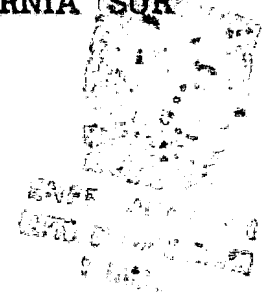




Universidad Nacional Autónoma de México  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES, ACATLAN  
A R Q U I T E C T U R A

**"Centro Regional de Capacitación Pesquera, Cecape"**

EN STA. ROSALIA BAJA CALIFORNIA SUR



TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

A R Q U I T E C T O

P r e s e n t a:

JOSE FRANCISCO JAVIER GARCIA ACOSTA

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# I N D I C E :

|  | PAGINA |
|--|--------|
| I.- INTRODUCCION   | 1      |
| II.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE STA.<br>ROSALIA B.C. SUR       | 4      |
| III.- DATOS GEOGRAFICOS DE STA. ROSALIA<br>B.C. SUR            |        |
| III.01 CONTEXTO GEOGRAFICO                                     | 6      |
| III.02 CLIMATOLOGIA  | 7      |
| III.03 PRECIPITACION PLUVIAL                                   | 7      |
| III.04 VIENTOS DOMINANTES                                      | 7      |
| III.05 FLORA   | 7      |
| IV.- ASPECTOS URBANOS  |        |
| IV.01 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS<br>A NIVEL ESTATAL           | 8      |
| IV.02 SISTEMA DE ENLACE INTERURBANO                            | 10     |
| IV.03 CLASIFICACION BASICA DE<br>APTITUDES DEL SUELO           | 11     |
| IV.04 AREAS GEOGRAFICAS Y CENTROS<br>DE POBLACION PRIORITARIOS | 12     |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| IV.05 | CONCENTRACION Y DISPERSION<br>DE POBLACION          | 13 |
| IV.06 | INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS<br>A NIVEL STA. ROSALIA | 14 |
| V.-   | ACTIVIDADES ECONOMICAS DE STA.<br>ROSALIA B.C. SUR  | 17 |
| VI.-  | PROYECTO ARQUITECTONICO                             |    |
| VI.01 | MEMORIA DESCRIPTIVA DEL<br>PROYECTO                 | 19 |
| VI.02 | TERRENO   |    |
|       | VI.02.1 GEOLOGIA DEL TERRENO                        | 21 |
|       | VI.02.1 TOPOGRAFIA DEL TERRENO                      | 22 |
| VI.03 | LOCALIZACION  | 23 |
| VI.04 | ORIENTACION   | 24 |
| VI.05 | ESTUDIO DE MERCADO DE MATERIALES                    | 25 |
| VI.05 | PROGRAMA ARQUITECTONICO                             | 26 |
| VI.07 | PLAN DE ORGANIZACION ACADEMICA<br>DEL CECAPE        |    |
|       | VI.07.1 PLAN DE CAPACITACION                        | 30 |
|       | VI.07.2 PLAN DE ESTUDIOS                            | 31 |
|       | VI.07.3 CICLOS DE CAPACITACION                      | 32 |
|       | VI.07.4 PRACTICAS DE PESCA                          | 32 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| VI.07.5  | REQUISITOS PARA INGRESAR AL CECAPE                 | 33 |
| VI.07.6  | PERSONAL QUE INTEGRA AL CECAPE                     | 33 |
| VI.08  | FUNCIOGRAMAS DE INTERACCIONES                      |    |
| VI.08.1  | ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE CONJUNTO              | 36 |
| VI.08.2  | ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA ADMINISTRATIVA  | 37 |
| VI.08.3  | ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE CAPACITACION | 38 |
| VI.08.4  | ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA HABITACIONAL    | 39 |
| VI.08.5  | ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DE SERVICIOS    | 40 |
| VII.- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES |  |    |
| VII.01   | INSTALACION HIDRO-SANITARIA                        | 41 |
| VII.02   | INSTALACION ELECTRICA                              | 44 |
| VIII.- MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL              |  |    |
| VIII.01  | ANALISIS DE CARGAS                                 | 47 |
| VIII.02  | CALCULO DE MUROS DE CARGA                          | 53 |
| VIII.03  | CALCULO DE CIMENTACION                             | 56 |

|         |                           |    |
|---------|---------------------------|----|
| VIII.04 | CALCULO DE LOSA RETICULAR | 64 |
| VIII.05 | CALCULO DE TRABES         | 68 |
| IX.-    | RANGO DE COSTO            |    |
| IX.01   | COSTO POR AREA            | 70 |
| IX.02   | COSTO POR PARTIDA         | 71 |
| IX.03   | COSTO POR EDIFICIO        | 72 |
| IX.04   | NOTAS AL RANGO DD COSTO   | 73 |
|         | CONCLUSION                | 74 |
|         | BIBLIOGRAFIA              | 76 |

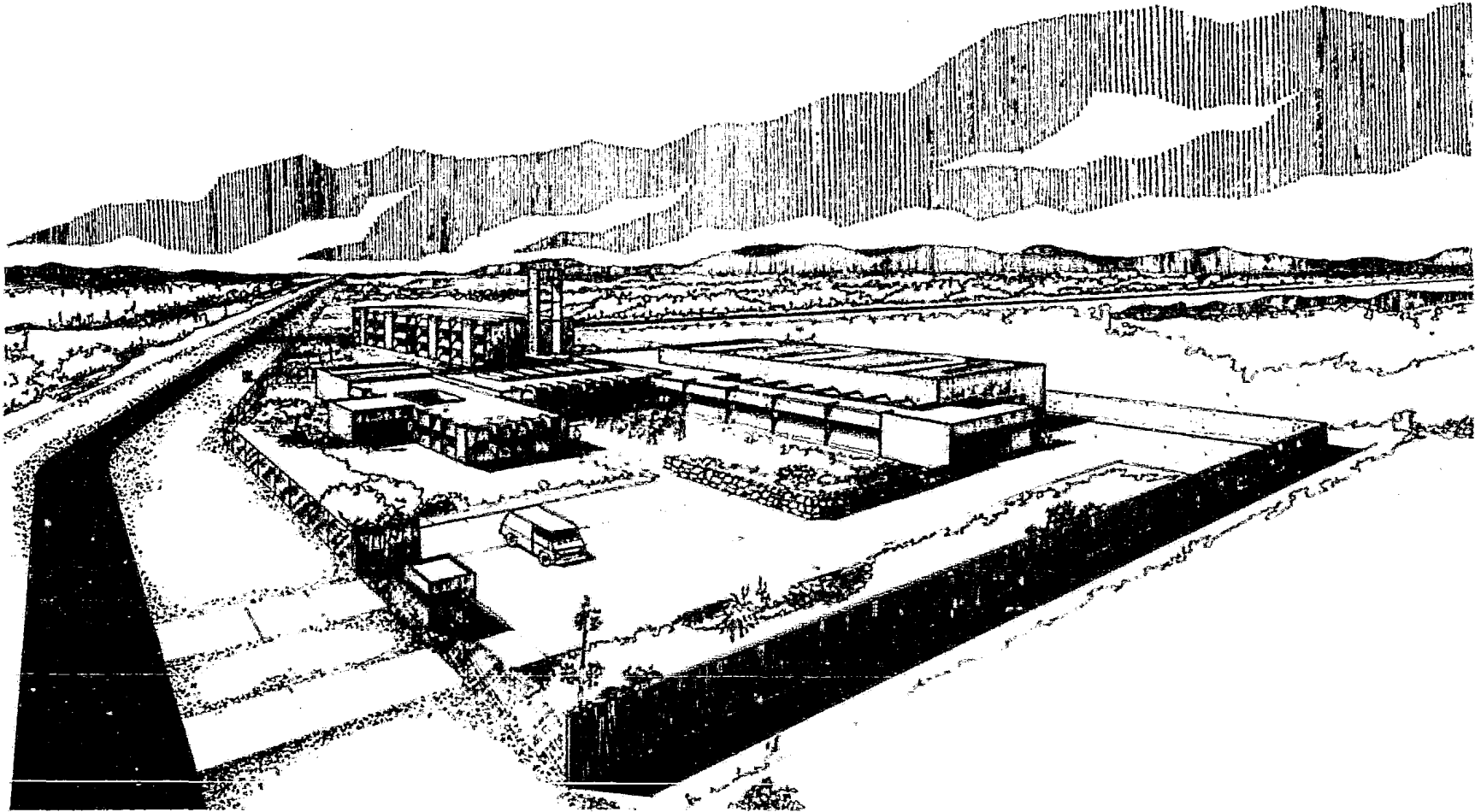
## RELACION DE PLANOS

| CLAVE                  | PLANO   | ESCALA  |
|------------------------|---|---------|
| <b>( C )</b>           |   |         |
| <b>COMPLEMENTARIOS</b> |   |         |
| 1-C-01                 | PLANO DE LOCALIZACION, PAIS, ESTADO,<br>MUNICIPIO                     | S/ESC.  |
| 2-C-02                 | PLANO DE ORIENTACION, SOLAMIENTO,<br>MONTEA SOLAR, VIENTOS DOMINANTES | S/ESC.  |
| 3-C-03                 | PERSPECTIVA / ACCESO (TRANSICION)                                     | S/ESC.  |
| 4-C-04                 | PERSPECTIVA / AEREA DE CONJUNTO                                       | S/ESC.  |
| <b>( A )</b>           |   |         |
| <b>ARQUITECTONICOS</b> |   |         |
| 5-A-01                 | PLANTA DE CONJUNTO/VIALIDAD Y ACCESOS                                 | GRAFICA |
| 6-A-02                 | PLANTA DE AZOTEAS, TECHOS   | 1:250   |
| 7-A-03                 | PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO                                     | 1:250   |
| 8-A-04                 | FACHADAS DE CONJUNTO (N, S, E, Y W)                                   | 1:250   |
| 9-A-05                 | CORTES DE CONJUNTO (3)  | 1:250   |
| 10-A-06                | PLANTA ARQ./ADMINISTRACION  | 1:75    |
| 11-A-07                | PLANTA ARQ./TALLERES  | 1:75    |
| 12-A-08                | PLANTA ARQ./AULAS, NAVEGACION, ETC.                                   | 1:75    |
| 13-A-09                | PLANTA BAJA/DORMITORIOS   | 1:125   |
| 14-A-10                | PLANTA ALTA/DORMITORIOS   | 1:125   |

