

290
lej

CENTRO DE FORMACIÓN JUVENIL C.R.E.L. SUR
SANTA MARÍA DE LA CASCADA. AMECAMECA. ESTADO DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA EL PASANTE:

JUAN JAVIER ZAPATA ALVAREZ.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO.

MIEMBROS DE LA TERNA:

ARQ. JAIME ORTIZ MONASTERIO.
ARQ. MANUEL DE LA MORA Y BERMEJILLO.
ARQ. MANUEL GARCÍA ÍÑIGUEZ.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU".

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 1993.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Í N D I C E.

- I. INTRODUCCIÓN.
- II. CENTRO DE FORMACIÓN JUVENIL C.R.E.L. SUR.
 - A. Antecedentes.
 - B. Objetivo de Diseño.
- III. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.
- IV. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
 - A. Programa General.
 - B. Programa Particular.
 - C. Observaciones.
- V. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.
- VI. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
 - A. Plano de Localización.
 - B. Planta de Conjunto.
 - Plantas, Cortes Y Fachadas de:
 - C. Administración.
 - D. Atrio.
 - E. Capilla.
 - F. Casa del Administrador.
 - G. Edificio Usos Múltiples (Comedor, Cocina, Estancia, Biblioteca, Salón de Juegos y Auditorio).
 - H. Área Deportiva.
 - I. Habitaciones
 - J. Cortes Constructivos.
 - k. Cimentaciones.
 - L. Acabados.
- VII. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.
- VIII. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
- IX. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN DE GAS.
- X. CRITERIOS GENERALES DE ESTRUCTURA.
- XI. ANTEPRESUPUESTO.
- XII. CONCLUSIÓN.
- XIII. BIBLIOGRAFÍA.

I. INTRODUCCIÓN.

La idea de construir el **Centro de Formación Juvenil C.R.E.L. Sur** (Centro de Reflexión y Estudios Lerma), nace de la inquietud de un movimiento católico de jóvenes, guiados por la congregación de los Legionarios de Cristo. El objetivo es crear un espacio propicio para complementar su formación cristiana y la de otros jóvenes, en un ambiente retirado de la Ciudad de México. Por ello, dicho Centro estará ubicado en las afueras del poblado de Amecameca, Estado de México.

En él, se intentará formar de un modo personal a los "líderes del mañana", por medio de meditaciones, conferencias y cursos especializados; enriqueciendo el proceso individual de "conocerse, aceptarse y superarse" a través del estudio y contacto con la realidad colectiva. En este proceso no se olvidará la proyección de cada uno de estos jóvenes en el trabajo apostólico eficaz y de envergadura para nuestra sociedad.

Las actividades de recreación, deporte y excursiones serán también requisitos indispensables para la formación integral de los jóvenes en este Centro, el cual contará con las instalaciones propicias para realizar dichas actividades.

II. CENTRO DE FORMACIÓN JUVENIL C.R.E.L. SUR.

A. Antecedentes Sociales.

Crear, para el hombre es un proceso sustancial; su vida cobra sentido mientras acepte el reto de participar de forma responsable en sus actos creativos. La arquitectura es un símbolo real en la historia del hombre, porque "mientras él fue sincero con su humanidad, la arquitectura se mantuvo creativa".¹

Hoy en día, el hombre ha creído más en el dinero y en las máquinas como esencia de su ser; ha creído más en la información que en su propia formación, ha creído más en la repetición que en la creación. En estas circunstancias, crear arquitectura es muy difícil, construir demasiado fácil.²

Pero como en otras épocas, surgen hoy hombres que generan nuevos caminos, propuestas; líderes que guían claramente nuestro presente hacia un futuro con esperanza, dejando huella clara de su existencia.

A través de dos mil años el cristianismo ha sido propuesta de vida, y lo sigue siendo, para el hombre contemporáneo; propuesta que se transmite de hombre a hombre, de persona a persona. Que ha buscado formas adecuadas de agrupación para comunicar y vivir el mensaje del evangelio, tales como: congregaciones, grupos y movimientos religiosos, entre otros.

La sección de jóvenes C.R.E.L. Sur, es parte seglar de un movimiento católico fundado hace medio siglo por la Congregación de los Legionarios de Cristo, como instrumento para recrystianizar a la sociedad; utilizando todos los recursos que comulguen con la pedagogía evangélica y las experiencias acumuladas por el Movimiento en formación integral, bajo el carisma particular del apostolado eficaz.

¹L Wright, Frank. "The Future of Architecture"; 1953, pg.41.

²ibid. Pg. 42.

Los centros de retiro espiritual son producto de la búsqueda incansable del hombre por comprender su relación con lo divino a través de la historia. El hombre, como ser social, se agrupa motivado por sus ideales y crea aquellos objetos, que como la arquitectura, tratan de representar realidades trascendentales.

Debo aclarar que éste es el primer centro de formación en su tipo que este movimiento tiene, es decir, cuyo diseño arquitectónico fue elaborado de forma integral desde su inicio y no por etapas.

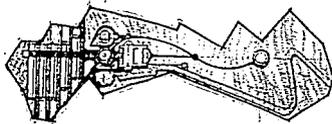
B. Objetivo de Diseño.

Proyectar un centro de formación que refleje una imagen formal, digna y adecuada a las tipologías arquitectónicas regionales, características climatológicas y de paisaje, con un sentido de identidad, significado y carácter que cumpla con las directrices funcionales del movimiento juvenil para el que está diseñado.

III. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.

El terreno se encuentra ubicado en el Rancho de Santa María de la Cascada, poblado de Amecameca, Estado de México. La superficie total del terreno es de treinta y siete mil novecientos cincuenta y seis metros cuadrados, con una pendiente promedio de catorce por ciento --en su eje mayor norte-sur de cuatrocientos cuarenta metros lineales--. Existen diversas rutas para acceder a éste desde la Ciudad de México, como son la Carretera Federal a Puebla rumbo a Chalco y Tlalmanalco o bien la Carretera a Juchitepec y Milpa Alta. Al llegar a Amecameca se da vuelta a mano izquierda para tomar la Calle Insurgentes. En el kilómetro 3.5 de ésta, se encuentra una bifurcación que se debe tomar nuevamente hacia la izquierda, sobre el "Camino hacia la Huerta". Dicho camino es actualmente terracería y termina en lo que será el estacionamiento del proyecto.

El terreno en cuestión se localiza en las "faldas" del volcán Popocatepetl e Iztaccihuatl y fue utilizado para la siembra de maíz, trigo y cebada, por lo que posee una forma irregular. Actualmente se encuentra desforestado en su totalidad, pero circundado aún por terrenos vírgenes, cubiertos por pinos, cedros y oyameles. Su altura sobre el nivel del mar es de dos mil quinientos cuatro metros. La época de lluvias comprende los meses de junio a noviembre, y su clima de montaña fluctua de templado a frío dependiendo de la estación.



