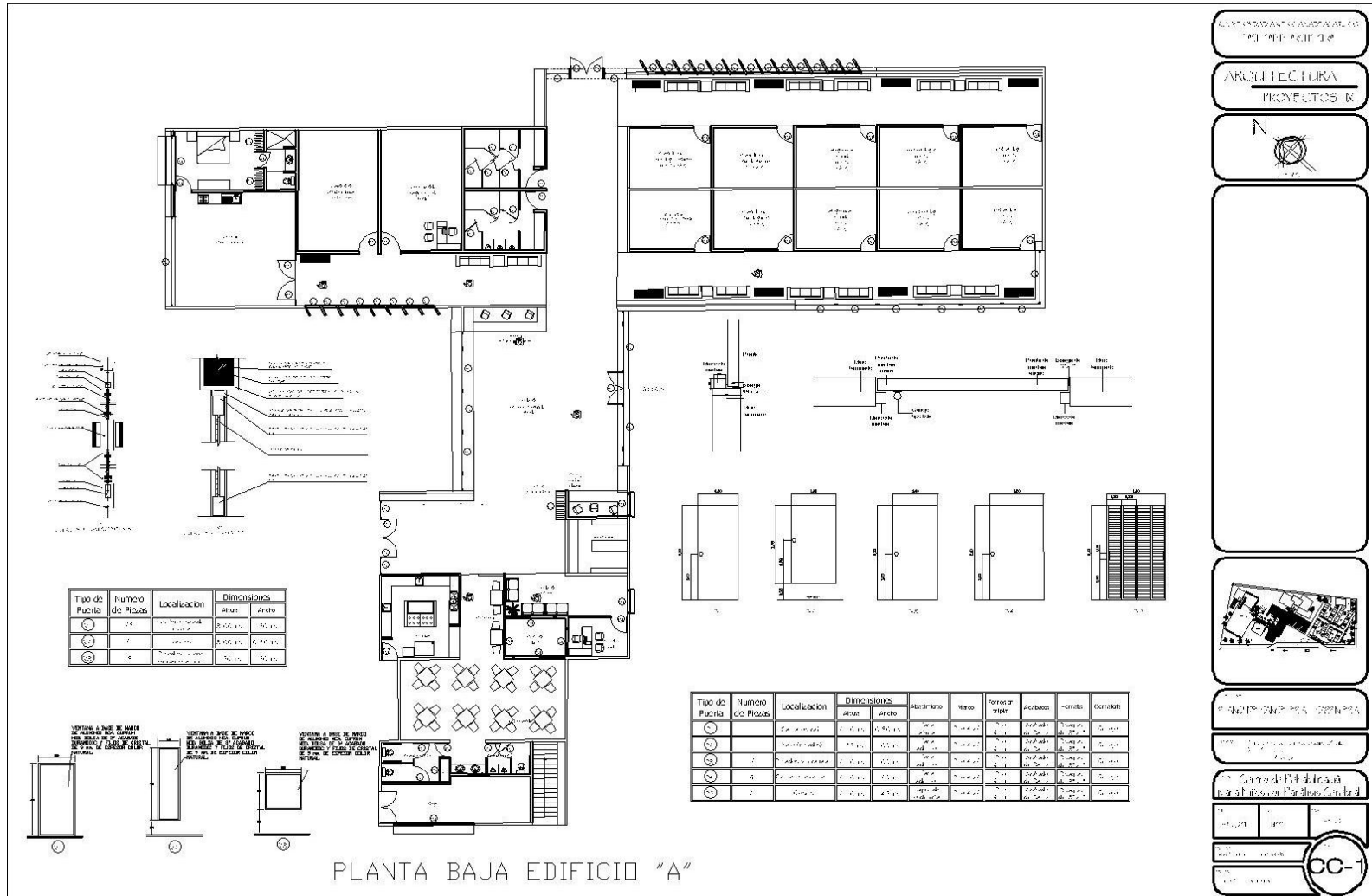
ARQUITECTURA
PROYECTOS R

N

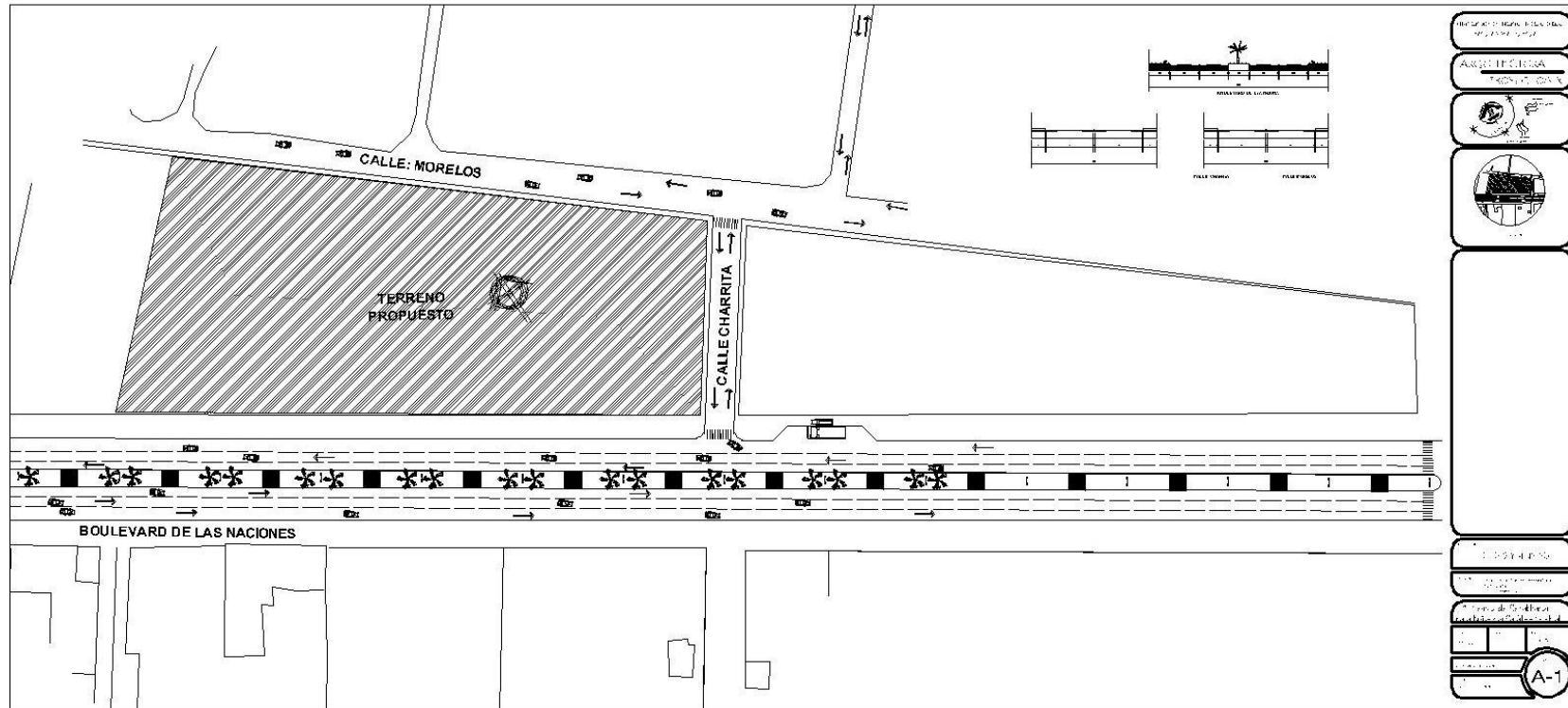
CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL

AC-1

6.15. CANCELERÍA Y CARPINTERÍA

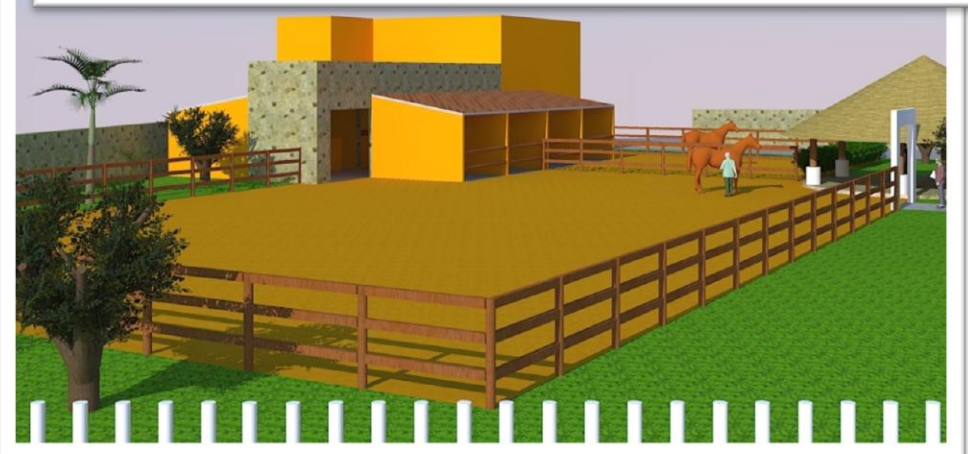


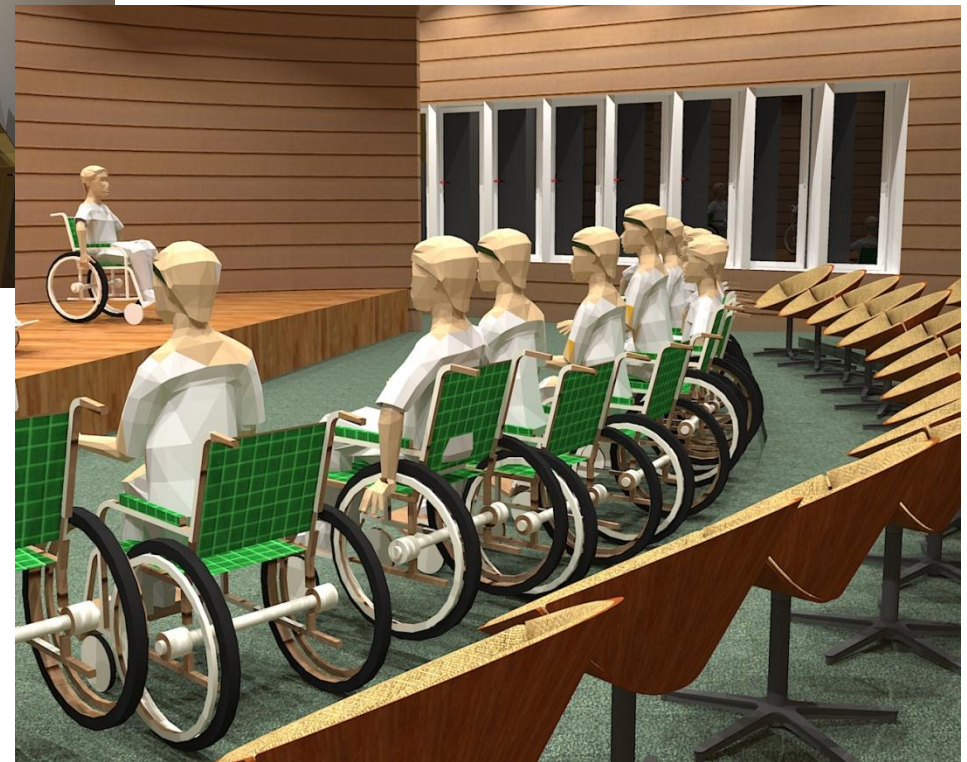
6.16. VIALIDADES



6.17. PERSPECTIVAS







CAPITULO VII. ADMINISTRACION

7.1. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL				
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
001	EDIFICIO A (VALORACION Y SOCIAL)	M2	1,390	\$ 15,861,471.87
002	EDIFICIO B (AUDITORIO)	M2	195	\$ 2,225,170.51
003	EDIFICIO C (FISIOTERAPIAS E HIDROTERAPIA)	M2	575	\$ 6,561,400.07
004	EDIFICIO D (CABALLERIZA)	M2	315	\$ 3,594,506.21
			TOTAL	\$ 28,242,548.66

