



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

## CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL EN PUEBLA

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
PRESENTA:

ALEJANDRA LÓPEZ GUAJARDO

TALLER JUAN O'GORMAN

SINODALES:

ARQ. CHISEL NAYALLY CRUZ IBARRA

ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS

ARQ. IRMA ROMERO GONZÁLEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS POR SER MI GUÍA EN LA VIDA**

**PAPÁ Y MAMÁ, MI ETERNO AGRADECIMIENTO POR SER LOS MEJORES PADRES DEL MUNDO, POR USTEDES SOY LA MUJER QUE SOY.**

**MIRANDA, GRACIAS POR EXISTIR Y LLEGAR A MI VIDA, MI MÁS GRANDE AMOR AÚN NO LLEGABAS Y ESTO YA ERA PARA Y POR TÍ. ¡TE AMO!.**

**KIKO, POR ENSEÑARME QUE EXISTE EL AMOR POR SIEMPRE Y PARA SIEMPRE, TE AMO POSO.**

**ROSA, HERMANA GRACIAS POR SER MI MANO DERECHA Y DEMOSTRARME SIEMPRE TU AMOR, QUE HUBIERA HECHO SIN TI, JUNTAS SIEMPRE.**

**A TODA MI FAMILIA, HERMANOS, MARU, GRACIAS POR AGUANTAR TANTAS DESVELADAS, SOBRINOS JOSSUE TE DEBO UNA Y A TODOS POR SER LA FAMILIA QUE SON.**

**Y A MIS SINODALES GRACIAS POR SU AYUDA Y APOYO.**



## ÍNDICE

Agradecimientos	1
Presentación	2
Introducción	3
<b>CAPÍTULO I</b> ANTECEDENTES	5
El Tema	7
Origen de los Centros de Retiro	8
<b>CAPÍTULO II</b> FUNDAMENTACIÓN	9
El Sitio	11
Perfil Histórico-Cultural	12
Medio Físico y Geográfico	13
Marco Social	16
Comunicaciones y Transportes	18
Localización del Terreno	21
<b>CAPÍTULO III</b> EJEMPLOS ANÁLOGOS	23
<b>CAPÍTULO IV</b> PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	29
Diagrama de Funcionamiento	34
Diagrama de Recorridos	35
<b>CAPÍTULO V</b> MEMORIA DESCRIPTIVA	37
El Proyecto	
Instalación Hidráulica	38
Instalación Sanitaria	39
Instalación Eléctrica	40
Iluminación	41
Criterio de Acabados	42
<b>CAPÍTULO VI</b> MEMORIA DE CÁLCULO	43
Bajada de cargas	47
<b>Conclusiones</b>	88
<b>Bibliografía</b>	89



## **PRESENTACIÓN**

La idea de crear un centro de reposo espiritual surge de la importancia y necesidad de disponer de un lugar donde se podrá desahogar y recapacitar, todo esto por medio de un ambiente propicio.

Al no existir lugares de ésta naturaleza se ha tenido que recurrir a adaptar otros espacios para poder llevar a cabo las actividades que se realizarían en óptimas condiciones, si se contara con un centro de reposo correctamente diseñado

Un retiro consiste en apartarse física y mentalmente de las cosas que nos distraen, preocupan o molestan para reflexionar acerca de temas trascendentales, principalmente Dios y su relación con el hombre.

No es nueva la necesidad de espiritualidad del ser humano pero sí es tal vez más frecuente en nuestro tiempo. Es sabido que para reflexionar o meditar no se necesita un lugar en especial con determinadas características., sin embargo alejarnos por lo menos unos cuantos días de la rutina, puede ser de gran ayuda si lo que se busca es la paz interior perdida por el ajetreo y los problemas de cada día.

Lo que se pretende con éste trabajo es desarrollar un centro óptimo y funcional que acoja a los participantes de un retiro en un ambiente de espiritualidad y reflexión. Es un proyecto de reencuentro con uno mismo: un centro de reposo espiritual fuera de la ciudad de México, donde la gente encontrará respuesta a algunos de los cuestionamientos que muchas veces parecen no tener sentido.



## INTRODUCCIÓN

El centro de reposo espiritual será para la Comunidad Lasallista y estará ubicada en San Salvador el Verde Puebla.

En un centro de reposo espiritual se llevan a cabo actividades tales como la reflexión, pláticas de grupo, pláticas personales, actividades recreativas, momentos de silencio, oración, así como el comer y el dormir, por lo tanto encontraremos áreas para la correcta realización de éstas actividades como lo son:

- Habitaciones para retirantes y religiosos
- Comedor
- Capilla
- Aulas
- Áreas recreativas

El centro de reposo estará diseñado para una capacidad de 80 personas que estarán durante un fin de semana, será para ambos sexos y podrán ser alumnos, padres de familia, personal que labora en las Instituciones Lasallistas, así como; los “Hermanos” que también tienen sus retiros.

Este centro de reposo tendrá la particularidad de que contará con una zona que denominaremos escolar y que serán aulas y talleres que serán de costura, carpintería y manualidades.



Esto como una labor social ya que será para beneficio de la Comunidad de San Salvador el Verde, logrando con esto la capacitación de la gente y un beneficio para ésta, actualmente la Comunidad necesita aulas para el sector preescolar por lo que contará con ellas en las instalaciones del centro de reposo.

Los espacios arquitectónicos juegan un papel muy importante para lograr satisfacer todas las necesidades que condicionan y determinan cada lugar en donde el hombre se desarrolla dentro de una sociedad.

En un centro de reposo espiritual intervienen factores para lograr la funcionalidad del edificio así como el carácter del mismo, tomando como base las funciones para lo que debe estar diseñado.

La invitación a la reflexión a través de la disposición de elementos simbólicos y arquitectónicos, la correcta distribución de áreas y locales para lograr la funcionalidad y confortabilidad requeridas, su esencial ubicación dentro de un contexto natural que exalte el espíritu del individuo dando lugar a la reflexión, son algunos aspectos que deberían determinar el diseño del proyecto que conjunta de manera muy particular la necesidad del hombre y de su arquitectura de rendir a Dios.



## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES**

La Comunidad Lasallista, es una agrupación de identidad religiosa.

Lo que solemos entender por identidad religiosa es aquella o aquellas características “esenciales”, que nos permiten tener un conocimiento, el más exacto posible de una determinada realidad, sea ésta una persona, animal o cosa, agrupación, organización, institución, etc.

En las instituciones la identidad deriva de su origen y naturaleza, de las razones, objetivos y misión para los que fueron creadas, así como los medios, formas y estilos de realizarlos, y beneficio de tales o cuales causas y destinatarios.

La identidad de toda Escuela o Institución lasallista es necesariamente la misma en todas ellas, sean cuales fueren su nivel de estudios, su nacionalidad y momento histórico, las características de su alumnado, sus relaciones con la sociedad y la autoridad, su estatuto jurídico, etc.

El origen y carácter de todas ellas es único; deriva del hecho de ser obra del Instituto de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, fundado por San Juan Bautista de La Salle hace más de tres siglos, con la finalidad exclusiva de dedicarse al apostolado de la educación cristiana de la niñez y juventud, con especial preferencia de los más pobres.

Consideramos importante insistir que los rasgos fundamentales sobre los que inquirimos derivan de aquellas características esenciales que se corresponden con la naturaleza de la misión que el Fundador decidió para su instituto. En esta misión, sus condicionamientos y





características, es en la que se descubren los rasgos de identidad que debe conservar y respetar toda institución lasallista. No está a discusión de ningún género.

La Antropología lasallista y finalidad última de la educación es que el hombre es, por sobre todas las cosas, un sujeto de salvación. Y la misión de las Escuelas Cristianas Lasallistas es colaborar en el plan salvífico\* de Dios.

Esta es la razón de ser del Instituto, su misión fundamental y finalidad última.

---

\* salvar



## **EL TEMA**

El centro de reposo espiritual es el lugar donde se reúnen los laicos para cumplir durante una semana ritos religiosos y espirituales con el fin de encontrar en la fe la presencia de Dios.

En cuanto al tiempo actualmente es modificado, ya que la mayoría de los retiros se llevan a cabo los fines de semana, aunque en ocasiones sí cumple con la semana, habiendo congregaciones religiosas que los llevan a cabo por más tiempo.

San Juan Bautista de La Salle vió en todos los acontecimientos de su vida la expresión del querer divino. Y no sólo lo aceptó plenamente, sino que lo hizo aunado a un sentimiento de Adoración, que era en él connatural, como esencial dentro de la mentalidad beruliana\*, transmitida seguramente por sus formadores en el Seminario de San Sulpicio.

La Fe debe vivirse intensamente: tal es la esencia del Espíritu de Fe, el vivir constantemente de conformidad con el espíritu del cristianismo y las máximas del Santo Evangelio... En otras palabras, practicando aquello en que se cree.

---

\* Berulle, Piere de (1575-1629) Cardenal y político francés su corriente toma nombre de éste.



## **ORIGEN DE LOS CENTROS DE RETIRO**

Las casas de retiro, de oración o de ejercicios Espirituales, tienen su origen en 1548 en Roma Italia con la aparición del primer libro publicado por la compañía de Jesús.

Es precisamente con la “ Institución de Cristo “ que funda San Ignacio de Loyola, la práctica de los ejercicios espirituales, a los que pueden definirse como “ El arte de la santidad humana “ ya que armonizan prudentemente lo Humano con lo santo, lo natural con lo sobrenatural, lo racional con lo revelado, proyectando la condición humana a la más alta perfección y santidad.

El modo perfecto de hacer ejercicios según propone San Ignacio es dedicar un mes completo a la oración, meditación y catequización, en un lugar especialmente diseñado para proporcionar el clima de aislamiento, recogimiento y concentración necesarios para lograr sus objetivos.

La historia de la religión y de la piedad cristiana, no puede prescindir desde el siglo XVI de la influencia de los actos prácticos espirituales en la transformación de la sociedad.

En todas las naciones civilizadas del mundo, se tienen de acuerdo con la particular arquitectura de cada cultura, instalaciones especialmente diseñadas para este propósito, destacando las de España, Bélgica, Chile, Italia, Canadá, E.U.A., Francia, Polonia y Checoslovaquia.

En México existieron hasta 1940 diversas casa de ejercicios con las instalaciones proyectadas especialmente para este uso, pero estas fueron transformadas, y adaptadas a otros usos, principalmente escuelas y hospitales.

En la actualidad los ejercicios espirituales en su gran mayoría se llevan acabo en casas habitación adaptadas, mismas que por sus limitaciones de servicios, (alimentación, cocina, baños, lavandería, capillas, salones de clase, espacios libres y áreas comunes), están muy distantes del ambiente propicio necesario.



## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN**

#### **LA SALLE EN MÉXICO**

En 1906 se abre la primera escuela en la ciudad de Puebla, y para 1914 se atienden 18 escuelas... Pero en tiempos de la Revolución Mexicana dichas edificaciones son arrasadas, y los Hermanos son expulsados de México... y algunos de ellos son asesinados.

En 1915 se empieza de nuevo, pero para 1937 los colegios son confiscados y los Hermanos perseguidos por el Gobierno Cardenista.

En 1938 se reinicia todo a partir de cero, por tercera vez y hasta la fecha.

La Salle en el mundo cuenta aproximadamente con 8,000 hermanos en 84 países.

Actualmente en México, existen 90,000 alumnos en 60 centros educativos repartidos en 21 estados de la república.

Tan solo en el D.F. se encuentran 12 de estas Instituciones, considerando que es una comunidad en constante crecimiento éste número en poco tiempo será alterado. Escuelas, colegios, universidades, misiones, internados, obras indígenas, editoriales, grupos juveniles,



organismos oficiales y eclesiales de educación, casas de formación... Todo lo que tenga que ver con los niños y los jóvenes, los pobres y los educadores... es campo de La Salle.

Actualmente la comunidad solo cuenta con 4 casas de retiro para sus actividades espirituales, resultando éstas insuficientes para satisfacer a toda la población y teniendo que recurrir a rentar las instalaciones de otros lugares siendo en muchas ocasiones inadecuadas para las actividades que se llevan a cabo.

Los retiros son para el alumnado Lasallista, así como para el personal administrativo, académico, para los hermanos y también para los padres de familia.

El centro de reposo cumplirá con una necesidad existente en la Comunidad Lasallista, será el lugar donde se podrá desahogar y recapacitar, todo esto por medio de un ambiente propicio, estará fundamentada en reglas y prescripciones de la religión católica, los ejercitantes podrán ser de ambos sexos y de diversas edades, se dará solución a los problemas fundamentales antes mencionados, en espacios arquitectónicos diseñados especialmente para estos fines, ya que al no existir se ha tenido que recurrir a adaptar otros espacios para poder llevar a cabo las actividades que en ésta se realizan teniendo como misión dar un servicio a la comunidad de bienestar y tranquilidad.

Además de lo antes mencionado no solo será un beneficio para la Comunidad y para sus asistentes sino también traerá un beneficio social a la comunidad del entorno, ya que se donarán las aulas del área de enseñanza al municipio ya que en este actualmente existe una necesidad de un lugar adecuado para la enseñanza preescolar, y como la ocupación de las aulas será entre semana y el centro funcionará los fines de semana no hay interferencia en las actividades de una y otra.

Siendo el sitio seleccionado de carácter rural, su estructura socioeconómica, reubica los efectos culturales derivados de la capacitación, cursos especiales y el contacto con personas de nivel intelectual avanzado.



## **EL SITIO**

La Comunidad Lasallista me hace la propuesta de un terreno en Sta. Lucia, el lugar se encuentra dentro de la mancha urbana punto número uno está expuesto al ruido de la zona ya que se encuentra sobre una vialidad principal y esto rompe con el concepto de tranquilidad que debe tener el centro de reposo.

Punto número dos en el sitio es donde actualmente se encuentra una de las casas de retiro pertenecientes a la comunidad y el área verde de ésta es la que proponen para el proyecto lo cual encontramos inconveniente ya que se le quitaría el espacio verde que es necesario en el lugar y se juntarían actividades ya que no es lo suficientemente grande como para poder evitarlo.

Por lo tanto la propuesta es descartada.

Tomamos como punto de partida que el lugar debe ser fuera de la ciudad (salir del ruido y el estrés ciudadano).

Propuesta: La ciudad de Puebla, lugar con gran tradición religiosa además de retomar el hecho que es donde fue establecido el primer Colegio Lasallista en 1906.

Entre las características que buscamos está: Un lugar con áreas verdes, con un ambiente de paz y tranquilidad que inviten a la reflexión y al descanso espiritual.

Llegamos a un pequeño poblado de carácter rural que se encuentra en las afueras de la ciudad lejos del ruido y con las características antes mencionadas, San Salvador el Verde.



## **SAN SALVADOR EL VERDE, PUEBLA.**

### **I.- PERFIL HISTÓRICO CULTURAL**

Familias procedentes de Huejotzingo, se establecieron en Xopallican, en el año 1320.

Los españoles pactaron con Huejotzingo, circunstancia que obligo a los indígenas a participar en la derrota de la gran Tenochtitlan. Se establece el sistema de encomienda, se fundan haciendas ganaderas y agrícolas, en su mayoría españolas. Una epidemia azota a los aborígenes, muchos deciden emigrar, cuando pasa este mal, retornan al lugar y se ubican en los terrenos de doña María Costitlán Xochitl, quien donó su propiedad, desde esos momentos la población se denominó San Salvador el Verde.

Originalmente se llama Xopallican, “Lugar de color verde”, cuando la fundaron grupos acolhuas, en las cercanías de Guaxocingo, perteneció al antiguo distrito de Huejotzingo. La cabecera Municipal es la Villa de San Salvador el Verde.



## **II.-MEDIO FÍSICO Y GEOGRÁFICO**

### **LOCALIZACIÓN**

El municipio de San Salvador el Verde, se localiza en la parte centro W del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 12' 18" y 19° 21' 54" de latitud norte y los meridianos 98° 26' 54" y 98° 39' 18" de longitud occidental. Tiene una superficie de 150.53 kms. cuadrados que lo ubican en el 87 lugar con respecto a los demás municipios del estado. Está a una altura de 2,390 metros sobre el nivel del mar.

Cuenta con seis juntas auxiliares, una pequeña localidad de las cuales las más importantes son: San Lucas el Grande, San Simón Atzitzintla, Tlacotepec de José Manzo, San Gregorio Aztotoacán, Analco de Ponciano Arriaga, San Andrés Hueyacatitla, La Encinera y la cabecera municipal San Salvador el Verde. Pertenece a la región socioeconómica IV de San Pedro Cholula.





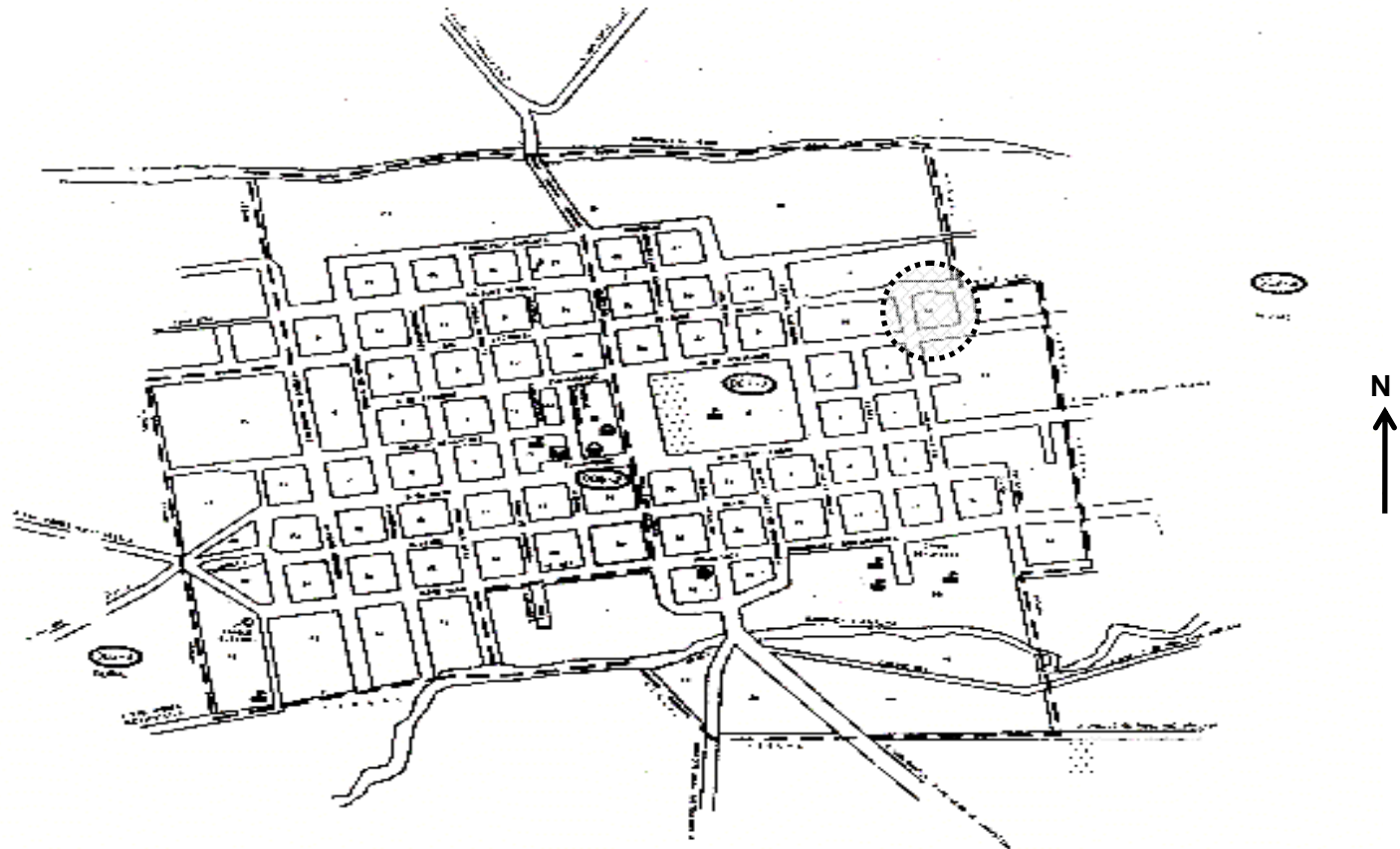
## COLINDANCIAS

Al Norte: con el municipio de Santa Rita Tlahuapan y con el Municipio de San Matías Tlalancaleca, Estado de Puebla.

Al Sur: con el Municipio de Huejotzingo y San Felipe Teotlalzingo, Estado de Puebla.

Al Oriente: con el Municipio de San Martín Texmelucan, Estado de Puebla.

Al Poniente: con el Estado de México.





## CLIMA

En el Municipio se presenta la transición de los climas templados del Valle de Puebla, a los semifríos de las partes bajas de la sierra nevada, se identifican dos climas:

- 1.- El clima templado subhúmedo con las lluvias en verano, temperatura media anual entre 12 y 18 grados Centígrados; temperatura del mes más fría entre 3 y 8% de precipitación invernal con respecto a la anual, menor de 5 grados. Se presenta en la zona correspondiente al Valle de Puebla.
- 2.- El clima semifrío subhúmedo con lluvia en verano, cuya precipitación del mes más seco menos de 40 mm por 5 de precipitación invernal con respecto a la anual, menor de 5mm. Se presenta en las faldas inferiores de la Sierra Nevada, es el clima predominante.



### **III. MARCO SOCIAL**

#### **POBLACIÓN.**

En el censo realizado por INEGI en 1995, los resultados preliminares que arrojaron fueron que la población total del país es de 91,120,433 habitantes; de los cuales 44,877,558 son hombres y mujeres son 46,242,875, con relación al estado de Puebla, la población es de 4,624,239 habitantes, siendo 2,253,103 hombres y mujeres 2,371,136 con relación al Municipio de San Salvador el Verde tiene un total de 21,076 habitantes considerando también sus seis juntas auxiliares, de los cuales 10,507 son hombres y mujeres 10,569.

#### **EDUCACIÓN, CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE.**

El municipio cuenta con infraestructura educativa en los niveles: preescolar, primaria, secundaria y preparatoria.

- 11 Jardines de niños distribuidos en todo el municipio, solo tres son particulares.
- 11 Escuelas primarias.
- 8 Escuelas secundarias.
- 1 Bachillerato.



Los presentes datos son instituciones existentes en todo el municipio, pero referente a San Salvador el Verde existe una necesidad de aulas para el nivel preescolar ya que actualmente es utilizado como tal un salón dentro del municipio, siendo éste inadecuado para el objetivo de enseñanza.

El Analfabetismo se ha abatido considerablemente a través del programa del INEA\*.

En el municipio no se cuenta con Casa de Cultura, pero sí se cuenta con 4 bibliotecas públicas.

En lo que respecta a la recreación y deporte se cuenta con infraestructura como: campos de fútbol, canchas de basquetbol, de voleibol, béisbol, todos con acceso libre al público.

\* Instituto Nacional para la Educación de los Adultos



## **COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.**

Las vías de acceso al municipio son: La Autopista México-Puebla, que atraviesa la parte EN (noreste), del municipio, una carretera estatal que parte de la cabecera con dirección al E (este), y entronca con la autopista y continúa su ruta a San Martín Texmelucan y de ahí al Estado de Tlaxcala.

Una carretera secundaria lo comunica con Tlahuapan, el resto se encuentra comunicado por medio de caminos y brechas de terracería.

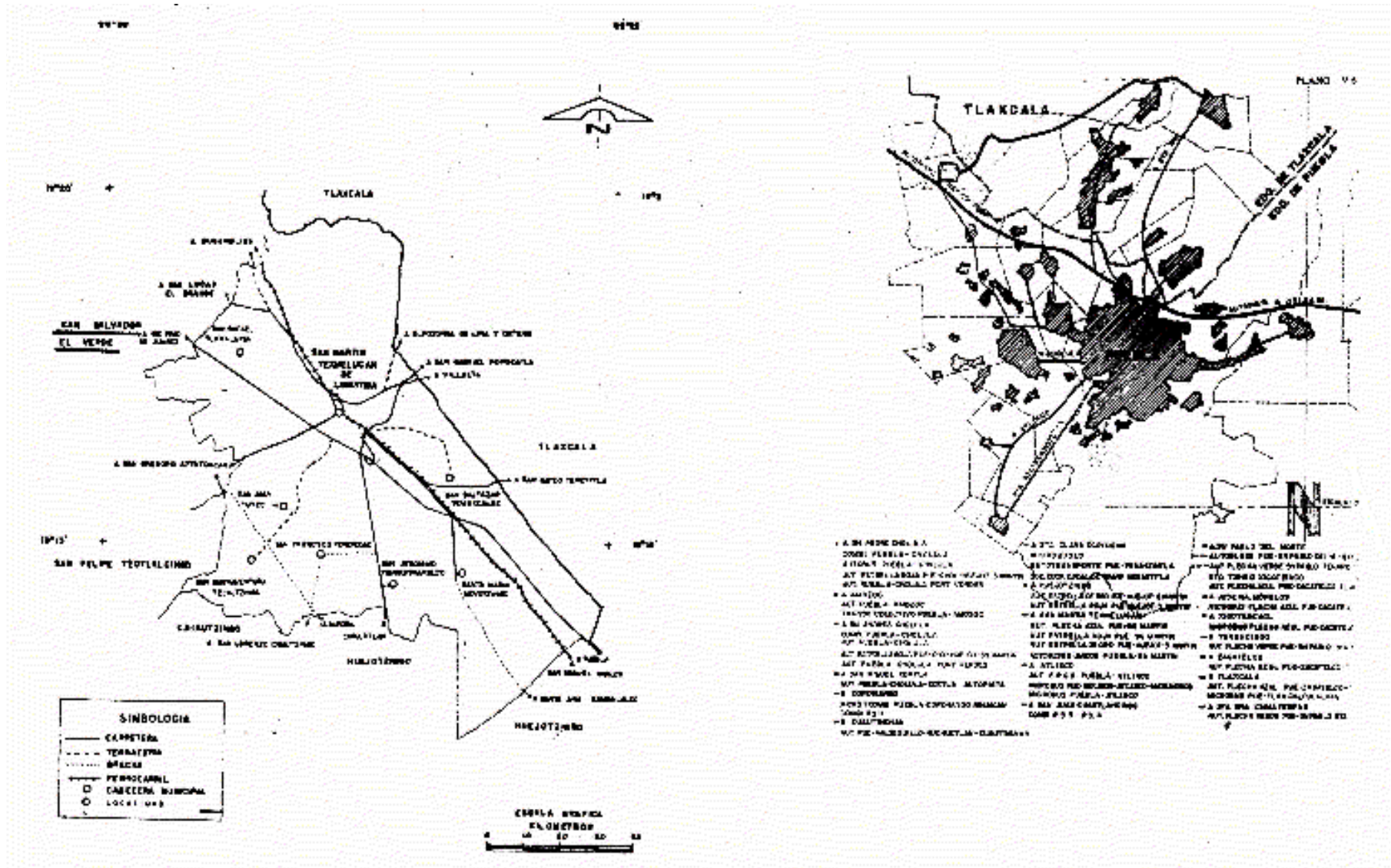
Cuenta con el servicio de Transporte Público, que es prestado por dos empresas, (La primera es la que viaja de San Martín Texmelucan – San Andrés Hueyacatitla y la otra que viaja de San Martín Texmelucan - San Rafael Ixtapaluca).

Cuenta con servicios de correos nacionales, con servicio telefónico de caseta de larga distancia, en todas sus juntas auxiliares. Recibe la línea de T.V., y estaciones radiodifusoras nacionales y estatales.

Actualmente se instaló la red de telefonía rural, y parte de la población cuenta con este servicio.



# INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE.





## SERVICIOS PÚBLICOS

El municipio de San Salvador el Verde, debido al grado de desarrollo y a los servicios públicos que presta el H. Ayuntamiento Municipal se considera como un municipio semiurbano.

El municipio de San Salvador el Verde, cuenta con los siguientes servicios públicos:

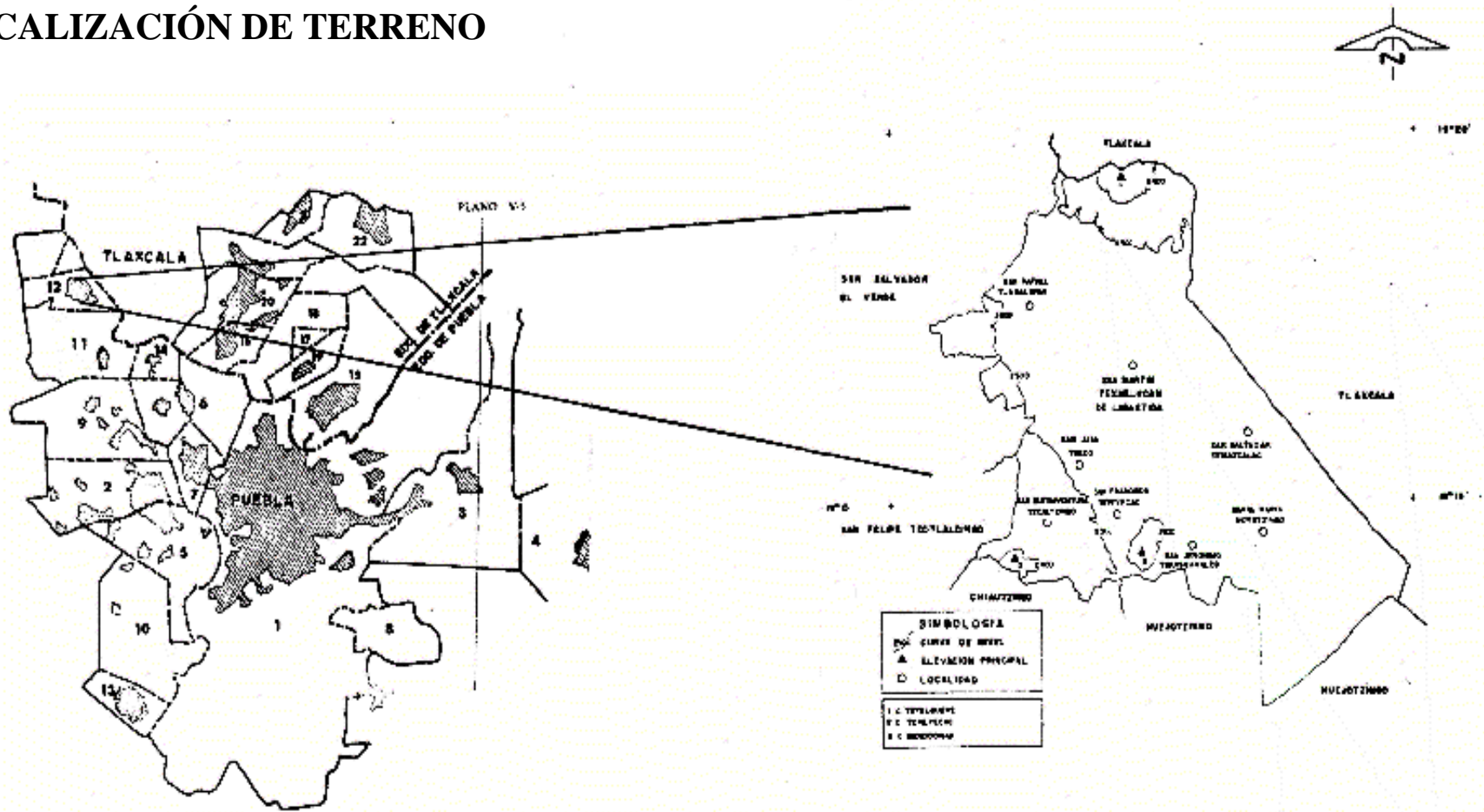
- Agua Potable y Alcantarillado
  - Alumbrado Público
  - Calles, Parques y Jardines
  - Panteones
  - Seguridad Pública
  - Servicio de Limpia (sólo en la cabecera Municipal)
  - Transporte Público
  - Educación Pública
  - Salud Pública
- La C.F.E. descentraliza servicios de energía eléctrica y cobre en su totalidad al municipio.