"El paisaje es la primera forma de arquitectura."

Frank Lloyd Wright.



IV. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

A. Programa General.

Administración.

- Ubicación adecuada.
- Céntró de comunicación con el exterior.
- Control de asistencia.
- Primeros auxilios.

Área Deportiva.

- De usos múltiples.

Atrio.

- Dimensiones propias para las diversas funciones de ritos eclesiásticos y de distribución a las áreas de recreación.

Auditorio.

- Sistema de audio local.
- Isóptica.
- Sistema de videoprojector.
- Salidas de emergencia.

Capilla.

- Confesionarios aislados por medio de un vestíbulo.
- Sacristía independiente.
- Capilla lateral.
- Presbiterio con: altar, ambón, sede, sagrario, lámpara votiva y mesa para ofrendas.

Casa del Administrador.

- Independencia y privacidad.
- Todos los servicios.
- Control vehicular por medio de un portón ubicado en una plazoleta exterior.

Cocina.

- Refrigeradores.
- Congeladores.
- Despensa.
- Alacena.
- Bodega.
- Sanitario.
- Área de preparación de alimentos.
- Estufas y hornos.
- Área de lavado.

Comedor.

- Mesas de diez personas, de forma rectangular.
- Barra de entrega de alimentos.
- Sanitarios.
- Chimenea.
- Ambón para lecturas.
- Mueble para vajilla y utensilios.

Estancia y Biblioteca.

- Sala para grupos de doce personas y para reuniones informales de dos o más personas.
- Chimenea.

Habitaciones Triples.

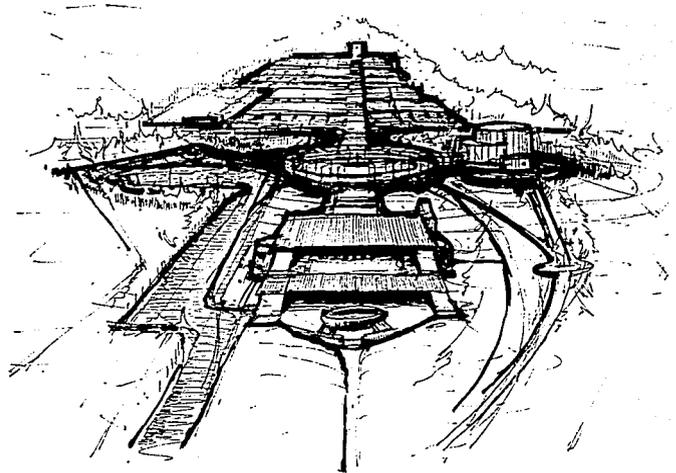
- Camas individuales y closets para cada persona.
- Escritorio de tres plazas.
- Iluminación natural y ventilación adecuada.
- Baño de uso simultáneo; considerando un vestíbulo-vestidor previo a el área de regadera.

Habitaciones Sencillas.

- Ubicadas a los extremos de los corredores.
- Cama individual y closet.
- Estudio independiente.
- Baños:
 - Piso antiderrapante.
 - Banca fija en vestidor.
 - Ventilación adecuada.

Salón de Juegos.

- Mesa de billar.
- Dos mesas de "ping-pong".
- Diversas mesas para juegos.

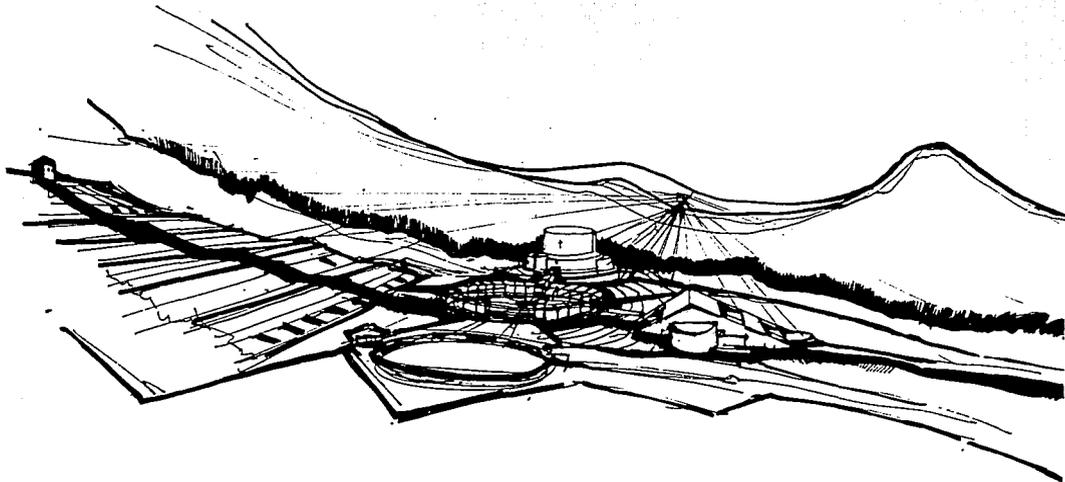


B. Programa Particular.

ESPACIO	CAPACIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA
Administración	1 persona	Pago cuota. Comunicación. Información.	3 sillas.Barra.Botiquín primeros auxilios. Teléfono. Archivo.	15 m ²
Atrio	120 personas	Distribución. Ritos- meditación. Actividades varias.	Bancas. Jardineras.	150 m ²
Auditorio	150 personas	Conferencias. Proyecciones.	Butacas. Videoprojector. Mesas y sillas. Salidas de emergencia.	190 m ²
Biblioteca	20 personas	Lectura.	20 sillones.	25 m ²
Capilla	120 personas	Culto religioso y meditaciones.	Bancas. Presbiterio. Sacristía. Coro. Capilla lateral. Confesionarios.	180 m ²

ESPACIO	CAPACIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO ³	ÁREA
Casa del Administrador	4 personas	Vivienda independiente para la familia del administrador del centro	Amueblado general.	150 m ²
Cocina	3 personas	Preparación de alimentos.	Refrigeradores. Congeladores. Mesa de lavado. Hornos. Estufas.	70 m ²
Comedor	140 personas	Comidas.	14 mesas. 140 sillas.	300 m ²
Estancia	30 personas	Convivencia.	Salas. Mesas.	50 m ²
Explanada Deportiva	60 personas	Recreación.		1000 m ² .
Habitaciones Triples	99 personas	Descanso.	Camas y closets individuales.	825 m ² .
Habitaciones Sencillas	5 personas	Descanso.	Cama. Closet.	140 m ²

ESPACIO	CAPACIDAD	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ÁREA
Baños en habitaciones 39 unidades (7.5 m ² c/u)	104 personas	Aseo. Higiene.	W.C. Lavabo. Regadera. Vestidor.	292 m ²
Sala de Juegos	30 personas	Recreación.	Mesas de juego.	100 m ²
Sanitarios	5 personas	Aseo. Higiene.	W.C. Lavabo.	40 m ²
Circulaciones				840 m ²
TOTAL.				5,071 m ²



C. Observaciones.

Capilla.