RESUMEN DE PRESUPUESTO (EDIFICIO A)	
CONCEPTO	IMPORTE
PRELIMINARES	\$12,839.54
CIMENTACION	\$4,275,577.13
ESTRUCTURA	\$8,015,820.35
ALBAÑILERIA	\$2,365,856.91
ACABADOS	\$ 573,599.47
CARPINTERIA	\$47,723.06
CANCELERIA	\$145,805.65
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$48,461
INSTALACION ELECTRICA	\$208,767.28
INSTALACION ESPECIAL: CONTRA INENDIO	\$3,570.00
INSTALACION ESPECIAL: AIRE ACONDICIONADO	\$ 181,200.00
INSTALACION ESPECIAL: VOZ Y DATOS	\$3,082.52

INTALACION ESPECIAL: GAS	\$26,892.53
SUBTOTAL	\$15,909,194.94
IVA 16%	\$2,545,471.19
TOTAL	\$18,454,666.13

7.2. PRESUPUESTO EDIFICIO A (VALORACION Y SOCIAL)

PRESUPUESTO					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
PRELIMINARES					
P-01	LIMPIEZA TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA CON EQUIPO TOPOGRAFICO, INCLUYE ACOPIO DE BASURA, DESHIERBE, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA.	M2	1073.54	\$ 11.96	\$ 12,839.54
				SUBTOTAL	\$ 12,839.54
CIMENTACION					
C-01	EXCAVACION DE CEPAS, A MANO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS (ARCILLOSO-ARENOSO) CON PICO Y PALA EN TERRENO INCLUYE .MANO DE OBRA,	M3	109.41	\$ 120.06	\$ 13,135.76

	EQUIPO Y HERRAMIENTA.				
C-02	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 5 CM. DE ESPESOR, HECHO EN OBRA DE F'C=100KG/CM2. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y MATERIALES.	M3	4.56	\$ 1,605.85	\$ 7,322.68
C-03	Z-1 ZAPATA AISLADA DE CIMENTACION DE 20 CM DE ALTURA CON SECCION DE 0.80X0.80 M, CONCRETO DE F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON VARILLAS DE 13 MM (No.3), PARILLA DE 0.30X0.30 M EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	PZA	30.00	\$ 4,773.70	\$ 143,211.00
C-04	Z-2 ZAPATA AISLADA DE CIMENTACION DE 20 CM DE ALTURA CON SECCION DE 0.80X0.55 M, CONCRETO DE F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON VARILLAS DE 13 MM (No.3), PARILLA DE 0.30X0.30 M EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	PZA	23.00	\$ 4,587.06	\$ 105,502.38
C-05	Z-3 ZAPATA AISLADA DE CIMENTACION DE 20 CM DE ALTURA CON SECCION DE 0.55X0.55 M, CONCRETO DE F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON VARILLAS DE 13 MM (No.3), PARILLA DE 0.30X0.30 M EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	PZA	7.00	\$ 4,463.73	\$ 31,246.11

C-06	ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACION DE 20 CM DE ALTURA, CONCRETO DE F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON VARILLAS DE 13 MM (No.3), PARILLA DE 0.30X0.30 M EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	M3	11.94	\$ 5,332.48	\$ 63,669.81
C-07	DADO DE SECCION 0.30X0.30X0.45 M, CONCRETO F'C 250 KG/M2, ARMADO A BASE DE VARILLAS DE 13 MM (No.3) CON ESTRIBOS DE 8 MM @ (No.2) 10 CM; INCLUYE MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y MATERIALES	PZA	86.00	\$ 5,137.08	\$ 441,788.88
C-08	CT-1 CONTRATRABE DE CIMENTACION DE SECCION 0.25 x 0.45, CONCRETO CON F'C DE 250 KG/M2, ARMADA DE 4 VARILLAS DE 13 MM (No.4) Y 2 VARILLAS DE 9.5 MM (No.3), CON ESTRIBOS DE 8 MM @ 10-20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	ML	275.00	\$ 10,952.29	\$ 3,011,879.75
C-09	CT-2 CONTRATRABE DE CIMENTACION DE SECCION 0.15 x 0.35, CONCRETO CON F'C DE 250 KG/M2, ARMADA DE 4 VARILLAS DE 13 MM (No.4), CON ESTRIBOS DE 8 MM @ 10-20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	ML	59.00	\$ 4,292.75	\$ 253,272.25
C-10	CT-1 CONTRATRABE DE CIMENTACION DE SECCION 0.30 x 0.50, CONCRETO CON F'C DE 250 KG/M2, ARMADA DE 4 VARILLAS DE 13 MM (No.4) Y 2 VARILLAS DE 9.5 MM (No.3), CON ESTRIBOS DE 8	ML	40.62	\$ 5,035.66	\$ 204,548.51

	MM @ 10-20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA				
				SUBTOTAL	\$ 4,275,577.13
ESTRUTURA					
E-01	C-1 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UNA RESISTENCIA F'C=200 G/CM2 DE SECCION 0.25x0.25m, ARMADA CON 6 VARILLAS DE 9.5 MM (No.4) CON ESTRIBOS DE 8 MM (No.3) @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	105.00	\$ 1,324.92	\$ 139,116.60
E-02	C-2 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UNA RESISTENCIA F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 0.30x0.30m, ARMADA CON 4 VARILLAS 13 MM (No.4) Y 4 VARILLAS DE 9.5 MM, CON ESTRIBOS DE 08 MM (No.3) @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	178.25	\$ 5,950.37	\$ 1,060,653.45
E-03	C-3 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UNA RESISTENCIA F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 0.35x0.35m, ARMADA CON 6 VARILLAS 13 MM (No.4) Y 2 VARILLAS DE 9.5 MM, CON ESTRIBOS DE 08 MM (No.3) @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	42.00	\$ 5,937.13	\$ 249,359.46

