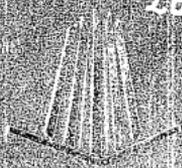


N-70
2E pm.



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DEVELOPMENT

ASSOCIATION OF PROFESSIONAL LEAGUE



ASSOCIATION OF PROFESSIONAL LEAGUE

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
DEVELOPMENT

L

1984



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA

"Detrás de un gran hombre hay una gran mujer".
Napoleón

Así dice la frase y a la mujer la dirijo. No me considero un gran hombre, pero detrás de mí hay una gran mujer, mi madre la señora JUANA SANCHEZ GOVEA, misma a quien dedico íntegro éste trabajo, que es solamente, el fruto de la semilla que un día sembró.

Le agradezco sinceramente, todo el apoyo moral y económico que me ha brindado, así como el haberme infundido el deseo de superación y el tiempo que se ha dedicado a mí.

Luis Ricardo Sánchez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994

AGRADECIMIENTOS.

- A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):
por brindarme la oportunidad de cursar una carrera a nivel licenciatura y
abrirme las puertas para formar parte de su personal.
- A la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón (ENEP-ARAGÓN):
por forjarme como profesionista y por su plan de estudios que me impulsó a
la superación personal.
- A los profesores (UNAM, ENEP-ARAGÓN):
por sembrar en mí la semilla del conocimiento.
- Al arq. Héctor García Escorza (Jefe de la Carrera de Arquitectura):
por los ánimos y el apoyo para concluir la carrera y alcanzar la meta.
- Al arq. Julio Souza Abad (Director de Tesis):
por aceptar la designación, dedicación y conocimientos al desarrollo del
proyecto estructural y su apoyo hasta el final de este trabajo.
- Al arq. Alvaro Aburto Mancera (Vocal):
por sus conocimientos y aportaciones al proyecto arquitectónico.
- Al arq. Carlos Mercado Marín (Vocal):
por sus conocimientos y sugerencias en el proyecto estructural.
- Al arq. Jorge Escandón Bravo (Suplente):
por su apoyo, conocimientos y orientación en la elaboración de este
documento.
- Al arq. Víctor Quezada Gutiérrez (Suplente):
por su dedicación y por sembrar en mí los deseos de superación a través de
la actualización constante de conocimientos.

Arq. Luis Ricardo Sánchez.

INDICE		5
1.- CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS.		9
A	Introducción.	10
	A.1 Centro Cultural, Educativo y de Servicios.	10
B	Objetivos.	12
	B.1 Generales.	12
	B.2 Particulares.	12
C	Fundamentación.	14
	C.1 General.	14
	C.2 Particulares.	15
2.- INVESTIGACION GENERAL.		19
A	Localización Urbano Regional.	20
	A.1 Datos Generales del Estado, Municipio y la Localidad.	20
	A.2 Planos: Localización Estado, Municipio y Localidad, Microregional del Municipio y Traza Urbana de la Localidad.	22
B	Antecedentes Histórico Culturales.	25
	B.1 Datos Históricos.	25
C	Aspectos del Medio Ambiente.	29
	C.1 Datos Generales.	29
	C.2 Gráficas: Temperatura, Nubosidad y Fenómenos Especiales.	31
D	Aspectos Geográficos.	33
	D.1 Datos Generales.	33
	D.2 Plano: Topográfico.	35

E Aspectos Demográficos.	36
E.1 Datos Generales.	36
E.2 Gráficas: Pirámide de Edades y Vivienda.	37
F Aspectos Económicos.	39
F.1 Datos Generales.	39
F.2 Gráficas: Población Económicamente Activa y Actividades Económicas.	40
3.- ESTRUCTURA URBANA.	42
A Situación Urbana.	43
A.1 Datos Generales.	43
B Uso del Suelo.	45
B.1 Descripción General.	45
B.2 Plano: Uso del Suelo.	47
C Equipamiento Urbano.	48
C.1 Descripción General.	48
C.2 Planos: Equipamiento Urbano, Comercio y Pequeña Industria.	50
D Vialidad y Transporte.	52
D.1 Descripción General.	52
D.2 Planos: Vialidad y Transporte; y Vías de Comunicación.	53
E Infraestructura.	55
E.1 Descripción General.	55
E.2 Plano: Infraestructura.	56

F Imagen Urbana.	57
F.1 Descripción General.	57
F.2 Imagen visual.	59
4.- ANALISIS.	61
A Problemas Detectados.	62
A.1 Panorama General.	62
B Estrategias de Desarrollo.	64
B.1 Panorama General.	64
C Aspecto Normativo.	66
C.1 Normas instrumentales.	66
C.2 Bases.	67
C.3 Instrumentos Jurídicos.	68
D Propuestas.	70
D.1 Soluciones.	70
5.- NECESIDADES.	71
A Soluciones Arquitectónicas.	72
A.1 Panorama General.	72
A.2 Propuesta.	72
B Ubicación del Proyecto.	73
B.1 Descripción General.	73
B.2 Plano: Localización del Proyecto, Gráfica de Asoleamiento y Terreno Propuesto.	74

C	Investigación Bibliográfica.	77
	C.1 Escuela Secundaria Técnica.	77
	C.2 Talleres Artesanales.	80
	C.3 Bibliothemeroteca.	82
	C.4 Sala de Usos Varios.	85
D	Programa Arquitectónico del Centro Cultural, Educativo y de Servicios.	87
	D.1 Zona Educativa.	87
	D.2 Zona Cultural.	90
	D.3 Servicios Generales.	92
	D.4 Estacionamientos.	92
E	Descripción del Proyecto.	93
	E.1 Panorama General.	93
6.-	DESARROLLO DEL PROYECTO.	96
A	Planos Arquitectónicos.	97
	A.1 Plantas.	98
	A.2 Cortes.	112
	A.3 Fachadas.	116
	A.4 Cortes por Fachada.	122
	A.5 Detalles Constructivos.	130
B	Planos Estructurales.	133
	B.1 Memoria de Cálculo.	134
	B.2 Planos de Estructura y Detalles.	164
C	Planos de Instalaciones.	173
	C.1 Instalación Hidráulica y Sanitaria (Isométricos Alimentación y desague)	174
	C.2 Cuadros de Cargas.	182
	C.3 Instalación Eléctrica.	186

1.- CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS.

A INTRODUCCION.

A.1 Centro Cultural, Educativo y de Servicios.

La localidad de Santa Clara del Cobre, en Michoacán, cuenta con una serie de problemas de tipo económico, social y urbanos tales como; la falta de una adecuada industria artesanal, emigración de la población hacia diferentes ciudades, falta de planeación de los asentamientos humanos, invasión de tierras productivas, deficiencias en: infraestructura, vialidad y equipamiento urbano, mismos que han retrasado el desarrollo de la población y el progreso de la localidad.

Estos problemas se han incrementado debido a que Santa Clara del Cobre, fue designada como la cabecera del Municipio de Villa Escalante; motivo por el cual Opopo, Huaniqueo, Camébaro, San Gregorio, Turiria, Chapa, que dependían de la primera en cuanto a servicios se refiere, <educación, salud y abasto> esten solicitando que sean atendidos en otros sectores.

Cabe mencionar que estos servicios se habían venido prestando a las localidades mencionadas - aún en la actualidad - con una gran cantidad de deficiencias, ya que Santa Clara del Cobre, no cuenta con la infraestructura y el equipamiento necesarios para cubrir éstas demandas.

Por esta razón, se propone dar solución a algunas de éstas necesidades, mediante el proyecto denominado "Centro Cultural, Educativo y de Servicios", que resolverá los problemas dentro de los sectores mencionados y cubrirá las necesidades de los pobladores de Santa Clara del Cobre, así como las de aquellas localidades a las que presta servicios por su cercanía o porque carezcan de los mismos.

El Centro Cultural, Educativo y de Servicios se encuentra formado por los siguientes sectores:

Sector Educativo.- representado por una Escuela Secundaria Técnica Estatal, misma que solucionará los problemas dentro de la educación media, así mismo, permitirá la formación de técnicos que ayuden al desarrollo del Municipio.

Sector Cultural.- comprende una Bibliothemeroteca, que servirá de base a toda la población estudiantil del Municipio; tres Talleres Artesanales, mismos que permitirán fomentar las Artesanías propias de la localidad y del Estado; una Sala de Usos Varios, dentro de la cual se desarrollarán de manera adecuada los eventos culturales, deportivos y recreativos de la población.

Finalmente, estos espacios se encontrarán interrelacionados con una serie de áreas y servicios como: plazas, estacionamientos y jardines, que complementan el proyecto de manera integral y cubrirán adecuadamente las necesidades de los usuarios: los pobladores de Santa Clara del Cobre y del municipio de Villa Escalante.

B OBJETIVOS.

B.1 Generales.

Solucionar los problemas de la localidad de Santa Clara del Cobre y de las localidades que forman el Municipio de Villa Escalante dentro de los sectores: Educativo, Cultural y de Servicios.

Cubrir las necesidades de los pobladores de las diferentes localidades que forman el Municipio, a través de espacios que permitan el desarrollo integral de los mismos.

B.2 Particulares.

Proponer la solución arquitectónica del proyecto: Centro Cultural, Educativo y de Servicios, reuniendo en un mismo espacio, diversas actividades que cubran las necesidades de la población dentro de la educación media, la cultura, la industria artesanal, las actividades deportivas y recreativas en Santa Clara del Cobre, así como de las localidades que integran el Municipio.

Solucionar los problemas a través de un proyecto arquitectónico, que contemple las características y necesidades de la población de Santa Clara del Cobre y que cumpla con los elementos de funcionalidad, asequibilidad y belleza.

Presentar un proyecto con innovaciones dentro del aspecto arquitectónico, con base en la experiencia y conocimientos, teóricos y prácticos obtenidos en la carrera de Arquitectura.

Integrar los elementos a la imagen de la localidad, por medio de los materiales de construcción, así como los acabados que les dará forma congruente de silueta e imagen urbana, similar a la existente en la zona.

Proponer los elementos necesarios para la ejecución de la obra, presentando las soluciones arquitectónicas, estructurales y las instalaciones, tomando en cuenta la mano de obra y la maquinaria con que se cuenta en la zona, así como las vías de acceso que permitan el transporte del personal y los materiales de construcción.

La solución que se presenta para la localidad de Santa Clara del Cobre, Mich. a través del Proyecto: Centro Cultural, Educativo y de Servicios, está basada en los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, así como en la consulta bibliográfica y de campo realizadas.

C FUNDAMENTACION.

C.1 General.

En Santa Clara del Cobre, no se cuenta actualmente con los suficientes espacios para cubrir sus necesidades, es por esto, que el "Plan Piloto" promocionado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Michoacán, propone que se proyecten espacios para el equipamiento urbano, así como la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades de la población y mejorar los servicios que presta a otras comunidades.

Es por ésta razón que se propone el proyecto "Centro Cultural, Educativo y de Servicios" para la localidad de Santa Clara del Cobre, que tiene sus bases en las investigaciones realizadas en diferentes organismos como: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), Secretaría de Educación Pública (SEP), Comité de Administración y Programación Federal de Construcciones (CAPFCE), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y en documentos oficiales como: Plan de Desarrollo Urbano Federal, Plan de Desarrollo Urbano Municipal, Plan de Desarrollo Urbano Estatal, Reglamentos, Tablas Dosificadoras, y toda la información obtenida confirma la necesidad de un proyecto de esta índole.

El Centro Cultural, Educativo y de Servicios, solucionará en gran medida las necesidades del Municipio, pues abarca espacios dentro de los siguientes sectores:

Sector Educativo.- Escuela Secundaria Técnica Estatal.

Sector Cultural.- Tres Talleres Artesanales, una Bibliothemeroteca y una Sala de Usos Varios

Estos sectores forman parte de los contemplados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado a través de la Dirección de Planificación como parte de las estrategias de desarrollo del "Plan Piloto", para la localidad de Santa Clara del Cobre durante el periodo comprendido entre 1982-1988.

C.2 Particulares.

C.2.1 Sector Educativo.

C.2.1.1 Escuela Secundaria Técnica.

Actualmente las carreras técnicas comienzan a tener un gran auge en nuestro País por ser una forma más práctica y rápida de comenzar a percibir ingresos. Esta situación es preocupante, ya que no existen escuelas en las que se formen técnicos capacitados y responsables para el desarrollo adecuado de sus actividades dentro del campo de trabajo.

Las Escuelas Secundarias Técnicas son aquellas que imparten capacitación y adiestramiento al personal técnico que formará parte de la población económicamente activa de una región o centro de población determinado. Asimismo, esta política empieza a extenderse en el resto de nuestro país y no podía ser el Estado de Michoacán la excepción.

Por esta razón la población de Santa Clara del Cobre tiene como meta cubrir esta necesidad de tipo técnico, para contar con personal capacitado en las diferentes ramas de trabajo y evitar que estos puestos sean ocupados por personas que lleguen de otras localidades o estados y que eviten la emigración de personas que por no contar con una carrera técnica, emigren hacia el interior o exterior de nuestro país en busca de una forma más sencilla de trabajo.

Es importante mencionar que el impulso que pretende dar la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado, generará nuevas fuentes de trabajo a nivel técnico dentro de las localidades en el municipio de Villa Escalante, del cual Santa Clara del Cobre es la Cabecera. De esta manera se podrá aprovechar la mano de obra existente que capacitada, rendirá mejores frutos dentro de las actividades propias de cada localidad. De aquí que se desprenda la necesidad de contar con una Escuela Secundaria Técnica Estatal, para preparar personal que influya en el crecimiento económico de la región.

C.2.2 Sector Cultural.

C.2.2.1 Talleres artesanales.

Debido a la mecanización y fabricación en serie de piezas de madera y barro, el aspecto artesanal en la fabricación de piezas y artículos de estos materiales, se empieza a perder. Es por ello que el Estado de Michoacán pretende reafirmar estas tradiciones creando una ruta turística en la cual se presenten las piezas artesanales representativas de cada región, incluyendo no sólo la pieza terminada, sino áreas en las cuales los turistas y visitantes puedan observar el proceso de elaboración.

Aunada a esta inquietud el Plan Piloto, dirigido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, pretende impulsar las tradiciones y los trabajos de tipo artesanal del Estado. En Santa Clara del Cobre, las tradiciones artesanales en la elaboración de piezas y artículos de madera, barro y principalmente de cobre, deben ser impulsadas para que prosigan y crear de esta manera una localidad, que como cabecera del Municipio, promueva las tradiciones que han sido legado de nuestros antepasados.

Cabe mencionar que es de gran importancia el trabajo en cobre que se realiza en Santa Clara del Cobre, ya que es una de las dos localidades a nivel mundial, en donde se realiza este tipo de trabajo. Es por ello, que en el Sector Cultural es necesaria una área para Talleres Artesanales en los que se encuentren los de Carpintería, Alfarería y de Cobre, labores que son propias, no sólo de la localidad sino del Estado.

C.2.2.2 Bibliothemeroteca.

La buena formación de la población estudiantil se basa en lectura y consulta de: libros, revistas, folletos, etc., por lo que es importante el hábito de la lectura para que la consulta del material bibliográfico sea más amena.

Las bibliotecas y hemerotecas cuentan con una cantidad de libros y revistas para todos los grados de escolaridad. Resultaría difícil para cada estudiante, contar con un acervo dentro de su hogar, que fuera tan amplio que le sirviera de

consulta y apoyo para la resolución de sus tareas escolares, es por ello que se propone la creación de una bibliohemeroteca para realizar estas actividades.

Normalmente las bibliotecas y hemerotecas son lugares que tienen una gran relación, aunque se ubican por separado, de ahí la importancia de crear un espacio que conjugué ambas funciones. Dentro de Santa Clara de Cobre, la población estudiantil no cuenta con estos servicios, por lo que se ve obligada a desplazarse a Pátzcuaro y en algunos casos hasta Morelia, situación que se da en todas las localidades del Municipio, por lo que es necesario dentro del Sector Cultural una bibliohemeroteca que será de gran ayuda para toda la población estudiantil y el público en general del Municipio y en particular de Santa Clara del Cobre.

C.2.2.3 Sala de Usos Varios.

Para complementar las actividades diarias, el hombre requiere de distracciones como eventos culturales, recreativos o deportivos, que sirven como formación y complemento al ser humano. Los eventos culturales pueden ser ubicados dentro de locales como teatros o salas de exposiciones, los recreativos en cinematógrafos o salas de arte y los deportivos en canchas, esto nos obligaría a pensar en un centro dentro del cual se concentrarán espacios propios para cubrir cada necesidad. La sala de usos varios tiene tal versatilidad que por ello es el espacio adecuado para estos eventos.

Santa Clara del Cobre, tiene eventos culturales, recreativos y deportivos, alguno de ellos tan relevantes como la Feria Nacional del Cobre, que es a nivel mundial, lo cual hace necesario un espacio que cubra estas necesidades.

Lamentablemente en la localidad no existe un lugar adecuado con las características para cubrir este tipo de eventos y los espacios actuales fueron adaptados. Cabe mencionar que ninguno tiene relación con las actividades mencionadas, por lo que tienen muchas deficiencias y por esta razón se requiere de una Sala de Usos Varios que cubra las necesidades mencionadas en cada uno de los eventos señalados (exposiciones, proyecciones, juegos deportivos, etc.).

En síntesis, con la propuesta del Centro Cultural, Educativo y de Servicios, se pretende no solamente cubrir las necesidades técnicas y educativas, sino también, aportar - al desarrollo cultural y económico de la población y de todo el Municipio -, espacios propios para su desarrollo.

2.- INVESTIGACION GENERAL

A LOCALIZACION URBANO REGIONAL

A.1 Datos Generales del Estado, Municipio y la Localidad.

El Estado de Michoacán se localiza colindando al Norte con los Estados de Jalisco Guanajuato y Querétaro; al Sur con el Estado de Guerrero y el Océano Pacífico, al Oriente con el Estado de México y al Poniente con el Estado de Colima.

Dentro de este Estado se encuentra localizado el Municipio de Villa Escalante, cuya cabecera es Santa Clara del Cobre.

Villa Escalante se encuentra situada entre los paralelos 18 y 20 y los meridianos 100 y 102, siendo éste uno de los muchos municipios rurales de nuestro país, que tiene una serie de problemas de tipo socioeconómicos característicos de estas poblaciones, como son:

- Falta de una adecuada industria artesanal,
- Falta de Planeación en los nuevos asentamientos humanos,
- Invasión de tierras productivas y
- Emigración de la población económicamente activa hacia las ciudades.

El Municipio está constituido por 77 localidades, con 31,361 habitantes, repartidos sobre una superficie de 1,136 hectáreas (censo de 1990). Sus límites son:

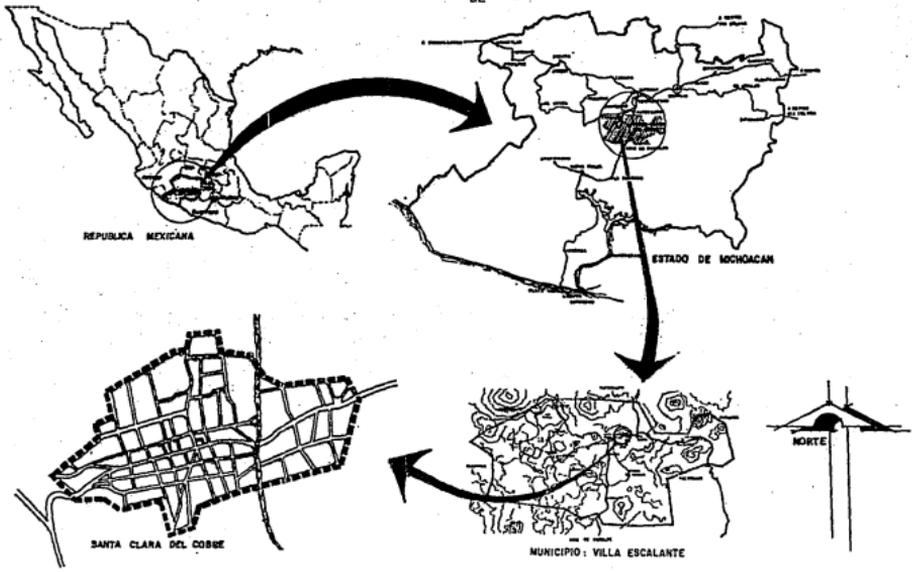
- al Norte Pátzcuaro,
- al Sur Ario de Rosales,
- al Oriente Huiramba,
- al Sureste Tacámbaro,
- al Norponiente Tingambato y

- al Surponiente Tarentán.

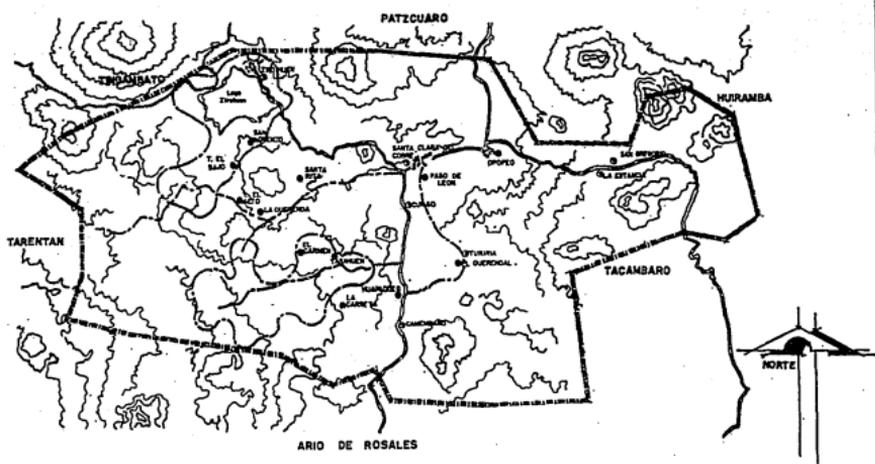
Actualmente la mayor parte de los asentamientos humanos se localizan en Santa Clara del Cobre, le siguen: Opoeco y Zirahuén, las menores son una serie de rancherías.

El sistema de ciudades de la microregión de Villa Escalante, está estructurada a partir de las localidades mayores, siendo Santa Clara del Cobre la localidad principal y le sigue en importancia, Opoeco.

A.2 Planos: Localización Estado, Municipio y Localidad,
Microregional del Municipio y Traza Urbana de la Localidad.



U N A M ENEP ARASON <i>arquitectura</i>	TÍTULO DEL PLANO: LOCALIZACION		MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE
	UBICADO DENTRO DE LA REPUBLICA MEXICANA, EL ESTADO DE MICHOACAN, COLINDA CON LOS ESTADOS DE: JALISCO, GUANAJUATO, QUERETARO, ESTADO DE MEXICO Y SURESTADO.		LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBRE
	EN ESTE ESTADO SE ENCUENTRA EL MUNICIPIO DE VILLA ESCALANTE, CUYA CABECERA MUNICIPAL ES LA LOCALIDAD DE SANTA CLARA DEL COBRE, ASÍ COMO SE LOCALIZA ENTRE LAS COORDENADAS 18° 24' DE LATITUD NORTE Y 101° 38' DE LONGITUD OESTE; EN LA ZONA CENTRO DEL ESTADO.		No. DE PLANO:
			TESIS PROFESIONAL LUIS RICARDO SANCHEZ



ARIO DE ROSALES

**U
N
A
M**

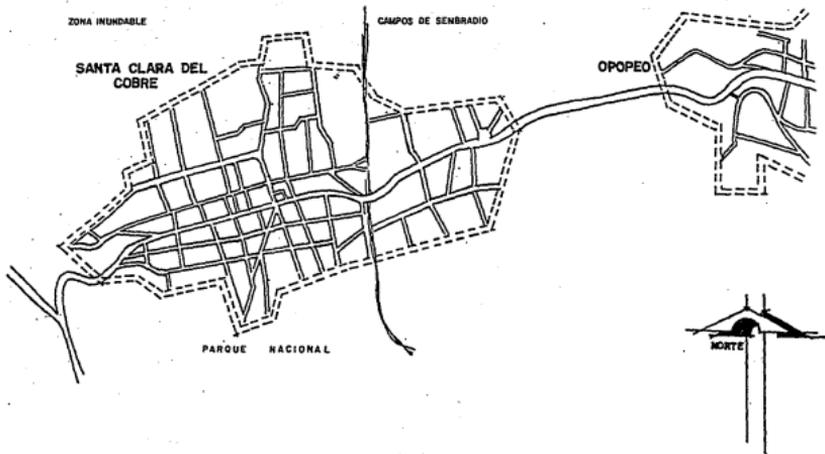
ENEP ARABON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: MICROREGIONAL DEL MUNICIPIO

EL SISTEMA DE CIUDADES, DE LA MICROREGION DE VILLA ESCALANTE, ESTA ESTRUCTURADO A PARTIR DE LAS LOCALIDADES MAYORES SIENDO SANTA CLARA DEL COBRE LA LOCALIDAD PRINCIPAL Y SIGUIENDOLE EN IMPORTANCIA; OPOELO.

LAS POBLACIONES RESTANTES, SON LAS RANCHERIAS CON MAYOR POBLACION Y EXTENSION TERRITORIAL.

MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE
LOCALIDAD: STA: CLARA DEL COBRE
No. DE PLANO:
Tesis PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M

ENEP ARABON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: **TRAZA URBANA DE LA LOCALIDAD**

LA LOCALIDAD PRESENTA ESTA TRAZA URBANA, NISMA QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS LIMITES MARCADOS POR LA SEDUE Y POR LAS CONDICIONANTES PROPIAS DE LA REGION.

DURANTE EL DECEPIO DE 1980 A 1990, LA POBLACION CRECIO A LO LARGO DE LA CARRETERA FEDERAL, PRINCIPALMENTE HACIA OPOPEO, LO QUE ASEGURA LA CONURBACION DE AMBAS LOCALIDADES HACIA EL AÑO 2000

QUILÓMETRO:
VILLA ESCALANTE

LOCALIDAD:
STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TESE PROFESIONAL:
LUIS RICARDO SANCHEZ

B ANTECEDENTES HISTORICO - CULTURALES

B.1 Datos Históricos.

Documentos archivados en la biblioteca de la Universidad de Morelia, dan informes referentes al desarrollo histórico de Santa Clara del Cobre, en ellos se encontró que en 1953, por cédula real, se le dió el nombre de Santa Clara del Cobre por un convento de monjas Clarisas y por el gran número de talleres que se dedicaban a la fundición del cobre y que aún perdura hasta la actualidad. El día 10 de diciembre de 1831 quedó constituido el Municipio con el nombre de Santa Clara del Cobre y la cabecera denominada Villa Escalante.

Datos encontrados en una carta escrita en julio de 1877, nos muestra que en la cabecera municipal de la Huacana, se explotaban una gran cantidad de minas de cobre y algunas de plata, pero ya desde el año de 1860, Santa Clara del Cobre, tenía un gran auge económico debido a la manufactura de artículos del mencionado metal, al grado que de toda la República acudían a comprar éstos.

Los encomenderos españoles establecidos en la parte central de Michoacán, descubrieron que en determinadas áreas de los actuales municipios de Churumuco, La Huacana, Nuevo Urecho, Paracho, Tacambaro y otros más lejanos, abundaba el cobre, metal tan usado por los tarascos. Los datos sobre esta cultura son muy generales y las exploraciones e investigaciones, se realizan en la zona arqueológica de Tzintzuntzan, pero constantemente - hasta hace algunos años - los campesinos dedicados a la agricultura encontraban que al arar la tierra salían piezas de cerámica tales como ídolos y hachas de cobre, siendo Apatzingán la zona donde se han encontrado numerosos artículos.

En el año de 1553, el agustino Fray Francisco Villafuerte, fundador de Cuitzeo y constructor del templo y el convento en el mismo lugar, fundó una doctrina de nativos y obtuvo la cédula real que acreditaba la fundación del poblado con el nombre de Santa Clara de los Cobres. En esa se labraba y se fundía el cobre, pero esta industria fue perfeccionada por Don Vasco de Quiroga que para tal fin, mandó traer expertos artesanos de España quienes instruyeron a los nativos logrando el desarrollo de esta industria en la región.

A fines del siglo XVIII, se incendiaron la fundación, una gran parte del pueblo y del convento. Al iniciarse la reconstrucción a principios del siglo XIX, se presentaron operarios y hombres de empresa que continuaron la industria y establecieron otros negocios, de esta manera Santa Clara de los Cobres alcanzó un gran prestigio por la cantidad y calidad de los objetos labrados alambiques, cazos, charolas y toda clase de objetos.

Fue en esta época en que la agricultura se desarrolló, principalmente la fruticultura. La cosecha de semillas comenzó a ser abundante y las peras de Santa Clara de los Cobres adquirieron una gran fama.

Existe un hecho importante en los archivos de la notaría parroquial de esta zona. El 20 de enero de 1788, se hizo cargo de la parroquia el cura Don Joaquín Hidalgo y Costilla, hermano del padre de la Patria. Este hecho no representa una importancia histórica, pero para el pueblo sí la tuvo ya que no se trataba de cualquier persona; sino de un familiar del libertador, hecho por el cual se le dió a Don Miguel Hidalgo y Costilla el nombramiento de Sacristán Honorario.

Al iniciarse las luchas políticas por la Independencia de 1810, se inicia una etapa de decadencia en Santa Clara de los Cobres, debido a la suspensión de las labores en la mayoría de las minas de Michoacán, lo que trajo como consecuencia la falta del material tan indispensable para la industria del cobre, provocando etapas críticas en las localidades a las que suministraba dicho material.

Durante la época de la Reforma de 1857 a 1862, surgieron varias figuras que destacaron por su valentía y patriotismo, pero es Don Onofre de Portugal, vecino de la población y patriota de la guerra de Independencia el más destacado, al grado de que el Gobernador del Estado Don Epitacio Huerta, ordenó que se cambiara el nombre de Santa Clara de los Cobres por el de Villa de Portugal, pero los habitantes se reunieron y argumentando que el nombre no era el adecuado, ya que el primero encerraba un gran pasado, exigieron que fuera cambiado. Accediendo a esta petición, el mismo Gobernador decreta en forma oficial el nombre de la localidad como Santa Clara de Portugal.

En esta misma época, la localidad alcanza su máximo apogeo económico y cultural, debido a la explotación de las minas de Inguarán y Opopeo, de los señores Arriaga y Castrejón, las cuales abastecían las fraguas de los diferentes estados de la República.

Dentro del aspecto cultural es de suma importancia la creación de la Sociedad Literaria de Emulación Mutua, que tenía por objetivo cultivar las ciencias literarias, comenzando por la gramática hasta llegar a la composición misma.

Salvador Escalante, aparece en Santa Clara de Portugal como un gran hombre que lucha contra las injusticias de la aristocracia, que se ensaña contra la clase

humilde, actitudes que lo hacen destacar como una figura importante dentro de la localidad. Tiempo después la población se lo agradece y en su honor se cambia en nombre de Santa Clara de Portugal por el de Villa Escalante, en febrero de 1932.

Dentro de este marco aparece un personaje singular y casi de leyenda: J. Jesús Pérez Gaona -Pito Pérez-. Nace en el año de 1867, estudia en el Seminario de Morelia la carrera sacerdotal, pero un año antes de terminar la carrera abandona los estudios por falta de vocación y regresa a su tierra natal -Santa Clara de Portugal- a desempeñar un cargo burocrático, como secretario del Ayuntamiento redacta un reglamento de policía y forma parte de la Sociedad Literaria de Emulación Mutua, cultivando el género satírico. Es Don Rubén Romero quien en su obra Vida Inútil da a conocer las facetas de este pintoresco personaje y lo lanza a la inmortalidad con los motes de Pito Pérez, Hilo Lacre ó El Hombre de las Campanas.

En 1882, según una memoria de Michoacán, Villa Escalante contaba únicamente con 3,200 habitantes, pero todavía existían las fundiciones de cobre y los suficientes talleres en donde se fabricaban todo tipo de piezas.

La industria del cobre, como se puede apreciar, se ve sometida a situaciones críticas; al grado de que los pequeños industriales adquieren desperdicio de alambre de cobre para salvar sus talleres y así lentamente Villa Escalante ha logrado mantener su economía y la artesanía del cobre que forman parte del modo de vida de los michoacanos.

En el año de 1946, con motivo de la inauguración del alumbrado eléctrico, se pensó que la junta del pueblo contara con personalidades destacadas, siendo Don Alvaro Rentería quien expresó la idea de organizar una feria de artefactos de cobre, para que las fiestas fueran de mayor esplendor llevándose a cabo dentro de las festividades septembrinas.

Así se continuaron estas fiestas hasta el año de 1949, en que se trasladó la feria del 12 al 15 de agosto, fecha en que se celebran las fiestas de la localidad y es hasta el año de 1964, en que alcanza una gran importancia al grado que se la denomina Feria Nacional del Cobre, en la que los artesanos reciben de manos de los organizadores el dinero obtenido por concepto de premios y ventas, siendo esta última la causa más importante por la cual los artesanos exponen sus productos.

El 27 de enero de 1981 la población recobró el nombre de Santa Clara del Cobre y el municipio recibe el nombre de Villa Escalante.

Dentro del decenio de 1980 a 1990, la feria tiene un impulso mayor, al grado que se vuelve no solo nacional, sino internacional, fabricándose piezas de gran belleza que se exportan aunque algunas quedan de exhibición en el Museo del Cobre. Debido a ser una de las dos poblaciones que realiza trabajos de esta índole a nivel mundial, la exportación de artículos de cobre comienza a ser una de las pequeñas industrias, que impulsa la economía de la población y vuelve a ser la fuente de trabajo en esta localidad.

C ASPECTOS DEL MEDIO AMBIENTE

C.1 Datos Generales.

C.1.1 Clima.

El clima de la localidad es templado frío. En verano, de julio a septiembre la temperatura varía de 8 a 20 C. En invierno cambia, de enero a marzo, bajando hasta 1 C y durante primavera y otoño fluctúa entre las temperaturas mencionadas.

C.1.2 Pluviosidad.

La precipitación pluvial presenta fluctuaciones desde los 43mm hasta los 819 mm. La mayor época de precipitación está comprendida entre los meses de mayo y octubre; siendo el mes de junio, durante sus primeros quince días, la etapa en la que se presenta el índice más alto de precipitación pluvial.

C.1.3 Nubosidad.

Dentro de los 365 días del año, encontramos: 58 despejados, 182 medio nublados y 125 nublados, motivo por el cual la localidad es una región con neblina durante durante gran parte de la mañana, principalmente durante el invierno.

C.1.4 Vientos.

El viento dominante proviene del Suroeste, con una velocidad máxima de 2.7 MpS. Existe una variación, que tiende a inclinarse hacia el sur con una velocidad de 2.3 MpS., durante el solsticio de invierno. Entre los meses de febrero y marzo llega hasta 2.9 MpS. y en mayo llega a bajar hasta 1.7 MpS., durante el resto del año la velocidad es la del viento dominante.

C.1.5 Topografía.

La mayor parte de la localidad se encuentra sobre una planicie, que tiene una pendiente de aproximadamente el 5%. Una pequeña zona que se ubica en las faldas del cerro denominado el Cerrito, la pendiente alcanza hasta el 15%; y los terrenos ubicados hacia las tierras de cultivo tienen una pendiente que no sobrepasa el 2%.