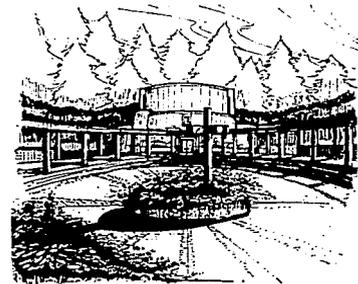
Es importante mencionar que el funcionamiento de la capilla cumple con los requisitos establecidos en los estatutos del movimiento juvenil en cuestión, que exigen un apego fiel al rito litúrgico actual del magisterio de la Iglesia Católica en Roma. La distribución y ubicación de las bancas y su pasillo central, así como los diferentes elementos que integran el presbiterio, cumplen también con lo dispuesto por la Asamblea Episcopal de la región, la cual permite realizar las adaptaciones de funcionamiento necesarias para el Movimiento. "Se puede concluir que, a partir de las reformas del Concilio Vaticano II en 1951, se busca mayor sencillez en los ritos para hacerlos más comprensibles y contemporáneos a las exigencias de nuestro tiempo".³

Asimismo, se propone en el diseño de ésta, un espacio perimetral que permita la reflexión personal, evitando de esta forma, la distracción que se puede llegar a generar durante ciertos momentos del día por la diversidad de actividades.

Habitaciones.

Según las normas, asesoría y experiencia de los otros centros juveniles de esta índole, se proponen habitaciones compartidas por tres personas. Éstas serán cuidadas por un "responsable de nivel", quién contará con su propia habitación independiente para facilitarle así, la realización de su labor.

³RUFFINI, Giovanni. "Costruire Chiese"; 1969, pp.23-24.



Área Deportiva.

Será un espacio circular propio para las actividades deportivas. Su forma y dimensiones, así como la ausencia de medidas específicas que correspondan a cada cancha, permitirá la realización de diversos juegos. La forma circular fue seleccionada por su adaptación a la composición del esquema general del proyecto y la topografía del terreno.

Por otra parte, las excursiones y visitas a la cascada (6 km de recorrido) serán parte esencial de las actividades recreativas.

Edificio Usos Múltiples.

Se propone un edificio que albergue diferentes funciones divididas de la siguiente manera:

El comedor, ubicado en el nivel superior, contará con sanitarios y muebles empotrados para la colocación de vajillas y utensilios para las diversas comidas.

La cocina estará colocada lateralmente para evitar la obstrucción de la luz proveniente del sur y el acceso a la terraza principal. La techumbre del comedor está resuelta por medio de armaduras de madera con apoyos perimetrales, logrando así, un claro sin apoyos intermedios.

Para llegar al nivel inferior se diseñaron escaleras laterales que nacen en el acceso principal de este edificio; y que, por medio de un vestíbulo general, se distribuyen biblioteca y estancia a mano izquierda, cuarto de juegos a la derecha y el auditorio al sur.

La biblioteca y estancia comparten el mismo espacio, y estarán amuebladas con libreros perimetrales empotrados, una sala distribuida en torno a la chimenea y sillones individuales. Ambas contarán con ventilación e iluminación natural.

El salón de juegos, se propone como espacio independiente dado que en él se realizan actividades que generan ruido. También contará con buena iluminación y ventilación natural.

El auditorio aprovecha la pendiente del terreno para lograr la isóptica requerida. Tendrá en ambos extremos salidas de emergencia que desembocan en una terraza. Las filas de butacas (tipo internacional) estarán colocadas de forma traslapada de modo que permitan mayor visibilidad a los asistentes.

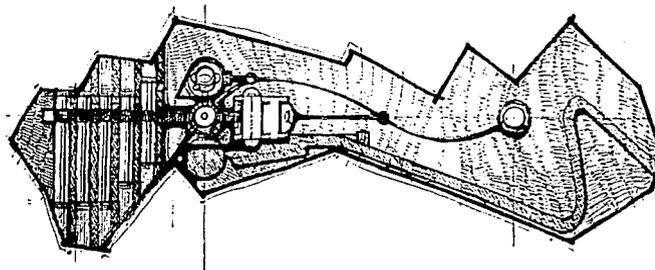
V. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

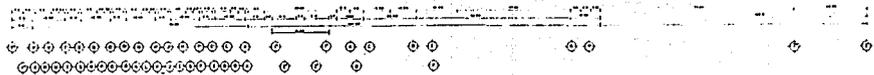
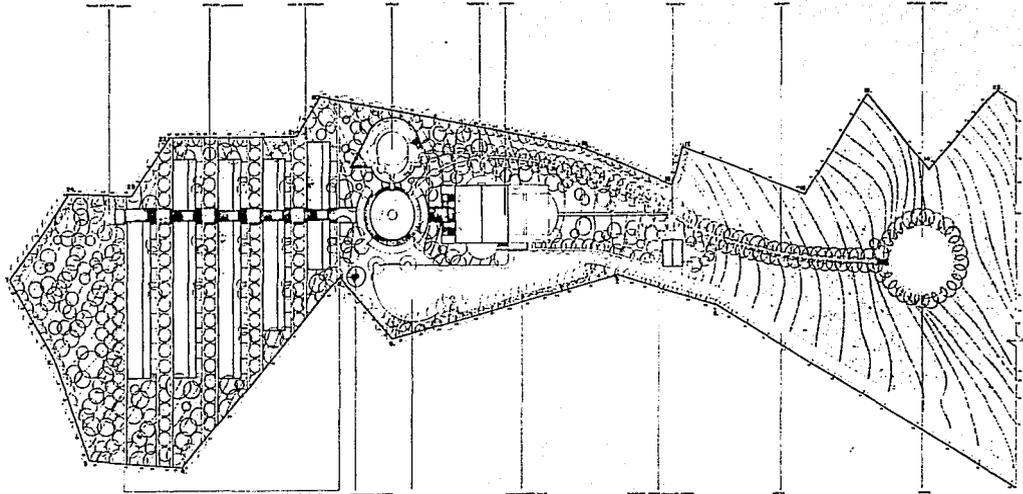
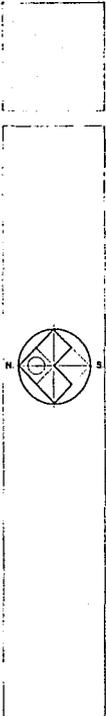
El concepto arquitectónico de este proyecto está fundamentado esencialmente en el respeto al contexto, entendiéndose por éste, la topografía, la vegetación y la tradición formal de la arquitectura local.