E-04	C-2 COLUMNA A BASE DE PERFIL DE ACERO UPN 300 CANAL MONTEN CON SECCION 0.30x0.30, CON PLACA DE 13 MM (No.4) CON 4 VARILLAS DE 13 MM (No.4) DESARROLLADO DE 20 CM SOLDADAS; INCLUYE MATERIALES, ACARREOS, CORTES, TRAZO, HABILITADO, SOLDADURA, APLICACION DE ANTICORROSIVO, MONTAJE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	KG	30.80	\$ 139.07	\$ 4,283.36
E-05	T-1 TRABE DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 0.20x0.35m, ARMADA CON 6 VARILLAS DE 9.5 MM, Y UN BASTON DE 9.5 MM Y 2 VARILLAS DE 13 MM, CON ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	39.10	\$ 7,050.67	\$ 275,681.20
E-06	T-2 TRABE DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 0.20x0.45m, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 13 MM Y 2 VARILLAS DE 9.5 MM CON N DE 9.5 MM CON UN BASTON DE 13 MM, CON ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	274.40	\$ 7,006.04	\$ 1,922,457.38
E-07	T-2 TRABE DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO F'C=200 KG/CM2 DE SECCION 0.20x0.35m, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 13 MM Y 2 VARILLAS DE 9.5 MM CON ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM; INCLUYE MANO DE OBRA	ML	140.40	\$ 6,960.56	\$ 977,262.62

E-08	ARMADURA CON SECCION DE 0.30x0.60m, FABRICACION Y MONTAJE HASTA 20 METROS DE ALTURA DE ESTRUCTURA DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, FORMADA CON PERFILES SEMIPESADOS A PARTIR DE PLACA (DE 12 A 60 KG/M), INCLUYE MANO DE OBRA	KG	255.1	\$ 64.32	\$ 16,408.03
E-09	LOSA ALIGERADA A BASE NERVADURAS DE SECCION 0.10x0.20m, ARMADAS CON 4 VARILLAS DE 3/8" CON ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CM, CON CASETONES DE 0.60x1.20m. CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 0.6x0.10. LOSA DE COMPRESION DE 5 CM DE ESPESOR CON CONCRETO PREMEZCLADO F'C DE 150 KG/CM2; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	M2	1170.31	\$ 1,283.99	\$ 1,502,666.34
E-10	LOSA A BASE DE LAMINA PINTRO CON SECCIONES DE 1.44x2.44m; INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	M2	116.05	\$ 818.54	\$ 94,991.57
E-11	M-1 MURO DE CARGA A BASE DE CONCRETO ARMADO POR UN PARRILLADO DE 0.30x0.30m EN AMBOS SENTIDOS @ 20 CM, CON VARILLAS DE 13 MM (No.3), Y UN F'C DE 200 KG/CM2; INCLUYE MANO DE OBRA.	M2	324.58	\$ 5,462.26	\$ 1,772,940.35
				SUBTOTAL	\$ 8,015,820.35

ALBAÑILERIA					
ALB-01	MURO DE 9 CM A BASE DE PANEL W DE 7.6 CM DE ESPESOR DE 1.22x2.44m, APLANADO EN AMBAS CARAS CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA A 1:5, REFORZADO CON BASTONES @ 0.80 CM; INCLUYE INSTALACION, TRASLAPES, CORTES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA	M2	1885.25	\$ 442.07	\$ 833,412.47
ALB-02	MURETES A BASE DE PANEL W DE 7.6 MM, REFORZADOS CON BASTONES DE 60cm @ 0.80 CM, ASENTADOS CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5.	M2	147.45	\$ 442.07	\$ 65,183.22
ALB-03	APLANADO EN MUROS INTERIORES CON MORTERO CEMENTO-ARENA, PLOMO Y REGLA EN 2 MANOSEADAS, EMPARCHE Y ESTUCO INC. MAT. , M. DE O. , HERR, Y EQUIPO	M2	825.27	\$ 143.25	\$ 118,219.93
ALB-04	APLANADO EN MUROS EXTERIORES CON MORTERO CEMENTO-ARENA, PLOMO Y REGLA EN 2 MANOSEADAS, EMPARCHE Y ESTUCO INC. MAT. , M. DE O. , HERR, Y EQUIPO	M2	1000.30	\$ 143.25	\$ 143,292.98
ALB-05	APLANADO EN PLAFON CON MORTERO CEMENTO-ARENA-PASTA, PLOMO Y REGLA EN 2 MANOSEADAS, EMPARCHE Y ESTUCO INC. MAT. , M. DE O. , HERR, Y EQUIPO	M2	1073.54	\$ 175.98	\$ 188,921.57

