



20  
19

Universidad Nacional Autónoma de México  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REMODELACION CASA HOGAR B. DE SILVA

**Tesis Profesional**

Que para obtener el Título de  
A R Q U I T E C T O

p r e s e n t a n

Jorge A. Arcos Mercado  
Marco A. Ortega Martínez  
Cuitláhuac Ventura Ramírez

MEXICO, D. F.

1986





Universidad Nacional  
Autónoma de México

UNAM



## **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 está 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.

## INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	
Comentarios sobre el deficiente mental	6
Antecedentes Históricos de la educación especial	15
INVESTIGACION ARQUITECTONICA	
Datos Estadísticos y Geográficos	21
Condiciones actuales del edificio	38
Necesidades actuales y futuras	41
Desarrollo de actividades	43
Necesidades particulares y soluciones	46
SOLUCION ARQUITECTONICA	
Memoria descriptiva	50
Cálculo estructural	72
Instalaciones	99

INTRODUCCION.

Deseamos hacer una breve pausa para hablar del hombre, del hombre creador de las sociedades, quien ha sido a través de su evolución un ser sociable por naturaleza y - por esto no ha podido vivir aislado. Así se puede aseverar, que se es humano en cuanto se vive en sociedad. Resulta evidente que esta tendencia se manifieste en algunas especies animales, pero la sola convivencia en grupos, no es bastante para demostrar que existe una verdadera sociedad; admitirlo sería aceptar que las células de un tejido forman sociedades ó que los árboles de un bosque, que los astros de una constelación, también constituyen una sociedad.

Sólo hay sociedades humanas y lo humano sólo existe en sociedad.

El hombre no puede desarrollar la plenitud de sus facultades y cumplir su destino más que adhiriéndose fuertemente a la sociedad en la que le ha tocado nacer; es por eso que al crearse las sociedades se crean al unísono instituciones de tipo social. - La vida social se manifiesta en una gama amplísima de variedades, ejemplo de ellas -

son: Instituciones económicas, artísticas, jurídicas, científicas, religiosas, etc.

Cada una de ellas tiene su importancia y finalidad específica; todas ellas en su conjunto sirven al hombre para el cumplimiento de su destino individual y social.

Uno de los problemas con los que han enfrentado las sociedades, es el de crear - instituciones, que tiendan a lograr la integración social de los individuos que presentan minusvalías, sean éstas físicas o mentales.

En esta tesis plantearemos un proyecto arquitectónico que ayude al minusválido - mental al cumplimiento de su destino individual y social.

Ojalá que logremos nuestro propósito aportando algo útil a las instituciones educativas que persiguen el propósito anteriormente señalado.

JUSTIFICACION DEL TEMA.

El impacto, el choque emocional casi brutal, que reciben los padres del minusválido mental al saber la noticia por boca del médico acerca de la condición de su hijo, es un sacudimiento total que tiene en ese momento profundas y definitivas consecuencias.

Pero después de recibir esta información, el panorama no se presenta muy favorable para los padres, los cuales buscan la posibilidad de una vida lo más parecido a lo normal, para sus hijos.

Si bien las autoridades tienen el conocimiento del problema, desafortunadamente no cuentan con los recursos necesarios para aplicar programas o crear instituciones a fin de subsanar la mayoría de los casos existentes, el porcentaje de casos atendidos en instituciones oficiales es muy bajo, lo cual origina que queden sin recibir atención gran número de enfermos mentales.

A raíz de esto, personas afectadas por el problema y otras con gran interés en éste, preocupadas por la poca atención que se brinda a estas minorías, han creado Asociaciones legalmente constituidas que buscan aliviar el problema existente en lo más posible, dentro de las limitaciones que la triste realidad impone.

Una de estas Asociaciones, preocupadas por mejorar las condiciones de vida de un grupo de estos niños, los cuáles habitan actualmente en una casa hogar creada por dicha Asociación, acuden a nosotros a través de la dirección de la Facultad, para ver la posibilidad de desarrollar un proyecto arquitectónico que respondiera a una serie de requerimientos dados por las necesidades específicas que presentan las personas afectadas por minusvalías mentales.

Como señalábamos anteriormente, tanto el gobierno como Asociaciones privadas han tratado de solucionar este problema, pero al hacerlo, la mayoría de los sitios (hospitales, centros rehabilitacionales, etc.), han sido creados en lugares y en locales in-

verosímiles para nosotros que estudiamos la carrera de arquitectura, ya que estamos concientes de que cualquier espacio arquitectónico debe ser estudiado a fondo, a fin de que proporcione al usuario espacios humanos y habitables en los cuales pueda desarrollar sus actividades elementales y secundarias en una forma natural.

Proporcionar espacios acordes a las necesidades específicas de los niños deficientes mentales, para que puedan desempeñar sus actividades con las mayores garantías de seguridad y confort, asegurando el máximo desarrollo de sus facultades Psicosomáticas es el motivo que justifica la presentación de este tema.



COMENTARIOS SOBRE EL DEFICIENTE MENTAL.

Para poder abordar un problema de esta naturaleza es necesario conocer a los deficientes mentales, las deficiencias particulares de ellos, así como las causas que dan motivo a éstas.

Definición Médica del Deficiente Mental:

"Un sujeto se considera deficiente mental cuando presenta una disminución significativa y permanente en el proceso cognoscitivo acompañado de alteraciones de la con-ducta adaptativa".

El retardo mental o deficiencia mental consiste, esencialmente, en un déficit intelectual que se origina y se manifiesta durante el período de desarrollo. Está caragterizado por dificultades en el aprendizaje e inadecuada adaptación social y, en ocasiones por ambos.

Según la edad, el retardo mental se hace presente: antes de la edad escolar, por lo que el niño muestra atraso en caminar, hablar, comer solo, en fin, en ser útil a sí mismo; cuando el niño crece tiene dificultades para aprender y en la vida adulta es incapaz de ser independiente. La incapacidad está en relación con el ambiente y el déficit intelectual.

Se han clasificado los diferentes tipos de retardos conforme al criterio psicométrico, utilizando para éste el Coeficiente Intelectual (CI). Según este criterio se consideran 4 tipos de retardos o deficiencias.

1.- Leve	C.I.	50-70
2.- Moderado	C.I.	35-50
3.- Severo	C.I.	20-35
4.- Profundo	C.I.	0-20

Las causas del retardo mental son muchas, se han tratado de clasificar en dos -  
grandes grupos.

A) Por Causas Ambientales: Como son principalmente la pobreza y la incultura.

B) Por Padecimientos que Atacan el Sistema Nervioso Central: Como son; el trabajo  
de parto largo, parto demasiado rápido, mala presentación, etc.

La inteligencia no es el resultado de un solo proceso mental. Es en extremo com-  
pleja y está integrado por diversas capacidades o habilidades que incluyen; El pensa-  
miento abstracto, la memoria visual y auditiva, el razonamiento causal, la expresión-  
verbal, la capacidad para manipular conceptos, comprensión espacial y probablemente -  
muchas otras capacidades.

Sabemos en la actualidad que el progreso escolar normal depende, especialmente, -  
del desarrollo ordenado de la memoria visual y de la auditiva, de la facilidad de ex-

presión del razonamiento abstracto y el estado emocional. Por otro lado, sabemos también que un buen ajuste en los trabajos de la industria se logra si se tiene: buena - coordinación visomanual, buenas relaciones interpersonales, razonamiento causal y una personalidad con características de las que muchas veces carece el retardado.

Las causas que originan retardo mental son las siguientes:

- I.- Infección o intoxicación.
- II.- Traumatismo o agente físico
- III.- Transtorno de metabolismo, de crecimiento o de la nutri  
ción.
- IV.- Afección posnatal grave del encéfalo.
- V.- Asociado a enfermedades y cuadros provocados por in -  
fluencias prenatales desconocidas.
- VI.- Con anomalías cromosomáticas.

VII.- Asociado a prematuridad.

VIII.- Consecutivo a un transtorno psiquiátrico severo.

XI.- Ausencia de ambiente psicosocial apropiado.

X.- Otras causas.

Podemos hacer notar que la marginación, la discriminación, la segregación del deficiente mental continúan existiendo entre nosotros, pero está en curso de reducción hay al menos conciencia del problema y algunos medios prácticos capaces de operar esa reducción.

Del subnormal profundo, que es el tema que nos atañe, se ha dicho de todo, que es ineducable, que es un caso de mero cuidado, puramente asistencial, que es un caso sin solución..., todo estos datos tópicos uno tras otro, han sido destruídos por la psicopedagogía más reciente, pero a pesar de ésta, continúan circulando como si de dogmas se tratara; la persistencia de estos tópicos, hace que aún ahí donde algunos deficien

tes mentales acceden a algunas formas de integración y de normalización, los profundos continúen marginados, discriminados; la integración escolar suele entenderse que es sólo para los leves, no para los profundos, los centros de educación especial no suelen estar preparados para la educación del profundo, no suelen estarlo tanto por insuficiencia en el número de educadores, como por la imposibilidad de brindar atención individualmente a cada sujeto.

Se plantea así la cuestión de las condiciones de integración, de educación y normalización de los deficientes mentales más graves. Seguramente esta es la problemática de mayor urgencia a la que hoy han de hacer frente las asociaciones prosubnormales las condiciones concretas de su educación e integración no pueden por supuesto ser las mismas que las de los deficientes mentales leves, pero los principios en cuanto a tales principios directores son los mismos y valen por igual. Se trata entonces, de plantear y de llevar a la práctica la educación integrativa de los deficientes profundos, no como una integración de segunda categoría, sino que se pretende desarro-

lilar al máximo su capacidad integrativa en los aspectos educativos y de capacitación laboral, para que se integren al menos con otros sujetos con deficiencias menos profundas.

La definición de que el deficiente mental grave es la persona que no puede ser estimulada con los medios de las instituciones para deficientes, trae como resultado que el concepto de deficiente mental grave pueda tener un significado del todo diferente para los padres, para instituciones cerradas y para hospitales propiamente dicho.

Cabe decir, además que el concepto de deficiente mental grave o profundo es dinámico, al igual que el de la deficiencia mental o el de la deficiencia en el aprendizaje. Los casos asistenciales en el sentido más estricto de la palabra como el del chico tetrapléjico que no tiene posibilidad alguna de estimulación de desarrollo, no representa si no un porcentaje muy pequeño de los deficientes mentales graves y además salvo casos extremos no pueden conocerse como tales, si no al cabo de prolonga

dos esfuerzos terapéuticos. En niños de estos tipos, toda persona experimentada sabe - que se dan saltos evolutivos sorprendentes que originan a su vez posibilidades inesperadas.

Esto está relacionado, por una parte, con el hecho de que el cerebro previamente - lesionado necesita cierto tiempo de recuperación, durante el cual se vuelven a establecer funciones afectadas, a desarrollarse facultades por vía indirecta y debido a la ma duración del cerebro, a abrirse también nuevas posibilidades funcionales del desarrollo.

Sin embargo, tenemos que pensar también en la posibilidad contraria, de obscureci miento de las potencias intelectuales, precisamente en el caso de los niños paráliticos cerebrales. El ámbito de experiencia senso-motrices tan importante para el desarrollo mental, se ve perturbado por la deficiencia motriz, lo mismo en el caso de las deficiencias sensoriales y en el de las normas en la experiencia social de niños autistas, cuyas causas atribuimos también a este cuadro de perturbaciones. Si se consigue -



liberar al niño de la coraza de su perturbación motriz, del déficit de percepción causado por la deficiencia sensorial, del vacío emocional, de su autismo, podemos observar con frecuencia pasos evolutivos sorprendentes, apenas pronosticables anteriormente que abre el camino al ingreso en centros propiamente educacionales.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EDUCACION ESPECIAL.

Desde la época prehispánica, se conocían los padecimientos mentales, (tribu de los aztecas y otras).

Estos eran muy supersticiosos, consideraban a los dementes como seres poseídos por espíritus malignos y practicaban con ellos exorcismos, con procedimientos semejantes a los de otros pueblos, tendientes a expulsar al "Demonio" que los había trastornado.