|          |   |        |
|----------|---|--------|
| 15-A-11  | PLANTA ARQ./COMEDOR Y SERVICIOS           | 1:50   |
| 16-A-12  | PLANTA Y CORTES/ACCESO TRANSICION         | 1:100  |
| 17-A-13  | CORTES POR FACHADA                        | 1:25   |
| 18-A-14  | CORTES POR FACHADA                        | 1:25   |
| ( D )    | DETALLES                                  |        |
| 19-D-01  | ESCALERAS EN/DORMITORIOS                  | 1:25   |
| 20-D-02  | BAÑOS, PLANTAS Y CORTES (GUIAS MECANICAS) | 1:50   |
| 21-D-03  | TANQUE ELEVADO, PLANTA Y CORTES           | 1:50   |
| ( E )    | ESTRUCTURALES                             |        |
| 22-E-01  | CIMENTACION, PLANTA Y DET./DORMIT.        | 1:25   |
| 23-E-02  | · LOSA ENTREPISO, PLANTA Y DET/DORMIT.    | VARIAS |
| 24-E-03  | LOSA AZOTEA, PLANTA/DORMIT.               | VARIAS |
| 25-E-04  | LOSA AZOTEA, DETALLES/DORMIT.             | VARIAS |
| 26-E-05  | CUBIERTA MET. PLANTA Y DET./TALLERES      | 1:100  |
| 27-E-06  | CUBIERTA MET. DETALLES/TALLERES           | S/ESC. |
| (AC)     | ACABADOS                                  |        |
| 28-AC-01 | PLANTA ARQ. DE CONJUNTO                   | 1:250  |
| 29-AC-02 | PLANTA AZOTEA, TECHOS                     | 1:250  |
| 30-AC-03 | FACHADAS DE CONJUNTO                      | 1:250  |



|          |                    |       |
|----------|--------------------|-------|
| (IH)     | INST. HIDRAULICA   |       |
| 31-IH-01 | PLANTA DE CONJUNTO | 1:250 |
| 32-IH-02 | PLANTA/DORMITORIO  | 1:125 |
| (IS)     | INST. SANITARIA    |       |
| 33-IS-01 | PLANTA DE CONJUNTO | 1:250 |
| 34-IS-02 | PLANTA/DORMITORIOS | 1:125 |
| (IE)     | INST. ELECTRICA    |       |
| 35-IE-01 | PLANTA DE CONJUNTO | 1:250 |
| 36-IE-02 | PLANTA/DORMITORIOS | 1:125 |



# **CENTRO DE CAPACITACION PESQUERA**

**EN STA. ROSALIA B.C. SUR**

**T E S I S   P R O F E S I O N A L**

**U. N. A. M.  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES  
A C A T L A N**

**ASESORIA:  
- ARQ. ENRIQUE RENDIS LOEZA  
PROYECTO:  
FCO. JAVIER GARCIA ACOSTA**

**4-C-04**

# I. INTRODUCCION

MEXICO CUENTA CON AMPLIOS RECURSOS MARITIMOS, FUENTE DE MINERALES, ENERGETICOS Y ALIMENTOS. TAMBIEN, EL MAR CONSTITUYE UNA FORMA DE TRANSPORTE PARA COMUNICAR AL PAIS ENTRE SI Y CON EL RESTO DEL MUNDO, Y ES ESCENARIO DE LOS CENTROS TURISTICOS MAS IMPORTANTES UBICADOS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

LA ACTIVIDAD PESQUERA ADQUIERE UN CARACTER PRIORITARIO DENTRO DEL CONTEXTO NACIONAL DEBIDO A SU IMPORTANCIA PARA GENERAR ALIMENTOS DE ALTO CONTENIDO PROTEINICO, BASICOS PARA LA DIETA POPULAR; POR SU CONTRIBUCION AL INCREMENTO DEL EMPLEO PRODUCTIVO, PRINCIPALMENTE EN LAS ZONAS RURALES; SU CAPACIDAD PARA GENERAR CAPITAL Y DIVISAS; SU VOCACION PARA PROMOVER EL DESARROLLO REGIONAL DESCENTRALIZADO, ASI COMO PARA CONTRI-

BUIR AL DESARROLVIMIENTO DE OTROS SECTORES DE LA ECONOMIA; Y SU INFLUENCIA EN LA MAYORIA DE NIVELES DE VIDA DE UNA GRAN PARTE DE LA POBLACION, ESPECIALMENTE DEL SECTOR SOCIAL COOPERATIVO Y DE LOS CAMPESINOS RIBEREÑOS.

DENTRO DE ESTE CONTEXTO, DESTACA LA ABUNDANCIA DE LOS RECURSOS PESQUEROS DE MEXICO QUE OBEDECE PRINCIPALMENTE, A LA EXTENSION DE SUS LITORALES, CON AMPLITUD MAYOR DE 10,000 Kms. LINEALES. TAN SOLO EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, CUENTA CON UN LITORAL DE 2,200 Kms., QUE REPRESENTA EL 23% DEL LITORAL NACIONAL, CONSIDERANDOSE PRACTICAMENTE COMO UNA PORCION INSULAR, EN DONDE LAS COSTAS SON RICAS EN ESPECIES MARINAS INDUSTRIALIZABLES.

LA ACCION CONJUNTA DE LOS SECTORES PUBLICO, SOCIAL Y PRIVADO PERMITIO UN INCREMENTO SUSTANCIAL DE LA PRODUCCION PESQUERA EN LOS ULTIMOS AÑOS. DE LAS 254,000 TONELADAS CAPTURADAS EN 1970, SE ALCANZO UN VOLUMEN SUPERIOR A 1.5 MILLONES DE TONELADAS EN 1982, CON LO CUAL SE SUPERO LA ESCALA MARGINAL EN QUE SE HABIA OPERADO HASTA ENTONCES Y SE LLEGO A UNA ETAPA INDUSTRIAL. CON ELLO, MEXICO SE CONVIRTIÓ EN EL DECIMOTERCER PAIS PESQUERO DEL MUNDO.

EL CONSUMO HUMANO DE PRODUCTOS PESQUEROS SE INCREMENTO MAS DE TRES VECES EN EL PERIODO SEÑALADO AUNQUE PERSISTEN DESEQUILIBRIOS ENTRE EL CONSUMO DE ZONAS URBANAS Y RURALES, ENTRE LAS REGIONES COSTERAS Y LAS INTERIORES Y ENTRE LOS DIVERSOS ESTRATOS DE INGRESOS.

NO OBSTANTE LOS ESFUERZOS REALIZADOS, LA INFRAESTRUCTURA DE CAPTURA ES AUN INSUFICIENTE E INADECUADA EN RELACION A LOS REQUERIMIENTOS DE LA PRODUCCION Y LAS NECESIDADES DE EXPANSION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA.

LA FLOTA OPERA CON BAJOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD Y ALTOS COSTOS, DEBIDO A OBSOLESCENCIA, INSUFICIENCIA DE REFACCIONES Y ARTES DE PESCA, ESCASEZ DE MANO DE OBRA CALIFICADA, Y FALTA DE DIVERSIFICACION. LO ANTERIOR ORIGINA BAJA RENTABILIDAD, ALTAS MERMAS Y ABASTECIMIENTO INADECUADO A LA INDUSTRIA.

AL CRECIMIENTO ACELERADO DE LA FLOTA Y LAS CAPTURAS DURANTE LA ULTIMA EPOCA NO CORRESPONDIO EL DESARROLLO DE LAS INSTALACIONES PARA LA RECEPCION Y HABILITACION DEL PRODUCTO EN TIERRA, TANTO EN LOS CENTROS DE PESCA DE RIBERA COMO EN LOS PUERTOS PARA PESCA DE ALTURA, QUE SE HAN REZAGADO EN RELACION AL CRECIMIENTO ECONOMICO DEL PAIS.

OTROS PROBLEMAS QUE INCIDEN EN LA INEFICIENCIA Y BAJA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR PESQUERO, SE DERIVAN DE UN PATRON TECNOLOGICO OBSOLETO, Y DE LA FALTA DE CAPACITACION Y ESPECIALIZACION EN MATERIA PESQUERA. A PESAR DE LOS GRANDES AVANCES LOGRADOS EN LA ULTIMA DECADA, EL SECTOR TIENE AUN COMO PRO-

BLEMAS PRINCIPALES, EL DESCONOCIMIENTO DE LAS ESPECIES EXISTENTES, SUS VOLUMENES EXPLOTABLES, CARACTERISTICAS, LOCALIZACION Y DEMAS ELEMENTOS PARA LA DETERMINACION DEL POTENCIAL PESQUERO REAL.

ES ASI COMO VIENDO LA PROBLEMÁTICA QUE A ESTE RESPECTO SE PRESENTA EN LA ACTIVIDAD PESQUERA, SE DECIDIO CONTRIBUIR AL DESARROLLO POTENCIAL DE ESTE SECTOR, Y DENTRO DEL AREA DE LA ARQUITECTURA, MEDIANTE LA APORTACION DE UN PROYECTO PARA UN CENTRO DE CAPACITACION PESQUERA (CECAPE), EN STA. ROSALIA BAJA CALIFORNIA SUR.

LAS RAZONES POR LAS QUE SE ELIGIO ESTA ZONA, OBEDECEN A QUE EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, ES UN TERRITORIO EN DONDE HAY QUE TOMAR MEDIDAS PRIORITARIAS, O POR LO MENOS TRATAR DE RESOLVER SUS MAS APREMIAN- TES PROBLEMAS DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO, PARA DE ESTE MODO ENCAMINAR SU DESARROLLO A NIVEL ESTATAL, SEGUN LO ESTABLECE EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE ESTE ESTADO.