ALB-06	EMBOQUILLADO DE VENTANAS Y PUERTAS CON MORTERO 1:5 DE CEMENTO-ARENA A PLOMO Y REGLA	ML	253.23	\$ 63.17	\$ 15,996.54
ALB-07	IMPERMEABILIZACION A BASE DE DE PINTURA REFLECTIVA TERRACOTA; INCLUYE: PRIMARO SELLADO DE GRIETAS, CHAFLANES Y BAJADAS , Y PINTURA REFLECTIVA EN LOSA PLANA	M2	1073.54	\$ 158.62	\$ 170,284.91
ALB-08	FORJADO DE RAMPA EN ESCALERA, ARMADA CON VARILLAS DE 3/8 @ 15 CM. ,AMBOS SENTIDOS Y CONCRETO FC=200 KG/CM2; INC. HAB. , CIMBRADO , COLADO Y DESCIMBRADO	M2	0.86	\$ 679.27	\$ 580.78
ALB-09	FORJADO DE ESCALONES DE CONCRETO ARMADO FC=150 KG/CM2, CON 30 CM. DE HUELLA Y 18 CM. DE PERALTE Y 1.55 MT. DE LONGITUD; INC. HAB., CIMBRADO , COLADO Y DESCIMBRADO	ML	38.75	\$ 193.39	\$ 7,493.86
ALB-10	DESCANSO DE 0.10 M, DE CONCRETO F'C=150 KG/M2, COLADOS SOBRE ESTRUCTURA METALICA, ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	ML	3.10	\$ 159.08	\$ 493.15
ALB-11	INSTALACION DE MURO FALSO A BASE DE HOJAS DE DURCOK DE 1.44x2.44cm, CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5; INCLUYE MANO DE OBRA	M2	341.62	\$ 557.76	\$ 190,541.97

ALB-12	PLAFON CORRIDO DE PANEL DE YESO TIPO TABLAROCA® ESTANDAR MARCA USG-MÉXICO (ANTES YESO PANAMERICANO), FORMADO CON ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO Y FORRADO CON PANEL DE YESO TIPO TABLAROCA ® ESTANDAR DE 1.27 CM. (12.7 MM.). HASTA 3.00 M. DE ALTURA.	M2	1286.36	\$ 247.86	\$ 318,837.19
ALB-13	PISO DE CONCRETO ARMADO DE 8 CM DE ESPESOR CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2, AGREGADO MAXIMO 1 1/2" REFUERZO = MALLA 66-1010 SIN ACABADO	M2	1286.36	\$ 243.01	\$ 312,598.34
				SUBTOTAL	\$ 2,365,856.91
ACABADOS					
ACB-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VITROPISO SEGÚN DISEÑO DE 0.60x0.60, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHAREADA CON CEMENTO BLANCO Y SELLADOR; INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	616.28	\$ 529.54	\$ 326,344.91
ACB-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE AZULEJO DE 0.11x0.11m ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO Y SELLADOR; INCLUYE MANO DE OBRA, ETC.	M2	37.62	\$ 464.15	\$ 17,461.32

ACB-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMBRIN DE AZULEJO ANTIDERRAPANTE DE 0.20x0.30m, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO Y SELLADOR; INCLUYE MANO DE OBRA.	MS	255.6	\$ 223.88	\$ 57,223.73
ACB-04	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA A 2 MANOS Y UNA DE SELLADOR, MCA. COMEX O SIMILAR.	M2	569.66	\$ 90.68	\$ 51,656.77
ACB-05	ZOCLO VINILICO DE 7 CM PEGADO CON PEGALOSETA DE PROCONSA (PARA LOSETAS ASFALTICAS Y VINILICAS)	ML	825.27	\$ 21.79	\$ 17,982.63
ACB-06	COLOCACION DE LAJA DE PIEDRA DE LA REGION, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTOS.	M2	174.91	\$ 200.00	\$ 34,982.00
ACB-07	RECUBRIMIENTO EN MUROS CON MOSAICO DE GRANITO GRANO 1 A 4 DE 20 X 20 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE LECHADEADO	M2	178.29	\$ 381.11	\$ 67,948.10
				SUBTOTAL	\$ 573,599.47

CARPINTERIA

CARP.0 1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE PINO Y ACABADO DE BARNIZ COLOR NATURAL DE 0.90x2.10m; INCLUYE MARCO, CHAMBRANAS, CHAPA DE ACCESO MCA. YALE O SIMILAR	PZA	1	\$ 1,970.22	\$ 1,970.22
CARP.0 2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE PINO Y ACABADO DE BARNIZ COLOR NATURAL DE 1.00x2.10m; INCLUYE MARCO, CHAMBRANAS, CHAPA DE ACCESO MCA. YALE O SIMILAR	PZA	12	\$ 2,189.13	\$ 26,269.56
CARP.0 3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE PINO Y ACABADO DE BARNIZ COLOR NATURAL DE 1.20x2.10m; INCLUYE MARCO, CHAMBRANAS, CHAPA DE ACCESO MCA. YALE O SIMILAR	PZA	5	\$ 2,626.96	\$ 13,134.80
CARP.0 4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE PINO Y ACABADO DE BARNIZ COLOR NATURAL DE 1.45x2.10m; INCLUYE MARCO, CHAMBRANAS, CHAPA DE ACCESO MCA. YALE O SIMILAR	PZA	2	\$ 3,174.24	\$ 6,348.48
				SUBTOTAL	\$ 7,723.06
CANCELERIA					

CER-01	PUERTA ABATIBLE DE 1.20 X 2.10 M FORMADA CON PERFILES TUBULARES N° 18 Y TABLERO DE LAMINA N° 18 TROQUELADA	PZA	4	\$ 3,381.95	\$ 13,527.80
CER-02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 3.00x1.50m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	29	\$ 2,439.95	\$ 70,758.55
CER-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 3.00x0.90m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	21	\$ 1,463.97	\$ 30,743.37
CER-04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 1.50x1.50m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	9	\$ 1,219.98	\$ 10,979.82
CER-05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL CONSTRUIDA CON PERFILES DE 1 3/4" X 1 3/4" DE 0.90 X 2.20 M INCLUYE HERRAJES	PZA	2	\$ 3,562.16	\$ 7,124.32
CER-06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 1.34x2.10m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	2	\$ 1,525.78	\$ 3,051.56
CER-07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 1.34x1.30m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	2	\$ 944.53	\$ 1,889.06