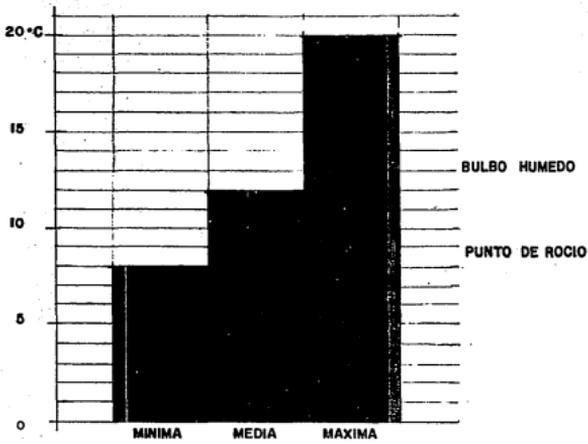
C.1.6 Hidrología.

El río de las Manzanillas, corre de oriente a poniente, del Municipio, y desemboca en las aguas del lago de Zirahuén, que se encuentra enclavado en la parte noroeste del mismo. Dentro de la localidad de Santa Clara del Cobre, se encuentra el río del Silencio, que divide al poblado y que se une al primero.

C.1.7 Flora.

La flora y frutos que se dan en la localidad son: oyamel, ocote, piñón, eucalipto, cactus, agave, manzano, pera, membrilló, perón, durazno y capulín.

C.2 Gráficas: Temperatura, Nubosidad y Fenómenos Especiales.



**U
N
A
M**

ENEP ARAGON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: **TEMPERATURA**

EL CLIMA DE LA REGION ES TEMPLADO FRIO.

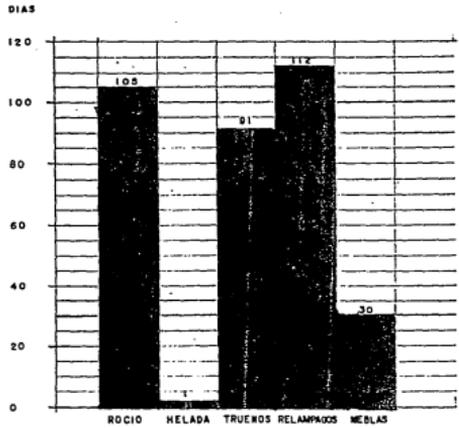
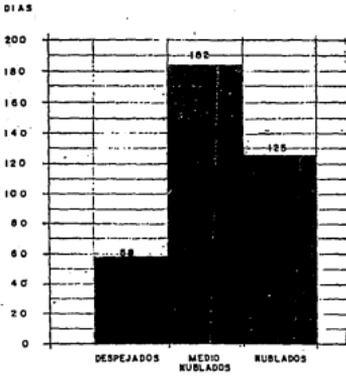
LA TEMPERATURA MINIMA ES DE 8° Y LA MAXIMA DE 20°C, DURANTE PRIMAVERA, VERANO Y OTOÑO.
EN INVIERNO, DE ENERO HASTA MARZO, BAJA A 1°C.

MUNICIPIO: **VILLA , ESCALANTE**

LOCALIDAD: **STA: CLARA DEL COBRE**

Nº. DE PLANO:

TECN. PROFESIONAL: **LUIS RICARDO SANCHEZ**



TÍTULO DEL PLANO: **NUBOSIDAD Y FENOMENOS ESPECIALES**

DENTRO DE LA NUBOSIDAD, PODEMOS APRECIAR QUE LA REGIÓN ES UNA ZONA CON DIAS NUBLADOS DURANTE LA MAYOR PARTE DEL AÑO, APROXIMADAMENTE LA MITAD.

EN CUANTO A FENOMENOS ESPECIALES ENCONTRAMOS QUE PREDOMINAN LOS RELAMPAOS, EL ROCIO Y LOS TRUENOS

MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE
LOCALIDAD: STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TECN. PROFESIONAL: LUIS RICARDO SANCHEZ

D ASPECTOS GEOGRAFICOS

D.1 Datos Generales.

Santa Clara del Cobre se encuentra ubicada en el Municipio de Villa Escalante, es la Cabecera Municipal y es una de las 77 localidades que forman dicho Municipio. Este cuenta con una superficie aproximada de 333,125 hectáreas, a una altitud de 1,150 metros sobre el nivel del mar, entre los paralelos 18 y 20, los meridianos 100 y 102.

D.1.1 Medio Físico.

Topográficamente el municipio de Villa Escalante presenta tres formas de relieve:

Zonas accidentadas.- Abarca el 15% de la superficie total,

Zonas semiplanas.- Comprende el 50% y

Zonas planas.- Lo forma el 35% restante.

Las zonas planas del Municipio se localizan en Santa Clara del Cobre, formadas por pequeñas planicies entre los lomeríos del Municipio, la pendiente varía entre el 5 y el 15%.

Los rasgos estructurales geológicos como fallas o fracturas no existen en la región ni en Santa Clara del Cobre, sin embargo, el Municipio se localiza en una zona sísmica. Hay zonas de gran pendiente, las cercanas al monte y algunas zonas inundables, hacia el norte y noroeste de la localidad.

D.1.2 Recursos Hidrológicos.

Ríos.- Turina, el Silencio y Picuaremo.

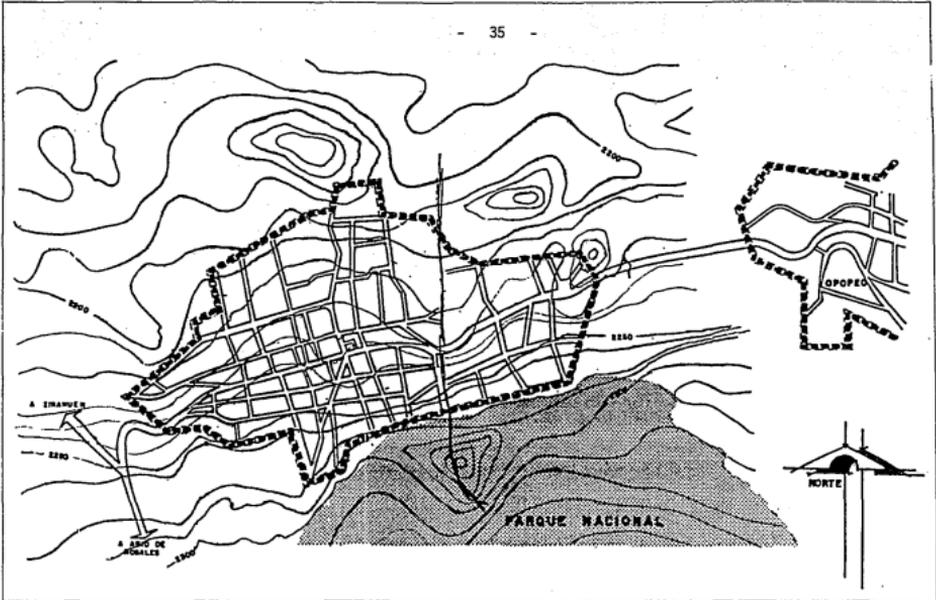
Ríos de caudal permanente.- Aguas del Rincón, Punzuarán, las Tinajas, el Tlacuache, Santa Rosa, las Fábricas.

Arroyos de caudal en época de lluvia.- Paso del León, Cungo, Zinamba, Ojo del Agua de Zirahuén, de Santa Clara, Lagunilla y las Palmas.

Manantiales.- Itzaro, Apambo, San José, Guanajillo, Iramuco, Fuzuma, el Gachupín,
la Palma de Juárez y Cruz Gorda.

Fresa.- Cuitzita.

D.2 Plano: Topográfico.



U N A M  ENEP ARAGON arquitectura	TITULO DEL PLANO: PLANO TOPOGRAFICO		MARSHOPO: VILLA ESCALANTE
	MINIMO PERIMETRO URBANO XXXXX m	OPMO: LIMITE DEL CENTRO DE POBLACION	LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBREZ
		VIA INTERREGIONAL	Nº. DE PLANO:
	ZONA DE BOSQUES	TECN. PROFESIONAL: LUIS RICARDO SANCHEZ	

E ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

E.1 Datos Generales.

La población de Santa Clara del Cobre en 1980, fue de 6,280 habitantes y de acuerdo al censo de 1990, la población aumentó a 7,082. Observamos que el incremento de la tasa poblacional fue de 1.12%. De la población total, el 51% son hombres y el 49% son mujeres.

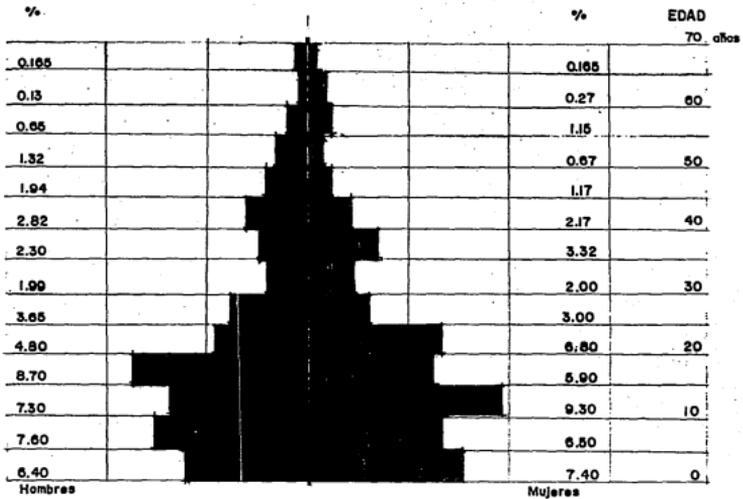
La densidad es de aproximadamente 21 habitantes por hectárea.

Dentro de la pirámide de edades, encontramos que, predomina la población menor de 20 años y que ésta, a partir de los 20, disminuye notablemente, esto es consecuencia de la emigración de la población económicamente activa.

La población estudiantil representa el 60.72% del total de habitantes y el 39.28% restante, es analfabeta. El nivel educativo se encuentra de la siguiente manera: del total de estudiantes, el 42% tiene estudios básicos <primaria>, el 36% cuenta con educación media <secundaria>, el 20% con educación media superior <bachillerato> y el 2% tiene estudios de postgrado.

La población actual del Municipio de Villa Escalante es de 31,361 habitantes; el Plan Municipal, impuesto por el Estado, propone para el año 2,000 un límite poblacional de 43,426 habitantes para el Municipio y 12,493 para la localidad de Santa Clara del Cobre.

E.2 Gráficas: Pirámide de Edades y Vivienda.



U
N
A
M

ENEP ARAGON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: **PIRAMIDE DE EDADES**

EL CENSO REALIZADO EN 1990, INDICA QUE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE VILLA ESCALANTE FUE DE 34,361 HABITANTES; DE LOS CUALES 16,801 SON HOMBRES Y 16,280 MUJERES.

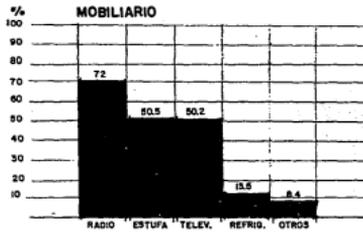
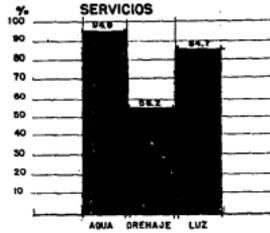
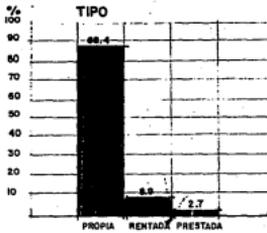
EN LA LOCALIDAD DE SANTA CLARA DEL COBRE FUERON 7,082 HABITANTES; SIENDO 3,639 HOMBRES Y 3,425 MUJERES.

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**

LOCALIDAD: **STA. CLARA DEL COBRE**

Nº. DE PLANO:

TESIS PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



TITULO DEL PLANO: **VIVIENDA**

EL CENSO DE 1990 MUESTRO EN LO REFERENTE A LA VIVIENDA, EL CLARO PREDOMINIO DE LA PROPIEDAD PRIVADA SOBRE LA RENTA Y EL PRESTAMO.

EN CUANTO A SERVICIOS, ESTA CUBIERTO UN ELEVADO PORCENTAJE. EN EL CASO DEL DRENAJE, EL AVANCE ES DE LA LINEA NUEVA.

EL PODER ADQUISITIVO DE MOBILIARIO, CUBRE UN 50 %, DENTRO DEL BASICO.

MUNICIPIO: **ESCALANTE**
LOCALIDAD:
STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TESIS PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ

F ASPECTOS ECONOMICOS

F.1 Datos Generales.

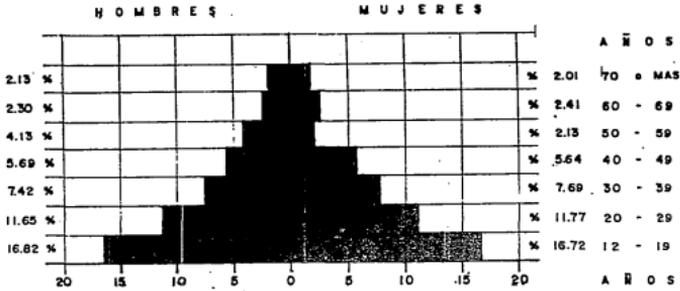
En el aspecto económico, encontramos que la actividad predominante es la agricultura que representa el 45.48% de las actividades económicas; siguen las actividades diversas con el 21.32%; la industria artesanal con 16.65%; los trabajadores por su cuenta y los trabajadores domésticos son el 5.88% y el 5.29% respectivamente; en el sector servicios 4.11%; los empleados 0.56% y los desempleados son el 0.6%.

Dentro de la agricultura destacan los cultivos de frijol, maíz, trigo y cebada; en la fruticultura el membrillo, durazno y tejocote. Los ganados más importantes son el bovino, el porcino y las aves. La industria artesanal, como un elemento incipiente, se ve reflejada en la fabricación de muebles regionales de madera y en los artículos de cobre martillado.

La población económicamente activa, está formada por el 8.89% de la población masculina y el 3.04% de la población femenina comprendida entre los 12 y 19 años de edad, pero también es importante mencionar que la población entre los 20 y 29 años, con el 10.58% de hombres y el 2.98% de mujeres, tiene un papel importante dentro de la economía de la localidad, por su participación en las actividades mencionadas. Observamos que el porcentaje de la población masculina es superior a la femenina y esto obedece a que la última ha sido relegada y se dedica básicamente a las labores del hogar.

F.2 Gráficas: Población Económicamente Activa y Actividades Económicas.

HOMBRES			MUJERES			EDAD
TOTAL	ACTIVOS	INACTIVOS	INACTIVOS	ACTIVOS	TOTAL	AÑOS
2.13	1.76	0.37	1.49	0.52	2.01	70 e MAS
2.30	2.18	0.12	1.86	0.55	2.41	60 - 69
4.13	3.56	0.57	1.20	0.93	2.13	50 - 59
5.69	5.46	0.23	4.22	1.42	5.64	40 - 49
7.42	7.14	0.32	5.70	1.99	7.69	30 - 39
11.65	10.58	1.07	8.79	2.98	11.77	20 - 29
16.82	8.89	7.93	13.66	3.04	16.72	12 - 19
	39.59	10.61	36.94	11.43		



TÍTULO DEL PLANO: **POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.**

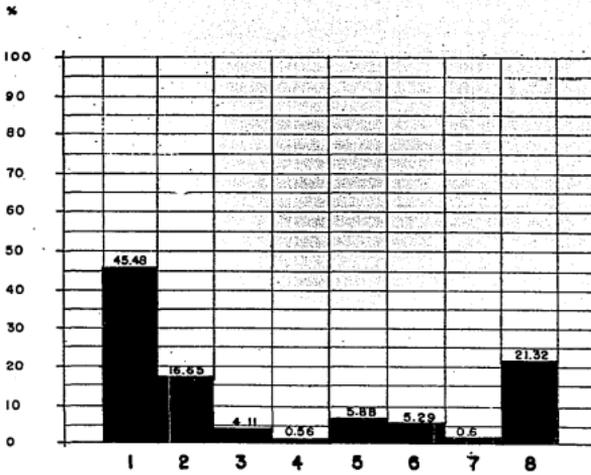
LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE SANTA CLARA DEL COBRE, ES GENTE JOVEN QUE VA DE LOS 12 HASTA LOS 50 AÑOS.

ESTA ES LA BASE TRABAJADORA Y LA QUE SUSTENTA LA ECONOMIA DE LA LOCALIDAD, INCLUYENDO TANTO HOMBRES COMO MUJERES; SEGUN DATOS DEL CENSO DE 1990.

MUNICIPIO: ESCALANTE
LOCALIDAD: STA: CLARA DEL COBRE

No. DE PLANO:

TESIS PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



TÍTULO DEL PLANO: **ACTIVIDADES ECONOMICAS**

EL CENSO REALIZADO EN 1990, INDICÓ QUE LA ACTIVIDAD PREDOMINANTE ES LA AGRICULTURA (1), LE SIGUEN EN ORDEN DE IMPORTANCIA, OBREROS Y ARTESANOS (2) Y LOS NO ESPECIFICADOS (8).

LAS ACTIVIDADES MENOS REPRESENTATIVAS SON EMPLEADOS PÚBLICOS (3), PRIVADOS (4), POR SU CUENTA (5), TRABAJADORES DOMÉSTICOS (6) Y LOS DESEMPLEADOS (7).

MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE
LOCALIDAD: STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TÉCNICO PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ

A SITUACION URBANA.

A.1 Datos Generales.

Actualmente el Estado de Michoacán, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <SEDUE>, está creando un programa llamado "Plan Piloto", mismo que tiene por objeto impulsar a aquellas localidades que cuenten con elementos suficientes para su desarrollo. De acuerdo a las estadísticas, las que se encuentran en esta situación, son las cabeceras municipales, siendo Santa Clara del Cobre, la primera en la que se lleve a cabo la aplicación de dicho programa.

Por su parte, aunque sin hacer a un lado el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan Piloto marca como elementos necesarios:

- Incrementar los ingresos de Municipios y Cabeceras Municipales, a través de la creación de eventos que presenten elementos de atracción a nivel nacional e internacional.
- Aprovechar los elementos existentes, dándoles el adecuado mantenimiento y reparando los deteriorados para resolver los problemas de agua potable, drenaje, energía eléctrica, pavimentación, etc.
- Realizar en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <SEDUE>, la construcción de carreteras para el fácil acceso y la comunicación entre las localidades de los Municipios.

La localidad de Santa Clara del Cobre, empieza a desarrollarse debido a su designación como cabecera Municipal y por los planes que se realizarán a corto, mediano y largo plazo, pero es importante mencionar que se requiere, a la brevedad posible, de un equipamiento e infraestructura adecuados, para mejorar los servicios que prestará en un futuro a las localidades del municipio, así como a las que actualmente atiende en los sectores que a continuación se mencionan:

Servicios Educativos.- Cungo, Cuitzán, Opopeo, San Gregorio y Chapa.

Servicios de Salud.- Opopeo, San Gregorio, Camébaro, Huaniqueo, Cuitzán, Cungo, Turiría y Chapa.

Servicios de Abasto .- Opopeo, Parahuen, San Gregorio, Camébaro, Cuitzítán, Cungo y Chapa.

Además del apoyo del Estado con que cuenta la localidad de Santa Clara del Cobre, existen instituciones y organismos del sector público que apoyan su proyección y futuro desarrollo, tales como:

- CAPFCE.- Comité de Administración y Programación Federal de Construcciones Escolares,
- SEP.- Secretaría de Educación Pública.
- SSA.- Secretaría de Salubridad y Asistencia,
- IMSS.- Instituto Mexicano del Seguro Social,
- SECTUR.- Secretaría de Turismo,
- SEDUE.- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología,
- CNCA.- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

B USO DEL SUELO

B.1 Descripción General.

En la actualidad, el municipio de Santa Clara del Cobre cuenta con 333.125 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera:

- Habitación	Vivienda	urbana	69.07 hectáreas	20.73 %
		rururbana 1	159.02 hectáreas	47.73 %
		rururbana 2	21.90 hectáreas	6.57 %
	Vivienda	comercio	2.27 hectáreas	0.68 %
- Educación			2.43 hectáreas	0.73 %
- Patrimonio Religioso			0.35 hectáreas	0.11 %
- Trabajo <Pequeña Industria>			0.40 hectáreas	0.12 %
- Servicios Administrativos			0.12 hectáreas	0.04 %
- Servicios Públicos			0.77 hectáreas	0.23 %
- Salud			0.22 hectáreas	0.07 %
- Vialidad			49.375 hectáreas	14.82 %
- Area Vacante			27.2 hectáreas	8.17 %

Conforme a lo establecido por el Plan Nacional de Desarrollo Urbano deberán de considerarse los siguientes aspectos respecto al uso del suelo:

- Determinar las normas físicas de utilización del suelo de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de Santa Clara del Cobre.
- Inventariar el suelo susceptible de uso habitacional.

- Establecer los mecanismos para que la población de escasos recursos tenga acceso a los programas de vivienda y
- Freever la incorporación de la tierra ejidal a uso urbano que no afecte al desarrollo agrícola de Santa Clara del Cobre.

B.2 Plano: Uso del Suelo.

C EQUIPAMIENTO URBANO.

C.1 Descripción General.

La localidad de Santa Clara del Cobre, tiene un equipamiento urbano insuficiente, por tal motivo cubre de manera deficiente sus necesidades; pero debido a su proyección como cabecera municipal, deberá de incrementarse para cubrir las necesidades de los pobladores de la localidad y del Municipio.

El equipamiento de la localidad, actualmente, se encuentra formado por:

Sector Educativo.- nivel preescolar (Jardín de niños), educación básica (primaria), y educación media (secundaria federal), dependientes de la SEP.

Sector Salud.- consultorios particulares, farmacias y un Centro de Salud, este último, promocionado por la SSA.

Sector Recreación, Cultural y Religión.- Auditorio Municipal y Museo del Cobre, mismos que fueron locales adaptados; la Casa del Artesano que es un edificio de nueva creación.

Servicios Públicos.- terminal de autobuses, institución bancaria, mercado y oficinas de partidos políticos, todos estos locales también fueron adaptados; la Iglesia y el cementerio fueron reacondicionados.

Servicios Administrativos.- Presidencia Municipal, Ministerio Público, oficinas de Teléfonos y Telégrafos todos ellos han sido adaptados para los fines mencionados.

Dentro del Comercio y la Pequeña Industria encontramos que estos se han desarrollado conforme han aumentado las necesidades de la población y así encontramos:

Comercio Diario.- misceláneas, carnicerías, molinos y expendios de tortillas.

Comercio Periódico.- restaurantes, torterías, papelerías, vinaterías.

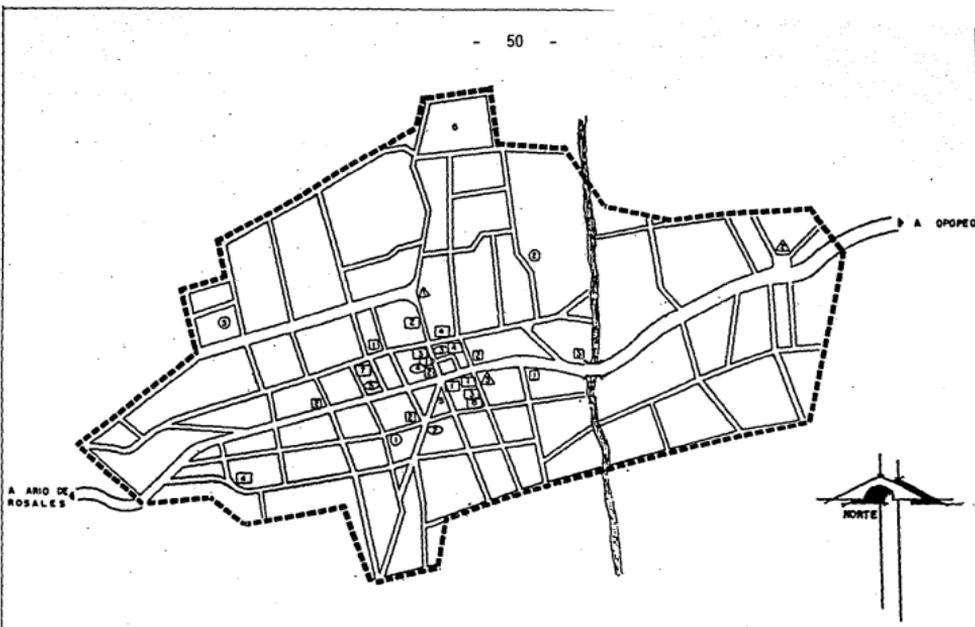
Comercio Ocasional.- mercerías, zapaterías, ferreterías, tiendas de ropa, tiendas de venta de artículos de cobre, refaccionarias, mueblerías.

Pequeña Industria.- fábrica de cajas de madera, talleres mecánicos, de hojalatería y pintura, talleres o fábricas de artículos de cobre.

Todas las actividades antes descritas, se desarrollan en locales que han sido improvisados o adaptados para las actividades indicadas.

Debido a que los locales, en su gran mayoría, han sido adaptados, no cuentan con la infraestructura y los espacios suficientes para cubrir las necesidades de la población de la localidad y del Municipio, por lo tanto, se hace necesario crear nuevos espacios que solucionen los problemas internos, así como los de los pobladores de las localidades a las que se les presta servicios.

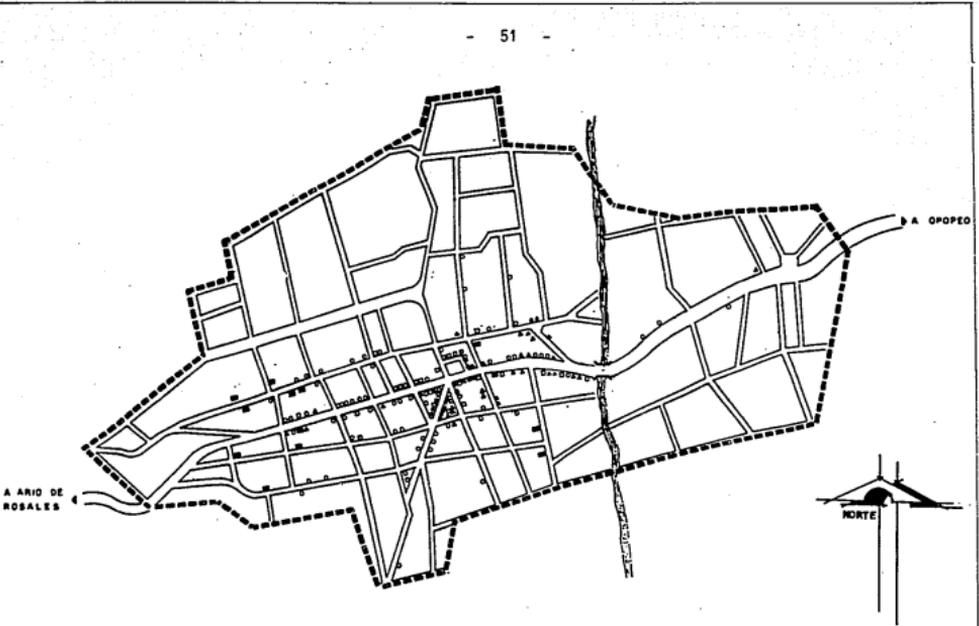
C.2 Planos: Equipamiento Urbano, Comercio y Pequeña Industria.



TITULO DEL PLANO: **EQUIPAMIENTO URBANO**

E D U C A C I O N		S A L U D		R E C R E A C I O N , C U L T U R A Y R E L I G I O S I D A D		S E R V I C I O S P U B L I C O S		S E R V I C I O S A D M I N I S T R A T I V O S	
⊙	JARDIN DE NIÑOS	⊠	HOSPITAL	⚠	DEPORTES MUNICIPAL	⊠	TERMINAL DE AUTOMOV	⊠	PRESENCIA MUNICIPAL
⊙	ESCUELA PRIMARIA	⊠	FARMACIA	⚠	CASA DEL SUFRIENTE	⊠	ESCUELA	⊠	OFICINA DE VOTACION
⊙	ESCUELA SECUNDARIA	⊠	CENTRO DE SALUD	⚠	OTRO DEL GENTE	⊠	PLANTAS PUBLICAS	⊠	CARREROS Y TELEFONO
⊙	INSTITUTO SUPERIOR					⊠	ESTACION	⊠	OFICINA LABORAL
						⊠	OFICINA DEPARTAMENTO		
						⊠	ALMACENAMIENTO		

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**
 LOCALIDAD: **STA: CLARA DEL COBRE**
 No. DE PLANO:
 TERCERO PROFESIONAL: **LUIS RICARDO SANCHEZ**



**U
N
A
M**

ENEP ARABON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: **COMERCIO Y PEQUEÑA INDUSTRIA**

S I M B O L O G I A

O Diferi		Perifoneas		Ocasiones	
SEÑAL DE PERMISO GRANDE	PRETELERA	RESTAURANTE	PALLEDO	TORRE DEL DE COBRE	VALLEJERONIA
SEÑAL Y VEDA DE	GRUPO	INDUSTRIA	ANEXO	BARCENA	PANORAMA
TORNILLO	CADENILLA	PAPELERA	ALUMINIO	SANTERNA	FLAMENCA
		VALLEJERO	ELECTRICO	PONTERNA	RED DE
		SEÑALES DE SERVICIO		TORRE DE BARRA	CONSTRICCION
		PALETINA		TORRE DEL BARRIO	IMPEDENTE
		GRUPO		DESTRUCCION	
		GRUPO		RECONSTRUCCION	
		GRUPO		RECONSTRUCCION	
		GRUPO		RECONSTRUCCION	
		GRUPO		RECONSTRUCCION	

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**
 LOCALIDAD: **STA. CLARA DEL COBRE**

Nº. DE PLANO:

TECN. PROFESIONAL:
LUIS RICARDO SANCHEZ

D VIALIDAD Y TRANSPORTE.

D.1 Descripción General.

Las vías de comunicación hacia el Municipio de Villa Escalante y Santa Clara del Cobre, son por medio de las carreteras:

- No. 55 México-Morelia-Santa Clara del Cobre, vía el Oro,
- No. 15 México-Morelia-Santa Clara del Cobre, vía Zitácuaro,
- No. 120 México-Morelia-Santa Clara del Cobre, vía Querétaro,
- Morelia-Pátzcuaro-Opopeo-Santa Clara del Cobre y
- Ario de Rosales-Santa Clara del Cobre-Zirahuén, vía Uruapan.

La penúltima, cruza la localidad por su parte central, además de ser la única calle asfaltada.

Las calles aledañas a la zona centro se encuentran empedradas, representando el 60% del total de las calles y formando en conjunto las vías de segundo orden.

El otro 40%, corresponde a las calles que se encuentran en la periferia, son de terracería y representan las vías de tercer orden.

El aforo vehicular, se concentra principalmente sobre la carretera federal, ya que en ella circulan autobuses foráneos y urbanos, camiones de carga y pasajeros, así como automóviles, tanto de la localidad, como de los visitantes y los que van de paso.

El sistema de transporte se encuentra formado por tres terminales:

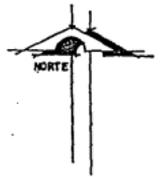
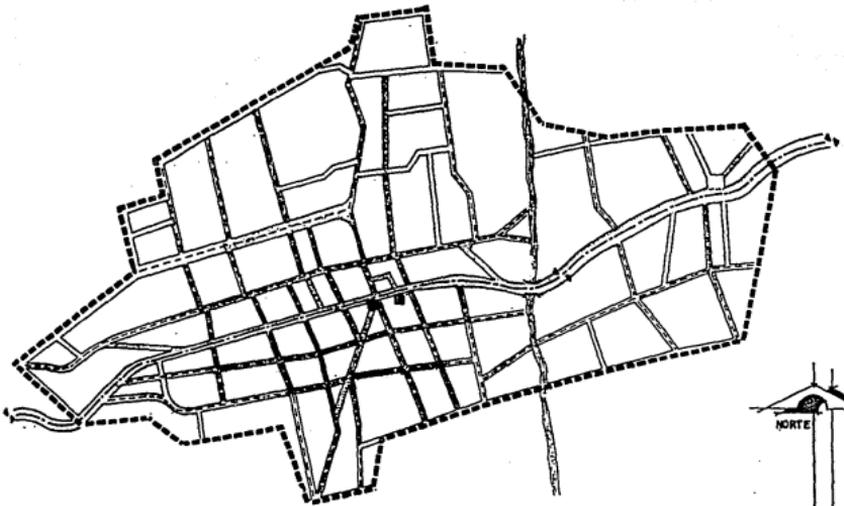
Una de autobuses foráneos, misma que llega hasta Morelia;

Una de autobuses urbanos y

La otra de servicio colectivo (peseras).

Las dos últimas van a la población de Opopeo y continúan hasta Pátzcuaro y Janitzio.

D.2 Planos: Vialidad y Transporte; y Vías de Comunicación.



U
N
A
M



ENEP ARABON
arquitectura

TITULO DEL PLANO:

VIALIDAD Y TRANSPORTE

S I M B O L O G I A

CIRCULACION

- DOBLE SENTIDO
- MIXTO
- PERIMETRO URBANO
- 20 KM. H10.

CALLE

- ASFALTO
- EMPEDRADO
- TERRACERIA

VIALIDAD

- VIA DE 1.º ORDEN
- VIA DE 2.º ORDEN
- VIA DE 3.º ORDEN

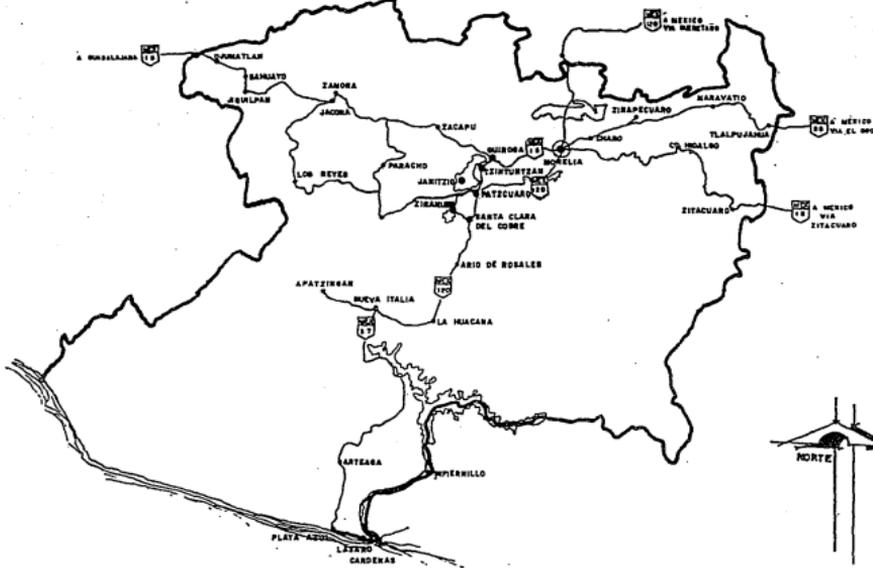
TERMINAL

- AUTOBUS
- TAXIS COLECTIVOS

MUNICIPIO:
VILLA ESCALANTE
LOCALIDAD:
STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TECN. PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M

ENEP ARAGON
Arquitectura

<p>TÍTULO DEL PLANO: VIAS DE COMUNICACION</p>	
<p>SIMBOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊙ CAPITAL DEL ESTADO • LOCALIDAD ⊐ CARRETERA FEDERAL 	<p>CARRETERAS</p> <ul style="list-style-type: none"> — MEXICO - MORELIA - SANTA CLARA. * VIA EL ORO POR LA CARRETERA 55, * VIA ZITACUARO POR LA CARRETERA 15, * VIA QUERETARO POR LA CARRETERA 120 y — QUADALAMARA - SANTA CLARA POR LA CARRETERA 15 HASTA EL ENTRONQUE CON QUIROGA POR LA CARRETERA 120 A ARIO DE ROSALES.