Sin embargo, los curanderos conocieron y descubrieron bastante bien, numerosas enfermedades mentales y nerviosas que los historiadores han dado a conocer. Así como sus remedios de origen vegetal que en su mayor parte emplearon para combatirlas, pues sus conocimientos en botánica eran muy profundos. Tenían severas medidas de profilaxis y no permitían la embriaguez en los individuos antes de los 50 años de edad, llegando hasta castigar con la muerte al que infringía esta ley.

En el siglo XVIII, el "Delito" de ser un enfermo mental era castigado con la car-

cel o con el encierro en instituciones caracterizadas por la pobreza, la falta de higiene y la crueldad. Se consideraba a esta enfermedad en los pueblos primitivos, como el resultado de la reacción de un dios ofendido, quien a su vez castigaba al individuo produciéndole una enfermedad dolorosa y angustiosa.

En Grecia y en Roma, los enfermos mentales eran considerados como seres superiores; y la epilepsia como la enfermedad sagrada. En el Medioevo se consideraba a los enfermos mentales como seres poseídos por espíritus buenos o malos; y en ambos casos eran ejecutados.

En el año de 1837, Eduardo Seguin, en París establece una escuela para retardados mentales.

Philippe Pinel, en Francia instituyó el tratamiento de "puerta abierta", sacar a los enfermos a la luz del sol, enseñándoles a ocuparse en pequeñas labores agrícolas-

y de mantenimiento en los alrededores del hospital y otros sitios.

Sin embargo, a pesar de estos conceptos, se siguió el criterio de que el enfermo representaba un peligro para la sociedad, por lo que se aislaba procurando evitar todo contacto con el mundo que lo rodeaba (y al que había de retornar). De ahí que se circulaba de bosques y jardines el exterior de los manicomios para no molestar la vista del público y proporcionar el olvido a los enajenados.

La abundancia de rejas en el interior de las instituciones para evitar posibles fugas y la construcción de celdas para locos furiosos.

Por primera vez en América se fundó en México el Hospital de San Hipólito en 1577

En esa época los enfermos mentales eran atendidos por religiosas. Hasta 1910, subsistieron estas instituciones, culminando con la inauguración de la Castañeda en el -

año de 1930.

La Castañeda, manicomio general, representó en el país, la idea más avanzada en hospitales de este tipo.

Consistían en 25 edificios aislados, 13 de los cuales se hallaban destinados a dormitorios de enfermos y el resto a talleres, baños, anfiteatros, etc., con capacidad para 800 pacientes. Fue demolida en 1964.

Su proyecto fue bueno, en cambio la asistencia médica fue deficiente. El personal procedente de antiguas instituciones, con viejas ideas, trasladó a la nueva institución prejuicios y sistemas inadecuados. Se clasificaba a los enfermos según sus posibilidades económicas y se conservaron las viejas denominaciones de los pabellones; tranquilos, furiosos, e imbéciles, constituyéndose la institución en un almacén de enfermos.

En 1929, el Doctor José de Jesús González, planteó la necesidad urgente de crear una escuela modelo en la ciudad de México. En 1932, un año antes de su muerte, tuvo la satisfacción de asistir a la inauguración de la escuela que lleva su nombre y que fundará el Doctor Santamarina en el local anexo a la Policlínica No. 2 del D.F.

En 1935, el Doctor Solís Quiroga, que fuera gran promotor de la educación especial en México y América, planteó al entonces ministro de Educación Pública, la necesidad de institucionalizar la educación especial en nuestro país.

En 1937, se fundó la Clínica de la Conducta y Ortolalia y, durante casi 20 años - funcionaron en el país solamente estas instituciones de carácter oficial.

En 1954, se creó la Dirección de Rehabilitación y en 1955, se agregó a la escuela de especialización la carrera de especialista en el tratamiento de lesionados del aparato locomotor.

En 1958, se fundó en Oaxaca una escuela de educación especial.

En 1962, se inauguró la escuela para niños con problemas de aprendizaje, en Córdoba Veracruz.

En 1966, se crearon dos escuelas más, una en Santa Cruz Meyehualco y la otra en San Sebastián Tecoloxtlán.

En 1970, se ordena la creación de la Dirección General de Educación Especial.

Cristaliza de esta manera, el largo sueño de todos aquellos que desde el ángulo profesional o familiar, eran testigos de la marginación de los sujetos con necesidades especiales.

DATOS ESTADISTICOS Y GEOGRAFICOS.

REPUBLICA MEXICANA:

(Nombre oficial: Estados Unidos Mexicanos).

Geografía:

Extensión. Los Estados Unidos Mexicanos con una superficie de 1.972,545 Kms.<sup>2</sup>, ocupa el extremo sur de la América del Norte y la parte norte de la América Central.

Limita al norte con los Estados Unidos de América (2,597 Kms.); al este con el Golfo de México (2,050 Kms.) y el Mar de las Antillas (710 Kms.); al sureste con Guatemala (1,133 Kms. incluyendo Belice), al oeste con el Océano Pacífico (6,608 Kms.).

Clima:

La mitad sur de México está situada en la zona tórrida, hay variedad de climas que dependen generalmente de la altitud y reflejan una influencia moderada de las cuatro estaciones del año. Las poblaciones del litoral y de las tierras bajas tienen cli



ma cálido, y las de la meseta y del norte clima templado. Las lluvias varían según -  
la altitud. En promedio llueve 60 días en el año, entre mayo y octubre, con un míni-  
mo de 30 días y un máximo de 180. La mayor precipitación pluvial, se observa en el -  
Golfo de México.

Población:

En la actualidad los Estados Unidos Mexicanos cuentan con aproximadamente -  
80,000.000 de habitantes.

DISTRITO FEDERAL.

Está situado en el Valle de México y se localiza en el crucero del paralelo -  
10°16'07" a una altura sobre el nivel del mar de 2,267 metros.

El Valle de México cuenta con una superficie aproximadamente de 8,143 Kms.<sup>2</sup>, de-

los cuales el Distrito Federal ocupa una área de 1,483 Kms.<sup>2</sup>. El Distrito Federal colinda al norte, oriente y poniente con el Estado de México y al Sur, con el Estado de Morelos.

Temperatura:

La Ciudad de México tiene una temperatura media de 16°C.

Vientos dominantes:

Proviene del norte, y no obstante que alcanzan una velocidad aproximada de 10 Kms. por hora, representan un grave problema ya que acarrean polvos provenientes del lecho del vaso de Texcoco.

Orientación:

La mejor orientación en las diferentes épocas del año, desde el punto de vista de asoleamiento, es la sureste, o sur. Y para casos determinados se cuenta también con -

la orientación norte, la que proporciona una iluminación más uniforme, aunque debido al factor antes mencionado no es muy recomendable.

#### Características del suelo:

El suelo de la Ciudad de México está constituido por estratos de acarreo grueso y capas limp arenas muy compactas sobre la roca basal, sobre estos estratos se encuentra una formación arcillosa altamente compresible y de baja resistencia, siendo esta capa en algunas zonas de un espesor hasta de 100 metros.

En la zona central de la Ciudad de México la humedad media de los mantos arcillosos es de 24.6% y en la región oriente es del orden del 30%, alcanzando valores máximos del 60%.

Debido a la alteración del equilibrio hidrostático de presiones provocadas por el intenso bombeo del agua, se han provocado considerables hundimientos del suelo. Toman

do como referencia los hundimientos registrados en la Catedral y la estatua de Carlos IV.

El asentamiento del suelo en el período 1898-1938 es de 3 a 5 cms. por año, aumentando de 1938 a la fecha entre los 8 y 10 cms. anuales.

El hundimiento de la Catedral es de 5.06 mts. y de 6.89 en el Monumento de Carlos IV, la zona céntrica ha registrado hundimiento de 3 a 5 mts. La Ciudad de México está ubicada en una zona sísmica de gran intensidad, los temblores pueden llegar a grados superiores al 7o. en la Escala de Mercalli.

Basándonos en estos factores y para lograr una mayor seguridad en el Distrito Federal, se debe consultar el reglamento de construcciones en donde se establecen disposiciones que debemos respetar.

Clima:

Templado con lluvias en verano.

Población:

18,000.000 de habitantes aproximadamente.

División del Distrito Federal.

Llevado a cabo por el convenio celebrado con los Estados de México y Morelos respectivamente (Artículo 9o. de la Ley Orgánica del Distrito Federal), de acuerdo a las características geográficas, históricas, demográficas, sociales y económicas, el Distrito Federal se divide en 16 Delegaciones.

División Política:

El Distrito Federal como ya mencionamos anteriormente, está dividido en 16 delegaciones cuyos nombres y relaciones comparativa de superficies son los siguientes:

Alvaro Obregón	81,5700
Azcapotzalco	33,8599
Benito Juárez	26,7441
Coyoacán	56,9100
Cuajimalpa de Morelos	76,6800
Cuauhtémoc	32,6265
Gustavo A. Madero	87,9758
Iztacalco	23,3309
Iztapalapa	117,7363
La Magdalena Contreras	69,4400
Miguel Hidalgo	46,9814
Milpa Alta	274,3900
Tláhuac	89,9600
Tlalpan	301,2000
Venustiano Carranza	33,9416

Xochimilco	125,6500
	<hr/>
Superficie total del	
Distrito Federal	1.481.9965"

DELEGACION IZTAPALAPA:

Situación geográfica:

La Delegación Política de Iztapalapa se encuentra a los 19°21' latitud norte, la altura sobre el nivel del mar es de 2,229 mts, la humedad relativa media anual es del 62%.

Medio Físico:

La Delegación abarca una superficie de 117.5 Kms.<sup>2</sup> que corresponde a suelos predominantemente lacustres, el lago de Texcoco los cubría casi en su totalidad. La topogra

fa es plana, no mayor al 10% de pendiente en la zona urbanizada, sin embargo en las inmediaciones de la Sierra de Santa Catarina adquiere pendientes mayores y el subsuelo es volcánico.

**Medio Ambiente:**

Existen serios problemas de contaminación y deterioro ambiental particularmente por las tolvaneras del ex-lago de Texcoco, la falta de drenaje en la tercera parte del ámbito urbano de la Delegación, la carencia de áreas verdes que actúen como zonas de oxigenación y recarga acuífera y el déficit de recolección de basura.

La contaminación del aire es quizás el problema más evidente y en ese sentido las fuentes móviles son el factor que crea más problemas, sobre todo si se consideran las tendencias actuales de incremento de vehículos en la ciudad.



Zonas Homogéneas:

La Delegación Iztapalapa presenta zonas de características similares en el uso del suelo, densidad, condiciones de los servicios, infraestructura y valor comercial del terreno. Se distinguen las siguientes zonas homogéneas: de servicios, industriales, habitacionales y agrícolas.

La principal concentración de servicios se localiza en el centro tradicional de la Delegación, las industriales en la zona sur del centro y al sureste del Cerro de la Estrella. Las zonas habitacionales dispersas por toda la Delegación, las más antiguas y con mejores servicios como las colonias Héroes de Churubusco, el Sifón, Unidad Modelo y Justo Sierra; en regular estado de construcción, de densidad media y para ingresos medios.

Los conjuntos habitacionales que han tenido fuerte impulso en la Delegación como la Unidad Vicente Guerrero y la Ermita Iztapalapa.

Las colonias como la Santa Martha, Vocadores, Sta. Cruz Meyehualco, cuyo estado de construcción es malo, de densidad media y para ingresos bajos. Los asentamientos precarios como la colonia López Portillo y el desarrollo Quetzalcóatl de crecimiento muy rápido y carentes de servicios.

Las zonas agrícolas localizadas al sur de la Delegación y colindando con Tláhuac, donde resulta particularmente importante conservar la Sierra de Sta. Catarina.

Suelos y Reservas:

De las 156 colonias que componen la Delegación, 77 de ellas presentan irregularidades en la tenencia de la tierra.

El uso actual del suelo se distribuye de la siguiente manera:

Urbanos	94.76 Kms.2	y	80.65%
No Urbanos*	22.74 Kms.2	y	19.35%

TOTAL 117.5 Kms.<sup>2</sup> y 100.00%

\* Incluye las zonas de conservación agrícolas y forestales.

Los usos incluyen su parte de vialidad primaria, secundaria y local, así como los baldíos existentes.