Y carece de los siguientes:

- Pavimentación y guarniciones (se están iniciando)
- Servicio de limpia
- Mercados
- Central de abasto
- Rastro municipal (Ya que sólo funciona un pequeño rastro, pero es propiedad de particulares)



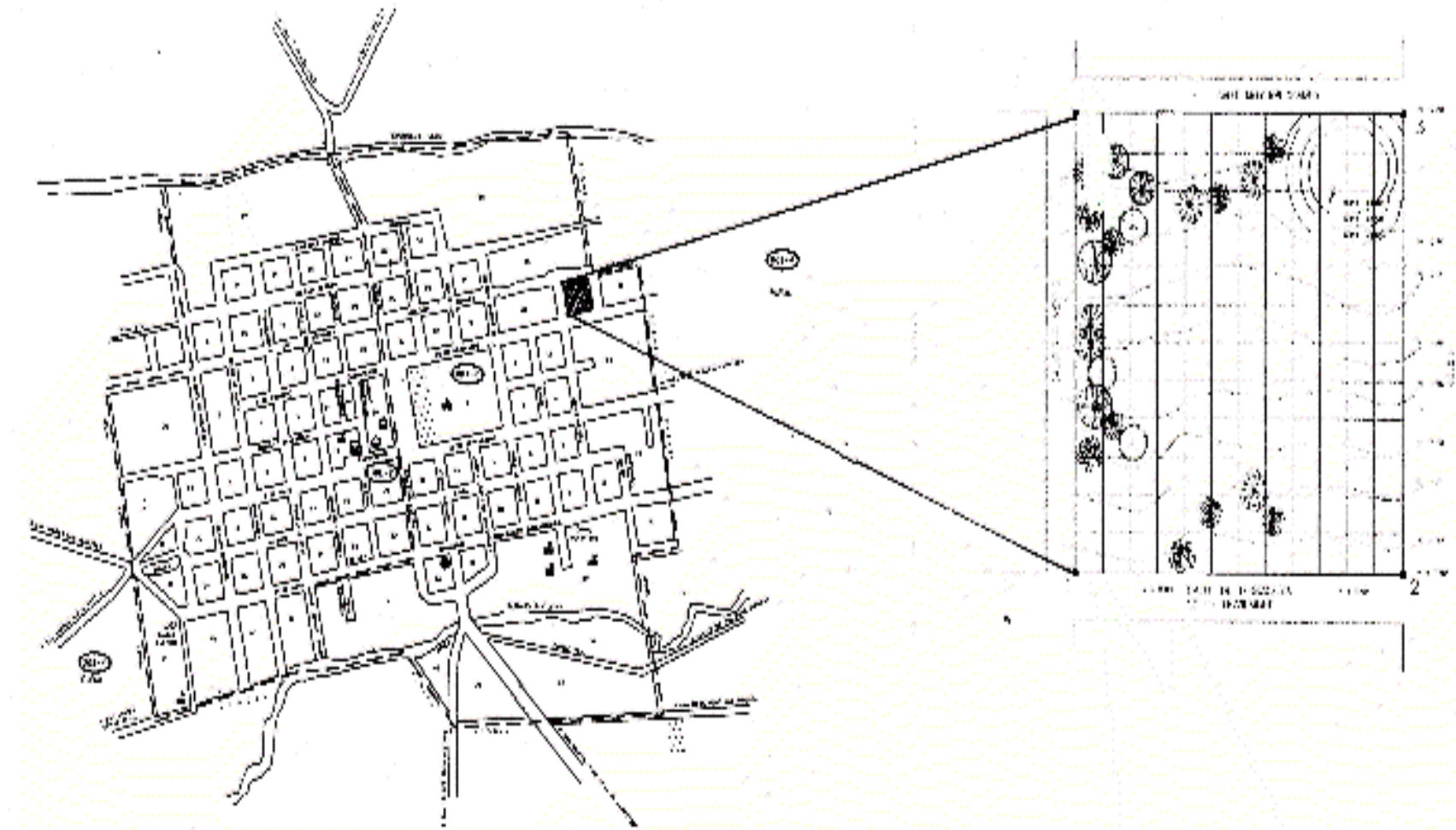
## SAN SALVADOR EL VERDE LOCALIZACIÓN DE TERRENO







## EL TERRENO





## **CAPÍTULO III**

### **EJEMPLOS ANÁLOGOS**

#### **CASA DE RETIRO DE LOS PADRES BENEDICTINOS.**

- Antecedentes:** Construida en 1970, ligada al monasterio para el servicio de los aspirantes y renta para laicos.
- Conceptos:** Desarrollo de polos de actividades (públicas y privadas) solución simétrica no envolvente sino en zonificación y disposición con una zona habitacional de liga que rodea a un área verde reducida por un estacionamiento.
- Crítica:**
- Falta de carácter en la solución final.
  - Servicios desligados.
  - Carencia de áreas de estar y de recreo.
  - Mala ubicación del estacionamiento.



## **Espacios**

1. Capilla
2. Sacristía
3. Sala de juntas
4. Salón de conferencias
5. Habitación conferencistas
6. Concesión
7. Habitaciones
8. Oficinas
9. Cocina
10. Comedor
11. Cuarto de máquinas
12. Estacionamiento Público
13. Estacionamiento Privado

## **Necesidades**

1. Área de recreo
2. Área de estar



## **CASA DE RETIRO DE LOS HERMANOS MARISTAS**

**Antecedentes:** Construida en 1985, para el esparcimiento y descanso semanal de los hermanos en contacto con la naturaleza.

**Concepto:** Patio central en corredor perimetral, que invita a la convivencia, Siguiendo el partido claustral de los conventos del siglo XVI.

**Crítica:** Falta carácter en la capilla  
Patio central poco atractivo  
Carencia de áreas de recreo y estar  
Falta auditorio, Capilla abierta y estacionamiento.

### **Espacios**

1. Capilla
2. Sala de juntas
3. Squash y baños
4. Guardado de trastes
5. Cocina
6. Comedor
7. Despensa
8. Baños empleados



9. Patio de servicio
10. Cuarto de máquinas
11. Habitaciones
12. Casa de vigilante

### **Necesidades**

1. Estacionamiento
2. Áreas recreativas.
3. Sala de estar
4. Capilla abierta
5. Auditorio



## TABLA COMPARATIVA DE ÁREAS EN EJEMPLOS ANÁLOGOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	PADRES BENEDICTINOS		HERMANOS MARISTAS		PROPUESTA		JUSTIFICACION
NÚMERO DE USUARIOS	90 - 100		60		80		
LOCAL	No. Locales	M <sup>2</sup>	No. Locales	M <sup>2</sup>	No. Locales	M <sup>2</sup>	
RECEPCIÓN	1	10	1	15	1	60	Tendremos un vestíbulo, el área de espera así como una zona de promoción e información, con tres escritorios con sillas, considerando las circulaciones necesarias para el buen funcionamiento de esta zona.
ADMINISTRACIÓN	1	62	1	40	1	84	Forma parte de ésta la sala de juntas, así como la Dirección teniendo también los sanitarios que darán servicio al personal.
DORMITORIOS TRIPLES							
DORMITORIOS DOBLES	45	18	24	20	48	30	Contaran con dos camas individuales y un escritorio para las tareas que deban hacer durante su estancia, un closet, baño completo y las circulaciones reglamentarias.
DORMITORIOS SENCILLOS	6	13	10	12			
CUARTO ASEO	1	3			1	10	
AULAS	2	65	2	40	4	40	Serán para 32 retirantes y el escritorio del conferencista, son consideradas cuatro debido a que estas serán también utilizadas por la comunidad entre semana.
TALLERES			1	15	4	40	El mobiliario serán mesas de trabajo para que estas sean utilizadas como talleres de usos múltiples.
BIBLIOTECA	1	108	1	50			
AUDITORIO	1	203			1	250	Considero un cupo mayor al de la casa debido a que no solo estarán en las pláticas los retirantes, sino también los hermanos que den la conferencia y algunos invitados de la comunidad.
CAPILLA	1	130	2	45	1	120	Tendremos el recinto con catorce bancas corridas para el acomodo de fieles, el altar para la ceremonia de la eucaristía y el área para la preparación de la celebración, debido al carácter del edificio es necesario que el espacio no se sienta nunca minimizado.



COMEDOR	1	120	1	70	1	192	Por la exactitud en horarios que se llevan en un retiro es necesario proporcionar facilidad para la ejecución de éstos por lo que en el comedor contará con los sanitarios suficientes evitando así tumultos y el espacio necesario para que las mesas sean bien utilizadas, será autoservicio por lo que contarán con la barra directa de la cocina.
COCINA	1	85	1	50	1	60	Contará con sus áreas de preparación y lavado, así como las cámaras de refrigeración, congelación y un almacén, de manera directa a esta zona localizaremos los casilleros de personal.
LAVANDERÍA	1	20	1	12			
GUARDADO BLANCOS	1	3	1	6			
CUARTO DE MÁQUINAS	1	25			1	25	Considero en este también la subestación eléctrica.
CASETA DE CONTROL	1	7.5					
HABITACIÓN VIGILANTE			1	12	1	30	Como tendrá una familia que cuidará y vigilará, considero dos habitaciones completas con dos camas cada una y closet.
ESTACIONAMIENTO	11	132	20	250	12	144	Los cajones serán de 2.4 x 5.0 y su uso será de entrada por salida.
PATIO DE MANIOBRAS	1	95	1	12	1	16	Un pequeño patio para abastecer despensa y retiro de basura.
HUERTO			1	70			
PLAZA ACCESO	1	350					
ÁREAS LIBRES							Rodearán la casa diferentes espacios para reflexión y meditación.
	Sup.Cons.	2490	Sup.Cons.	1554	Sup.Cons.	2345	
	Sup.Total	10000	Sup.Total	5000	Sup.Total	15000	



## **CAPÍTULO IV**

### **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

El programa surge de las necesidades de la comunidad lasallista y de los ejemplos análogos se proyectará el centro de reposo con capacidad para 80 retirantes más el equipo de apoyo considerando entre ellos los sacerdotes que acompañan en todo retiro.

Se consideran empleados de limpieza que serán de la comunidad de San Salvador el Verde así como el personal de cocina que será contratado cada vez que haya retiros, logrando con ésto crear una fuente de empleo para la comunidad.

---

### **ÁREA PRIVADA**

#### **Zona de dormitorios retirantes**

- Dormitorios con baño 25 M<sup>2</sup>
- Área de estar 25 M<sup>2</sup>





### **Zona de dormitorios religiosos**

- Dormitorios con baño 25 M<sup>2</sup>
- Sala de entrevistas 9 M<sup>2</sup>
- Oratorio 1 M<sup>2</sup>

### **Zona de cocina**

- Área de preparación 20 M<sup>2</sup>
- Área de lavado 7 M<sup>2</sup>
- Despensa 9 M<sup>2</sup>
- Camara de refrigeración 10 M<sup>2</sup>
- Almacén de mantelería 4 M<sup>2</sup>

### **Zona de servicios generales, mantenimiento y conservación**

- Dormitorio de intendencia con baño 30 M<sup>2</sup>
- Bodega general 10 M<sup>2</sup>
- Cuarto de máquinas 10 M<sup>2</sup>
- Patio de servicio 4 M<sup>2</sup>
- Lavandería 20 M<sup>2</sup>
- Patio de carga y descarga 7 M<sup>2</sup>
- Depósito de basura 9 M<sup>2</sup>



## ÁREA SEMIPÚBLICA

### Zona de comedor



### Zona de enseñanza



## ÁREA PÚBLICA

---

### Zona de recepción

- Área de espera 12 M<sup>2</sup>
- Área de promoción 12 M<sup>2</sup>
- Vestibulo 36 M<sup>2</sup>

### Zona administrativa

- Secretaria 7 M<sup>2</sup>
- Área de café 4 M<sup>2</sup>
- Baños hombres 15 M<sup>2</sup>
- Baños mujeres 15 M<sup>2</sup>
- Administración 7 M<sup>2</sup>
- Dirección 24 M<sup>2</sup>
- Sala de juntas 12 M<sup>2</sup>

### Zona religiosa

- Capilla 100 M<sup>2</sup>
- Sacristía 10 M<sup>2</sup>
- Altar 8 M<sup>2</sup>
- Lavabo .90 M<sup>2</sup>



---

## ÁREA ESCOLAR

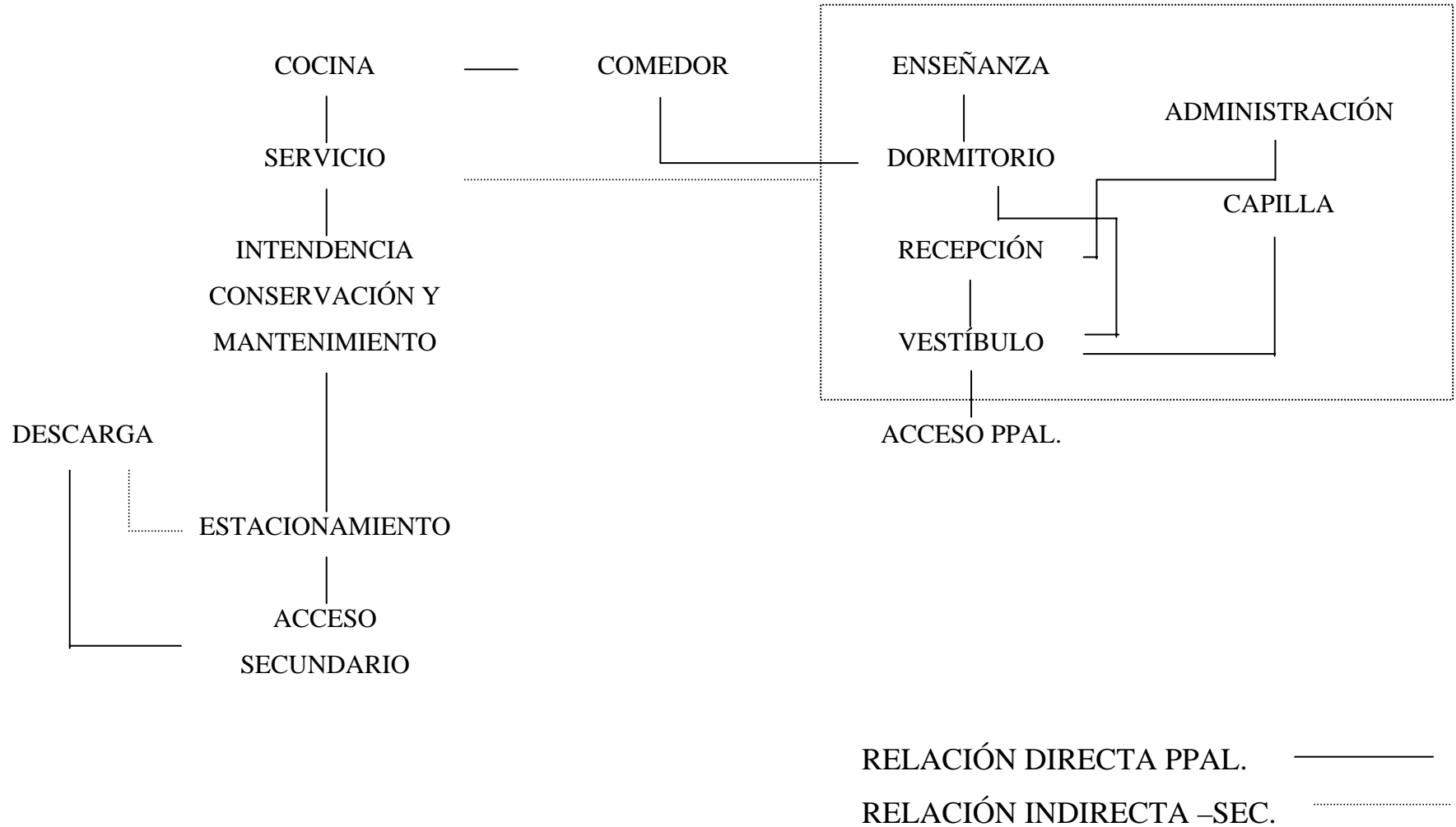
---

### **Zona de capacitación**

- Taller de costura 40 M<sup>2</sup>
- Taller de manualidades 40 M<sup>2</sup>
- Taller de mecanografía y/o carpintería 40 M<sup>2</sup>
- Aulas enseñanza preescolar 40 M<sup>2</sup>
- Aulas para catequesis 40 M<sup>2</sup>



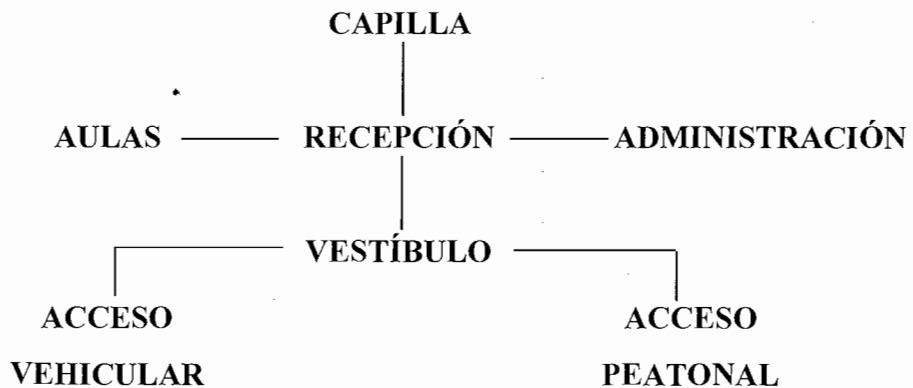
## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



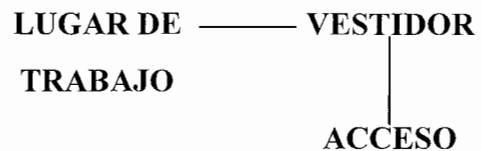


# DIAGRAMA DE RECORRIDOS

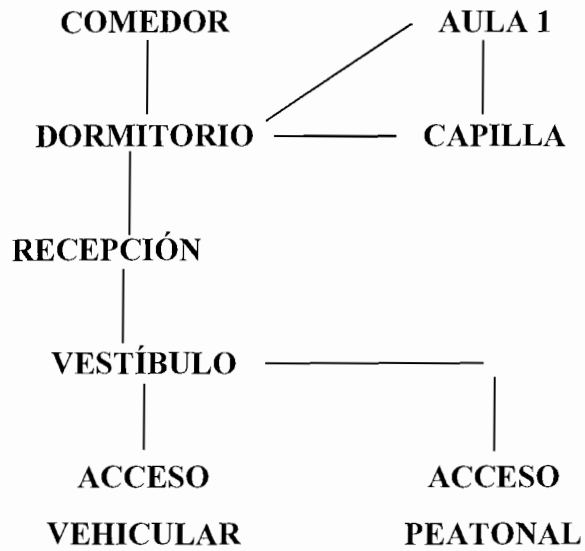
## VISITANTE



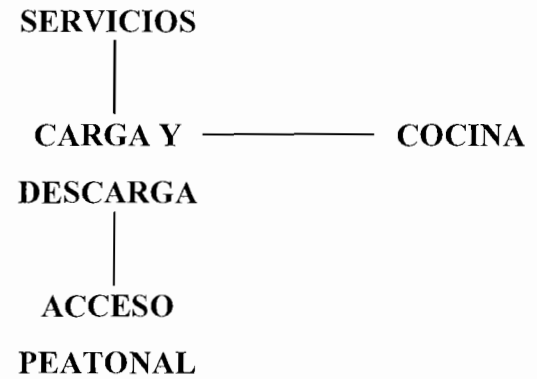
## PERSONAL LABORAL



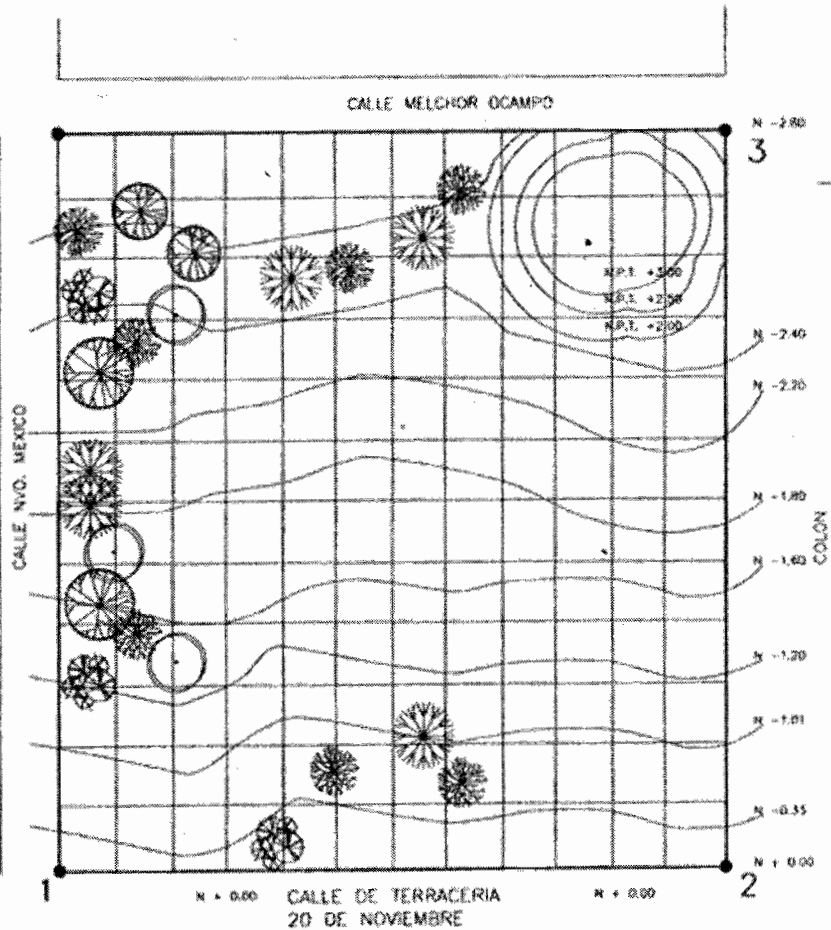
## EJERCITANTES



## PERSONAL ABASTO



TOPOGRAFICO



U.N.A.M.



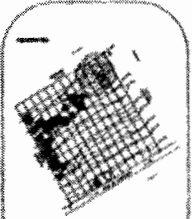
CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL



P-1  
E-1  
I-400

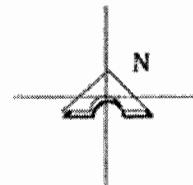
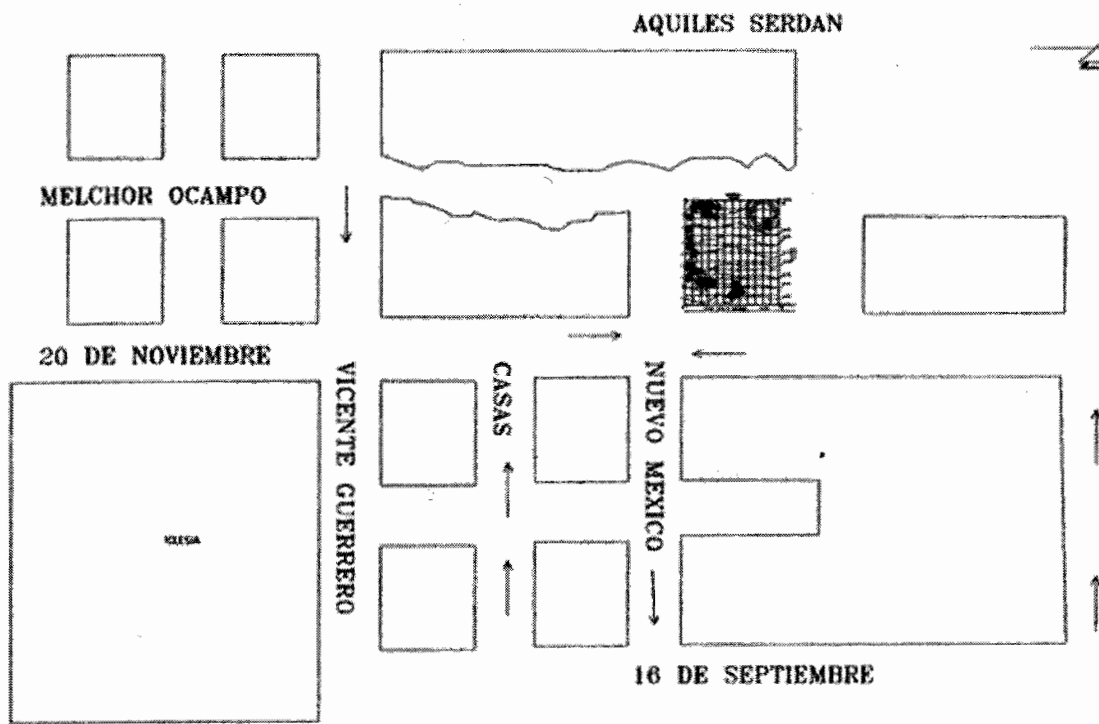
TALLER  
JUAN O'ORMAN

SHODALES  
ARC. CHIBEL L. CRUZ BARRA  
ARC. OLIVERA ALBERTO ROSAS  
ARC. JUAN ROMERO GONZALEZ



SR. SALVADOR EL VERDE  
PUERTA





U.N.A.M.



LOPEZ GILGARRO  
ALEJANDRA



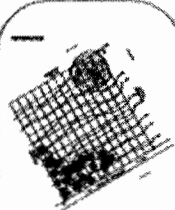
P-2  
S-N

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL

TALLER  
JUAN D'ORFMAN

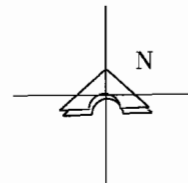
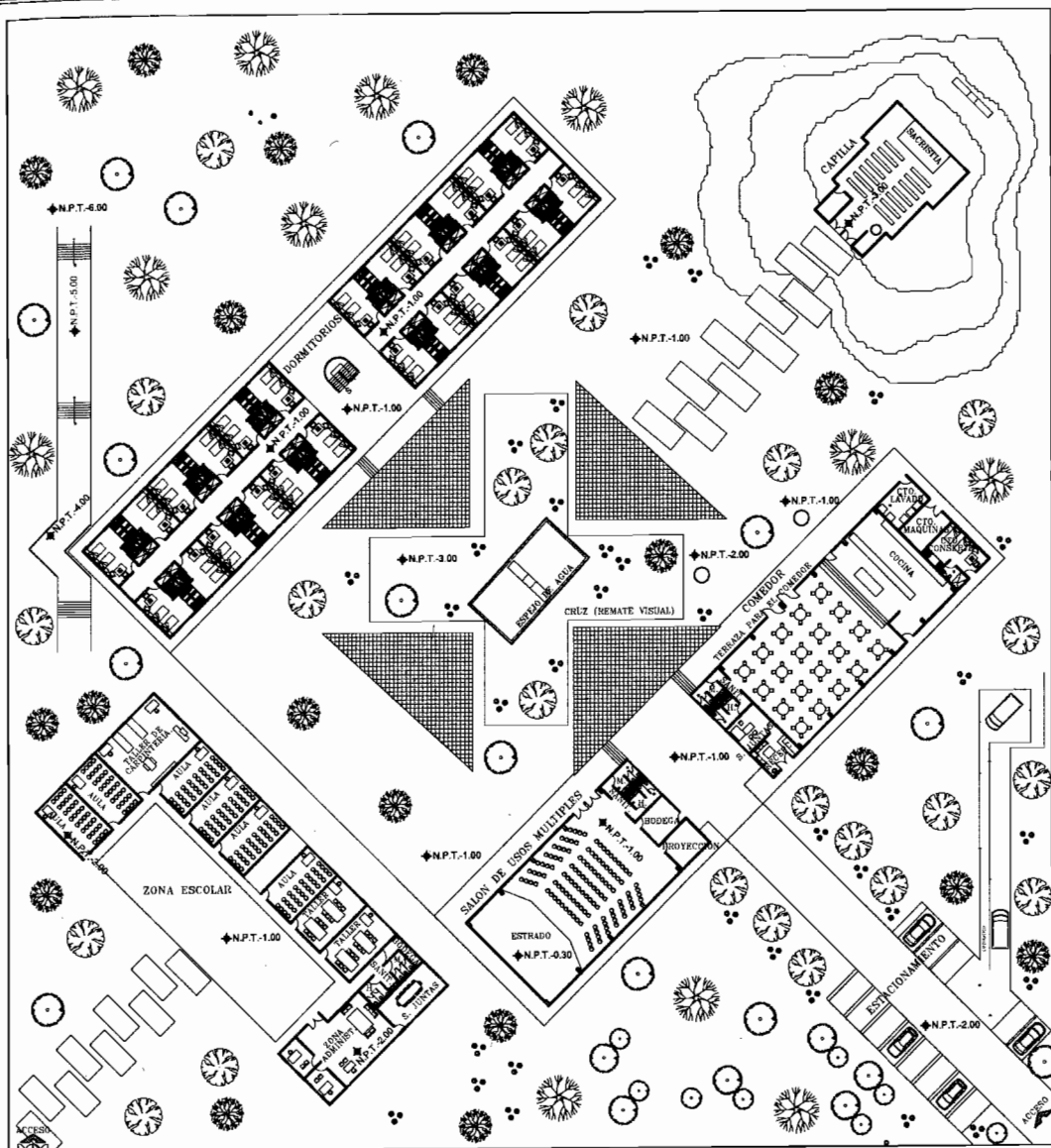
INDICIALES

ARQ. CRISTÓBAL CRUZ MARRA  
ARQ. OLGA RUBÉN ROSAS  
ARQ. SIMA ROSARIO GONZALEZ



DR. SALVADOR EL VERDE  
PIERIA

AÑO DE LOCALIZACIÓN



- \*PARTICULAR.
- \*RELIGIOSO.
- \*SUSCITADO A TRAVES DE LA COMUNIDAD LASALLISTA
- \*CUPO PARA 80 PERSONAS Y 4 SACERDOTES.
- \*SE DESIGNA UN SACERDOTE PARA CADA 20 RETIRANTES, POR LO QUE EN EL AREA DE ENSEÑANZA SE CUENTA CON 8 AULAS Y UN SALON DE USOS MULTIPLES, PARA 80 PERSONAS.
- \*ZONA DE DORMITORIOS EN EL EJE PRICIPAL PARA 2 RETIRANTES C/U Y EN DOS NIVELES, 20 HAB. C/NIVEL.
- \*CAPILLA EN EJE PRICIPAL.
- \*AREA DE SERVICIOS LIGADA AL COMEDOR Y COCINA, ASI COMO A LA ZONA ADMINISTRATIVA CON OPCION A COMEDOR CON TERRAZA.



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



PROYECTO:  
UBICACION:  
FECHA:  
ESCALA:  
AUTOR:  
DISEÑO:  
DIBUJO:  
REVISOR:  
APROBADO:

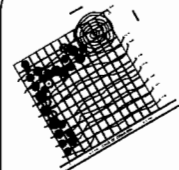
LAJE FEB 2008  
A-1 ESCALA 1:250

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

TALLER  
JUAN O'GORMAN

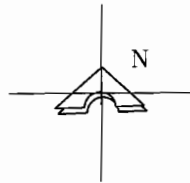
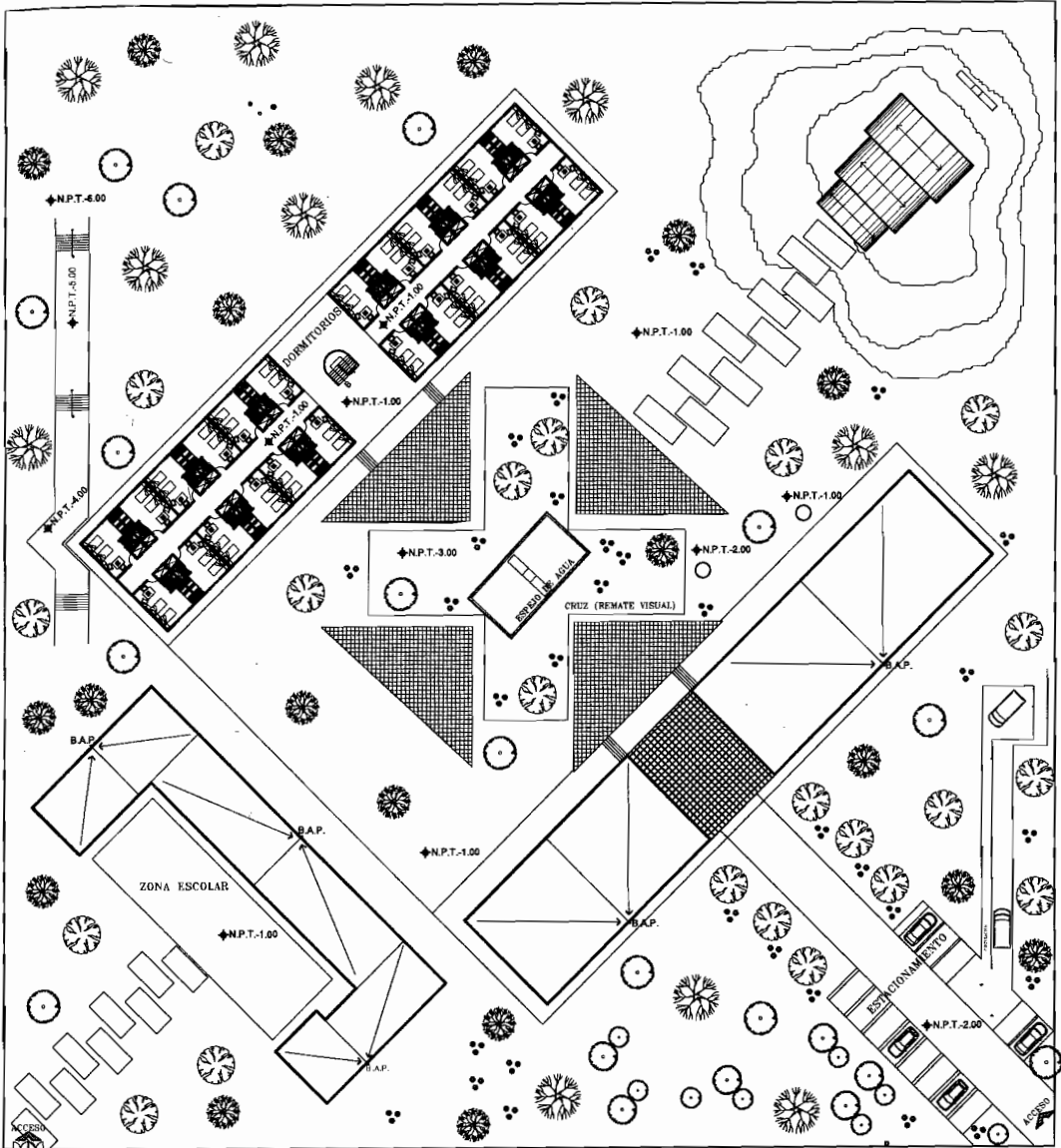
SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ BARRA  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

## PLANTA ARQUITECTONICA DEL CONJUNTO



PLANTA  
ARQUITECTONICA  
ALTA DEL  
CONJUNTO



U.N.A.M.