La topografía en este lugar no pasa desapercibida; a sido elemento rector del concepto. La arquitectura empieza y termina con el ángulo de reposo de la tierra. Con la vegetación como elemento integrador del proyecto, busco vincular la arquitectura, y por ende al hombre contemporáneo al que falta le hace recordar la necesidad indispensable de lo natural. Por último, pero no menos importante, son las tradiciones formales que dan respuesta empírica y correcta a las necesidades, clima y materiales constructivos del lugar.

La cruz, símbolo del cristiano, constituye otra característica de este concepto, plasmada en dos ejes de composición. El mayor --de norte a sur-- que se inicia en el tanque elevado, continua por la escalinata monumental de las habitaciones, y pasando virtualmente por el atrio, remata en el otro extremo con el edificio de usos múltiples. El menor --de oriente a poniente-- se compone de la suma de tres espacios circulares de diferentes características; constituyendo así, un eje virtual. En el cruce de estos dos ejes, encontramos el atrio el cual cumple una triple función: acceso, distribución y espacio de meditación de los usuarios.

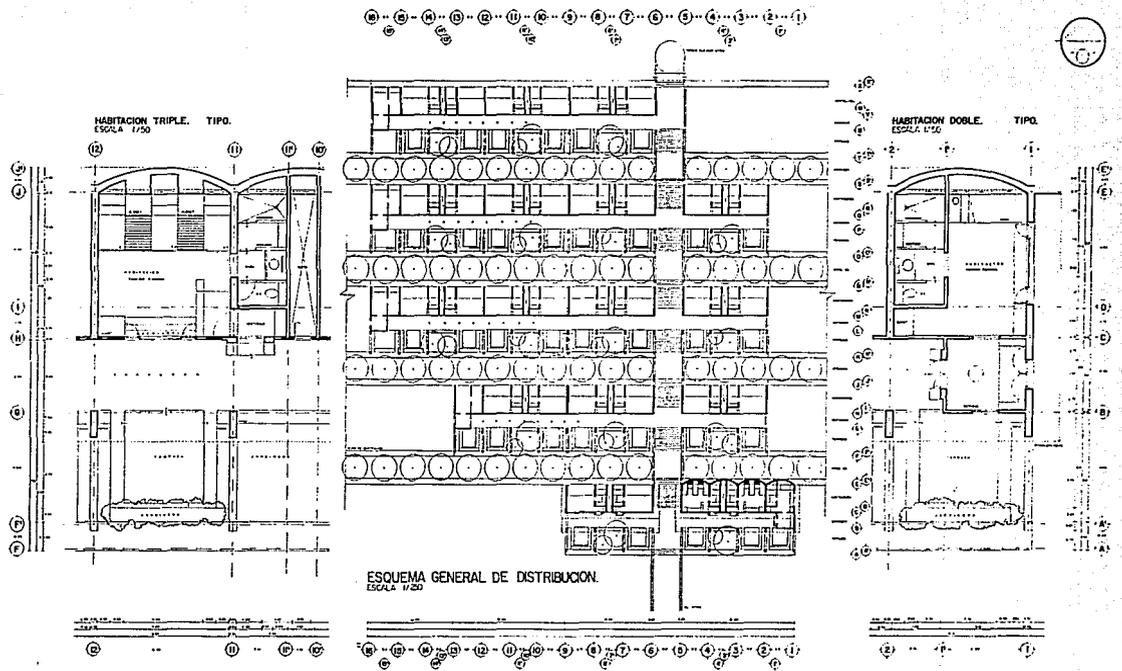
Por último, es importante mencionar que el atrio fue diseñado como un espacio de bienvenida, de acogida, de iniciación.

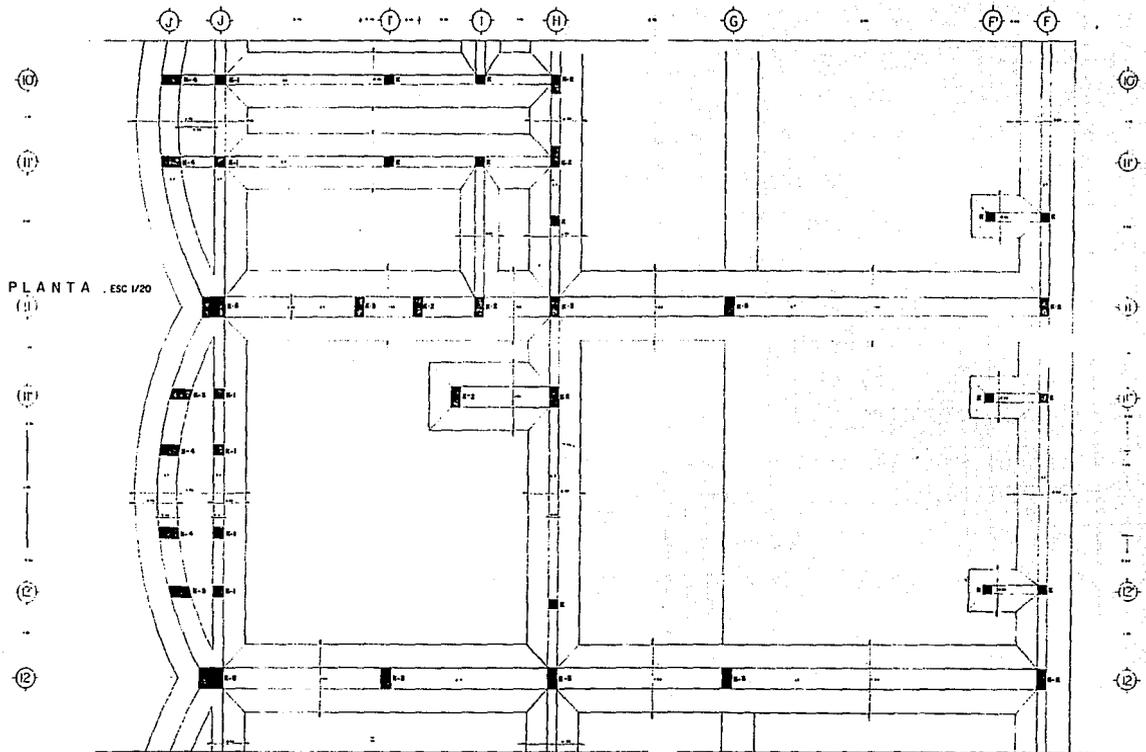




PLANTA DE CONJUNTO. INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES PSICOLÓGICAS Y SOCIALES. 1964. AVILA. VENEZUELA. ESCUELA DE ARQUITECTURA. UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS RÍOS. PLAZA DE LA ESCUELA. ESCALA 1:500.