De los usos urbanos su distribución es la siguiente:

Habitacional	60.66 Kms. <sup>2</sup>	63.9%
Industrial	5.69 Kms. <sup>2</sup>	6.0%
Servicios	18.95 Kms. <sup>2</sup>	20.2%
Mixtos	6.31 Kms. <sup>2</sup>	6.6%
Espacios Abiertos	3.15 Kms. <sup>2</sup>	3.3%
TOTAL	94.76 Kms. <sup>2</sup>	100.0%

Las posibilidades de crecimiento en la Delegación son a través de la utilización-

de sus reservas urbanas, 19 Kms.<sup>2</sup> aproximadamente y de programas de renovación urbana cambiando e intensificando los usos de suelo, así como la saturación de los espacios-baldíos dispersos en toda la Delegación.

De hecho, se deben contemplar nuevos desarrollos con mayor densidad de población, ofreciendo viviendas y manteniendo un perfil no muy alto de construcción (4 niveles), a la vez mejorar las relaciones de los espacios abiertos públicos, y de los espacios-construidos privados contra los públicos.

#### Infraestructura:

El territorio delegacional en su ámbito urbano está totalmente cubierto por las -diversas instalaciones de infraestructura urbana: agua potable 75%, drenaje y alcantarillado 70%, energía eléctrica 90%, alumbrado público. 70%.

Alrededor del 50% del suelo destinado a la vialidad está pavimentado.

## Cobertura actual de la infraestructura.

Redes y Servicios	% de áreas con servicios	colonias con déficit
Agua Potable	75%	38
Drenaje y Alcantarillado	70%	51
Energía Eléctrica	90%	9
Alumbrado Público	70%	37
Pavimentación y Transporte	50%	78

Como puede apreciarse del cuadro de datos, las deficiencias están localizadas en un buen número de colonias, que funcionan al margen de estos aspectos básicos de bienestar social.

## Vialidad y Transporte:

Iztapalapa ha visto incrementada su vialidad primaria con la construcción de 9 Ejes Viales, realizados por COVITUR.

Los Ejes Viales terminados a la fecha son los siguientes:

Eje 5 Sur, Eje 6 Sur, Eje 1 Oriente (Molina Enriquez), Eje 2 Oriente (La Viga), Eje 3 Oriente (Fco. del Paso y Troncoso). Eje 8 Sur (E. Iztapalapa), Calzada México - Tulyehualco, Av. 5 y Av. Rojo Gómez. Es importante insistir en la necesidad de terminar y cerrar el Anillo Periférico y el Circuito Interior.

Referente al Metro en el sentido norte-sur están previstas la continuación de las líneas que correrán paralelas a la Calzada de la Viga y a Rojo Gómez. En el sentido oriente-poniente las que irán por la Calz. Ermita Iztapalapa y la México Tulyehualco.

El transporte público dá servicio en el 70% del área delegacional.

También prestan servicio taxis, colectivos y autobuses suburbanos.

**Equipamiento:**

La Delegación presenta déficit de planteles para el nivel de educación básica, - pues sólo satisface el 80% de la demanda. Los parques y jardines constituyen apenas una superficie equiparable al 10% de lo recomendable. Aunque el Cerro de la Estrella en su conjunto ofrece 300 Has. de espacio abierto, no existen parques que sean más - accesibles. El equipamiento para la salud cubre apenas el 20% de las necesidades.

**Vivienda:**

La vivienda incluyendo los usos habitacionales y los mixtos ocupa 6,697 Has. - (70.5%) de la superficie de la Delegación. La densidad neta correspondiente es de - 164 hab./Ha.

Si las condiciones existentes permanecieran constantes, para acoger el incremen- to poblacional esperado para el año 2000 (1.309,000 hab.) serían necesarias 7,981 - Has. más para uso habitacional, y hay sólo 2,500 Has. aproximadamente entre áreas de

reserva y baldíos dispersos. De donde resulta necesario continuar con programas de renovación urbana y transformar otros usos en habitacionales. Sumando los baldíos más las áreas actuales de usos habitacionales y mixtos para acomodar al año 2000 los 2.409 000 habitantes, la densidad promedio neta se debe incrementar sustancialmente de 164 hab./Ha. a 359 hab./Ha. Esto implica la necesidad de mejorar la oferta de empleo. Sobre todo es importante porque la población económicamente activa en un gran porcentaje tiene que salir a otras delegaciones en busca de trabajo.

El perfil de la población económicamente activa en Iztapalapa es claramente el del obrero calificado, con un 36% dedicado a esta actividad; sin embargo existe buen porcentaje de profesionistas y personal administrativo 20.5%, en la actividad comercial existe un 11%, en lo tocante a servicios, artesanías y eventuales el 32.5% restante. En este último rango es donde existe el mayor subempleo.





CONDICIONES ACTUALES DEL EDIFICIO.

En el edificio observamos dos áreas perfectamente marcadas; la primera que se lo caliza en la parte sur del conjunto es una construcción reciente, compuesta por modu- los tipo C.A.P.F.C.E.

La segunda compone la parte posterior del conjunto, fue adquirida indistintamen- te a la otra, su edificación se encuentra muy deteriorada y en condiciones de no habi- tabilidad.

Debido al surgimiento de necesidades no consideradas en un principio, se dio un- crecimiento anárquico dentro del conjunto, motivo por el cual, los diferentes locales no se ubican en los sitios más adecuados para su correcto funcionamiento. La adición- de la finca de la parte posterior, ocasionó otra serie de modificaciones a los espa- - cios, modificaciones que trastornaron y desvirtuaron el planteamiento original de és- tos.

En la cuestión de instalaciones, no existe, debido a lo anterior, un aprovechamiento de los recursos, porque al igual que el conjunto, también el desarrollo de las instalaciones fue totalmente anárquico.

Para una mejor comprensión del estado actual, sugerimos revisar los planos correspondientes.

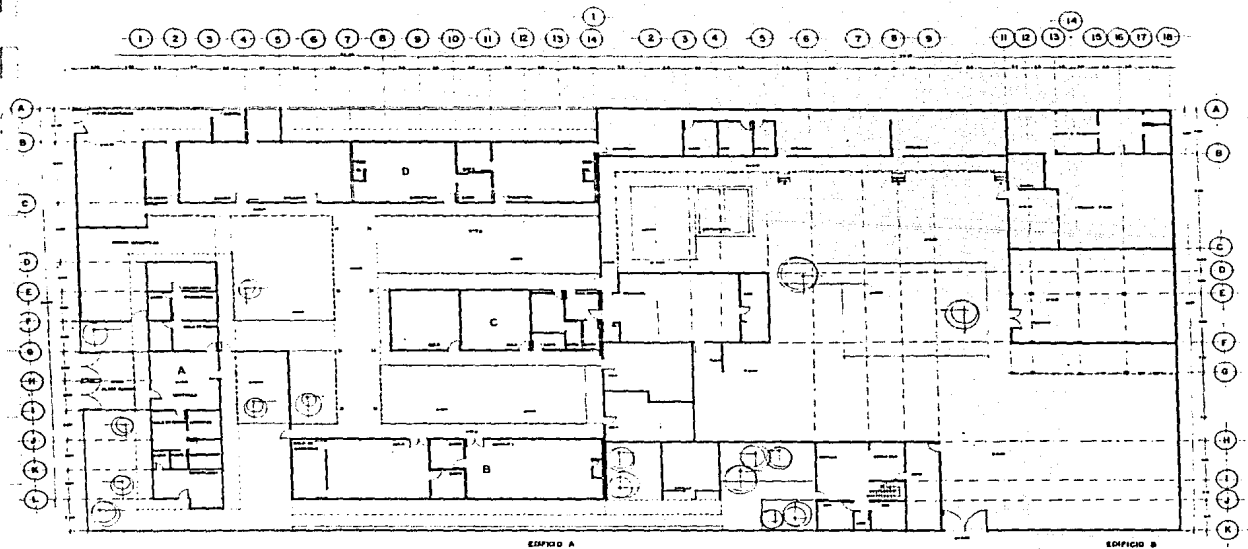
#### AFECCIONES Y RESTRICCIONES.

Debido a las obras de vialidad que se realizarán de acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo, el terreno en el cual se encuentra ubicado el conjunto, sufrirá una afectación de la siguiente manera: hacia el sur (Calzada Tulyehualco) de 5.00 metros y al oriente (calle San Francisco) será de 3.00 metros.

En cuánto a las restricciones, sólo encontramos las señaladas en el reglamento -

(40)

de construcciones del Departamento del Distrito Federal, referente a las necesidades y requerimientos para la realización de cualquier construcción en la zona.



**UTAM**

REINTELIGENCIA  
**CASA HOGAR**  
 B de SILVA

ESTADO ACTUAL  
**PLANTA ARO.**

ESTADO ACTUAL  
**PLANTA ARO.** No. 2

ESTADO ACTUAL  
**PLANTA ARO.**

EDIFICIO A

EDIFICIO B

NECESIDADES ACTUALES.

Las necesidades propias de los usuarios del centro, fueron obtenidas por los datos arrojados de la investigación. Estas necesidades son las siguientes:

Administrativas.

Educativas.

Médicas.

Alimenticias.

Hogar.

De Aseo.

Servicios de Apoyo.

Teniendo para éstas, dos tipos de usuarios; los internos y los encargados de la administración del centro. Esto nos determinará la creación de espacios arquitectónicos específicos y adecuados a los usuarios y actividades del conjunto.

Como consecuencia tendremos dos tipos de necesidades: al público y a los usua -

rios permanentes del conjunto.

Las necesidades publicas serán resueltas todas, en el subsistema Administración, dadas las características de estas necesidades, que no requieren de acceso a ninguna otra parte del centro.

Los usuarios permanentes, contarán con todo el centro para la realización y satisfacción de sus necesidades, de las que haremos posteriormente un desglose.

#### NECESIDADES FUTURAS

El conjunto se proyectará para dar servicio a un número determinado de internos, por lo tanto no se requerirán aplicaciones futuras, pues sus necesidades tampoco se incrementarán.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

Presentamos a continuación, el desarrollo diario de las diferentes actividades de la casa hogar.

Los niños son levantados y aseados a partir de las 6:30 hrs., tratando de enseñar a los que tienen capacidad, a realizar su aseo personal por ellos mismos.

De las 7:30 a las 9:00 hrs., se les conduce a tomar su desayuno, casi ningún niño puede comer solo, por lo que tienen que ser auxiliados en esta labor.

Todas las comidas se realizan en dos turnos diferentes, debido a que se tiene que auxiliar a los niños a comer y no se cuenta con el personal suficiente para atender - los de un mismo turno.

Después del desayuno, se requieren de volver a asear cierto número de niños, los que no son aseados, pasan a las diferentes aulas, donde les son aplicadas terapias, -



a fin de lograr su rehabilitación.

Las terapias que les aplican, son tanto físicas como mentales, motivo por el cual requieren de espacios diferentes y particulares para ellas.

Desde las 14:00 hrs., se lleva a los niños al comedor. Después de comer se les lleva a descansar y asear a los que lo necesiten.

Nuevamente a las 16:00 hrs. se les vuelve a llevar a la zona educativa, a las 18:00 horas, son aseados nuevamente y conducidos después a sus dormitorios.

A partir de esta hora y hasta la reanudación de actividades, se realizan rondas de vigilancia, para checar que los niños se encuentren bien, pues la mayoría, sufren ataques Epilépticos y algunos han llegado a morir asfixiados.

Actualmente se realiza con 57 niños, de los cuales 50 son internos y 7 son externos (los llevan y recogen diario).

El personal con que se cuenta para estas labores es:

Administración y Educación:

- 5 Religiosas (Administración, Vigilancia, Alimentación y Aseo).
- 1 Psicóloga (Planificación de Terapias, Control y Avance de Internos).
- 4 Educadoras (Aplicación y Coordinación de Terapias).
- 3 Auxiliares de Educadora.

Servicios y Mantenimiento:

- 6 Intendentes.
- 2 Lavanderas.
- 1 Planchadora.
- 3 Auxiliares de Cocina.
- 1 Chofer.

NECESIDADES PARTICULARES Y SOLUCIONES.