LOPEZ GUALJARDO  
ALEJANDRA



NORTE

PROYECTO  
DISEÑO Y REALIZACIÓN DEL CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL  
DISEÑADA POR LA ARQUITECTA ALEJANDRA LOPEZ GUALJARDO  
DISEÑO Y REALIZACIÓN DEL CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL  
DISEÑADA POR LA ARQUITECTA ALEJANDRA LOPEZ GUALJARDO  
DISEÑO Y REALIZACIÓN DEL CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL  
DISEÑADA POR LA ARQUITECTA ALEJANDRA LOPEZ GUALJARDO

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL

ESCALA  
A-2

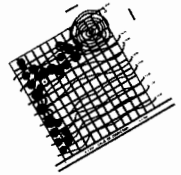
FECHA  
FEB 2008  
ESCALA  
1:250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

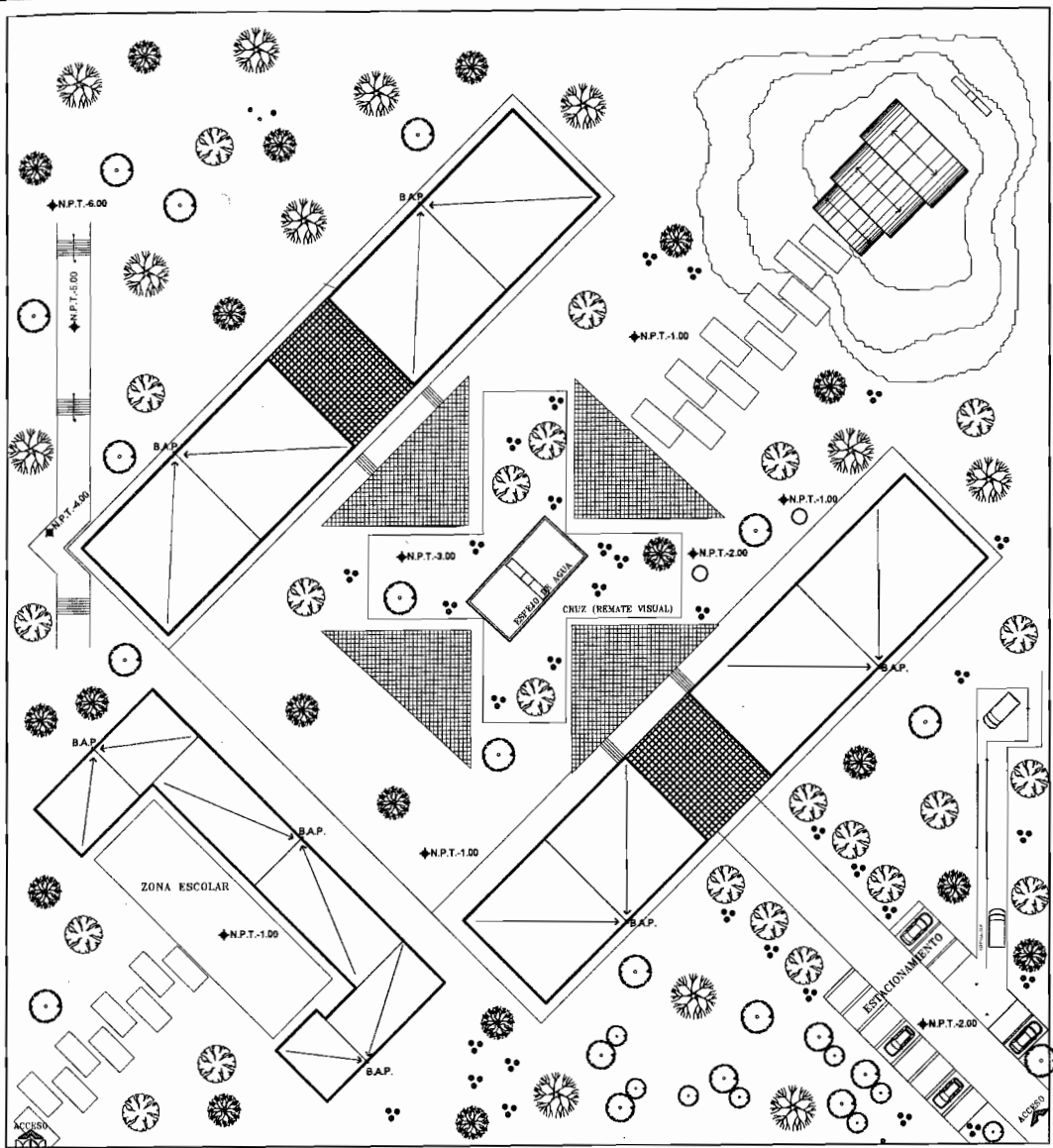
SINODALES

- ARQ. CHIBEL N. CRUZ IBARRA.
- ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.
- ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



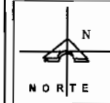
PLANTA DE  
CUBIERTAS



U.N.A.M.



FACUA DE ARQUITECTURA  
LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



PROYECTO  
UBICACION  
DESCRIPCION  
FECHA DE ELABORACION  
AUTOR  
DISEÑADOR  
REVISOR  
APROBADO POR

CAJE  
A-3  
FECHA  
FEB 2006  
ESCALA  
1:250

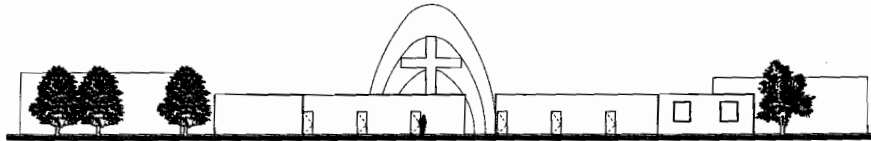
CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.



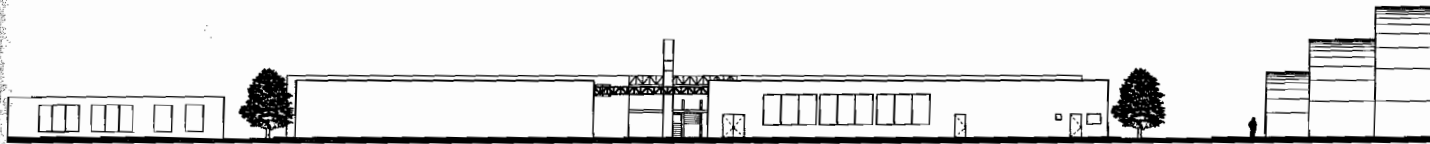
# FACHADAS DEL CONJUNTO



FACHADA SUROESTE



FACHADA DORMITORIOS, SURESTE



FACHADA SURESTE



U.N.A.M.



LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO DE  
CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL EN EL CAMPUS DE SAN SALVADOR  
EL VERDE, PUEBLA, MÉXICO.  
DISEÑO DE LA OBRA DE ARQUITECTURA  
Y PLANEACIÓN DEL TERRENO.  
DISEÑO DE LA OBRA DE ARQUITECTURA  
Y PLANEACIÓN DEL TERRENO.  
DISEÑO DE LA OBRA DE ARQUITECTURA  
Y PLANEACIÓN DEL TERRENO.

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

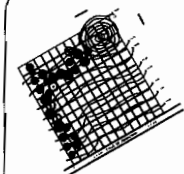
CUADRO  
A-4  
FECHA  
FEB 2008  
ESCALA  
1:250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES

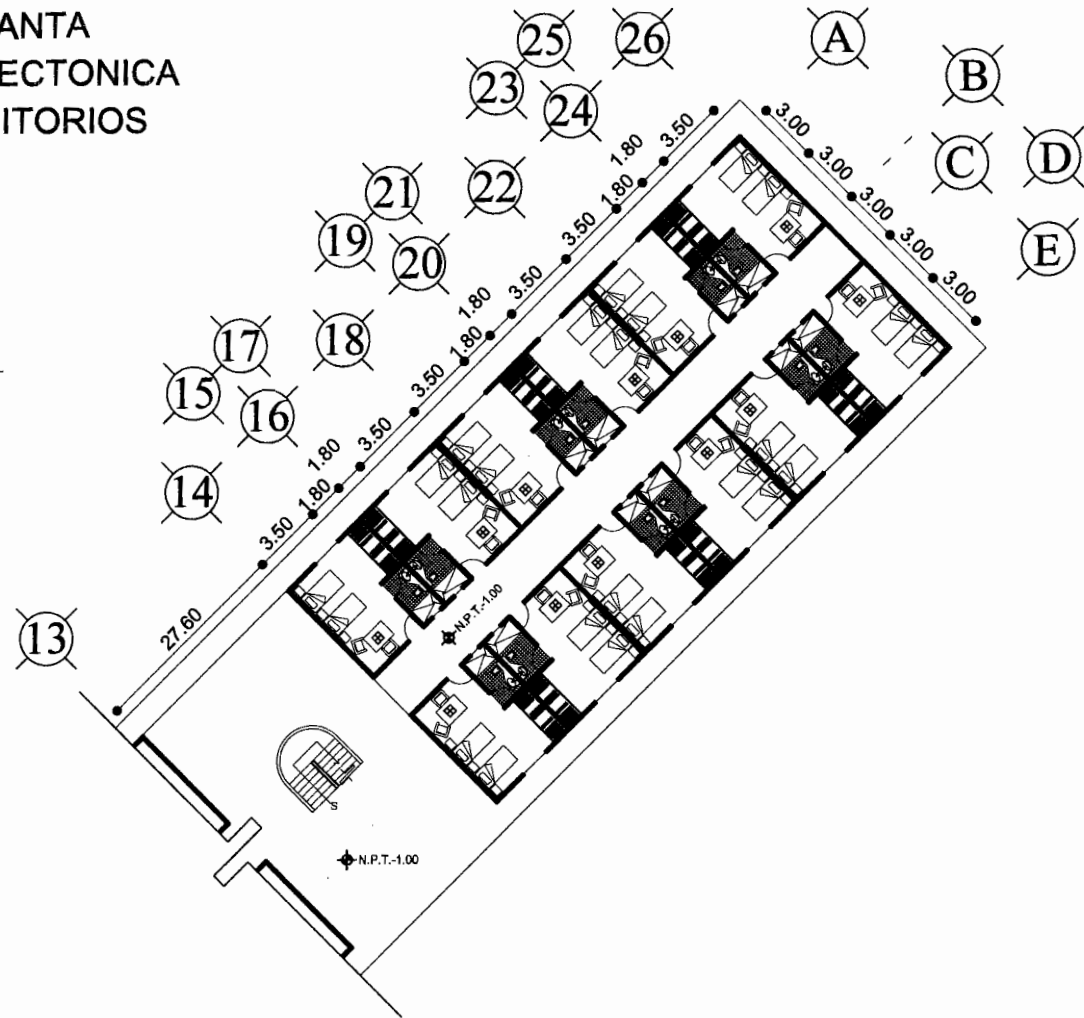
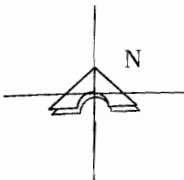
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# PLANTA ARQUITECTONICA DORMITORIOS



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



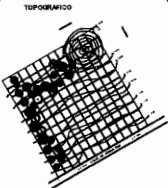
PROYECTO DE ARQUITECTURA  
TITULO: PLANTA DE DORMITORIOS  
AUTOR: LOPEZ GUAJARDO ALEJANDRA  
FECHA: FEBRERO 2008  
ESCALA: 1:250

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL

CLASE: A-5  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:250

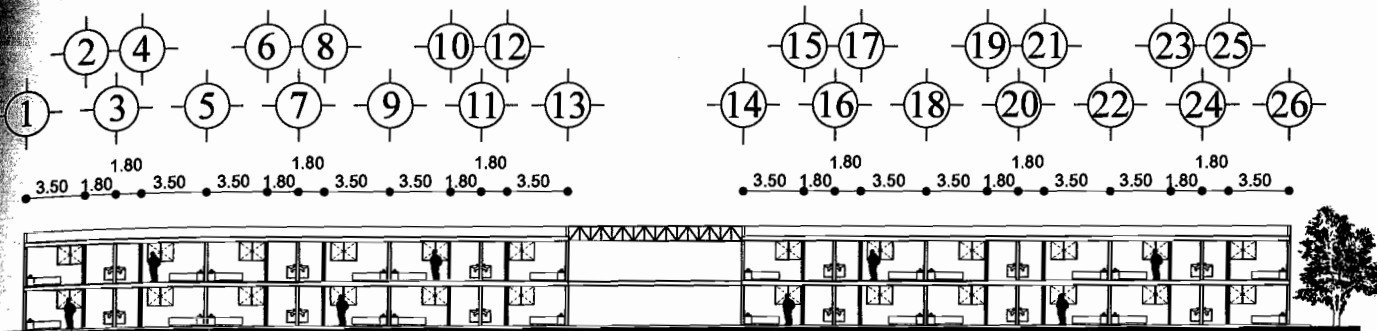
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

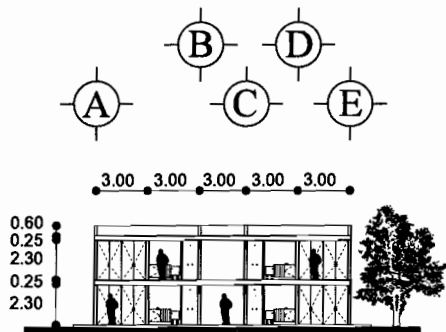


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# CORTES DORMITORIOS



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO DE ARQUITECTURA  
TÍTULO: CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL  
CARRERAS: ARQUITECTURA  
SEMESTRE: 1.º SEMESTRE  
GRUPO: 1.º GRUPO  
FECHA DE ENTREGA: 15 DE  
FEBRERO DE 2008  
FECHA DE CALIFICACIÓN: 15 DE  
FEBRERO DE 2008  
FECHA DE CALIFICACIÓN: 15 DE  
FEBRERO DE 2008

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

CARTELA  
A-6  
FECHA:  
FEB 2008  
ESCALA:  
1 : 250

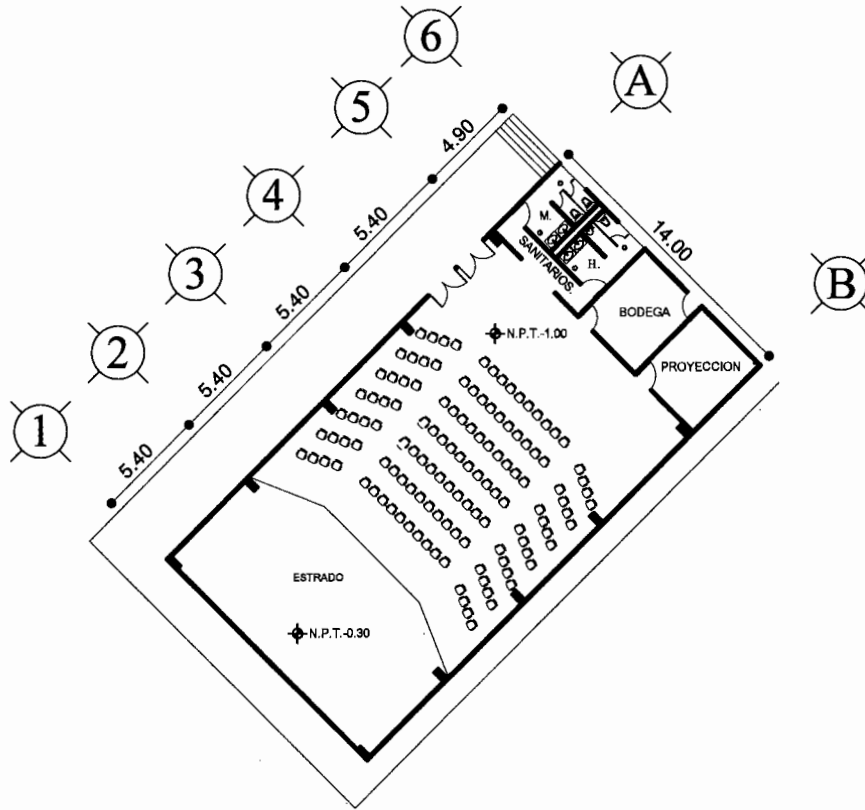
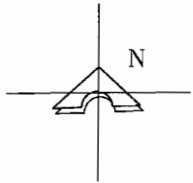
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINDOCALES  
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# PLANTA ARQUITECTONICA SALON DE USOS MULTIPLES



U.N.A.M.



LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA



PROYECTO:  
RENOVACION Y AMPLIACION DE LA PLANTILLA  
DEL SALON DE USOS MULTIPLES  
DEL CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL DE LA UNAM  
EN EL CAMPUS DE SAN SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA, PUEBLA, MEXICO.  
FECHA DE ELABORACION: FEBRERO 2008  
Escala: 1:250

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

ESCALA:  
A-7

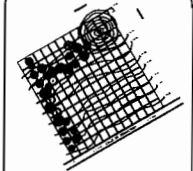
FECHA:  
FEB 2008  
ESCALA:  
1:250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES

ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ

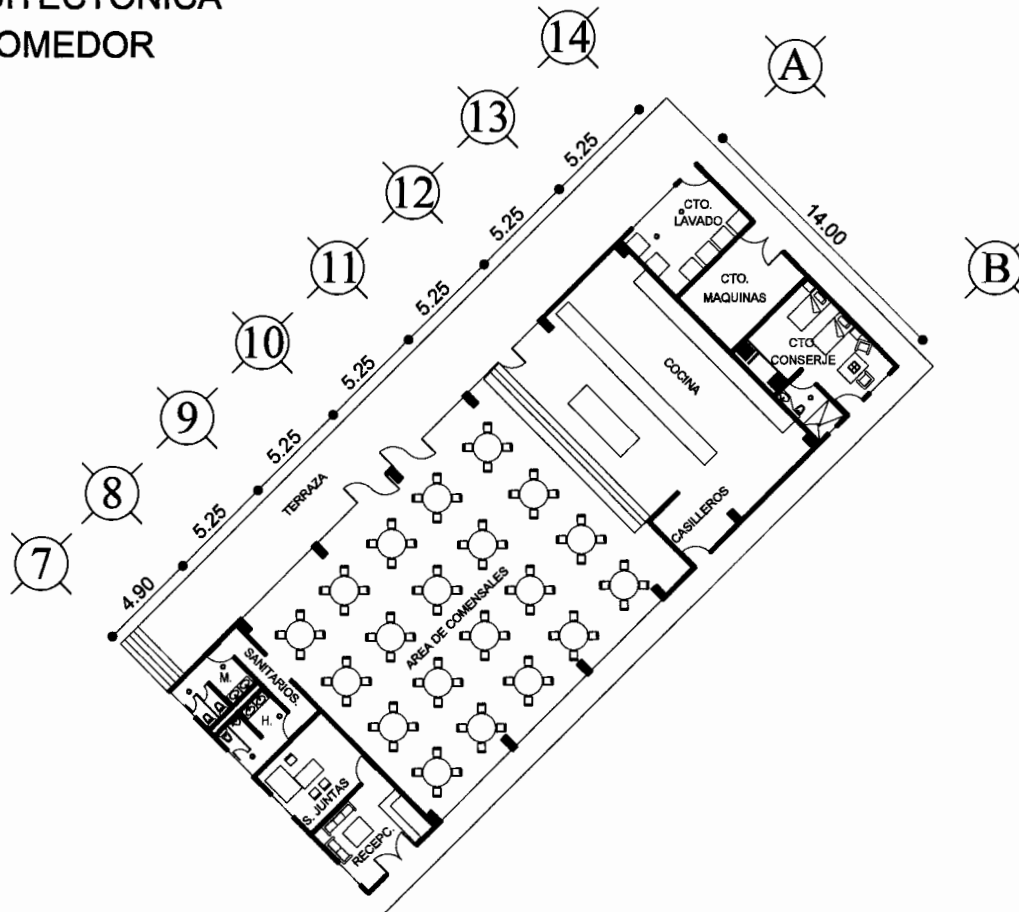
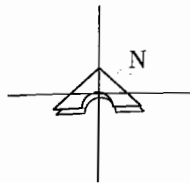
TOPOGRAFICO



SN. SALVADR EL VERDE  
PUEBLA



# PLANTA ARQUITECTONICA COMEDOR



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



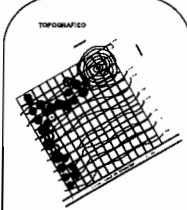
TITULO: ...  
 ESCALA: ...  
 FECHA: ...  
 LUGAR: ...

CLASE: A-8  
 FECHA: FEB 2008  
 ESCALA: 1:250

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

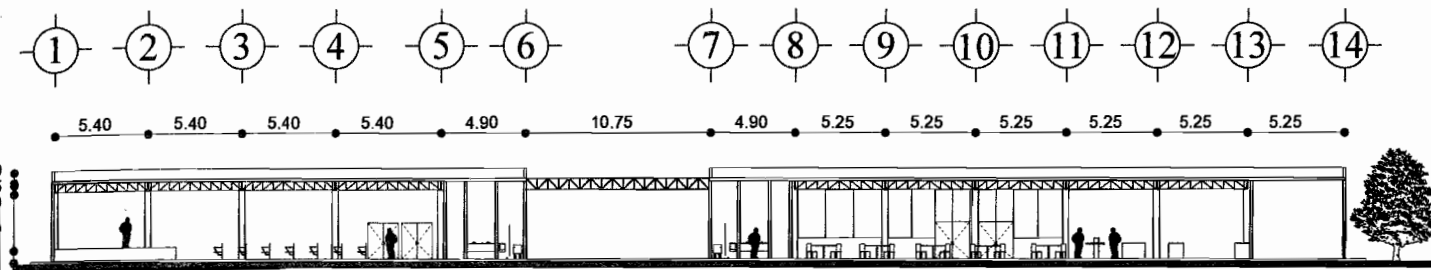
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
 ARQ. CHISEL N. CRUZ BARRA.  
 ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
 ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

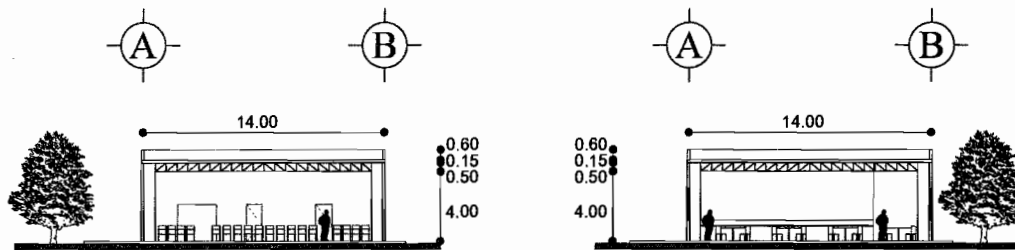


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

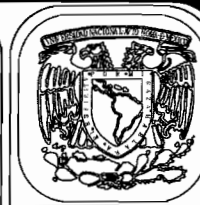
# CORTES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES - COMEDOR



CORTE LONGITUDINAL



CORTES TRANSVERSALES



U.N.A.M.



LOPEZ QUIJARDO  
ALEJANDRA

TÍTULO:  
MATERIA:  
CARRERA:  
SEMESTRE:  
FECHA DE ENTREGA:  
FECHA DE CALIFICACIÓN:  
FECHA DE CALIFICACIÓN DE CALIFICACIÓN:  
FECHA DE CALIFICACIÓN DE CALIFICACIÓN:  
FECHA DE CALIFICACIÓN DE CALIFICACIÓN:  
FECHA DE CALIFICACIÓN DE CALIFICACIÓN:

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

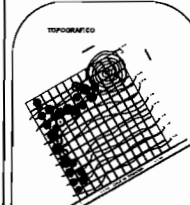
CALIFICACIÓN:  
A-9

FECHA:  
FEB 2008

ESCALA:  
1 - 250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

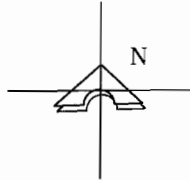
SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



# PLANTA ARQUITECTONICA ZONA ESCOLAR



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



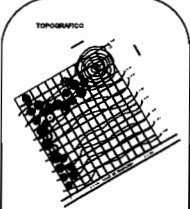
PROYECTO DE PLANTA ARQUITECTONICA DE LA ZONA ESCOLAR DEL CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL. ELABORADO POR LA ARQUITECTA ALEJANDRA LOPEZ GUAJARDO. ASESORADO POR EL ARQUITECTO JUAN O'GORMAN. ESCALA: 1:250. FEBRERO DE 2006.

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

CLAVE: A-10

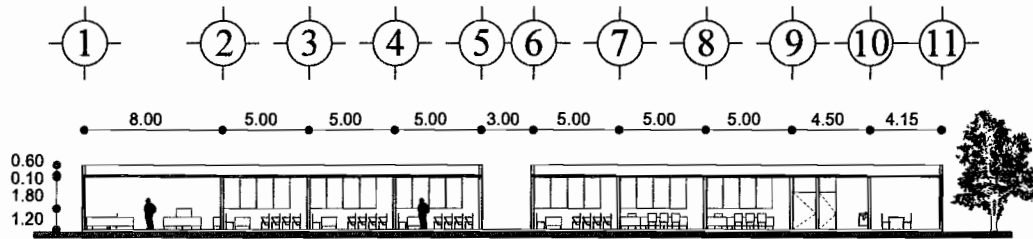
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
 ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
 ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
 ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

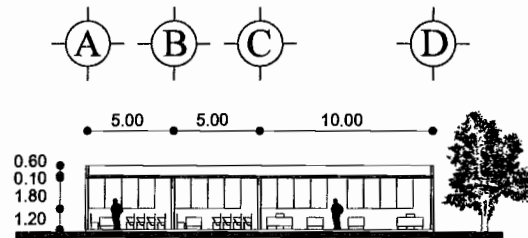


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# CORTES ZONA ESCOLAR



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO  
TITULO  
CATEDRA  
FECHA  
ESCALA

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

CASE  
FECHA  
ESCALA

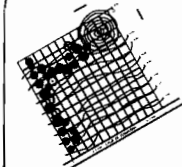
A-11  
FEB 2006  
1:250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINDOIALES

ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ

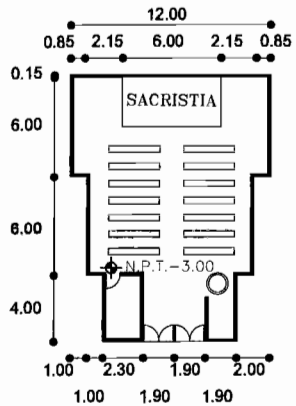
TOPOGRAFICO



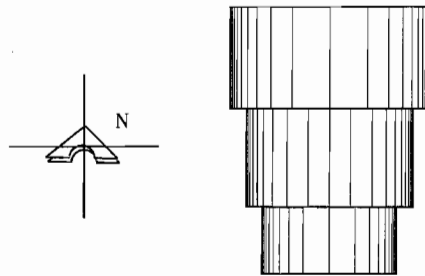
SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# CAPILLA

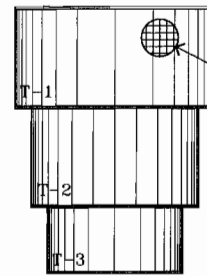
## PLANTA ARQUITECTONICA



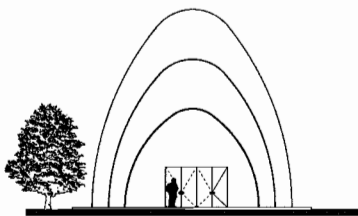
## PLANTA DE AZOTEA



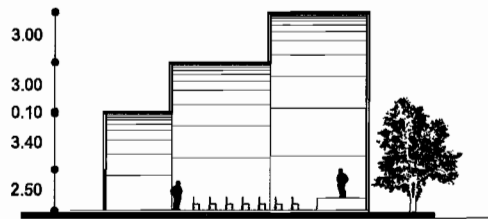
## PLANTA ESTRUCTURAL



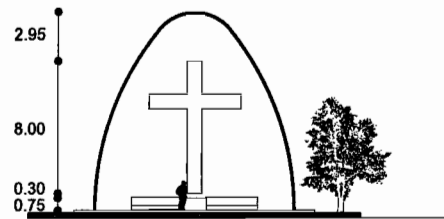
LOSA DE AZOTEA,  
CON REFUERZO  
CON DOBLE MALLA  
ELECTROSOLDADA  
6-6, 10-10



## FACHADA SUR



## CORTE LONGITUDINAL



## CORTE TRANSVERSAL



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA

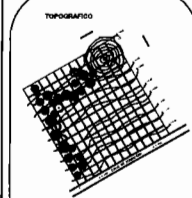
PROYECTO:  
TITULO:  
FECHA:  
LUGAR:  
Escala: 1:250

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

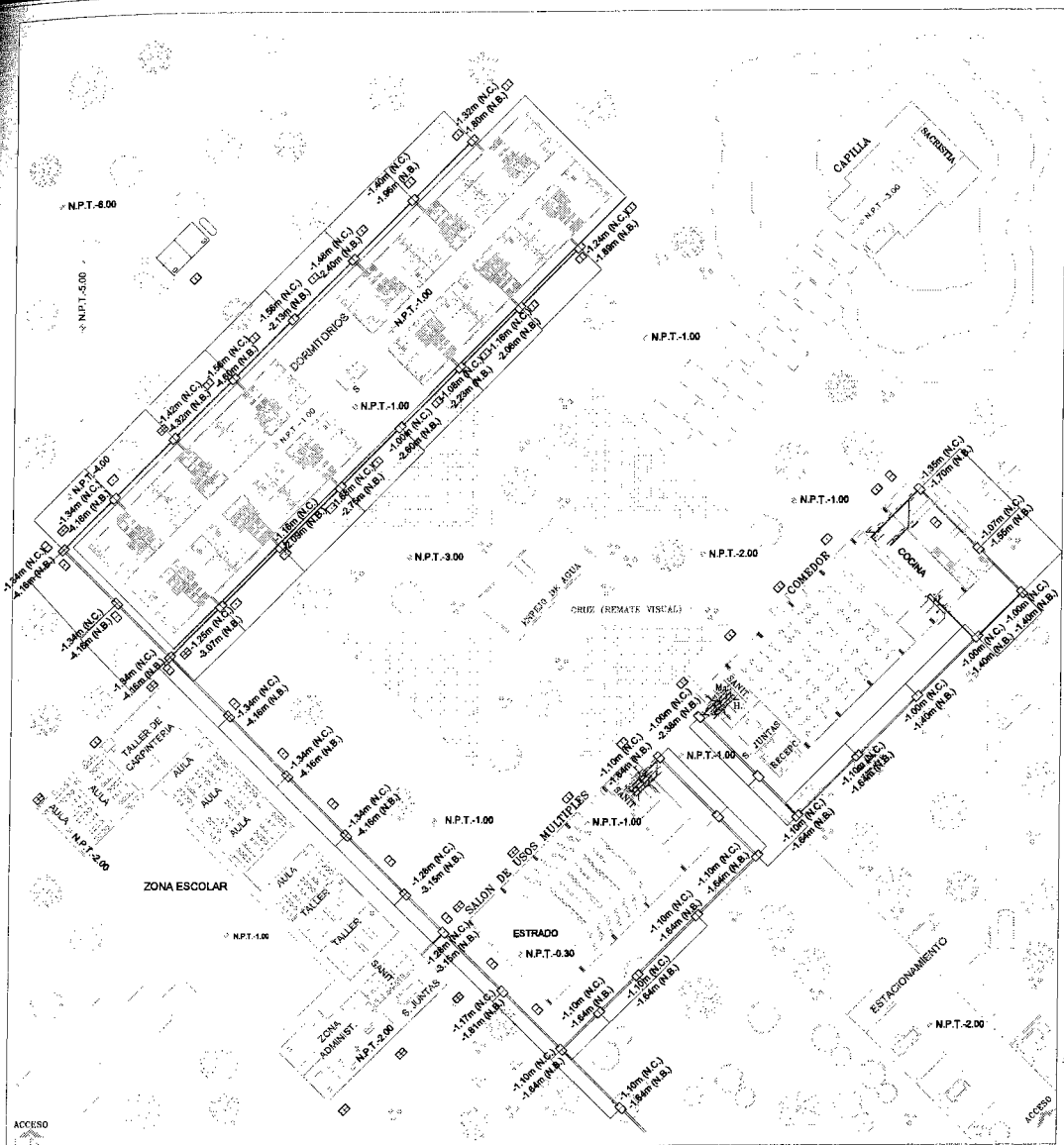
CAJE: A-12  
FECHA: FEB 2008  
Escala: 1:250

TALLER  
JUAN O'GORMAN

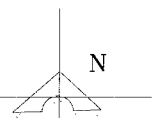
SINDDALES  
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.













SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



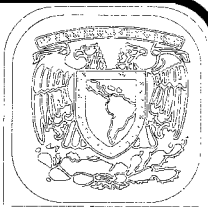
**SIMBOLOGIA**



-  REGISTRO DE 0.60 m. X 0.40 m., CON COLADERA
-  REGISTRO DE 0.60 m. X 0.40 m., SIN COLADERA A PROFUNDIDADES NO MAYORES DE 1 M.
-  REGISTRO DE 0.60 m. X 0.80 m., SIN COLADERA A PROFUNDIDADES NO MAYORES DE 2 M.
- (N.C.) NIVEL TAPA (COLADERA)
- (N.B.) NIVEL INTERIOR DEL REGISTRO
-  ALBAÑAL DE CEMENTO
-  CESPOL
-  YE SENCILLA  
100mm X 100mm  
100mm X 51mm  
51mm X 51mm
-  DIAMETRO
-  CODO DE 45
-  CODO DE 90
-  T<sup>o</sup> SANITARIA
- T.V. TUBO VENTILADOR

**NOTAS** LOS ALBAÑALES SERÁN DE CEMENTO CON UN DIÁMETRO MÍNIMO DE 15 CMS., Y UNA PENDIENTE DE 2%; CADA REGISTRO DEBERA ESTAR A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 M. ENTRE SI, LA CONEXION DE LAS TUBERIAS DE DESAGUE CON ALBAÑALES

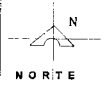
**PLANTA DE  
INSTALACION  
SANITARIA DEL  
CONJUNTO**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



**NOTAS:**  
 1. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 2. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 3. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 4. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 5. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 6. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 7. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 8. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 9. ELABORADO EN EL ASESORIA  
 10. ELABORADO EN EL ASESORIA

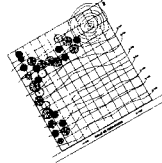
COPIA FEB 2008  
 I-1 1:75

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

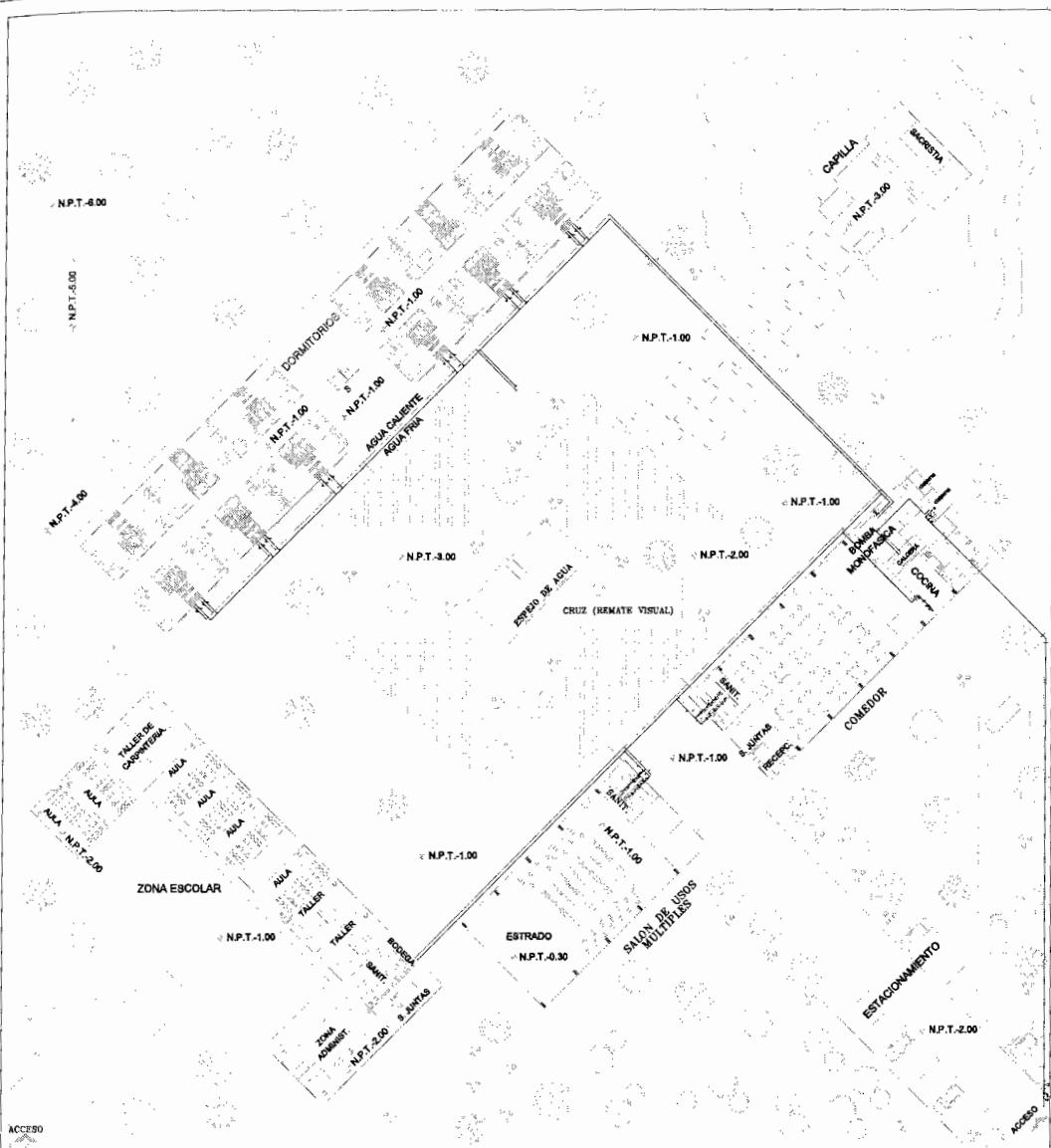
**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

**SINODALES**  
 ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
 ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
 ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



**SIMBOLOGIA**

- TOMA MUNICIPAL
- LLAVE DE COMPUERTA
- MEDIDOR
- LLAVE DE NARIZ
- CISTERNA 4.00x5.00
- EQUIPO HIDRONEUMÁTICO
- CALDERA
- BOMBA MONOFÁSICA
- RED INST. HIDRAULICA  
EXT. F.O. 25mm  
INT. Cu. 19mm
- RED ABAST. AGUA CALIENTE  
Cu. 19mm
- VALVULA CHECK
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- mm MILIMETROS
- FLOTADOR
- S.A.F. SUBIDA DE AGUA FRÍA
- S.A.C. SUBIDA DE AGUA CALIENTE
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA  
CON DERIVACION A LA IZQUIERDA
- CODO DE 90°
- CONEXION TEE
- VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- LLAVE PARA MANGUERA
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA

**PLANTA DE  
INSTALACION  
HIDRAULICA DEL  
CONJUNTO**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA



NORTE

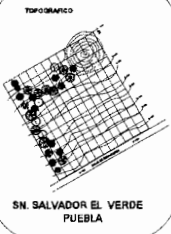
PROYECTO:  
Instalación de agua fría y caliente  
en el Centro de Reposo Espiritual  
de la U.N.A.M. en San Salvador  
El Verde, Puebla.  
Elaborado por:  
ALEJANDRA LOPEZ GUJARDO  
ARQUITETA

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

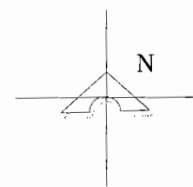
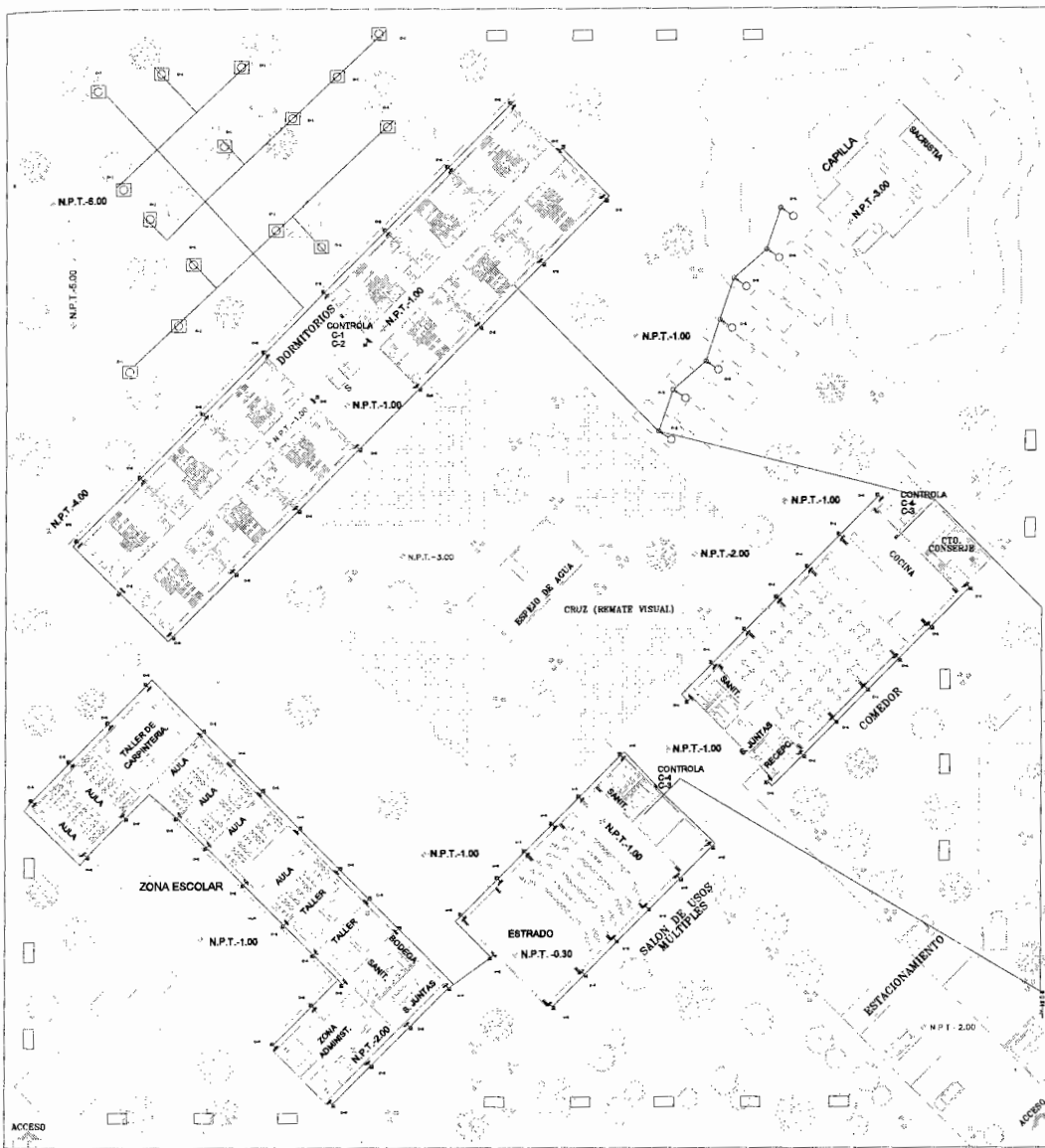
DATE: FEB 2008  
I-2 ESCALA: 1:75

TALLER  
JUAN O'GORMAN

**SINODALES**  
 ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
 ARG. OLIVA HUBER ROSAS.  
 ARG. RUMA ROMERO GONZALEZ.



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



**SIMBOLOGIA**

-  POSTE ORNAMENTAL DOBLE MENSULA
-  SPOT AHOGADO
-  CELDAS
-  CONTACTO SENCILLO
-  SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
-  ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERPERIE
-  LINEA EN TUBADA POR PISO
-  LINEA EN TUBADA POR MUROS Y LOSA
-  APAGADOR SENCILLO
-  APAGADOR DE 3 VIAS D DE ESCALERA
-  ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
-  TABLERO DE DISTRIBUCION
-  INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
-  MEDIDOR
-  ACOMETIDA

**PLANTA DE  
INSTALACION  
ELECTRICA DEL  
CONJUNTO**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



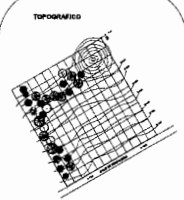
**1-3**

FECHA: FEBR 2008  
ESCALA: 1:75

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

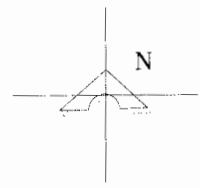
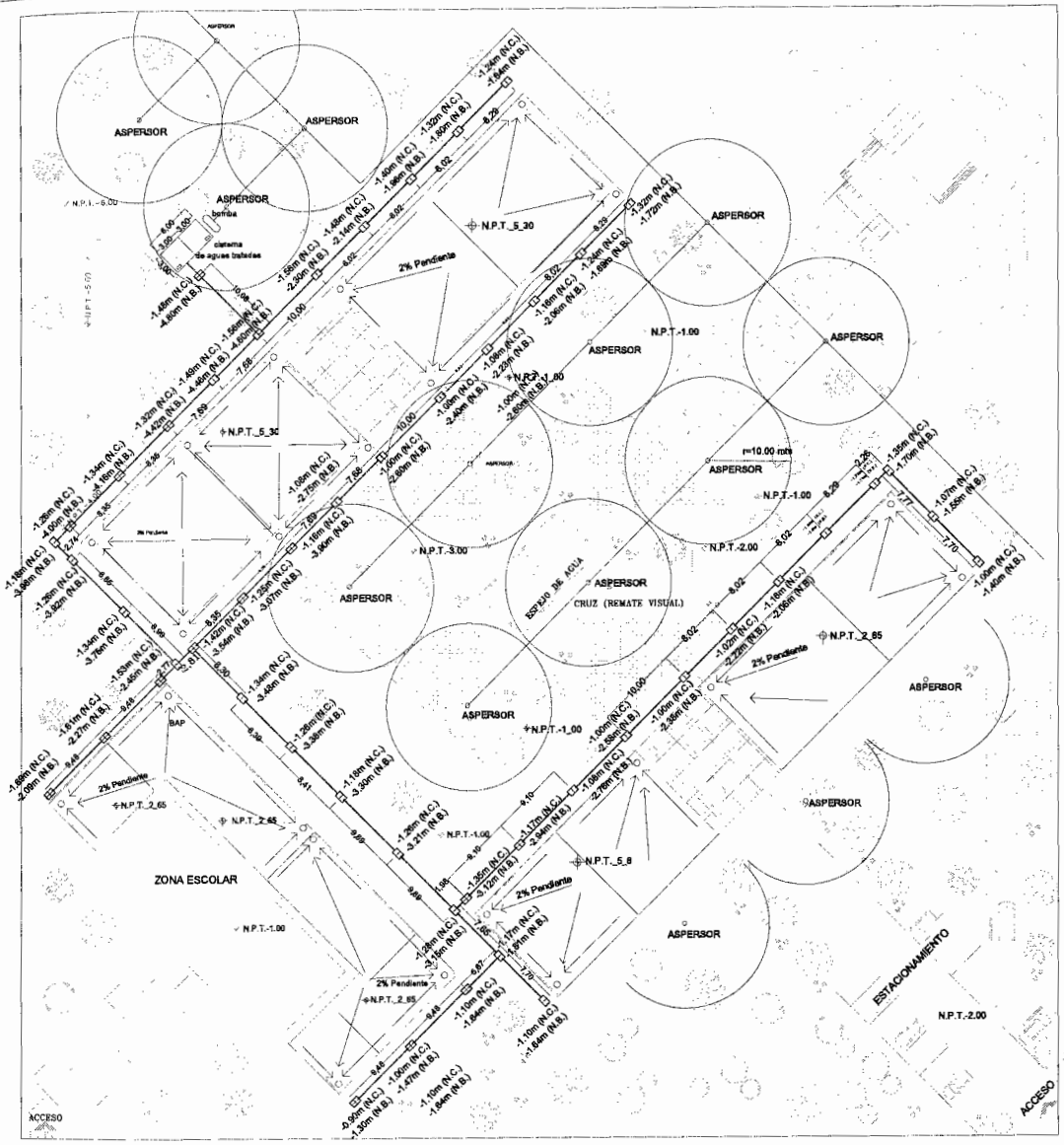
**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

**SINODALES**  
ARQ. CHISEL N. CRUZ (BARRA)  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS  
ARQ. IRMA ROMERO DONZALEZ



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA





**SIMBOLOGIA**

- ⊙ ASPERSOR
- ⊞ REGISTRO DE 0.60 m. X 0.40 m. CON COLADERA
- ∅ DIAMETRO
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- (N.C.) NIVEL TAPA (COLADERA)
- (N.B.) NIVEL INTERIOR DEL REGISTRO
- ⊞ EQUIPO DE BOMBEO (BOMBA)

**NOTA:** TODAS LAS PENDIENTES A NIVEL AZOTEA SERA DEL 2%. EN LAS TUBERIAS DE DESAGUE, TODAS LAS BAJADAS PLUVIALES SERAN DE UN DIAMETRO DE 4". LOS ASPERSORES CUBRIRAN UN RADIO DE 10.00 M.

**PLANTA DE  
INSTALACION PARA  
AGUAS PLUVIALES**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA



**NORTE**

Escuela de Arquitectura  
UNAM - Facultad de Arquitectura  
Carr. México - Puebla, km. 1.5  
C.P. 04510, México, D.F.  
Tel. 56 23 41 11, 56 23 41 12  
Fax. 56 23 41 13  
E-mail: arq@unam.mx

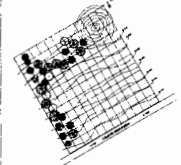
**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

1-4  
FEB 2006  
1:75

TALLER  
JUAN O'GORMAN

- SINODALES**
- ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA
  - ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS
  - ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ

TOPOGRAFICO



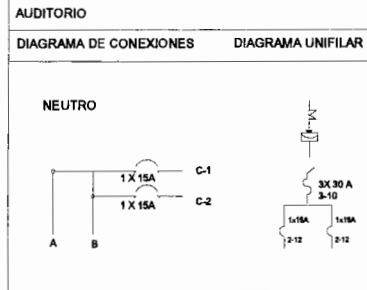
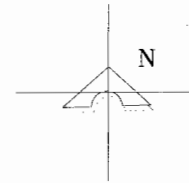
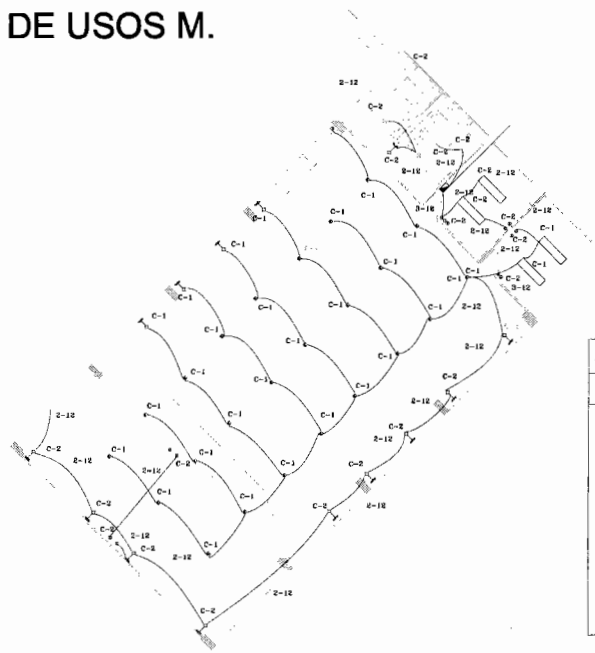
SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

# PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA DEL SALON DE USOS M.

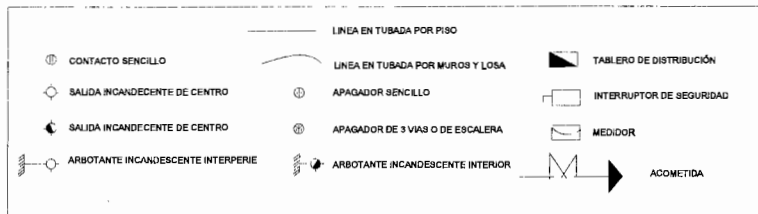
EDIFICIO AUDITORIO

CUADRO DE CARGAS					
No.	60 W	40 W	100 W	125 W	WATTS
C-1	22	4	6	1	2080
C-2	1	11	2	13	2265
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>4325</b>

(TABLERO 00-2 2' 3/4" 12' 1/2" 120V/60Hz)



## SIMBOLOGIA



## MATERIALES A EMPLEAR

TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO  
PARED DELGADA MARCA OMEGA.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA  
MARCA CONDUCTORES MONTERREY

DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA ROYER

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y TABLERO DE DISTRIBUCION  
MARCA SQUARED

CARGA TOTAL INSTALADA = 5875watts

FACTOR DE DEMANDA = 0.6 o 60%

CAJAS DE CONEXION UTILIZADAS = 82

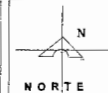
SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO



U.N.A.M.



LOPEZ JULIARDO  
ALEJANDRA



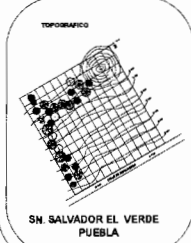
PROYECTO DE  
INSTALACION DE  
SISTEMA DE  
DISTRIBUCION DE  
ENERGIA ELÉCTRICA  
EN EL SALON DE USOS  
M. DEL EDIFICIO  
AUDITORIO DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DE LA UNAM.

FECHA:  
FEB 2008  
ESCALA:  
1:75

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

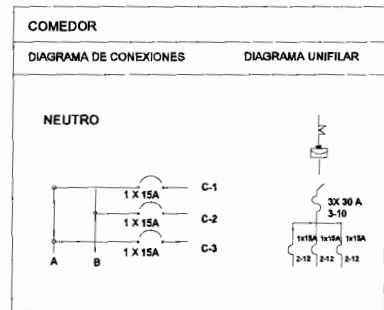
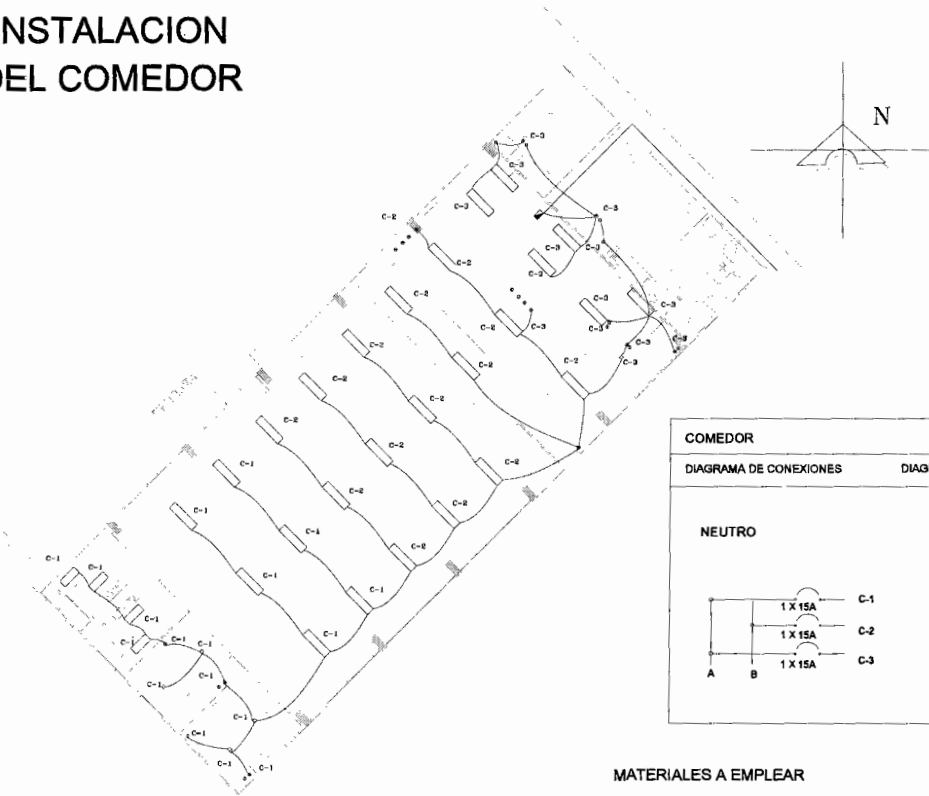


# PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA DEL COMEDOR

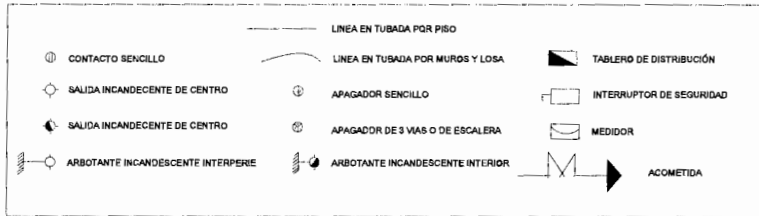
EDIFICIO COMEDOR

CUADRO DE CARGAS				
No.	100 W	150 W	125 W	WATTS
C-1	10	4	4	1900
C-2	14	4	4	1900
C-3	6	1	11	2075
TOTAL	30	9	19	5875

(TABLERO 00-1 3F-3L 127 WOTLS)



## SIMBOLOGIA



## MATERIALES A EMPLEAR

TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO  
PARED DELGADA MARCA OMEGA.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA  
MARCA CONDUCTORES MONTERREY

DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES MARCA ROYER

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD Y TABLERO DE DISTRIBUCION  
MARCA SQUARED

CARGA TOTAL INSTALADA = 5875watts

FACTOR DE DEMANDA = 0.6 o 60%

CAJAS DE CONEXION UTILIZADAS = 82

SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO



U.N.A.M.



LOPEZ QUAJARDO ALEJANDRA



NORTE

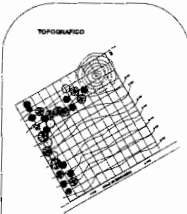
NUMERAL:  
FECHA:  
TITULO:  
CARRERA:  
SEMESTRE:  
CREDITOS:  
CARRERA:  
FECHA:  
TITULO:  
CARRERA:  
SEMESTRE:  
CREDITOS:

DATE: FEB 2008

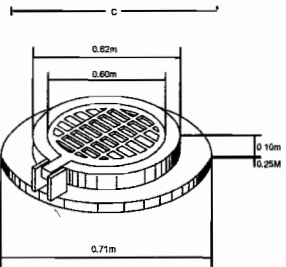
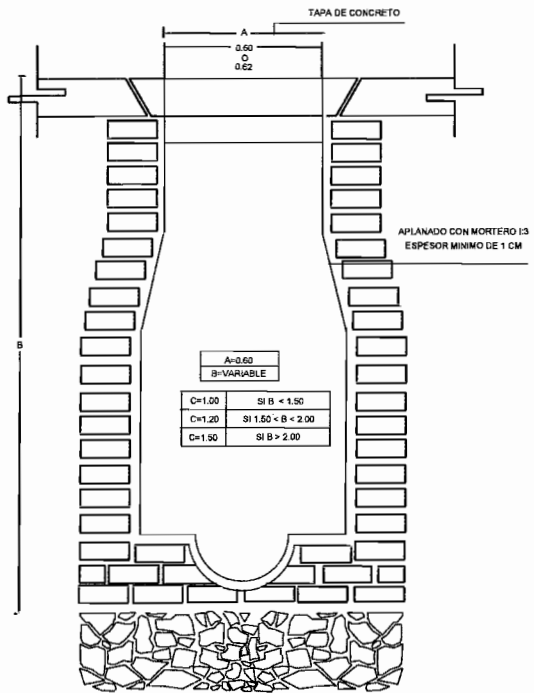
1-6

TALLER JUAN O'GORMAN

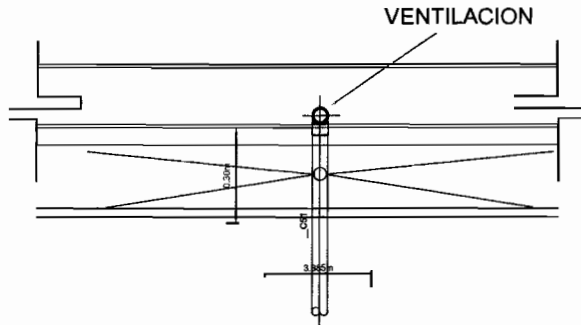
- SINODALES
- ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.
  - ARQ. OLIVA HUBER ROSAS.
  - ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.



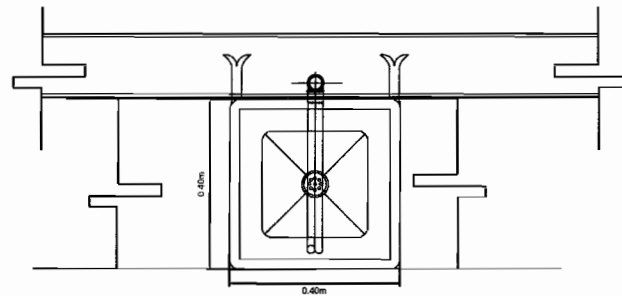
SN. SALVADOR EL VERDE PUEBLA



BROCAL  
DETALLE DE POZO DE VISITA



DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION SANITARIA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA



DETALLE EN PLANTA

TARJA EN PLANTA

## DETALLES INSTALACION SANITARIA

**U.N.A.M.**

**INIA**  
INSTITUTO NACIONAL DE ARQUITECTURA

**LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA**

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL**

**D-1**      FECHA: FEB 2008  
                        Escala: 1 : 20

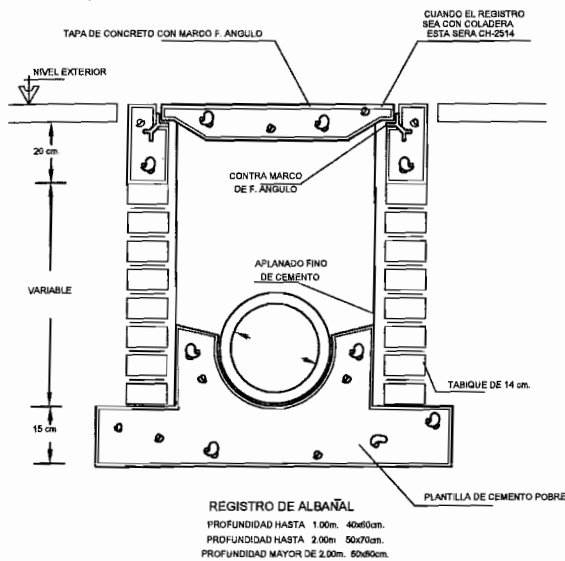
**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

**SINDOIALES**

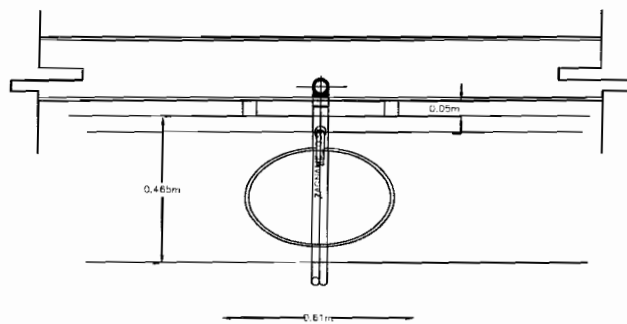
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

**TOPOGRAFICO**

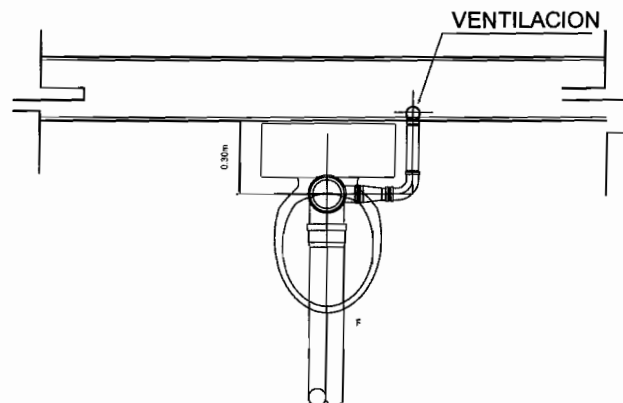
SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



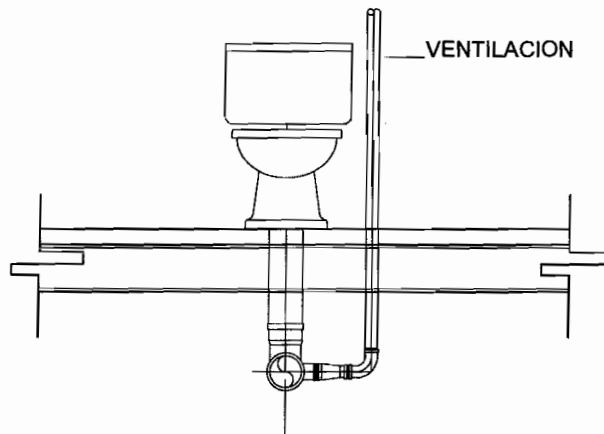
**DETALLE DE REGISTRO DE MAMPOSTERIA**



**DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION  
SANITARIA EN LAVABO.**



**DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION  
SANITARIA EN W.C. DE TANQUE**



**DETALLE EN CORTE DE INSTALACION  
SANITARIA EN W.C. DE TANQUE**

**DETALLES INSTALACION SANITARIA**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO:  
TITULO:  
FECHA:  
ESCALA:  
AUTOR:  
REVISOR:  
APROBADO:  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

CURSO:  
D-2

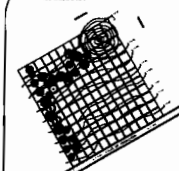
PERIODO:  
FEB 2008

FECHA:  
1:20

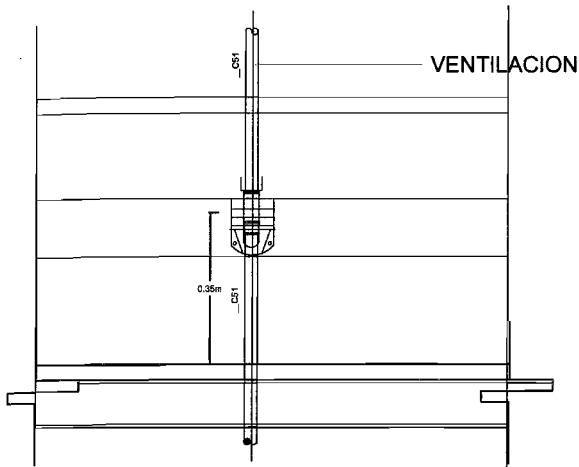
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

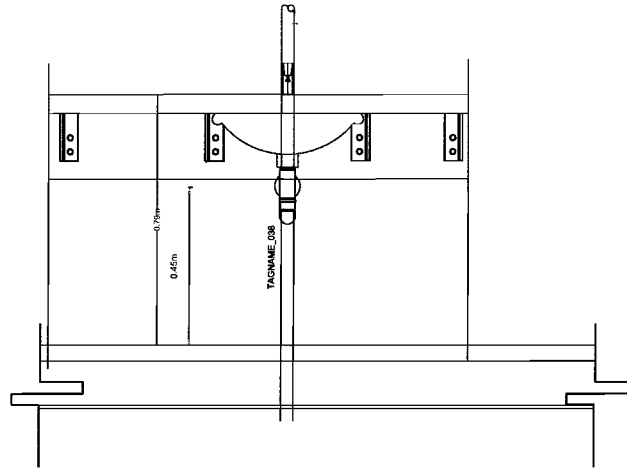
TOPOGRAFICO



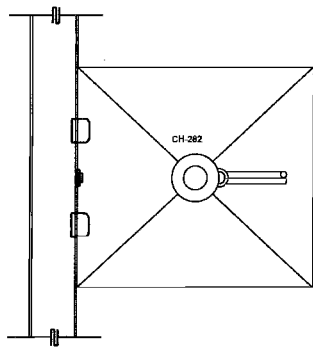
SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



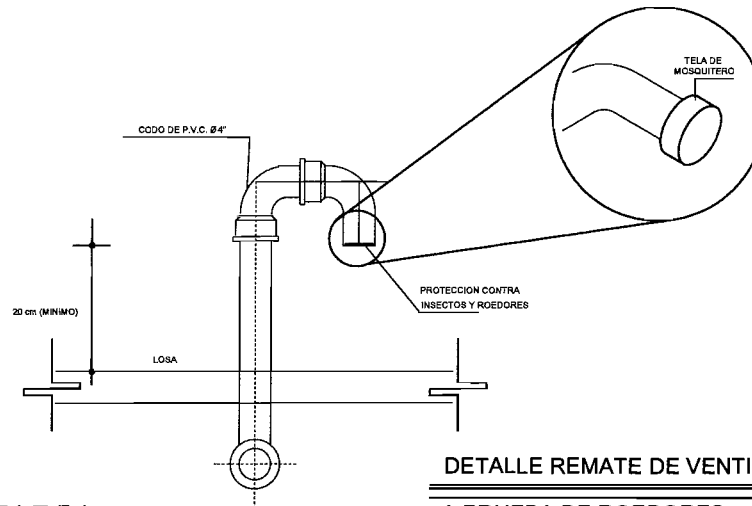
DETALLE EN ALZADO DE INSTALACION SANITARIA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA



DETALLE VISTA DE FRENTE INSTALACION  
SANITARIA EN LAVABO.