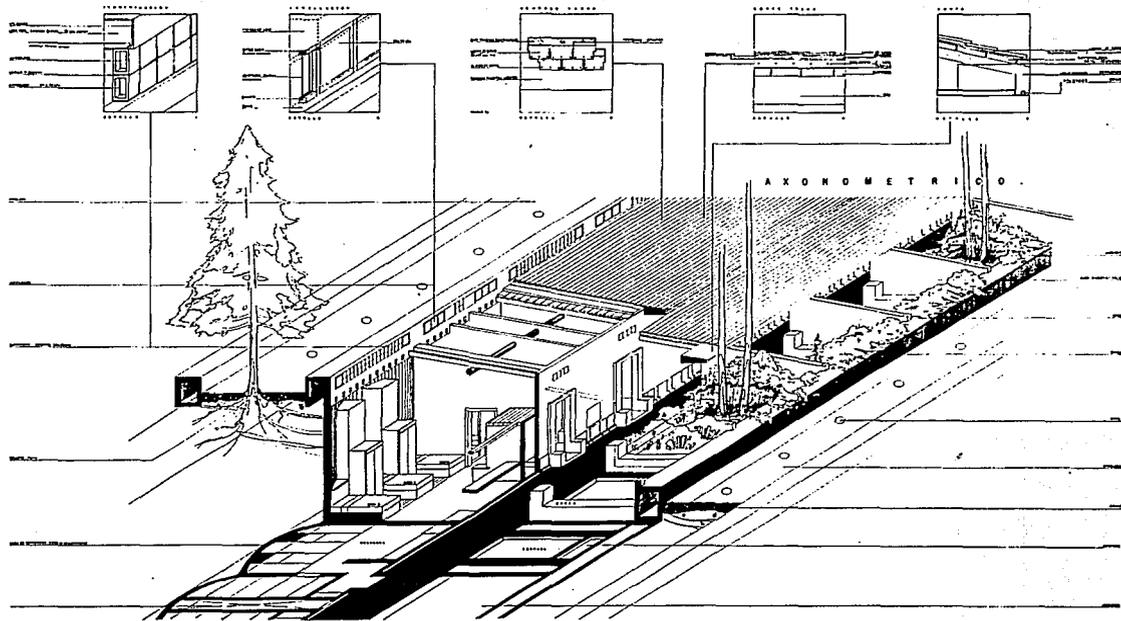
C E N T R O D E F O R M A C I O N J U V E N I L C . R . E . L . S U R .

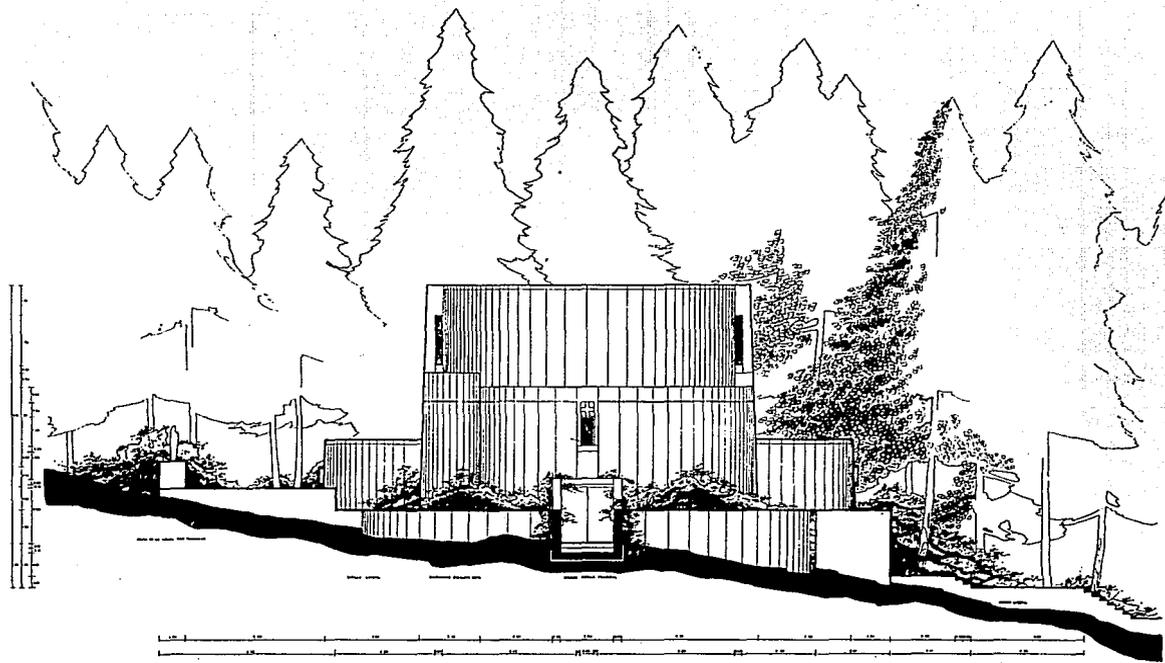




HABITACIONES PROYECTO: CENTRO DE FORMACION JUVENIL EN TORNO DE LA ESCUELA AMERICANA FILM PROFESIONAL ESCUELA DE MATEMATICAS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE PERU C. P. C. L. A. M. N. S. D. ESCUELA V. P. PLAN DE CONSTRUCCION HABITACIONES CIMENTACION

C E N T R O D E F O R M A C I O N J U V E N I L . C . R . E . L . S U R .