De acuerdo al desarrollo de las actividades, surgen una serie de necesidades en el conjunto, mismas que se resolverán con la creación de espacios arquitectónicos es pecíficos para cada una de ellas.

Como resultado de esto, desarrollaremos un programa arquitectónico con todos los locales que responderán a las necesidades planteadas. Sugerimos ver este programa, - pero queremos señalar ciertas necesidades y la solución particular de las que consideramos sumamente importantes.

Existirá un control por medio de cerraduras y cancelas a las diferentes zonas y locales, debido a que los internos, pueden entrar a alguna y destruir equipo o documentación y en el peor de los casos, provocar un accidente.

Se requiere un control visual de los internos, provocaremos éste, con espacios a biertos y ventanas en los sitios necesarios.

La vidriería será de cristal laminado de 6 mm., pues los usuarios los golpean muy seguido y con este tipo de cristal prevendremos accidentes.

Se colocará en los muros de aulas y dormitorios, fibracel esmaltado de 1.20 mts.- de altura a fin de evitar que los internos se coman el yeso y los aplanados.

La zona de educación contará con aulas que permitan un dinamismo en cuanto a la - disposición del mobiliario, a fin de facilitar las terapias, tendrá gimnasio y tina - de hidromasaje.

El comedor se acondicionará de tal manera que un solo auxiliar pueda ayudar a va- rios niños a la vez a tomar sus alimentos.

Los baños requieren un diseño especial para su adecuado funcionamiento, y ubicar- se en todas las zonas donde los internos desarrollen algún tipo de actividades, pues-

éstos no tienen un control de esfínteres adecuado.

Los dormitorios requerirán de una ventilación e iluminación adecuadas, así como e lementos que permitan tener un control visual externo a fin de facilitar la vigilancia. Tendrán una capacidad de 3 camas (Situación Aconsejable por Psicólogos).

Deberá contarse en la zona de dormitorios, con un número de camas independientes, para trasladar a esta zona, a los internos enfermos que representen un riesgo de infección y contagio.

Debido a que los constantes aseos y cambios de ropa, la lavandería deberá contar con capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del conjunto.

La cocina deberá contar con patio de maniobras, para facilitar su abastecimiento.

Se necesita también baños para el personal.

La casa de las religiosas necesita capilla y un acceso independiente de los del conjunto.

Deberemos contar además con espacios amplios en todos aquellos lugares que usen - los internos, (aulas, baños, pasillos, dormitorios, etc.) pues no debemos olvidar que casi ninguno es autosuficiente y por lo tanto requieren de ayuda de otra persona, para realizar casi todas sus actividades.

Todas las circulaciones en el conjunto deberán ser a cubierto, para prevenir posibles enfermedades a causa del mal tiempo.

Todas estas necesidades son de particular importancia y su correcta satisfacción, redundará en un mejor funcionamiento del conjunto.



MEMORIA DESCRIPTIVA.

Para la realización del proyecto arquitectónico de remodelación, de la Casa Hogar Beatriz de Silva, hubo de efectuarse una investigación profunda del tema, a fin de poder formar una imagen genérica del deficiente mental y a partir de ésta adentrarnos en sus necesidades específicas.

Una vez conocidas pudimos plantear soluciones arquitectónicas específicas, mismas que deben ser acordes a la problemática que presentan este tipo de personas, dichas soluciones se reflejan en el proyecto que a continuación describiremos.

A) ANTECEDENTES:

La Casa Hogar Beatriz de Silva se encuentra ubicada en la Calzada Tulyehualco No. 4574, Delegación Iztapalapa en México, D.F.

Ocupa dos predios, los cuales fueron adquiridos en distintas épocas, en el prime-



ro se realizó la construcción inicial del conjunto, haciéndose este a base de módulos C.A.P.F.C.E. El segundo contaba con una construcción cuando fue adquirido, misma que se acondicionó para aumentar la capacidad de internos, haciéndose todo esto de una manera totalmente anárquica.

En base a la investigación realizada, determinamos reacondicionar los edificios - que así lo permitieran, y, demoler en su totalidad los que no se pueden reaprovechar.

Como resultado de esto, se aprovechará, solamente los edificios situados en el primer predio, es decir, los construidos con módulos C.A.P.F.C.E. Tanto por la facilidad que nos brindan para la routilización de sus espacios internos, cómo por el excelente estado que presenta la construcción, los edificios del predio adquirido en segundo termino serán demolidos, tanto por su poca adaptabilidad cómo por el gran deterioro que presentan en su construcción.

La casa de las religiosas, si bien es una construcción reciente y se encuentra funcionando adecuadamente, lo que en un momento dado nos permitiría utilizarla, se encuentra ubicada dentro de la afectación que el terreno sufrirá, razón por la cual se deberá incluir dentro de los edificios a demoler.

Las afectaciones, señaladas anteriormente son de 5 metros al sur y 3 metros al oriente.

El proyecto responderá pues, a las necesidades actuales de la casa hogar, mismas que ya han sido señaladas anteriormente.

#### B) OBJETIVOS GENERALES.

Los objetivos o metas a alcanzar durante el desarrollo del proyecto arquitectónico se expresarán cualitativamente en cinco aspectos; mismos que son:

**Ubicación Adecuada:**

Este objetivo no podrá ser cumplido, debido a que la ubicación se encuentra dada, y no es propuesta por nosotros.

**Servicios a Prestar:**

Los servicios que se proporcionarán son: Administrativo, Médico (solo servicio in terno), Educativo y de Residencia (dormitorios, comedor, lavandería, etc.).

**Sistemas Constructivos Admisibles:**

Se utilizará un sistema mixto, consistente en: cimentación a base de mampostería y contratraves de concreto; muros de tabique; losas de concreto armado y de vigue ta y bovedilla.

**Efectos Psicológicos en el Usuario:**

Se buscará crear la sensación de cambios de espacio y lugar en los recorridos que

realice el usuario al trasladarse a las zonas donde afectúa sus diferentes actividades.

Despertar en los usuarios el interés por vivir y disfrutar las diferentes zonas - del conjunto. Lograr con esto un ambiente hacia el interior, puesto que el contexto urbano no proporciona condiciones favorables para alcanzar los fines deseados.

#### Planteamiento en Etapas:

Se prevee el desarrollo total del conjunto en diferentes etapas, dentro de las - que existirá posibilidad de modificación, de acuerdo a la disponibilidad de recursos para su realización.

#### C) PROYECTO ARQUITECTONICO.

Para el desarrollo adecuado y correcto del proyecto, el sistema edificio se divi-

de en los siguientes subsistemas:

- 1.0 Administrativo.
- 2.0 Médico.
- 3.0 Educativo.
- 4.0 Residencia Religiosas.
- 5.0 Dormitorios.
- 6.0 Servicios.

Todos los subsistemas, se encuentran agrupados en torno a dos patios.

Componen el primer patio los subsistemas; administrativo, médico y educativo, - ubicándose todos éstos en los edificios C.A.P.F.C.E. ya existentes, los cuales fueron sólo modificados en su espacio interno.

El otro patio, está formado por los subsistemas de servicios, dormitorios y resiu

dencia de religiosas. Se considera construcción nueva para esta área, pues los edificios existentes en esta zona, serán demolidos.

La agrupación planteada alrededor de dos patios, busca crear una vida interior, haciendo de esta manera, que el usuario se compenetre totalmente con el sitio donde se desarrollarán sus actividades, evitando así que el contacto con el entorno urbano pueda afectar de alguna manera el correcto desempeño de éstas.

La creación de dos patios, nos ayuda también, a tener dos diferentes zonas de convivencia, al logro de la sensación de trasladarse de un sitio a otro durante los recorridos que se realice, y en forma por demás importante a lograr una adecuada correlación entre los diferentes espacios y locales del conjunto.

El conjunto cuenta con dos accesos; el principal que se forma con la creación de un pórtico en uno de los entrejes del edificio de Fisioterapias, logrando un -

efecto de claroscuro que nos marca el acceso con gran claridad, rematamos después - con una celosía que permite una semitransparencia a la primera plaza. El acceso de - servicio lo forma un marco de concreto y se ubica entre el comedor y la residencia - de religiosas. Su ubicación facilita todas las maniobras de carga y descarga para el abastecimiento del conjunto.

#### 1.0 ADMINISTRACION.

Cuenta con privados para dirección y subdirección, uno de ellos controla visualmente el patio y el acceso principal. Se localiza en esta zona, una sala de juntas, - la cual funciona también como sala de proyecciones. Cuenta con servicios como sala - de espera, archivo y zona de secretaria.

Los accesos a la administración son controlados, tanto el exterior como el interior.

## 2.0 ZONA MEDICA.

Esta ubicada en el mismo edificio que la administración. Al igual que ésta, sus accesos son controlados a fin de evitar que algún interno pueda entrar y dañar el equipo existente.

La zona se compone de consultorios, sala de curaciones, sala de espera y baño para médicos.

Los consultorios que tenemos son: Odontológico, Pediátrico y Psicológico, siendo los dos primeros y la sala de curaciones, básicamente de medicina preventiva y de primer contacto, en caso de presentar síntomas graves, se traslada al enfermo a una clínica cercana al centro.



### 3.0 ZONA EDUCACION.

Es una de las más importantes del conjunto, pues aquí habrán de aplicarse las te  
rapias, tendientes a la readaptación de los deficientes.

Su constitución básica es: cinco aulas, aula de maestros, gimnasio, hidroterapia  
y baños, complementándose con el patio principal, donde también son aplicadas algu -  
nas terapias.

Las aulas están diseñadas de tal manera, que permiten una total libertad de cam -  
bios en el mobiliario y a la vez un total aprovechamiento de su espacio.

El aula de maestros, tiene como fin, que éstos cuenten con un sitio apropiado -  
donde puedan preparar sus terapias, o bien, para descansar de acuerdo a su horario.

El gimnasio es un cuerpo donde se realizan la mayoría de las terapias físicas, - su espacio interno es limitado solo por los aparatos en él existentes (trampolines, - puente colgante, colchonetas, etc.), está comunicado con la hidroterapia.

La zona de hidroterapia es un local diseñado para que los diferentes tratamien - tos que se aplican, pueden ser realizados de una manera cómoda y segura. Cuenta con la tina de hidromasaje y una banca con suficiente espacio entre éstas, para no en - torpecer las circulaciones y maniobras de los auxiliares. Cuenta con un ventanal - hacia el pasillo interior que nos permite observar desde el exterior las activida - des que se realizan dentro de esta zona.

Los baños localizados en esta área, son para facilitar el aseo correcto de los - internos, su diseño es especial y se utiliza el mismo tipo en todo el conjunto. El - diseño del baño será explicado más adelante.

Siendo el subsistema de educación, donde los deficientes mentales usuarios del conjunto, intentarán aumentar sus distintas capacidades, el tratamiento de los espacios, se realiza de tal manera que sean éstos parte fundamental en la motivación para el logro de esta superación.

#### 4.0 RESIDENCIA RELIGIOSAS.

Siendo las religiosas las que llevan a cuentas la administración y el control interno de la casa hogar, tarea por demás encomiable, se les trata de proporcionar una vivienda digna, que además de satisfacer sus necesidades primordiales, les proporcione el refugio y el lugar de convivencia que se merecen.

El tratamiento que se da a la casa, conserva las reminiscencias de un claustro, donde todos los locales giran alrededor de un patio central, obviamente con otras proporciones. En la planta baja encontramos las zonas de convivencia, tales como re -

cibidor, comedor, sala de lectura, costura y una pequeña capilla, donde puedan practicar su religión sin tener que abandonar el conjunto. La capilla es parte importante de la casa, y se trata de proporcionar con ella un espacio espiritual que invite al recogimiento y a la meditación. La ubicamos colindando hacia la calle con el fin de facilitar, de ser necesario, el acceso a personas ajenas a la casa que sean invitadas a alguna ceremonia. El interior de la capilla lo manejamos con una doble altura, dándonos esto y la iluminación indirecta una sensación muy particular del espacio. En una parte de la doble altura, se crea un balcón, que puede ser utilizado como coro o lugar de oración, el cual nos permite evitar que las religiosas una vez en sus habitaciones ubicadas en la planta alta, tengan que bajar en la noche o a cualquier hora si desean realizar alguna actividad en ella.