LOS INFORMES DE LA SECRETARIA DE PESCA DEL D.F., DEMUESTRAN QUE EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR ES UN ENORME POTENCIAL PESQUERO QUE SE DESCONOCE DEBIDO A LA FALTA DE CAPACITACION Y ESTUDIOS DE ESTOS RECURSOS Y LAS POSIBILIDADES DE SU EXPLOTACION. ESTOS INFORMES, DIVIDEN A LA ZONA EN DOS GRANDES AREAS DE EXPLOTACION: LA DEL PACIFICO Y LA DEL GOLFO DE CALIFORNIA. PRACTICAMENTE ESTE ESTADO ES EN GRAN PARTE PESQUERO, YA QUE LA PARTICIPACION DE LA ENTIDAD EN EL CAMPO PRODUCTIVO PARA ESTA ACTIVIDAD, REPRESENTA EN LOS ULTIMOS AÑOS EL 20% APROXIMADAMENTE DE LA PRODUCCION GLOBAL DEL PAIS, ASI MISMO LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE B.C.S. DEDICADA A ESTA ACTIVIDAD ES DEL ORDEN DEL 16.44%, ES DECIR 7,286 PERSONAS, CONCENTRANDOSE EN SU MAYOR PARTE EN LAS PLAYAS DEL SURESTE DEL ESTADO, ES DECIR, LOS POBLADOS DE MIRAFLORES, EL PESCADERO, PLAYA CERRITOS Y PRINCIPALMENTE EN STA. ROSALIA.

## II. ANTECEDENTES HISTORICOS DE STA. ROSALIA B.C. SUR.

LOS PRIMEROS HABITANTES DE LOS CUALES SE TIENE CONOCIMIENTO FUERON TRIBUS INDIGENAS QUE EMIGRARON DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, Y SEGUN, OTROS DE LAS COSTAS DE SONORA' ENTRE LOS QUE SE RECUERDAN COCHIMIES, GUAYCURAS, PERICUES, ARIPIAS, UCHITOS, CORAS, CONCHOS, CANTILES Y COYEYOS.

EN 1868, EL SR. ROSARIO VILLAVICENCIO, RANCHERO DE SANTA AGUEDA, ENCONTRO CONCREACIONES EN FORMA DE CARBONATO Y HEXHICLORURO DE COBRE, QUE LLEVO A GUAYMAS, SONORA A EXAMINAR Y FUE DECISION DE ALGUNOS COMERCIANTES EL EMPRENDER TRABAJOS DE PROSPECCION SOBRE YACIMIENTOS DE DONDE PROVENIAN ESOS MINERALES QUE SE DIO POR LLAMARLOS BOLENS.

LO ANTERIOR TRAJO COMO CONSECUENCIA EL ESTABLECIMIENTO DE UN NUEVO ASENTAMIENT-

TO; EL CUAL ESTUVO FORMADO POR UN GRUPO DE FAMILIAS (15 A 20) ENTRE LAS QUE SE RECUERDA A LAS " VILLAVICENCIO, AGUILAR, ARCE, MEZA E IBARRA.

LOS PRIMEROS TRABAJOS PARA LA OBTENCION DE COBRE SE HIZO DE UNA FORMA RUDIMENTARIA; SE EXTRAIA EL MINERAL POR GALERIAS INCLINADAS Y SUBIDAS A LA SUPERFICIE POR LOS OBREROS QUE EN SU MAYORIA ERAN YAQUIS TRAJIDOS EXPROFESO DE SONORA.

EN 1883, TODA LA EXPLOTACION MINERA PARA ESTA EPOCA LA REALIZABA LA COMPAÑIA FRANCESA " COMPAÑIA DE MINAS DE BOLEO", AMPARADA EN UNA CONCESION QUE EL GOBIERNO DEL PRESIDENTE PORFIRIO DIAZ OTORGO A UNA EMPRESA ALEMANA; QUIEN LA PASO A LA CASA FRANCESA RICHELIEU. ESTA CONCESION TENIA VIGENCIA POR 80 ANOS.

POR LO ANTERIOR, SE ESTABLECIERON EN EL POBLADO FAMILIAS DE ORIGEN FRANCES; POR OTRO LADO LA COMPAÑIA CONTABA CON EMBARCACIONES PROPIAS, EN LAS CUALES TRASLADABAN A ESTA POBLACION TRABAJADORES PARA SUS MINAS DE DIFERENTES PARTES DE LA REPUBLICA MEXICANA A LOS CUALES SE LES CONOCIA COMO "ENGANCHES".

EN 1886, SE INSTALO EL PRIMER HORNO PARA LA FUNDICION DEL COBRE Y SE TERMINO LA CONSTRUCCION DEL MUELLE.

EN 1887, SE INTRODUJO EL AGUA A TRAVES DE UN CONDUCTO QUE LA TRAIA DESDE LA POBLACION DE SANTA AGUEDA, A 18 KILOMETROS DE SANTA ROSALIA; ESTO VINO A SOLUCIONAR EL PROBLEMA DEL AGUA; TANTO EN LA FUNDICION COMO LA DE CONSUMO DE LA POBLACION EN GENERAL.

PARA 1912, HABIA UNA POBLACION DE 10,072 HABITANTES DE LOS CUALES 4,100 ERAN DE LA COMPAÑIA.

EN 1950, LA COMPAÑIA FRANCESA DESAPARECIO PARA DAR PASO A OTRA COMPAÑIA FORMADA POR LOS MISMOS ADMINISTRADORES, QUIENES EN 1953 ABANDONARON POR INCOSTEABILIDAD, INDEMNIZANDO A LOS OPERARIOS, PERO EN 1954, SE FORMO LA CIA. MINERA DE SANTA ROSALIA, S.A., QUIEN CONTINUO CON LOS TRABAJOS AUNQUE EN MENOR ESCALA. HASTA ESTA FECHA DICHA COMPAÑIA SIGUE EXPLOTANDO EL MINERAL.

### III. DATOS GEOGRAFICOS DE STA. ROSALIA B.C. SUR

#### III.01 - CONTEXTO GEOGRAFICO

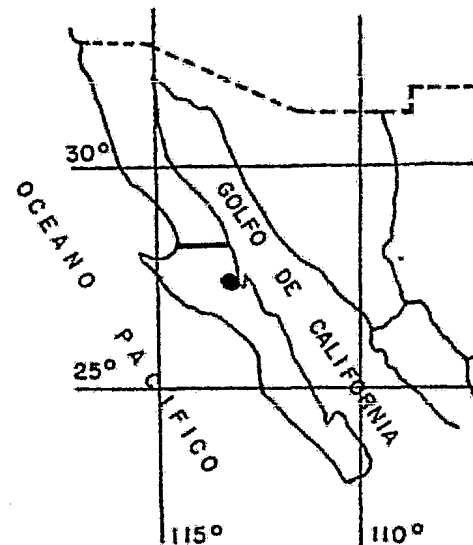
STA. ROSALIA, SE ENCUENTRA DENTRO DEL MUNICIPIO DE MULEGE, EL CUAL SE LOCALIZA AL NORTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, COLINDANDO AL NORTE CON EL MUNICIPIO DE ENSENADA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA NORTE; AL SUR CON EL MUNICIPIO DE COMANDU; AL OESTE CON EL OCEANO PACIFICO Y AL ESTE CON EL GOLFO DE CALIFORNIA O MAR DE CORTES.

EL POBLADO DE SANTA ROSALIA, ES PRECISAMENTE LA CABECERA MUNICIPAL DE DICHO MUNICIPIO Y SE ENCUENTRA UBICADO ENTRE LOS PARALELOS  $27^{\circ} 38'$ , LATITUD NORTE Y MERIDIANOS  $112^{\circ} 30'$  LONGITUD OESTE. LIMITA AL NORTE CON EL POBLADO DE SAN IGNACIO, EL CUAL SE ENCUENTRA A 72 KMS. DE DISTANCIA; AL SUR CON EL POBLADO DE MULEGE A UNA DISTANCIA DE 63 KMS.; AL OESTE CON LA SIERRA DE SAN LUCIANO; Y AL ESTE CON EL MAR DE CORTES

O GOLFO DE CALIFORNIA.

SANTA ROSALIA ESTA SITUADA EN EL CAUCE DE ARROYO DENOMINADO "PROVIDENCIA" LIMITA AL NORTE Y AL SUR POR DOS MESETAS DENOMINADAS MESA FRANCIA Y MESA MEXICO RESPECTIVAMENTE; LAS CUALES SE ENCUENTRAN OCUPADAS ACTUALMENTE POR ASENTAMIENTOS.

#### DATOS GEOFISICOS:



|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| *LATITUD              | $27^{\circ} 38'$ NORTE  |
| *LONGITUD             | $112^{\circ} 30'$ OESTE |
| *ALTITUD              | 18,00 M                 |
| *CLIMA                | SECO CALUROSO           |
| *TEMP. MEDIA ANUAL:   | $20^{\circ}\text{C}$    |
| *TEMP. MIN. EXTREMA:  | $5^{\circ}\text{C}$     |
| *TEMP. MAXIMA :       | $42^{\circ}\text{C}$    |
| *PRECIPITACION ANUAL: | 4,5MM                   |



### III. 02 CLIMATOLOGIA

EL CLIMA EN ESTA ZONA ES EXTREMOSO, TIPICO DE ESTAS REGIONES DESERTICAS Y SEMI-DESERTICAS; YA QUE EN ESTOS LUGARES SON ESCASAS LAS LLUVIAS.

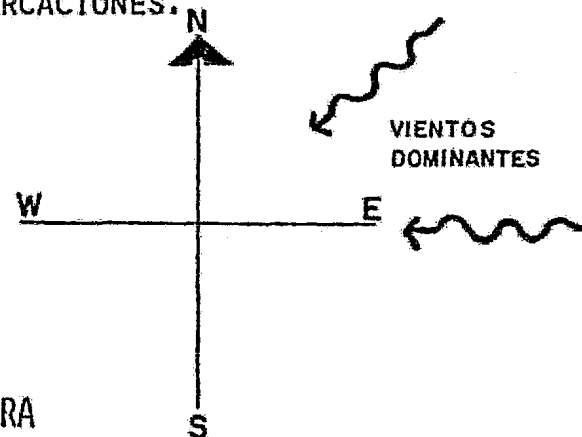
EL PROMEDIO DE TEMPERATURA ANUAL ES APROXIMADAMENTE 20 °C; PERO EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO Y AGOSTO Y PARTE DE SEPTIEMBRE, SE ALCANZAN TEMPERATURAS HASTA DE 42 °C ' Y EN LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO, BAJA LA TEMPERATURA HASTA LOS 5 °C.