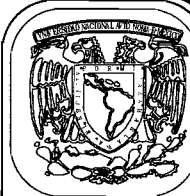


REGADERA EN PLANTA



DETALLE REMATE DE VENTILACION  
A PRUEBA DE ROEDORES

DETALLES INSTALACION SANITARIA



U.N.A.M.



LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO:  
TITULO:  
CARRERA:  
SEMESTRE:  
FECHA:  
LUGAR:  
AUTOR:  
DISEÑO:  
DIRECCION:  
REVISOR:

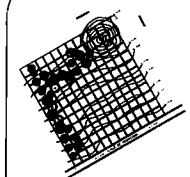
CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

NO. D-3  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:20

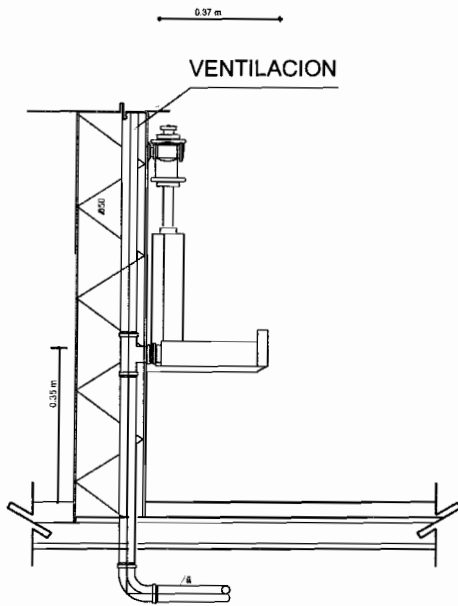
TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINDALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

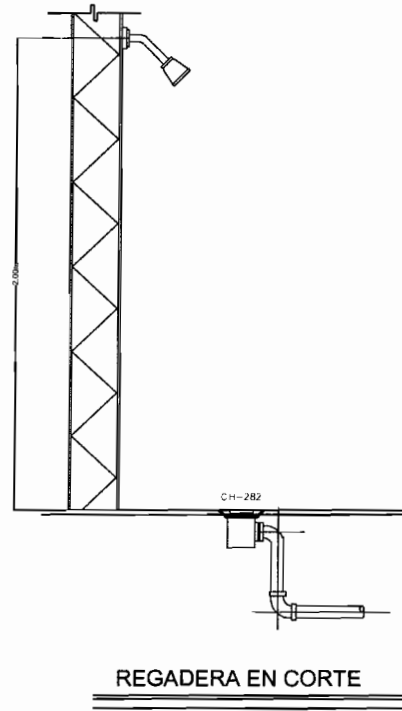
TOPOGRAFICO



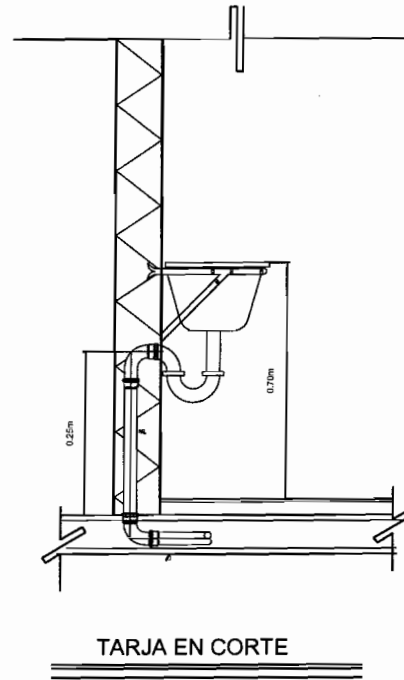
SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



**DETALLE DE INSTALACION SANITARIA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA**



**DETALLES INSTALACION SANITARIA**



**U.N.A.M.**



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA**

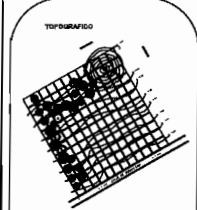
PROYECTO:  
Módulo de saneamiento  
y tratamiento de aguas  
residuales para el Centro de  
Reposo Espiritual, en el  
campus de San Salvador el Verde,  
Puebla.  
FECHA DE ELABORACION:  
FEBRERO 2008  
Escala: 1:20

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

TIPO: **D-4**  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:20

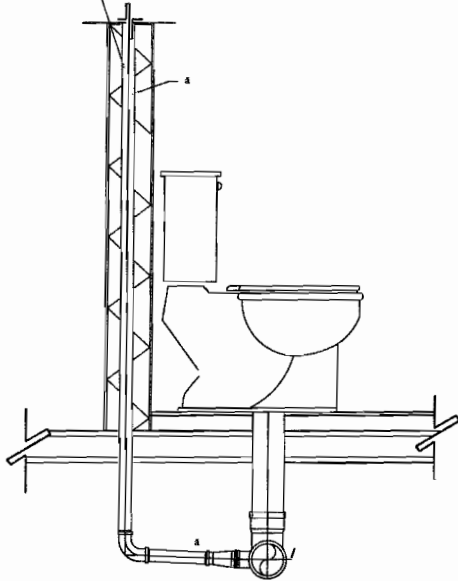
**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

**SINODALES**  
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

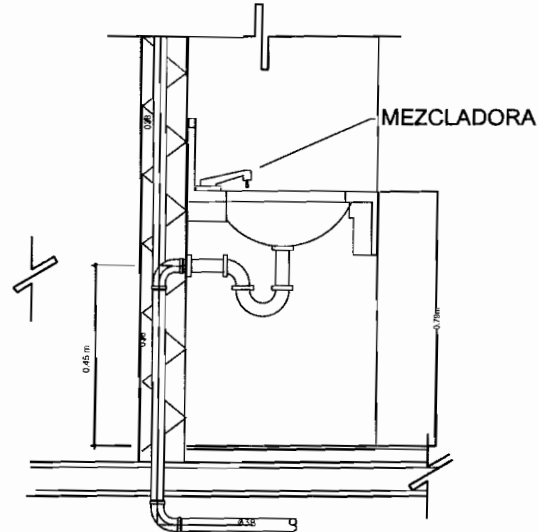


**SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA**

VENTILACION



DETALLE DE INSTALACION  
SANITARIA EN W.C. DE TANQUE



DETALLE DE INSTALACION  
SANITARIA EN LAVABO.

## DETALLES INSTALACION SANITARIA



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO  
TITULO  
CATEDRA  
CARRERA  
SEMESTRE  
CREDITOS

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

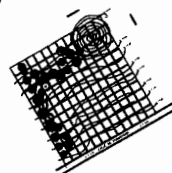
D-5  
FECHA  
FEB 2008  
ESCALA  
1:20

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES

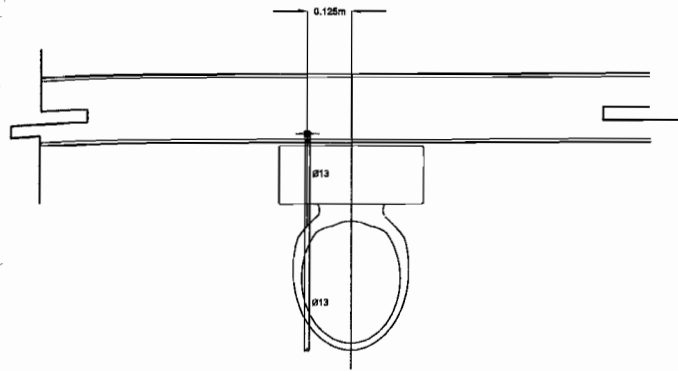
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TIPOGRAFICO

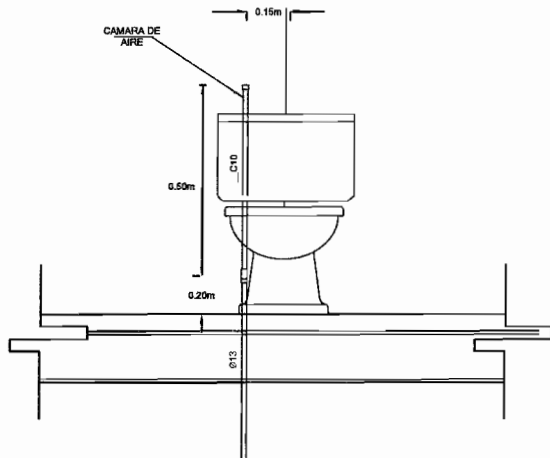


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

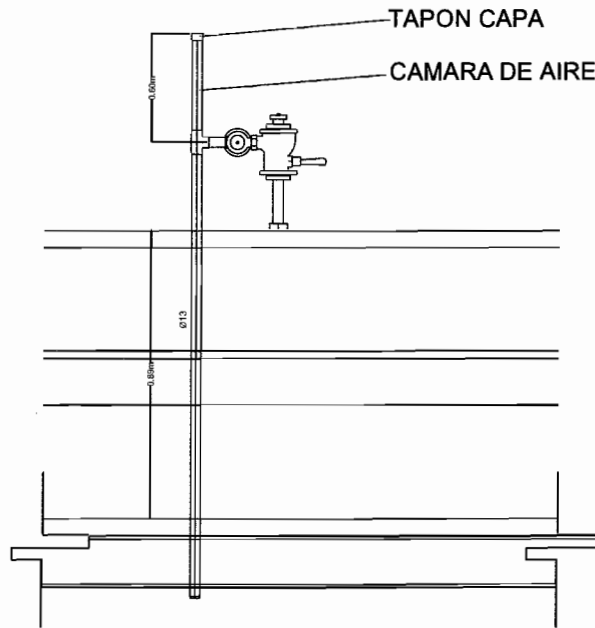




**DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION  
HIDRAULICA EN W.C. DE TANQUE**



**DETALLE VISTA DE FRENTE INSTALACION  
HIDRAULICA EN W.C. DE TANQUE**



**DETALLE EN CORTE DE INSTALACION HIDRAULICA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA**

**DETALLES INSTALACION SANITARIA**



**U.N.A.M.**



**LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA**

PROYECTO  
TITULO  
MATERIA  
SEMESTRE  
FECHA DE ENTREGA  
FECHA DE CALIFICACION  
FECHA DE DEFENSA  
FECHA DE PUBLICACION  
FECHA DE ARCHIVO

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

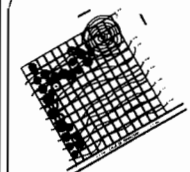
**D-6**  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:20

**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

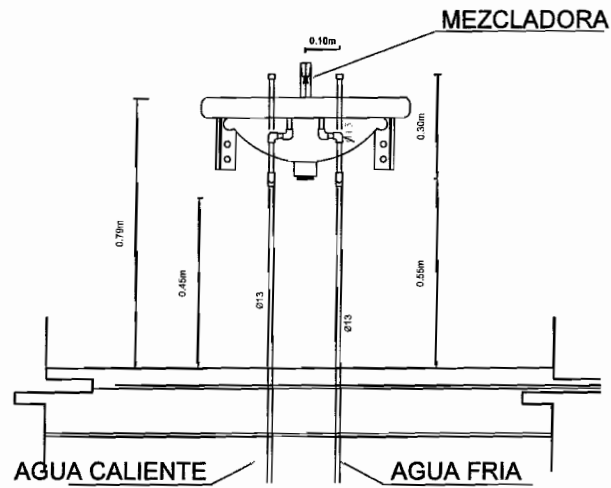
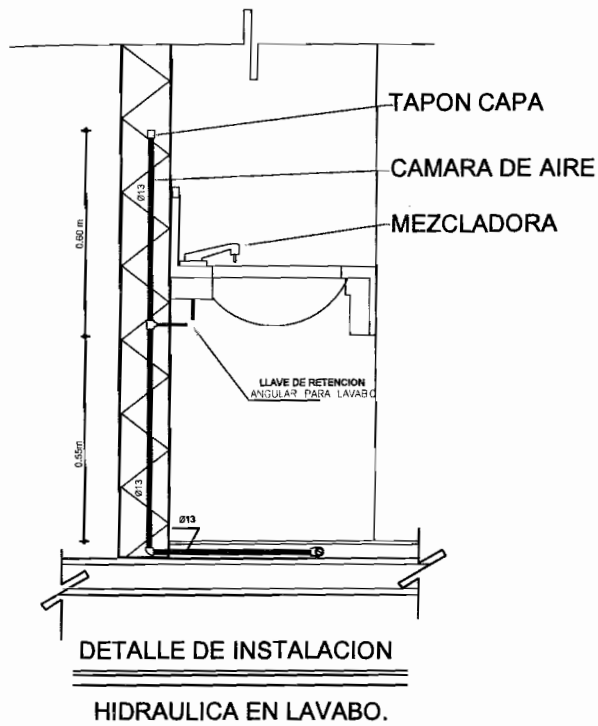
**SINODALES**

- ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.
- ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.
- ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO



**SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA**



**DETALLES INSTALACION SANITARIA**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUJARDO ALEJANDRA

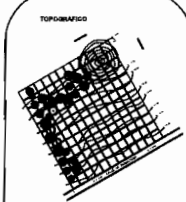
PROYECTO DE DISEÑO DE UN CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL EN EL CAMPUS DE SAN SALVADOR EL VERDE, PUEBLA.

CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL.

CAD: D-7  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:20

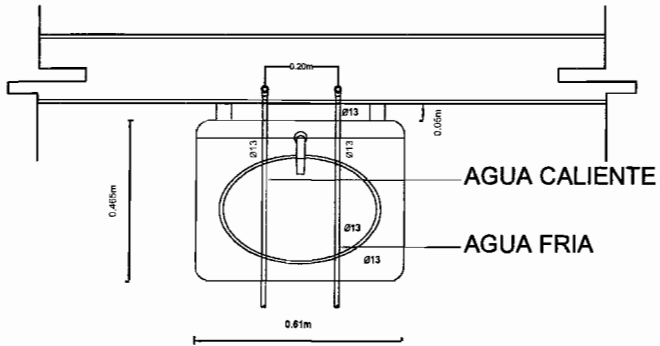
TALLER JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.



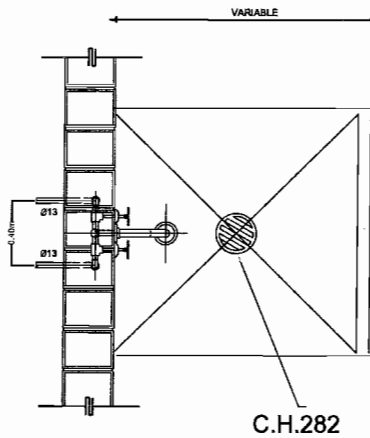
SN. SALVADOR EL VERDE PUEBLA

MEZCLADORA



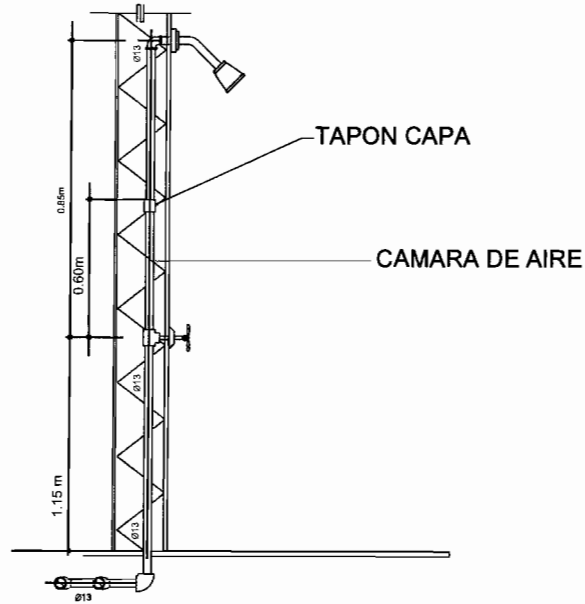
DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION

HIDRAULICA EN LAVABO.



C.H.282

REGADERA EN PLANTA



REGADERA EN CORTE

DETALLES INSTALACION SANITARIA



U.N.A.M.



LOPEZ GUJARDO ALEJANDRA

PROYECTO DE ARQUITECTURA  
 TITULO: CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL.  
 AUTOR: LOPEZ GUJARDO ALEJANDRA  
 FECHA: FEBRERO 2006  
 ESCALA: 1:20

CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL.

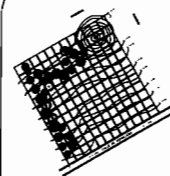
TAC: D-8  
 FECHA: FEBR 2006  
 ESCALA: 1:20

TALLER JUAN O'GORMAN

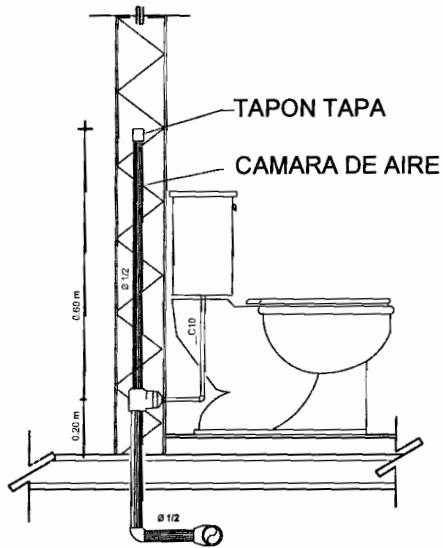
SINODALES

- ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.
- ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.
- ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

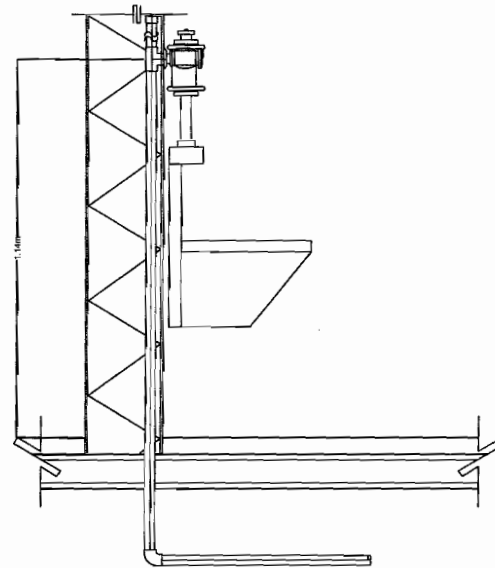
TOPOGRAFICO



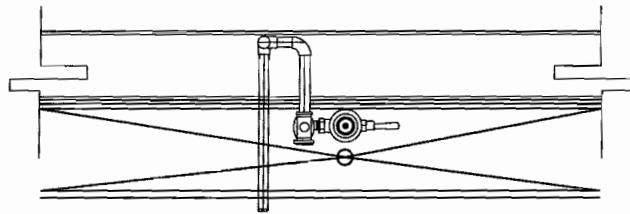
SN. SALVADOR EL VERDE PUEBLA



DETALLE DE INSTALACION  
HIDRAULICA EN W.C. DE TANQUE



DETALLE DE INSTALACION HIDRAULICA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA



DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA  
EN MINGITORIO DE FLUXOMETRO DE PALANCA

## DETALLES INSTALACION SANITARIA



U.N.A.M.



LOPEZ QUIJARDO  
ALEJANDRA

PROYECTO:  
TITULO:  
FECHA:  
ESCALA:  
DISEÑADO POR:  
DISEÑADO POR:  
DISEÑADO POR:  
DISEÑADO POR:  
DISEÑADO POR:  
DISEÑADO POR:

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL

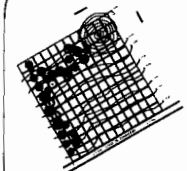
D-9  
FEB 2008  
1:20

TALLER  
JUAN O'GORMAN

### SINODALES

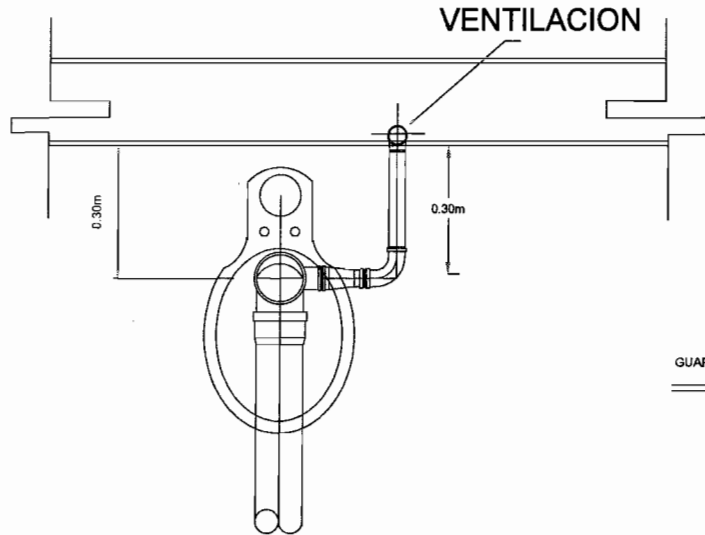
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO

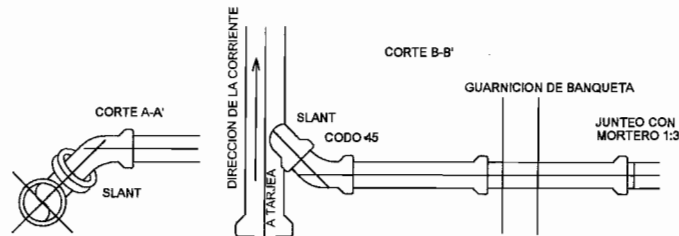
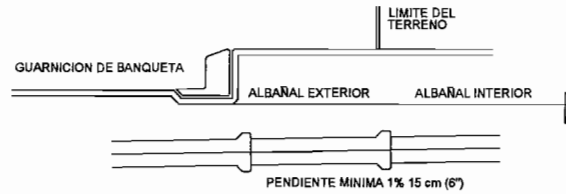


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

**DETALLE EN PLANTA DE INSTALACION SANITARIA  
EN W.C DE FLUXOMETRO DE PALANCA**



DETALLE "A" (CONEXION DE ALBAÑAL)



**DETALLES INSTALACION HIDRAULICA**



**U.N.A.M.**



**LOPEZ GUJARDO  
ALEJANDRA**

PROYECTO:  
UBICACION:  
DESCRIPCION:  
FECHA:  
Escala: 1:20

**CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.**

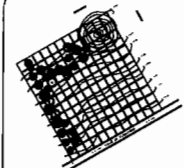
**D-10**  
FECHA: FEB 2008  
Escala: 1:20

**TALLER  
JUAN O'GORMAN**

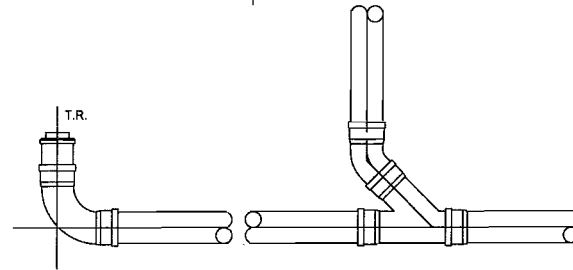
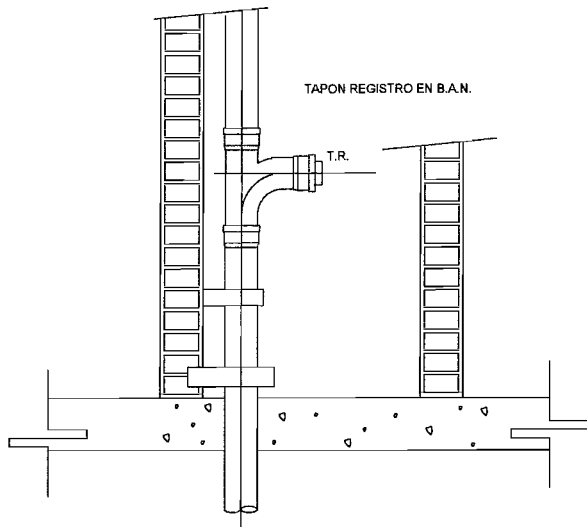
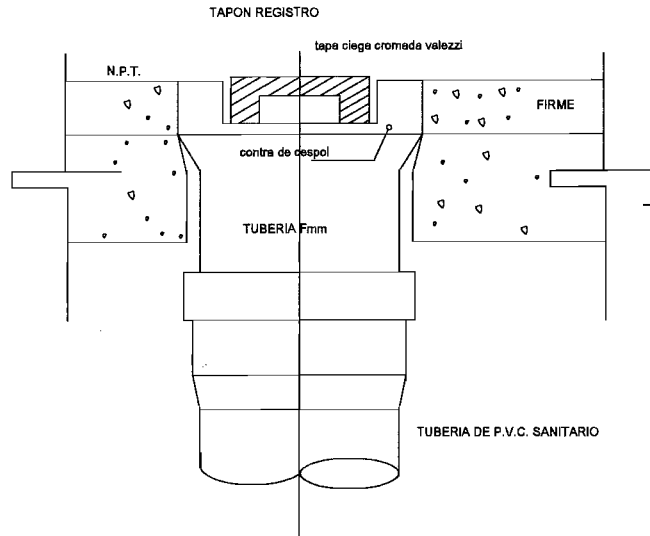
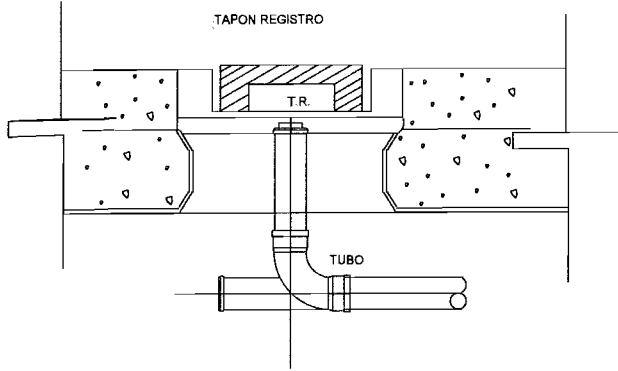
**SINODALES**

- ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.
- ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.
- ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

**TOPOGRAFICO**



**SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA**



DETALLE DE TAPON REGISTRO

DETALLES INSTALACION HIDRAULICA



U.N.A.M.



LOPEZ GUAIJARDO  
ALEJANDRA

REVISOR  
DISEÑADOR  
PROYECTO: TUBERIA DE LA CANTINA  
LUGAR: C. A. DE LA CANTINA  
Escala: 1:20  
FECHA: FEB 2008  
D-11

D-11  
FECHA: FEB 2008  
ESCALA: 1:20

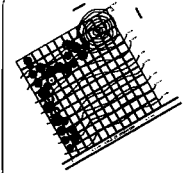
CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

TALLER  
JUAN O'GORMAN

SINODALES

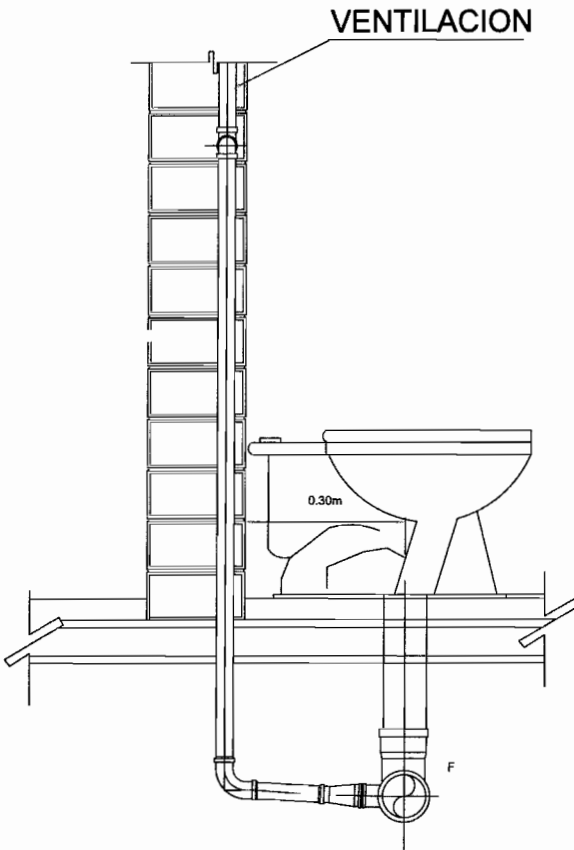
- ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA.
- ARG. OLIVIA HUBER ROSAS.
- ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO

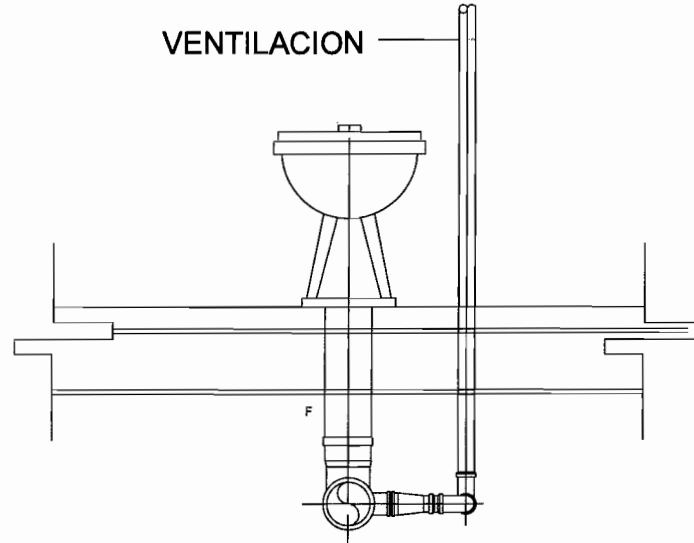


SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA

**DETALLE DE INSTALACION SANITARIA  
EN W.C DE FLUXOMETRO DE PALANCA**



VENTILACION



**DETALLE EN ALZADO DE INSTALACION SANITARIA  
EN W.C DE FLUXOMETRO DE PALANCA**

**DETALLES INSTALACION HIDRAULICA**



**U.N.A.M.**



LOPEZ GUAJARDO  
ALEJANDRA

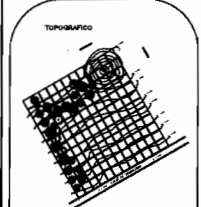
PROYECTO DE  
SISTEMA A PARTIR DE LA INSTALACION  
DE UN W.C. EN UN W.C. DE  
FLUXOMETRO DE PALANCA  
EN UN W.C. DE FLUXOMETRO DE PALANCA  
EN UN W.C. DE FLUXOMETRO DE PALANCA  
EN UN W.C. DE FLUXOMETRO DE PALANCA

CENTRO DE REPOSO  
ESPIRITUAL.