CER-08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 2.21x1.30m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	1	\$ 1,557.77	\$ 1,557.77
CER-09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 0.30x0.30m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	42	\$ 48.80	\$ 2,049.60
CER-10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE 0.65x0.65m; INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	18	\$ 229.10	\$ 4,123.80
				SUBTOTAL	\$ 145,805.65
INSTALACION HIDROSANITARIA					
IS-01	COLOCACION Y AMACIZADO DE ACCESORIOS PARA BAÑO DE EMPOTRAR CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	PZA	24	\$ 79.58	\$ 1,909.92
IS-02	COLOCACION Y AMACIZADO DE ACCESORIOS PARA BAÑO DE SOBREPONER	PZA	14		\$ 1,114.10
IS-03	COLOCACION Y AMACIZADO DE FREGADERO DE GRANITO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	PZA	3	\$ 560.75	\$ 1,682.25
IS-04	COLOCACION Y SUMUNISTRO DE CALENTADOR SOLAR; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1	\$ 9,700.00	\$ 9,700.00

IS-05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC HIDRAULICO RD 13.5 DE 19 MM DE DIAMETRO; INCLUYE : MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	66.71	\$ 32.88	\$ 2,193.42
IS-06	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC HIDRAULICO RD 13.5 DE 13 MM DE DIAMETRO; INCLUYE : MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	87.58	\$ 25.14	\$ 2,201.76
IS-07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE DE PVC DE 19 MM	PZA	1	\$ 22.13	\$ 22.13
IS-08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE DE PVC DE 13 MM	PZA	1	\$ 20.89	\$ 20.89
IS-09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° DE PVC HIDRAULICO DE 19 MM	PZA	110	\$ 23.61	\$ 2,597.10
IS-10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° DE PVC HIDRAULICO DE 13 MM	PZA	5	\$ 20.61	\$ 103.05
IS-11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEES DE PEVC HIDRAULICODE 19 MM	PZA	10	\$ 22.13	\$ 221.30
<i>CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL</i>					
IS-12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TEES DE PVC HIDRAULICO DE 13 MM	PZA	33	\$ 22.13	\$ 730.29
IS-13	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION DE PVC DE 19 MM A 13 MM	PZA	7	\$ 27.71	\$ 193.97

IS-14	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TINACO DE 2,500 LTS	PZA	3	\$ 4,589.05	\$ 13,767.15
IS-15	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC DE 50 MM	ML	33.60	\$ 43.39	\$ 1,457.90
IS-16	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO DE PVC DE 100MM	ML	46.77	\$ 84.88	\$ 3,969.84
IS-17	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE PVC SANITARIO DE 100 MM	PZA	15	\$ 75.59	\$ 1,133.85
IS-18	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE PVC SANITARIO DE 50 MM	PZA	5	\$ 26.47	\$ 132.35
IS-19	SUMINISTRO Y COLOCACION DE YEE PVC SANITARIO DE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM	PZA	14	\$ 85.58	\$ 1,198.12
IS-20	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 45° DE PVC SANITARIO DE 100 MM	PZA	16	\$ 72.37	\$ 1,157.92
IS-21	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 45° DE PVC SANITARIO DE 50 MM	PZA	25	\$ 27.04	\$ 676.00
<i>CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL</i>					
IS-22	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° DE PVC SANITARIO DE 100 MM	PZA	16	\$ 60.71	\$ 971.36
IS-23	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO DE 90° DE PVC SANITARIO DE 50 MM	PZA	28	\$ 31.21	\$ 873.88

IS-24	SUMINISTRO Y COLOCACION DE DOBLE YEE PVC SANITARIO DE 100 MM	PZA	1	\$ 86.00	\$ 86.00
				SUBTOTAL	\$ 48,460.51
INSTALACION ELECTRICA					
IE-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LUMINARIA DE 100 W, INCLUYE: BALASTRAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	102	\$ 680.41	\$ 69,401.82
IE-02	LUMINARIA ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 80 W, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	PZA	24	\$ 137.58	\$ 3,301.92
IE-03	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTO A BASE DE TUBO CONDUIT PVC PESADO DE 13 Y 19 MM, CON UN DESARROLLO DE 7 M, CON CABLE THW CAL. 12, 10 Y 14 DESNUDO, DE LA MARCA CONDUMEZ, CON UNA CAJA CUADRADA DE PEVC DE 13 MM, UNA DE 19 MM Y UNA CAJA CHALUPA DE PEVC, INCLUYE: UN CODO, DOS CONECTORES PEVC PESADO DE 13 MM Y 2 DE 19 MM UN CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y PLACA PARA CONTACTO DUPLEX.	SAL.	124	\$ 504.57	\$ 62,566.68

IE-04	SALIDA ELECTRICA PARA ALUMBRADO A BASE DE TUBO CONDUIT PVC PESADO DE 13 MM, CON UN DESARROLLO DE 4 M, CON CABLE THW CAL. 12 DE LA MARCA CONDUMEX, CON UNA CAJA CUADRADA DE PVC DE 13 MM Y UNA CAJA CHALUPA DE PEVC, INCLUYE: UN CODO, TRES CONECTORES PVC PESADO DE 13 MM, UN SOQUET DE BAQUELITA, APAGADOR Y PLACA DE UNA UNIDAD.	SAL.	102	\$ 218.16	\$ 22,252.32
IE-05	SUMINISTRO DE COLOCACION DE CENTRO DE CONTROL DE CARGA QO-4 INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS	PZA	4	\$ 751.21	\$ 3,004.84
IE-06	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO CUCHILLAS DE 2X60 AMP	PZA	34	\$ 361.64	\$ 12,295.76
IE-07	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO POLIDUCTO 13 MM	ML	1230.43	\$ 24.18	\$ 29,751.80
IE-08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO POLIDUCTO 19 MM	ML	52.7	\$ 28.57	\$ 1,505.64
IE-09	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE POLIDUCTO 13 MM	PZA	205	\$ 14.43	\$
IE-10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COPLE POLIDUCTO 19 MM	PZA	9	\$ 17.77	\$ 159.93
IE-11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CURVAS POLIDUCTO 13 MM	PZA	50	\$ 11.99	\$ 599.50