### III. 03 PRECIPITACION PLUVIAL

LAS LLUVIAS EN ESTOS LUGARES SON ESCASAS, APARECIENDO GENERALMENTE A FINES DE OTOÑO Y A VECES EN INVIERNO, TENIENDO UN PROMEDIO ANUAL DEL ORDEN DE LOS 4.5 MM.

### III. 04 VIENTOS DOMINANTES

EN INVIERNO SE PRESENTAN VIENTOS TIPO MONZONICOS, DESDE EL NORESTE Y ÉSTE; EN ALGUNAS OCASIONES MUY INTENSOS PROVOCANDO DIFICULTADES A PEQUEÑAS Y OCASIONALMENTE A GRANDES EMBARCACIONES.



### III. 05 FLORA

POR EL CLIMA Y LA SITUACION GEOGRAFICA NOS ENCONTRAMOS CON UNA FLORA CONSTITUIDA POR: PITAHAYA, CARDON, VIZNAGA, MEZQUITE, EL DIPUGO Y LA MATA CERA; TAMBIEN HAY NOPAL, MEZCAL Y MATAMOTE. EN LOS RANCHOS CERCANOS EXISTEN NARANJOS, LIMONES, DATILES, OLIVOS E HIGOS.

## IV. ASPECTOS URBANOS

### IV. 01 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS A NIVEL ESTATAL

#### IV. 01.1 AGUA POTABLE

EN 1970, DE LA POBLACION URBANA QUE REPRESENTA EL 54% DEL TOTAL, EL 84% CONTABAN CON SERVICIO DE AGUA POTABLE. LA POBLACION RURAL QUE REPRESENTABA EL 46%, UN 40.7% CONTABA CON ESTE SERVICIO. EL GASTO UTIL DEL AREA URBANA ERA DE 161.34 LTS/SEG., LO QUE DABA UN GASTO UTIL DE 194.64 LTS/SEG.

DE 1979, A LA FECHA, EL ESTADO SE ENCUENTRA ABASTECIDO POR 91 POZOS PROFUNDOS, 2 MANANTIALES, 2 PRESAS, 2 GALERIAS FILTRANTES Y 7 DESALADORAS. ACTUALMENTE LA POBLACION BENEFICIADA URBANA ES DE 115,713 HABITANTES (85.6%) Y EN EL MEDIO RURAL DE 31,387 HAB. (42.7%).

#### IV. 01.2 ELECTRICIDAD

LA DEMANDA ESTA ABASTECIDA POR 16 PLANTAS DIESEL, CON CAPACIDAD CONJUNTA DE 61,060 KWS., ENCONTRANDOSE ACTUALMENTE VARIAS OBRAS EN CONSTRUCCION.

SE ESTIMA QUE TAN SOLO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, EN LOS PROXIMOS 4 ANOS, HABRA UN CRECIMIENTO DEL 20% ANUAL DEBIDO A LAS NUEVAS INSTALACIONES TURISTICAS, SOBRE TODO AL SUR DEL MUNICIPIO.

LA POBLACION URBANA ELECTRIFICADA ES DEL 93%, Y LA RURAL DEL 65%. EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA PARA 1980 FUE EL SIGUIENTE:

|                    |        |
|--------------------|--------|
| AGRICOLA           | 28.42% |
| SERVICIOS PUBLICOS | 9.95%  |
| DOMESTICO          | 21.32% |

|            |              |
|------------|--------------|
| COMERCIAL  | 17.87%       |
| INDUSTRIAL | ...22.44%... |
|            | <hr/>        |
|            | 100 %        |

#### IV. 01.3 ALCANTARILLADO

PARA EL AÑO DE 1978, SOLAMENTE CONTA-  
BA CON ALCANTARILLADO EL 27.94% DE LA PO-  
BLACION TOTAL DEL ESTADO QUE CORRESPONDE  
A UN 45.8% DE LA POBLACION URBANA. LA PO-  
BLACION RURAL CARECIA EN ABSOLUTO DE ESTE  
SERVICIO.

A PARTIR DE 1979, LA POBLACION RURAL  
HA ESTADO SIENDO BENEFICIADA POR ESTE SER-  
VICIO, POR MEDIO DE LOS PROYECTOS DE REDES  
DE ALCANTARILLADO QUE HA DESARROLLADO LA  
DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA DEL ESTA-  
DO, QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LA PAZ.

#### IV. 01.4 VIALIDAD Y TRANSPORTES

LA VIALIDAD EN EL ESTADO SE ESTABLECE


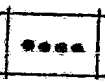

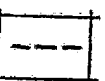
PRINCIPALMENTE POR LA CARRETERA TRANSPENIN-  
SULAR, DE LA CUAL SE DERIVAN CARRETERAS SE-  
CUNDARIAS, LA MAYORIA NO ASFALTADAS. EL  
SERVICIO DE TRANSPORTE LO FORMA PRINCIPAL-  
MENTE EL TRANSITO DE VEHICULOS PARTICULARES,  
EXISTIENDO 25 LINEAS DE TRANSPORTE INTERUR-  
BANO Y 5 EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS  
EN EL ESTADO PROPORCIONANDO TRANSPORTE A  
550,000 PASAJEROS.

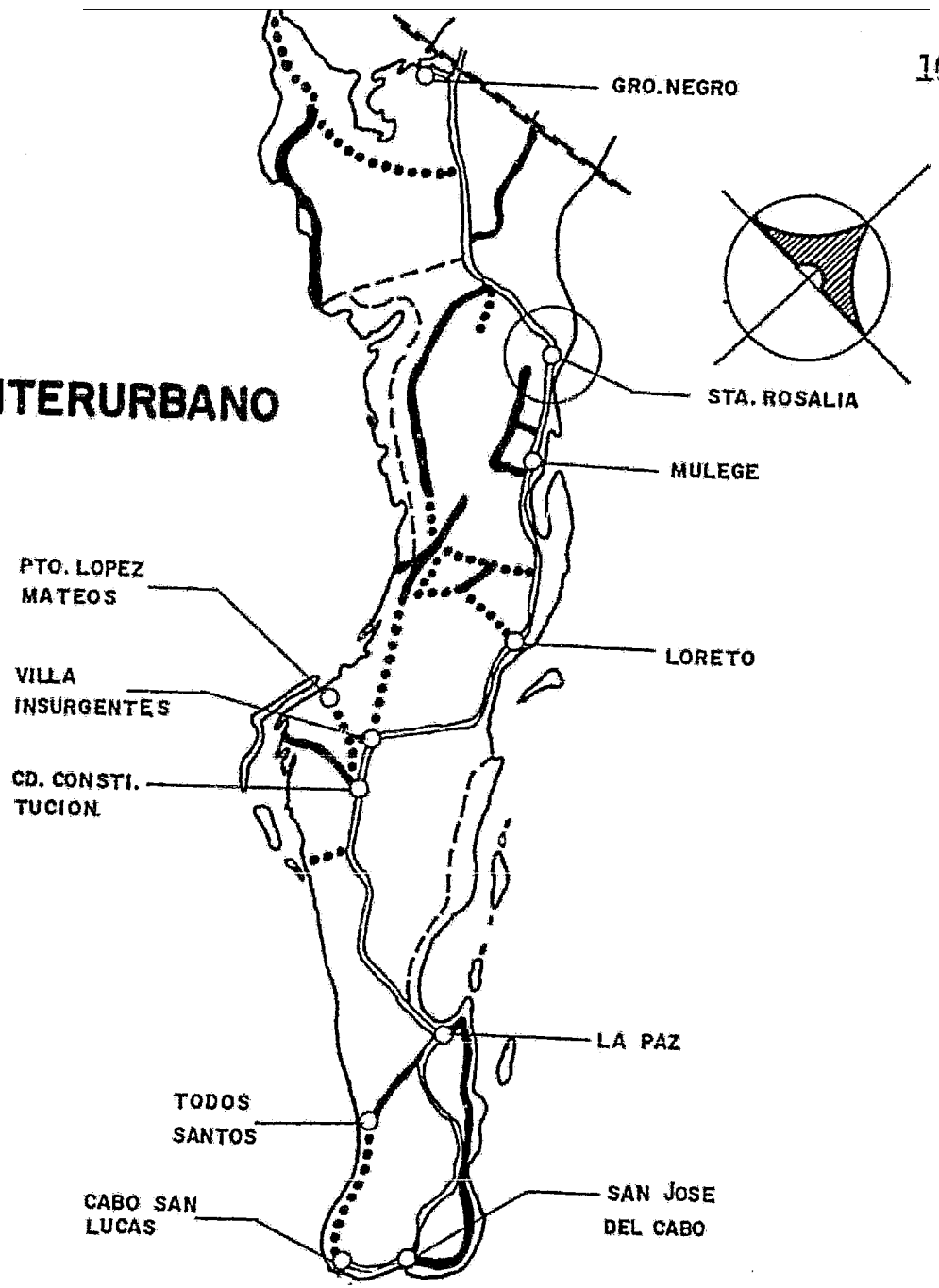
TAMBIEN EXISTEN VARIOS PUERTOS Y ATRA-  
CADEROS QUE PRESTAN SERVICIO TURISTICO,  
COMERCIAL Y FISCAL; EXISTEN CUATRO RUTAS DE  
TRANSBORDADORES CON TERMINALES EN : PICHIL-  
LINGUE, STA. ROSALIA, PUERTO ESCONDIDO Y  
CABO SAN LUCAS, QUE SE COMPLEMENTAN PERFEC-  
TAMENTE CON LA CARRETERA TRANSPENINSULAR.

LA COMUNICACION AEREA ES A TRAVES DE  
DOS AEROPUERTOS INTERNACIONALES: LA PAZ  
Y SAN JOSE DEL CABO; Y TREINTA Y TRES  
AEROPISTAS APROXIMADAMENTE, SIN SERVICIOS  
PROPIOS.