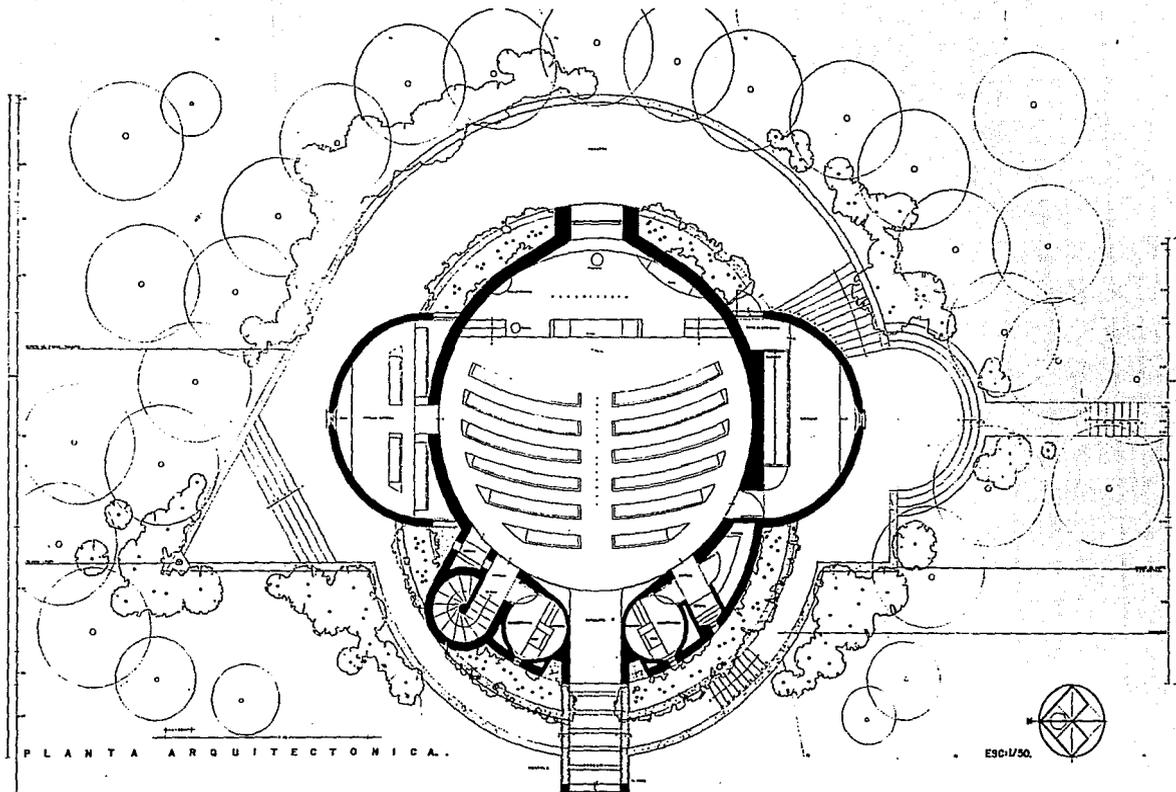


FACHADA PRINCIPAL .

O R I E N T E . ESCALA : 1/50.

CAPILLA. PROYECTO CENTRO DE FORMACION JUVENIL EN HABER DE LA CIEGAS. ARCHITECTO: FREDERICO PETERLIN. FOLIO DE 10/12. DISEÑO: INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS. C. R. L. S. 194. MEXICO, D.F. FACHADA PRINCIPAL. ORIENTE. PLANO 01

C E N T R O D E F O R M A C I O N J U V E N I L . C R E E L . S U R .

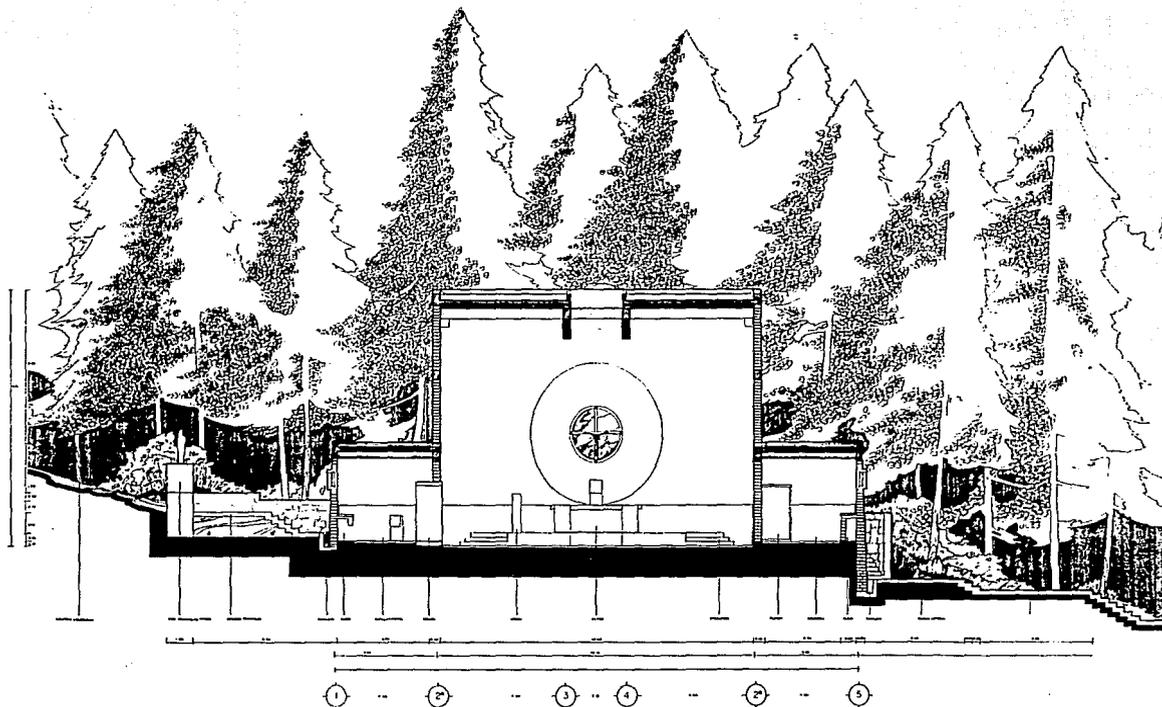


PLANTA ARQUITECTONICA.

ESQ-1/50.

CAPILLA CENTRO DE FORMACION JUVENIL C.R.E.L. SUR.

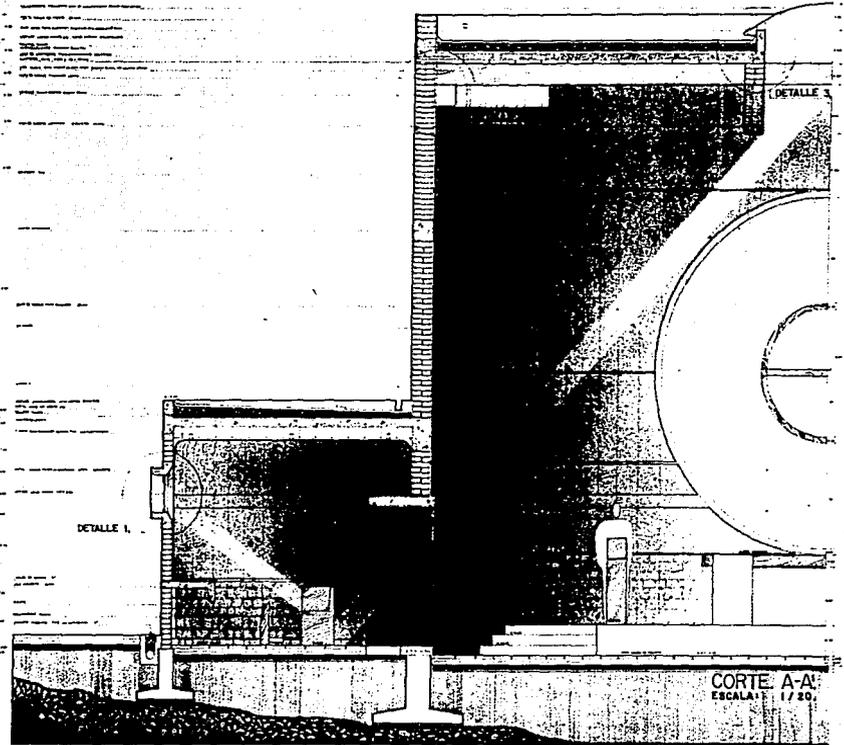
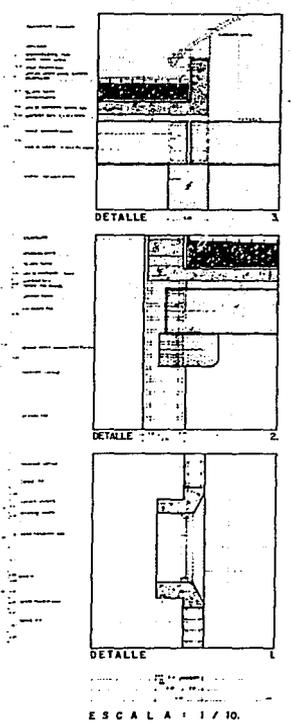
ESTA TIENE UN DISEÑO
MUY DE LA ESCUELA



CORTE TRANSVERSAL.