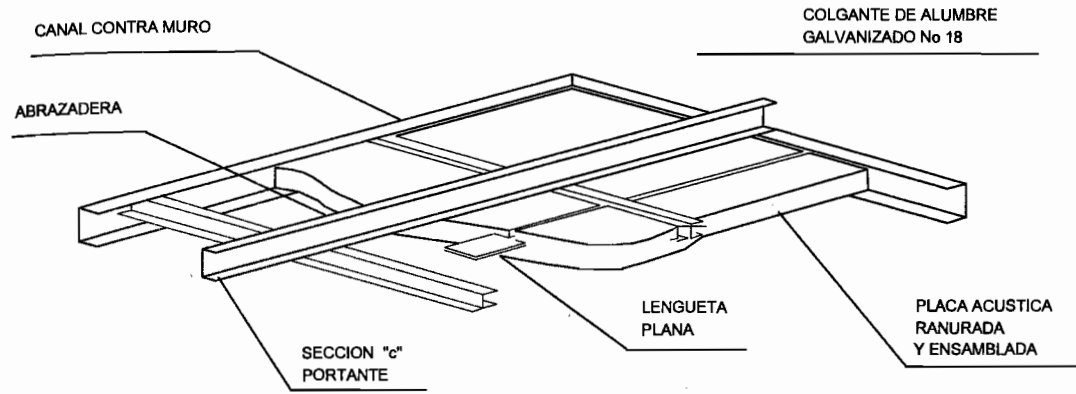
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
D-12  
FECHA  
FEB 2008  
ESCALA  
1:20

TALLER  
JUAN O'GORMAN

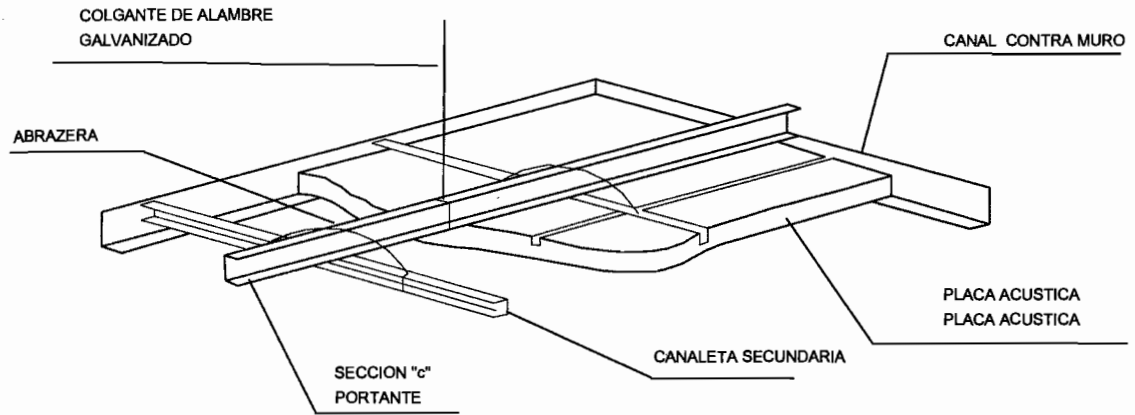
**SINODALES**  
ARQ. CHISEL N. CRUZ IBARRA.  
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.



SN. SALVADOR EL VERDE  
PUEBLA



## SISTEMA 2 ENCUBIERTO



## SISTEMA DE MACHIMBRADO

## DETALLES DE PLAFON DE SALON DE USOS MULTIPLES

NOTAS DE ESPECIFICACIONES  
 FALSO PLAFON DE PLACAS ACUSTICAS  
 PLACA DE MATERIAL SINTETICO DE LA MARCA QUE SE INDIQUE EN EL PROYECTO  
 ARQUITECTONICO, SUSPENDIDAS DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA, POR MEDIO DE CANALETAS GALVANIZADAS DE 1" (2.50 CM) Y COLGANTES DE CLIPS Y ALAMBRE GALVANIZADO DEL No. 18, LAS CANALETAS GALVANIZADAS DE 1" DEBERAN FORMAR UNA RETICULA DE 30.50 POR 30.50 CM, DE CENTRO A CENTRO O BIEN 30.50 POR 61, DEPENDIENDO DEL TAMAÑO DE LAS PLACAS ACUSTICAS A UTILIZAR, TRATANDO DE NO REBASAR EL MAXIMO DE 61 POR 122 CMS.  
 LAS PLACAS SE COLOCARAN SOBRE CARRILES METALICOS Y LENGUETAS PLANAS QUE MACHIMBRAN LAS PLACAS ACUSTICAS, ESTAS DEBERAN SER DESMONTABLES, PARA DAR SERVICIO A LAS INTALACIONES QUE QUEDEN SOBRE ELLAS.

MATERIALES PARA PLAFON ACUSTICO.  
 - PLACAS ACUSTICAS DE 30X30, COLOR Y MODELO SEGUN LO INDIQUE EL PROYECTO.  
 - BASTIDOR PRELUDE DE 15/16.  
 - SOPORTES COLGANTES.  
 - COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL 18.  
 COORDINAR LA LOCALIZACION DE LOS COLGANTES CON OTRAS INSTALACIONES. INSTALAR LA SOPORTERIA DEL PLAFON INDEPENDIENTE DE LOS MUROS, COLUMNAS, U OTRO TIPO DE INSTALACION.

LOS TAMAÑOS, LUGARES Y ESPACIOS DE LOS COLGANTES, CANAL DE GUIA PRINCIPAL, CANALES DE BASTIDOR Y ACCESORIOS, DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA ASTM C754.  
 - ATIEZADORES DE CANALETAS DE 38 MM., CAL. 20 DE LAMINA NEGRA PINTADA CON ANTICORROSIVO O LAMINA GALVO.  
 SELLADOR ACUSTICO Y LEASTICO PARA CALAFATEOS.

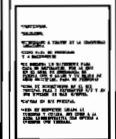
MATERIALES ACUSTICOS:  
 1- AISLANTE ACUSTICO TIPO I, MANTA DE FIBRA DE LANA MINERAL SEMIRIGIDA, SIN PAPAN, CON ESPESOR INDICADO.  
 2- SELLADOR ALTAMENTE ELASTICO, SIN EXUDAR Y NO COLORANTE, CALAFATEADO EN BASE AGUA PARA LUGARES EXPUESTOS U OCULTOS.  
 3- CINTA ACUSTICA, CINTA ESPUMA DE CLORURO DE POLVINILO DE CEDULO CERRADA, DE 1/4" DE GRUESO Y DE 1" DE ANCHO.



U.N.A.M.



LOPEZ GUALJARDO ALEJANDRA



CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL.

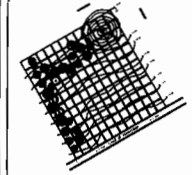
D-13 FEB 2008  
 1:20

TALLER JUAN O'GORMAN

SINDOIALES

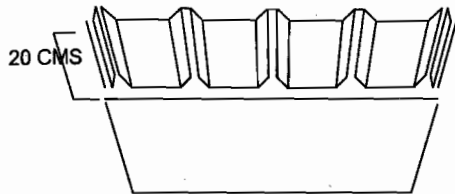
ARQ. CHIBEL N. CRUZ IBARRA.  
 ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS.  
 ARQ. IRMA ROMERO GONZALEZ.

TOPOGRAFICO

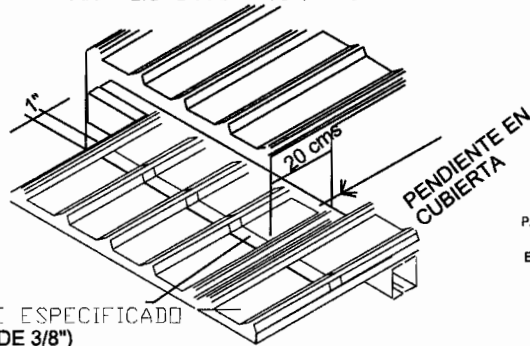


SN. SALVADOR EL VERDE PUEBLA



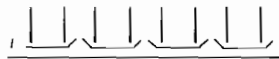


PANEL LISTO PARA TRASLAPE



COLOCACION DE SELLADOR

PIJAS AUTORROSCANTES 1/4" X 3/4"  
CON ARANDELA PLAS TICA INMEDIATAMENTE  
DESPUES DE COLOCAR EL SELLADOR Y EMPATAR  
LAS PIEZAS



DETALLE DE FIJACION

## DETALLES DE CUBIERTA DE SALON DE USOS MULTIPLES

MULTYTECHO ES UN PANEL PREFABRICADO EN LINEA, ESTA COMPUESTO POR DOS LAMINAS DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, UNIDAS POR UN NUCLEO DE ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO, FORMANDO UN ELEMENTO TIPO SANDWICH Y CON DISEÑO DE JUNTA DEL TIPO HEMBRA Y MACHO.

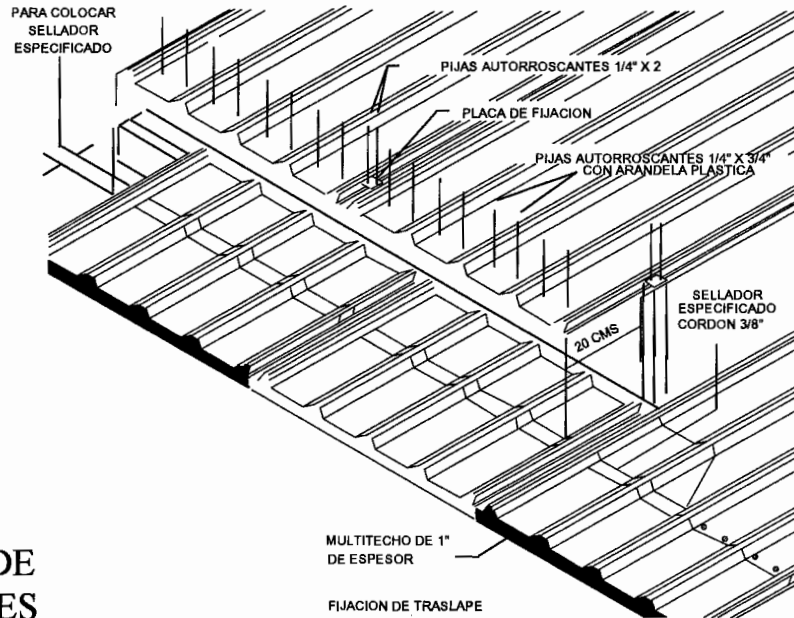
**ESPUMA RIGIDA DE POLIURETAN:**  
plastico celular con una densidad media de 40 kg/m<sup>3</sup> y una estructura interna de 90% de celdas cerradas, conforme a la norma ASTM-D-1692.

**Resistencia a la Intemperie:**  
resistencia a las fluencias atmosféricas (luz solar y la lluvia producen únicamente una alteración del color de la superficie expuesta, tornándose ésta ligeramente quebradiza).

**Propiedades mecánicas:**  
Esfuerzo de compresión = 10 kg/cm<sup>2</sup>.  
Esfuerzo de tensión = 1.4 kg/cm<sup>2</sup>.

EL SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN DE MULTYPANEL SE COMPLEMENTA CON LA UTILIZACION DE ACCESORIOS Y PERFILES DE UNION. ESTOS ELEMENTOS ESTAS FABRICADOS CON LAMINA DE PINTRO.

EL SISTEMA DE INSTALACION MULTYTECHO, CONSISTE EN FIJAR LOS PANELES MEDIANTE PLACAS DE FIJACION GALVANIZADAS Y PIJAS AUTORROSCANTES GALVANIZADAS DE 1/4" DE DIAMETRO POR UN LARGO IGUAL AL ESPESOR DEL PANEL A FIJAR MAS UNA PULGADA. UTILIZANDO BROCA DE Ø 7/32".



MULTYTECHO DE 1" DE ESPESOR

FIJACION DE TRASLAPE



U.N.A.M.



LOPEZ GUAJARDO ALEJANDRA

PROYECTO:  
UBICACION:  
FECHA:  
ESCALA:

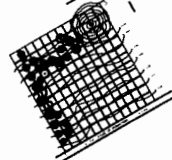
CENTRO DE REPOSO ESPIRITUAL

D-14 FEB 2008 1:20

TALLER JUAN O'GORMAN

SINODALES  
ARG. CHISEL N. CRUZ IBARRA  
ARG. OLIVIA HUBER ROSAS  
ARG. IRMA ROMERO GONZALEZ

TOPOGRAFICO



SN. SALVADOR EL VERDE PUEBLA

## CAPÍTULO V

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El terreno propuesto para la ejecución de éste proyecto se encuentra ubicado en San Salvador el Verde, Puebla, se encuentra rodeado de zonas extensas de vegetación; teniendo así un ambiente principalmente natural, y separado de la imagen urbana de la ciudad.

Por todo esto resulta adecuado para la propuesta de un conjunto en donde los elementos arquitectónicos se integren al contexto natural, creando así un ambiente propicio a la tranquilidad y meditación.

El planteamiento arquitectónico se basa en el manejo de un eje compositivo principal, a lo largo del cual se localizan una serie de elementos escultórico-arquitectónicos que enmarcan el recorrido hacia la capilla elemento principal del conjunto.

En éste eje se encuentra localizado también la zona escolar que es una zona de trabajo para la comunidad que como parte de la característica intrínseca de los Lasallistas es de ayuda y de fomento a la instrucción escolar a quien más lo necesite al lado opuesto de la zona escolar y de talleres tenemos el edificio vestibular, donde localizamos también el comedor y el área de servicios.

En la parte más alejada del terreno situamos la zona de dormitorios que es de dos plantas y con habitaciones dobles con baño completo.



## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Se propuso la instalación de una cisterna que almacenará agua potable para uso del lugar y a través de un equipo hidroneumático abastecer cada una de las zonas.

Se almacenará el agua pluvial proveniente de las azoteas para el riego que será a base de aspersores colocados en forma estratégica para el cuidado de las áreas verdes.

El agua caliente en el conjunto se obtiene a través de una caldera que calienta el agua tomada de una cisterna para llevarla a la zona de dormitorios que es la única zona que contará con ésta.

## INSTALACIÓN SANITARIA

La zona en que se encuentra ubicado este proyecto cuenta con servicio de drenaje por lo que se procedió a usar fosas sépticas que nos permitieran pasar el drenaje de la zona evitando de esta manera la contaminación de los mantos acuíferos.

Antes de la fosa séptica tenemos un cárcamo de bombeo para elevar el nivel debido a que el recorrido del agua es muy largo y que por lo tanto llegamos a niveles muy profundos.

El criterio para las salidas sanitarias fue el de colocar lo más cercano posible a las zonas de descarga disponiendo registro en cada cambio de dirección de los albañales o a cada 10 metros de distancia.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El tablero general se colocó en el área administrativa alimentado del transformador más inmediato localizado frente al predio.

De aquí se toma la energía eléctrica para alimentar a las diferentes zonas del conjunto el cual se encuentra dividido en cinco secciones.

- Dormitorios
- Zona escolar
- Salón de usos múltiples
- Comedor
- Capilla

La alimentación está hecha a base de mampostería y tubería de concreto subterráneo (en el exterior es tubería de asbesto y en los interiores de tubo conduit de pared gruesa galvanizada), que conduce la energía a los distintos tableros secundarios de distribución ubicados en las diferentes zonas a las que dará servicio según sus cargas y circuitos.

En la zona escolar se manejó un circuito independiente debido a que el uso de esta no será el mismo que el resto de las zonas.

El edificio de dormitorios se encuentra dividido en sectores y circuitos en cada nivel se colocó un tablero de distribución que controla en circuitos de iluminación y contactos según circulaciones y dormitorios en cada ala del edificio.

Tanto en tablero general como los tableros secundarios según cada zona controlan todas las zonas de jardines, plazas y áreas exteriores.



Tanto en tablero general como los tableros secundarios según cada zona controlan todas las zonas de jardines, plazas y áreas exteriores.

## **ILUMINACIÓN**

El criterio de este aspecto se dio según las funciones y requerimientos de cada área en particular.

**ZONAS DESTINADAS PARA LECTURA, ENSEÑANZA Y/O ACTIVIDADES MANUALES:** Contemplan iluminación directa a base de lámparas fluorescentes.

**ZONAS DE LOCALES CERRADOS:** Se utilizaran spots y lámparas fluorescentes dependiendo de la actividad que se realice dentro de cada local.

**ZONA DE NICHOS:** Se emplearán lámparas de bajo voltaje para enfatizar la iluminación y crear así un ambiente propicio a la meditación.

**ZONA DE AREAS EXTERIORES:** La iluminación se encuentra determinada por lámparas o arbotantes aislados correctamente distribuidos según las zonas a iluminar..



## **CRITERIO DE ACABADOS**

Tomando en cuenta el tipo de edificio y el lugar donde se encuentra se propusieron acabados de la región que no tuvieran problemas de mantenimiento como son:

Canteras del lugar, materiales cerámicos, aplanados de mezcla, azulejos de talavera, losetas de barro y arcilla.

Los cuales fueron aplicados de la siguiente manera:

Pisos Exteriores.- Losetas de barro y cenefas en concreto martelinado.

Pisos en vestíbulos, áreas comunes.- Adoquín y losetas de barro.

Pisos en dormitorios.- Duela de encino.

Fachadas.- De tabique rojo.



## **CAPÍTULO VI**

### **MEMORIA DE CÁLCULO**

Para el cálculo estructural del proyecto, me incline por el bloque compuesto por el salón de usos múltiples y el comedor, estos a su vez están unidos por una cubierta espacial.

Se optó por este bloque debido a que cuentan con un claro mayor de 12mts. y una altura superior a los 5mts, en el caso del salón de usos múltiples.

Para dicho cálculo, se consideraron a los edificios como independientes, así como también la cubierta que une ambos cuerpos.

#### **Cubierta**

Debido a las dimensiones del proyecto (teniendo un claro de 12.90 mts.) se propuso una cubierta aligerada, soportada por armaduras.

La cubierta es de lámina R-101 con un calibre de 24mm., con una capacidad de carga viva neta de 311 kg/cm<sup>2</sup>, con una separación de 1.29 entre cada apoyo (monten), y con una pendiente del 2%, esto en el caso del comedor, para el salón de usos múltiples se elige una lámina prefabricada multytecho cuyas características serían las mismas de la anterior con la ventaja que al contar ésta con un núcleo de espuma rígida de poliuretano nos ayuda a la acústica del local.





## Armadura

Siendo las mismas especificaciones tanto para el Comedor como para el salón de usos múltiples tenemos que; La armadura esta dispuesta a 5.40 mts. Cada armadura estará rigidizada mediante montenes a todo lo largo (1.29). El monten es de 102x 8mm. Con un peso de 102kg/ml. La armadura esta compuesta a base de angulos LI, los cuales estaran soldados, (ver calculo).

Las cargas a las que estará sometida a cada 1.29mts. serán las siguientes:

1. Peso lámina      10kg/m<sup>2</sup>
2. Carga viva      100kg/m<sup>2</sup>
3. Carga viento    35kg/m<sup>2</sup>
4. Peso monten    10kg/ml
5. Peso propio     3.83kg/ml
6. Peso instalaciones 10kg/m<sup>2</sup>
7. Peso plafón     20kg/m<sup>2</sup>



El sistema de cálculo empleado fue por medio de nodos, los cuales nos dan la resistencia y el tipo de esfuerzo que sufriran cada una de las barras (tensión y compresión).

Como resultado los ángulos empleados a tensión se verificarán que soportan:

$L/r = < 240$  elementos principales

$L/r = < 300$  elementos secundarios.

Los ángulos a compresión deberán soportar una carga  $w$  mayor al esfuerzo provocado.

El tipo de acero que se empleo es A-36 con un  $f_y$  de 2530kg/cm<sup>2</sup>.

### **Columnas y Trabes**

Debido a que la altura en el salón de usos múltiples es de 5 mts. Fue necesario dividir la altura entre dos. Por lo tanto las columnas quedaron de 2.5 mts. Y una separación entre cada eje de 5.40mts. de esta manera reducimos por lo tanto el peralte de las trabes.

En el caso del comedor las columnas serán de 3.50 mts. y una separación entre cada eje también de 5,40 regularizando de esta manera el sistema estructural del bloque.

Las columnas son de concreto armado con un  $f'_c$  de 200kg/cm<sup>2</sup>, y un  $f_y$  de 4200kg/cm<sup>2</sup>, para dicho cálculo se obtuvieron 4 tipos de columnas (ver calculo).

Las cargas que llegarán a la columna son: Peso cubierta y Peso trabes. La suma de estas cargas multiplicadas por el área tributaria dan como resultado la carga de diseño ( $w_t$ ).



Para rigidizar y cerrar el marco se ocuparon trabes de concreto armado con un  $f'y$  de  $4200\text{kg/cm}^2$  y se llegó a dos trabes tipo de  $6.50\text{mts.}$  y de  $5,40\text{mts.}$

### **Cimentación**

Al tener los apoyos distantes (estructura), se llegó a la conclusión de colocar zapatas aisladas que recibirán el peso de la estructura.- Se empleara para recibir las cargas de la columna (apoyo aislado) de sección cuadrada que trabaja a flexión en dos direcciones, llevandonos esto a un refuerzo de acero espaciado uniformemente en ambos sentidos.

La columna se apoyara en un dado y esto a su vez en la placa de la zapata

La suma de los elementos estructurales, cubierta, columnas y trabes, nos dara una carga  $w$  que será multiplicado por un  $fc= 1.4$  y que será el resultado de la carga de diseño  $w_t$ .

Los datos con que se diseñaron dichas zapatas fueron:  $fc= 1.4$ ,  $f'c$   $200\text{kg/cm}^2$ ,  $f_y= 4200\text{kg/cm}^2$  y para rigidizar se utilizaron trabes de liga.

**Bajada de cargas**

Tabla 1

<b>Elemento</b>	<b>Peso</b> Kg/M <sup>2</sup> o Kg/Ml	<b>Área tributaria</b> M <sup>2</sup>	<b>Peso</b> Kg.
1.- Peso lámina *R-101	10 Kg/M <sup>2</sup>	7	70
2.- Monten 102 x 8 mm.	10 kg/Ml	10.8	108
3.- Carga viva	100 Kg/M <sup>2</sup>	7	700
4.- Peso propio < 64 x 4mm.	3.83 Kg/Ml	4.40	16.9
5.- Peso plafón	20 Kg/M <sup>2</sup>	7	140
6.- Peso instalaciones	10 Kg/M <sup>2</sup>	7	70
7.- Carga viento	35 Kg/M <sup>2</sup>	7	245

\*NOTA: Calibre 24, condición de apoyo simple

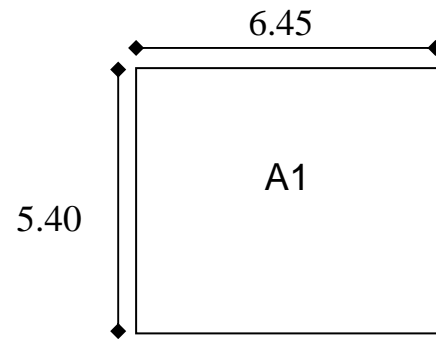
Peso 1216.9 Kg.

Capacidad de carga viva neta Kg/M<sup>2</sup> 2 a 1.20 = 311 Kg/M<sup>2</sup> > 132 Kg/M<sup>2</sup>

Peso 1.22 Ton

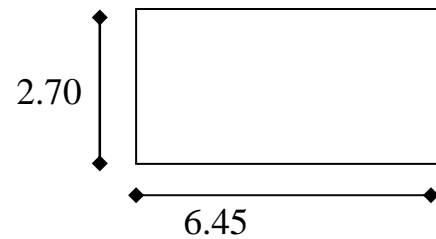


## COLUMNAS

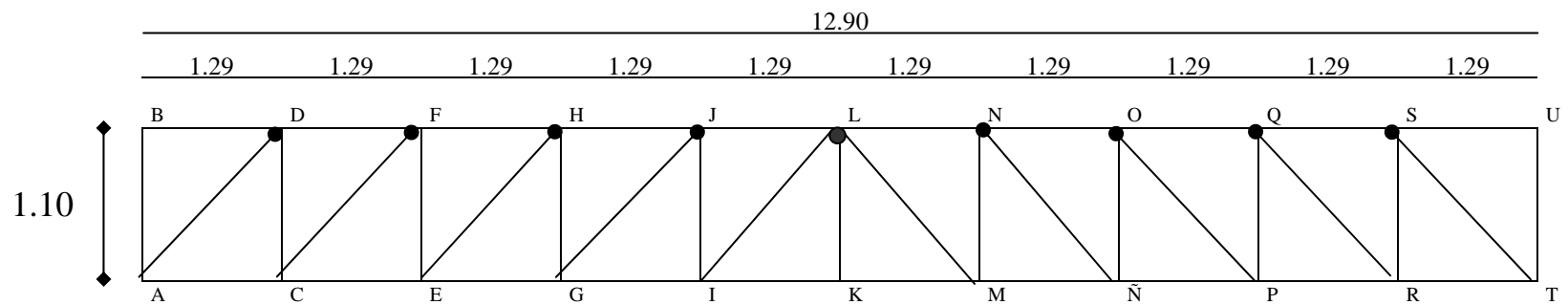


Área tributaria

$$A1=6.45 \times 5.40=34.83 \text{ M}^2$$



$$A2=6.45 \times 2.70=17.41 \text{ M}^2$$





## CÁLCULO DE COLUMNAS (SALÓN USOS MÚLTIPLES)

C1

Peso cubierta 4800 Kg

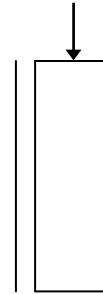
Peso traveses 23.328 Kg

$0.60 \times 0.30 \times 5.40 \times 2400 = wt$

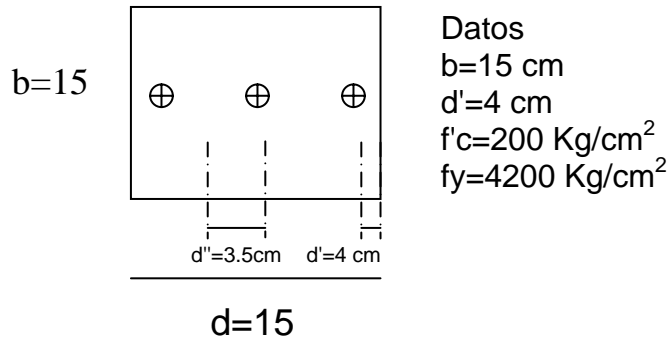
$wt=7132.8 \text{ Kg}$

7.1 ton

2.50



$wt=7100 \text{ Kg} + 5\% = 7456.6 \text{ Kg}$



Condición balanceada

$$Cb = \frac{6000}{6000 + f_y} \quad d = \frac{6000}{6000 + 4200} \quad 11 = 6.5 \text{ cm}^3$$

$$ab = Bcb = 0.85 \times 6.5 = 5.5 \text{ cm}$$



La cedencia a compresión

$$P_b = Fr [0.85 f' c ab + A_s f_y - A_s f_s]$$

$$= 0.70 [0.85 \times 250 \times 5.5 \times 15]$$

$$\therefore P_b = 12271.9 \text{ Kg}$$

Verificación del acero a compresión

$$E's > \frac{f_y}{E_s} \quad \therefore \frac{4200}{2000000} = 0.0021$$

Por comparación de triángulos

$$\frac{E_c}{E'c} \frac{c}{c-d} \quad \therefore E's = E_c \frac{cd'}{c}$$

$$= 0.003 \quad \frac{6.5-6}{6.5} = 0.0003$$

$\therefore 0.0003 > 0.0021$  (el acero a compresión no cede)

Cálculo del área de acero

$$P_b = 0.70 (0.85 f' c ab + A_s f_y)$$

$$= 0.70 (0.85 \times 250 \times 5.5 \times 15 + A_s f_y + 4200)$$

$$A_s = \frac{12271.9}{2940 \text{ Kg/cm}^2} = 4.2 \text{ cm}^2$$



en consecuencia

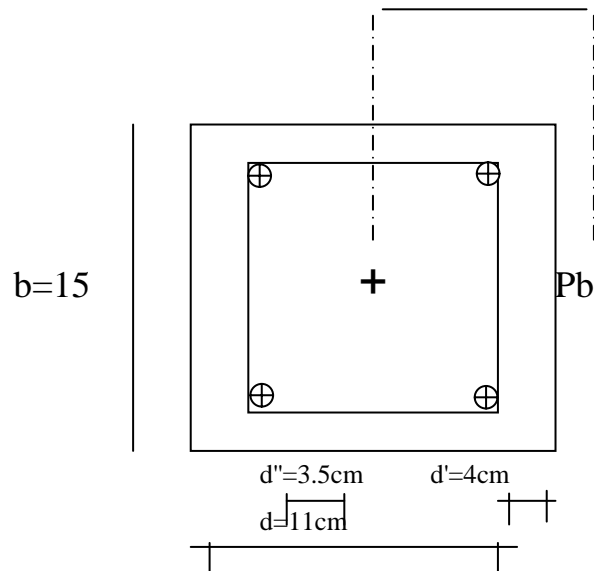
$$A's=As=2.1\text{cm}^2$$

$$M_b=0.70 (23375(11- 3.5- 5.5/4)+2.1 \times 2400(11- 4- 3-5)+2.1 \times 4200 \times 4= 188870.1 \text{ Kg/cm}^2$$

Como

$$M_b=P_b e_b \therefore e_b = \frac{M_b}{P_b} = \frac{188.870}{12271} = 15.4 \text{ cm}$$

$$e_b=15.4\text{cm}$$

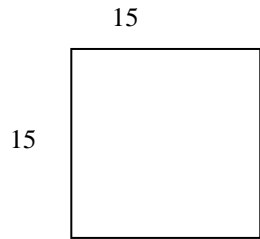


$A_s=4.2\text{cm}^2$   
 $4\varnothing \# 4(1/2)$   
estribos: @ 8cm





Relación de esbeltez de la columna



$$A = 15 \times 15 = 225$$

$$N = 225 \times 52.0825 = 11718.5625$$

$$N = 11718.5625 (-1.3 \times 0.03 (16)) = 9374.85$$

$$Re = \frac{250}{15} = 16$$

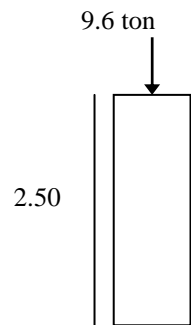


$$C2=7132 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso columna} \text{ ----- } 0.15 \times 0.15 \times 2.50 \times 2400 = 135 \text{ Kg}$$

$$\text{Peso traveses} \quad 23328$$

$$W_t=9599.8 \text{ Kg}$$



$$W_t = 9599.8 \text{ Kg} + 5\% = 10080 \text{ Kg}$$

Condición balanceada

$$C_b = \frac{6000}{6000+f_y} \quad d = \frac{6000}{6000+4200} + 4 = 8.235 \text{ cm}^3$$

$$a_b = B_c b = 0.85 \times 8.235 \text{ cm} = 6.99$$

La cedencia a compresión

$$P_b = F_r [0.85 f' c a_b + A_s' f_y - A_s f_s]$$

$$= 0.70 [0.85 \times 250 \times 6.99 \times 20]$$

$$\therefore P_b = 20822 \text{ Kg}$$



Calculo del área de acero

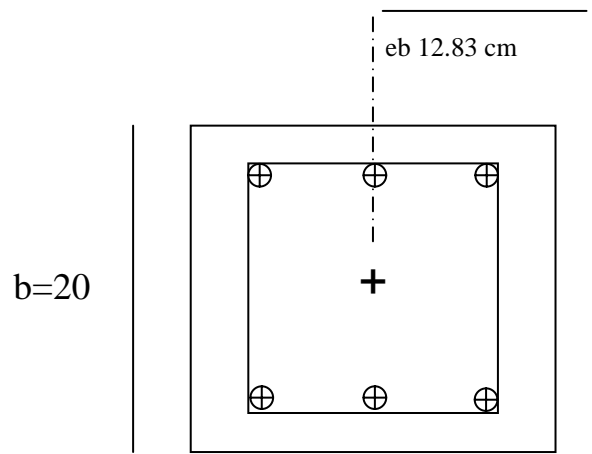
$$\begin{aligned} P_b &= 0.70 (0.85 f'_{c} b d + A_s f_y) \\ &= 0.70 (0.85 \times 250 \times 6.999 \times 20 + A_s \times 4200) \end{aligned}$$

$$A_{st} = \frac{20822 \text{ Kg}}{2940 \text{ Kg/cm}^2} = 7.0823 \text{ cm}^2$$

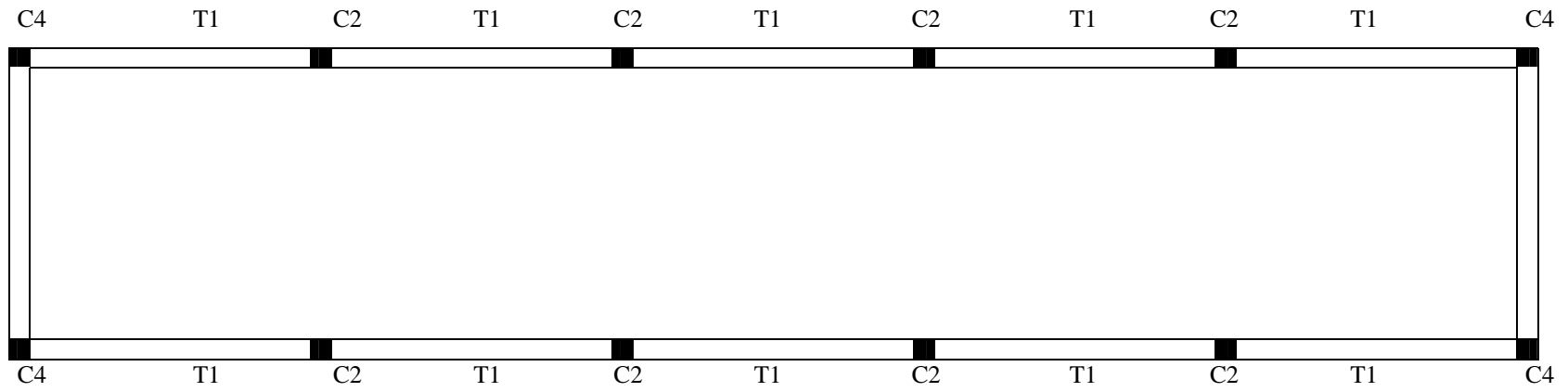
En consecuencia  $A'_s = A_s = 3.54 \text{ cm}^2$

$$M_b = 0.70 (29745.75 (14 - 4 - 6.999) + 3.54 \times 4200 (14 - 6 - 4 + 3.54 \times 4200 \times 4) = 267.192 \text{ Kg/cm}$$

$$\text{Y como } M_b = P_b e_b \therefore e_b = \frac{M_b}{P_b} = \frac{267192}{20822} = 12.8322 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} A_s &= 7.08 \text{ cm}^2 \\ 4 \varnothing 5(5/8) &= 6.36 \\ 2 \varnothing 2.5(5/16) &= 0.98 \\ &= 7.34 \text{ cm}^2 \\ \text{estribos: } & @ 15 \text{ cm de } 3/8 \end{aligned}$$