# IV.02- SISTEMA DE ENLACE INTERURBANO

## SIMBOLOGIA:

-  ENLACES EXISTENTES  
(CARRETERA TRANSPENINSULAR)
-  ENLACES A CORTO PLAZO.
-  ENLACES A MEDIANO PLAZO.
-  ENLACES A LARGO PLAZO.



## IV.03-

# CLASIFICACION BASICA DE APTITUDES DEL SUELO

### SIMBOLOGIA :



ZONAS APTAS PARA USO AGROPECUARIO, FORESTAL Y EXTRACTIVO.



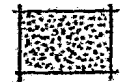
ZONAS APTAS PARA USO URBANO



ZONAS APTAS PARA USO TURISTICO



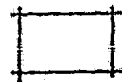
ZONAS DE CONSERVACION (VALORES PATRIMONIO NAL.)



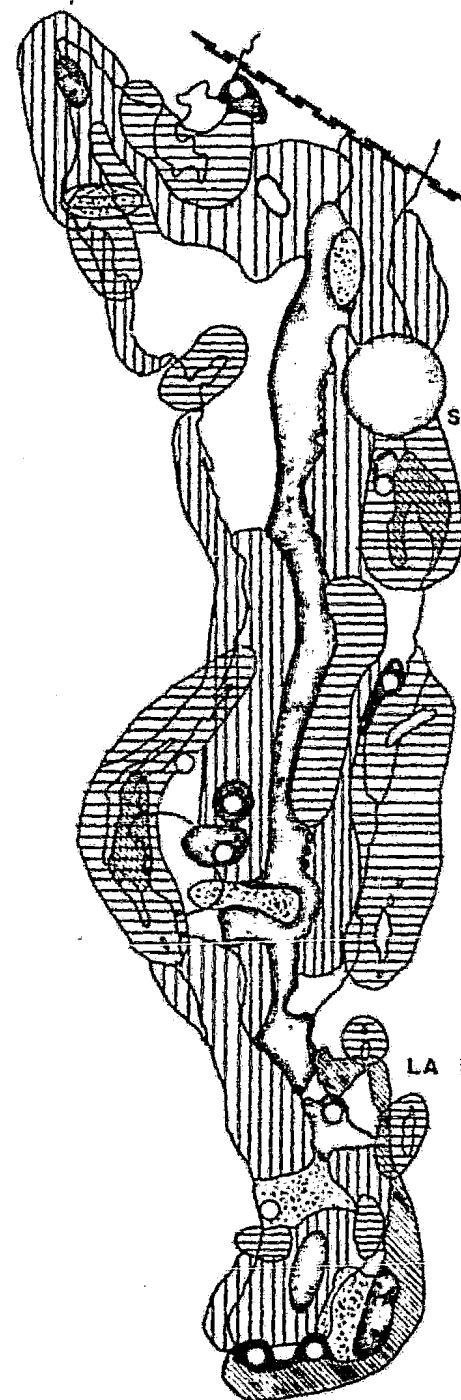
ZONAS DE CONSERVACION (INTERES ARQUEOLOGICO)



ZONAS DE CONSERVACION (RECARGA DE MANTOS ACUIFEROS)

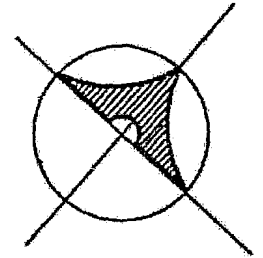


OTROS USOS



STA. ROSALIA

LA PAZ



## IV.04- AREAS GEOGRAFICAS Y CENTROS DE POBLACION PRIORITARIOS

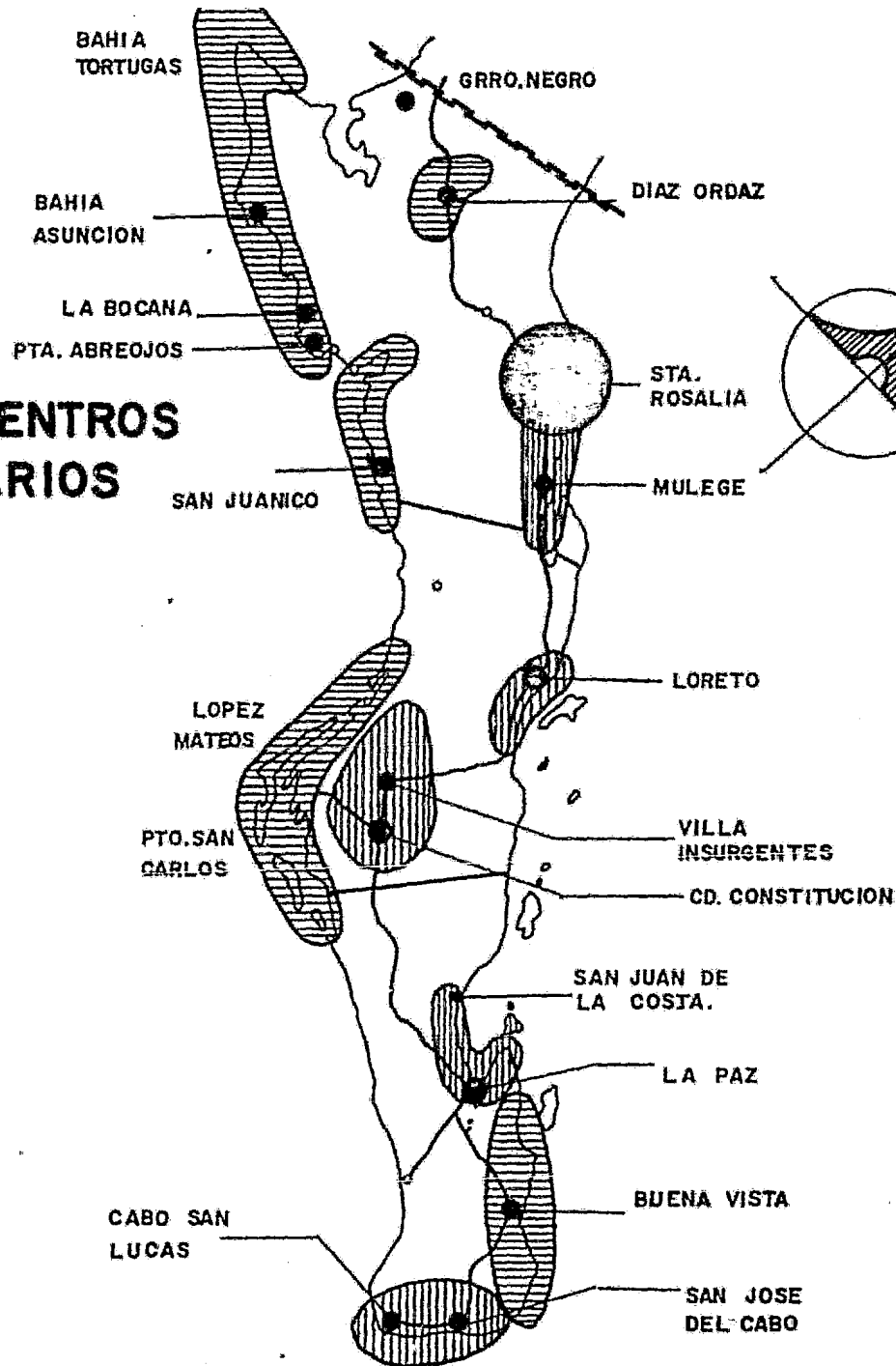
### SIMBOLOGIA:



CORTO PLAZO



MEDIANO PLAZO



# IV.05 - CONCENTRACION Y DISPERSION DE POBLACION

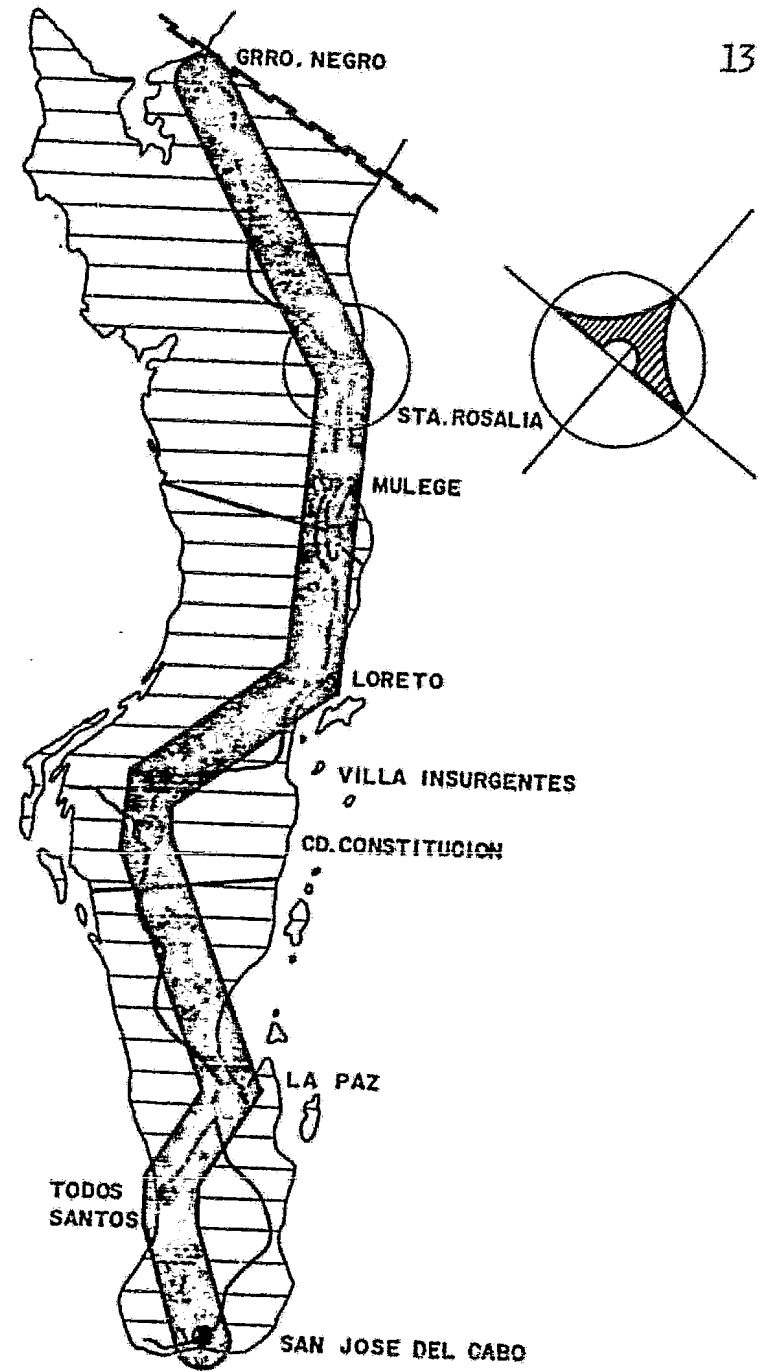
## SIMBOLOGIA:



**CONCENTRACION**  
9 POB. MAYORES DE 2 500 HAB.  
119,442 HAB. = 67.28 %



**DISPERSION**  
1960 POB. MENORES DE 2 500 HAB.  
50 081 HAB. = 32.72 %



#### IV. 06 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS A NIVEL STA. ROSALIA

##### IV. 06.1 AGUA POTABLE

EL SISTEMA DE AGUA POTABLE ESTA A CARGO DE LA SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS; LA FUENTE PRODUCTORA ES SUBTERRANEA Y SE OBTIENE DE 2 CAPTACIONES: EL PRIMER SISTEMA ES EL LLAMADO AL VACIO EL CUAL CONSTA DE 40 PERFORACIONES DE 10 MTS. DE PROFUNDIDAD CON UN Ø DE 2" QUE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN SANTA AGUEDA A 10 KMS. DE STA. ROSALIA. EL GASTO DE ESTA CAPTACION ES DE 38 LTS/SEG.

LA OTRA CAPTACION SE OBTIENE DE UN POZO PROFUNDO DE 47.00 MTS. POR BOMBEO, EL GASTO ES DE 1 LTS SEG. ESTE POZO SE ENCUENTRA EN SAN LUCIANO.

LA CONDUCCION SE HACE POR DOS REDES, UNA DE 8" Y OTRA DE 10" A STA. ROSALIA; LAS CUALES DESCARGAN A 2 TANQUES DE ALMACENA-

MIENTO CON CAPACIDAD DE 300 M<sup>3</sup> C/U; EN DONDE SE LE DA UN TRATAMIENTO DE CLORACION Y SE DISTRIBUYE A LA POBLACION POR GRAVEDAD, A TRAVES DE UNA RED DE DONDE ESTAN CONECTADAS 1900 TOMAS DOMICILIARIAS.

##### IV. 06.2 DRENAJE

LA POBLACION CUENTA CON UNA RED DE ATARJEAS CONSTRUIDA DESDE SU INICIO. ESTAS ATARJEAS SON SUBTERRANEAS Y DESCARGAN EN LA BAHIA.

LA RED CUBRE APROXIMADAMENTE AL 40% DEL POBLADO, UBICANDOSE ESTA PRINCIPALMENTE A LO LARGO DE LA CARRETERA TRANSPENINSULAR. UN 57% DEL POBLADO SATISFACE ESTA NECESIDAD POR MEDIO DE FOSAS SEPTICAS; Y EL 3% RESTANTE CON LETRINAS SANITARIAS.

LAS AGUAS PLUVIALES SON CANALIZADAS POR LAS CALLES HASTA LLEGAR A LA BAHIA.



#### IV. 06.3 ELECTRICIDAD

EL 90% DE LA POBLACION CUENTA CON ESTE SERVICIO; LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, TIENE INSTALADA EN ESTA POBLACION UNA SUBESTACION COMPUESTA POR TRES PLANTAS, LAS CUALES TIENEN UNA CAPACIDAD CONJUNTA DE 3,544 Kws.

LA COMPANIA MINERA CUENTA CON SU PROPIA PLANTA, LA QUE ABASTECE A LA ZONA INDUSTRIAL Y MESA FRANCIA. EL ALUMBRADO PUBLICO EXISTE EN LAS PRINCIPALES CALLES, ESPECIALMENTE LAS PAVIMENTADAS Y EN MESA FRANCIA.

#### IV. 06.4 PAVIMENTACION, BANQUETAS Y GUARNICIONES

ESTOS CONCEPTOS SE DAN PRINCIPALMENTE EN EL CASCO URBANO ANTIGUO O MESA CENTRAL, QUE ES EL CENTRO DEL POBLADO Y POR LO TANTO EL AREA COMERCIAL.

#### IV. 06.5 MUELLES

STA. ROSALIA CUENTA CON DOS MUELLES; EL QUE HIZO LA COMPANIA MINERA, EL CUAL ES INOPERANTE; Y EL REALIZADO POR CAMINOS Y PUENTES FEDERALES, PARA CARGA Y DESCARGA DE PASAJEROS Y CAMIONES, ESTOS PROVIENEN DE GUAYMAS, SONORA.

#### IV. 06.6 AEROPISTAS

SE CUENTA CON UNA PISTA DE ATERRIZAJE CON CARACTERISTICAS OPERABLES TALES COMO PAVIMENTACION ASFALTICA Y UNA ORIENTACION CORRECTA. SU ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR ES DE 100 MTS; SUS DIMENSIONES SON: 1,300 MTS. DE LONGITUD Y 100 MTS. DE ANCHO.

ESTA PISTA ES OPERABLE CON UNA TEMPERATURA DE 44 ° C, Y EN ELLA ATERRIZAN AVIONES COMO D-8, Y SE EFECTUAN 48 OPERACIONES MENSUALES DE TIPO COMERCIAL Y DE PARTICULARES.

#### IV. 06.7 COMUNICACIONES

LA POBLACION DE STA. ROSALIA CUENTA CON VARIOS MEDIOS DE COMUNICACION:

- A) AEREAS. EXISTEN DOS VUELOS COMERCIALES DIARIOS A GUAYMAS, SONORA POR UN AVION BIMOTOR DE 18 PLAZAS, TAMBIEN HAY AVIONETAS DE USO PARTICULAR.
- B) VIAS TERRESTRES. SANTA ROSALIA ESTA COMUNICADA POR LA CARRETERA TRANSPENINSULAR, AL SUR HASTA CABO SAN LUCAS, PASANDO POR LA PAZ Y AL NORTE CON LA CIUDAD DE ENSENADA B.C.N. ENTRE LAS LINEAS DE AUTOBUSES QUE OPERAN ESTAS RUTAS ESTAN: T.N.S., TRES ESTRELLAS DE ORO, TRANSPORTES AGUILA Y AUTOTRANSPORTES DE BAJA CALIFORNIA.
- C) MARITIMAS. ACTUALMENTE OPERA LA RUTA 38 QUE COMUNICA A STA. ROSALIA CON GUAYMAS, SONORA, TRES VECES A

LA SEMANA.

- D) CORREOS. EXISTEN CUATRO RUTAS POSTALES, UNA AEREA, DOS TERRESTRES Y UNA MARITIMA.
- E) TELEGRAFOS. EXISTE UNA OFICINA
- F) RADIO. STA. ROSALIA CUENTA CON UNA ESTACION QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN EL PALACIO MUNICIPAL.

## V ACTIVIDADES ECONOMICAS DE STA. ROSALIA

LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.) DE STA. ROSALIA BAJA CALIFORNIA SUR SON: LA MINERIA, PESCA, COMERCIO Y POR ULTIMO

SERVICIOS DIVERSOS, ENTENDIENDOSE POR SERVICIOS DIVERSOS TODAS AQUELLAS ACTIVIDADES DE TIPO PROFESIONAL, TECNICO Y ADMINISTRATIVO.

### P.E.A. POR GRUPO DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD      | No. DE PERSONAS | % P.E.A.. |
|----------------|-----------------|-----------|
| MINERIA        | 1,074           | 37.66%    |
| PESCA          | 310             | 10.85     |
| COMERCIO       | 449             | 15.74     |
| AGROPECUARIAS  | 179             | 6.27      |
| PROFESIONISTAS | 119             | 4.20      |
| ADMINISTRATIVO | 23              | 0.80      |
| DIVERSOS       | 362             | 12.70     |
| OTROS          | 336             | 11.78     |
|                | <hr/>           | <hr/>     |
|                | 2,852 PERS.     | 100 %     |

EL CUADRO ANTERIOR, DEMUESTRA QUE, LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS QUE PREDOMINAN EN LA ZONA, PRACTICAMENTE SON TRES: EN PRIMER LUGAR DESTACA LA MINERIA; DESPUES EL COMERCIO (TURISMO), Y POR ULTIMO LA PESCA, SIENDO ESTA ULTIMA LA MAS PRIORITARIA EN CUANTO A NIVELES DE DESARROLLO POR LA IMPORTANCIA QUE REPRESENTA PARA LA ECONOMIA REGIONAL Y NACIONAL.

DENTRO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ACTUAL DE SANTA ROSALIA, EL TIPO QUE PREDOMINA ES EL "RIBEREÑO", DEBIDO A QUE NO SE CUENTA CON EL PERSONAL Y EQUIPO APROPIADO PARA LA PESCA DE "ALTURA".

ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN REGISTRADAS 34 LANCHAS CON MOTOR FUERA DE BORDA; Y EN LOS MESES DE ENERO A JUNIO LLEGAN AL LUGAR BARCOS DE GRAN TONELAJE PARA LA PESCA DE SARDINA. DENTRO DE LAS ESPECIES QUE MAS SE DAN EN LA ZONA ESTAN: SIERRA, TIBURON, SARDINA, JUREL, CURBINA, CABRILLA, MOJARRA Y PALOMETA.

EN CUANTO A INDUSTRIA SE REFIERE, EXISTE EN LA LOCALIDAD UNA ELABORADORA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO DENOMINADA: "INDUSTRIA PESQUERA BAJA CALIFORNIA"; Y EN CUANTO A ORGANIZACION LABORAL: UNA SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION PESQUERA RIBEREÑA "SANTA ROSALIA, S.C.L." LA CUAL AGRUPA A UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE PESCADORES, HABIENDO ADEMÁS PERMISIONARIOS PARTICULARES.