En la planta alta, se encuentran las habitaciones de las religiosas, agrupándose tres personas por habitación y dos habitaciones individuales, la agrupación de tres personas por habitación es con el fin de tratar de evitar en lo posible casos de les

bianismo que suelen presentarse en este tipo de congregaciones, se cuenta además con un baño de usos múltiples que cubre las necesidades de esta zona.

Las habitaciones individuales están destinadas, una a la madre superiora y la otra a la madre provincial, ésta visita la casa de dos a cuatro ocasiones por año. La necesidad de tener una recámara que se ocupará en pocas ocasiones, obedece a una serie de planteamientos que se nos hicieran por parte de la asociación y de las religiosas de la casa hogar.

#### 5.0 ZONA DORMITORIOS.

En esta zona, por demás importante, pues en ella, los usuarios, descansan y se asean, el tratamiento de los espacios, deberá contribuir a crear un ambiente de confort.

Describiremos el planteamiento de dormitorios y baños que utilizamos en el conjunto.

#### DORMITORIO:

Obedece a un planteamiento muy sencillo, de forma rectangular y con una capacidad de tres camas.

La capacidad de tres niños por dormitorio, resultó ser la más adecuada, de acuerdo a estudios realizados por especialistas. Este número es conveniente porque evita que los niños formen bandos para agredirse, y en caso de haber pelea entre dos de ellos, el otro por lo regular interviene para separarlos.

La habitación cuenta también con closet para el guardado de ropa.

Los espacios internos de circulación, son lo suficientemente amplios para que puedan ser auxiliados los niños que así lo requieran.

La ventilación es adecuada y suficiente para evitar malos olores,

de igual manera la iluminación es bastante apropiada.

Para facilitar la vigilancia, el muro colindante con el pasillo, tiene un ventanal que permite la visualización interior del dormitorio de forma rápida y cómoda.

#### BAÑO:

El diseño del baño obedece a una serie de requerimientos muy especiales, motivados por la necesidad de realizar el aseo de los niños de manera individual y el poco personal con que se cuenta para hacerlo.

También se tomó en cuenta, que para efectuar sus necesidades, los niños no son autosuficientes, ni lo son tampoco para asearse, peinarse, lavarse la boca, etc.

Todo esto nos definirá áreas y espacios que respondan correctamente a las diferentes actividades de higiene.

El baño consta de tres diferentes zonas; seca, húmeda y semihúmeda.

La zona seca funciona como espera, los niños que van a ser aseados y los que lo han sido, aguardan a que el grupo con el que llegan, sea aseado. Esta espera la realizan con la supervisión de una auxiliar.

En la zona semihúmeda se encuentran los W.C. y los lavabos. Las áreas que tenemos alrededor de ellos, facilitan al personal la ayuda requerida por los niños al hacer uso de cualquier mueble sanitario.

En la zona húmeda, es donde se baña a los niños, consta de dos tinas y al centro de éstas una zona donde las auxiliares se colocan para bañar al niño. Esta zona, tiene un nivel inferior al de las tinas, lo cual ubica a la persona a una altura adecuada con respecto al niño que aseará, facilitando esta labor. Frente a las tinas, hay una área de vestidor, donde se seca y viste a los niños, para pasarlos nuevamente a la zona de estar.

El diseño en esta forma del baño, facilita las diferentes activida



des que en el se realizan, y nos evita exponer a los internos a corrientes de aire que pudieran provocarles alguna enfermedad.

Después de conocer el diseño particular del dormitorio y baño, continuemos con el subsistema de dormitorios.

El área de dormitorios, se compone de tres zonas, la de los dormitorios de hombres, la de dormitorios de mujeres y la tercera, que une estas dos, está formada por el vestíbulo, los baños y el área de aislados.

Las zonas de dormitorio de niñas, cuenta con doce dormitorios, agrupados en forma lineal, sobre un pasillo de circulación, lo cual nos facilita la vigilancia de cada uno de los dormitorios.

Los dormitorios de niños se agrupan de igual manera que los anteriores.

En la zona intermedia, encontramos los dormitorios de aislados, consistente en - dos cubículos con capacidad total de 6 camas, a los que se traslada niños que padezcan enfermedades de tipo contagioso, para evitar el contagio con los demás. Esta área cuenta con baño propio, lo que evita el traslado de los enfermos.

Encontramos también en la zona intermedia, los baños generales (dos núcleos), el área de control o vigilancia y la ropería.

#### 6.0 ZONA DE SERVICIOS.

La zona de servicios se encuentra ubicada en el centro del conjunto, su edificio nos sirve como zona de transición entre los patios.

La zona se compone por; el comedor, la lavandería y los servicios de apoyo.

El comedor, se ubica en la zona de transición propiamente, tiene una capacidad - de 28 comensales en su área de mesas, diseñado de esta manera para efectuar las comi - das en dos turnos.

Las mesas estan dispuestas para grupos de 7 personas, y de manera que éstas, pue - dan ser atendidas fácilmente por uno o dos auxiliares.

La zona de mesas, cuenta con grandes ventanas hacia el patio posterior del con - junto, lo que nos ayuda a crear un ambiente de tranquilidad y confort en los usua - rios.

La cocina cuenta con todo el equipo y las instalaciones necesarias, para tener - un adecuado funcionamiento.

La lavandería, se encuentra frente al comedor, tiene un acceso en esta zona y o-

tro hacia los dormitorios.

Su funcionamiento se realiza en forma secuencial, consistente en: recepción de ropa sucia, clasificación, enjuagado, lavado (a mano y/o a máquina), secado, surcido, planchado, almacenado y entrega. Su proyecto dispone de áreas específicas y adecuadas para la realización de todas las actividades mencionadas.

Los servicios de apoyo, se sitúan en la parte del edificio que colinda con la calle. Los servicios son: cuarto de máquinas, bodega, baño de empleados, estacionamiento y acceso. Su función es complementar los servicios generales del conjunto.

PATIOS.

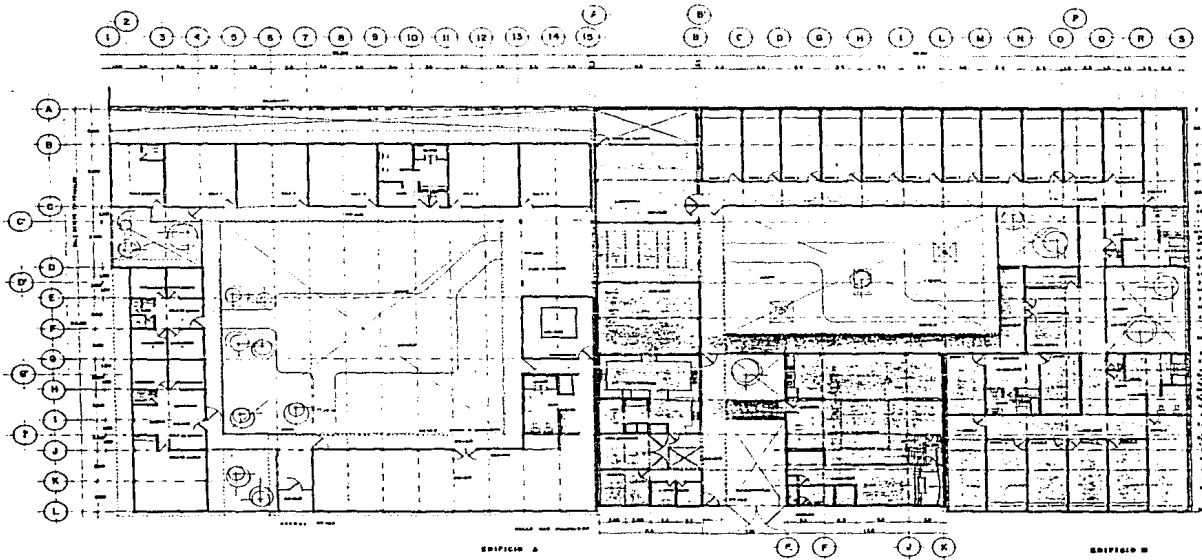
Si bien los patios no forman un subsistema del conjunto, si constituyen la parte fundamental del proyecto, pues nos ayudan a la conformación de los distintos espa

cios, de éste, a la creación de ambientes diferentes y al ordenamiento de los subsistemas.

El primer patio, es una zona de convivencia, sus espacios y su ambientación, buscan fomentar las relaciones humanas, y desarrollar el sentido social al máximo nivel posible en los deficientes mentales.

El patio posterior busca, crear un ambiente totalmente diferente al primero, ahí se pretende hacer sentir al deficiente mental, en una intimidad e identificación con él mismo.

Como se ve, los patios, de acuerdo a su tratamiento y realización son primordiales para despertar sensaciones totalmente distintas en el usuario, lo cual se busca con el desarrollo del proyecto arquitectónico, y es además uno de los motivos más importantes que hacen válido el desarrollo de esta tesis.



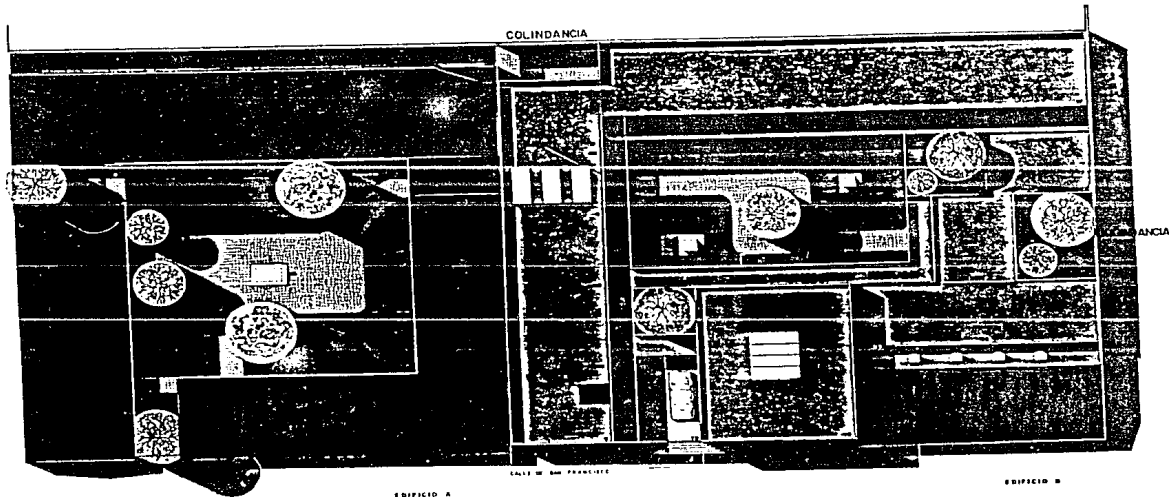
**UAM**

REMEDIACION  
**CASA HOGAR**  
 B. DE SILVA

PROYECTO: Casa Hogar  
 UBICACION: Av. de la Reforma  
 No. 100, México, D.F.