<p>MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE</p> <p>LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBRE</p> <p>Nº. DE PLANO:</p> <p>TECN. PROFESIONAL: LUIS RICARDO SANCHEZ</p>

E INFRAESTRUCTURA

E.1 Descripción General.

Las redes de agua potable y alcantarillado, en la localidad de Santa Clara del Cobre son deficientes, ya que las tuberías son antiguas, insuficientes e incompletas; aunque el suministro de agua potable y el desalojo de aguas negras se realiza de manera regular, ya que el tendido de redes alcanza el 80%, quedando pendientes las zonas ubicadas en los límites, así como los nuevos asentamientos.

En cuanto al alumbrado público y servicio domiciliario, está cubierto el 90% de la localidad, pero los postes y el cableado, son los instalados hace aproximadamente siete sexenios, por lo que ya presentan problemas.

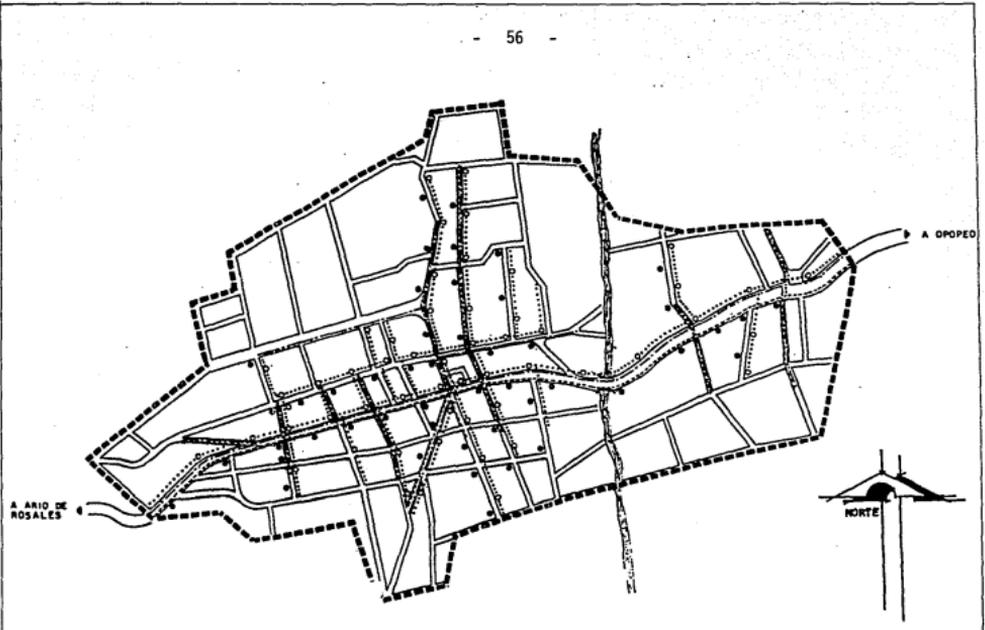
El servicio de teléfono, tiene una cobertura del 2%. En el caso de telégrafos se cuenta con una oficina; en estos dos últimos servicios encontramos mayores deficiencias debido a las grandes distancias que recorren las líneas, el tiempo que tienen instaladas y el poco mantenimiento que se les da.

Es importante mencionar que a partir del año de 1990, inició el Programa "Plan Piloto" y que apoyado con el presupuesto destinado a la infraestructura, está realizando los trabajos de mejoras a las redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica. Estos trabajos se observan en:

- La instalación de las redes de agua potable, mismas que son nuevas, corren paralelas a las anteriores y tienen un avance aproximado del 50%.
- Las tuberías del drenaje, apenas inician y llevan un avance del 5%.
- El suministro de energía eléctrica y alumbrado público, también están siendo renovados y llevan un avance aproximado del 25%.

Estos trabajos continúan y pretenden ser terminados antes de que concluya este sexenio, para proseguir con los planes contemplados por la SEDUE en esta localidad.

E.2 Plano: Infraestructura.



TITULO DEL PLANO: INFRAESTRUCTURA		MUNICIPIO: VILLA ESCALANTE
B I M B O L O G I A I		LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBRE
LINEA DASHADA PERIMETRO URBANO LINEA DASHADA RIO	POSTES: O ALUMBRADO @ TELEFONO	REDES: ——— AGUA LUE - - - - - DRENAJE
		AGUA POTABLE 80 % DRENAJE Y ALZANTAR 88 % EMERGENCIA ELECTRICA 88 % TELEFONOS 1 % TELEGRAFOS 1 % CORREOS 1 % ALUMBRADO PUBLICO 70 %
		NO. DE PLANOS: TERC. PROFESIONAL LUIS RICARDO SANCHEZ

F IMAGEN URBANA.

F.1 Descripción General.

Santa Clara del Cobre cuenta con una serie de elementos arquitectónicos y visuales que en conjunto nos dan su Imagen Urbana, esta es la típica de los lugares del interior de la República y se refleja en:

- Las casas de una sola planta con ventanas de herrería, aplanados de cemento con una capa de pintura en color claro, techumbres con teja de barro y soportadas por vigas de madera, calles empedradas, casas y locales que sirven de remate visual impidiendo que la vista se pierda.

- Los habitantes de la comunidad, vestidos con ropas propias del campesino mexicano con huaraches y sombrero de palma, pero con la amabilidad propia de nuestra gente.

- El centro de la localidad es un pequeño Zócalo, en él, se concentra la gente, en su parte central se localiza el kiosco - cuya cubierta está hecha de cobre -, a sus alrededores alumbrado público a base de faroles, pequeñas áreas verdes con bancas que invitan a un momento de tranquilidad para alejarse del ajetreo cotidiano.

- La carretera federal que cruza la localidad, nos lleva a un recorrido general de la zona, permitiendo recrear la vista con paisajes de grandes áreas verdes, montes y montañas que se elevan hacia el cielo azul, limpio y transparente.

Debido al poco aforo vehicular, y a la escasa afluencia de habitantes, la población cuenta con un ambiente tranquilo - opuesto a lo cotidiano de las grandes ciudades - que permite disfrutar el paisaje.

La Imagen Urbana de Santa Clara del Cobre, la forman los siguientes elementos:

Viales.- Están representadas por las sendas como la avenida generalísimo José María Morelos y Pavón corre de oriente a poniente y viceversa, además es la única asfaltada y divide a la población en dos secciones: la norte y la sur, las calles cercanas al centro de la localidad son empedradas y en ellas encontramos el andador porticado, en él se exhiben las artesanías propias del lugar; artículos de cobre así como los de uso cotidiano, las calles más alejadas son de terracería y las ubicadas hacia el sur llevan al Parque Nacional y al norte, a las grandes extensiones de cultivo.

Distritos.- El centro de la localidad es el área comercial por excelencia y además en él se ubican el mayor número de sectores; comercio, habitación, servicios administrativos y públicos, patrimonio religioso. En los alrededores se ubica el resto de los sectores; trabajo, salud y educación; en la periferia se localizan las áreas vacantes, cultivo y parques naturales.

Bordes.- Hacia el norte la traza urbana se corta bruscamente y da paso a las grandes áreas de cultivo teniendo como remate las montañas; hacia el sur de nuevo la traza se trunca, pues se inicia el ascenso a la montaña y el paso al Parque Nacional, un área verde de gran extensión; hacia el oriente las construcciones se espacian hasta conformarse con los espacios arquitectónicos de Opopeo y al poniente aún más, hasta perderse a lo largo del paisaje de grandes áreas verdes y arboledas que rematan con una cordillera montañosa.

Hitos.- Los únicos que se encuentran en la población son las altas torres de las iglesias del siglo XVI que se elevan hacia el cielo azul y que se ubican en la parte norte de la plaza central. Finalmente un elemento natural de relevancia es el monte, localizado hacia el sur del asentamiento, en el que da inicio el Parque Nacional. La Plaza Principal, los Portales y las Iglesias; son los principales hitos de Santa Clara del Cobre, después el Museo del Cobre, la Escuela Primaria, la Casa del Artesano y el Centro de Salud, finalmente la Casa de Pito Pérez y la gasolinera.

Nodos.- La Plaza Principal, en la cual están ubicadas la mayor parte de los sectores, concentra la más importante actividad de la población; este nodo también forma parte de los distritos, siendo el elemento de más afluencia peatonal por la diversidad de actividades que ahí se dan, tanto para el turismo nacional y extranjero, como para la población de la localidad.

Los elementos descritos anteriormente son los componentes que integran a Santa Clara del Cobre y le dan una imagen llena de características propias de las poblaciones del interior de nuestra República Mexicana.

F.2 Imagen Visual.



U
N
A
M

ENEP ARAGON
arquitectura



TITULO DEL PLANO:

IMAGEN VISUAL

LA LOCALIDAD OFRECE AL VISITANTE: LA LIBERTAD EN EL ESPACIO ABIERTO DE SU PLAZA; SU CO-
MIDA Y ARTESANIA EN LOS PASILLOS PORTICADOS QUE SE UBICAN ALREDEDOR DE LA MISMA.

ADENAS, LA BELLEZA TIPICA DE SUS CONSTRUCCIONES, ASI COMO LA PAZ Y TRANQUILIDAD DE CI-
CULAR POR SUS CALLES EMPEDRADAS.

MUNICIPIO:

VILLA ESCALANTE

LOCALIDAD:

STA: CLARA DEL COBRE

Nº. DE PLANO:

TESIS PROFESIONAL

LUIS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M



TITULO DEL PLANO: **IMAGEN VISUAL.**

LA CARRETERA FEDERAL ES LA UNICA CALLE ASFALTADA, DE MAYOR AFORO VEHICULAR Y ATRAVIE-
SA LA LOCALIDAD DIVIDIENDOLA EN DOS.

A LO LARGO DE TODO EL TRAYECTO, SE OBSERVAN LAS CONSTRUCCIONES DE MUROS BLANCOS Y-
TECHOS DE TEJA ROJA, QUE NOS DAN UN PANORAMA GENERAL DE LA IMAGEN DE LA LOCALIDAD.

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**
LOCALIDAD:
STA: CLARA DEL COBRE

NO. DE PLANO:

TESIS PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ

A PROBLEMAS DETECTADOS.

A.1 Panorama General.

La localidad de Santa Clara del Cobre presenta los siguientes problemas:

En el Sector Educativo:

- La falta de escuelas y aulas, pues las actuales son insuficientes para cubrir las necesidades en la educación preescolar, primaria, media básica y superior, ya que un alto porcentaje de la población tiene entre 3 y 18 años de edad.
- La falta de recursos económicos para la construcción de escuelas en los niveles mencionados y en número tal, que cubran las necesidades de la población estudiantil de la localidad y en un futuro, la del Municipio.
- La carencia de escuelas técnicas, la escasa promoción que se ha dado a las carreras de este nivel, así como la poca información que tiene la población estudiantil al respecto.
- La gran distancia que se tiene que recorrer, dado que las escuelas de educación media básica y superior, se ubican en la capital del Estado.

Dentro del Sector Cultural:

- La falta de espacios con los locales y la infraestructura adecuada para satisfacer estas necesidades.
- La carencia de recursos económicos y programas que incrementarán el interés de la población por la superación cultural y la continuación de las tradiciones del lugar.
- La poca importancia que le dan las nuevas generaciones a las artesanías y costumbres de nuestro País, aunado a ello la invasión de modas e ideas del exterior.
- La falta de promoción de los conocimientos para la elaboración de trabajos artesanales, que actualmente se encuentran en manos de un grupo reducido de pobladores.

- Los lugares que cubren actualmente ésta necesidad, además de ser locales para un uso diferente al que se les está dando, no cuentan con los espacios y servicios necesarios para su buen funcionamiento.

B ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

B.1 Panorama General.

El concebir estrategias que permitan el buen desarrollo del Estado de Michoacán implica crear un plan integral de desarrollo estatal, considerándose los siguientes aspectos:

En el demográfico y social:

- Es urgente frenar la emigración hacia la frontera de Baja California y el Distrito Federal, ya que con ella se va la mano de obra de mediana y alta calidad, además de impedir la inmigración de Jalisco y Colima con mano de obra de baja calidad.

- Dotar de los servicios mínimos urbanísticos: vivienda suficiente, agua potable, energía eléctrica, drenaje, pavimentación, etc., a todas aquellas localidades y ciudades de crecimiento acelerado.

- Elevar los niveles educacionales, mediante campañas de alfabetización y concientización para evitar el índice de deserción y capacitar al Magisterio.

- Incrementar el promedio de equipos médicos y enfermeras ya que se encuentran por abajo del índice nacional, provocando una marcada incidencia en las defunciones.

En el productivo:

- Debe considerarse que la dotación de recursos, la diversidad de suelos propicios y los factores naturales son favorables para el desarrollo de las actividades primarias, como resultado de la aplicación de las técnicas modernas.

- Mejorar las dietas y los programas de sanidad animal, para incrementar la importancia del ganado bovino en todo el estado y el porcino en las Ciudades de Junécuaro y la Piedad.

En la producción forestal:

- Mejorar las técnicas de explotación, elevar la producción, integrar las explotaciones, aprovechar las diversas especies, proteger, conservar y enriquecer los bosques, pero sobre todo alcanzar una integración industrial.

De todo lo anterior se desprende que en el próximo sexenio, el Estado de Michoacán tendrá un gran impulso, así como la aplicación total del "Plan Piloto" en Santa Clara del Cobre y en las principales cabeceras Municipales que presenten características de desarrollo. Por lo pronto, el primer paso para la aplicación de dicho plan ya se inició, pues el presupuesto otorgado al Municipio de Villa Escalante, en 1980, para la localidad de Santa Clara del Cobre contempló parte de este presupuesto en un programa de obras que incluyó la remodelación del Palacio Municipal, la construcción de la Casa del Artesano y del Auditorio Municipal, pavimentación de la calle principal y remodelación del Panteón; trabajos que fueron terminados a mediados del año de 1982.

C ASPECTO NORMATIVO.

C.1 Normas Instrumentales.

Los instrumentos jurídicos y administrativos sirven para la regularización y control de los fenómenos urbanos y están prescritos por la legislación vigente.

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano, aprobado en agosto de 1990, determinó los siguientes objetivos generales, que constituyen la base de desarrollo del Plan Municipal de Santa Clara del Cobre:

- Racionalizar la distribución en el territorio municipal de la población y de las actividades económicas.
- Promover el Desarrollo Urbano Integral y equilibrado de los Centros de población.
- Mejorar y preservar el medio ambiente que conforman los Asentamientos Urbanos.
- Propiciar condiciones favorables para que la población pueda resolver sus necesidades de suelo urbano, vivienda, servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Michoacán ha adoptado los lineamientos generales del Plan Nacional de Desarrollo Urbano en lo referente a las bases. La fundamental para la elaboración de este plan, es por lo tanto el conocimiento de la situación actual, evolución y tendencias de los asentamientos humanos en el ámbito de su territorio.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santa Clara del Cobre al formar parte del Sistema Nacional de Planificación de los Asentamientos Humanos, sigue una estructura similar a los otros planes que lo conforman, es decir, el Nacional y el Estatal de Desarrollo Urbano, los planes de Ordenación de Zonas Conurbadas y los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población, llamado también Plan Piloto, éste presenta como objetivos específicos los siguientes:

- Utilizar el equipamiento, la infraestructura y los servicios como factores de organización interna de los Centros de Población.
- Preservar y desarrollar los valores del medio ambiente natural urbano y sociocultural.

- Determinar la estructura administrativa más adecuada para acelerar el proceso de desarrollo urbano, económico y social del municipio con la participación de la comunidad.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa Escalante propuesto, retoma los objetivos específicos del Plan Municipal y propone para Santa Clara del Cobre los siguientes objetivos:

- Descentralización de los servicios municipales y demás servicios administrativos para ubicarlos en un nuevo centro, "Centro Cultural Educativo y de Servicios", mismo que proporcionará los servicios de seguridad, cultura, educación y de salud.
- Inducir el desarrollo en función de su potencialidad económica y social, así como su posición estratégica de servicio.
- Evitar la emigración de su población por falta de empleos.
- Promover el desarrollo integral de la localidad con apoyo en la comunidad.
- Adecuar el uso del suelo a las necesidades actuales y futuras.
- Ampliar los beneficios del equipamiento, la infraestructura y los servicios de la localidad.
- Remodelar el Centro Histórico.
- Fomentar y propiciar el turismo en la localidad y sus alrededores.

C.2 Bases

El fundamento jurídico del Plan Director de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Santa Clara del Cobre, se desprende de la reforma y adiciones de los artículos 27, 73, y 115 de la Constitución General de la República que establece los principios básicos para la ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos.

En base a las reformas y adiciones a los artículos antes citados, el Congreso de la Unión en acatamiento a lo dispuesto en la fracción XXIX del artículo

Constitucional, expidió la Ley Reglamentaria de Asentamientos Humanos, la cual establece las normas para planear la fundación, mejoramiento y crecimiento, así como la conservación de los Centros de Población.

En acatamiento a lo dispuesto en el artículo 17, apartado "A" de la citada ley, el Congreso del Estado con fecha 18 de enero de 1977, expidió la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.

El artículo 3o. dispone que se declara de utilidad pública e interés social, las acciones de planear y ordenar las provisiones, usos, reservas y destinos del territorio y del Desarrollo Urbano del Estado.

Conforme a lo dispuesto en los artículos 21 y 6o. transitorios de la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán, la participación del ejecutivo en la elaboración, ejecución, revisión y evaluación, se da a través de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas.

C.3 Instrumentos Jurídicos.

El uso de estos instrumentos, presuponen un control del funcionamiento de los Asentamientos Humanos por parte del Sector Público y su incidencia en el Desarrollo Urbano.

Los existentes a nivel Federal:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de los Asentamientos Humanos.

Los existentes a nivel Estatal:

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.
- Ley de Planeación y Urbanización del Estado.
- Ley de Fraccionamientos del Estado.
- Ley de Hacienda del Estado.

- Decreto aprobatorio del Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

Los existentes a nivel Municipal:

- Decreto de Declaración Municipal.

- Decreto de Declaración de Zona Conurbada y

- La ley Orgánica Municipal.

Finalmente cabe hacer mención que el proyecto deberá de acatar lo establecido por las Normas y Reglamentos en cada una de sus áreas:

- Area Cultural: La Secretaría de Educación Pública <SEP>, el Comité de Administración y Programación Federal de Construcciones Escolares <CAFFCE>, la Casa de la Cultura del Estado, la Casa del Artesano y el Comité de Artesanos de la localidad, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes <CNCA>.

- Area Educativa: La Secretaría de Educación Pública <SEP>, el Comité de Administración y Programación Federal de Construcciones Escolares <CAFFCE>, el Reglamento de Instalaciones Deportivas, la Secretaría de Recursos Agrícolas <SRA> la Secretaría de Asentamiento y Recursos Hidráulicos, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <SEDUE>.

- Area de Servicios: La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <SEDUE>, la Secretaría de Salubridad y Asistencia <SSA>, la Secretaría de Recursos Agrícola <SRA>, el Instituto Mexicano del Seguro Social <IMSS>, el Departamento de Seguridad y Servicios Públicos del Estado.

D PROPUESTAS

D.1 Soluciones.

Se propone solucionar los problemas en los sectores educativo y cultural, dentro de la localidad de Santa Clara del Cobre, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

En el Sector Educativo:

- Incrementar los recursos económicos para mejorar los servicios que se prestan actualmente dentro de la educación preescolar, primaria y media básica.
- Destinar mayores recursos al sector, para la creación de nuevas escuelas tanto generales como técnicas.
- Impulsar las actividades de la zona, por medio de escuelas técnicas que cuenten con talleres dedicados a dichas actividades.
- Promover campañas educativas encausadas a la información sobre carreras técnicas.
- Crear campañas de concientización entre la población y apoyadas por la SEP, sobre la importancia de la educación en sus diferentes niveles.

En el Sector Cultural:

- Incrementar el presupuesto.
- Destinar recursos para programas de apoyo a las actividades culturales.
- Construir espacios adecuados y destinados a uso específico del sector.
- Fomentar las actividades artesanales entre la población.
- Incentivar a los artesanos para difundir el procedimiento artesanal.
- Crear la infraestructura necesaria para que todos los eventos culturales tengan mayor difusión.

A SOLUCIONES ARQUITECTONICAS.

A.1 Panorama General.

La cabecera municipal Santa Clara del Cobre, al igual que las demás localidades que integran el Municipio de Villa Escalante, tienen una serie de necesidades en sus diversos sectores: Educación, Recreación, Cultura, Comercio, Turismo, etc., pero en éste caso las necesidades han sido incrementadas por:

- La proyección que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología <SEDUE>, ha comenzado a darle a la localidad en coordinación con el estado a través del llamado "Plan Piloto".
- Los rápidos crecimientos de la población y la ciudad sin ningún elemento regulador que le marque un límite.
- El acelerado crecimiento de Santa Clara y Opopeo, a lo largo de la carretera que las une y que se tiene previsto se unirán hacia el año 2,000 debido a la cercanía entre ambas.
- La falta de espacios que cubran las necesidades en sus diferentes sectores.
- La insuficiencia de los existentes para cubrir la demanda de los servicios.

A.2 Propuesta.

Por lo anterior se propone dar solución a algunos de los problemas en los sectores: Educativo; Cultural, Salud y Servicios a través de la creación del Centro Cultural, Educativo y de Servicios, integrado por:

Sector Cultural.- Formado por tres Talleres Artesanales, una Sala de Usos Varios y una Bibliothemeroteca.

Sector Educativo.- Representado por una Escuela Secundaria Técnica.

Sector Servicios.- Integrado por una Estación de Bomberos y una Clínica Comunitaria.

B UBICACION DEL PROYECTO.

B.1 Descripción General.

El terreno se encuentra ubicado en la parte Oriente del poblado con las siguientes colindancias:

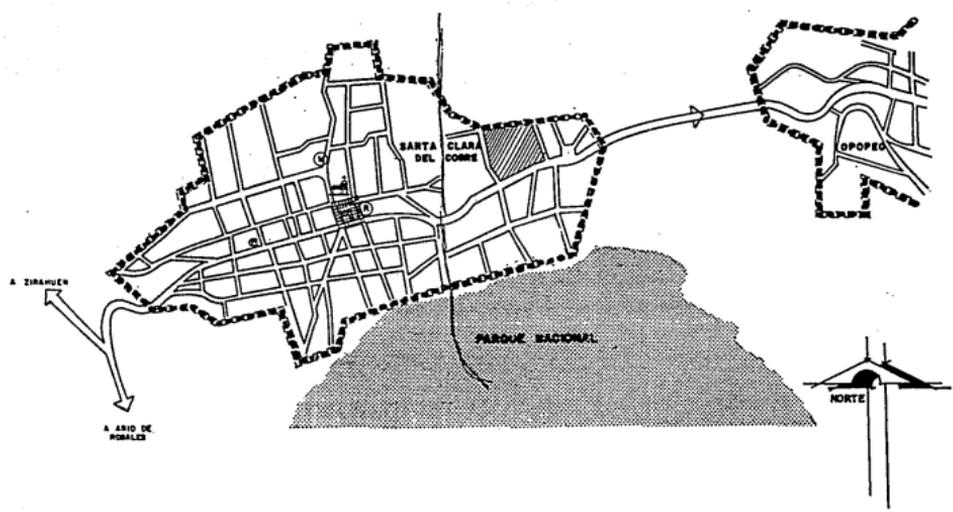
Al Norte	Perimetro Urbano,
Al Sur	Carretera Federal.
Al Oriente	Viviendas rurales y
Al Poniente	Viviendas rurales.

La orientación es Norte-Sur con una ligera inclinación hacia el poniente. Los vientos dominantes vienen del suroeste. Se localiza dentro de las áreas vacantes y no cuenta con ninguna restricción ni de tipo natural (pendiente excesiva, bosque, etc.) ni de tipo urbano (uso habitacional, área ecológica, etc.).

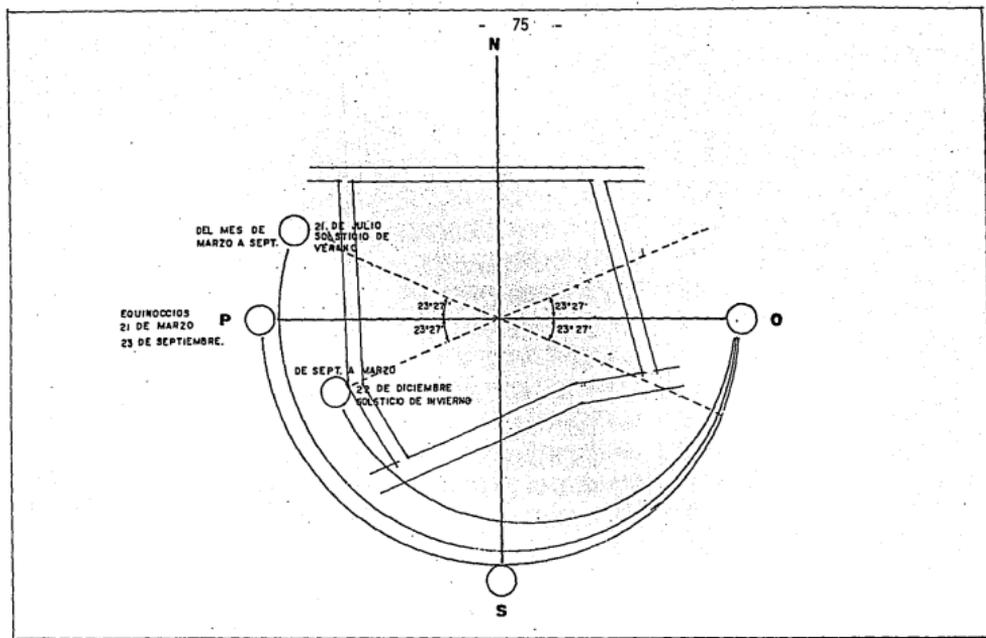
El elemento urbano de equipamiento se ubica a aproximadamente 1 km. de distancia y la población más cercana, Opopeo, se encuentra a 2 kms. En cuanto a la infraestructura, las redes de agua, luz, drenaje y teléfono corren por las colindancias sur, oriente y poniente; referente a las vías de comunicación, al frente se encuentra la carretera federal y sobre ella circulan los diferentes medios de transporte, (autobuses foráneos y urbanos; automóviles particulares y de servicio colectivo).

La posición que tiene con respecto a Opopeo, lo ubica como el más conveniente, porque debido a la conurbación hacia el año 2,000, quedará ubicado en la parte media de ambas localidades. Finalmente como se aprecia es un lote que cuenta con las redes de infraestructura que permitirán dotar al Centro Cultural, Educativo y de Servicios, de las redes necesarias para su buen funcionamiento, el acceso al mismo se hará sin problemas pues llega todo tipo de transporte, público y particular y como ya se hizo mención quedará en la parte central de la zona conurbada Santa Clara del Cobre - Opopeo.

B.2 Plano: Localización del Proyecto, Gráfica Asoleamiento y Terreno Propuesto.



U N A M  ENEP ARABON arquitectura	TÍTULO DEL PLANO: LOCALIZACION DEL PROYECTO S I M B O L O G I A :	EXEQUITO: VELLA, ESCALANTE LOCALIDAD: STA: CLARA DEL COBRE No. DE PLANO:																							
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS</td> <td></td> <td>ARQUITECTURA COLONIAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CENTRO ADMINISTRATIVO-COMERCIAL</td> <td></td> <td>MERCADO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AREA DE PRODUCCION ARTESANAL</td> <td></td> <td>RESTAURANTES</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AREA DE BOSQUES (PARQUE NACIONAL)</td> <td></td> <td>GASOLINERA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIA INTERREGIONAL</td> <td></td> <td>RD</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LIMITE DE CENTRO URBANO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS		ARQUITECTURA COLONIAL		CENTRO ADMINISTRATIVO-COMERCIAL		MERCADO		AREA DE PRODUCCION ARTESANAL		RESTAURANTES		AREA DE BOSQUES (PARQUE NACIONAL)		GASOLINERA		VIA INTERREGIONAL		RD		LIMITE DE CENTRO URBANO		
	CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS		ARQUITECTURA COLONIAL																						
	CENTRO ADMINISTRATIVO-COMERCIAL		MERCADO																						
	AREA DE PRODUCCION ARTESANAL		RESTAURANTES																						
	AREA DE BOSQUES (PARQUE NACIONAL)		GASOLINERA																						
	VIA INTERREGIONAL		RD																						
	LIMITE DE CENTRO URBANO																								
		TERC. PROFESIONAL LUIS RICARDO SANCHEZ																							



**U
N
A
M**

ENEP ARABON
arquitectura

TITULO DEL PLANO: **ASOLEAMIENTO**

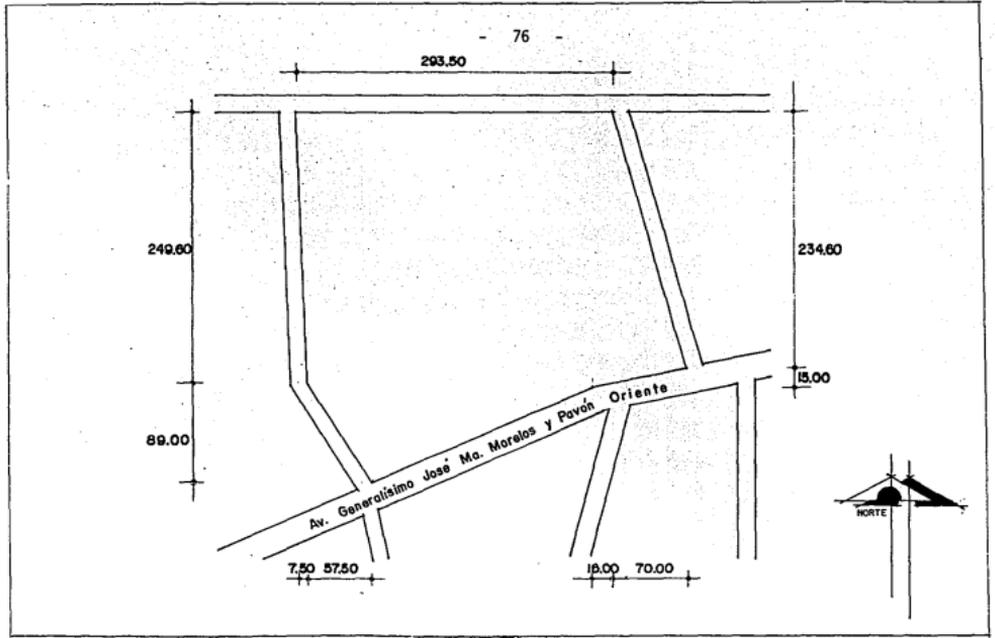
DEBIDO A QUE LA REGION ES UNA ZONA CON TEMPERATURAS BAJAS LA MAYOR PARTE DEL AÑO, - SE BUSCO UN TERRENO QUE OFRECIERA LAS MEJORES CONDICIONES DE ASOLEAMIENTO.

COMO SE APRECIA EN LA GRAFICA, EL TERRENO PROPUESTO, CUENTA CON LAS MEJORES CONDICIONES AUN DURANTE EL INVIERNO.

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**
LOCALIDAD: **STA. CLARA DEL COBRE**

Nº. DE PLANO:

TECN. PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



TITULO DEL PLANO: **TERRENO PROPUESTO**

LAS DIMENSIONES QUE PRESENTA ESTE TERRENO, PERMITIRAN CREAR ESPACIOS ABIERTOS COMO PLAZAS Y AREAS JARDINADAS QUE DEN UNA SENSACION DE LIBERTAD, MISMA QUE SE EXPERIMENTA EN TODA LA LOCALIDAD.

SERA DE FACIL ACCESO, POR UBICARSE SOBRE LA CARRETERA FEDERAL Y SE LOCALIZA EN EL PUNTO MEDIO DE SANTA CLARA DEL COBRE Y OPOPEO.

MUNICIPIO: **VILLA ESCALANTE**
LOCALIDAD: **STA: CLARA DEL COBRE**

Nº. DE PLANO:

TESE PROFESIONAL: **LUIS RICARDO SANCHEZ**

C INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA.

C.1 Escuela Secundaria Técnica.

C.1.1 Datos Generales.

Las Escuelas Secundarias se dividen por su forma de sostenimiento en:

- Escuelas Federales: son aquellas cuyos recursos económicos dependen directamente de la SEP, ubicada en el Distrito Federal.
- Escuelas Estatales: se denomina a la escuela cuyo sostén principal, radica en las autoridades del estado, es decir, dependen del gobierno estatal.
- Escuelas Particulares: como su nombre lo indica, su fuente económica son los particulares o los elementos integrantes de una sociedad del sector privado.
- Escuelas por Cooperación: se conoce con este nombre a la escuela que depende directamente de la Comunidad, misma que otorga los recursos económicos para su sostenimiento.

C.1.2 Consideraciones.

Los aspectos más importantes para realizar un proyecto de este tipo son:

- Estudio Socioeconómico: forma de vida de la población y fuentes de trabajo.
- Aspectos Físicos, geográficos, climatológicos, topográficos, de la zona donde se ubicará la escuela.
- Distancia entre poblaciones: las distancias hacia las poblaciones más cercanas, donde exista una escuela del mismo tipo.
- Número de Primarias y Secundarias: las primarias nos darán a conocer la demanda en la Educación Media y las secundarias indicarán si hacen falta escuelas en este nivel y de que tipo.
- Planes de Desarrollo: es importante hacer mención que el gobierno juega un papel decisivo para la construcción de una Escuela en determinada zona, poniéndose de manifiesto en sus planes de desarrollo.

- Fuentes de trabajo, sirven para determinar la carencia de personal en una rama de trabajo o la excesiva existencia de la misma, siendo una pauta a seguir en el enfoque de áreas tecnológicas que predomine en la escuela.

Una vez contemplados los aspectos anteriores se deben considerar algunas normas establecidas para este tipo de Escuelas:

- El número de habitantes de la zona debe ser de 20,000, aunque es importante mencionar que este no es un factor determinante.

- Un aspecto importante consiste en la existencia de una población estudiantil, egresada de la primaria, entre los 250 y 300 alumnos como mínimo.

- La distancia mínima a otra Escuela Secundaria, sea recorrida por una persona en un lapso mínimo de 45 minutos o de una hora en camión. Además esto servirá para marcar su radio de acción.

En cuanto al terreno los aspectos que hay que considerar son:

- El terreno deberá ser cedido legalmente a la Secretaría de Educación Pública (SEP).

- Evitar que sea tortuoso y con una pendiente entre el 2 y el 5%.

- Contar con los servicios mínimos de luz y agua, el drenaje puede ser sustituido por un Sistema de Fosa Séptica.

- Evitar los terrenos excesivamente largos y estrechos, siendo el ideal aquel cuyo largo sea una vez y media el ancho.

- El área la marca la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), en sus tablas de Dosificación de Equipamiento Urbano.

C.1.3 Programa General.