EL DESTINO DE LA PRODUCCION ES A DIFERENTES LUGARES DE LA REPUBLICA MEXICANA: LA SARDINA SELECCIONADA ES ENVIADA AL PUERTO DE SAN CARLOS Y ENSENADA PARA SU EMPAQUE; EL PESCADO FRESCO SE ENVIA A LA CIUDAD DE LA PAZ B.C. SUR A PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS QUIEN SE ENCARGA DE SU DISTRIBUCION. EL PESCADO CONVERTIDO EN HARINA SE ENVIA A GUAYMAS, SONORA, Y EL ACEITE DE PESCADO ES ENVIADO A LA CIUDAD DE MEXICO.

## VI. PROYECTO ARQUITECTONICO

### VI. 01. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

EL CENTRO REGIONAL DE CAPACITACION PESQUERA (CECAPE), HA SIDO PROYECTADO PARA CONSTRUIRSE EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, EN EL POBLADO DE SANTA ROSALIA, QUE ES CABECERA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE MULEGE, LOCALIZADO AL ESTE DE LA PENINSULA.

ESTA UBICADO SOBRE LA CARRETERA TRANSPENINSULAR EN UN TERRENO DE 21,005.28 m<sup>2</sup>, QUE SE ENCUENTRA AL NORTE DEL POBLADO, CERCA DE LA ZONA INDUSTRIAL.

EL ACCESO PRINCIPAL SERA POR EL LADO ESTE DEL TERRENO, EN EL CUAL SE LOCALIZARAN: UN ESTACIONAMIENTO PARA 15 AUTOMOVILES, DE USO EXCLUSIVO PARA EL PERSONAL Y EL ACCESO VEHICULAR, PARA EL AREA DE MANIOBRAS DE LOS TALLERES (CARGA Y DESCARGA), DESTINANDO UNA

AREA DE 805 m<sup>2</sup> Y 1,790 m<sup>2</sup> RESPECTIVAMENTE. AMBOS ESTARAN CONTROLADOS POR UNA CASETA DE VIGILANCIA.

UNA PLAZA ANEXA DA ACCESO AL CONJUNTO, EL CUAL TIENE UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE 8,664.84 m<sup>2</sup>, EN 2 CUERPOS: EL DE DORMITORIOS Y EL DE CAPACITACION, ADMINISTRACION Y SERVICIOS.

DE LA PLAZA PRINCIPAL DE ACCESO CONSTRUIDA CON PISOS DE PIEDRA TIPICA DEL LUGAR, SE PODRA LLEGAR AL PATIO CENTRAL O "ACCESO DE TRANSICION", LLAMADO ASI POR LA SECUENCIA DE ESPACIOS QUE OFRECE, ES DECIR: ENTRADA GRADUAL DEL EXTERIOR AL INTERIOR, LOGRANDO ESTO POR MEDIO DE ELEMENTOS ARQUITECTONICOS SIMPLES COMO SON: EL MURO, LA PERGOLA, LA

BOVEDA Y LA CUBIERTA. EL MURO REPRESENTA, AL ESPACIO ABIERTO DEFINIDO; LAS PERGOLAS, AL ESPACIO SEMI-ABIERTO; LAS BOVEDAS DE CAÑON CON DOMOS DE ACRILICO, AL ESPACIO SEMI-CERRADO, Y FINALMENTE LA CUBIERTA EN LOS LOCALES, REPRESENTA AL ESPACIO CERRADO.

EL PATIO CENTRAL A SU VEZ, FUNCIONA COMO UN GRAN VESTIBULO QUE COMUNICA CON LA ZONA ADMINISTRATIVA, LAS SALAS DE NAVEGACION, LAS AULAS, EL NUCLEO DE TALLERES Y LA ZONA DE SERVICIOS, QUE PRACTICAMENTE INTEGRAN UNO DE LOS DOS CUERPOS. UN ANDADOR CUBIERTO, CONDUCE AL EDIFICIO DE DORMITORIOS, EL CUAL ES INDEPENDIENTE, POR LA PRIVACIA PROPIA DE SUS FUNCIONES.

LA ESTRUCTURACION DE LOS DOS CUERPOS QUE FORMAN EL CONJUNTO, CON EXCEPCION DEL NUCLEO DE TALLERES Y LA SALA DE USOS MULTIPLES, SERA A BASE DE LOSA RETICULAR, APOYADA SOBRE MUROS DE CARGA. LA CIMENTACION CONSISTIRA EN ZAPATAS CORRIDAS UNIDAS CON CONTRATRABES, AMBOS DE CONCRETO ARMADO.

EL NUCLEO DE TALLERES, POR SUS CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO, SERA CONSTRUIDO COMO UNA NAVE INDUSTRIAL, POR MEDIO DE ESTRUCTURA METALICA; ARMADURAS TIPO HOWE APOYADAS EN COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO. LA CUBIERTA SERA DE LAMINA DE ASBESTO ACANALADA DADAS LAS PROPIEDADES TERMICAS A LA RADIACION SOLAR PROPIAS DE ESTE MATERIAL.

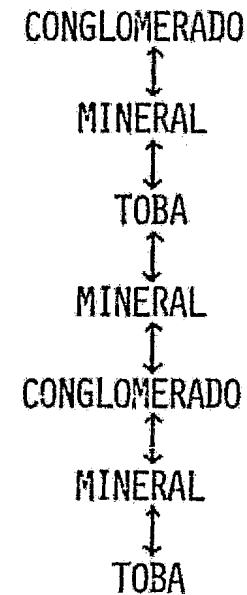
EN LA PARTE CENTRAL DEL CONJUNTO Y, COMO ELEMENTO SIGNIFICATIVO DEL CENTRO DE CAPACITACION, ESTARA LOCALIZADO UN TANQUE ELEVADO CON EL LOGOTIPO, EMBLEMA DE DICHA INSTITUCION, CON CAPACIDAD DE 43,520 LTS. , BAJO EL CUAL SE UBICARA UNA CISTERNA PARA 87,000 LTS. DE CAPACIDAD, MISMAS QUE ABASTECERAN DE AGUA AL CONJUNTO, QUE TENDRA UNA POBLACION DE 256 INTERNOS O CAPACITANDOS, MAS 44 PERSONAS APROXIMADAMENTE DE PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE, DANDO UNA POBLACION TOTAL DE 300 PERSONAS.

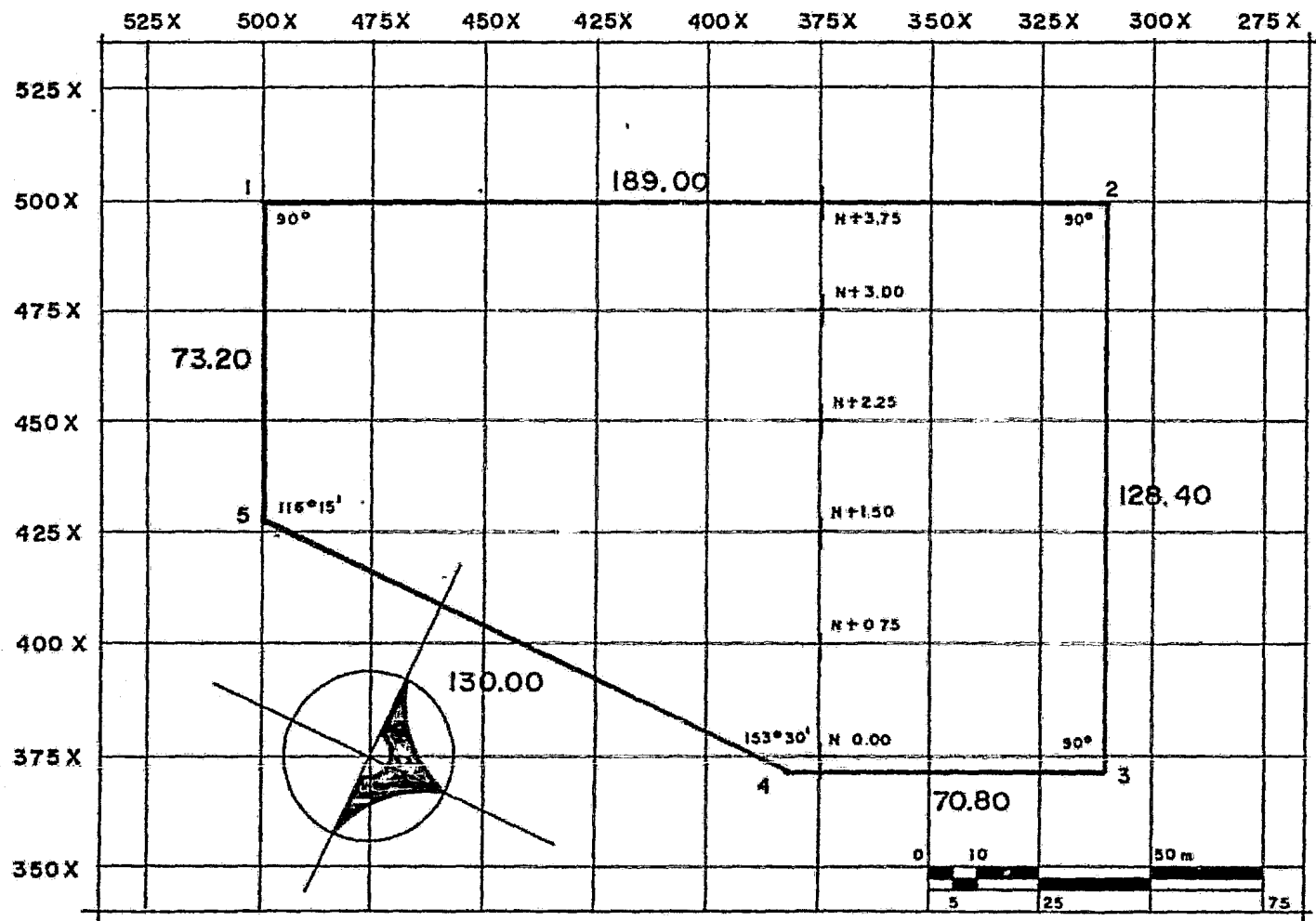
## VI. 02 TERRENO

### VI. 02. 1 GEOLOGIA DEL TERRENO.

LA CONFIGURACION PREDOMINANTE DEL TERRENO ESTA REPRESENTADA POR LOMERIOS DE PENDIENTES SUAVES DONDE AFLORA ROCA (IGNEAS, SEDIMENTARIAS Y METAMORFICAS), QUE DE ACUERDO A SU NATURALEZA Y PROPIEDADES MECANICAS, PROPORCIONA UNA GRAN COMPACIDAD Y CONSISTENCIA AL SUBSUELO TENIENDO POR ELLO UN TERRENO DE COMPRESIBILIDAD MEDIA CUYA CAPACIDAD DE CARGA ES DEL ORDEN DE LAS 10  $\text{TON}/\text{M}^2$ , SEGUN DATOS PROPORCIONADOS POR LA S.A.R.H. (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS) DE LA PAZ, B.C. SUR, LO QUE TRAE COMO CONSECUENCIA -CONSIDERANDO LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO- EL USO DE CIMENTACIONES DEL TIPO SUPERFICIAL.