PLAN REMEDIACION Y  
 CERRA NUEVA **5**

CONSTRUCCION DE LA  
 CERRA NUEVA



# UETAM

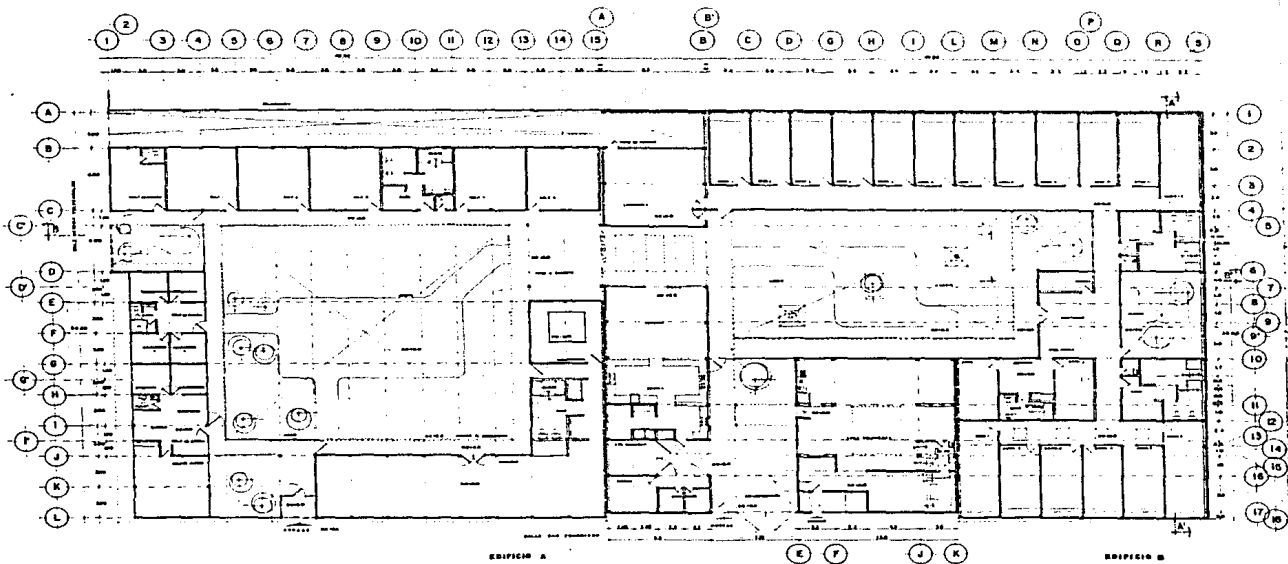
ALICACION DE  
**CASA HOGAR**  
 de SILVA

MEMORIA PARA LOS  
 DISEÑOS ARQUITECTONICOS  
 DEL PROYECTO DE OBRAS

SECCION DE OBRAS  
 DE OBRAS DE CONSTRUCCION  
 DE OBRAS DE CONSTRUCCION

PLANTA CONJUNTO C-1  
**AI**

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...



**UAM**

REMODELACION  
**CASA HOGAR**  
 B. O. SILVA

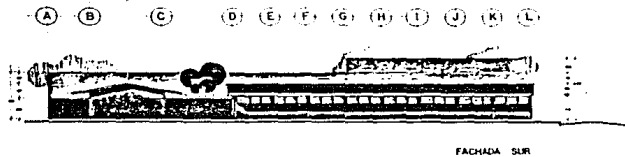
PROYECTO REALIZADO POR:  
 ARQUITECTO: B. O. SILVA  
 ARQUITECTA: M. SILVA

PROYECTO REALIZADO POR:  
 ARQUITECTO: B. O. SILVA  
 ARQUITECTA: M. SILVA

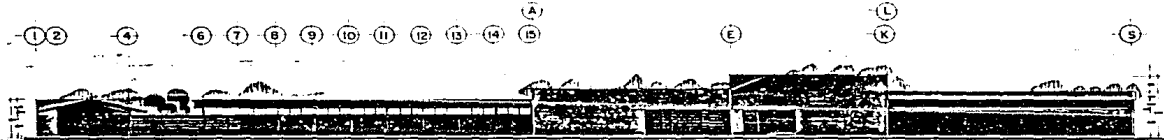
PLANTA ARQUITECTÓNICA A2  
 de conjunto

NOTAS:  
 1. La construcción de este conjunto de viviendas se realizó en el año 1960, en un terreno que pertenecía al Estado y que fue expropiado por el Poder Judicial en el año 1961. Este conjunto de viviendas se encuentra en el barrio de Santa Rosa, en la ciudad de Montevideo.





FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE

**UAM**

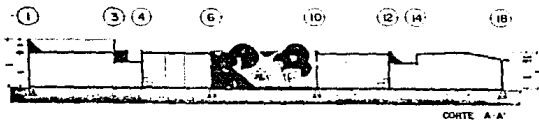
REMODELACION  
**CASA HOGAR**  
 B. de SILVA

PROYECTOS Y DISEÑOS  
 DE ARQUITECTURA Y PAISAJISMO

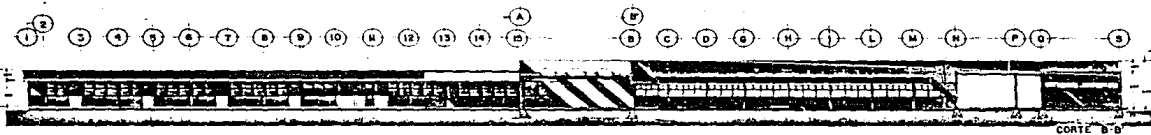
PROYECTO Y DISEÑO DE  
 ARQUITECTURA Y PAISAJISMO  
 Y. S. S. S. S.  
 1950-1955

PLANO: **FACTADAS**  
 de concreto **A3**  
 Esc. 1:100

NOTAS:



CORTE A-A'



CORTE B-B'

# UFRAM

REMODELACION  
**CASA HOGAR**  
 B. de SILVA

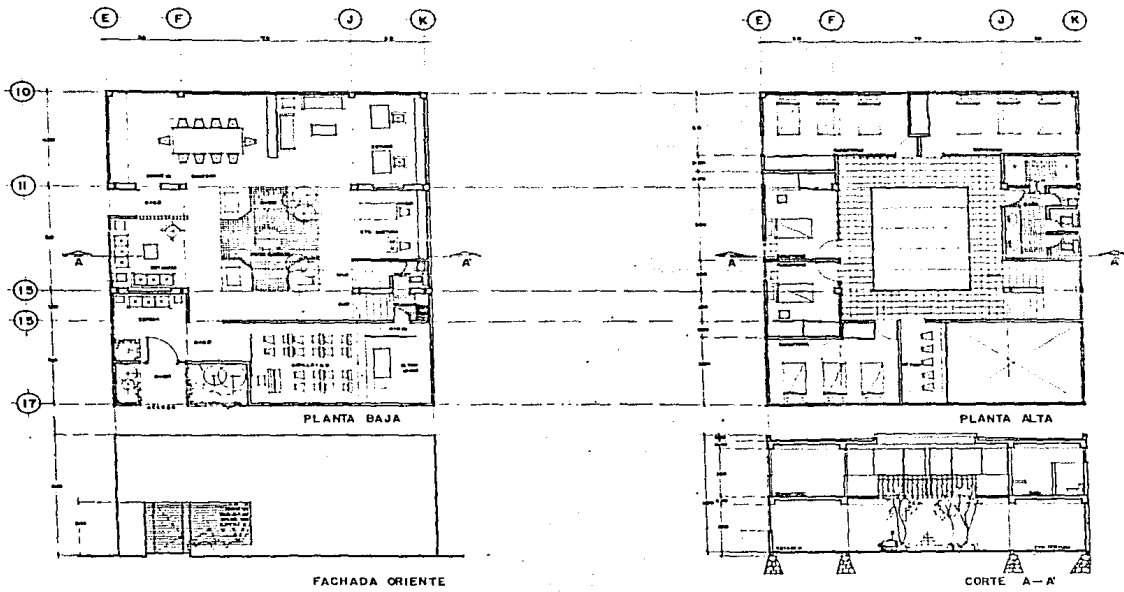
RESERVADOS TODOS DERECHOS  
 AUTORES Y EDITORES  
 C.A. UNIVERSIDAD UFRAM

ESTE DOCUMENTO PERTENECE A  
 LA BIBLIOTECA DE LA UFRAM  
 Y NO DEBE SER REPRODUCIDO  
 SIN EL CONSENTIMIENTO DEL  
 DIRECTOR DE LA BIBLIOTECA

PLANO: CORTES  
 de conjunto A4

NOTA:





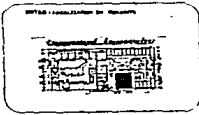
# UFIAM

REMODELACION  
**CASA HOGAR**  
 B. de SILVA

PROYECTADA POR LOS  
 ARQUITECTOS  
 B. de SILVA Y  
 J. de SILVA

PROYECTADA POR  
 LOS ARQUITECTOS  
 B. de SILVA Y  
 J. de SILVA

**CASA RELIGIOSAS A10**



## CALCULO ESTRUCTURAL.

La estructura del edificio, será a base de concreto armado, las losas serán de - concreto armado y de vigueta y bovedilla. Por considerar este tipo de sistemas econó - mico además de no necesitar mano de obra muy especializada para su elaboración.

### Tipo de Cálculo.

Se diseñará la estructura tomando en cuenta cargas gravitacionales y accidenta - les.

Dentro de las gravitacionales estarán consideradas tanto el peso propio de la - estructura, las cargas vivas, así como el peso muerto sobre la misma.

Las cargas accidentales que normalmente se consideran son: sismo, viento, asen - tamientos diferenciales y temperatura.

Sismos.

Debido a que el terreno se localiza en una región altamente sísmica, se deberá -  
tomar en cuenta el diseño por sismo, como un requisito de seguridad.

Vientos.

Según el reglamento de construcciones del D.F., sólo se diseñarán o revisarán -  
por viento, aquellos edificios que sobrepasen los 10.00 m. de altura, por lo cual -  
éste no se diseñará por viento ya que no llega a esa altura.

Asentamientos Diferenciales.

Se revisará al edificio sus posibles asentamientos debidos a diferencias de re -

sistencia en el mismo terreno que puedan provocar hundimientos o levantamientos que -  
puedan afectar a la estructura.

#### Temperatura.

Se revisará el cálculo por temperatura a fin de evitar cambios en la estructura, -  
que pudieran afectarla.

#### Rigideces.

Para la rigidez de la estructura, serán considerados los elementos principales; -  
columnas, traveses y contratraveses. Los elementos considerados secundarios (en este pro-  
yecto), tales como muros y celosías, intervendrán únicamente como elementos de divi-  
sión de espacios.

Tipo de Cimentación.

Para la cimentación se utilizarán, mampostería de piedra brasa y contratraves.

Se considerará una capacidad del terreno de 5 Ton./m.<sup>2</sup>

Reglamentos.

Serán utilizados los siguientes reglamentos:

- Reglamento ACI-318-77 para especificaciones y diseños de elementos y materiales.

- Reglamento de Construcciones del D.F., para análisis de cargas gravitacionales y accidentales, factores de seguridad - además para las clasificaciones de los edificios y sus estructuras.

Método de Diseño.

Se utilizará el diseño plástico debido a que nos proporcionará factores de seguridad que afectan las cargas de diseño ya que es mayor nuestra incertidumbre sobre ellas, mientras que en el diseño elástico, afecta los materiales los que supuestamente podemos controlar mejor.

CALCULO

Cargas.

Peso propio de la losa. ( pesos tomados del Reg. de Const. del D.F.)

Peso volumétrico de vigueta y bovedilla (considerado para mayor seguridad como una losa maciza de 12 cm. de espesor)

2400 kg/m<sup>3</sup> (peso vol. del concreto)



(77)

$0.12 \text{ m.} * 1.00 \text{ m.} * 1.00 \text{ m.} = 0.12 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ de losa.}$

$2400 * 0.12 = 288 \text{ kg/m}^2 \text{ peso de m}^2 \text{ de losa.}$

Cargas Muertas.

Azotea.

Tezontle =  $0.08 \text{ m.} * 1250 \text{ kg/m}^3 (1.0 \text{ m.}) (1.0 \text{ m.}) = 100 \text{ kg/m}^2$

Entortado =  $0.02 \text{ m.} * 2100 \text{ kg/m}^3 (1.0 \text{ m.}) (1.0 \text{ m.}) = 42 \text{ kg/m}^2$   
(mortero)

Impermeabilizante =  $0.01 \text{ m.} * 1250 \text{ kg/m}^3 (1.0 \text{ m.}) (1.0 \text{ m.}) = 12.50 \text{ kg/m}^2$

Yeso =  $0.015 \text{ m.} * 1500 \text{ kg/m}^3 (1.0 \text{ m.}) (1.0 \text{ m.}) = 22.50 \text{ kg/m}^2$

Total peso muerto en azotea =  $177 \text{ kg/m}^2$

Cargas Vivas.

Azotea= 100 kg./m.<sup>2</sup>

Entrepiso= 200 kg./m.<sup>2</sup>

Cargas de Diseño.

Gravitacional y factores de seguridad y armados para sismo.

Diseño Plástico.

Fórmulas del A.C.I.-318-77

$$W_d = 1.4W_m + 1.7W_v$$

$W_m$  = carga propia más peso muerto.