ESCALA: 1/50.

CAPILLA. PROYECTO CENTRO DE FORMACION JUVENIL. EN VILLA DE LA CALZADA. INGENIERO. TITULO PROFESIONAL. FIGURA DE IDENTIFICACION. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. C. E. L. S. A. S. MEXICO. DISEÑO. CORTE TRANSVERSAL, CAPILLA. PLANO 17.
 CENTRO DE FORMACION JUVENIL. C. R. E. E. L. SUR.



VII. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.

La ubicación del terreno y la pendiente del mismo son factores a considerar en el diseño de la instalación hidrosanitaria. La falta de drenaje público en este terreno, requiere del diseño de una solución compuesta por un sistema de fosas sépticas y pozos de absorción. Por lo cual, se propone la separación de aguas negras de las jabonosas, para que el proceso de descomposición y filtración sea el correcto. La descarga mayor provendrá de los baños ubicados en las habitaciones; éstos están apareados para facilitar su registro en caso de descompostura por medio de un ducto intermedio. La velocidad del caudal generada por la pendiente del terreno se disminuye mediante registros de medidas estandar a cada cinco metros, y por medio de la colocación de una fosa séptica por cada dos crujiás, localizadas en las áreas verdes. Los ramales que conectan los baños a la fosa séptica son de veinte centímetros de diámetro; uniéndose a cuarenta y cinco grados para evitar posibles obstrucciones. De las fosas sépticas, y luego de un proceso bacterial de descomposición, las aguas tratadas se conectan al colector central (treinta centímetros de diámetro) --con sus respectivos registros-- ubicado debajo de la escalera monumental, desembocando a los pozos de absorción cuya ubicación se determinará con base en un estudio preliminar.

El edificio de usos múltiples, así como la casa del administrador, contarán con su propia fosa séptica y pozo de absorción. El primero posee sanitarios en planta alta y baja, colocados en la periferia del edificio para evitar pasar entre la cimentación lo menos posible. Este último también recibirá las descargas de la cocina. Asimismo, es necesaria la separación de aguas negras de las jabonosas en estas instalaciones.

Las aguas pluviales en su totalidad serán recolectadas por medio de canalones longitudinales ubicados tanto en las terrazas de las habitaciones, como en la del edificio de usos múltiples. Las azoteas están diseñadas a una y dos aguas, y sólo en la capilla los techos serán planos y se desaguarán por medio de gárgolas.

La instalación hidráulica está diseñada también en función del terreno. El agua potable será suministrada por la tubería principal que actualmente pasa por el terreno en el vértice del lindero No. 24 (curva de nivel 99m. del plano de conjunto.) Se propone un tanque elevado de ocho metros de altura con una capacidad de cuatro mil ochocientos litros, ubicado en la parte más alta del proyecto, garantizando así, una presión adecuada. Debajo de este, se propone la ubicación de la cisterna (capacidad veinte mil litros) que suministrará agua por medio de bombas (de caballo y medio) cuando no exista la presión adecuada del suministro principal. De aquí, la tubería de cobre se colocará en base a un diseño de columna vertebral; la tubería central situada debajo de la escalera monometal, irá suministrando perpendicularmente el agua entubada. Dicha tubería estará colocada dentro de un ducto registrable ubicado al frente de las terrazas, y llegará de forma subterránea al ducto intermedio de los baños. Aquí se colocarán llaves de globo para controlar cada mueble de baño.

El agua caliente se generará por medio de calderas de gas ubicadas en el cuarto de máquinas-tanque elevado, suministrándoles el agua desde los tinacos, y su tubería seguirá el mismo diseño que la de agua fría. La actividad pico de éstas calderas será de las cinco a las nueve de la mañana.

El edificio de usos múltiples y la casa del administrador serán alimentadas por la prolongación de la tubería de agua fría que proviene desde el tanque elevado. En ellos, el agua caliente será generada por calentadores de gas independientes. Se colocarán tomas de agua para regar las áreas jardinadas en épocas de sequía.

VIII. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La acometida en alta tensión al centro de formación será directa a una caja aislada (debidamente cubierta y ventilada) que contiene una subestación con su transformador de baja tensión y sus respectivos medidores. Dicha caja se ubica a un costado del estacionamiento para facilitar su mantenimiento y operación. Como medida de seguridad contra un posible incendio, por estar ésta enclavada en un bosque, se plantea colocarla en un patio exprofeso, delimitado por cuatro muros a una distancia de dos metros, con materiales antinflamables. Además se colocará una vitrina para extintores junto a la puerta de acceso. Con la energía eléctrica, ya en baja tensión, se alimentará a un tablero principal ubicado en la administración, que controlará todo el complejo arquitectónico. De aquí, se alimentará a un cuadro de protecciones térmicas IQ-12, por cada crujía y edificio. Posteriormente cada circuito conducirá energía a sus respectivas lámparas y contactos controlados por interruptores en cada espacio. Se utilizará tubería "Conduit" galvanizada como protección contra la humedad. Para los circuitos de iluminación y contactos se usará cable "TW" y para las acometidas "THW". Para la iluminación exterior del conjunto, se usarán reflectores para interperie de 300 Watts en gabinetes.

IX. CRITERIOS GENERALES DE INSTALACIÓN DE GAS.

Se propone ubicar dos tanques de gas –cada uno con capacidad de mil litros– en la periferia del patio de maniobras; con lo cual se facilitará el suministro de gas. La tubería de cobre, colocada periféricamente, por el lado oriente de las crujias y expuesta al aire libre para evitar accidentes por intoxicación, desembocará en el cuarto de máquinas alimentando las calderas (dos unidades) las cuales calentarán tres mil quinientos litros cada una, con una potencia de veinticinco caballos de fuerza. El diseño de la tubería seguirá el mismo esquema de columna vertebral y sus ramales alimentarán los baños de las habitaciones. El uso de la instalación del agua caliente en las cinco crujias tendrá un horario aproximado de las cinco a las nueve de la mañana, hora de mayor consumo de gas.