	ACOMETIDA ELECTRICA INCLUYE: MUFA, TUBO CONDUIT, BASTIDOR, BASE PARA MEDIDOR, VARILLA COMPERWELD Y CABLE ELECTRICO, ACARREO DE MATERIAL Y MANO DE OBRA	SAL	1	\$ 968.92	\$ 968.92
				SUBTOTAL	\$ 208,767.28
INSTALACION CONTRA INCENDIO					
ICI-01	EXTINGUIDOR A BASE DE POLVO QUIMICO ABC DE 10 KG.	PZA	17	\$ 210.00	\$ 3,570.00
				SUBTOTAL	\$ 3,570.00
INSTALACION AIRE ACONDICIONADO					
IA/A-01	EQUIPO DE MULTISPLIT GAMAC DE 24000 btu/HRS CON CAPACIDAD DE 1 TON DE REFRIGERACION, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	18	\$ 9,200.00	\$ 165,600.00
IA/A-02	EQUIPO DE MINISPLIT DE 16000 BTU/HRS CON CAPACIDAD DE 1/2 TON DE REFRIGERACION, INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	PZA	3		
				SUBTOTAL	\$ 181,200.00

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL

INSTALACION DE VOZ Y DATO					
	SALIDA DE VOZ Y DATOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	SAL	28	\$ 110.09	\$ 3,082.52
				SUBTOTAL	\$ 3,082.52
INSTALACION DE GAS					
	INSTALACION DE GAS, INCLUYE: TENDIDO DE TUBERIAS E INSTALACION DE MUEBLES OCT. 98 SALIDA	ML	9.47	\$ 2,839.76	\$ 26,892.53
				SUBTOTAL	\$ 26,892.53
				TOTAL	\$ 15,861,471.87
	NOTA:	PARA CADA IMPORTE SE APLICÓ UN 24% EN COSTOS INDIRECTOS			

CENTRO DE REHABILITACION PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL

7.3 PROGRAMA DE OBRA

		Jun-12			
PARTIDAS	MONTO T /PARTIDAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
PRELIMINARES	\$12,839.54	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88
CIMENTACION	\$4,275,577.13				
ESTRUCTURA	\$8,015,820.35				
ALBAÑILERIA	\$2,365,856.91				
ACABADOS	\$ 573,599.47				
CARPINTERIA	\$47,723.06				
CANCELERIA	\$145,805.65				
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$48,460.51				
INSTALACION ELECTRICA	\$208,767.28				
INSTALACION ESPECIAL: CONTRA INCENDIO	\$3,570.00				
INSTALACION ESPECIAL: AIRE ACONDICIONADO	\$ 181,200.00				
INSTALACION ESPECIAL: TELEFONIA	\$3,082.52				
INSTALACION ESPECIAL: GAS	\$26,892.53				
TOTAL	\$15,909,194.94	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88	\$ 3,209.88
					\$
					SUBTOTAL POR MES 12,839.52

Jul-12				Ago-12				Sep-12
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1
\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83
\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83	\$ 388,688.83
SUBTOTAL POR MES			\$ 1,554,755.32	SUBTOTAL POR MES			\$ 1,554,755.32	

Sep-12			Oct-12				Nov-12
SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1
\$ 388,688.83	\$ 388,688.83						
\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60
\$ 961,247.43	\$ 961,247.43	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60
SUBTOTAL POR MES		\$ 2,883,742.29	SUBTOTAL POR MES			\$ 2,290,234.40	

Nov-12			Dic-12				Ene-13
SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1
\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 572,558.60		
		\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69
					\$ 5,302.56	\$ 5,302.56	\$ 5,302.56
\$ 572,558.60	\$ 572,558.60	\$ 809,144.29	\$ 809,144.29	\$ 809,144.29	\$ 814,446.85	\$ 241,888.25	\$ 241,888.25
SUBTOTAL POR MES		\$ 2,526,820.09	SUBTOTAL POR MES			\$ 2,674,623.68	

Ene-13			Feb-13				Mar-13		
SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69	\$ 236,585.69						
\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95
\$ 5,302.56	\$ 5,302.56	\$ 5,302.56	\$ 5,302.56	\$ 5,302.56	\$ 5,302.56				
\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56	\$ 14,580.56
		\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56	\$ 6,057.56
		\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56	\$ 3,361.56
\$ 313,828.76	\$ 313,828.76	\$ 323,247.88	\$ 323,247.88	\$ 86,662.19	\$ 86,662.19	\$ 81,359.63	\$ 81,359.63	\$ 81,359.63	\$ 81,359.63
SUBTOTAL POR MES		\$ 1,192,793.65	SUBTOTAL POR MES			\$ 577,931.89	SUBTOTAL POR MES		

Mar-13	Abr-13				May-13			
SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
\$ 57,359.95	\$ 57,359.95	\$ 57,359.95						
\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36
		\$ 3,570.00						
	\$ 36,240.00	\$ 36,240.00	\$ 36,240.00	\$ 36,240.00	\$ 36,240.00			
					\$ 3,082.52			
\$ 23,196.36	\$ 59,436.36	\$ 63,006.36	\$ 59,436.36	\$ 59,436.36	\$ 62,518.88	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36	\$ 23,196.36
\$ 267,275.25	SUBTOTAL POR MES			\$ 241,315.44	SUBTOTAL POR MES			\$ 132,107.96

CAPITULO VIII. VIABILIDAD FINANCIERA

Se pretende que el Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral en lo que corresponde en lo financiero, sea una propuesta sustentable, al contar con diferentes apoyos, en cuanto al ámbito social (Asociaciones) y del Gobierno, tanto Estatal como Municipal.