Para una población estudiantil de 900 alumnos se construirá una Escuela del tipo 6-6-6 que nos indica 6 grupos por cada nivel de estudio, primero, segundo y tercero. Para la zona se hará una del tipo 4-4-4, es decir 4 grupos por nivel

quedando de la siguiente manera:

Area Teórica.- 5 aulas de ciencias < matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, español e idioma extranjero > y 2 aulas de proyección.

Area Práctica.- 6 laboratorios con sus respectivas instalaciones de agua, luz, drenaje y gas < 2 de física, 2 de química y 2 de biología >.

Area de Talleres.- 6 talleres diferenciales siendo la actividad determinada por el estudio socioeconómico, tomando como base la actividad más importante o aquella que se desea impulsar < electricidad, herrería y carpintería; corte-confección, belleza y taquimecanografía >.

Servicios Administrativos.- La llamada zona de gobierno donde se ubiquen Dirección, Subdirección y Servicios Escolares.

Servicios Generales.- Elementos de apoyo como sanitarios, bodegas y estacionamientos.

Canchas Deportivas.- Para la práctica de deportes < basquetbol y voleibol >.

Servicios de Mantenimiento.- Cuarto de aseo y/o eléctrico.

C.2 Talleres Artesanales.

C.2.1 Datos Generales.

Los Talleres Artesanales como su nombre lo indica son talleres dedicados a la fabricación de artesanías del tipo que predomine en el lugar donde se ubiquen. En estos talleres se elaboran las piezas iniciando desde el almacenaje del material, pasando por la elaboración y guardado, hasta el área destinada a la exposición de los mismos.

Estos talleres han surgido como una preocupación del Estado y como una necesidad del Municipio debido a que las artesanías son un trabajo manual, que se está perdiendo por la falta de personal con los conocimientos necesarios y porque los que los tienen son un número reducido.

El trabajo artesanal que impera, tanto en el Estado como el Municipio, son piezas realizadas en madera, barro y principalmente en cobre. Por lo tanto los talleres en la localidad serán:

Taller de Cobre.- En el cual se elaborarán piezas de cobre a base de calentamiento y martillado de este material.

Taller de Carpintería.- en él, se elaborarán piezas talladas en madera y decoradas con los colores típicos de la región y

Taller de Alfarería.- En éste las piezas serán hechas de barro con acabado natural o vitriado y también serán decoradas con color.

Además los talleres contarán con:

Área Administrativa, servicios generales y servicios de apoyo como guardado, bodegas y almacenes.

C.2.2 Consideraciones.

Aspectos que deben considerarse:

- Estudios Socioeconómicos y Culturales: permite tener un panorama amplio de

las condiciones reales de la población y de esta manera, resolver adecuadamente su problemática.

- Revisión de planes: Desarrollo Urbano Federal, Estatal y Municipal evitando pasar por alto aspectos de relevancia para el Municipio.
- Estudios: sobre las actividades artesanales de la localidad dando un mayor auge a éstas, a nivel tanto nacional como internacional.
- Consultar: normas y reglamentos que rigen a estos espacios y lograr dar la condiciones óptimas a los mismos y fomentar su desarrollo.

C.2.3 Programa General.

Servicios Administrativos.- Encargados del control, administración y organización de eventos, administrador y ayudante.

Talleres.- de cobre, con áreas de calentamiento, martillado y enfriamiento de este material.
de carpintería, corte, tallado y decorado de piezas de madera.
de alfarería, elaboración, decorado y cocción de piezas de barro.

Servicios de Apoyo.- bodegas y almacenes, para el guardado y almacenaje de materiales y piezas elaboradas.

Servicios Públicos.- para el usuario tales como sanitario, concesión y área de exposición.

Servicio Mantenimiento.- Cuarto de aseo y/o eléctrico.

C.3 Bibliothemeroteca.

C.3.1 Datos Generales.

La Bibliothemeroteca es el local en el que se fusionan las actividades de una Biblioteca y una Hemeroteca. En la primera se hace básicamente la consulta de libros para la solución de tareas escolares, trabajos bibliográficos, etc. Dentro de la Hemeroteca se encuentran recopilados diarios oficiales, nacionales y extranjeros, que sirven para la consulta de artículos de fechas pasadas y actuales, para trabajos específicos.

La Bibliothemeroteca puede ser de estantería cerrada o estantería abierta.

Estantería Cerrada.- es el sistema tradicional, en el cual el servicio público se hace a través del llenado de un formato que el usuario entrega a un empleado y éste se encarga de buscar y entregar el material solicitado.

Estantería Abierta.- consiste en que el usuario busca personalmente su material y una vez consultado llena el formato, en este caso el empleado sirve como orientador. Ahora bien este servicio al público se hace tanto en la sala como a domicilio. El servicio en la sala se hace al público en general, por medio de una identificación, tanto en la biblioteca como en la hemeroteca, el servicio a domicilio se hace exclusivamente con los libros de la sala de lectura, por medio de una credencial propia de la Bibliothemeroteca.

La Bibliothemeroteca de estantería abierta contará con un sistema de vigilancia de tipo electrónico <sensormatic>- que consiste en una zona con un sensor magnético que se activa por una banda del mismo tipo; los libros, revistas y material en general se encuentran provistos por este tipo de bandas, para evitar la salida del material no autorizado además tendrá áreas como salas de lectura, de consulta, de trabajo, acervo y los servicios de administración, apoyo y mantenimiento.

C.3.2 Consideraciones.

Algunos aspectos importantes por considerar para un proyecto de este tipo son:

- Estudios socioeconómicos: forma de vida y fuente de trabajo de los habitantes.

- Aspectos: climatológicos (asoleamiento, vientos), geográficos (ubicación), topográficos (montañas, valles), etc.
- Distancia hacia las localidades más cercanas: para marcar su radio de acción y área de influencia.
- Equipamiento urbano: del mismo tipo o relacionado con el sector educativo.
- Planes de Desarrollo Urbano: en los niveles Federal, Estatal y Municipal.
- Habitantes: de la zona o del área influenciada debe ser entre 15,000 ó 20,000
- Población estudiantil: deberá ser de 500 por atender en los niveles de primaria, secundaria y niveles superiores.

Aspectos por considerar con respecto al terreno:

- Debe ser cedido legalmente a la Secretaría de Educación Pública (SEP).
- No localizarse en zona montañosa, inundable, con pendiente excesiva o alguna restricción en cuanto a uso del suelo.
- Deberá de contar con los servicios mínimos de agua, luz y drenaje.
- Evitar que sea un terreno arbolado, ya que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), prohíbe el desmonte y tala de áreas arboladas o bosques.
- El área deberá ajustarse a las tablas dosificadoras de equipamiento urbano de la misma Secretaría.

C.3.3 Programa General.

La Bibliothemeroteca de estantería abierta estará formada por los siguientes elementos:

Área Administrativa:

Área Administrativa.- Cubículo bibliotecario, local destinado al jefe de la bibliothemeroteca; relaciones públicas, persona encargada de orientar al usuario.

Servicios de Apoyo.- Procesos técnicos, lugar donde se clasifican los libros; almacén, local destinado al guardado de libros; sala de juntas, espacio para reuniones de trabajo; control, Área de vigilancia del usuario.

Servicios al Público.- Sala de Lectura, sitio destinado a la consulta de libros con sus secciones de Área individual y colectiva; sala de consulta, espacio destinado al estudio de materiales pertenecientes a colecciones que no se prestan a domicilio; sala de trabajo, Área para trabajo a mano o máquina; guardado, lugar destinado a objetos personales; fotocopiado, servicio para la elaboración de fotocopias. catálogos, archiveros en los que se encuentran la ubicación del material bibliográfico.

Servicios Generales.- Sanitarios, destinados para los usuarios; baños vestidores, para el uso del personal, cuarto de aseo y/o eléctrico.

C.4 Sala de Usos Varios

C.4.1 Datos Generales.

La Sala de Usos Varios es el espacio en cuyo interior se pueden desarrollar diversas actividades: culturales <proyecciones>, recreativas <festivales>, deportivas <juegos>, etc., su versatilidad está basada en el movimiento de algunos de sus elementos <tableros, telones> que pueden ser corredizos, abatibles o desmontables.

La Sala de Usos Varios, presenta modalidades como:

La ubicación de las gradas a nivel de la sala.-Con el fin de que el público pueda participar activamente en algunos eventos.

Ubicar la gradería a un nivel diferente al de la sala.-Para que el público esté únicamente como espectador y

Unir por medio de algún elemento arquitectónico las gradas con la sala.-Para lograr las dos actividades anteriores.

La sala en si es un espacio libre en el cual se puede ubicar una cancha de basquetbol - incluidas las contracanchas - un estrado o un tapanco para diferentes actividades según sea el caso.

Además cuenta con áreas de camerinos, baños y vestidores que son usados por los participantes de los eventos.

La gradería es el área destinada a los espectadores. También contará con área de concesiones, oficina, taquilla, sanitarios para el público y un cuarto de aseo para el mantenimiento.

C.4.2 Consideraciones.

Algunos aspectos importantes que deben considerarse son:

- Estudios socioeconómicos: forma de vida y actividad económica.
- Actividades deportivas y recreativas: las predominantes en la zona.

- Distancia entre espacios similares: para determinar su radio de acción.
- Revisión de Planes de Desarrollo Urbano: Federal, Estatal y Municipal.
- Revisar: tablas dosificadoras de equipamiento de la SEDUE.
- Revisar: normas y reglamentos de la Comisión Nacional del Deporte <CONADE>.
- Consultar: normas y lineamientos de la Casa de la Cultura del Estado.

En lo que respecta al terreno:

- No presentar problemas de inundación o pendiente excesiva.
- Contar con los servicios mínimos de agua, luz y drenaje.
- El terreno deberá tener cuando menos dos veces y media la superficie de una cancha de basquetbol.
- La orientación, de preferencia, que sea norte-sur.

C.4.3 Programa General.

Servicios Administrativos.- Oficina para el administrador del edificio.

Servicios de Apoyo.- Camerinos para los actores, baños vestidores para los participantes de eventos deportivos o recreativos, cabina para la ubicación de proyectores, sala para los espectadores, espacio libre para las actividades sobre piso y bodega para el almacenaje de material diverso.

Servicios Públicos.- Taquilla, donde se hará pagos en caso necesario, concesión, gradería y sanitario.

Servicio de Mantenimiento.- Cuarto de aseo y/o eléctrico.

D PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS.

D.1. Zona Educativa.- Escuela Secundaria Técnica Estatal.

D.1.1. Area de Gobierno <1,014.30 m2.>

D.1.1.1. Oficinas: dirección <cubiculo y sanitario>	63.00 m2
subdirección	27.00 m2
unidad administrativa <cubiculo y archivo>	54.00 m2
	* 144.00 m2

D.1.1.2. Apoyo: área secretarial <área secretaria y espera>	108.00 m2
sala de profesores <sala y cocineta>	62.00 m2
sala de firmas	27.00 m2
sala de juntas <sala y archivo muerto>	90.00 m2
servicios escolares <cubiculo jefe, área secretaria, archivo y atención alumnos>	135.00 m2
almacen general	54.00 m2
orientación vocacional <atención individual y colectiva>	81.00 m2
servicio médico <consulta, auscultación, laboratorio, espera y sanitario>	62.00 m2
intendencia <cubiculo y área de lockers>	27.00 m2
	* 646.00 m2

D.1.1.3. Servicios: sanitarios <hombres y mujeres>	42.00 m2
baños vestidores <hombres y mujeres>	42.00 m2
cuarto de aseo y/o eléctrico	8.00 m2
	* 92.00 m2

Circulaciones 15 % At <882.00 m2> * 132.30 m2

D.1.2. Area Teórica <1,065.47 m2>

D.1.2.1. Aulas: aulas base primero	270.00 m2
aulas base segundo	270.00 m2
aulas base tercero	270.00 m2
aula de apoyo	67.50 m2
	* 877.50 m2

D.1.2.2.	Servicios: sanitarios <hombres y mujeres> cuarto de aseo y/o eléctrico	45.00 m2 4.00 m2
		* 49.00 m2
	Circulaciones 15 % At <926.50 m2>	* 138.97 m2
D.1.3.	Area Práctica <785.45 m2>	
D.1.3.1.	Talleres: carpintería, herrería y electricidad <área de trabajo y mesa> taquimecanografía, belleza, corte y confección <área de trabajo y mesa>	202.50 m2 202.50 m2
		* 405.00 m2
D.1.3.2.	Apoyo: cubículo profesor	* 112.50 m2
D.1.3.3.	Servicios: bodega sanitarios <hombres y mujeres> cuarto de aseo y/o eléctrico	67.50 m2 90.00 m2 8.00 m2
		* 165.50 m2
	Circulaciones 15 % At <683.00 m2>	* 102.45 m2
D.1.4.	Actividades Culturales y Estéticas <646.87 m2>	
D.1.4.1.	Aulas: ciencias dibujo técnico estéticas <música y artes plásticas>	157.50 m2 157.50 m2 135.00 m2
		* 450.00 m2
D.1.4.2.	Apoyo: cubículo profesor	* 45.00 m2
D.1.4.3.	Servicios: almacén sanitarios <hombres y mujeres>. Inc. en edif. cuarto de aseo y/o eléctrico. Inc. en edif.	* 67.50 m2
	Circulaciones 15 % At <562.50 m2.>	* 84.37 m2
D.1.5.	Laboratorios y salas <634.80 m2>	

D.1.5.1. Laboratorios: física, química y biología	315.00 m2
salas conferencias y cómputo	135.00 m2
	* 450.00 m2
D.1.5.2. Apoyo: cubículo profesor	22.50 m2
cabina	12.00 m2
	* 34.50 m2
D.1.5.3. Servicios: almacén	* 67.50 m2
sanitarios <hombres y mujeres>. Inc. en edif.	
cuarto de aseo y/o eléctrico. Inc. en edif.	
Circulaciones 15 % At <552.00 m2>	* 82.80 m2
D.1.6. Area de prácticas <4,531.60 m2>	
D.1.6.1. Jardín botánico <plantas terrestres y acuáticas>	* 800.00 m2
D.1.6.2. Área de cultivo <campos de sembrado>	* 3,000.00 m2
D.1.6.3. Apoyo: aula de apoyo	72.00 m2
cubículo encargado	18.00 m2
almacén <herramienta y productos>	36.00 m2
	* 126.00 m2
D.1.6.4. Servicios: sanitarios <hombres y mujeres>	54.00 m2
cuarto de aseo y/o eléctrico	4.00 m2
	* 58.00 m2
Circulaciones 15 % At <3,984.00 m2>	* 597.60 m2
D.1.7. Area Deportiva <3,397.10 m2>	
D.1.7.1. Canchas a descubierto: basquetbol	1,800.00 m2
voleibol	1,000.00 m2
	* 2,800.00 m2
D.1.7.2. Apoyo: cooperativa <atención barra , mesas, bodega y caja>	* 54.00 m2

D.1.7.3.	Servicios: baños vestidores (hombres y mujeres)	96.00 m2
	cuarto de aseo y/o eléctrico	4.00 m2
		* 100.00 m2
	Circulaciones 15 % At <2,954.00 m2>	* 443.10 m2
D.1.8.	Servicios varios <82.80 m2>	
D.1.8.1.	Casa del conserje (recámara, sala, comedor, cocina sanitario y patio de servicio)	* 72.00 m2
	Circulaciones 15 % At <72.00 m2>	* 10.80 m2
	Area total D.1. Zona Educativa	12,208.39 m2
D.2.	Zona Cultural.- Talleres Artesanales, Bibliothemeroteca y Sala de Usos Varios.	
D.2.1.	Talleres artesanales <867.67 m2>	
D.2.1.1.	Oficinas: administración (cubículo administrador y ayudante)	* 40.50 m2
D.2.1.2.	Área secretarial (secretaria y espera)	27.00 m2
	área de exposición a cubierto (permanente y temporal)	324.00 m2
		* 351.00 m2
D.2.1.3.	Talleres: cobre (calentamiento, martillado y enfriamiento)	81.00 m2
	alfarería (elaboración, decorado y horno)	67.50 m2
	carpintería (corte, elaboración y decorado)	67.50 m2
		* 216.00 m2
D.2.1.4.	Servicios: baños vestidores (hombres y mujeres)	54.00 m2
	sanitario	6.00 m2
	bodegas y almacenes	81.00 m2
	cuarto de aseo y/o eléctrico	6.00 m2
		* 147.00 m2
	Circulaciones 15 % At <754.50 m2>	* 113.17 m2

D.2.2. Bibliotheca <1,458.77 m2>		
D.2.2.1.	Oficinas: bibliotecario y relaciones públicas	* 27.00 m2
D.2.2.2.	Apoyo: procesos técnicos y almacén	40.50 m2
	sala de juntas <sala y archivo>	40.50 m2
	área secretarial y espera	54.00 m2
	sala de lectura <individual, colectiva, acervo, control, fotocopias y catálogos>	432.00 m2
	sala de consulta <individual, colectiva, acervo, control, fotocopias y catálogos>	270.00 m2
	sala de trabajo <sala y mesas>	135.00 m2
	hemeroteca <áreas individual y colectiva, acervo, control, fotocopias y catálogos>	225.00 m2
		* 1,197.00 m2
D.2.2.3.	Servicios: sanitarios <lectores y lectoras>	27.00 m2
	sanitarios empleados <hombres y mujeres>	13.50 m2
	cuarto de aseo y/o eléctrico	4.00 m2
		* 44.50 m2
	Circulaciones 15 At <1,268.50 m2>	* 190.27 m2
D.2.3. Sala de Usos Varios <1,664.62 m2>		
D.2.3.1.	Oficinas: administrador	* 9.00 m2
D.2.3.2.	Apoyo: sala	630.00 m2
	concesión	18.00 m2
	cabina	18.00 m2
	taquilla	4.50 m2
	camerinos hombres y mujeres <vestidor y sanitario>	108.00 m2
	foyer	90.00 m2
	área de gradas	390.00 m2
		* 1,258.50 m2
D.2.3.3.	Servicios: baños vestidores <hombres y mujeres>	36.00 m2
	bodega	81.00 m2
	sanitarios <hombres y mujeres>	54.00 m2
	cuarto de aseo y/o eléctrico	9.00 m2
		* 180.00 m2

	Circulaciones 15 % At <1,447.50 m2>	* 217.12 m2
	Area total D.2. Zona Cultural	3,991.06 m2
D.3. Servicios Generales		
	D.3.1. Edificios varios <372.60 m2>	
D.3.1.1. Subestación		27.00 m2
almacén		27.00 m2
bodega general		108.00 m2
		* 162.00 m2
D.3.1.2. Talleres de mantenimiento: taller <oficina, almacén y área de trabajo>		108.00 m2
cuarto de máquinas		27.00 m2
subestación		27.00 m2
		* 162.00 m2
	Circulaciones 15 % At <324.00 m2>	* 48.60 m2
	Area total D.3. Servicios Generales	372.60 m2
D.4. Estacionamientos		
	D.4.1. Estacionamiento <profesores, público y trabajadores> y patio de maniobras.	
	Area 15 % At del conjunto <16,572.05 m2>	* 2,485.80 m2
	Area total D.4. Estacionamientos	2,485.80 m2
Areas totales:	D.1. Zona Educativa	12,208.39 m2
	D.2. Zona Cultural	3,991.06 m2
	D.3. Servicios Generales	372.60 m2
	D.4. Estacionamientos	2,485.80 m2
	Area total del conjunto	19,057.85 m2

E DESCRIPCION DEL PROYECTO.

E.1 Panorama General.

El criterio que se siguió para proyectar el conjunto del Centro Cultural Educativo y de Servicios fue, crear un eje central que corra de norte a sur y divide al conjunto en dos; un eje secundario perpendicular a éste que une a los edificios de gobierno, dándoles la importancia que tienen sin restársela entre sí y ubicando a sus costados los elementos que dependen de cada uno.

Asimismo se proyectó una gran plaza central de la cual se derivan plazas más pequeñas, que sirven de vestíbulo a cada uno de los elementos que conforman el conjunto. También se buscó que la orientación fuera sur, por lo que los edificios quedaron con una inclinación de 30 grados con respecto a la colindancia sur del terreno < carretera federal >.

La llegada al Centro Cultural Educativo y de Servicios, es por la carretera federal, por lo cual se proyectó una bolsa, que sirva de protección al usuario y evita que el transporte obstruya el tráfico mientras desciende el pasaje.

El conjunto está formado por cuatro áreas, que se derivan de una gran Plaza Central, que sirve de vestíbulo a las mismas. A esta Plaza se llega del acceso principal, por medio de pequeñas plazas escalonadas, traslapadas y rodeadas de áreas verdes, que van de acuerdo a la pendiente del terreno. Por el estacionamiento, através de un corredor que cruza un área verde entre los Talleres Artesanales y la Sala de Usos Varios.

La Plaza Central, es un gran vestíbulo en el que se concentra la mayor cantidad de gente, por ser el centro del conjunto, tiene un grupo de jardineras traslapadas que rompen con la monotonía de la explanada, los edificios de Gobierno, Talleres Artesanales y Biblioteca, sirven de remate visual y evitan que la vista se pierda en el horizonte.

De aquí se deriva una plaza de menor tamaño, que tiene una jardinera como base de un asta y esta es la Plaza Cívica que tiene el Edificio de Gobierno al fondo como remate visual y a los lados los Edificios de Teoría y de Práctica.

El Edificio de Gobierno tiene en su interior un vestíbulo, cubierto por un gran domo que permite que la luz solar se filtre, un corredor perimetral que reparte en Planta Baja a los servicios de apoyo, mantenimiento y sanitarios, y en Planta Alta a los de Administración, apoyo, mantenimiento y sanitarios.

El Edificio de Teoría, está formado por dos cuerpos traslapados con su cubierta a dos aguas, cuenta con un corredor central cubierto por una serie de domos que permiten el paso de la luz y reparte hacia uno y otro lado a las aulas que tienen grandes ventanas para una buena iluminación y ventilación.

Edificio de Prácticas, son dos cuerpos paralelos con techumbres a dos aguas, tiene un corredor central a cubierto que reparte las aulas de Actividades Estéticas, Laboratorios y Salas de Proyecciones, los dos también tienen grandes ventanales.

El cuerpo que alberga a los Talleres, se traslapa con los anteriores y de igual forma cuenta con un corredor central, grandes ventanales y en su interior un mezanine que tiene la vista de todo el taller.

A un lado del Edificio de Gobierno, se encuentran las canchas al aire libre entre áreas jardinadas y con vista hacia las grandes áreas de sembradíos que le dan un aire de más amplitud, al norte de éstas se encuentra un pequeño edificio en el cual se ubican los baños vestidores y la cooperativa.

Opuesto a las canchas se ubican los Campos de Sembradíos, que son una gran área verde con un pequeño Edificio que tiene el Área de Apoyo a los Campos y la Casa del Conserje.

Finalmente entre estas dos zonas, se localiza el Estacionamiento de Autoridades y el Personal Docente; siendo todas éstas las áreas que integran al Sector Educativo.

De la Plaza Central se pasa a una pequeña plataforma que sirve de acceso a la Bibliothemeroteca y después de subir algunos escalones se llega al vestíbulo que es un espacio de doble altura, frente a él se encuentran los servicios administrativos, de apoyo y sanitarios; a un lado se ubica el área de biblioteca que cuenta en su planta baja con el área de lectura y un mezanine ubicado en la planta alta del área de consulta, del otro lado se encuentra la hemeroteca, en su planta baja se ubica esta sección y en la alta a manera de mezanine la sala de trabajo, en ambas áreas se encuentran grandes ventanales a los lados, tanto para iluminación y ventilación, como para tener la vista hacia las áreas jardinadas.

El área de exposición a cubierto, se traslapa con la Plaza Central y de esta manera se da acceso a los Talleres Artesanales, a un costado se encuentra el área

administrativa, de ésta, se llega a un vestíbulo descubierto, con un corredor perimetral a cubierto por el cual se accede a los Talleres de Cobre, Carpintería y Alfarería, al fondo se localizan los sanitarios y atrás de éstos el patio de maniobras que se comunica con el estacionamiento general.

A un costado de los Talleres está la Sala de Usos Varios y através de algunos escalones - que tienen su origen en la Plaza Central - se llega al vestíbulo, mismo que es un espacio amplio de doble altura. Al frente se ubican los servicios de administración, público y mantenimiento; a un lado se encuentran dos escaleras que llevan a las gradas y frente a éstas se localizan los sanitarios de servicio al público, a espaldas de las escaleras están los baños vestidores, el acceso a esta área se hace por el exterior del edificio y así mismo a la sala que tiene una cancha de basquetbol con elementos abatibles para adaptarla a diferentes necesidades, a un costado de la cancha se ubica la bodega general y los camerinos y en la parte posterior de éstos está el estacionamiento general. Los elementos antes mencionados son los que forman el Sector Cultural y también se encuentran rodeados de grandes áreas verdes.

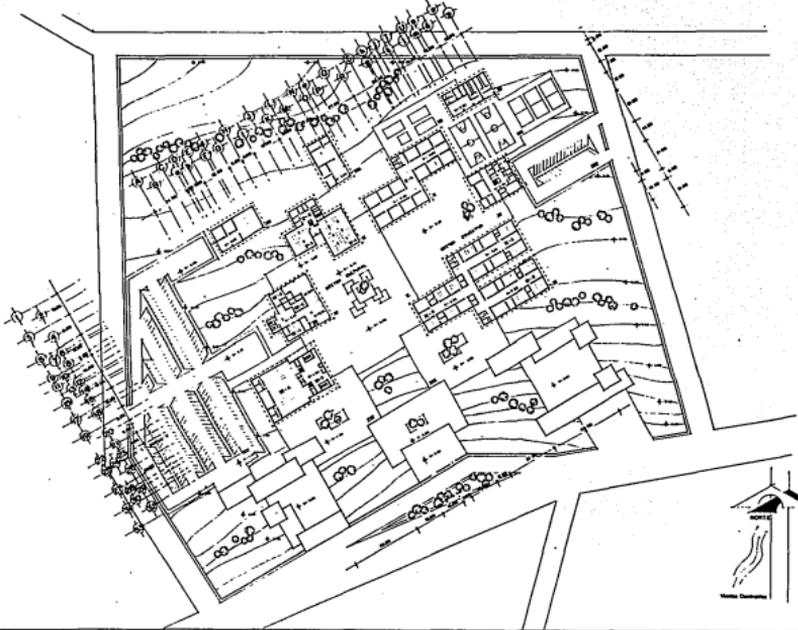
La Clínica Comunitaria y la Estación de Bomberos se encuentran al frente del conjunto y sus edificios también están sembrados entre áreas verdes, el acceso se logra por pequeñas plazas rodeadas de jardines que permiten dar un sentido de amplitud a estos dos Sectores < Salud y Servicios >.

La posición que tienen todos los edificios del Conjunto permiten que sirvan de remate visual unos con otros y que alrededor de los mismos la vista se extienda hacia el poblado y los campos de sembradíos.

6.- DESARROLLO DEL PROYECTO

A PLANOS ARQUITECTONICOS.

- A.1 Plantas.
- A.2 Cortes.
- A.3 Fachadas.
- A.4 Cortes por Fachadas.
- A.5 Detalles Constructivos.



U
N
A
M
ENEP ADONON
INGENIEROS

TITULO DEL PLANO **PLANTA ARQUITECTONICA DEL CONJUNTO**

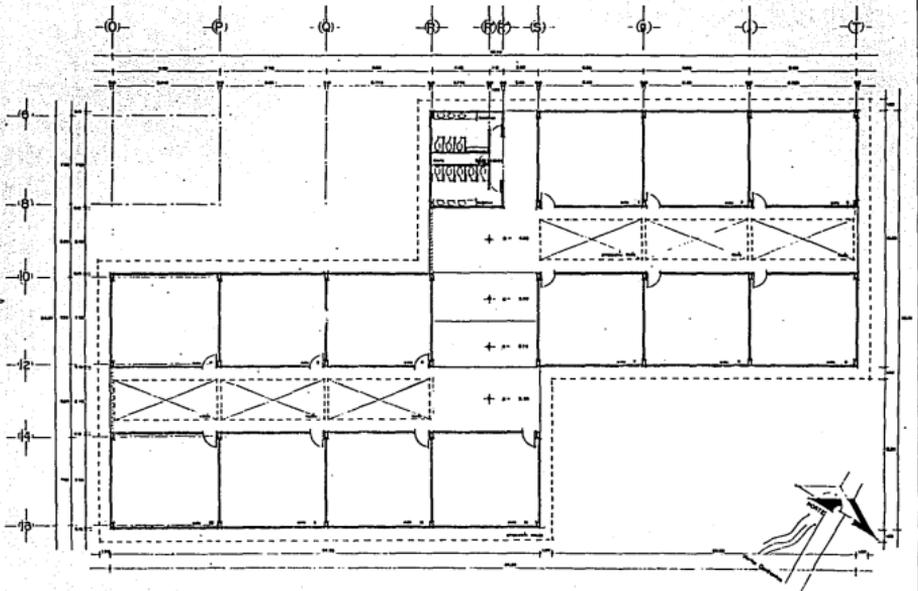
ACERCA Y SUELOS
 - VISTOR FRANCISCO ESCOBAR ESCOBAR TECNICO ESPECIALISTA
 FORO DE DISEÑO GENERAL Y SERVICIOS (1-4)
 FORO DE DISEÑO GENERAL (1-4)
 SERVICIOS DE LABORATORIOS Y SALAS DE ALTALEPTA (1-4) Y RESOLUCION
 Y SERVICIOS (1-4)

PROYECTO
 CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 SALA DE USOS MÚLTIPLES (1-4) Y SERVICIOS (1-4)
 SERVICIOS
 SERVICIOS (1-4) TALLERES DE MANTENIMIENTO (1-4) Y BANOS VESTIDORES (1-4)

NOTAS
 1. VER PLANO DE LOCALIZACION DEL CONJUNTO EN EL PLAN GENERAL DE
 DISEÑO GENERAL Y SERVICIOS (1-4) Y SERVICIOS (1-4)



UBICACION
 VILLA ESCALANTE
 LOCALIDAD
 VILLA CLARA DEL COBRE
 ESCALA
 1:750
 FECHA
 ABRIL 64
 HOJA
 A-2
 DISEÑO Y LOCALIZACION
 ING. RICARDO SANCHEZ

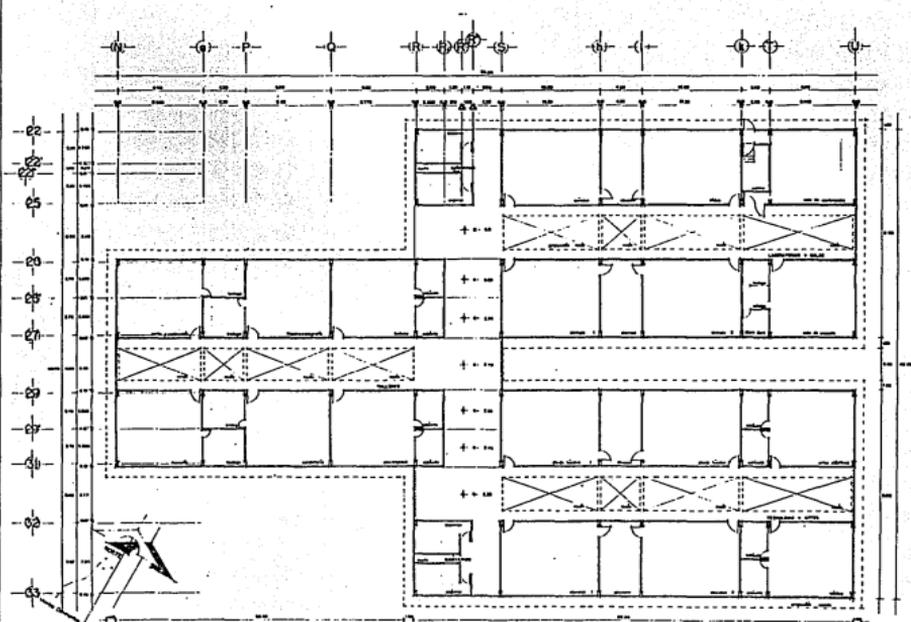


U
N
A
M
A
ENEP ARAGON
arquitectura

TITULO DEL PLANO **PLANTA ARQUITECTONICA DEL EDIFICIO DE TEORIA**
 UBICACION CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 LA FOTOFIA REPRESENTA TECNICA, ES DEL PROYECTO N.º 1, 2074 EDUCATIVO, AUT. LO SUP. 8276 EDUC. 0174, DESTINADO PARA 4 SALAS PARA CADA GRUPO ESCOLAR Y UNA DE ALTO

PROYECTO DE URBANISMO
 ESCALA 1:500

PROYECTO VILLA ESCALANTE
 UBICACION ESTACION DEL COBRE
 ESCALA 1:500
 FOLIO 10 DE PLANO
 AREA 0.41
 A-4
 DISEÑADO POR
 LUIS RICARDO SANCHEZ



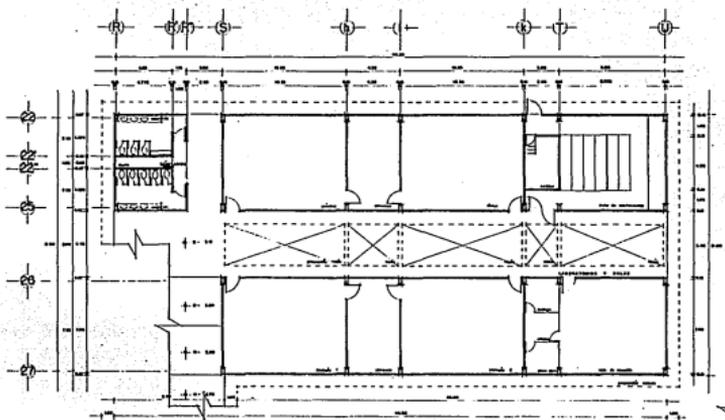
U
N
A
M
ENEP ASAJOR
arquitectos

UNIDAD DEL PLANO **PLANTA ARQUITECTONICA DEL EDIFICIO DE PRACTICAS**
 AREA Y LUGAR

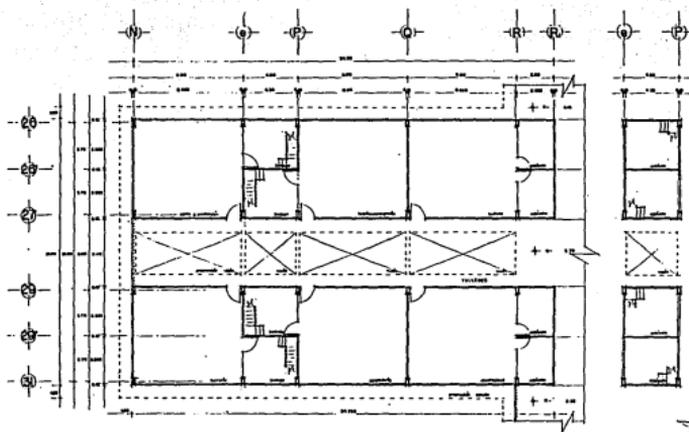
ESTE PROYECTO DE LA PROPIA DISEÑADORA TECNICA - EN EL SECTOR EDUCATIVO - DE DIFUSION SUBVENCION EN TRES AREAS: LABORATORIO Y SALAS AULA, TALLERES (BOBO - TOLACAYAN) Y AREA (LIMAZ)

INSTITUTO VARIACION
 1970

VELAZ ESCALANTE
 UNIDAD
ESTACION DEL COBRE
 TITULO
 1125
 AREA
 281' **A-5**
 TITULO PROYECTO
LUIS RICARDO SANCHEZ



U N A M  ENEP ABAGON <small>arquitectos</small>	TITULO Y SER. PLANO PLANTA ARQUITECTONICA AREA LABORATORIOS Y SALAS NOTAS Y SIMBOLOS PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS EL AREA NACERONO, INTERAL, ADJERAS DE LOS FINADOS CONVENCIONALES: LABORATORIOS Y SALA DE CONFERENCIAS; LA SALA DE COMPUTO, COMO UN ELEMENTO DE ACTUALIDAD.	 GRUPO DE LOCALIDADES	QUANTO VILLA ESCALANTE USUARIOS VIA CLARA DEL COBRE ESCALA N° DE PLANO AREA AREA SBT AREA PROYECTADA LOS RICARDO SANCHEZ
	A-6		

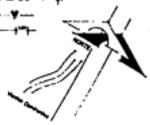
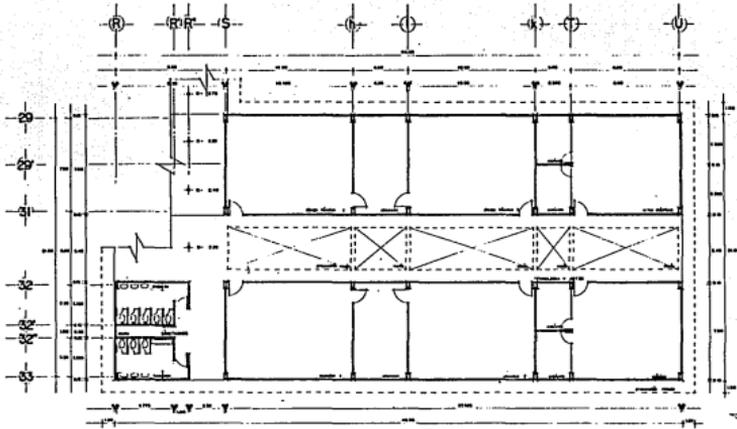


TITULO DEL PLANO **PLANTA ARQUITECTONICA AREA TALLERES**
PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

NOTAS Y OBSERVACIONES
EL AREA NUMERO DOS, NO PRESENTA CAMBIO ALGUNO Y LAS ACTIVIDADES DE LOS TALLERES SON LAS TRADICIONALES.