$W_v$  = carga viva.

Azotea.

(79)

$$Wd = 1.4 (177+288) + 1.7 (100) = 651 + 170 = 821 \text{ kg./m.}^2$$

Entrepiso.

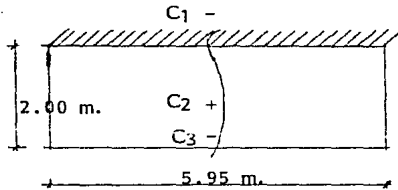
$$Wd = 1.4 (177+288) + 1.7 (200) = 651+340 = 991 \text{ kg./m.}^2$$

(80)

### DISEÑO DE LOSA

Volado en zona de servicios (circulación).

Losa maciza de 10 cms. de peralte.



$$m = \frac{C_c}{C_1} = \frac{2.00}{5.75} = 0.347$$

$$C_1 = -0.085$$

$$C_2 = +0.068$$

$$C_3 = -0.043$$

$$s = 2.00$$

$$w = 821 \text{ kg./m.}^2$$

Momento máximo negativo =  $M_1 = c w s^2$

$$M_1 = (0.085) (821) (2.0)^2 = 27,914 \text{ kg.-cm.}$$

Por ser el máximo momento de los tres, se tomará éste para el cálculo de acero (además de ser el negativo).

$$M_d = 27,914 / 0.9$$

$$b = 100 \text{ cms.}$$

$$d = 7 \text{ cms.}$$

$$f'c = 200 \text{ kf./cm.}^2$$

factor de seguridad.

$$M_d = 31,015 \text{ kg.-cm.}$$

$$W = 0.848 -$$

$$\sqrt{0.719 - \frac{M_d}{0.53 b d^2 f'c}}$$

(81)

$$W = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{31015}{0.53 (100) (7)^2 (200)}} = 0.036$$

$$p \text{ min.} = \frac{14}{f_y} = \frac{14}{4200} = 0.0033$$

$$p = 0.85 w \frac{f'_c}{f_y} \quad p = (0.85) (0.036) \frac{200}{4200} = 0.0014 < p \text{ min.}$$

$$A_s = p b d = p \text{ min.} b d = 0.0033 (100) (7) = 2.31 \text{ cm.}^2$$

$$5 \phi 5/16" = 5 * 0.49 = 2.45 \text{ cm.}^2$$

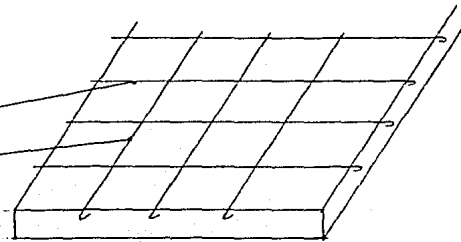
$$\text{separación} = 100/5 = 20 \text{ cm.}$$

Armado General de Losa.

$\phi 2.5$  C 20 cm. en sentido corto.

$\phi 2.5$  C 25 cm. en sentido largo

por temperatura.



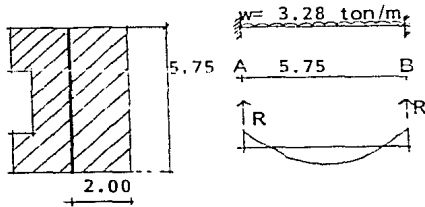
Por ser la losa más crítica del volado, ésta será la general.

## TRABE T1

Zona de Servicios ( La trabe carga el volado del pasillo). Localización eje B entre eje 5 y 7.

$$\text{Lado del pasillo} = 2.00 (5.75) = 11.50 \text{ m.}^2 (2) = 23 \text{ m.}^2$$

por seguridad, se tomará como si fuera simétrica.



$$Wd = 821 \text{ kg. /m}^2$$

$$A = 23.00 \text{ m.}^2$$

$$w = 18,883 \text{ kg. /5.75 m.} = 3,284 \text{ kg. /m.}$$

$$R = 9,442 \text{ kg.}$$

$$M \text{ máx.} = C_L = A \cdot B = \frac{w l^2}{12} = \frac{3284 (5.75)^2}{12} = 9,048 \text{ kg.-m.}$$

$$MD = 9048 / 0.9 = 10,053 \text{ kg.-m.} = 1,005,300 \text{ kg.-cm.}$$

$$W = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{MD}{0.53 b d^2 (200)}} = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{1,005,300}{(0.53)(30)(43)^2(200)}}$$

$$W = 0.11 < 0.18 \therefore \text{o.k.}$$

$$w \text{ min.} = 0.18 \quad p \text{ min.} = \frac{14}{f_y} = 0.0033$$

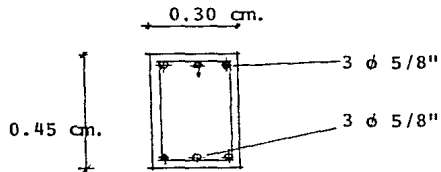
$$p = w \frac{f'_c}{f_y} 0.85 = 0.11 \frac{200}{4200} 0.85 = 0.0045 > p \text{ min. } \therefore \text{ o.k.}$$

$$p \text{ máx.} = 0.015$$

$$A_s = p b d = (0.0045)(30)(43) = 5.80 \text{ cm.}^2$$

$$\nabla \phi 5/8" = \frac{5.8}{1.99} = 2.9 = 3 \phi \#5$$

Por cálculo y sismo se amarrará simétricamente.



## TRABE T2

Zona de Dormitorios. Localización eje 10 entre ejes L y M.

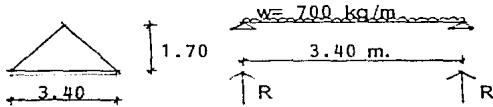
$$\text{Área tributaria} = 2.90 \text{ m.}^2$$

$$W = 821 \text{ kg./m.}^2$$

$$A = 2.90 \text{ m.}^2$$

$$w = 2381 \text{ kg./3.40 m.} = 740 \text{ kg./m.}$$

$$R = 2381/2 = 1191 \text{ kg.}$$



$$\text{Momento máximo positivo y negativo.} = M = \frac{wl^2}{12} = \frac{(700)(3.4)^2}{12} = 674.33 \text{ kg.-m.}$$

$$Md = 674.33/0.9 = 749 \text{ kg.-m.} = 74,900 \text{ kg.-cm.}$$

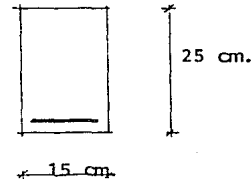
$$W = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{74900}{0.53(15)(22)^2(900)}} = 0.060 < 0.18$$

$$p = w \frac{f'_c}{f_y} = 0.85 = (0.060) \frac{200}{4200} (0.85) = 0.024 \quad p \text{ min.} < \text{se } \therefore \text{ utilizará } p \text{ min.}$$

$$As = p b d = 0.0033(15)(22) = 1.089 \text{ cm.}^2$$

$$\nabla 3/8" = 1.089 \text{ cm.}^2 / 0.71 = 1.53 = 2 \phi \#3$$

## Sección Propuesta





Por Diseño:

Momento negativo= Momento positivo

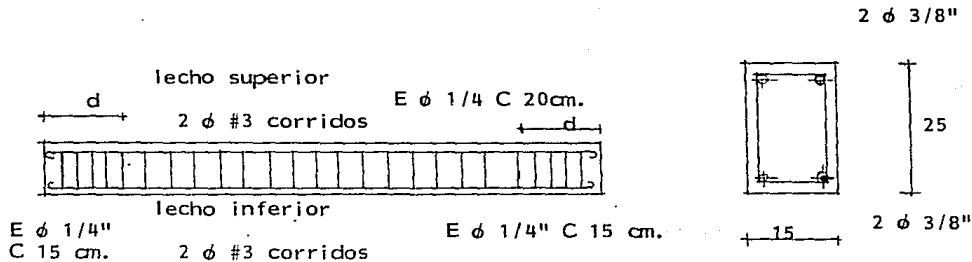
∴ Acero negativo= 2  $\phi$  #3

Revisión por Cortante.

$$Vd = R/0.85 = 1191/0.85 = 1400 \text{ kg.}$$

$$Vc = 0.5 \sqrt{200} \quad b d = 0.5 \sqrt{200} (15)(22) = 2333 \text{ kg.}$$

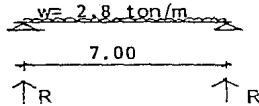
Por especificación S máx. =  $d/2 = 11 \text{ cm.} = 15 \text{ cm.}$



## TRABE T3

Zona de Dormitorios. Localización eje M entre ejes 14 y 18.

$$\text{Area tributaria} = (3.4)(7.0) = 23.80 \text{ m.}^2$$



$$W = 821 \text{ kg./m.}^2$$

$$A = 23.80 \text{ m.}^2$$

$$w = 19540 \text{ kg./7.0 m.} = 2.8 \text{ ton./m.}$$

$$R = 19540/2 = 9770 \text{ kg.}$$

$$\text{Momento M\u00e1ximo positivo en } \zeta = M = \frac{wl^2}{8} = \frac{(2800)(7)^2}{8}$$

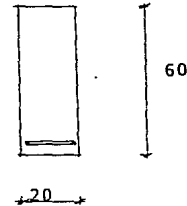
Secci\u00f3n Propuesta

$$W = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{1\,905\,555}{0.53(20)(57)^2(200)}} = 0.18$$

$$p = w \frac{f'c}{fy} = 0.85 = (0.18) \frac{200}{4200} (0.85) = 0.0073 > p \text{ min. } \therefore \text{o.k.}$$

$$A_s = p b d = 0.0073(20)(57) = 8.322 \text{ cm.}^2$$

$$\nabla 3/4" = \frac{8.322}{2.87} = 2.89 = 4 \phi \#6$$



Por temperatura y para seguridad.

$$\text{Momento negativo} = \text{Momento positivo} (0.5) = 952\,777 \text{ kg.-cm.}$$

∴ Acero negativo = 2  $\phi$  #6

Revisión por Cortante.

$$Vd = R/0.85 = 9770/0.85 = 11,494 \text{ kg.}$$

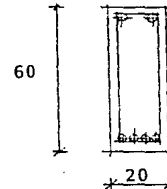
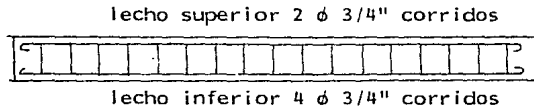
$$Vc = 0.5 \sqrt{200} \quad b d = 0.5 \sqrt{200} \quad (20)(57) = 8\,061 \text{ kg.}$$

$$Vd > Vc$$

$$S = \frac{2 A_v f_y d}{Vd - Vc} = \frac{2(0.34)(2200)(57)}{11494 - 8061} = 24.83 \text{ cm.}$$

Por especificación S máx. =  $d/2 = 57/2 = 28.50 \text{ cm.}$

∴ E  $\phi$  1/4" C 24 cm. toda



2  $\phi$  3/4"

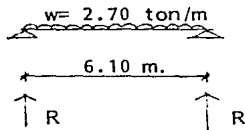
4  $\phi$  3/4"

E  $\phi$  1/4" C 24 cm. toda

## TRABE T4

Zona de Dormitorios. Localización eje M entre ejes 10 y 12.

$$\text{Area tributaria} = 3.40(6.10) = 20.74 \text{ m.}^2$$



$$W = 821 \text{ kg./m.}^2$$

$$A = 20.74 \text{ m.}^2$$

$$w = 17027.54 \text{ kg./6.10 m.}$$

$$= 2.79 \text{ ton./m.}$$

$$R = 8514 \text{ kg.}$$

$$\text{Momento máximo positivo en } \xi = M = \frac{wl^2}{8} = \frac{(2.79)(6.1)^2}{8}$$

$$M = 13,023 \text{ kg.-m.} \quad Md = 13023/0.9 = 1447055 \text{ kg.-cm.}$$

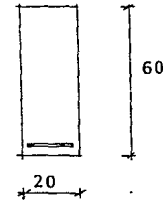
$$W = 0.848 - \sqrt{0.719 - \frac{1447055}{0.53(20)(57)^2(200)}} = 0.1346 < 0.18$$

$$p = w \frac{f'_c}{f_y} 0.85 = (0.1346) \frac{200}{4200} (0.85) = 0.0054 < p \text{ min. } \therefore \text{o.k.}$$

$$A_s = p b d = (0.0054) (20) (57) = 6.15 \text{ cm.}^2$$

$$\nabla 5/8 = 6.15/1.99 = 3.09 = 4 \text{ } \phi \text{ #5}$$

Sección Propuesta



Por Diseño.

$$M^- = M^+/2$$

Revisión por Cortante.

$$V_d = R/0.85 = 8514/0.85 = 10.016 \text{ kg.}$$

$$V_d > V_c$$

$$V_c = 0.5 \sqrt{200} \quad b d = 0.5 \sqrt{200} (20)(57) =$$

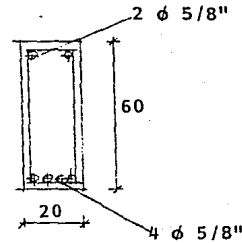
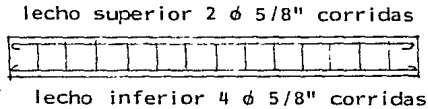
$$V_c = 8,061 \text{ kg.}$$

$$S = \frac{2 A \times f_y d}{V_d - V_c} = \frac{2 (0.34) (2200) (57)}{10016 - 8061} = 43.61 \text{ cm.}$$

Por especificación S máx. =  $d/2 = 57/2 = 28.50 \text{ cm.}$

∴ E  $\phi$  1/4 C 25 cm.