## ÁREA 2

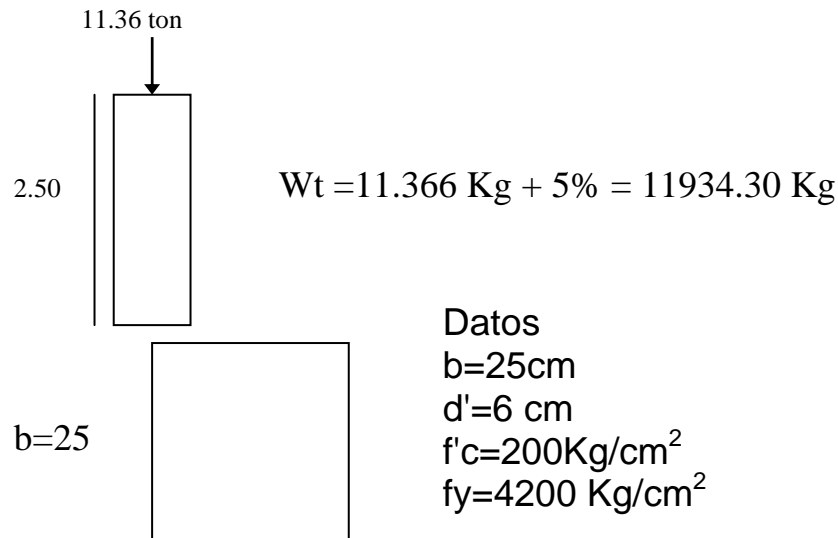
C3

Peso cubierta 2400 Kg

Peso traveses 1666 Kg

 $0.60 \times 0.30 \times 2.70 \times 2400$  $1 \times 0.5 \times 6.50 \times 2400 = 7800 \text{ Kg}$ 

$$W_t = 11.366 \text{ Kg}$$



condición balanceada

$$C_b = \frac{6000}{6000 + f_y} \quad d = \frac{6000}{6000 + 4200} \cdot 19 = 11.17$$



$$ab = B \quad cb = 0.85 \times 11.17 = 9.5 \text{ cm}$$

la cedencia a compresión

$$Pb = 0.70 [0.85 \times 250 \times 9.5 \times 25] = 35328.125 \text{ Kg}$$

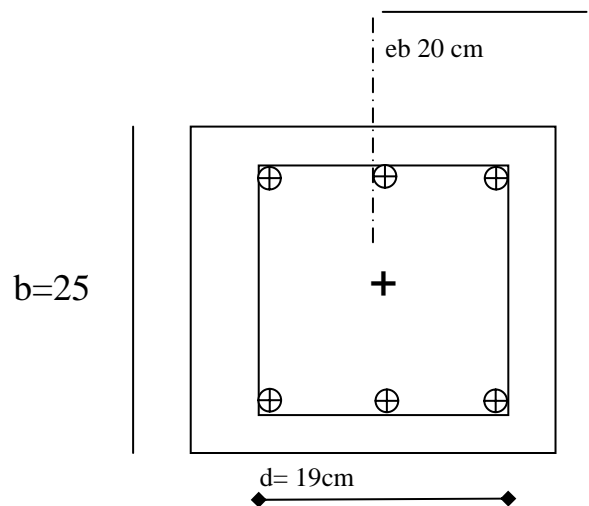
Cálculo del área de acero

$$Pb = 0.70 (0.85 \times 250 \times 9.5 \times 25 + A_{sf} \times 4200)$$

$$A_{sf} = \frac{35328}{2940} = 12$$

$$M_b = 0.70 (50468.75 (19 - 6.5 - 9.5/6) + 6 \times 4200 (19 - 6 - 6.5) + 6 \times 4200 \times 6.5) = 713265.4 \text{ cm}$$

y como  $M_b = P_b e_b \therefore e_b = \frac{M_b}{P_b} = \frac{713265.4}{35328.125} = 20.18 \text{ cm}$



$A_s = 12 \text{ cm}^2$   
 $6 \varnothing \# 5(5/8)''$   
estribos: @ 15cm de 3/8''



C4

Peso anterior 11934.30 Kg

Peso columna 240 Kg

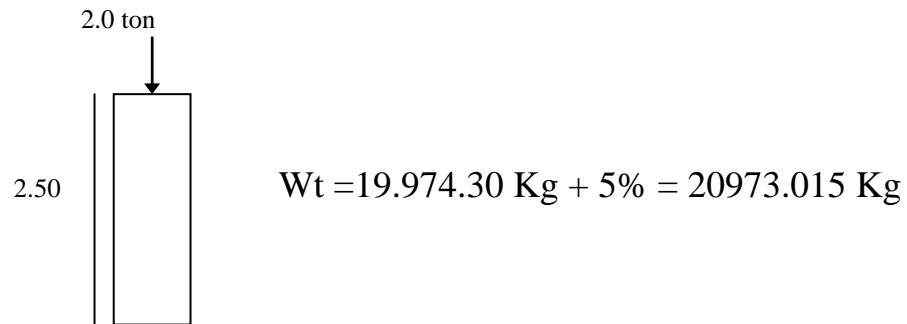
0.20 x 0.20 x 2.50 x 2400

Peso trabes

0.60 x 0.30 x 2.70 x 2400

1 x 0.5 x 6.50 x 2400

$$W_t = 19974.30 \text{ Kg} = 2\text{ton.}$$

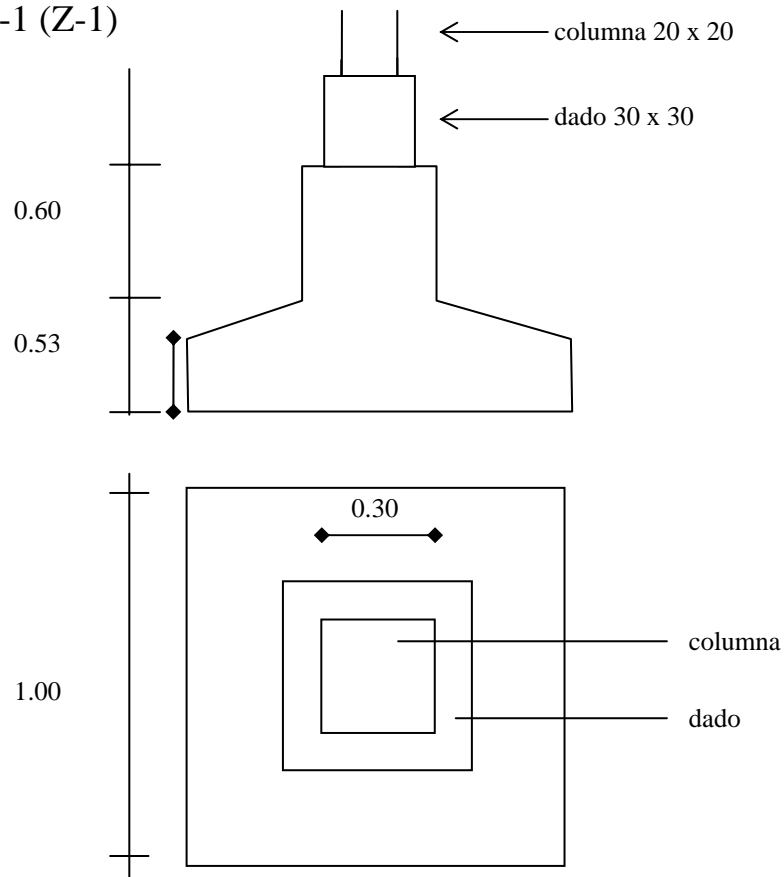


Nota: C- 4 = C- 3



### Cimentación

A-1 (Z-1)



### Datos

$$F_c = 1.4$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_t = 18000 \text{ Kg/M}^2$$

### Bajada de cargas

Peso anterior = 10080Kg

$$\text{Peso columna} = 0.2 \times 0.2 \times 2.5 \times 2400 = 240$$

---

$$10320 \text{ Kg}$$





$$P_u = 10320 \times 1.4 = 14448 \text{ Kg}$$

Obtención del ancho de la zapata

$$\text{Peso del dado} = (0.30^2 \times 0.60 \times 2400) = 129.6$$

Peso estimado de la zapata

$$A_z = \frac{14448 + 129.6}{R_n = 18000 - 6\%(1800)} = \frac{14577.6}{16920} = 0.86 \text{ m}^2$$

$$\therefore a_1 = a_z = \sqrt{0.8645} = 0.9282 \text{ m} = 1.00$$

Para calcular el momento de flexión, se tiene

$$X = \frac{1.00 - 0.30}{2} = 0.35 \text{ m}$$

Por lo tanto

$$M = \frac{R_n \times X^2 \times a}{2} = \frac{16920 (0.35)^2 \times 1.00}{2} = 1036.35 \text{ Kg/m}$$

$$1036.35 (100) = 103635 \text{ Kg/cm}$$

Peralte por flexión

$$M_R = F_R b d^2 f_c \gamma (1.0598)$$



$$P_{min} = \frac{14}{f_y} = \frac{14}{4200} = 0.0033$$

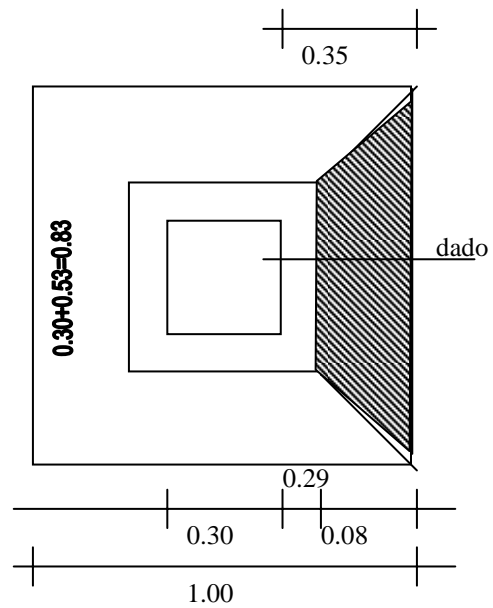
$$p_b = \frac{0.85 \times 200}{4200} - \frac{4800}{4200+6000} = 0.019$$

$$\therefore p = 0.011$$

$$\gamma = \frac{p f_y}{f_c} = \frac{0.011 \times 4200}{200} = 0.23$$

$$d^2 = \frac{M_R}{F_R b f_c \gamma (1 - 0.598)}$$
$$= \frac{103635.00 \text{ Kg/cm}}{0.9 \times 1.00 \times 200 \times 0.23(1 - 0.59 \times 0.23)} = 2910 \text{ cm}^2$$

$$\therefore d = \sqrt{2910} = 53.95 \text{ cm peralte de flexión}$$



Área sombreada

$$\frac{(1.00+0.83) (0.08)}{2} = 0.10 \text{ m}^2$$

$$V_{\max} = RnA = 16920 \times 0.10 = 1692 \text{ Kg}$$

$$\therefore Vu = \frac{1692.2}{0.8 \times 83 \times 53} = \frac{1692.2}{35 \times 9.20} = 0.48 \text{ Kg/cm}^2$$



$$V_u \max \leq FR \sqrt{f_c} = 0.8 \sqrt{0.8 \times 200}$$
$$= 10.12 \text{ Kg/cm}^2 < 0.48 \text{ Kg/cm}^2 \text{ la zapata no falla por cortante}$$

Peralte por perforación o penetración

$$b_o = 4(30+d) = 4d + 120$$

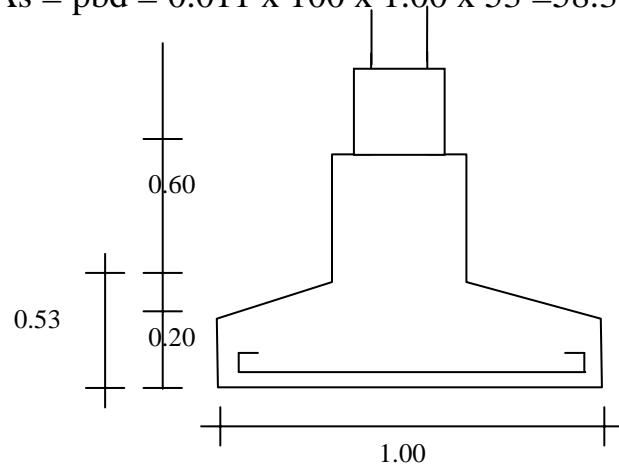
$$b_o d = 4d^2 + 120d \therefore b_o d = \frac{14577}{V_u=10.12} = 1440.474 \text{ cm}^2$$

por lo tanto  $4d^2 + 120d - 1440.474 = 0 \therefore d^2 + 30d - 360.118 = 0$

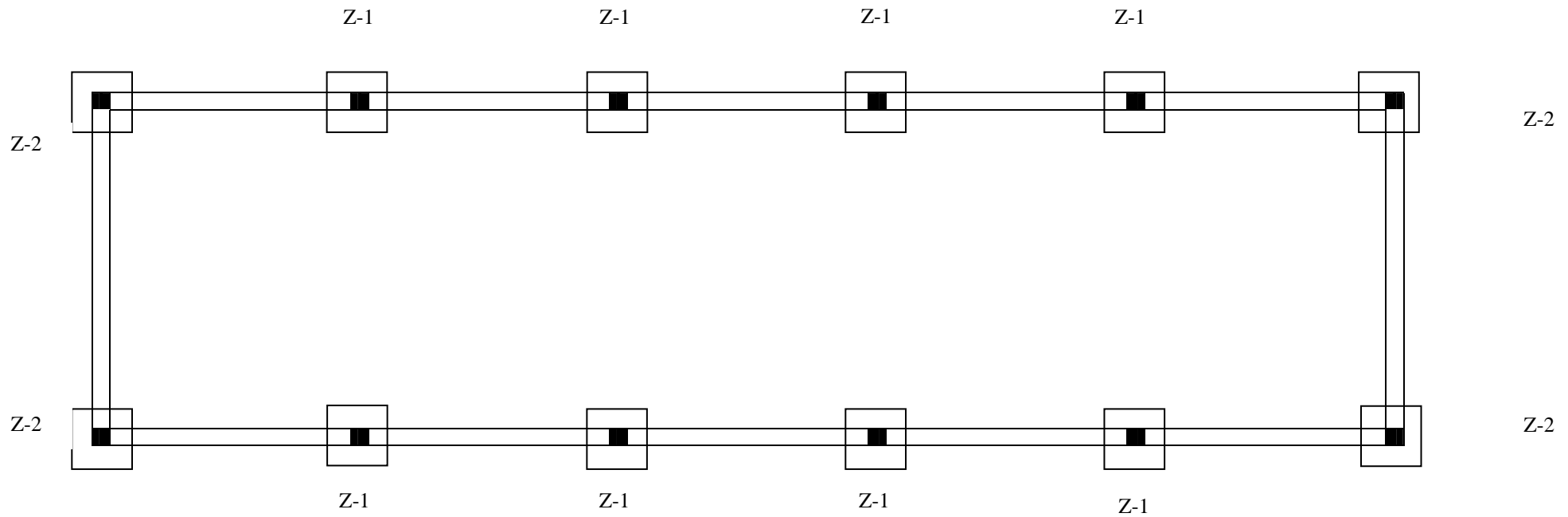
$$d = \frac{-30 + \sqrt{(30)^2 - 4(-360.118)}}{2} = 9.189 \text{ cm}$$

Calculo de área de acero con un peralte de 53cm

$$A_s = pbd = 0.011 \times 100 \times 1.00 \times 53 = 58.30 \text{ cm}^2$$



8Ø # 7 @ 12.5 cm  
en ambos sentidos



z-1 1.00 x 1.00

z-2 1.35 x 1.35

Cimentación

A-2(Z-2)

Peso anterior 20973.015Kg

Peso columna  $0.25 \times 0.25 \times 2.50 \times 2400 = 375\text{Kg}$



$$W_t = 21348.015 \text{ Kg}$$

$$P_u = 21348.015 \times 1.4 = 29887.22 \text{ Kg}$$

Obtención de la zapata

$$\text{Peso dado} = (0.35)^2 \times 60 \times 2400 = 176.4$$

Peso estimado de la zapata

$$A_z = \frac{29887.22 + 176.4}{R_n = 18000 + 18000(5\%)} = \frac{30063.62}{16920} = 1.776 \text{ cm}$$

$$\therefore a_1 = a_2 = \sqrt{1.776} = 1.332 \text{ m} \approx 1.35$$

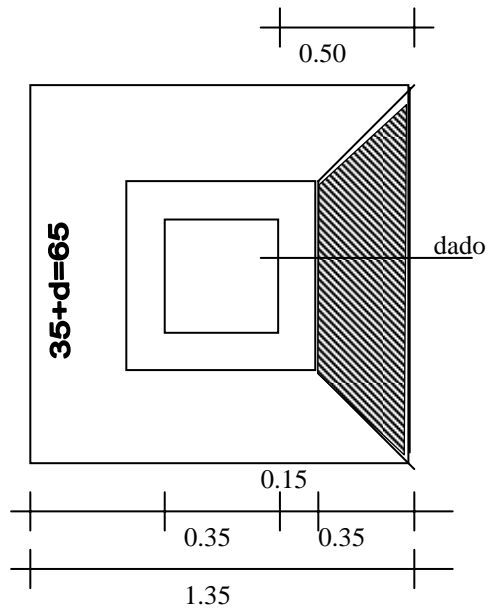
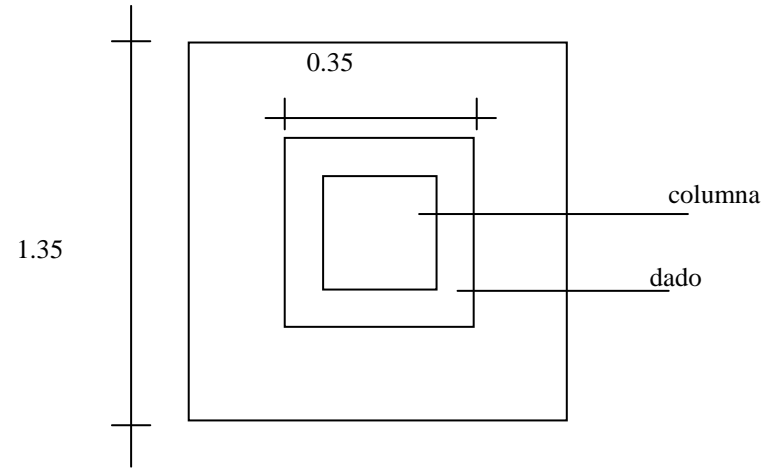
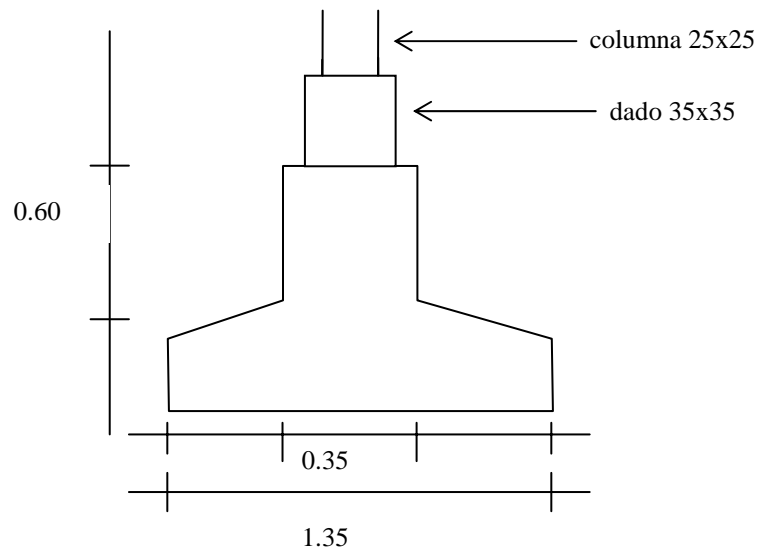
$$\text{Para calcular el momento de flexión se tiene } X = \frac{1.35 - 0.35}{2} = 0.50 \text{ m}$$

$$\text{Por lo tanto } M = \frac{R_n \times X^2 \times a}{2} = \frac{16920 (0.50)^2 \times 1.35}{2} = 2855.25 \text{ Kg/m}$$

$$2855.25 \times 100 = 285525 \text{ Kg/cm}$$

$$d^2 = \frac{M_R}{F_R b f' c y (1 - 0.598)} = \frac{285525}{0.9 \times 135 \times 200 \times 0.23 (1 - 0.59 \times 0.23)} = 59$$

$$\therefore d = \sqrt{59} = 7.68 \text{ cm}$$





Área sombreada

$$\frac{(1.35 + 0.65) \times 161}{2} = 161 \text{m}^2$$

$$V_{\max} = R_n A = 16920 \times 1.67 = 28341$$

$$\therefore V_u = \frac{28341}{0.8 \times 65 \times 30} = \frac{28341}{1560} = 18.16 \text{Kg/cm}^2$$

$$V_{u \max} \leq F_R \sqrt{f'c} = 0.8 \sqrt{0.8 \times 200} = 10.12 \text{Kg/cm}^2 < 18.16 \text{ la zapata falla por cortante}$$

Se incrementa peralte

$$d_u = \frac{V_{\max}}{F_R \times 0.65 \times V_u} = \frac{28341}{0.8 \times 65 \times 10.12} = 53.85 \text{cm}$$

$$\text{También por reglamento } \frac{M}{V_d} \leq 2 \therefore \frac{285525}{28341 \times 53.85} = 0.187 < 2 \text{ (correcto)}$$

Peralte por penetración

$$b_o = 4(35 + d) = 4d + 140$$

$$b_o d = 4d^2 + 140d \therefore b_o d = \frac{30063.62}{V_u = 10.12} = 2970 \text{cm}^2$$



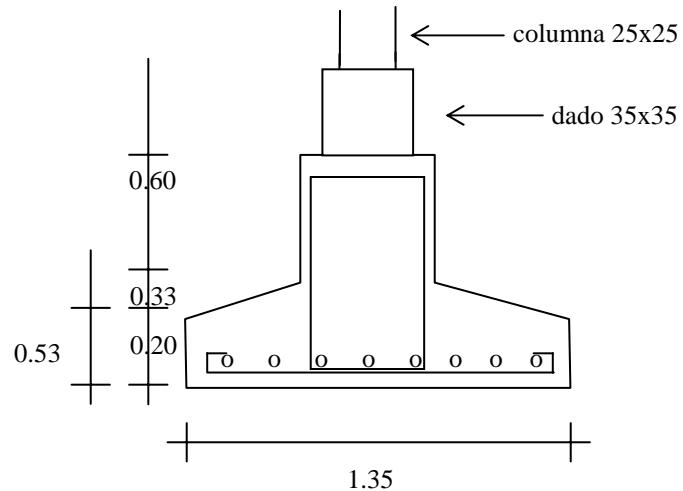


Por lo tanto  $4d^2 + 140d - 2970 = 0 \therefore d^2 + 35 - 742 = 0$

$$dp = -35 \pm \frac{\sqrt{35^2 - 4(742)}}{2} = -35 \pm \frac{1225 + \sqrt{2970}}{2} = 14.5 \text{ cm}$$

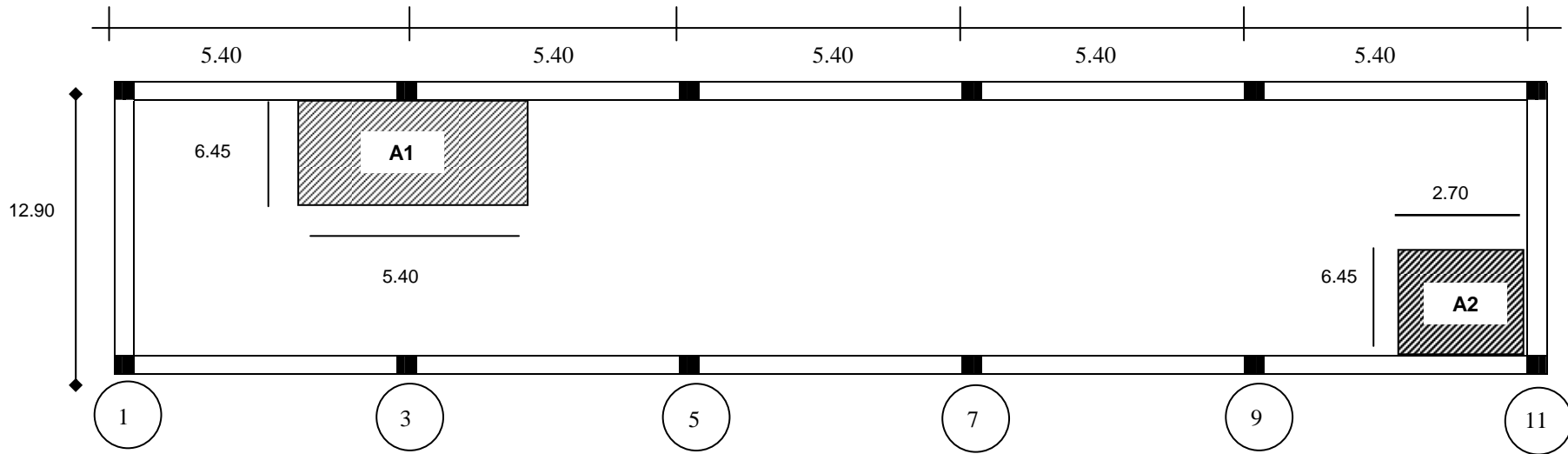
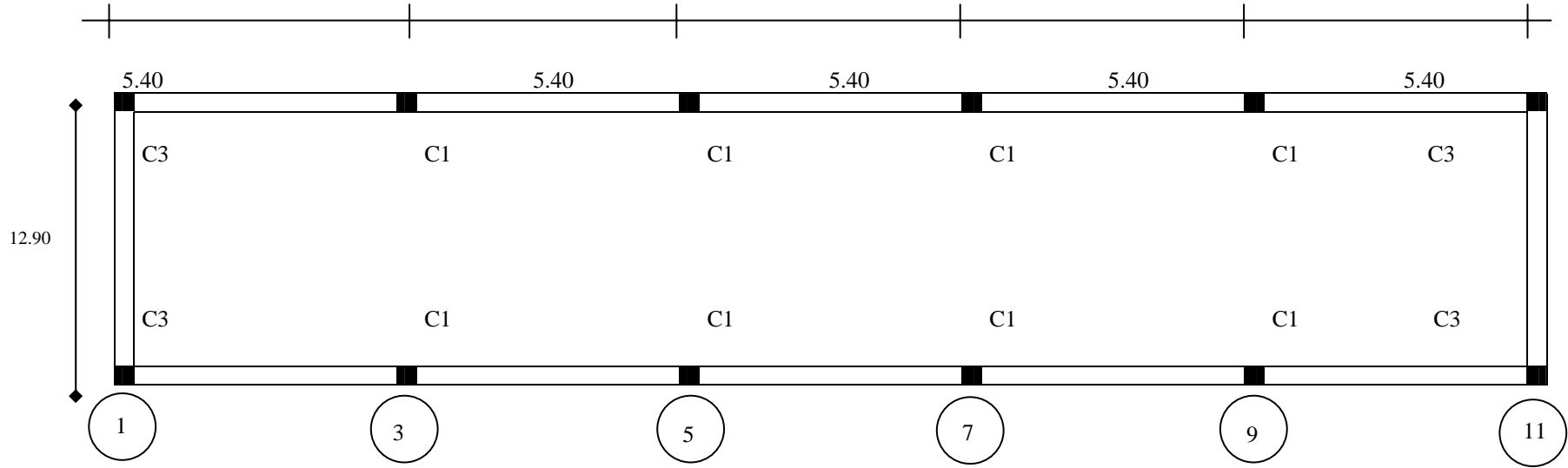
En consecuencia domina el peralte de 53.85 cm

Cálculo de área de acero



$$A_s = pbd = 0.011 \times 135 \times 53.85 = 79.44 \text{ cm}^2$$

8  $\varnothing$  # 8 (1) @ 16.5cm  
en ambos sentidos



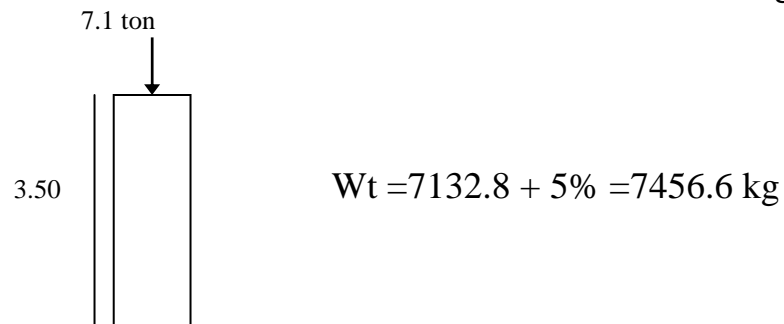


## CÁLCULO DE COLUMNAS COMEDOR

Peso cubierta 4800 kg

Peso trabes  $0.60 \times 0.30 \times 5.40 \times 2400 = 2332.8$

7132.8 kg



Relación de esbeltez

$$A = 20 \times 20 = 400$$

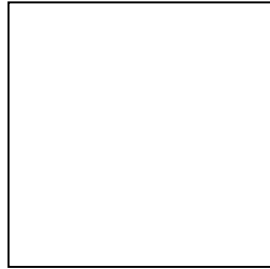
$$N = 400 \times 52.0825 = 20803 \text{ kg}$$

$$N' = 20803 (-1.3 \times 0.03 (17.5)) = 16122 \text{ kg}$$

$$RE = 350 \div 20 = 17.5$$



$$b=20$$



Datos

$$b=20 \text{ cm}$$

$$d' = 6 \text{ cm}$$

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

$$f_y = 4200 \text{Kg/cm}^2$$

Condición Balanceada

$$cb = \frac{6000}{6000+f_y} \quad d = \frac{6000}{6000+4200} \quad 14 = 8.235 \text{cm}^3$$

$$ab = Bcb = 0.85 \times 8.235 \text{ cm} = 6.99$$

La cedencia a compresión

$$P_b = Fr (0.85 f' c ab + A_s f_y - A_s f_s) = 0.70 (0.85 \times 250 \times 6.99 \times 20)$$

$$\therefore P_b = 20.822 \text{kg}$$

Cálculo del área de acero

$$P_b = 0.70 (0.85 f' c ab + A_s f_y) = 0.70 (0.85 \times 250 \times 6.999 \times 20 + A_s t \times 4200)$$

$$A_s t = \frac{20822 \text{Kg}}{2480 \text{Kgcm}^2} = 7.0823 \text{cm}^2$$

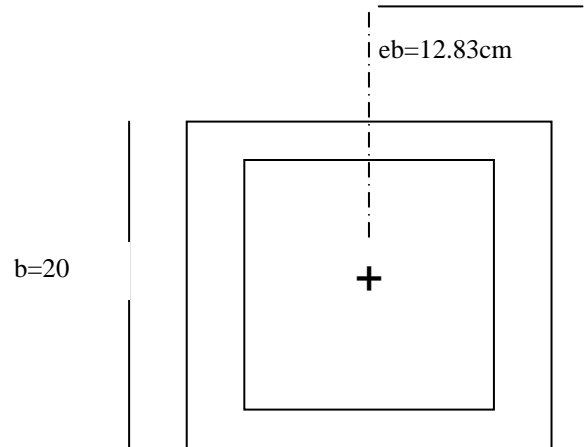


En consecuencia

$$A's = A_s = 3.54\text{cm}^2$$

$$M_b = 0.70 (29745.75(14-4-6.99/6) + 3.54 \times 4200 (14-6-4) + 3.54 \times 4200 \times 4) = 267.192\text{Kg/cm}$$

y como  $M_b = P_b e_b \therefore e_b = \frac{M_b}{P_b} = \frac{267192}{20822} = 12.8322\text{cm}$