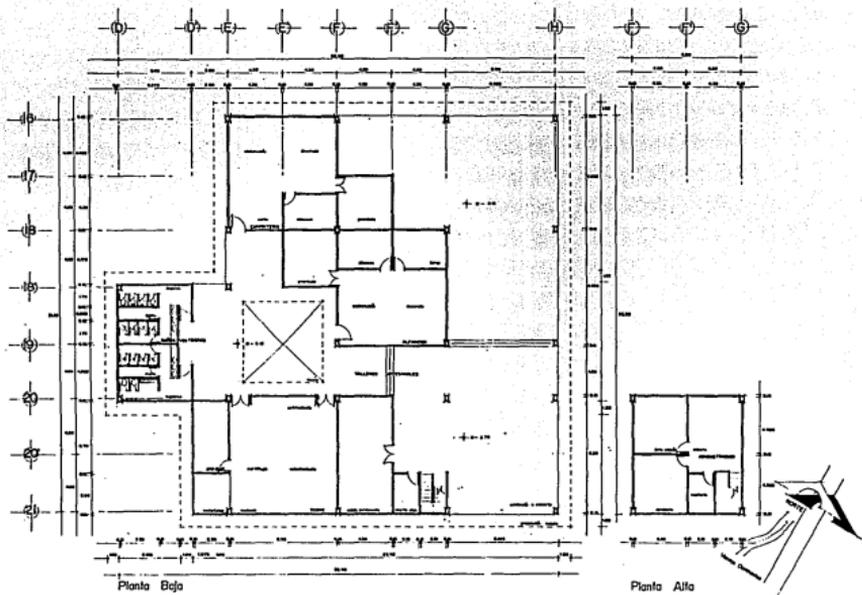
MAESTRO VILLA ESCALANTE
LICENCIADA STA. CLARA DEL COBRE
FECHA 1960
SERIE 04
FOLIO A-7
DISEÑADO POR
LOS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M
ENEP ABADON
MICHIGUAYEN

CITAD DEL PLANO **PLANTA ARQUITECTONICA AREA TECNOLOGIA Y ARTES**
NOTAS Y SIMBOLOGIA PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
EL AREA HABERA TRES, HIGERA, COMO ELEMENTO DE MODERNIDAD Y APORTE A LA TECNOLOGIA: LAS ALAS DE CENDAS

UNIDAD YILLA ESCALANTE
SECCION STA. CLARA DEL COBRE
TICOP DE PLANO
AREA ABEL 841 **A-8**
DISEÑO DE LOCALIZACION
1975 PROFESOR LUIS RICARDO SANCHEZ

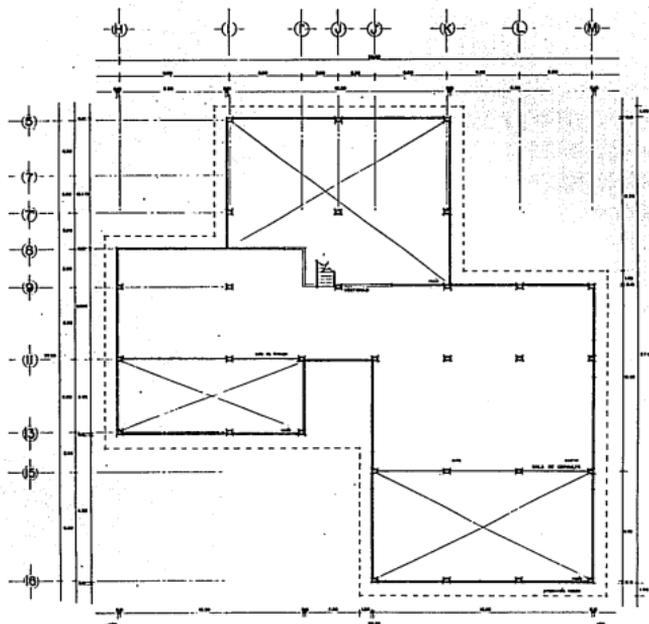


TÍTULO DEL PLANO: **PLANTAS ARQUITECTONICAS DE TALLERES ARTESANALES**
 PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

NOTAS Y OBSERVACIONES:
 PARA FOMENTAR EL TRABAJO ARTESANAL DE LA REGIÓN, FUERON PROYECTADOS ESTOS TALLERES, DENTRO DEL SECTOR CULTURAL. EL ESTADO NAVARRA, ES EL SOCORRO A LA ACTIVIDAD PROPIA DE LA LOCALIDAD: TRABAJO EN COBRE.

SECCION VERTICAL ESCALANTE
 LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBRE
 ESCALA: 1:100
 ZONA: 1000
 DATO: A-9
 TIPO: PROFESIONAL

GRUPO DE LOCALIZACION

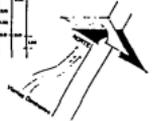
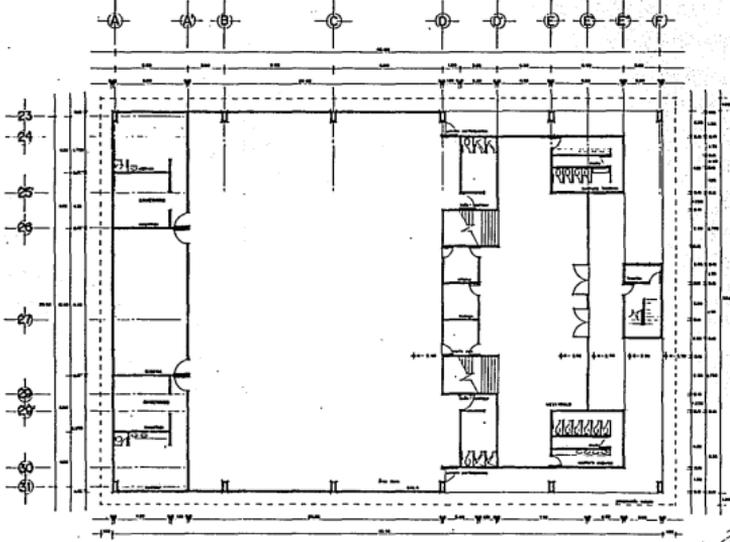


TÍTULO DEL PLANO: **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BIBLIOHemeroteca (Plano Alto)**
 NOMBRE Y DIRECCIÓN: **PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS**

LAS ACTIVIDADES MANUALES Y CORRIENTES, QUE REQUIERAN DE UNA MAYOR PRECISIÓN, DEBERÁN ENCARGARSE EN ESTA PLANTA QUE TIENE UN MAYOR CONTROL.



PROYECTO: **VILLA ESCALANTE**
 NOMBRE DEL CLIENTE: **SECRETARÍA DE LA CIUDAD DEL COBRE**
 N.º DE PLANO: **1500**
 ESCALA: **1:500**
 FECHA: **1964**
 ANGULO: **94°**
A-II
 LUGAR DE LOCALIZACIÓN: **CIUDAD PROYECTADA, LUGAR RICARDO SANCHEZ**

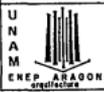
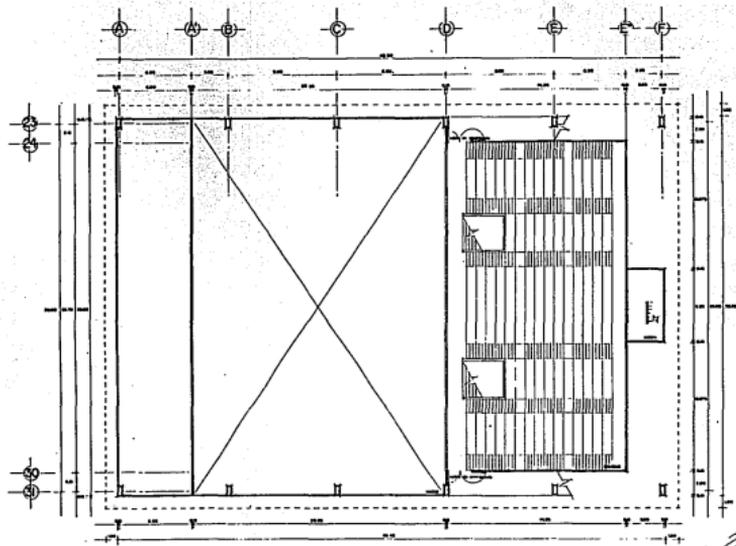


U
N
A
M
ENEP ARADON
ESTADÍSTICAS

TITULO DEL PLANO: **PLANTA ARQUITECTONICA DE SALA USOS VARIOS (Planta Baja)**
 NOMBRE Y DIRECCION: **PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS**
 ESTE PLANO - QUE FORMA PARTE DEL DISEÑO CULTURAL - FUE DISEÑADO DE TAL MANERA QUE SE DEDICAN SEPARADO LAS AREAS DE ESPERADOR Y PARTICIPANTE, PERO CADA UNA DE ELAS CON LOS SERVICIOS NECESARIOS.



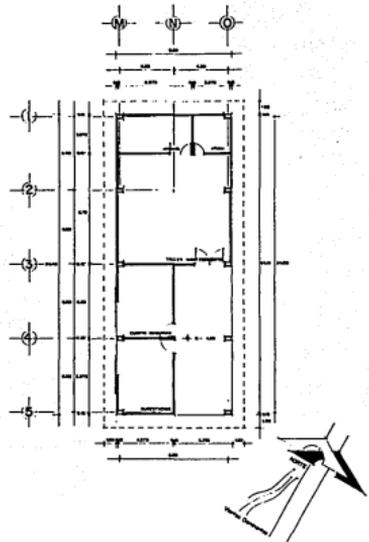
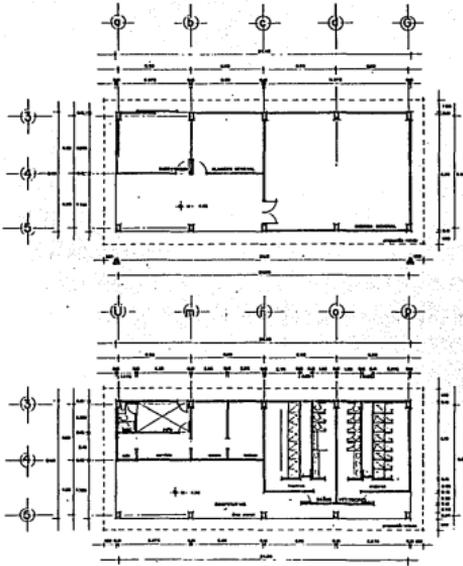
SECTOR: **VILLA ESCALANTE**
 OPERARIO: **ESTADÍSTICAS DEL COBRE**
 ESCALA: **1/4" = 1' DE PLANO**
 FECHA: **1944**
 ANGULO: **94°**
 A-12
 DISEÑO Y PROYECTO: **LUIS RICARDO SANCHEZ**



TITULO DEL PLANO: **PLANTA ARQUITECTONICA DE SALA USOS VARIOS (Planta Alta)**
 NOTAS Y SIMBOLOS: PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EL AREA DESTINADA AL ESPESORADO, FUE DEFINIDA A TAL EFECTO QUE POR ELLO SOLO SE ENCUENTRA EN ESTE PLANO, EL AREA DE GRABAS.



MAPA DE LOCALIZACION
 VILLAS ESCALANTE
 ESTACION ESTACION DEL COBRE
 NO. DE PLANO
 ESCALA
 AREA: 94' **A-13**
 TERA PROFESIONAL
 LUIS RICARDO BANCHEZ

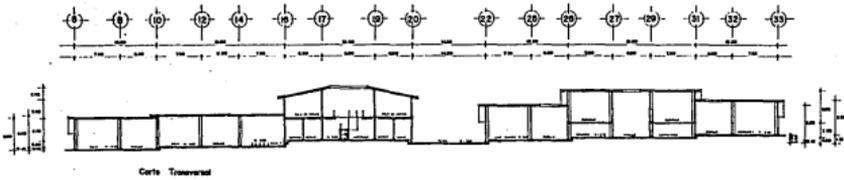
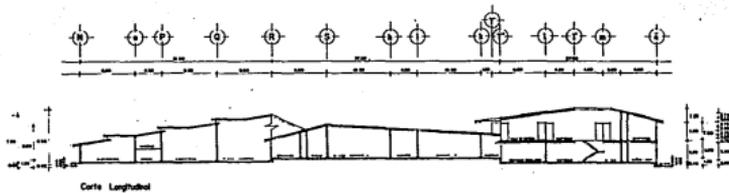


TITULO DEL PLANO **PLANTAS ARQUITECTONICAS DE SERVICIOS**
 NITOS Y SIBILOSA PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EL AREA DE SERVICIOS, ES EL CONJUNTO DE APOTOS Y MANTENIMIENTO PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERANTES DEL CENTRO.



MAQUETA YELLA ESCALANTE
 LOCALIDAD STA. CLARA DEL COBRE
 TPO. 17 DE JUNIO
 FECHA ABOS. 84
 1995 PROFESIONAL
 LUIS RICARDO SANCHEZ

A-14

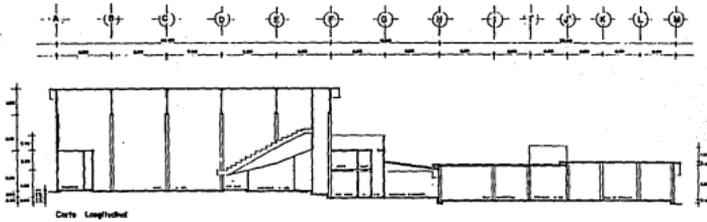
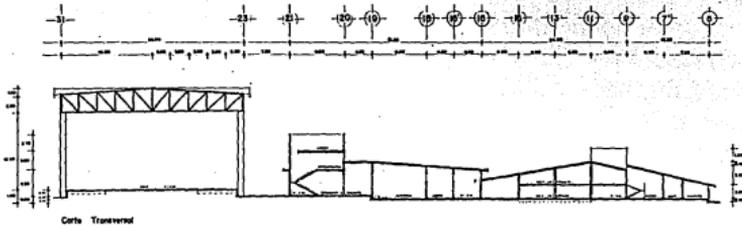


U
N
A
M
ENEP ARAGON
ARQUITECTOS

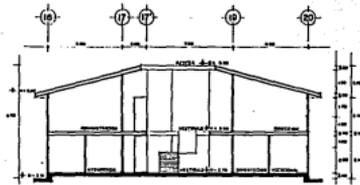
TIPO DE PLANO **CORTES DEL CONJUNTO SECTOR EDUCATIVO**
 NOMBRE Y DIRECCION **PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS**
 EL DISEÑO DE ESTOS PLANOS SE REALIZÓ DESPUÉS DE LAS PRUEBAS PRELIMINARES. ESTE PROYECTO DE SECTOR PROMUEVO DEL P.V., POR LO QUE EL DIAL, SE APROVECHO EL MÓDULO
 PARA ESTABLECER LOS NIVELES EDUCATIVOS Y LA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO A LAS CONDICIONES VIGENTES DEL PERÚ.



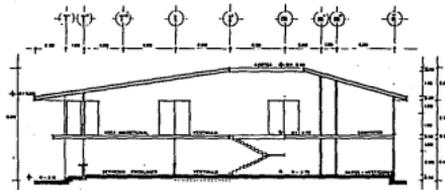
MAQUETA VILLA ESCALANTE
 UBICACIÓN
 VILLA ESCALANTE DEL CORRE
 1550 2º DE PLANO
 PISO
 PUNTO 04' A-15
 TITULO PROYECTO
 LOS RICHARDO SANCHEZ



U N A M  ENEP ABAOON INGENIERÍA	TÍTULO DEL PLANO CORTES DEL CONJUNTO SECTOR CULTURAL	UBICACIÓN VILLA ESCALANTE ESTACION STA CLARA DEL CORRE
	PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS	
EL TITULAR DE ESTE DISEÑO AUTORIZA SU USO POR UN PERÍODO DE CINCO (5) AÑOS, PREVIA LA DEPOSITACIÓN DEL DISEÑO EN EL REGISTRO DE LA OFICINA DE INGENIERÍA DEL COMERCIO, SE APROBADO EL MONTAJE. EL TITULAR DE ESTE DISEÑO EXCEPTA Y A LA VEZ SUJETA EL PROYECTO A LAS CONDICIONES NATURALES DEL TERRENO.		UBICACIÓN DE LOCALIZACIÓN 



Corte Transversal



Corte Longitudinal

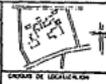


URBANO DEL PLANO
MOLDS Y SHELLEMAN

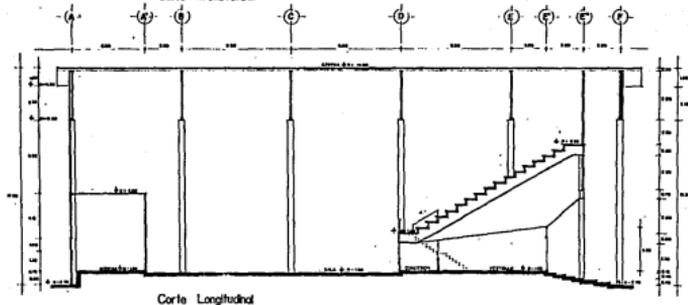
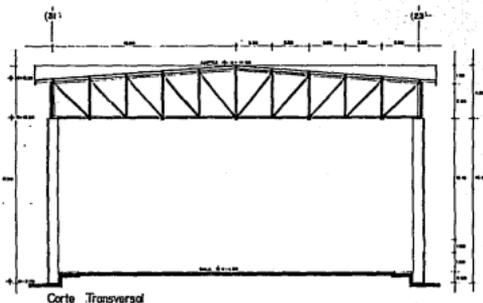
CORTES DEL EDIFICIO DE GOBIERNO

PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, EL LINDO DE PUEBLOS PUEBLO, DENUNDA A DE EL MUNICIPIO DE AREQUIPA POR EL ESCALONAMIENTO DEL PRESENTE LOS EDIFICIOS. EN SU DISPOSICION DEL TERRITORIO URBANO.



ARQUITECTO
VILLA ESCALANTE
ESTRUC. CIVIL
INGEN. CIVIL
INSTR. N.º 10 DE PLANO
FECHA
AÑO 84
A-17
TITULO PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M
ENEP ARAUCO
Arquitectos

TITULO DEL PLANO

CORTES DE LA SALA DE USOS VARIOS

SEÑAS Y BARRILLAS

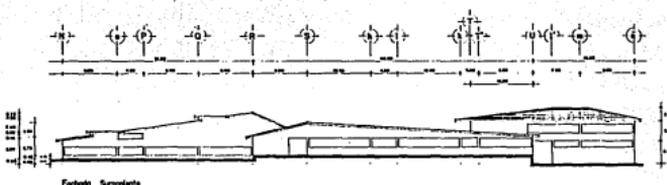
PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

DETALLE DE LOS VIGONES EL CAMBIO DE NIVEL FUE REALIZADO DENTRO A QUE EL MAJOR DESARROLLO FUE REALIZADO POR EL ESCALONAMIENTO QUE PRESENTAN LOS EDIFICIOS EN SU DISEÑO...

CON SU TIPO DE CUBIERTA



PROYECTO
VILLA ESCALANTE
SECCION
COSTA OBLICUA DEL CORRE
Nº DE PLANO
FECHA
MAYO 1967
A-18
DISEÑO IMPRESORIAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



Fachada Surponiente



Fachada Sureste

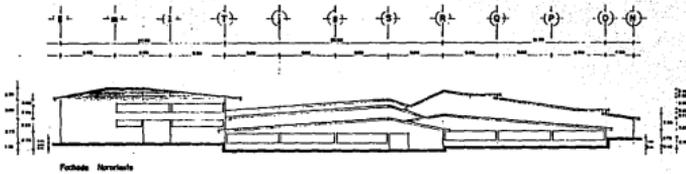
U
N
A
M

ENEP ARAGON
arquitectura

TITULO DEL PLANO **FACHADAS DEL CONJUNTO SECTOR EDUCATIVO**
 NOMBRE Y DIRECCION DEL PROYECTO **CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS**
 SE HA HECHO LA VERIFICACION DE LOS DATOS TECNICO-CONSTRUCCIONALES, Y TAMBEN DE LA UBICACION EN EL SECTOR DE LAS FACHADAS, ASUMIENDO QUE SE HA SIGUIDO EL PROYECTO CONTRACTADO, POR -
 FALTA DE UNA VERIFICACION EN LAS VEREDAS O EN OTROS DATOS DE VERIFICACION, O SIEMPRE EN VEREDAS REPRESENTATIVAS. LAS TOLERANCIAS SON LAS SIGUIENTES: CANTONALES.



USUARIO **YALA ESCALANTE**
 UBICACION **ESTACION DEL CORREO**
 ESCALA **1/200**
 FECHA **94**
A-19
 TITULO PROFESIONAL **LUIS RICARDO SANCHEZ**



Fachada Noroccidental



Fachada Nororiental

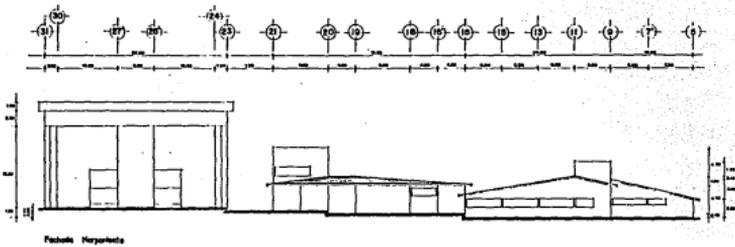


TÍTULO DEL PLANO: **FACHADAS DEL CONJUNTO SECTOR EDUCATIVO**
 PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

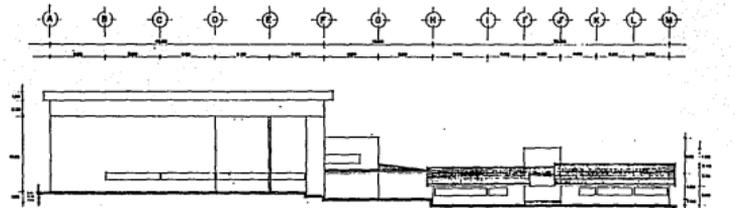
SE APLICÓ LA METODOLOGÍA DE LOS PUNTOS, EN LOS ENTRENADOS, A TRAVÉS DE LA TIRADURA EN EL ALICATADE DE LAS PAREDES, ENTRENADOS DE LE NO EN PERFILES CONVENCIONALES, POR UN TIPO DE MEDICIÓN EN LAS VENTANAS Y EL MODO VIVA DE VERTICAL, A TRAVÉS DE VENTANAS HORIZONTALES. LAS TIRADURAS NO PRESENTAN CAMBIO ALGUNO.



MADEIRA VILLA ESCALANTE
 ESCUELA NACIONAL DEL GOBIERNO
 1950
 PLANO A-20
 1954
 DISEÑO Y EJECUCIÓN
 LUIS RICARDO SANCHEZ



Fachada Horgonata



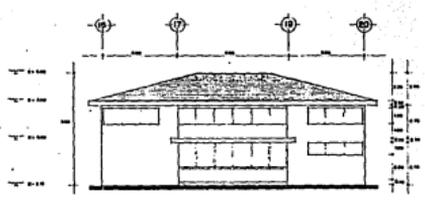
Fachada Serpentina



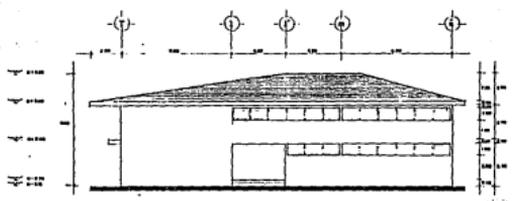
TÍTULO DEL PLANO **FACHADAS DEL CONJUNTO SECTOR CULTURAL**
 HOJA Y SUBHOJA
 PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 M. A. POR LA ELABORACION DE LOS PLANOS, DISEÑO DE LOS ELEMENTOS Y TIPO DE LA CONSTRUCCION, EL ACORTADO DE LAS MEDIDAS, MANEJO DE LAS COTAS Y EL PRECIO CONVENCIONAL, POR MEDIO DE UNA LISTA PRECATORIA DE LAS MEDIDAS, EL TIPO DE CONSTRUCCION, EL TIPO DE MATERIAL, EL TIPO DE ACORTADO Y EL TIPO DE CONSTRUCCION CONVENCIONAL.



SECCION VILLA ESCALANTE
 LOCALIDAD STA CLARA DEL CORRE
 ESCALA 1:500
 Nº DE PLANO A-21
 FECHA ABRIL 84
 TITULO PROYECTUAL LAS RICARDO SANCHEZ



Fachada Suroriente

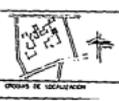


Fachada Surponiente

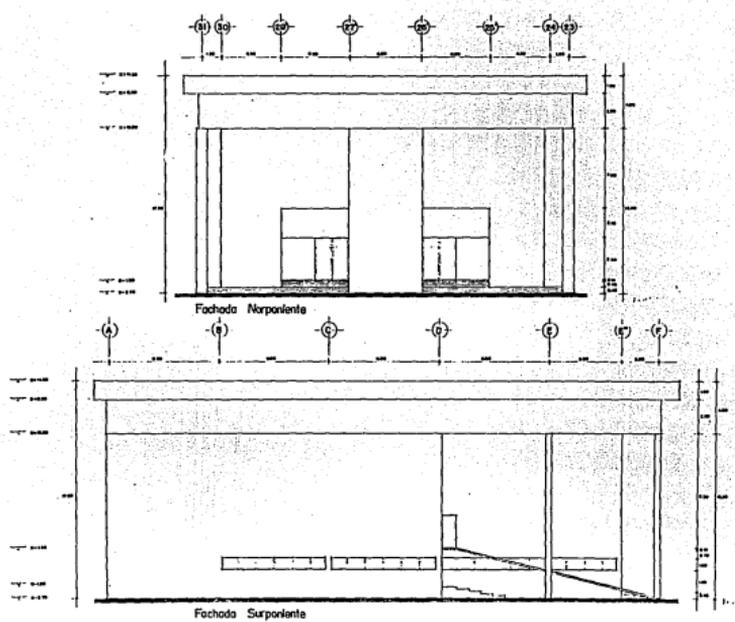
U
N
A
M

ENEP ASADON
INGENIEROS

CIUDAD DEL PLANO **FACHADAS DEL EDIFICIO DE GOBIERNO**
 PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 AUTOS Y BARRIO
 LAS FACHADAS PRESENTAN ACABADOS UNIFORMES A LO LARGO DE LA ZONA APLICANDO COMO CASO PARTICULAR PINTURA Y LAS TECHAMBRAS SON FOLGADOS A DOS Y CUATRO AGUJAS. ...
 LAS OTROS LARGO LAS VENTANAS COMBINAN DE MADERA Y FERRO A ALUMINIO Y DE CLASO VERTICAL A HORIZONTAL.

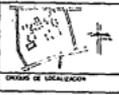


VILLA ESCALANTE
 LOCALIDAD STA. CLARA DEL COBRE
 ESTADO HIDALGO
 AREA ABST. de A-23
 AREA PROFESIONAL
 LINEAS DE FACHADA

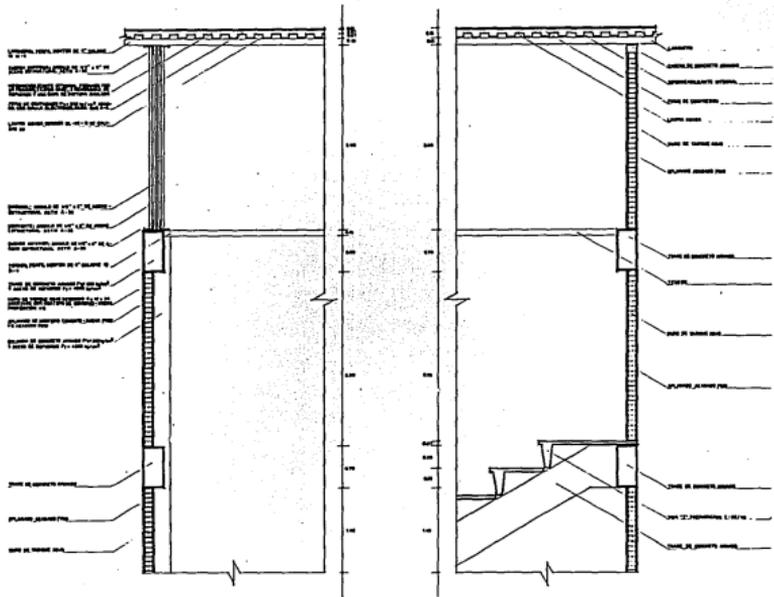


U
N
A
M
ENES ARAGON
arquitectos

DISEÑO DEL PLANO **FACHADAS DE LA SALA DE USOS VARIOS**
 NOTAS Y OBSERVACIONES: PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 LAS DIMENSIONES PRESENTADAS SON LAS DEL ALCANTARILLO, EL CANTO DE LA LOSA, EL MARRÓN, LOS CORTES FINALES DE PAREDÓN Y LOS TECHOS PLANOS SON RELEVADOS A DOS Y CUATRO AGUJAS
 LOS CORTES LLEVAN LAS VERBALES CARRANZA, LE VIZCAYA Y FERRO A PLAZA DE DE SAN PEDRO DE CASERES.



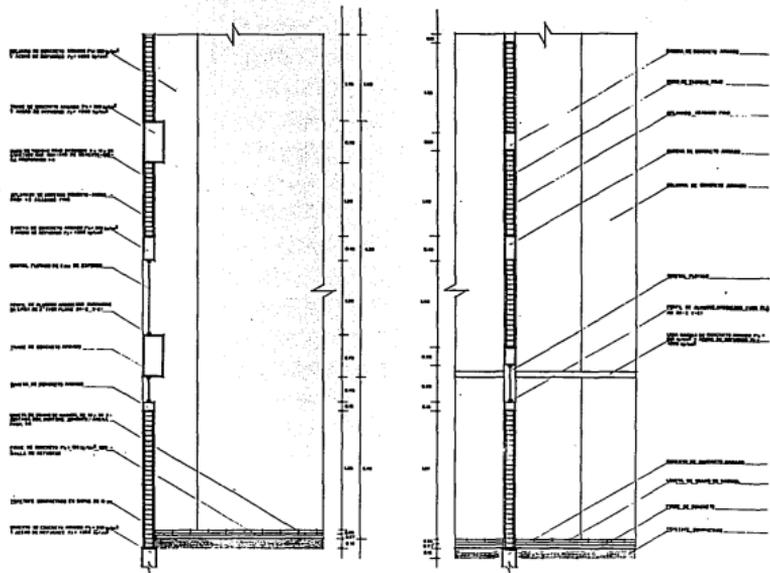
PROYECTO VALLA ESCALANTE
 UBICACION VALLA CLARA DEL COBRE
 ESTUDIO Nº DE PLANO 11100
 FECHA 04/08/04
 DISEÑADOR A-24
 TÉCNICO PROYECTOR LUIS RICARDO SANCHEZ



TÍTULO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Sala de Usos Varios)**
 PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EN ESTOS CORTES SE MUESTRAN LOS MATERIALES, CON LOS CUALES SE HACE LA INTERPOSICIÓN ENTRE EDIFICIOS. ASÍ COMO SE HACE LA RELACION DE MATERIAL DE ACTUALIDAD, PREAFINADO



ARQUITECTO: VELLA ESCALANTE
 USUARIO: STA. CLARA DEL CORRE
 ESCALA: 1/4" DE PLANO
 FECHA: ABRIL 64
CF-2
 TESIS PROFESIONAL
 LUIS RICARDO SANCHEZ



TITULO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Solo de Usos Varios)**

NOTAS Y SIMBOLOS

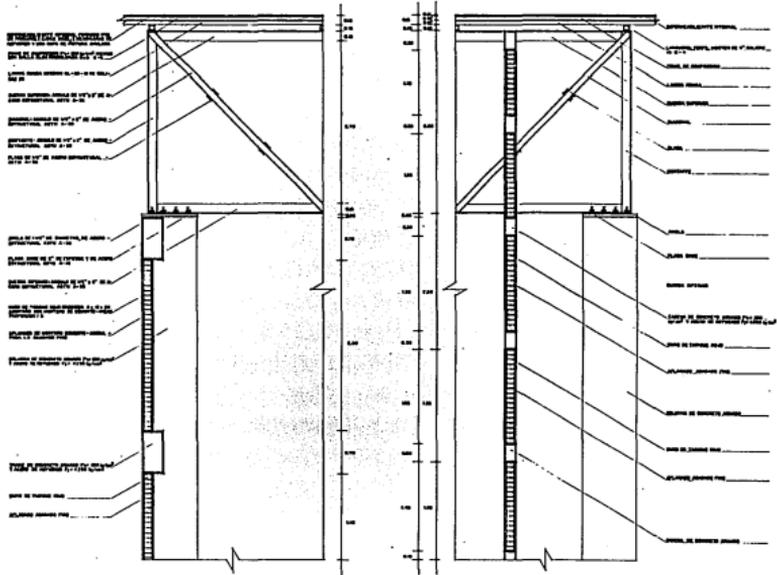
EN ESTOS CORTES SE MUESTRAN LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HACE LA PREDICACION ENTRE ESPACIOS. ASIMISMO SE HACE LA INCLUSION DE MATERIAL DE ACTUALIZACION ALARMADO

PROYECTO

CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS



CLIENTE: VILLA ESCALANTE
 SECCION: VILLA CLARA DEL COBRE
 N.º DE PLANO: CF-3
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 04/11/2011
 TEXTO PROYECTOR: LUIS RICARDO SANCHEZ

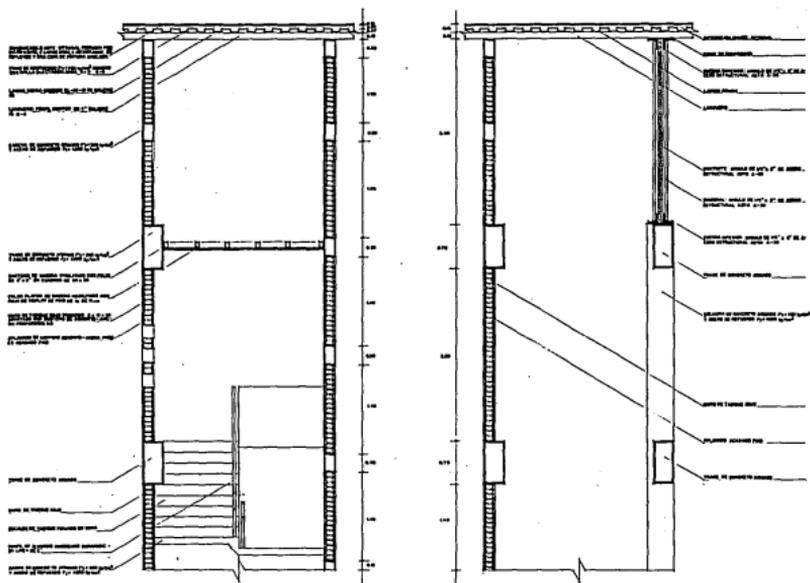


TÍTULO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Sala de Usos Varios)**
 PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 DE POCO COPES SE MUESTRAN LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HACE LA INTEGRACION ENTRE ESPACIOS. ASIMISMO SE HACE LA INCLUSION DE UN SISTEMA CONSTRUYENDO DE ACTUALIDAD ESTRUCTURAL DE ACERO, LAMINA ESTRUCTURAL Y PANELES DE CONCRETO.