La cocina del edificio de usos múltiples y la casa del administrador contarán con su propia instalación y suministro de gas compartiendo, ambos, un tanque estacionario de mil litros. Éstos mismos contarán con calentadores de gas independientes.

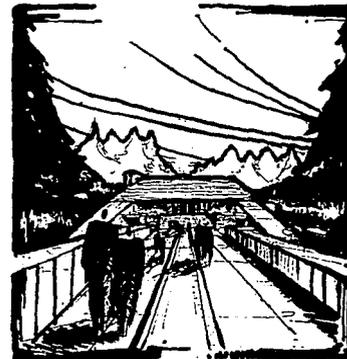
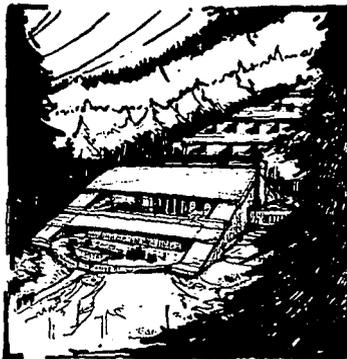
X. CRITERIOS GENERALES DE ESTRUCTURA.

Las estructuras tienen sus propias características dependiendo su ubicación en el proyecto y la solución espacial que la combinación de materiales regionales y los sistemas constructivos contemporáneos generen en cada edificio. El terreno y su topografía fueron elementos a considerar en el diseño específico de la cimentación, la cual será por medio de zapatas corridas. Este sistema evita el hundimiento o empuje del terreno, ya que tiene una mayor superficie de contacto distribuyendo las cargas a lo largo de toda la cimentación. Las habitaciones se encuentran enterradas al nivel del término medio de la pendiente del terreno, por lo cual se diseñó un muro-boveda de tabique recocido (28 cms. de espesor) debidamente aplanado e impermeabilizado y con cartón asfáltico en las contratraves y en la segunda hilada de tabiques, contrarestando las cargas horizontales del terreno. Los muros orientados norte-sur serán de carga, y la prolongación de ellos generará los muros-talud, creándose así, las jardineras y terrazas de las habitaciones. La techumbre se solucionó por medio de vigas de madera de sección rectangular (20 x 30 cms.), con una separación de cuarenta centímetros a eje, librando cada una un claro de cinco metros; éstas, serán ayudadas a su vez por una viga cilíndrica a mitad del claro. Se usará cuarterón de barro (40 x 40 x 4cms.) como cimbra de la losa de compresión (de 7 cms. de espesor), con malla de acero electrosoldada. El acabado final se hará por medio de placas de cobre, colocadas con un pegamento bitústico, luego de previa impermeabilización. La techumbre que cubre los corredores longitudinales de las curijas, estará desfasada de la de las habitaciones, permitiendo iluminación y ventilación natural.

La capilla está resuelta con la misma cimentación de zapatas corridas, contratraves y muros de carga. En el cilindro principal el muro será de 28 cms. de espesor, con una cadena intermedia y una superior. La techumbre se resolvió por medio de dos vigas de madera laminada en las cuales se apoyan las vigas de madera perpendiculares a las primeras. Se colocará cuarterón de barro y una losa de compresión, y después se impermeabilizará. La pendiente de la capilla está resuelta por medio de rellenos de material ligero (tezontle) y su debido enladrillado e impermeabilizado para dar la pendiente adecuada y así drenar por medio de gárgolas el agua pluvial.

El edificio de usos múltiples se resolvió de la siguiente manera: la cimentación con zapatas corridas, contratraves y muros de carga de tabique recocido, con sus castillos y cadenas correspondientes. El entrepiso se solucionó por medio del sistema de "vigüeta y bovedilla" en claros no mayores de cinco metros.

Prolongándose los muros de carga para el nivel superior, se decidió dar una solución que permitiera generar un espacio sin apoyos intermedios para el comedor, lográndose dicho efecto por medio de armaduras de madera apoyadas perimetralmente y orientadas norte-sur.



XI. ANTEPRESUPUESTO.

A continuación presento el antepresupuesto del Centro de Formación C.R.E.L. Sur, como guía del costo que dicha construcción puede tener.

Resumen:

CONCEPTO	MONTO EN N\$
1. Preliminares.	132,668.60
2. Cimentación.	727,462.24
3. Estructura.	2,291,832.40
4. Instalaciones.	1,120,400.20
5. Muebles y accesorios de baños.	285,091.08
6. Acabados.	742,392.06
7. Carpintería.	1,064,821.90
8. Aluminio.	364,862.88
9. Limpieza.	32,793.22
10. Jardinería.	46,851.48
11. Fosas sépticas y pozos.	94,116.94
<hr/> Gran Total.	N\$ 6,903,292.80
Precio por metro cuadrado.	N\$ 1,363.21

XII. CONCLUSIONES.

De la misma forma que el alma habita en el cuerpo y son inseparables, así la arquitectura es habitada por el hombre; separar estas realidades, destruye ambas. Retomando este pensamiento del arquitecto Frank Lloyd Wright, que desde el inicio de mi carrera creí sustancial, comencé la elaboración de mi tesis profesional. Justamente porque hoy en día se construye sin este sentido trascendente de la vida y de la arquitectura, vivimos en "cajas" llenas de objetos de otras épocas que, en la mayoría de sus casos, fueron creadas por otras gentes, en otros tiempos y en otros lugares. Nosotros tan sólo compramos, no estamos creando.

Conocer nuestro pasado nos enriquece, pero no debe entorpecer nuestra búsqueda de nosotros mismos como individuos y como nación. La pasión por la creatividad prehispánica y su influencia en nuestras vidas ha sido un interés constante de mi formación arquitectónica.

Concluyo que la arquitectura no debe olvidar su realidad contextual y social; el espacio interior y el exterior como binomio indivisible; la naturaleza como escuela viva de leyes físicas en armonía; la forma como respuesta integradora de la esencia de las cosas.

El espíritu del hombre en su obra, sea grande o pequeña, queda plasmado y trasciende. Cambiará la función, las costumbres y los hombres, pero si la arquitectura fue creada con sinceridad, prevalecerá.

XIII. BIBLOGRAFÍA.

- 1) LIPSEY, Roger. "An Art of Our Own". The Spiritual in Twentieth Century Art; Ed. Shambhala, Boston, U.S.A., 1988.
- 2) L. WRIGHT, Frank. In the Realm of Ideas; Ed. Southern Illinois University Press, Illinois, U.S.A., 1988.
- 3) L. WRIGHT, Frank. The Future of Architecture; Ed. Meridiam & Horizon Press, U.S.A., 1953.
- 4) RUFFINI, Giovanni. Costruire Chiese; Ed. S.F. Flaccovio, Palermo, Italia, 1969.