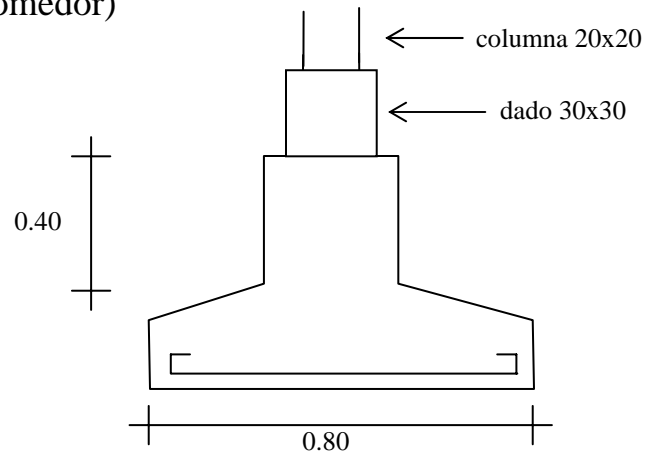


$A_s = 7.08\text{cm}^2$   
 $4\varnothing \# 5(5/8)$   
 $2\varnothing 2.5 (5/16)$   
estribos: @ 15cm de 3/8



## Cimentación

(Comedor)



Datos

$$F_c = 1.4$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$R_t = 18000 \text{ Kg/m}^2$$

Peso anterior — 713.8 Kg

$$\text{Peso columna} — 0.20 \times 0.20 \times 3.50 \times 2400 = 336$$

$$W_t = 7468 \text{ Kg}$$

Peso último —  $7468 \times 1.4 = 10455 \text{ Kg}$

Obtención del ancho de la zapata

$$\text{Peso dado } (0.30)^2 \times 0.40 \times 2400 = 86.4$$



Peso estimado de la zapata

$$A = \frac{10455 + 86.4}{R_n = 18000 - 6\% (18000)} = 0.62 \text{ m}^2$$

$$\therefore a_1 + a_2 = \sqrt{0.53} = 0.78 \text{ m} \approx 0.80$$

Para calcular el momento de flexión se tiene  $X = \frac{0.80 - 0.30}{2} = 0.25 \text{ m}$

$$\text{Por lo tanto } M = \frac{R_n \times a^2}{2} = \frac{16920 (0.25)^2 \times 0.80}{2} = 423 \text{ Kg/m}$$

$$423 \times 100 = 42300 \text{ Kg/cm}$$

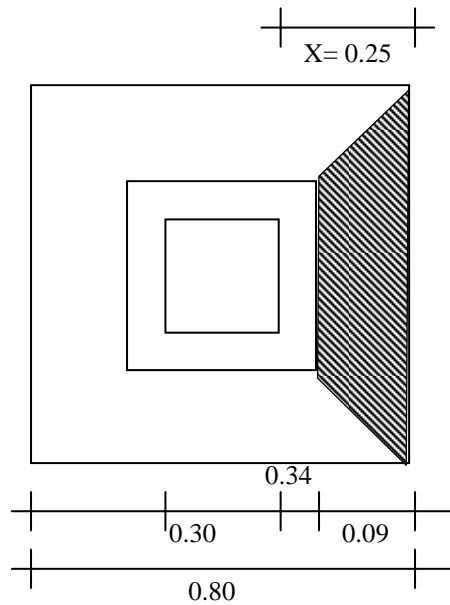
Peralte por flexión  $M_r = FRbd^2f_c\gamma (1 - 0.59\gamma)$

$$d^2 = \frac{M_r}{FRbf_c\gamma (1 - 0.59\gamma)}$$



$$= \frac{42300 \text{ Kg/cm}}{0.9 \times 0.8 \times 200 \times 0.28 (1 - 0.59 \times 0.23)} = 1485 \text{ cm}^2$$

$$\therefore d = \sqrt{1485} = 38.53 \text{ cm peralte de flexión}$$



Area sombreada

$$\frac{(0.80 + 0.68) (0.9)}{2} = .666 \text{ m}^2$$





$$V_{\max} = R_n A = 16920 \times 0.666 = 11268 \text{ Kg}$$

$$\therefore V_u = \frac{16920}{0.8 \times 68 \times 38.53} = 8.072 \text{ Kg/cm}^2$$

$$10.12 \text{ Kg/cm}^2 < 8.072 \text{ (la zapata no falla por cortante)}$$

Peralte por penetración o perforación

$$b_o = 4(30 + d) = 4d + 120$$

$$b_o d = 4d^2 + 120d \therefore b_o d = \frac{10541.4}{V_u = 10.12} = 1041.64 \text{ cm}^2$$

$$\text{por lo tanto } 4d^2 + 120d - 1041.64 = 0 \therefore d^2 + 30d - 260.41 = 0$$

$$d_p = \frac{-30 \pm \sqrt{30^2 - 4(260.41)}}{2} = 7.03$$

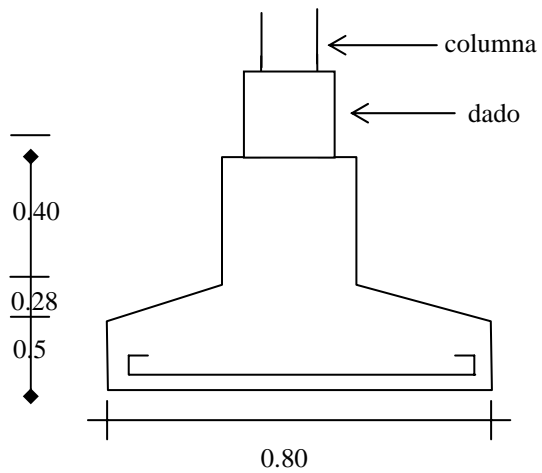
$\therefore$  se forma peralte por flexión de 38.53 cm



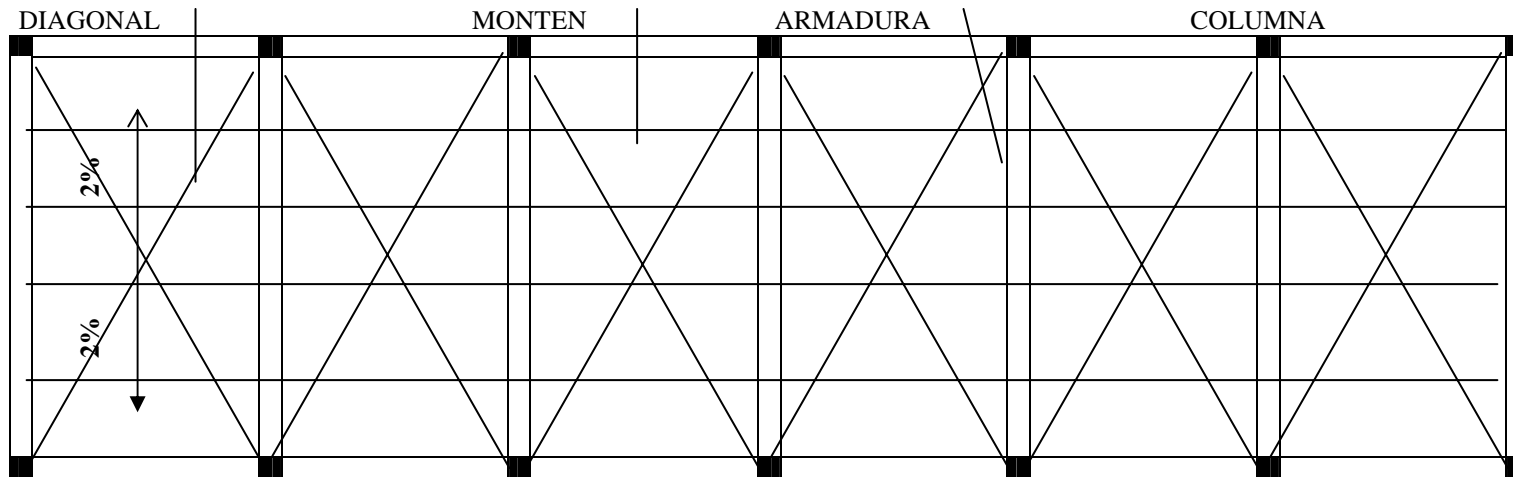
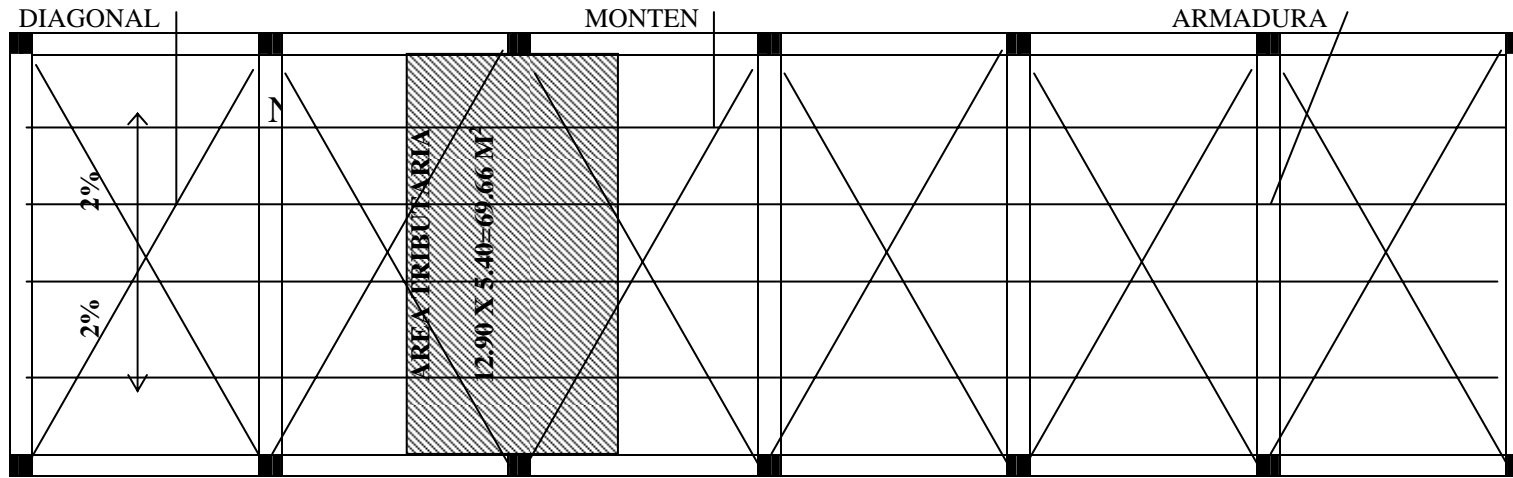
### Cálculo de área de acero

$$P = 0.011$$

$$A_s = pbd = 0.011 \times 0.80 \times 38.53 = 33.90 \text{ cm}^2$$



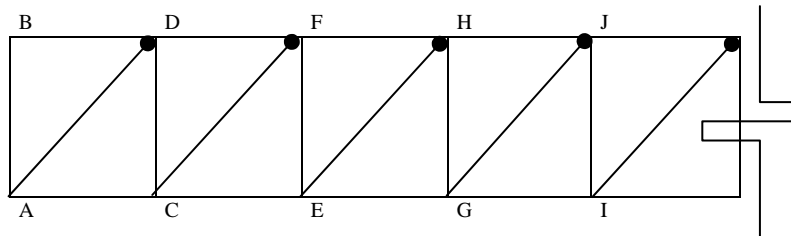
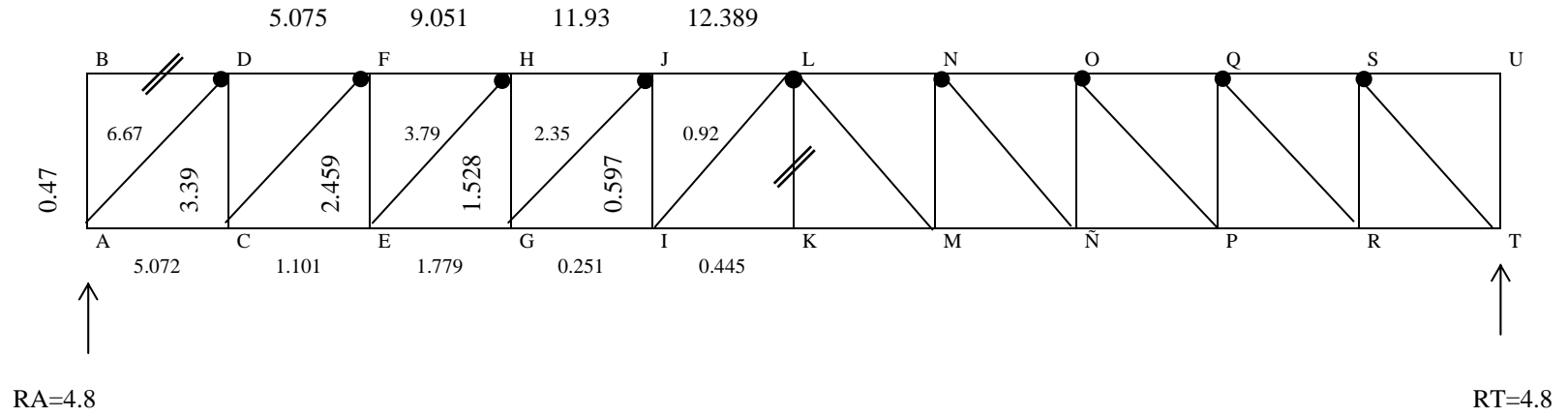
6Ø# 6 (3/4) @ 13 cm en ambos sentidos



12.90

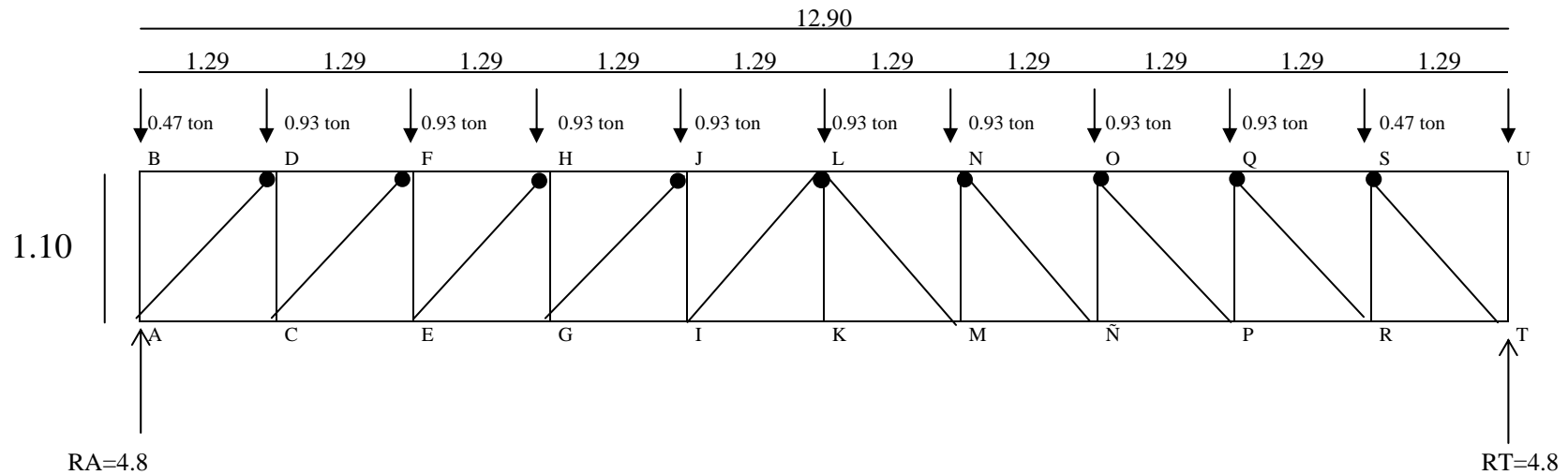


### ESFUERZOS EN BARRAS





## ESTANDARIZACIÓN DE ÁNGULOS



Reacción A

$$\sum M_A = 0$$

$$0.93 (1.29) + 0.93 (2.58) + 0.93 (3.87) + 0.93 (5.16) + 0.93 (7.95) + 0.93 (7.74) + 0.93 (9.03) + 0.93 (10.32) + 0.93 (11.61) + 0.47 (12.90) + R_T (12.90) = 0$$

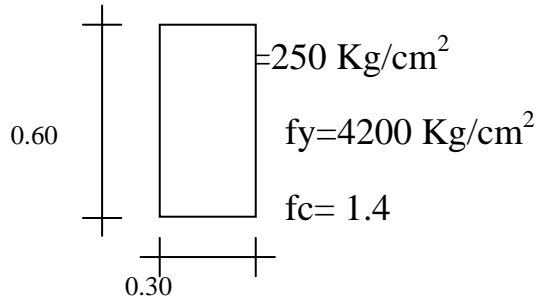
$$1.2 + 3.5 + 3.6 + 4.8 + 7.39 + 7.20 + 8.4 + 9.6 + 10.79 + 6 + 12.90 = 0$$

$$62.5 + R_T 12.90 = 0$$

$$R_T = \frac{62.5}{12.90} = 4.8$$



CÁLCULO DE TRABES T1



$$V = \frac{wl}{2} = \frac{4 \times 6.5m}{2} = 13$$

$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{4 (6.5)^2}{8} = 21.125$$

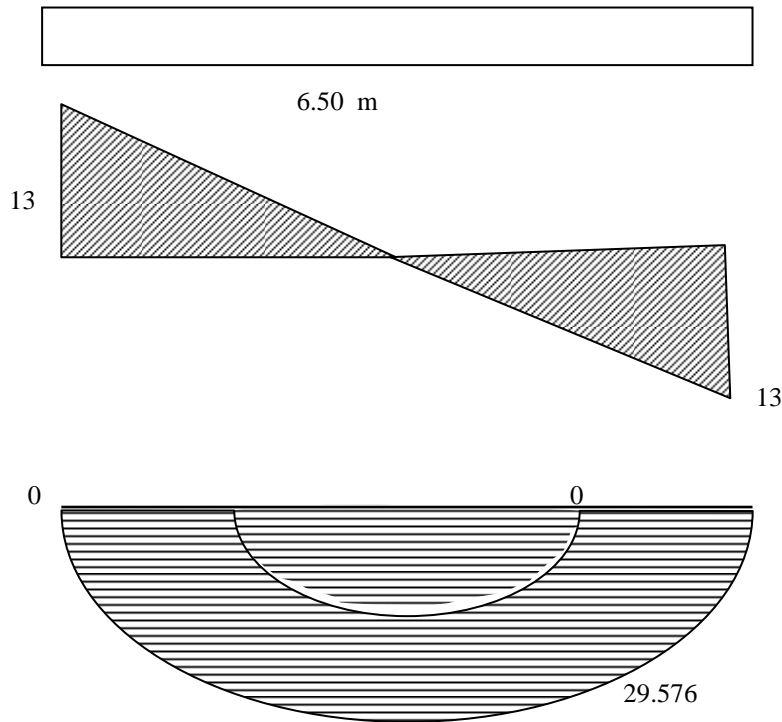
$$M_u = 1.4 \times 21.125 = 29.576$$

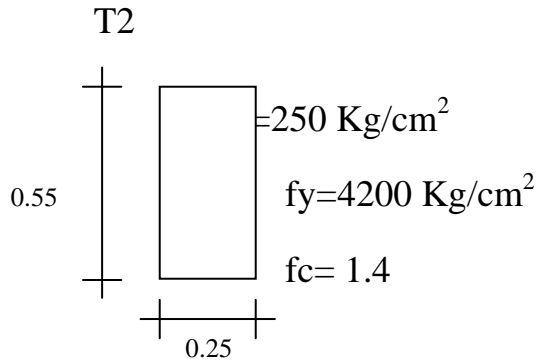
$$A_s = \frac{2957600}{0.9 (4200) (55) [1 - 0.5(0.242)]} = 16.18 \text{ cm}^2$$

$$q = 1 - \sqrt{1 - \frac{2957600}{0.45 (30) (55)^2 (170)}} = 0.242$$

$$M_R = 0.9(170)(30)(55)^2 (.242) [1 - 0.5(0.242)] = 2953536$$

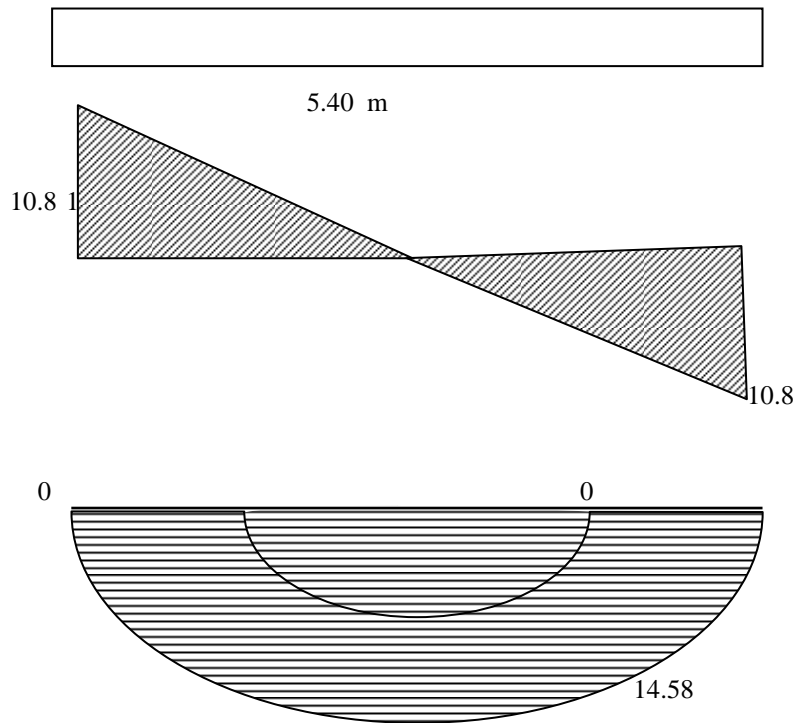
$$A_s = \frac{2953536}{0.9 (4200) (55) (1 - 0.5 (.242))} = 16.16 \text{ cm}^2$$





$$V = \frac{wl}{2} = \frac{4 \times 5.4m}{2} = 10.8$$

$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{(5.4)^2}{8} = 14.58 \text{ ton}$$

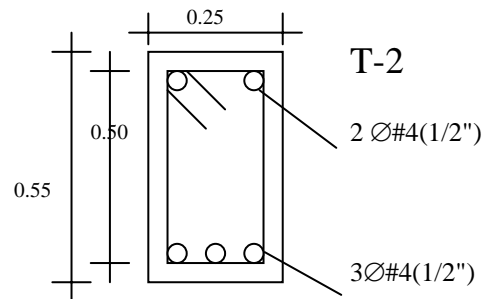
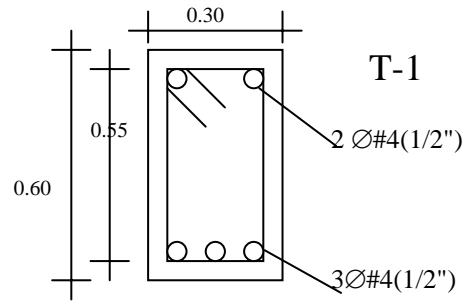


$$A_s = \frac{1458000}{0.9 (4200) (50) [1-0.5(0.166)]} = 8.42\text{cm}^2$$

$$q = 1 - \sqrt{1 - \frac{1458000}{0.45 (25) (50)^2 (170)}} = 0.116$$

$$M_R = 0.9(170)(25)(50)^2(0.166) [1-0.5(0.166)] = 1455622.875$$

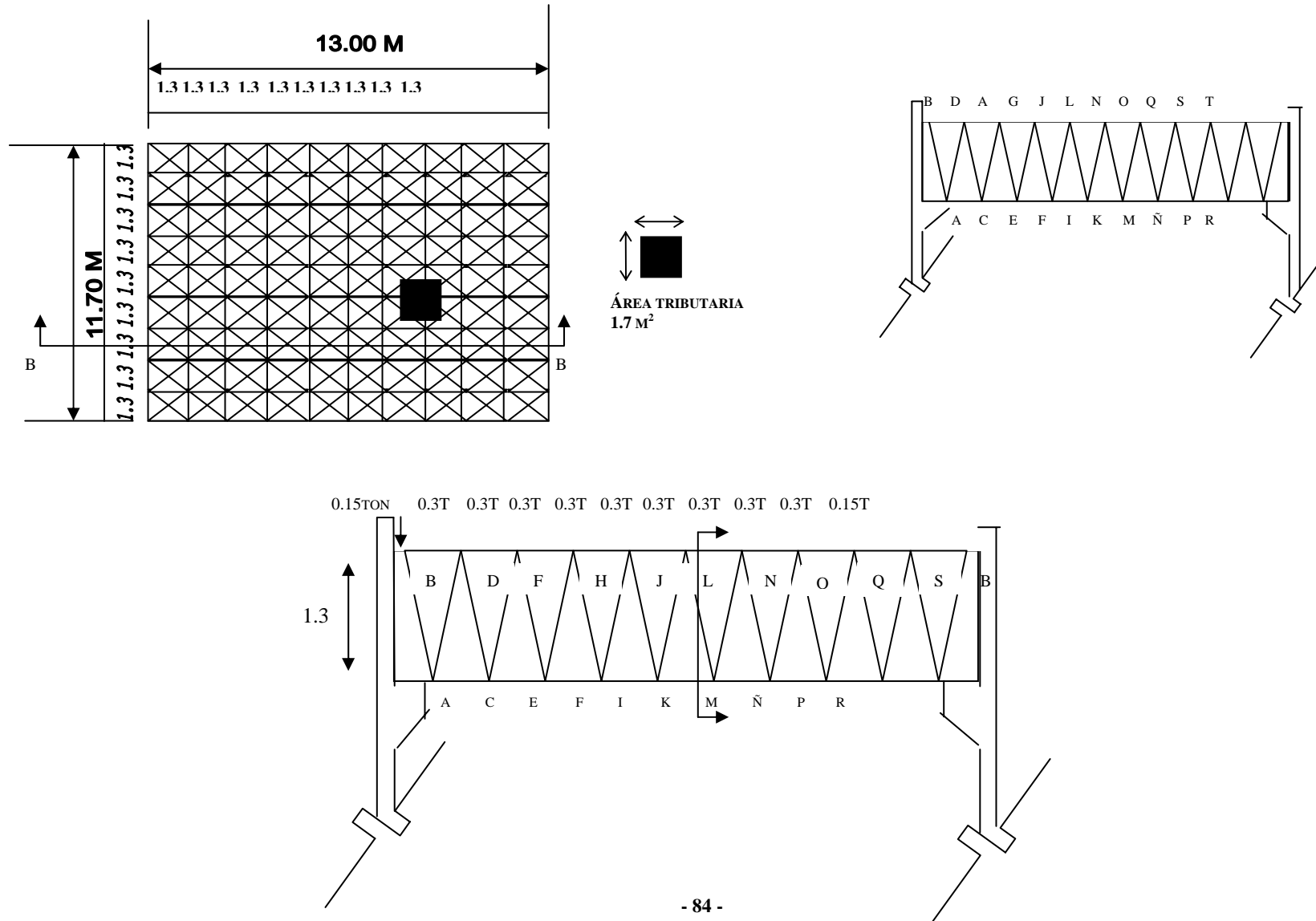
$$A_s = \frac{1455622.875}{0.9 (4200) (50) (1-0.5 (.166))} = 8.39\text{cm}^2$$







### CÁLCULO SISTEMA TRIDIMENSIONAL

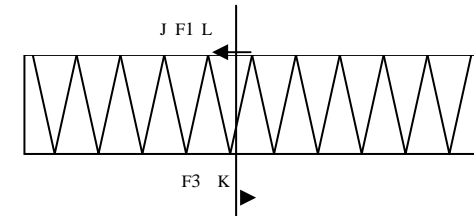




## Bajada de cargas

carga viva	$40 \text{ Kg/m}^2 \times 2 \text{ m}^2 =$	80 Kg
carga viento	$35 \text{ Kg/m}^2 \times 2 \text{ m}^2 =$	70 Kg
peso monten	$12 \text{ Kg/ml} \times 2.6 =$	32 Kg
peso acrílico	$15 \text{ Kg/m}^2 \times 2 \text{ m}^2 =$	30 Kg
peso propio	$5.4/\text{ml} \times 8.6 =$	47 Kg
	$= \frac{259}{259} =$	260 Kg

26 ton.



$$\Sigma f_y = 0 \quad -0.15 -0.3 -0.3 -0.3 -0.3 + 1.5 - f_2 (\text{sen } 63.43) = 0$$

$$0.25 - f_2 (\text{sen } 63.43) \quad f_2 = \frac{0.25}{\text{sen } 63.43} = 0.279$$

$$\Sigma f_x = 0 \quad -2.632 + 0.279 (\cos 63.43) + f_3 = 0$$

$$-2.50 + f_3 \quad f_3 = 2.50$$

$$\Sigma M = 0 \quad - (0.15 \times 5.85) - (0.3 \times 4.55) - (0.3 \times 3.25) - (0.3 \times 1.95) - (0.3 \times 0.65) + (1.6 \times 5.2) + f_1 \times 1.3 = 0$$

$$f_1 = \frac{3.4225}{1.3} = 2.632$$



Barras a tensión

Barra	Area requerida	Area propuesta	Designación mm x mm		ry (cm)	rz (cm)
			in x in			
IL	0.18 cm <sup>2</sup>	1.11	19 x 3	3/4 x 1/8	0.58	0.38
IK	1.65	1.90	22 x 5	7/8 x 3/16	0.60	0.48

Comprobación Barra IL  $L/r = \frac{145.34}{0.38} = 382$

IK  $L/r = \frac{130}{0.48} = 270$

Estas dos barras no pasan por relación de esbeltez ∴ se proponen nuevas dimensiones.

Nueva propuesta:

Barra	Area propuesta	Designación mm x mm		ry (cm)	rz (cm)
		in x in			
IL	2.34	38 x 3	1 1/2 x 1/8	1.17	0.73
IK	1.93	32 x 3	1 1/4 x 1/8	0.97	0.6

Comprobación

Barra IL  $L/r = \frac{145.34}{0.38} = 382$

IK  $L/r = \frac{130}{0.60} = 216$



## Barra a compresión

Barra	Area requerida	Area propuesta	Designación mm x mm		ry (cm)	rz (cm)
			in x in			
JL	1.731	1.90	22 x 5	7/8 x 3/16	0.60	0.48

## Comprobación

Barra	Esfuerzo sometido	Esfuerzo de la barra
JL	2632 Kg	256

## Se propone una nueva barra

Barra	Area propuesta	Designación mm x mm		ry (cm)	rz (cm)
		in x in			
JL	4.61	51 x 5	2 x 3/16	1.57	0.39

Barra	Esfuerzo sometido	Esfuerzo de la barra
JL	2639	2890

$$Pa = 1.74 \times 1.47.42 = 256 \text{ Kg.}$$



## CONCLUSIONES

¿Porqué un centro de reposo espiritual?, me preguntaron, por que el ser humano no sólo es materia, también espíritu y tiene necesidades de reposo y tranquilidad que debe satisfacer; desde este análisis empieza el desarrollo de este proyecto, la búsqueda de un entorno de paz fuera del ruido, característica difícil de cubrir en el Distrito Federal por lo que salimos y llegamos a Puebla, lugar de tradición encontrando un poblado rural sitio ideal para el proyecto.

Básicamente, encontrar el lugar óptimo fue lo más complicado del proyecto que se trató de hacer de la manera más real con un subsidio y bajo las necesidades y gustos del cliente, los lasallistas.

Se agrupa en el centro la zona de dormitorios, comedor, capilla, salón de usos múltiples, así como la zona escolar y de talleres que son un beneficio para la comunidad de San Salvador; cumpliendo con ésta una de las características principales de la comunidad lasallista de ayuda y fomento a la instrucción escolar a quien más lo necesite.



## BIBLIOGRAFÍA

Aranda, Alberto, M.Sp.S. Manantial y Cumbre. Iniciación Litúrgica. Ed. Buena Prensa, México 1980.

Batista Muñoz Jorge. La Identidad de la Institucion Lasallista. Universidad La Salle, 1988.

Boletín Técnico Multytecho. Multypanel.

Catálogo 1995 de Iluminación. Construlita de México,S.A. de C.V., México. 1995.

Catálogo de Cubiertas, Láminas y Entrepisos ROMSA,S.A.,México.

Cosio Villegas, Daniel. Historia Minima de México. Colegio de México, México, 1985.

Cuaderno Estadistico Municipal. Estado de Puebla, INEGI.

Lira Vazquez, Carlos. Para una historia de la Arquitectura Mexicana. Ed. Tilde, México, 1991.

Manual de Construcción en Acero Diseño y Esfuerzos Permisibles. Vol I .IMCA. Ed.Limusa. México.

Muriel de la Torre, Josefina. Conventos de Monjas en la Nueva España. Ed. Santiago, México 1946.



Pérez Alama, Vicente. **El Concreto Armado en las Estructuras**. Ed. Trillas, México, 1990.

**Primer Simposio Internacional de Arte Sacro**. Comisión Nal. de Arte Sacro, Consejo Nal. para la Cultura y las Artes y Sría. de Desarrollo Social, México, 1992.