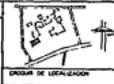


PROYECTADO POR: VILLA ESCALANTE
 LOCALIDAD: STA. CLARA DEL CORRAL
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 04/08/04
 TIPO: PROFESIONAL
 LUIS RICARDO SANCHEZ

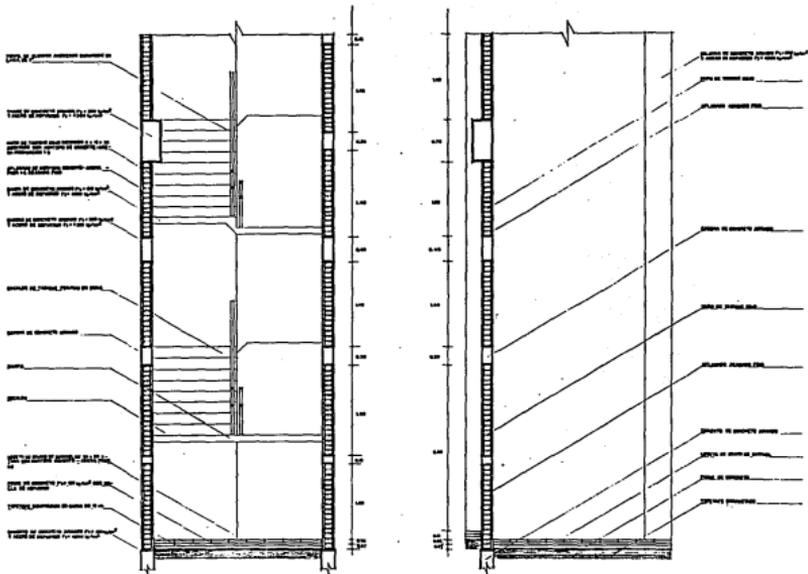
CF-4



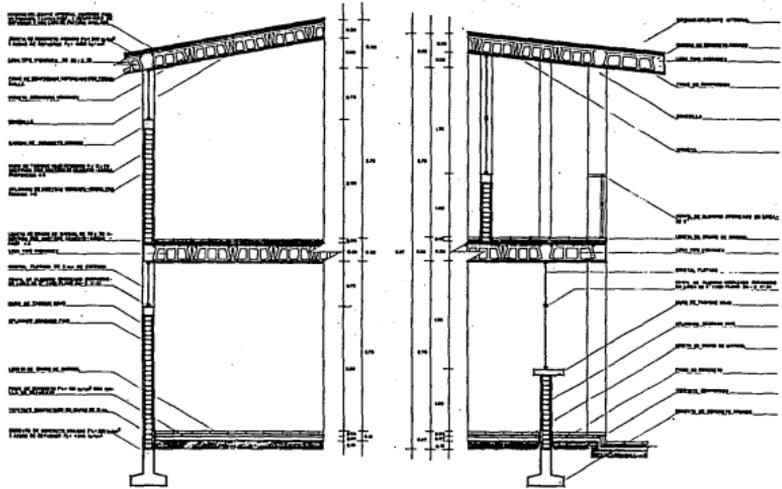
ESTADO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Sala de Usos Varios)**
 TITULO Y SIMBOLO: PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EN ESTOS CORTES SE MUESTRAN LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HICE LA INTEGRACION ENTRE ESPACIOS. ASIMISMO SE HACE LA MENCION DE MATERIAL DE ACTUALIDAD ALLANADO



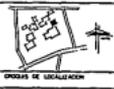
TIPO DE ESCALANTE: VILLER ESCALANTE
 LOCALIDAD: ESTADIA CLAYNA DEL CORREO
 N° DE PLANO: 10
 FECHA: 1980
 FIRMADO: [Signature]
 ABRIL 80
CF-5
 TITULO PROFESION: [Signature]
 LUIS RICARDO SANCHEZ



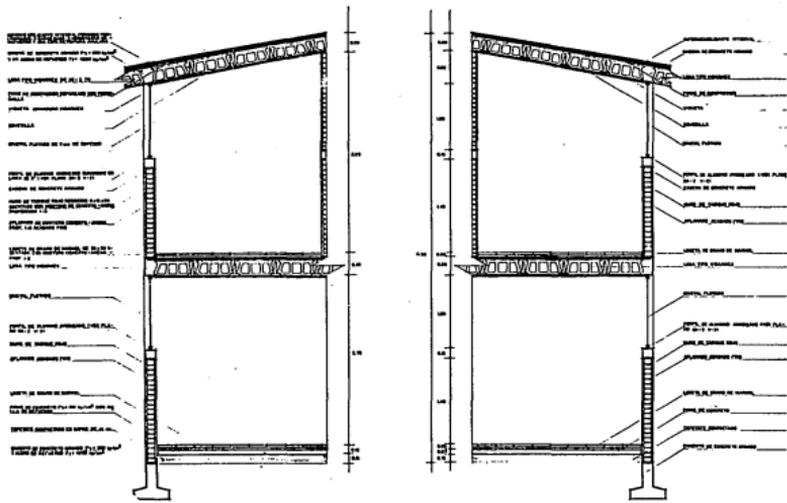
<p>UNAM ENEP ARAGON</p>	<p>ESTADO DEL PLANO</p> <p>CORTES POR FACHADA (Sala de Usos Varios)</p> <p>NOTAS Y OBSERVACIONES</p> <p>EN ESTOS CORTES SE MUESTRAN LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HACE LA INTERRUPCIÓN ENTRE ESPESORES. ASIMISMO SE HACE LA MEDICIÓN DE MATERIALES DE ACTUALIDAD. ALLANAR</p>	<p>PROYECTO</p> <p>CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS</p>	<p>ORDEN DE LOCALIZACIÓN</p>	<p>BARIO</p> <p>VILLA ESCALANTE</p> <p>LOCALIDAD</p> <p>ESTADO CLARA DEL COBRE</p> <p>ESCALA</p> <p>1:200</p> <p>FECHA</p> <p>ABRIL 84'</p> <p>PROYECTANTE</p> <p>LEON RICARDO SANCHEZ</p>
	<p>CF-6</p>			



TÍTULO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Edificio de Gobierno)**
 PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EN ESTE CORTES SE MUESTRAN LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HACE LA INTEGRACIÓN ENTRE ESPACIOS. ASIMISMO SE HACE LA INCLUSIÓN DE UN SISTEMA CONSTRUYENDO DE ACTUALIDAD LOMA A OESTE DE TOLUCA Y MEXICOLA.



GRUPO DE LOCALIZACIÓN
 ESCALANTE
 YUCAJALCO
 STA. CLARA DEL COBRE
 1º DE ABRIL
 1970
 CF-7
 LUIS RICARDO SANCHEZ



U
N
A
M
ENEP ABAJON
arquitectos

TITULO DEL PLANO: **CORTES POR FACHADA (Edificio de Gobierno)**
 AREA Y SIMBOLOGIA: PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 EL PRECIO CORRESPONDE A LOS MATERIALES CON LOS CUALES SE HIZO LA INTEGRACION ENTRE ESPACIOS. ANTES DE HACER LA MEDIDA DE UN DETALLE CONSTRUCTIVO DE ACTUALIDAD, LEER A BIEN DE VOLUNTAD Y RESPONSABILIDAD.

ESCALA: 1/20
 FECHA: 1980
 DISEÑADO POR: ENEP
 DIBUJADO POR: ENEP
 ENFOQUE DE LOCALIZACION

VECLA ESCALANTE
 LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBRE
 OF. DE PLANO: CF-8
 DISEÑADO POR: LUIS RICARDO SANCHEZ

B PLANOS ESTRUCTURALES.

B.1 Memoria de Cálculo.

B.2 Planos de Estructura y Detalles.



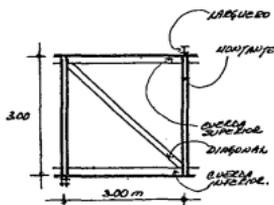
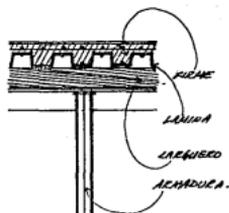
ANALISIS DE CARGAS.

Firme de compresión (concreto y malla) :	120 kg/m ²
Lámina estructural tipo Romsa :	20 kg/m ²
Estructura de acero :	125 kg/m ²
Carga muerta :	265 kg/m ²
Carga viva (azotea) :	100 kg/m ²
total :	365 kg/m ²

Cuerda superior (1 pza.): 2 6"	2(29.17 kg/m x 3.00 m)=	175.02 kg/m
Cuerda inferior (1 pza.): 2 6"	2(29.17 kg/m x 3.00 m)=	175.02 kg/m
Montante (2 pza.): 2 6"	4(29.17 kg/m x 3.00 m)=	350.04 kg/m
Diagonal (1 pza.): 2 6"	2(29.17 kg/m x 4.75 m)=	277.12 kg/m
total		977.20 kg/m

977.20 kg/m x 15% (largero, tensor, soldadura)=	146.58 kg/m
977.20 kg/m + 146.58 kg/m =	1,123.78 kg/m
1,123.78 kg/m ÷ (3.00 m x 3.00 m)=	124.86 Kg/m
	≈ 125.00 kg/m

240 kg/m² losa de concreto armado de 0.10 m de espesor
 120 kg/m² firme de compresión de 0.05 m de espesor
 20 kg/m² lámina Romsa QL-99 (dato de catálogo)





$$\text{área tributaria } (a_t) = 9.00 \text{ m} \times 30.00 \text{ m} - (4.50 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} \div 2) \times 4 =$$

$$a_t = 270.00 \text{ m}^2 - (10.125 \text{ m}^2) \times 4 = 270.00 \text{ m}^2 - 40.50 \text{ m}^2 =$$

$$a_t = 229.50 \text{ m}^2 \quad w = 140 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{carga total } (w_T) = A_T \times w$$

$$229.50 \text{ m}^2 \times 140 \text{ kg/m}^2$$

$$w_T = 32,130 \text{ kg} \quad w_T = 32.130 \text{ ton.}$$

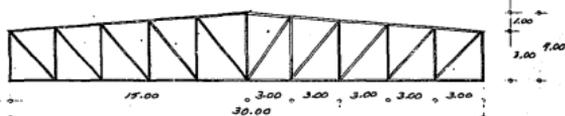
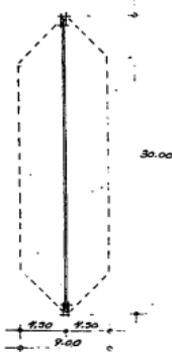
$$w_T = 32.2 \text{ ton.}$$

$$\text{peralte } (d) = 0.102 \times l \text{ c/c}$$

$$d = 0.089 \times l \text{ s/c}$$

$$d = 0.102 \times 30.00 \text{ m} \quad d = 3.06 \text{ m}$$

$$\approx 3.00 \text{ m}$$





I	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
c	1.61	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	-3.22	1.61
V 16.1	14.49	1.27	8.05	4.33	1.61	-1.61	-4.33	-8.05	-11.27	-14.49	16.1
Ay	43.47	33.81	24.15	14.49	4.83	-4.83	-14.49	-24.15	-33.81	-43.47	
	43.47	77.28	101.43	115.92	120.75	115.92	101.43	77.28	43.47		

Cuerda superior: compresión (C) = $M_{max} \div d$ C = $120.75 \div 3.00$ m

C = 40.25 ton/m

Cuerda inferior: tracción (T) = $M_{max} \div d$ T = $120.75 \div 3.00$ m

T = 40.25 ton/m

Montante extremo C = V_{max} : C = 14.49 ton.

Diagonal extremo: tracción $\cos \alpha = V \div T$ T = $V \div \cos$

T = $14.49 \text{ ton} \div \cos 45^\circ$ $\cos = 0.7071$

T = $14.49 \text{ ton} \div 0.7071$ T = 20.5 ton.

ESTRUCTURAS
ESTRUCTURAS

Cuerda superior:

compresión (C) = 40,250 kg C = 40.25 ton longitud = 3.00 m

fatiga admisible $f_{adm} = 1,191 \text{ kg/cm}^2$ área (A) = 48.38 cm^2

A $\star 1/2" \times 4" = 24,19 \text{ cm}^2$ (dato manual de Monterrey) propuesta: 2 \star

Capacidad de carga (C_c) = A x f_{adm} $48.38 \text{ cm}^2 \times 1,191 \text{ kg/cm}^2$

$C_c = 57,628 \text{ kg}$ $C_c = 57.62 \text{ ton}$ $C_c > C$ $75.62 \text{ ton} > 40.25 \text{ ton}$



Cuerda inferior:

tracción (T) = 40,250 kg T = 40.25 ton longitud = 3.00 m

$f_y = 1,520 \text{ kg/cm}^2$ área (A) = 36.90 cm^2

A $\star 3/8" \times 4" = 18.45 \text{ cm}^2$ (dato manual de Monterrey) propuesta: 2 \star

área de acero necesaria ($A_{s_{nec}}$) = $T \div f_y$

$A_{s_{nec}} = 40,250 \text{ kg} \div 1,520 \text{ kg/cm}^2$ $A_{s_{nec}} = 26.48 \text{ cm}^2$

$A > A_{s_{nec}}$ $36.90 \text{ cm}^2 > 26.48 \text{ cm}^2$



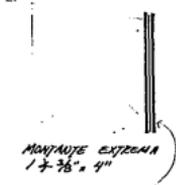


Montante extremo:

compresión (C) = 14,490 kg C = 14.49 ton longitud = 3.00 m
 fatiga admisible $f_{adm} = 921 \text{ kg/cm}^2$ área. (A) = 18.45 cm^2
 $A \times 3/8" \times 4" = 18.45 \text{ cm}^2$ (dato manual de Monterrey) propuesta: 1 \times
 Capacidad de carga (C_c) = $A \times f_{adm}$ $18.45 \text{ cm}^2 \times 921 \text{ kg/cm}^2$
 $C_c = 16,992.45 \text{ kg}$ $C_c = 16.99 \text{ ton}$ $C_c > C$ $16.99 \text{ ton} > 14.49 \text{ ton}$

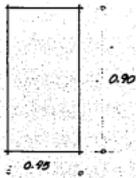
Diagonal extrema:

tracción (T) = 20,500 kg T = 20.50 ton longitud = 4.75 m
 $f_y = 1,520 \text{ kg/cm}^2$ área (A) = 15.48 cm^2
 $A \times 5/16" \times 4" = 15.48 \text{ cm}^2$ (dato manual de Monterrey) propuesta: 1 \times
 área de acero necesaria ($A_{s_{nec}}$) = $T \div f_y$
 $A_{s_{nec}} = 20,500 \text{ kg} \div 1,520 \text{ kg/cm}^2$ $A_{s_{nec}} = 13.48 \text{ cm}^2$
 $A > A_{s_{nec}}$ $15.48 \text{ cm}^2 > 13.48 \text{ cm}^2$

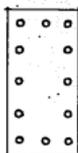


COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.

área de acero mínima ($A_{s_{min}}$) = 0.01 área total de acero (A_{s_T})
 área de acero máxima ($A_{s_{max}}$) = 0.08 área total de concreto (A_{c_T})
 $\phi = A_{s_T} \div A_{c_T} = 0.03$ $A_{s_T} \times (45 \times 90) = 0.03$ $A_{s_T} \times 4050 \text{ cm}^2 = 0.03$
 $A_{s_T} = 0.03 \times 4050 \text{ cm}^2$ $A_{s_T} = 121.50 \text{ cm}^2$
 $N^{\circ} \phi = A_{s_T} \div \phi \text{ Vs}$ $121.50 \text{ cm}^2 \div 11.40 \text{ cm}^2/\text{pza.} = 10.65 \text{ pza.}$
 $\approx 11 \text{ pza.}$ por armado: 12 pza.



$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ $f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$ $n = 14$ $A_{s_T} = 136.80 \text{ cm}^2$
 $A_{s_T} = N^{\circ} \phi \times A_{nom}$ $A_{s_T} = 12 \times 11.40 \text{ cm}^2$ $A_{s_T} = 136.80 \text{ cm}^2$



ARMADO 12. 1/2 DE 1 1/2"

transformación sección (I') = $A_{c_T} + [(n-1) A_{s_T} \text{ ó } (n-1) N^{\circ} \phi A_{nom}]$
 $I' = (45 \text{ cm} \times 90 \text{ cm}) + (14 - 1 \times 136.80 \text{ cm}^2)$
 $I' = 4,050 \text{ cm}^2 + (13 \times 136.80 \text{ cm}^2)$
 $I' = 4.050 \text{ cm}^2 + 1,778.40 \text{ cm}^2$
 $I' = 5,828.40 \text{ cm}^2$

distancia centroide (C_c) = $h \div 2$ $90 \text{ cm} \div 2$ $C_c = 45 \text{ cm}$



$$I_c = b \times h^3 \div 12 = 45 \text{ cm} (90 \text{ cm})^3 \div 12 = 45 \text{ cm} \times 729.000 \text{ cm}^3 \div 12$$

$$I_c = 32'805,000 \text{ cm}^4 \qquad I_c = 2'733,750 \text{ cm}^4$$

$$I_s = (n - 1) N^2 \phi A_{nom} Cc^2 \qquad (14 - 1) \times 12 \times 11.40 \text{ cm}^2 \times (45 \text{ cm})^2$$

$$I_s = 13 \times 136.80 \text{ cm}^2 \times 2,025 \text{ cm}^2 \qquad I_s = 3'601,260 \text{ cm}^4$$

$$I_T = I_c + I_s = 2'733,750 \text{ cm}^4 + 3'601,260 \text{ cm}^4 \qquad I_T = 6'335,010 \text{ cm}^4$$

$$\text{momento de inercia total } (M_{IT}) \qquad 365 \text{ kg/m}^2 \times 229.50 \text{ m}^2$$

$$M_{IT} = 83,767.50 \text{ kg} \qquad M = M_{IT} \div 2 \text{ (columnas)} \qquad 83,767.50 \text{ kg} \div 2$$

$$M = 41,883.75 \text{ kg}$$

$$e = (b \div 6 + h \div 6) \div 2 \qquad (45 \text{ cm} \div 6 + 90 \text{ cm} \div 6) \div 2$$

$$22.5 \text{ cm} \div 2 \qquad e = 11.25 \text{ cm} \qquad e = 12 \text{ cm}$$

$$f_c = M \div I' \pm M \times e \times Cc \div I_T \qquad 41,883.75 \text{ kg} \div 5,828.40 \text{ cm}^2$$

$$\pm 43,883.75 \text{ kg} \times 12 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \div 6,335,010 \text{ cm}^2$$

$$f_c = 7.18 \text{ kg/cm}^2 \pm 22'617,225 \text{ kg/cm}^2 \div 6'335,010 \text{ cm}^4$$

$$f_c = 7.18 \text{ kg/cm}^2 \pm 3.57 \text{ kg/cm}^2$$



$$f_c = 7.18 \text{ kg/cm}^2 + 3.57 \text{ kg/cm}^2 = 10.75 \text{ kg/cm}^2 < 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 7.18 \text{ kg/cm}^2 - 3.57 \text{ kg/cm}^2 = 3.61 \text{ kg/cm}^2 < 90 \text{ kg/cm}^2$$

Reducción por esbeltez si:

$$e \div r' = 60$$

$$e = 12 \text{ cm}$$

$$r' = 0.30 \times h$$

$$r' = 0.30 \times 0.90 \text{ cm}$$

$$r' = 0.27 \text{ cm}$$

$$e \div r' = 60$$

$$12 \text{ cm} \div 0.27 \text{ cm}$$

$$44.44 \text{ cm} = 60$$

Cargas laterales: sismo y viento

$$R = 1.18 - 0.009 (e \div r') = 1$$

$$1.18 - 0.009 (44.44 \text{ cm}) = 1$$

$$R = 1.18 - 0.39 = 0.79$$

$$0.79 \quad 1$$



ZAPATA AISLADA (COLUMNA).

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

$$f_y = 2,530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 1,265 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 50$$

$$J = 0.83$$

$$n = 14$$

$$Q = 18.70$$

$$M = 41,883.75 \text{ kg}$$

$$P_c = 0.45 \text{ m} \times 0.90 \text{ m} \times 11.00 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$P_c = 10,692 \text{ kg}$$

$$P_d = 0.65 \text{ m} \times 1.10 \text{ m} \times 1.10 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$P_d = 1,877.60 \text{ kg}$$

$$\text{Peso total } (P_T) = M + P_c + P_d$$

$$P_T = 41,883.75 \text{ kg} + 10,692 \text{ kg} + 1,877.60 \text{ kg}$$

$$P_T = 54,463.75 \text{ kg}$$

$$P_T = 54.463 \text{ ton}$$

resistencia del terreno (Rt)

$$Rt = 30 \text{ ton}$$

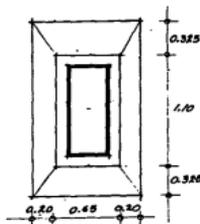
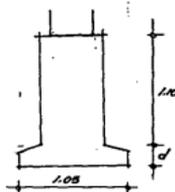
$$\text{sección necesaria } (s'd) = P_T \div 0.5 / f'_c$$

$$s'd = 54,463.75 \text{ kg} \div 0.5 / 200 \text{ kg/cm}^2 ; 54,463.75 \text{ kg} \div 7.07 \text{ kg/cm}$$

$$s'd = 7,703.50 \text{ cm}$$

$$\text{peralte por penetración } (d_p) = 70 \pm \sqrt{(70)^2 + s'd} \div 2$$

$$d_p = 70 \pm \sqrt{(70)^2 + 7,703.50} \text{ cm} \div 2 \quad -70 \pm \sqrt{4,900 + 7,703.48} \text{ cm}^2 \div 2$$





$$d_p = -70 \pm \sqrt{12,603.48 \text{ cm}^2} \div 2 \quad - 70 + 112.26 \text{ cm} \div 2$$

$$d_p = 21.13 \text{ cm} + 3 \text{ cm de recubrimiento} = 24.13 \approx 25 \quad d_p = 25 \text{ cm}$$

área de zapata (A_z) = $P_T \div R_t$ lado supuesto = 1.05 m

$$A_z = 54,463.75 \text{ kg} \div 30,000 \text{ kg/m}^2 \quad A_z = 1.81 \text{ m}^2$$

$$1.81 \text{ m}^2 \div 1.05 \text{ m} = 1.72 \text{ m} + 4 \text{ cm de recubrimiento} = 1.76 \text{ m} \quad 1.80 \text{ m}$$

$$P_{pz} = 1.05 \text{ m} \times 1.80 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3 = 1,134 \text{ kg}$$

$$P_T = 54,463.75 \text{ kg}$$

$$P_{pz} + P_T = 1,134 \text{ kg} + 54,463.75 \text{ kg} \quad P = 55,597.75 \text{ kg}$$

$$A_z = P \div R_t \quad A = 55,597.75 \text{ kg} \div 30,000 \text{ kg/m}^2 \quad A_z = 1.85 \text{ m}^2$$

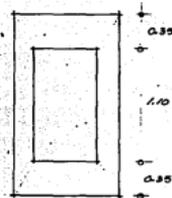
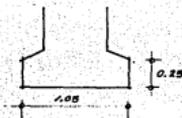
$$A_z \cdot a_z \quad a_z = 1.05 \text{ m} \times 1.80 \text{ m} = 1.89 \text{ m}^2 \quad 1.85 \text{ m}^2 \cdot 1.89 \text{ m}^2$$

$$\text{reacción neta } (R_n) = P_T \div A_z^2 \quad 54,463.75 \text{ kg} \div (1.85 \text{ m}^2)^2$$

$$R_n = 54,463.75 \text{ kg} \div 3.42 \text{ m} \quad R_n = 15,925.07 \text{ kg/m} \quad R_n = 15.92 \text{ ton/m}$$

$$M_{\text{max}} = R_n (x)^2 \div 2 \quad 15.92 \text{ ton/m} \times (0.35 \text{ m})^2 \div 2$$

$$M_{\text{max}} = 15.92 \text{ ton/m} \times 0.12 \text{ m}^2 \div 2 \quad M_{\text{max}} = 0.950 \text{ ton/m}$$





peralte máximo (d_m) = $\sqrt{M_{max} \div Qb}$ $\div 95,000 \text{ cm} \div 18.70 \times 30 \text{ cm}$
 $d_m = \sqrt{95,000 \text{ cm} \div 561 \text{ cm}} \div 169.34 \text{ cm}$ $d_m = 13.01 \text{ cm}$

$d_p > d_m$ $25 \text{ cm} > 13.01 \text{ cm}$

cortante (V) = $R_n \times 15.92 \text{ ton/m} \times 0.35 \text{ m}$ $V = 5.57 \text{ ton/m}$

peralte por cortante (d_v) = $V \div b \cdot 0.5 / f'c$

$d_v = 5,570 \text{ kg/m} \div 0.30 \text{ cm} (0.5 / 200 \text{ kg/cm}^2)$ $5,570 \div 212.10 \text{ cm}$

$d_v = 26.26 \text{ cm}$ 27 cm $d_p < d_v$ $25 \text{ cm} < 27 \text{ cm}$ $d = 27$

área de acero (A_s) = $M_{max} \div f_s j d_p$

$A_s = 95,000 \text{ kg/cm} \div 1265 \text{ kg/cm}^2 \times 0.83 \times 27 \text{ cm}$

$A_s = 95,000 \text{ kg/cm} \div 1,049.95 \text{ kg/cm}^2 \times 27 \text{ cm}$ $95,000 \div 348.65 \text{ cm}^2$

$A_s = 3.35 \text{ cm}^2$

$A_{s \text{ min}} = 0.002 \times b \cdot d_p$ $0.002 \times 30 \text{ cm} \times 27 \text{ cm}$ $A_{s \text{ min}} = 1.62 \text{ cm}^2$

$A_s < A_{s \text{ min}}$ $3.35 \text{ cm}^2 < 1.62 \text{ cm}^2$

Nº $\emptyset = A_s \div A_{nom \text{ Vs}}$ $A_{nom \text{ Vs } 1/2} = 1.27 \text{ cm}^2$

Nº $\emptyset = 3.35 \text{ cm}^2 \div 1.27 \text{ cm}^2 / \text{pza}$ $\text{perímetro Vs } 1/2 = 39.9 \text{ mm}$

Nº $\emptyset = 2.63 \text{ pza} \approx 3 \text{ pza}$

UNAM
 Facultad de Ingeniería
 Luis Sánchez Sánchez



peralte por adherencia (d_m) = $2.25 \sqrt{f'c} + A_{nom}$

$$d_m = \frac{2.25}{\sqrt{200 \text{ kgf/cm}^2}} \div 1.27 \text{ cm}^2 \quad 2.25 \times 14.14 \text{ cm}^2 \div 1.27 \text{ cm}^2$$

$$d_m = 25.05 \text{ cm}$$

$$M = V \div \xi_0 j d_m \quad 5,570 \text{ kg/m}^2 \div (3 \times 3.99 \text{ cm}) 0.83 \times 25 \text{ cm}$$

$$M = 5,570 \div 248.37 \text{ cm} = 22.42 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm} \quad M = 25 \text{ cm}$$

suma necesaria de perímetros (ξ_0) = $V \div M j d_v$

$$\xi_0 = 5,570 \text{ kg/m} \div 25 \text{ cm} \times 0.83 \times 27 \text{ cm} \quad 5,570 \text{ kg/m} \div 560.25 \text{ cm}^2$$

$$\xi_0 = 9.94 \text{ cm} \quad \xi_0 = N^{\circ} \emptyset \times \text{perím} \quad 3 \times 3.99 \text{ cm} = 11.97 \text{ cm} \quad 9.94 \text{ cm}$$

U
N
A
M



TRABE DE MUROS.

$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

$V_c = 4.2$

$R = 15.84$

$J = 0.872$

$f_s = 1,400 \text{ kg/cm}^2$

área tributaria (A_t) = $9.00 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} - (4.50 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} \div 2) 2$

$A_t = 40.50 \text{ m}^2 - 20.25 \text{ m}^2$

$A_t = 20.25 \text{ m}^2$

$P = A_t \times W_t \quad 20.25 \text{ m}^2 \times 365 \text{ kg/m}^2$

$P = 7,391.25 \text{ kg}$

$P_m = 8.55 \text{ m} \times 2.40 \text{ m} \times 1,300 \text{ kg/m}^2$

$P_m = 26,676 \text{ kg}$

$P_{pt} = 0.35 \text{ m} \times 0.80 \text{ m} \times 8.55 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$

$P_{pt} = 5,745.60 \text{ kg}$

$P_T = P + P_m + P_{pt} \quad 7,391.25 \text{ kg} + 26,676 \text{ kg} + 5,745.60 \text{ kg}$

$P_T = 39,812.85 \text{ kg}$

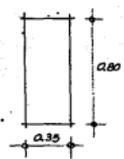
reacción (R) = $P_T \div N^{\circ} R \quad 39,812.85 \text{ kg} \div 2 \quad R = 19,906.42 \text{ kg}$

$M = P_T \cdot 1 \div 12 \quad 39,812.85 \text{ kg} \times 855 \text{ cm} \div 12 \quad M = 2'836,605 \text{ kg/cm}$

peralte efectivo (d_p) = $M \div R \times D \quad /2'836,605 \text{ kg/cm} \div 15.84 \times 35 \text{ cm}$

$d_p = /2'836,605 \text{ kg/cm} \div 554.40 \text{ cm} \quad /5,116.53 \text{ cm} \quad d_p = 71.52 \text{ cm}$

$d_p = 71.52 \text{ cm} + 4 \text{ cm de recubrimiento} = 75.52 \text{ cm} \quad d_p = 76 \text{ cm}$



Dr. W. Ramos
ING. RICARDO SANDOZ



$$A_s = M \div fs \cdot J \cdot d_p \quad 2'836,605 \text{ kg/cm} \div 1,400 \text{ kg/cm}^2 \times 0.872 \times 76 \text{ cm}$$

$$A_s = 2'836,605 \div 92,780.80 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 30.57 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = A_s \div A_{nom} \cdot V_s$$

$$V_s 1'' A_{nom} = 5.07 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = 30.57 \text{ cm}^2 \div 5.07 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = 6 \text{ Vs } 1''$$

$$V = P_T \div 2 - (b \div 100 \times P_T \div 1)$$

$$V = 39,812.85 \text{ kg/m} \div 2 - (35 \text{ cm} \div 100 \times 39,812.85 \text{ kg/m} \div 8.55 \text{ m})$$

$$V = 19,906.42 \text{ kg/m} - (0.35 \text{ cm} \times 4656.47 \text{ kg})$$

$$V = 19,906.42 \text{ kg/m} - 1,629.76 \text{ kg/cm}$$

$$V = 18,276.66 \text{ cm}$$

$$V' = V \div b \cdot d \quad 18,276.66 \text{ cm} \div 76 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}$$

$$V' = 6.87 \text{ kg/cm}$$

$$V_f = V' - V_c \quad 6.87 \text{ kg/cm} - 4.2 \text{ kg/cm}$$

$$V_f = 2.67 \text{ kg/cm}$$

estribos (τ) Vs # 3

$$\text{long } \tau = 2.00 \text{ m}$$

$$A_\tau = A_{nom} \times \text{long} \quad 0.71 \text{ cm}^2 \times 2.00 \text{ m}$$

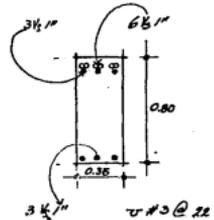
$$A_\tau = 1.42 \text{ cm}^2$$

separación estribos (S_τ) = $A \cdot fs \div V_f \cdot b$

$$S_\tau = 1.42 \text{ cm}^2 \times 1,400 \text{ kg/cm}^2 \div 2.67 \text{ kg/cm} \times 35 \text{ cm}$$

$$S_\tau = 1,988 \text{ kg} + 93.45 \text{ kg/cm} = 21.27 \text{ cm}$$

$$S_\tau = 22 \text{ cm}$$



UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA



ZAPATA CORRIDA DE MUROS LATERALES.