La iniciativa de construir un Centro de Rehabilitación en Acapulco por motivos ya mencionados, se asocia con los programas que cuenta el DIF Federal, que brinda apoyo a este tipo de proyectos. Por lo tanto podemos comenzar con la gestación del proyecto por medio del DIF, con un 80% de importe, siendo el 40% del DIF Nacional, 30% DIF Estatal y 10% del DIF Municipal. El 20% restante consta de los apoyos en el ámbito social, es decir, por medio de la Fundación APAC, siendo una asociación civil que tiene como misión apoyar a los niños con Parálisis Cerebral, donde el mayor porcentaje se destina para la creación de nuevos centros de rehabilitación para el tratamiento de la Parálisis Cerebral. APAC (Asociación para Personas con Parálisis Cerebral) se encarga de realizar eventos para la recaudación de fondos, con el fin de integrar a los pacientes en la sociedad.

Con esta fusión de ingresos, se puede realizar sin ningún problema la construcción del Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral en Acapulco, Gro. Es importante mencionar la compra-venta del terreno, adquirido por el gobierno para ser donado al proyecto.

En cuanto al mantenimiento, se debe analizar los egresos que tendrá el edificio, los gastos de operación y de mantenimiento; la nómina de trabajadores se define de la siguiente manera:

NIVEL DE PUESTO	CATEGORIA	SALARIO
Mando superior	- Director	\$14,000.00
	- Subdirector	\$10,000.00
Mandos Medios	- Jefe de área (Médico)-(Jefe de Valoración, Tratamiento)	\$8,000.00*2= \$16,000.00

Enlaces y profesiones	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador (a) - Terapistas (a) (ocupacional, lenguaje, natación, veterinario) - Unidad estimulación. (b) - Neurólogo (c), Psicólogo (c), Integración Social (b), Traumatólogo (c), Odontólogo (c), Trabajadora Social (a), Farmacéutico (c). 	a) 3,500.00 b) 3,900.00 c) 4,200.00 TOTAL: $\$39,300.00 * 2 = \$78,600.00$
Operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Recepcionista (6) - Cocineros - Intendentes 	$\$2,000.00 * 15 = \$ 30,000.00$
	TOTAL	\$ 148,600.00

NOTA. El cuadro se basa de acuerdo al catálogo de puestos de la empresa o asociación civil. Se mencionan los sueldos aproximados, según el tabulador de sueldos en México, de acuerdo al perfil. Se considera categoría "a" a sueldo bajo, "b" intermedio y "c" sueldo alto.

EL gasto operativo nos arroja una cifra de \$148,600.00 pesos al mes, considerando que el gasto será sustentado por la Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Estatal, es importante aclarar, que los sueldos pueden ser modificados, de acuerdo a la presidenta de la institución ya mencionada. Por otra parte, es importante señalar que el edificio requiere de un mantenimiento especial, ya que más allá del cuidado del propio edificio, cuenta con mobiliarios y equipos que requieren de constantes servicios, así como de servicios básicos como el agua y luz. Por lo tanto, al ser un egreso extra para la parte administrativa (en este caso el DIF), el Centro pretende generar ingresos por medio de una pequeña cuota para el área de Tratamiento, es decir, el cobro de \$50.00 pesos para el acceso a todas las terapias (mecanoterapia, hidroterapia y equinoterapia), calculando que 300 pacientes visiten el centro por día, por lo tanto se generaría \$15,000.00 al día, arrojando \$450,000.00 por mes.

CONCLUSIONES

Esta tesis surge a partir de la observación hacia la población con capacidades diferentes, específicamente las que padecen Parálisis Cerebral, ya que hemos analizado la falta de edificaciones diseñados particularmente para las necesidades de éstas personas, como sus tratamientos para llevar una óptima calidad de vida.

Por lo tanto se da por hecho que es factible la construcción del Centro de Rehabilitación para Niños con Parálisis Cerebral en Acapulco, ya que después de haber hecho un severo estudio sociocultural y de necesidades de la región, nos hemos dado cuenta la urgencia de este tipo de Centros para el tratamiento de esta particular discapacidad.

Siendo un lugar de apoyo, ayudará a miles de familias que habitan en nuestro Estado, siendo así una edificación importante para la sociedad, provocando credibilidad en las propuestas arquitectónicas para personas con capacidades diferentes. Los pacientes serán atendidos con personas altamente calificadas para el tratamiento de la discapacidad, siendo un edificio diseñado para esas necesidades, y no ser el típico edificio acondicionado para realizar actividades de rehabilitación.

BIBLIOGRAFIA

- PIRRON CURIEL, ALEJANDRO ANTONIO / Las discapacidades y sus relaciones urbano arquitectónicas análisis y propuestas / 1997, pág. 15
 - (2) RENDON CRUZ, NANCY ELENA / Entrevista con una madre de una niña con Parálisis Cerebral / 2010
 - WILLIAM E.M, PHILLIPS T. J. MRRAY, / Neurología Clínica. / Segunda Edicion, Manual Moderno, / México DF, Año 1996, pp 466-469
 - SALGADO DE LA TEJA, KARLA,/ "Introducción a la parálisis cerebral. (Parte III)", / http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Id_articulo=658, / 9 de octubre de 2006
 - PEREZ ALVAREZ LUIS ,/ "IDEM", / http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/doc_programas_estimulacion.htm, / 8 de noviembre de 2006
 - www.inegi.gob.mx / Las personas con discapacidad en México: una visión censal.
 - Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Sector Diamante/ Antecedentes /Pag. 27
 - www.inegi.gob.mx / Las personas con discapacidad en México: una visión censal.
 - Sistema Normativo de Equipamiento Urbano/Tomo II/ Salud y asistencia social / Subsistema asistencia social / Pag. 97, 124-127
 - Enciclopedia de Arquitectura Plazola /Volumen 8/ editoriales Plazola y Noriega.
-