E  $\phi$  1/4"  
C 25 cm.  
toda

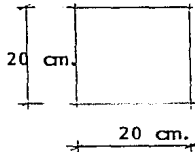


(90)

### COLUMNA C1

Revisión de propuesta. Columna en zona de dormitorios.

Sección Propuesta.



$$p \text{ min.} = 0.01$$

$$p \text{ máx.} = 0.08$$

$$p \text{ propuesta} = 0.012$$

$$P_o = 0.85 f'_c A_c + A_s f_y$$

$$p = \frac{A_s}{A_c} \quad A_s = A_c p = (20)(20)(0.012) = 4.8 \text{ cm.}^2$$

$$A_s \text{ real} = 4(1.27) = 5.08 \text{ cm.}^2 = 4 \phi \#4$$

$$P_o = 0.85(200)(20)(20) + (5.08)(4200) = 89,336 \text{ kg.}$$

Relación de Esbeltez.

$$R_e = \frac{kl}{r} \quad k=1 \quad l=350 \text{ cm.} \quad r = 0.30 \quad b = 6 \text{ cm.}$$

$$R_e = \frac{1(350)}{0.30} = 58.33 < 60 \therefore \text{o.k.}$$

Factor de Reducción.

$$Fr = 1.08 - 0.009 Re = 1.08 - (0.009 \times 58.33) = 0.555$$

$$F = 89336 \text{ kg.} (0.555) = 49.581 \text{ ton.}$$

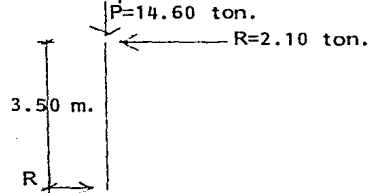
$$\text{Area Tributaria} = (3.4 \times 4.75) = 16.15 \text{ m.}^2$$

$$W = 821 \text{ kg./m}^2 \quad 821(16.15) = 13259.15 \text{ kg.} + 10\% \text{ estructura}$$

La columna soporta: 49.581 ton.

Carga sobre la columna: 14.585 ton.  $\therefore$  o.k.

Revisión por Cortante.



$$Pd = 2.1 / 0.85 = 2.47 \text{ ton.}$$

$$Vc = 0.5 \sqrt{200} \quad bt = 0.5 \sqrt{200} \quad (20)(20) = 2.83 \text{ ton.}$$

$$Vc > Pd \quad \therefore \text{ o.k.}$$

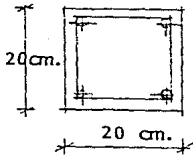
S máx. =  $d/2 = 20/2 = 10$  por construcción = 15 cm. en extremos y 20 cm. en el centro del claro.

COLUMN C1



∅ E ∅ 1/4" C 15 cm.

E ∅ 1/4" C 20 cm.



4 ∅ 1/2"

∅ E ∅ 1/4" C 15 cm.

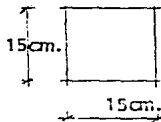


(93)

REVISION DE CASTILLO CRITICO K1.

Propuesta. Casa de religiosas.

Sección Propuesta.



armado con  $p \text{ min.} = 0.01$

$$A_s = A_{cp} = 15(15)(0.01) = 2.25 \text{ cm.}^2$$

$$A_{s, \text{real}} = 4 \#3 = 4(0.71) = 2.84 \text{ cm.}^2$$

$$P_o = 0.85(200)(15)(15) + (2.84)(4200) = 50,178 \text{ kg.}$$

Relación de Esbeltez.

$$R_e = \frac{kl}{r} \quad k=1 \quad l = 2.70 \text{ m.} \quad r = 0.30 \quad b = 4.5 \text{ cm.}$$

$$R_e = \frac{(1)(270)}{4.5} = 60 = 60 \text{ . . . o.k}$$

Factor de Reducción.

$$F_r = 1.08 - 0.009 R_e = 1.08 - (0.009)(60) = 0.54$$

$$F = 50,178 \text{ ton.} (0.54) = 27.09 \text{ ton.}$$

Area Tributaria= 7.56 m.<sup>2</sup>

W azotea= 821 kg./m.<sup>2</sup>      W entrepiso= 991 kg./m.<sup>2</sup>

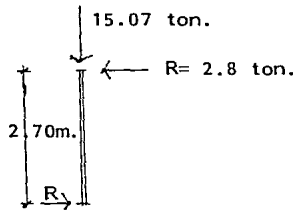
P= 6,206.76 kg.+ 7492 kg.= 13,698.76+ 10% estructura

P= 15.07 ton.

El castillo soporta 27.09 ton.

El castillo carga 15.07 ton.    ∴ o.k.

Revisión por cortante.



$$P_d = 2800 \text{ kg.} / 0.89 = 3294 \text{ kg.}$$

$$V_c = 0.5 \sqrt{200} \quad b_t = 0.5 \sqrt{200} \quad (15)(15) = 1591 \text{ kg.}$$

$$V_c < P_d$$

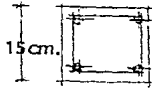
$$S = \frac{2Av_f y_d}{P_d - V_c} = \frac{2(0.32)(2200)(13)}{3294 - 1591} = 10.74 \text{ cm.}$$

REVISION DE CASTILLO K1



d= 15cm. E  $\phi$  1/4" C 10cm.

E  $\phi$  1/4" C 15cm.



4  $\phi$  3/8"

d=15cm. E  $\phi$  1/4" C 10cm.

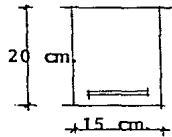
15cm.

## REVISIÓN DE CADENA DE DESPLANTE.

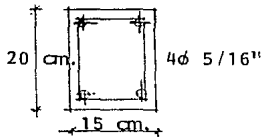
Localización en zona de servicios.

8.60 m. de longitud  $H=3.15$  m.Peso volumétrico del tabique=  $1500 \text{ kg./m.}^3$ Area de muro=  $8.60(3.15)= 27.09 \text{ m.}^2$  $P= 40,635 \text{ kg./8.60 m.} = w= 4725 \text{ kg./m.}^2$ 

Sección Propuesta.



Por estar sobre superficie no hay momento ni reacción.

Se amarrará con el índice mínimo  $p \text{ min.} = 14/fy = 0.0033$  $As = pbd = (0.0033)(15)(17) = 0.8415 \text{ cm.}^2$  $4 \phi 5/16'' = 4(0.49) = 1.96 \text{ cm.}^2$ 

Por estar en piso se supone que no hay cortante, -  
pero se revisará con el cortante crítico de la co-  
luna de al zona de servicios.

$$V_d = 4.74 \text{ ton.}$$

$$V_c = \sqrt{200} \cdot 0.5bd = 0.5 \sqrt{200} (15)(17) = 1803 \text{ kg.}$$

$$V_c < V_d$$

$$S = \frac{2Avfyd}{V_d - V_c} = \frac{2(0.32)(2200)(17)}{4740 - 1803} = 8.15 \text{ cm.}$$

por construcción = 10 cm.

S máx. =  $d/2 = 14 \text{ cm.}$



$d$  E  $\phi$  1/4 C. 14 cm.

$d$

E  $\phi$  1/4" C 10 cm.

$d$

$d$

E  $\phi$  1/4" C 10 cm.

## REVISION DE CIMENTACION.

Areas de dormitorios.

Bajada en columna crítica  $C1 = 14.585 \text{ ton.}$

Resistencia del terreno  $Ta = 5.000 \text{ ton./m.}^2$

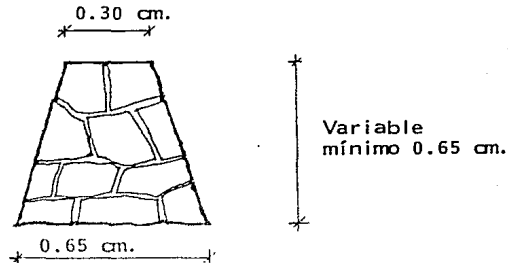
Longitud para cimentación de piedra braza (para repartir carga).

$$= 3.40 + 3.5 + 1.25 = 8.15 \text{ m.} \quad \%p = 6.0$$

Area de cimentación.

$$Ac = \frac{P + \%p}{Ta} = \frac{(14.585) + (0.06 * 14.585)}{5} = 3.09 \text{ m.}^2$$

$$a = \frac{Ac}{L} = \frac{3.09 \text{ m.}^2}{4.75 \text{ m.}} = 0.65 \text{ m.}$$



## INSTALACIONES

Para el buen funcionamiento del conjunto, es necesario y muy importante que las instalaciones; hidráulica, sanitaria y eléctrica, sean estudiadas correctamente.

Por lo tanto, al elaborar el proyecto arquitectónico debemos considerar los espacios adecuados para la correcta distribución de las instalaciones, lo cual redundará en el buen funcionamiento y servicio adecuado del edificio.

### INSTALACION HIDRAULICA.

El sistema hidráulico funcionará abasteciéndose del hidroneumático, el cual se alimentará de una cisterna mediante bombas que trabajarán en forma alterna y automática. La cisterna contará con la capacidad necesaria para el correcto abastecimiento del centro, ésta será abastecida de la red pública de agua potable.

Las alimentaciones a los diferentes ramales serán de tubería de cobre y fierro - galvanizado, se utilizará el fierro galvanizado cuando la tubería sea visible, donde vaya oculta será de cobre.

Los diámetros y demás especificaciones, se encuentran en los planos respectivos.

#### INSTALACION SANITARIA.

El conjunto contará con dos redes principales de drenaje, una para el primer patio y los subsistemas que en él se agrupan y la otra para los restantes. La conexión a la red general de éstas será en la calzada Tulyehualco y la calle San Francisco - respectivamente.

La tubería de las descargas, serán de P.V.C. y la de las redes principales de concreto.



La instalación hidráulica, se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de los planos correspondientes.

#### INSTALACION ELECTRICA.

Serán de tipo oculta y aparente, la primera ahogadas en losas y muros, la segunda se desarrollará entre los marcos de acero de las estructuras de C.A.P.F.C.E.

La disposición de cajas, centros, contactos, apagadores, etc., así como las alturas de éstos últimos, irán acordes a la función que se ha de desarrollar en los locales donde se encuentren colocados y de acuerdo a los planos respectivos.

Para el proyecto de instalación eléctrica, se consideraron los siguientes aspectos:

- Nivel de iluminación de acuerdo con la actividad por desarrollar en cada local.

- Uniformidad de iluminación en el área de trabajo.

Para poder obtener en los locales los niveles de iluminación deseados, el número de lámparas a colocar, se calculan por el método de Lumen.

La distribución del equipo de alumbrado, así como todos los datos de la instalación eléctrica, se especifican en los planos respectivos.