área tributaria (A_t) = $9.00 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} - (4.50 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} : 2) 2$

$$A_t = 40.50 \text{ m}^2 - 20.25 \text{ m}^2 \qquad A_t = 20.25 \text{ m}^2$$

$$P = A_t \times W_T \qquad 20.25 \text{ m}^2 \times 365 \text{ kg/m}^2 \qquad P = 7,391.25 \text{ kg}$$

$$P_t = (0.35 \text{ m} \times 0.80 \text{ m} \times 8.55 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3) : 4 \text{ t} \qquad P_t = 22,982.40 \text{ kg}$$

$$P_m = (2.25 \text{ m} \times 8.55 \text{ m} \times 1,500 \text{ kg/m}^2) : 4 \text{ m} \qquad P_m = 115,425 \text{ kg}$$

$$P_T = P + P_t + P_m \qquad 7,391.25 \text{ kg} + 22,982.40 \text{ kg} + 115,425 \text{ kg}$$

$$P_T = 145,798.65 \text{ kg}$$

$$f'c = 250 \text{ kg/m}^2 \qquad f_y = 2,530 \text{ kg/m}^2 \qquad f_c = 110 \text{ kg/m}$$

$$f_s = 1,265 \text{ kg/cm}^2 \qquad K = 0.50 \qquad j = 0.87$$

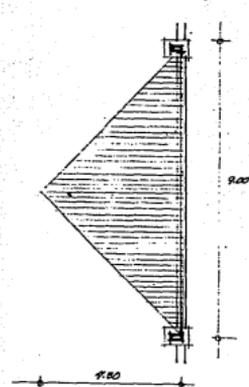
$$h = 14 \qquad Q = 18.70 \qquad R_t = 30 \text{ ton/m}^2$$

$$\text{peso en cimentación } (P_c) = P_T \div \text{long.} \qquad 145,798.65 \text{ kg} \div 8.55 \text{ m}$$

$$P_c = 17,052.47 \text{ kg/m} \qquad P_c = 17.05 \text{ ton/m}$$

$$\text{área de zapata } (A_z) = P_c \div R_t \qquad 17.05 \text{ ton/m} \div 30 \text{ ton/m}^2$$

$$A_z = 0.56 \text{ m}^2 \qquad A_z = 0.60 \text{ m}^2 \qquad \text{suponemos } d_z = 0.25 \text{ m}$$



$$P_{pz} = 0.60 \text{ m}^2 \times 0.25 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3 \quad P_{pz} = 360 \text{ kg}$$

$$P_T = P_C + P_{pz} \quad 17,052.47 \text{ kg/m} + 360 \text{ kg} \quad P_T = 17,412.47 \text{ kg}$$

$$A_Z = P_T \div R_T \quad 17,412.47 \text{ kg} \div 30,000 \text{ kg/m}^2 \quad A_Z = 0.58 \text{ m}^2 \quad 0.60 \text{ m}^2$$

reacción neta (R_n) = $P_C \div A_Z$ $17,052.47 \text{ kg/m} \div 0.60 \text{ m}^2$

$$R_n = 28,420.78 \text{ kg/m}$$

$$M_{\text{max}} = R_n (x)^2 \div 2 \quad 28,420 \text{ kg/m} (0.30 \text{ m})^2 \div 2$$

$$M_{\text{max}} = 28,420 \text{ kg/m} \times 0.09 \text{ m}^2 \div 2 \quad M_{\text{max}} = 1,278.90 \text{ kg/m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{Q} \div b} \quad \sqrt{127890 \text{ kg/m} \div 18.70 \times 100 \text{ cm}}$$

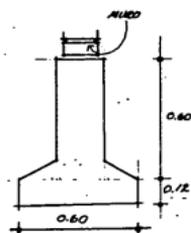
$$d = \sqrt{127890 \text{ kg/m} \div 1870 \text{ cm}} \quad /68.39 \text{ cm} \quad 8.26 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}$$

$$V = R_n \times 0.25 \text{ m} \quad 28,420.78 \text{ kg/m} \times 0.25 \text{ m} \quad V = 7,105.19 \text{ kg/m}^2$$

$$d_v = V \div b \div d \quad 7,105.19 \text{ kg/m}^2 \div 60 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \quad d_v = 11.84 \text{ cm} \approx 12 \text{ cm}$$

$$A_s = M_{\text{max}} \div f_s \cdot j \cdot d \quad 127890 \text{ kg/m} \div 1,265 \text{ kg/m}^2 \times 0.83 \times 12 \text{ cm}$$

$$A_s = 127890 \text{ kg/m}^2 : 12,599.40 \text{ kg/m}^2 \quad A_s = 10.15 \text{ cm}^2$$



LAPSO DE CONCRETO
ARMADO



$$A_{s \min} = 0.002 b d = 0.002 \times 100 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 2.4 \text{ cm}^2 = 10.15 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = A_s \div A_{\text{nom}} V_s \quad \text{Vs } 1/2'' A_{\text{nom}} = 1.27 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = 10.15 \text{ cm}^2 \div 1.27 \text{ cm}^2 / \text{pza} \quad N^{\circ} \phi = 7.99 \approx 8 \text{ pza}$$

peralte por adherencia ($d_m = 2.25 \sqrt{f'c \div A_{\text{nom}}}$)

$$d_m = 2.25 \sqrt{250 \text{ kg/m}^2 \div 1.27 \text{ cm}^2} = 2.25 \times 14.03 \text{ cm} = d_m = 31.56 \text{ cm}$$

$$M = V \div o j d = 7,105.19 \text{ kg/m}^2 \div (8 \times 3.99 \text{ cm}) \times 0.83 \times 12 \text{ cm}$$

$$M = 7,105.19 \text{ kg/m}^2 \div 317.92 \text{ cm}^2 \quad M = 22.34 \text{ cm}^2$$

$$\xi_{\text{nec}0} = V \div M j d = 7,105.19 \text{ kg/m}^2 \div 22.34 \text{ cm}^2 \times 0.83 \times 12 \text{ cm}$$

$$\xi_{\text{nec}0} = 7,105.19 \text{ kg/m}^2 \div 222.50 \text{ m/cm}^2 \quad \xi_{\text{nec}0} = 31.93 \text{ cm}^2$$

long. de anclaje ($L_a = f_s A_{\text{nom}} V_s \div 4 M$)

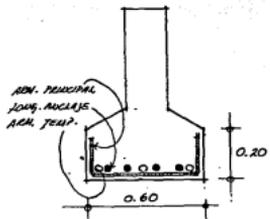
$$L_a = 1,265 \text{ kg/m}^2 \times 1.27 \text{ cm}^2 \div 4 \times 22.34 \text{ cm}^2$$

$$L_a = 1,606.55 \text{ cm}^2 \div 89.36 \text{ cm}^2 \quad L_a = 17.97 \text{ cm} \approx 18 \text{ cm}$$

long. mínima de anclaje ($L_{a \min} = \geq 12 A_{\text{nom}} V_s$)

$$L_{a \min} = 12 \times 1.27 \text{ cm}^2 \quad L_{a \min} = 15.24 \text{ cm} < 18 \text{ cm}$$

$$d_{t2} = d + 0.50 \times A_{\text{nom}} V_s + \text{rec.}$$



ARMADO PRINCIPAL
Vs 1/2" @ 17.5 cm.

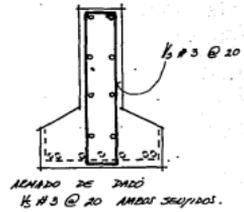
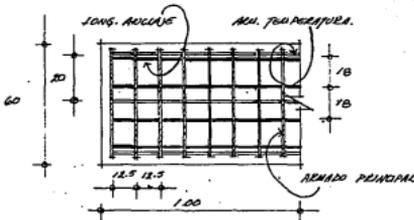
CONJUNTO DE ANCLAJE
Vs 1/2" @ 18 cm

ARMADO POR TEMPERATURA
Vs 1/2" @ 20 cm.

$$d_{tz} = 12 \text{ cm} + (0.50 \times 1.27 \text{ cm}^2) + 5 \text{ cm} \quad d_{tz} = 17.63 \approx 18 \text{ cm}$$

$$A_{s \text{ temp}} = 0.002 \times b \times d_{tz} \quad 0.002 \times 100 \text{ m} \times 16 \text{ cm} = 3.20 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \varnothing = A_{s \text{ temp}} \div A_{\text{nom Vs}} \quad 3.20 \text{ cm}^2 \div 1.27 \text{ cm}^2/\text{pza} = 2.51 \text{ pza} \approx 3 \text{ pza}$$



TRABE DE GRADAS.

$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$Vc = 4.2 \text{ kg/m}$$

$$f'c = 1,265 \text{ kg/m}^2$$

$$R = 15.84$$

$$J = 0.872$$

$$A_t = 9.00 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} - (2.50 \text{ m} \times 2.50 \text{ m} \div 2) \times 4$$

$$A_t = 45.00 \text{ m}^2 - 12.50 \text{ m}^2$$

carga viva

$$\text{escalón: } 1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{huella: } 1.00 \text{ m} \times 0.60 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$W_T = C_{\text{viva}} + \text{esc.} + \text{huella} \quad 150 \text{ kg} + 168 \text{ kg} + 100.80 \text{ kg} = 418.80 \text{ kg}$$

$$P = W_T \times A_t \quad 32.50 \text{ m}^2 \times 418.80 \text{ kg/m}^2 \quad R = 13,611 \text{ kg}$$

$$P_{PT} = 0.35 \text{ m} \times 0.80 \text{ m} \times 9.00 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3 \quad P_{PT} = 6,048 \text{ kg}$$

$$P_T = P + P_{PT} \quad 13,611 \text{ kg} + 6,048 \text{ kg} \quad P_T = 19,659 \text{ kg}$$

$$V = P_T \div N^{\circ} R \quad 19,659 \text{ kg} \div 2 \quad V = 9,829.50 \text{ kg}$$

$$M = P_T \times l \div 12 \quad 19,659 \text{ kg} \times 9.00 \text{ m} \div 12$$

$$M = 176,931 \text{ kg} \div 12 \quad M = 14,744.25 \text{ kg/cm}$$

$$A_t = 32.50 \text{ m}^2$$

$$150 \text{ kg}$$

$$168 \text{ kg}$$

$$100.80 \text{ kg}$$

$$R = 13,611 \text{ kg}$$

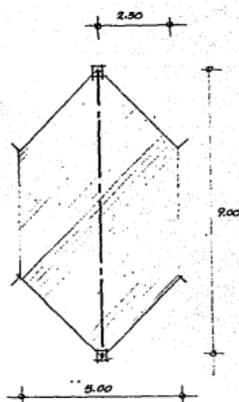
$$P_{PT} = 6,048 \text{ kg}$$

$$P_T = 19,659 \text{ kg}$$

$$V = 9,829.50 \text{ kg}$$

$$19,659 \text{ kg} \times 9.00 \text{ m} \div 12$$

$$M = 14,744.25 \text{ kg/cm}$$



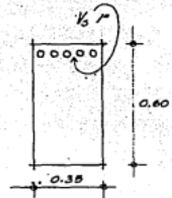
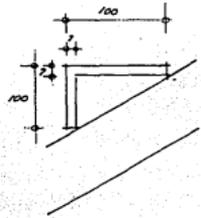


$$\begin{aligned} \text{peralte efectivo } (d_p) &= \sqrt{M \div R b} = \sqrt{1'474,425 \text{ kg/cm} \div 15,84 \times 35 \text{ cm}} \\ d_p &= \sqrt{1'474,425 \text{ kg/cm} \div 554,40 \text{ cm}} & d_p &= \sqrt{2,659,49 \text{ cm}} \\ d_p &= 51,57 \text{ cm} + 5 \text{ cm de recubrimiento} = 56,57 \text{ cm} & d_p &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_s &= M \div f_s J d_p = 1'474,425 \text{ kg/cm} \div 1,265 \text{ kg/m}^2 \times 8,72 \times 60 \text{ cm} \\ A_s &= 1'474,425 \text{ kg/cm} \div 66,184,80 \text{ kg/cm}^2 & A_s &= 22,27 \text{ cm}^2 \\ \text{N}^\circ \emptyset &= A_s \div A_{\text{nom}} \times V_s & \text{Vs } 1'' & A_{\text{nom}} = 5,07 \text{ cm}^2 \\ \text{N}^\circ \emptyset &= 22,27 \text{ cm}^2 \div 5,07 \text{ cm}^2/\text{pza} & & 4,39 \text{ pza} \approx 5 \text{ pza} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= P_T \div 2 - b \div 100 \times P_T \div 1 \\ V &= 19,659 \text{ kg} \div 2 - 35 \text{ cm} \div 100 \times 19,659 \text{ kg} \div 9,00 \text{ m} \\ V &= 9,829,50 \text{ kg} - 0,35 \text{ cm} \times 2,184,33 \text{ kg} & & 9,064,99 \text{ kg/cm} \\ V' &= V \div b \times d = 9,064,99 \text{ kg/cm} \div 35 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} & V' &= 3,23 \text{ kg/cm} \\ V_f &= V' - V_c = 3,23 \text{ kg/m} - 4,2 \text{ kg/m} & V_f &= -0,97 \text{ kg/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{nom}} \text{ Vs } \# 3 &= 0,71 \text{ cm}^2 & \text{longitud} &= 2,00 \text{ m} \\ A &= A_{\text{nom}} \times \text{long.} & A &= 1,42 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

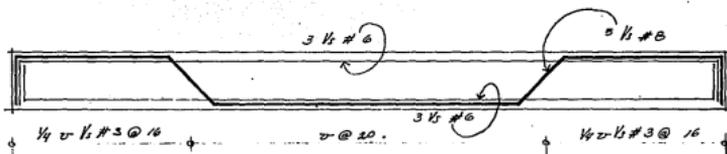


separación estribos (S_v) = $A \cdot f_s \div V_f \cdot b$

$$S_v = 1.42 \text{ cm}^2 \times 1,265 \text{ kg/cm}^2 \div 3.23 \text{ kg/m} \times 35 \text{ cm}$$

$$S_v = 1,796.30 \text{ kg/m} \div 113.05 \text{ kg/m}$$

$$S_v = 15.80 \approx 16 \text{ cm}$$



SECCION
35 x 60

ZAPATA CORRIDA EN MURO DE GRADAS

$$A_t = 9.00 \text{ m} \times 3.50 \text{ m} - (3.50 \text{ m} \times 3.50 \text{ m} \div 2) \cdot 2$$

$$31.50 \text{ m}^2 - 12.25 \text{ m}^2 = 19.25 \text{ m}^2$$

$$9.00 \text{ m} \times 3.00 \text{ m} - (3.00 \text{ m} \times 3.00 \text{ m} \div 2) \cdot 2$$

$$27.00 \text{ m}^2 - 9.00 \text{ m}^2 = 18.00 \text{ m}^2$$

$$\text{escalón} = 1.00 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

carga viva

$$W_T = C_{\text{viva}} + \text{esc} = 168 \text{ kg} + 150 \text{ kg}$$

$$P = W_T \times A_t = 318 \text{ kg} \times 37.35 \text{ m}^2$$

$$P_m = 9.00 \text{ m} \times 4.50 \text{ m} \times 1,500 \text{ kg/m}^2$$

$$P_t = 0.35 \text{ m} \times 0.70 \text{ m} \times 9.00 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$P_T = P + P_m + P_t = 11,845.50 \text{ kg} + 60,750 \text{ kg} + 5,670 \text{ kg}$$

$$P_T = 78,265.50 \text{ kg}$$

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2,100 \text{ kg/m}^2$$

$$n = 14$$

$$f_y = 2,530 \text{ kg/m}^2$$

$$R = 0.50$$

$$Q = -18.70$$

$$A_t = 37.25 \text{ m}^2$$

$$= 168 \text{ kg}$$

$$= 150 \text{ kg}$$

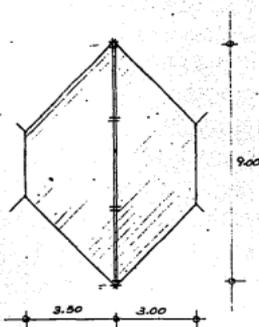
$$W_T = 318 \text{ kg}$$

$$P = 11,845.50 \text{ kg}$$

$$P_m = 60,750 \text{ kg}$$

$$P_t = 5,670 \text{ kg}$$

$$P_T = 78.26 \text{ ton}$$





sección necesaria ($s'd$) = $P_T \div 0.5 \sqrt{f'c}$

$$s'd = 78,265.50 \text{ kg} \div 0.5 \sqrt{250 \text{ kg/cm}^2} = 78,265.50 \text{ kg} \div 7.90 \text{ kg/cm}$$

$$s'd = 9,907.02 \text{ cm}$$

peralte por penetración (d_p) = $-70 \pm \sqrt{(70)^2 + s'd \div 2}$

$$d_p = -70 \pm \sqrt{(70)^2 + 9,907.02 \text{ cm} \div 2} = -70 \pm \sqrt{4,900 + 4,953.51} \text{ cm}$$

$$d_p = -70 \pm \sqrt{9,853.51} \text{ cm} = -70 + 99.26 \text{ cm} \quad d_p = 29.26 \approx 30 \text{ cm}$$

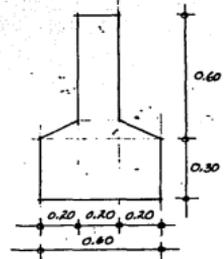
área de zapata (A_z) = $P_T \div R_t = 78,265.50 \text{ kg} \div 30,000 \text{ kg/m}^2$

$$A_z = 2.60 \text{ m}^2$$

ancho de zapata (a_z) = $A_z \div \text{lado}$

$$a_z = 2.60 \text{ m}^2 \div 8.50 \text{ m}$$

$$a_z = 0.30 \text{ m} < 0.60 \text{ m}$$



ZAPATA DE CONCRETO
ACERADO



ZAPATA AISLADA GRADAS.

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

$$f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 1,265 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 50$$

$$J = 0.83$$

$$n = 14$$

$$Q = 18.70$$

$$M = 14,744.25 \text{ kg/m}^2$$

$$P_c = 0.35 \text{ m} \times 0.35 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$1,764 \text{ kg}$$

$$P_d = 0.35 \text{ m} \times 0.35 \text{ m} \times 0.90 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$264.60 \text{ kg}$$

$$\text{peso total } (P_T) = M + P_c + P_d$$

$$P_T = 14,744.25 \text{ kg/m}^2 + 1,764 \text{ kg} + 264.60 \text{ kg}$$

$$P_T = 16,772.85 \text{ kg}$$

$$\text{sección necesaria } (s'd) = P_T \div 0.5 \sqrt{f'c}$$

$$s'd = 16,772.85 \text{ kg} \div 0.5 \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2}$$

$$16,772.85 \text{ kg} \div 7.07 \text{ kg/cm}$$

$$s'd = 2,372.89 \text{ cm}$$

$$\text{peralte por penetración } (d_p) = -70 \pm \sqrt{(70)^2 + s'd \div 2}$$

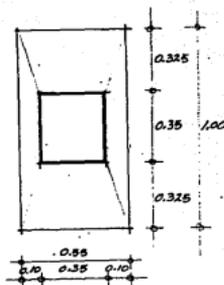
$$d_p = -70 \pm \sqrt{(70)^2 + 2,372.89 \text{ cm} \div 2}$$

$$-70 \pm \sqrt{4,900 + 2,372}$$

$$d_p = -70 + \sqrt{7,272} \text{ cm}$$

$$-70 + 85.27 \text{ cm}$$

$$d_p = 15.27 \approx 16 \text{ cm}$$



U
N
A
M



- 159 -

área de zapata (A_z) = $P_T \div R_t$

$$A_z = 0.55 \text{ m}^2$$

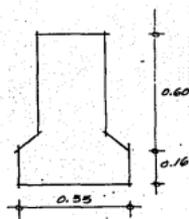
$$a_z = 0.55 \text{ m}^2 : 1.00 \text{ m}$$

$$16,272.85 \text{ kg} \div 30,000 \text{ kg/m}^2$$

ancho de zapata (a_z) = $A_z \div \text{lado}$

$$a_z = 0.55 \text{ m}$$

ZARZA DE CONCRETO
ARMADO



COLUMNA DE GRADAS.

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

$$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

$$r_c = 90 \text{ kg/m}^2$$

$$f_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$$

$$n = 14$$

$$Q = 15.84$$

$$\text{área de acero mínima } (A_{s \text{ min}}) = 0.01$$

$$\text{área de acero máxima } (A_{s \text{ max}}) = 0.08$$

$$A_{TS} \div A_{TC} = 0.03$$

$$A_T = b \cdot h \quad 35 \text{ cm} \times 35 \text{ cm}$$

$$A_{TC} = 1,225 \text{ cm}^2$$

$$A_{TS} = A_{TC} \times 0.03$$

$$1,225 \text{ cm}^2 \times 0.03$$

$$A_{TS} = 36.75 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = A_{TS} \div A_{\text{nom}} \text{ Vs}$$

$$\text{Vs } 1'' \quad A_{\text{nom}} = 5.07 \text{ cm}^2 / \text{pza}$$

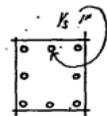
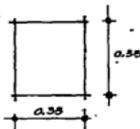
$$N^{\circ} \phi = 36.75 \text{ cm}^2 \div 5.07 \text{ cm}^2 / \text{pza}$$

$$N^{\circ} \phi = 7.24 \quad 8 \text{ pza}$$

columna:

sección de concreto 0.35 m x 0.35 m

armado: 8 Vs de 1''



ARMADO 8 Vs # 8
Vs # 3 @ 10

$$I_C = b \times h^3 \div 12 \quad 35 \text{ cm} (35 \text{ cm})^3 \div 12 \quad 35 \text{ cm} \times 42,875 \text{ cm}^3 \div 12$$

$$I_C = 1'500,625 \div 12 \quad I_C = 125,052.08 \text{ cm}^4$$

$$I_S = (n - 1) N^2 \phi \times A_{nom} \times Cc^2 \quad (14 - 1) 8 \times 5.07 \text{ cm}^2 \times (17.5 \text{ cm})^2$$

$$I_S = 13 \times 40.56 \text{ cm}^2 \times 306.25 \text{ cm}^2 \quad I_S = 161,479.50 \text{ cm}^4$$

$$I_T = I_C + I_S \quad 125,052.08 \text{ cm}^4 + 161,479.50 \text{ cm}^4 \quad I_T = 286,531.58 \text{ cm}^4$$

$$M_{IT} = W_T \times A_T \quad 318 \text{ kg} \times 37.25 \text{ m}^2 \quad M_{IT} = 11,845.50 \text{ kg/m}^2$$

$$M = M_{IT} \div 2 \quad 11,845.50 \text{ kg} \div 2 \quad M = 5,922.75 \text{ kg/m}^2$$

$$e = (b \div 6 + h \div 6) \div 2 \quad (35 \text{ cm} \div 6 + 35 \text{ cm} \div 6) \div 2$$

$$e = (5.83 \text{ cm} + 5.83 \text{ cm}) \div 2 \quad 11.66 \text{ cm} \div 2 \quad e = 5.83 \text{ cm}$$

$$I' = A_{CT} + (n - 1) A_{ST} \phi (n - 1) N^2 A_{nom}$$

$$I' = 35 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} + 14 - 1 (8 \times 5.07 \text{ cm}^2)$$

$$I' = 1,225 \text{ cm}^2 + (13 \times 40.56) \quad I' = 1,752.28 \text{ cm}^2$$

$$fc = M \div I' + M \times e \times Cc \div I_T$$



$$\begin{aligned}
 fc &= 5,922.75 \text{ kg/cm}^2 \div 1,752.28 \text{ cm}^2 \\
 &+ 5,922.75 \text{ kg/cm}^2 \times 5.83 \text{ cm} \times 17.5 \text{ cm} \div 286,531.58 \text{ cm}^4 \\
 fc &= 3.38 \text{ kg} + 604,268.56 \text{ kg/cm}^2 \div 286,531.58 \text{ cm}^4 \\
 fc &= 3.38 \text{ kg} + 2.10 \text{ cm}^2 \\
 fc &= 3.38 \text{ kg} + 2.10 \text{ cm}^2 = 5.48 \text{ kg/cm}^2 \quad 110 \text{ kg/cm}^2 \\
 fc &= 3.38 \text{ kg} - 2.10 \text{ cm}^2 = 1.28 \text{ kg/cm}^2 \quad 110 \text{ kg/cm}^2
 \end{aligned}$$

reducción por esbeltez sí: $e \div r' = 60$

$$\begin{aligned}
 e &= 6 \quad r' = 0.30 \times h \quad r' = 0.30 \times 0.35 \text{ cm} \quad r' = 0.105 \text{ cm} \\
 e \div r' &= 60 \quad 6 \div 0.105 \text{ cm} = 57.14 \quad 57.14 \quad 60
 \end{aligned}$$

cargas laterales sismo y viento

$$\begin{aligned}
 R &= 1.18 - 0.009 e \div r' = 1 \quad e \div r' = 57.14 \\
 R &= 1.18 - 0.009 \times 57.14 = 1.18 - 0.51 = 0.67 \quad 0.67 \quad 1
 \end{aligned}$$



TRABES DE LIGA.

$$f'c = 250 \text{ kg/m}^2$$

$$f_y = 2,530 \text{ kg/m}^2$$

$$f_c = 110 \text{ kg/m}^2$$

$$f_s = 2,100 \text{ kg/m}^2$$

$$R = 0.50$$

$$J = 0.87$$

$$n = 14$$

$$Q = 15.84$$

$$d = l_{\text{ong}} \div 10.2 \text{ s/c}$$

$$d = l_{\text{ong}} \div 8.9 \text{ c/c}$$

$$c = 30.00 \text{ m} \div 8.9$$

$$d = 3.37 \text{ m}$$

$$W_T = 0.45 \text{ m} \times 3.37 \text{ m} \times 30.00 \text{ m} \times 2,400 \text{ kg/m}^3$$

$$W_T = 109,188 \text{ kg}$$

$$M = W_T \times l \div 12$$

$$109,188 \text{ kg} \times 30.00 \text{ m} \div 12$$

$$M = 3'275,640 \text{ kg/m} \div 12$$

$$M = 272,970 \text{ kg/m}$$

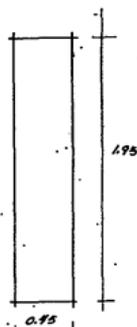
$$\text{peralte efectivo } (d_p) = \sqrt{M \div Q b} = \sqrt{27'297,000 \text{ kg/m} \div 15.84 \times 45 \text{ cm}}$$

$$d_p = \sqrt{27'297,000 \text{ kg/m} \div 712.80 \text{ cm}}$$

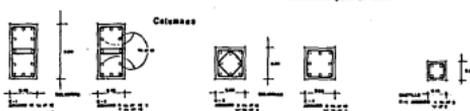
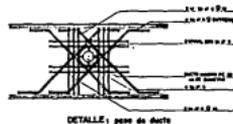
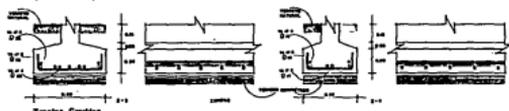
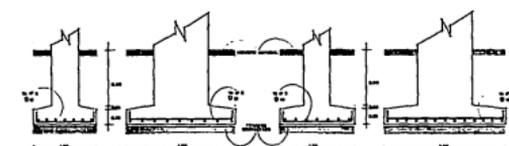
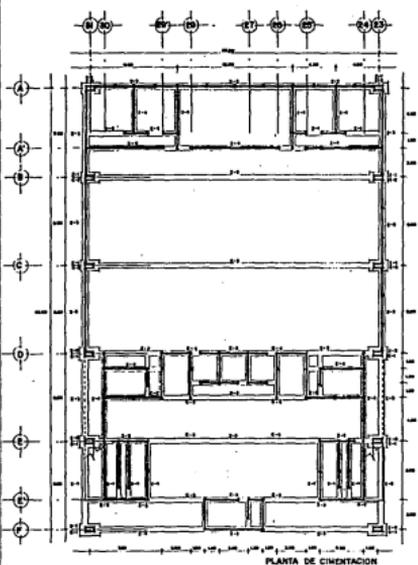
$$d_p = \sqrt{38,295.45 \text{ cm}}$$

$$d_p = 195 \text{ cm}$$

$$d_p = 1.95 \text{ m}$$



ADICIONADO: $\frac{1}{2}$ # 6 @ 18 CM EN AMBOS SEÑALADOS.



U
N
A
M
C.E.P. S.A. S. DE C.V.

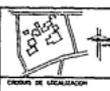
ESTADO DEL PLANO: **ESTRUCTURA DE CONCRETO (Sala de Usos Varios)**

TIPO Y SECCION:

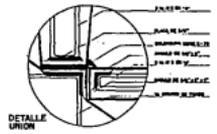
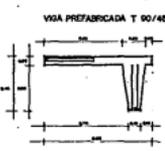
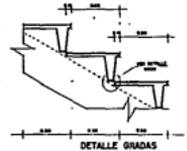
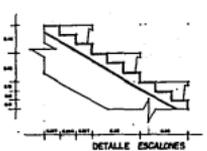
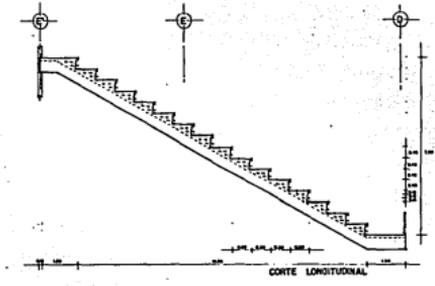
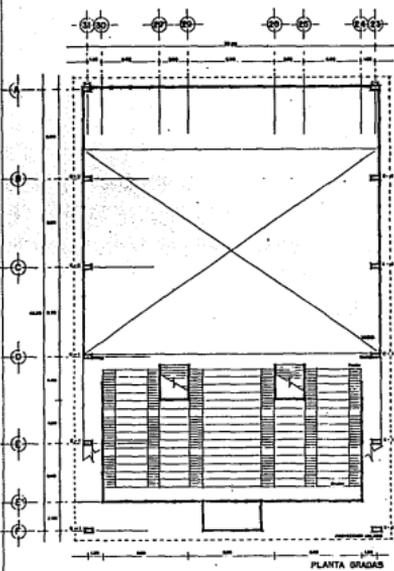
- EL CONCRETO DE ESTRUCTURA SERA DE F'c = 250 kg/cm²
- EL CONCRETO DE PAVIMENTOS Y FUNDAS DE F'c = 150 kg/cm²
- EL ACERO DE ESTRUCTURA SERA DE E' = 4200 kg/cm²
- EL ACERO DE PAVIMENTOS SERA DE E' = 2500 kg/cm²
- EL ACERO DE REFORZO DE 200 kg/cm² EN W # 3 EN ANCHURA
- EL DIAMETRO DE LAS BARRAS DE REFORZO SERA DE 10 M.M.
- EL REFORZAMIENTO SERA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES TIPORA 4 en
- EL REFORZAMIENTO SERA DE 10 M.M.

PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

- EL TRAZADO DE W # 3 EN ANCHURA SE HARA POR MEDIO DE BARRAS CON DETALLE
- EN TODOS LOS CASOS DE TRAZADO DE BARRAS EN W # 3 SE USARAN ANCHOS REDONDOS
- LA SEPARACION MINIMA ENTRE BARRAS EN LA VIGA DE CONCRETO DE LA VIGA
- EN LA REALIZACION DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION SE SEGUIRA ESCRITAMENTE LAS LISTAS COMPLEMENTARIAS
- EN TODOS LOS CASOS DE TRAZADO DEL CONCRETO SEGUIRA ESCRITAMENTE LAS LISTAS COMPLEMENTARIAS
- EN TODOS LOS CASOS DE TRAZADO DEL CONCRETO SEGUIRA ESCRITAMENTE LAS LISTAS COMPLEMENTARIAS
- MODIFICACION ESCRITADA DE ALIADO EN LA EMPALME DEL PUNTO DE EMPALME



VELLA ESCALANTE
 LOCALIDAD: STA. CLARA DEL COBLEN
 ESCALA: 1/1000
 FECHA: ABRIL 04
 DISEÑO: LUIS RIGUARD SANCHEZ
 E-1



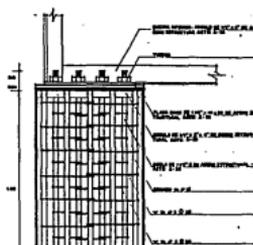
**U
N
A
M**
ENEP ARAGON
ESTRUCTURAS

ESTRUCTURA DE CONCRETO (Sala de Usos Varios)

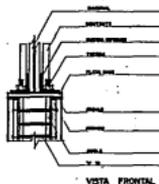
TITULO DEL PLANO
NOTAS Y OBSERVACIONES
 - EL CONCRETO DE ESTRUCTURA SERA DE F₂₅ F₂₈ PRO 4000 kg/m³
 - EL CONCRETO DE PLANTILLAS Y FRASES DE F₁₅ F₂₈ PRO 2500 kg/m³
 - EL CEMENTO SEGUN EL COMERCIO PRESENTE EN EL PAIS
 - EL REFORZAMIENTO ARMADO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES TIENDRA 4 cm.
 - EL REFORZAMIENTO SERA DE 0.40
 - EN CASO DE REFORZADO F₂₅ F₂₈ PRO 4000 kg/m³ EN V₂ F₂₈ DE ACERLANTE
 - REFORZADO F₂₅ F₂₈ PRO 2500 kg/m³
 - EL TALLADO DE V₂ F₂₈ DE V₂ F₂₈ TIENDRA ARMADO DE QUATRO (VER DETALLE)

PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 - EL TALLADO DE V₂ F₂₈ DE ACERLANTE SE HARA POR METRO DESECIANDO LOS DETALLES
 - EN UNIDAD CASO DE GRADUACION DEL 25% DE V₂ DE UNA MISMA REGION
 - LA NOMINACION SERA DIFERENTE EN SOLO DE 10 METROS DE LA MISMA
 - EN LA MANUFACTURA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION SE SEGUIRAN ESPECIFICACIONES DEL SECTOR COMERCIALIZADOR
 - PARA OTORGAR CUALQUIER TIPO DE GARANTIA SEGUIRAN ESPECIFICACIONES AD 206-77
 - EN TODAS LAS OBRAS SE USARAN PLANOS IMPRINTADOS Y EN OBRAS
 - INDICAR ESPECIFICACIONES EN LAS OBRAS DEBEN ENTREGAR AL PERITO RESPONSABLE

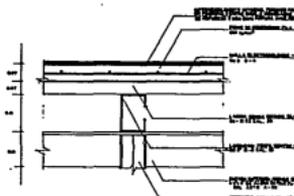
SECCION YIELLA ESCALANTE
USO DEL PLANO SALA CLASAS DEL COLEGIO
ESCALA 1:200
FECHA 1980
PROYECTO E-2
ARQUITECTO LUIS RICARDO SANCHEZ
UBICACION CENTRO DE LOCALIZACION



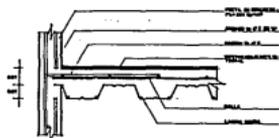
ANCLAJE DE ARMADURA



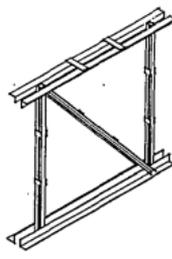
VISTA FRONTAL



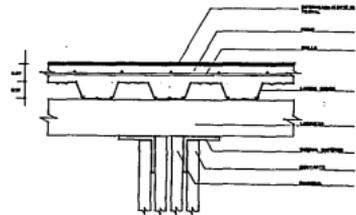
DETALLE UNION ARMADURA LOSA (VISTA LATERAL)



REMATE PERIMETRAL DE LOSA



MÓDULO ARMADURA



DETALLE UNION ARMADURA LOSA (VISTA FRONTAL)

U
N
A
M
ENEP ARAGON

TITULO DEL PLANO

ESTRUCTURA DE ACERO (Detalles Sala de Usos Varios)

NOTAS Y SIMBOLOS

- EL CONCRETO DE ESTRUCTURA SERA DE $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- EL CONCRETO DE PAVIMENTO Y PISO ES DE $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$
- EL TIPO DE ACERO DEL REFORZAMIENTO SERA DE S 400
- EL REFORZAMIENTO SERA DE 6 O 8
- EN ACERO DE REFORZO $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$ EN $f_{yk} = 55 \text{ EN KOLAYE}$
- SERA EN $\phi = 12 \text{ Y } \phi = 16 \text{ EN KOLAYE}$
- EL TUBERIO DE $\phi = 22 \text{ EN } \phi = 8 \text{ TUBERIA SINNO NO DIAMETROS (VER DETALLE)}$

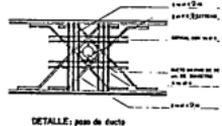
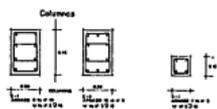
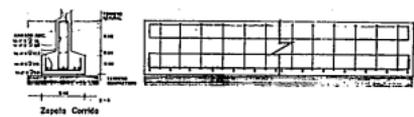
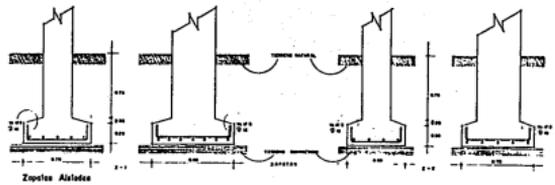
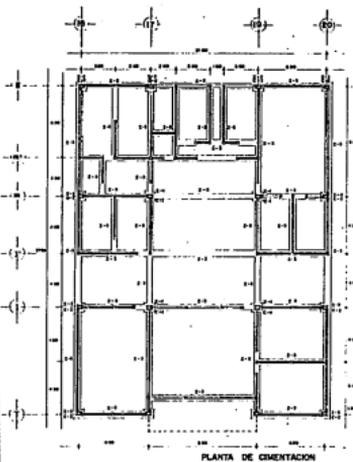
PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

- EL TRAZADO DE $\phi = 8 \text{ EN KOLAYE}$ Y $\phi = 16 \text{ EN KOLAYE}$ (VER DETALLE)
- EN CASO DE "CANTONAMIENTOS" DE $\phi = 12 \text{ EN } \phi = 16 \text{ EN KOLAYE}$ (VER DETALLE)
- LA DENOMINACION SERA COMO SE MUESTRA EN EL DIBUJO DE LA OBRA.
- EN LA FABRICACION DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION SE SEGUIRAN ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES.
- PARA ANALISIS Y DISEÑO DEL CONCRETO SEGUIRAN ESPECIFICACIONES AC 308-17
- NO TUBERIAS A PUNTA NOROCCIONALES EN PUNTO DE UNION Y EN SUS
- ESPECIFICACIONES DE SOLARAS SERA, CERRILLAS Y PUNTO NOROCCIONALES



UBICACION DE LOCALIZACION

VELLA ESCALANTE
SALA CLARA DEL CORRE
Escala
1/50 y 1/5
Mesa 84
E-4
1988 PROYECTOR
LUIS RICARDO SANCHEZ



**U
N
A
M**
ENEP ARADON
arquitectos

ESTRUCTURA DE CONCRETO (Edificio de Gobierno)

NOTAS Y OBSERVACIONES

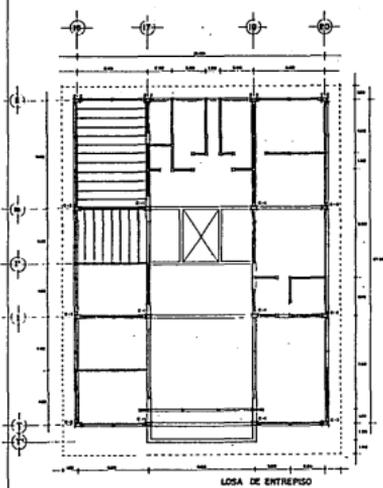
- EL DISEÑO DE ESTRUCTURA SEAL DE P-1 200 Kg/cm²
- EL DISEÑO DE PLANTAS Y PISO DE P-1 200 Kg/cm²
- EL DISEÑO VIGAS DEL ANDARQUE INTERIO CALA DE 20"
- EL REFORZAMIENTO VIGAS DE CUBIERTOS ESTRUCTURALES (VERAR 4.04)
- EL REFORZAMIENTO SEAL DE 20 A 20
- EN CASO DE REFORZADO EN 4.04 REFORZADO EN 10.04 EN ADELANTE
- SEAL DE 20 A 20 EN 200 Kg/cm²
- EL TALLADO DE 10 A 20 A 20 A TERCERA UNIDAD DE REFORZADO EN 200 Kg/cm²

PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

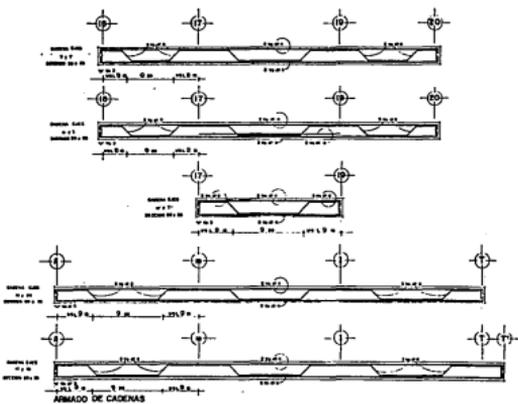
- EL DISEÑO DE P-1 200 Kg/cm² SEAL PARA REFORZADO ALICATADO PARA DETALLE
- EL REFORZADO DE REFORZADO EN 20 A 20 EN 200 Kg/cm² REFORZADO
- LA SEPARACION VIGAS ENTRE UN BOLA DE 20 PULGAS DE DIAMETRO DE LA MISMA
- EN LA MANIPULACION DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION SE DEJARAN ESPECIFICACIONES Y SEAL COMO REFERENCIA
- EN CASO DE REFORZADO EN 200 Kg/cm² REFORZADO EN 200 Kg/cm²
- EN CASO DE REFORZADO EN 200 Kg/cm² REFORZADO EN 200 Kg/cm²
- EN CASO DE REFORZADO EN 200 Kg/cm² REFORZADO EN 200 Kg/cm²
- EN CASO DE REFORZADO EN 200 Kg/cm² REFORZADO EN 200 Kg/cm²



PROYECTO VILLA ESCALANTE
EST. CLARA DEL CORRE
TALLA 1000 1/25
AÑO 84
E-6
ING. PROFESIONAL
LUIS RICARDO SANCHEZ



LOSA DE ENTREPISO



ARMADO DE Cadenas



DETALLE LOSA VIBRARMEX



TITULO DEL PLANO: **ESTRUCTURA DE CONCRETO (Edificio de Gobierno)**

PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

UBICACION: EL PARQUE DE LA FERIA DE SAN JUAN DE LOS RIOS, MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS, ESTADO DE GUANAJUATO

ELABORADO POR: ENEP ARAGON

FECHA: 1981

ESCALA: 1/20

PROYECTO: VILLA ESCALANTE

UBICACION: CALLE CLAYTON DEL COCOTE

NO. DE PLANO: E-7

FECHA: 1981

PROYECTO: VILLA ESCALANTE

UBICACION: CALLE CLAYTON DEL COCOTE

NO. DE PLANO: E-7

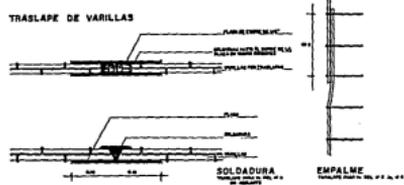
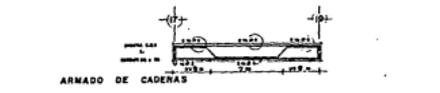
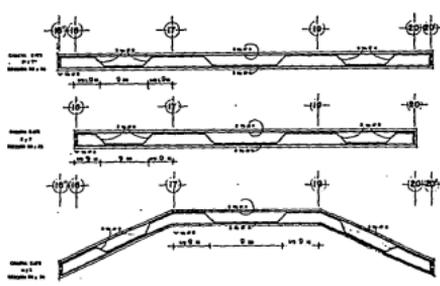
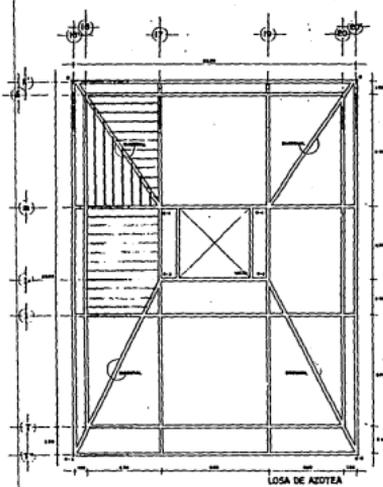
PROYECTO: VILLA ESCALANTE

UBICACION: CALLE CLAYTON DEL COCOTE

NO. DE PLANO: E-7

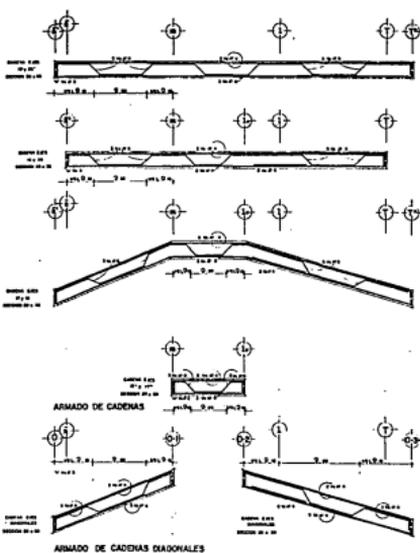
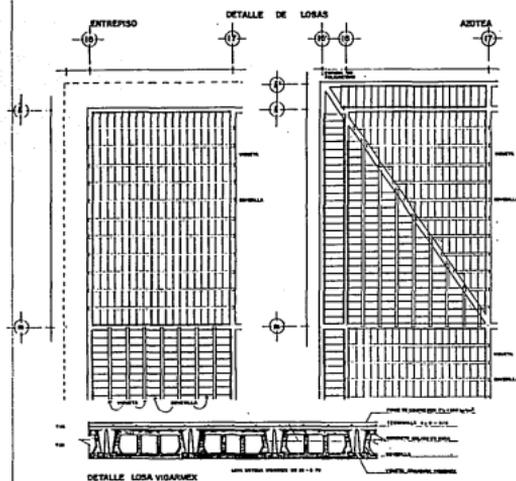


CARHUO DE LOCALIZACION



6.0
R.F.
ESPESOR DE LA LOSA

<p>U N A M ENEP</p>	<p>TITULO DEL PLANO ESTRUCTURA DE CONCRETO (Edificio de Gobierno)</p>	<p>PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS</p> <p>— EL PLANEO DE T.P. 8 EN ANCLAJE SE HARA POR MEDIO DE SOLDADURA DETALLADA</p> <p>— SE USARA LOSA DE ESTADONORMA 200 X 30 X 10 CM EN SUS PARTES BOCINAS</p> <p>— LA SECCION PRIMA DENTRO Y FUERA DE LA TERCERA EL DIAMETRO DE LA VARILLA</p> <p>— EN LA MANIPULACION DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION SE SEGUIRA LA ESPECIFICACION</p> <p>— EN ESTAS CONDICIONES</p> <p>— EN EL MOMENTO DE LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE CONCRETO SE SEGUIRA LA ESPECIFICACION AC 146-77</p> <p>— EN LOS TRABAJOS DE LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE CONCRETO SE SEGUIRA LA ESPECIFICACION AC 146-77</p> <p>— EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE CONCRETO SE SEGUIRA LA ESPECIFICACION AC 146-77</p>	<p>PROYECTO DE LOCALIZACION</p>	<p>NECESO VILLA ESCALANTE</p> <p>LOCALIDAD STA CLARA DEL COBRE</p> <p>ESCALA 1:200</p> <p>NOV 7 1985</p> <p>PLANO DE PLANTA</p> <p>FORMA 200 X 200</p> <p>ABR. 94'</p> <p>E-8</p> <p>DESIGNADO POR LUIS RICARDO RANCHETZ</p>
	<p>NOTAS Y OBSERVACIONES</p> <p>— EL CONCRETO DE ESTRUCTURA SERA DE F'c = 250 kg/cm²</p> <p>— EL CONCRETO DE PAVIMENTOS Y FANOS ES DE F'c = 150 kg/cm²</p> <p>— EL ACERO USADO EN ESTE PROYECTO SERA DE A.C.</p> <p>— EL ACERO USADO EN ESTE PROYECTO SERA DE A.C.</p> <p>— EN CASO DE REINFORZO EN AZEQUE EN T.P. 8 EN ANCLAJE</p> <p>— EN CASO DE REINFORZO EN AZEQUE EN T.P. 8 EN ANCLAJE</p> <p>— EN CASO DE REINFORZO EN AZEQUE EN T.P. 8 EN ANCLAJE</p>			



TÍTULO DEL PLANO **ESTRUCTURA DE CONCRETO (Edificio de Gobierno)**

NOTAS Y OBSERVACIONES
 - EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA SE HA HECHO DE ACUERDO A:
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO DE 1950 (C.E.A. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DE 1950 (C.E.C. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO DE 1950 (C.E.A.C. 50)
 - EL REGLAMENTO DE LA LEY DE 1950 (R.L. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO DE 1950 (C.E.A.C. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DE 1950 (C.E.C. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO DE 1950 (C.E.A.C. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DE 1950 (C.E.C. 50)
 - EL CÓDIGO DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO DE 1950 (C.E.A.C. 50)

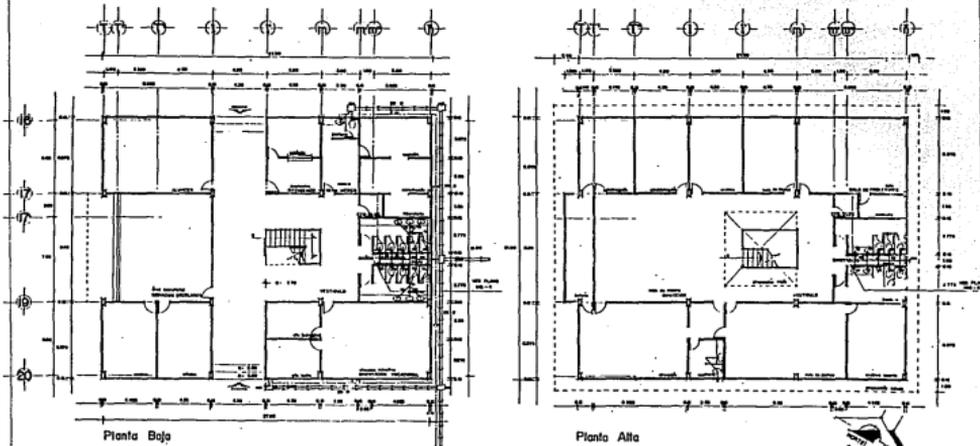
PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO (C.E.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO (C.E.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO (C.E.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO (C.E.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO (C.E.C. 50)
 - EL TÍTULO DE INGENIERO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO (C.E.A.C. 50)



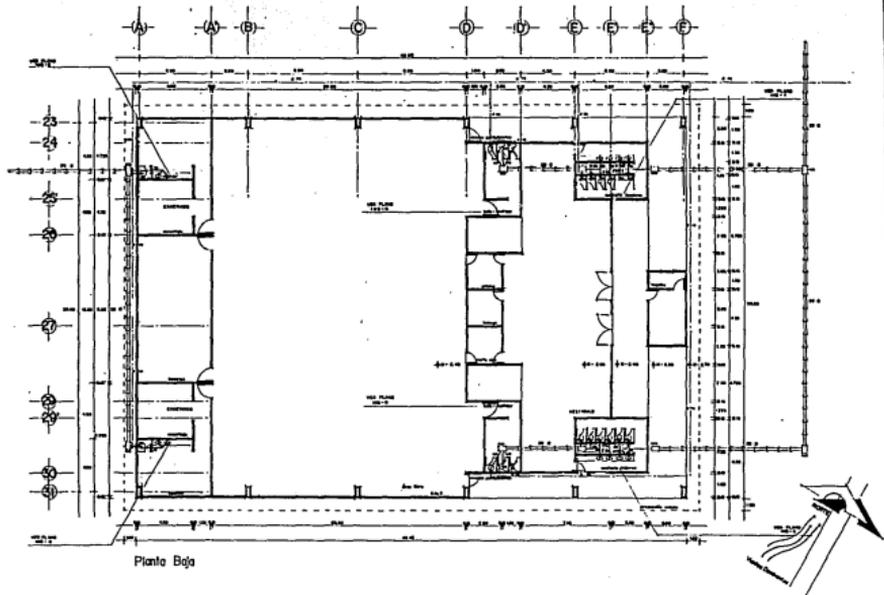
MAPA VILLA ESCALANTE
 LOCALIDAD VILLA CLAYTON DEL COBRE
 TÍTULO 1128
 PLAN DE PLANO
 ESCALA 1:125
 FECHA 1950
 DISEÑO E-9
 TEXO PROFESIONAL
 ENSEÑAS DE LOCALIZACIÓN
 LUIS RICARDO SÁNCHEZ

C PLANOS DE INSTALACION.

- C.1 Instalación Hidráulica y Sanitaria (Isométricos Alimentación y Desagüe).
- C.2 Cuadros de Cargas.
- C.3 Instalación Eléctrica.



U N A M  ENEP ARAGON <small>ingenieros</small>	TITULO DEL PLANO INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA (Edificio de Gobierno)	PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS	VALIA ESCALANTE LOCALIDAD STA CLARA DEL COBRE
	NOMBRE Y DIRECCION - LA OFICINA DE ALIMENTACION SERA DE COME TPO 141 - EL TURNO Y COMPONER PARA EL SERVIDOR SERAN DE PAIS - EL DISEÑO DE LA INSTALACION SERA REALIZADO EN 1970 - EL DISEÑO DE LA INSTALACION SERA REALIZADO EN 1970 - ESTE PLANO SE USA COMO DOCUMENTO PARA INSTALACIONES	LINEA DE PLUMBACION LINEA DE DESAGUE (TUBERIA DE PASTO) LINEA DE DESAGUE (TUBERIA DE CEMENTO SAMPLE) LINEA DE DESAGUE (TUBERIA DE CEMENTO SAMPLE)	ESCALA 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1000



Planta Bjo

U
N
A
M

ERP S.A.
arquitectos

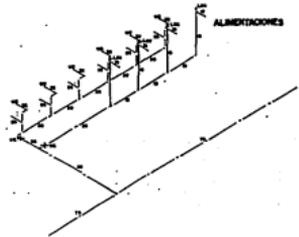
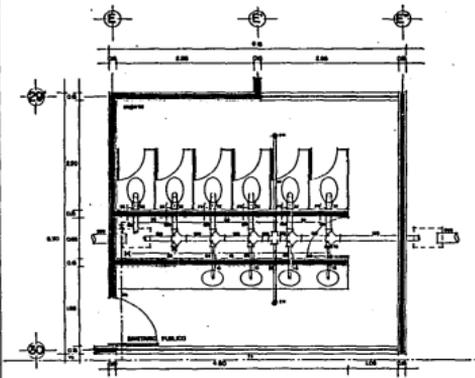
TITULO DEL PLANO **INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA (Solo de Usos Varios)**

- NOTAS Y OBSERVACIONES
- LA TUBERIA DE ALIMENTACION SEARA DE COPOL 100% 1/2"
 - EL PISO Y CUBIERTOS SERAN DE CEMENTO, SERAN DE 4 CM.
 - EL CUBIERTO DE LA LANTARNA SERA INDICADO EN 44
 - LA INSTALACION SEARA EN 1/2" 45°/90° 24
 - ESTE PLANO DE SERVA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES

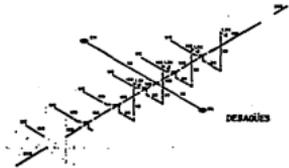
- PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS
- LINEA DE ALIMENTACION
 - LINEA DE SERVIDOR (TUBERIA DE 2 1/2")
 - LINEA DE SERVIDOR (TUBERIA DE CONCRETO SAMPUL)
 - LINEA DE SERVIDOR (TUBERIA DE CONCRETO SAMPUL)
 - COLADERO DE BARRIO ALMO Y APARATOS DE CEMENTO PULADO
 - TUBOS REVESTIDOS DE PUNTO JUNCO CON TAPA DE BRONCE
 - MANIFOLD DE CONCRETO DE CEMENTO INGLANDE



SECCION
VALLA ESCALANTE
VISTA-020
VISTA CLARA DEL COBRE
Escala 1/4" = 1' DE PLANO
E:100
S:100
N:100
O:100
IHS-3
TIPO MODERNA
LUIS RICARDO SANCHEZ



Esquemas Isométricos



DESAGÜES

U N A M  EREPA ARAÇON <small>EMPRESA</small>	TÍTULO DEL PLANO INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA (Sala de Usos Varios)	 DIRECCION DE LOCALIZACION	GRUPO VILLA ESCALANTE
	NOTAS Y OBSERVACIONES - LA TUBERIA DE ALIMENTACION SERA DE COPOL. TIPO "P" - EL TUBO Y CONEXIONES PARA LOS DESAGÜES SERAN DE PVC - EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADO EN "mm" - LA CALIDAD SERA SEVELEX MODELO 24 - ESTE PLANO SE USARA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES		PROYECTO CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS - LINEA DE ALIMENTACION - LINEA DE DESAGÜES (TUBERIA DE PVC) - LINEA DE DESAGÜES (TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE) - VENTILACION - MATERIAL DE TUBERIA SERA DE CALIDAD DE CONCRETO PULCO - A 150 TUBOS SECTORALES DE PUNTO TUBERIA CON 150mm DE DIAMETRO - PVC MANILA DE COMPACTA DE GRADO INDUSTRIAL

CUADRO DE CARGAS

TABLERO

EG-1

EDIFICIO DE GOBIERNO, P.B.; TABLERO DE ALUMBRADO MARCA SQUARE-D; TIPO DE EMPOTRAR; No. CATALOGO NQOB-20-4L; 3 FASES-4 HILOS; INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 x 100 AMP, E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS TIPO QOB.

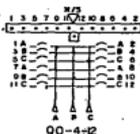
DIAGRAMA DE CONEXIONES	Nº.	CIRCUITO						F A S E			WATTS TOTAL	AMPS. X FASE	CALIBRE CON D. A W G.	PROTECCION
		180 W	100 W	75 W	75 W	180 W	TAB C	A	B	C				
<p>NOOB-20-4L</p> <p>A-16-18</p> <p>D= $C_{max} - C_{min} \div C_{max} \times 100$ D= $8,370 W - 8,205 W \div 8,370 W \times 100 = 2\%$</p>	A-1			10			1	930			930	9,47	14	1 x 10
	A-2	1	8					990			990	10,44	14	1 x 15
	A-3	1	4						580		580	6,17	14	1 x 10
	A-4		7	1					775		775	8,25	14	1 x 10
	A-5				14					1,050	1,050	11,18	14	1 x 15
	A-6		6						600		600	6,39	14	1 x 10
	A-7		6	3				825			825	8,78	14	1 x 10
	A-8	4						720			720	7,67	14	1 x 10
	A-9						6		1,080		1,080	11,50	14	1 x 15
	A-10						8		1,440		1,440	15,34	12	1 x 20
	A-11						9			1,620	1,620	17,75	12	1 x 20
	A-12						6			1,080	1,080	11,50	14	1 x 15
	A-13						5		900		900	9,58	14	1 x 10
	A-14						1	3,925	3,970	4,020	11,915	42,31	8	3 x 50
	A-15						2		360		360	3,83	14	1 x 10
	A-17										LIBRE			
	A-19										LIBRE			
	A-20										LIBRE			
	T O T A L E S		6	31	28		37	8,280	8,205	8,370	24,855	88,26	4	3 x 100

CUADRO DE CARGAS

TABLERO

EG-2

 EDIFICIO DE GOBIERNO, P.A.; TABLERO DE ALUMBRADO MARCA SQUARE-D; TIPO DE EMPOTRAR; No. CATALOGO QO - 4 - 12;
 3 FASES-4 HILOS; ZAPATAS PRINCIPALES E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS TIPO QO.

DIAGRAMA DE CONEXIONES	No. CIRCUITO	CARGAS					F A S E			WATTS TOTAL	AMPS. FASE	CALIBRE A.W.G.	PROTECCION	
		180 W	100 W	75 W	75 W	180 W	A	B	C					
 QO-4-12	B-1	3	4	1		1	1,195			1,195	12.73	14	1 x 15	
	B-2		6	1	1	1	930			930	9.90	14	1 x 10	
	B-3			7				700		700	7.45	14	1 x 10	
	B-4				22			1,650		1,650	17.57	12	1 x 20	
	B-5		2	6					960	960	10.22	14	1 x 15	
	B-6		6						1,080	1,080	11.50	14	1 x 15	
	B-7						1,800			1,800	19.17	12	1 x 20	
	B-9							1,620		1,620	17.25	12	1 x 20	
	B-11								1,980	1,980	21.09	10	1 x 30	
	T O T A L E S		11	23	24	1	32	3,925	3,970	4,020	11.915	42.31	8	

$$D = C_{\max} - C_{\min} \div C_{\max}$$

$$x 100$$

$$D = 4,020 w - 3,925 w$$

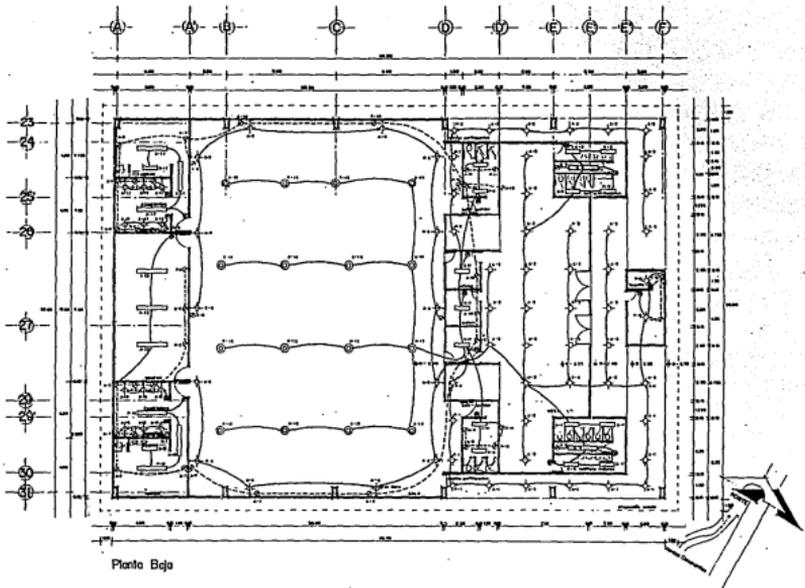
$$\div 4,020 w x 100 =$$

$$3\%$$

CUADRO DE CARGAS TABLERO "SUV-1"

SALA DE USOS VARIOS, P.B.; TABLERO DE ALUMBRADO MARCA SQUARE-D; TIPO DE EMPOTRAR; No. CATALOGO CO - 4 - 24M;
INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 x 100 AMP. E INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS TIPO QO.

DIAGRAMA DE CONEXIONES	N ^o . CIRCUITO							F A S E			WATTS TOTAL	AMPS. X FASE	CALIBRE COND. A W B.	PROTECCION		
		75 W	75 W	400 W	180 W	100 W	180 W	TAB B	A	B					C	
<p>QO-4-24M</p> <p> $D = \frac{C_{max} - C_{min}}{C_{max}} \times 100$ $D = \frac{10,385 W - 10,175 W}{10,385 W} \times 100 = 2\%$ </p>	C-1	12								900		900	9,58	14	1 x 10	
	C-2	12								900		900	9,58	14	1 x 10	
	C-3	22									1,650		1,650	17,57	12	1 x 20
	C-4					1	4	1			760		760	8,09	14	1 x 10
	C-5					1	4	1				760	760	8,09	14	1 x 10
	C-6		14					1				1,230	1,230	13,10	14	1 x 15
	C-7							8			1,440		1,440	15,34	12	1 x 20
	C-8							7			1,260		1,260	13,42	14	1 x 15
	C-9							9			1,620		1,620	17,25	12	1 x 20
	C-10							8			1,440		1,440	15,34	12	1 x 20
	C-11						7	7				1,960	1,960	20,88	10	1 x 30
	C-12				4							1,600	1,600	17,04	12	1 x 20
	C-13				4						1,600		1,600	17,04	12	1 x 20
	C-14				4						1,600		1,600	17,04	12	1 x 20
	C-15				4						1,600		1,600	17,04	12	1 x 20
	C-16		2					2			510		510	5,43	14	1 x 10
	C-17			6		1	1					730	730	7,77	14	1 x 10
	C-18			6		1	1					730	730	7,77	14	1 x 10
	C-19												LIBRE			
	C-20								1	2,625	2,625	2,625	7,935	28,17	10	1 x 30
	C-21												LIBRE			
	C-23					3						540	540	5,75	14	1 x 10
	T O T A L E S		48	26	16	7	17	44		10,385	10,205	10,175	30,765	82,34	4	3 x 100



Planta Baja



TITULO DEL PLANO: **INSTALACION ELECTRICA (Sala de Usos Varios)**

PROYECTO: CENTRO CULTURAL, EDUCATIVO Y DE SERVICIOS

UBICACION: VILLA ESCALANTE

FECHA: 1984

ESCALA: 1/50

PROYECTISTA: LUIS RICARDO SANCHEZ

LEGENDA:

- TUBERIA POR AIRE
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 2 1/2
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1 1/2
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 3/4
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 3/8
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/16
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/32
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/64
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/128
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/256
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/512
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1024
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2048
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4096
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8192
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/16384
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/32768
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/65536
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/131072
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/262144
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/524288
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1048576
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2097152
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4194304
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8388608
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/16777216
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/33554432
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/67108864
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/134217728
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/268435456
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/536870912
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1073741824
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2147483648
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4294967296
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8589934592
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/17179869184
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/34359738368
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/68719476736
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/137438953472
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/274877906944
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/549755813888
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1099511627776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2199023255552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4398046511104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8796093022208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/17592186044416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/35184372088832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/70368744177664
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/140737488355328
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/281474976710656
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/562949953421312
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1125899906842624
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2251799813685248
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4503599627370496
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9007199254740992
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/18014398509481984
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/36028797018963968
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/72057594037927936
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/144115188075855872
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/288230376151711744
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/576460752303423488
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1152921504606846976
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2305843009213693952
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4611686018427387904
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9223372036854775808
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/18446744073709551616
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/36893488147419103232
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/73786976294838206464
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/147573952589676412928
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/295147905179352825856
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/590295810358705651712
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1180591620717411303424
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2361183241434822606848
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4722366482869645213696
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9444732965739290427392
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/18889465931478580854784
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/37778931862957161709568
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/75557863725914323419136
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/151115727451828646838272
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/302231454903657293676544
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/604462909807314587353088
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1208925819614629174706176
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2417851639229258349412352
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4835703278458516698824704
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9671406556917033397649408
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/19342813113834066795298816
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/38685626227668133590597632
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/77371252455336267181195264
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/154742504910672534362390528
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/309485009821345068724781056
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/618970019642690137449562112
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1237940039285380274899242224
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2475880078570760549798484448
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4951760157141521099596968896
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9903520314283042199193937792
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1980704062856608439838787584
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3961408125713216879677575168
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/7922816251426433759355150336
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/15845632502852867518710300672
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/31691265005705735037420601344
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/63382530011411470074841202688
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/126765060022822940149682405376
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/253530120045645880299364810752
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/507060240091291760598729621504
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1014120480182583521197459243008
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2028240960365167042394918486016
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4056481920730334084789836972032
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8112963841460668169579773944064
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/16225927682921336391159478880128
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/32451855365842672782318957760256
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/64903710731685345564637915520512
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1298074214633707111292758310401024
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2596148429267414222585516620802048
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/5192296858534828445171033241604096
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1038459371706965689034206683208192
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/207691874341393137806841336641638784
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/41538374868278627561368267328327568
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/830767497365572551227365346566553216
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1661534994731145102454730693131064432
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3323069989462290204909461386262128864
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/664613997892458040981892277252427728
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1329227995784916081963784554504855456
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/26584559915698321639275691090097111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/53169119831396643278551382180194222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/106338239662793286557106743660388444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/212676479325586573114213487320776888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/42535295865117314622842697464155777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/85070591730234629245685394928311555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/170141183460469258491370789856631111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/340282366920938516982741579713262222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/680564733841877033965483159426524444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/136112946768375406793086639885304888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/272225893536750813586173279770609777664
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/544451787073501627172346559541219555328
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1088903574147003254344691191082439111056
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2177807148294006508689382382164878222112
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4355614296588013017378764764329756444224
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/871122859317602603475752952865951288448
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/174224571835520520695150590571902577696
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/348449143671041041390301181143805155392
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/696898287342082082780602362287610310784
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1393796574684164165561204724575220621568
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2787593149368328331122408449150441243136
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/557518629873665666224481689820082486272
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1115037259747331332448963797640164972544
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2230074519494662664897927595280329945088
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4460149038989325329795855190560659890176
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/8920298077978650659591710381121319780352
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1784059615595730131918342076242639560704
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3568119231191460263836684152485279121408
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/7136238462382920527673368304970558242816
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1427247692476584105534673660980111645536
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2854495384953168211069347321960223291072
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/5708990769906336422138694643920446582144
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/11417981539812672844277389287840893168448
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/22835963079625345688554778575681786336896
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4567192615925069137710955715136373272736
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9134385231850138275421911430267454445472
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/18268770477100276550843822605349088888848
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3653754095420055310168764521069817777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/7307508190840110620337528442139635555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1461501638168022124067255688427871111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2923003276336044248134511768855742222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/5846006552672088496269023537711484444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1169201310534417692533804707542288888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/23384026210688353850676094150845777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/467680524213767077013521883016915555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/935361048427534154027043766033831111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/187072209685506828805408752067662222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3741444193710136576108175041353244444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/748288838742027315221635008270648888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/14965776774840546044327001412929777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/29931553549681092088654002825859555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/598631070993621841773080056517191111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/11972621419872436835461601130382222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/23945242839744873670923202260764444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/47890485679489747341846404521528888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/9578097135897949468369280904305777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/19156194271795898936738561808611555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/383123885435917978734771236172231111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/766247770871835957469542472344462222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1532495541743671914939084844688944444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/30649910834873438298781696893778888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/6129982166974687659756339378757777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/12259964333949375319512678757515555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/245199286678987506390253575150311111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/49039857335797501278050715030062222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/980797146715950025561014300601244444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/19615942934319000511220286012028888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3923188586863800102244057202405777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/78463771737276002044881144048115555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/156927543474552004089762288096231111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/313855086949104008179524576192462222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/6277101738982080163590491523849244444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/125542034799641603271808304769848888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/25108406959928320654361660953969777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/50216813919856641308723321907939555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/100433627839713282617446638158791111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/200867255679426565234893276317582222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4017345113588531304697865526351644444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/803469022717706260939573055270328888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/16069380453554125187791461105405777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/321387609071082503755829221088115555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/642775218142165007511658442176231111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1285550436284330015023176884352462222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/2571100872568660030046353768704924444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/514220174513732006009270753740848888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/10284403490274640120184545074816777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/20568806980549280240369090149335555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/41137613961098560480738180298671111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/82275227922197120961476360597342222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/164550457844394241922952711946844444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/32910091568878848384590542389368888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/658201831377576967691810847787377776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/13164036627551539353836217555747555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/26328073255103078707672435111491111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/52656146510206157415344870222982222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/105312293020412314830689404459644444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/21062458604082462966137880891928888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/4212491720816492593227576178385777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/84249834416329851864551523567715555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1684996688326597037291030471351111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3369993376653194074582060942702222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/673998675330638814916412188540444444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/13479973506612776298328243770088888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/269599470132255525966564875401777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/5391989402645110519331297508035555552
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/10783978805290221038662595016071111104
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/21567957610580442077325190232142222208
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/431359152211608841546503804642844444416
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/86271830442321768309300760928568888832
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/1725436608446355366186015184513777776
- TUBERIA PLASTICA DE SOBREPORTE 2 x 1/3450873