### FORMACION ESTRATIGRAFICA:

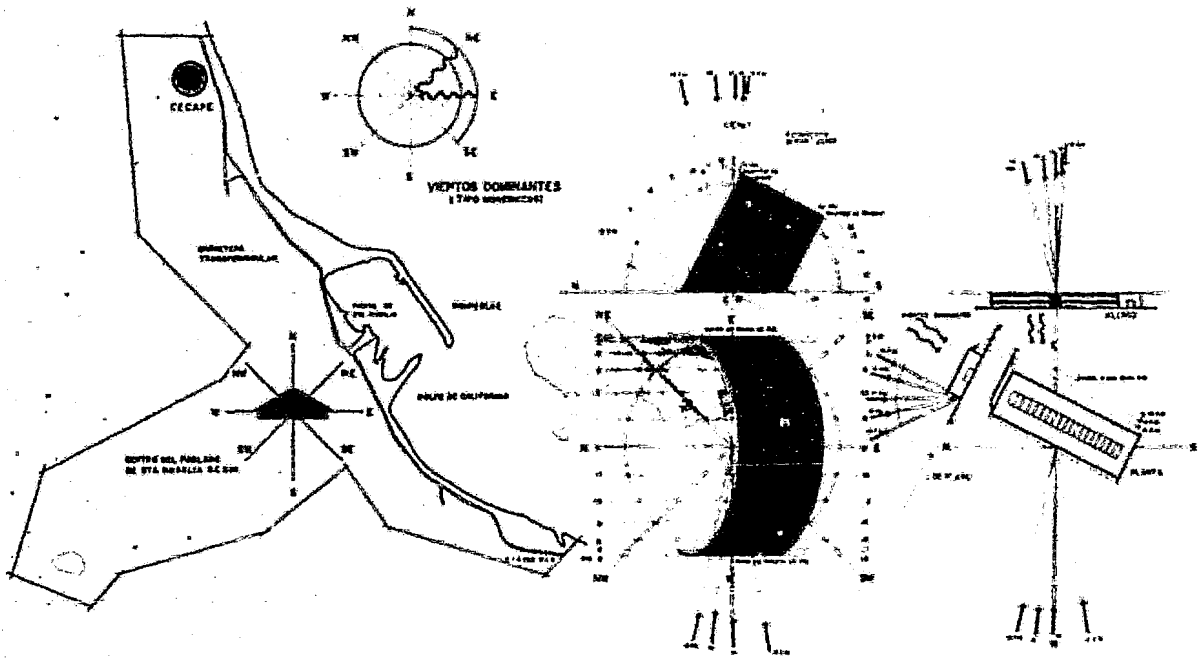




# VI.02.2 - TERRENO PLANO TOPOGRAFICO







ORIENTACION

MONTEA SOLAR

INCIDENCIA SOLAR

**CENTRO DE INVESTACION  
FISICA**

EN STA. ROSALIA S.C. SUR

U. N. A. M. ESTUDIOS  
SERVILA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROYECTA PROFESIONALES A. N.  
1959 JUAN CARLOS GARCIA GONZALEZ

T E S T I N G

2-C-02

## VI. 05 ESTUDIO DE MERCADO DE MATERIALES.

EL PROYECTO ARQUITECTONICO, POR SU MISMA NATURALEZA, NO PRESENTA NINGUN PROBLEMA EN CUANTO A RESTRICCIÓN POR LIMITACION DE LOS MATERIALES A EMPLEAR, A PESAR DE LAS CARACTERISTICAS COMERCIALES EN EL RAMO DE LA CONSTRUCCION QUE PREVALECN EN STA. ROSALIA B.C. SUR, YA QUE GRAN PARTE DE LOS MATERIALES SON TRAJIDOS DE GUAYMAS, SONORA, A TRAVES DEL GOLFO DE CALIFORNIA; Y, POR LOS DATOS OBTENIDOS DURANTE LAS VISITAS A LA ZONA, SE OBSERVO QUE UN GRAN NUMERO DE MATERIALES SON SUMINISTRADOS POR LAS DISTRIBUIDORAS DE LA PAZ, B.C. SUR, YA QUE CUBREN LA DEMANDA DE TODAS LAS POBLACIONES DEL ESTADO.

EXISTEN EN LA PAZ, TODO TIPO DE MATERIALES, NO HABIENDO POR ELLO, LIMITACIONES EN LA SELECCION DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

### VI. 05.1 DISTRIBUIDORAS EN LA PAZ, B.C. SUR

#### 1) MATERIALES "COTA"

\* DIRECCION: AGUILES SERDAN Y CONSTITUCION

\* TEL: 2-08-22

\* MATERIALES: FERRETERIA, PLOMERIA, HERRAMIENTAS, MADERA (CIMBRA Y ACABADOS), CEMENTO, ARENA, GRAVA, VARILLA, MAT. ELECTRICO Y MATERIALES EN GENERAL.

#### 2) "ABASTECEDORA DE CONSTRUCCION DE B.C. S.A."

\* DIRECCION: MADERO Y CONSTITUCION

\* TEL: 2-15-80

\* MATERIALES: AZULEJO, MUEBLES SANITARIOS, TERRAZO, MARMOLES, PEGA-AZULEJOS, PLASTIGLAS, DOMOS, LADRILLO, MATERIALES EN GENERAL.

#### 3) "MADERAS PARA CONSTRUCCION, S.A."

\* DIRECCION : ALLENDE S/N.

\* TEL: 2-41-07

\* MATERIALES: MADERAS ESPECIALIZADAS PARA CONSTRUCCION, CIMBRAS, DUELA 4" X 1" X 8', BARROTE 4" X 2" X 8', POLIN DE 4" X 4" X 8', TRIPLAY DE 16 Y 19 MM., MADERAS PARA MUEBLES.

4) "ASBESTOLIT, S.A."

\*DIRECCION: 5 DE FEBRERO # 1,130

\* TEL: 2-00-86, 2-28-51, 4-88-87,  
4-88-34

\* MATERIALES: TINACOS, TANQUES SEPTICOS, TUBERIA, LAMINAS PLANAS, LAM. ESTRUCTURAL ONDULADA STANDARD, MURAL, ETC.

5) "BLOCKS SAN MARTIN"

\* DIRECCION: CUAUHEMOC Y CARRETERA SUR

\* TEL:

\* MATERIALES: BLOCKS DE CONCRETO: TIPO INTERMEDIO, TIPO LIGERO, TIPO PESADO; TABIQUES RECOCIDOS, TABIQUES VITRIFICADOS, LADRILLOS, ETC.

6) "LANCHAS, YATES Y VELEROS"

\* DIRECCION: CALLE NAVARRO S/NUM.

\* TEL: 2-16-46

## VI.06 PROGRAMA ARQUITECTONICO

EL CENTRO REGIONAL DE CAPACITACION PESQUERA, ESTA CONSTITUIDO POR CUATRO AREAS GENERALES:

- I.- ZONA ADMINISTRATIVA
- II.- ZONA DE CAPACITACION
- III.- ZONA HABITACIONAL
- IV.- ZONA DE SERVICIOS

### I.- ADMINISTRACION

I.01 DIRECCION GENERAL

I.02 AREA SECRETARIAL DE LA DIRECCION  
(UNA SECRETARIA)

I.03 SALA DE ESPERA

I.04 AREA ADMINISTRATIVA, ATENCION, KARDEX, COPIADORA, SECRETARIA.

(4-6 SECRETARIAS)

- I.05 PRIVADO PARA COORDINADOR TECNICO
- I.06 PRIVADO PARA COORDINADOR ADMINISTRATIVO.
- I.07 PREFECTURA, INC. RADIO
- I.08 SALA DE JUNTAS (18 PERSONAS)
- I.09 SANITARIOS (MUJERES Y HOMBRES), PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE.
- I.10 ARCHIVO
- I.11 PAPELERIA, CAFETERIA Y CUARTO DE ASEO.
- I.12 SALON DE USOS MULTIPLES PARA 250 PERSONAS. COMO AUDITORIO Y PROYECCIONES, CON CUARTO DE PROYECCION
- I.13 BODEGA PARA SALON USOS. MULTIPLES.

## II.- CAPACITACION

- II.01 AULAS TEORICAS (4)
- II.02 SALA DE NAVEGACION
- II.03 SALA DE SIMULADORES

## II.04 TALLERES:

### II.04.1 NUCLEO-1

- A) MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.
- B) MECANICA AUTOMOTRIZ
- C) DIESEL Y MOTORES FUERA DE BORDA.

### II.04.2 NUCLEO-2

- A) ELECTRICIDAD
- B) REFRIGERACION

### II.04.3 NUCLEO-3

- A) REPARACION DE LANCHAS (FIBRA DE VIDRIO)
- B) REDES
- C) METEOROLOGIA (AREA EXTERNA.)

NOTA: CADA TALLER CONTARA CON 4 AREAS:

- 1.- TEORIA
- 2.- TRABAJO
- 3.- BODEGAS. HERRAMIENTAS, MATERIAL Y EQUIPO.
- 4.- CUBICULO: JEFE DE MATERIA.

- II.05 BIBLIOTECA
  - II.05.1 ACERVO
  - II.05.2 SALA DE LECTURA
  - II.05.3 PRESTAMO BIBLIOGRAFICO
  - II.05.4 CUBICULO, REPARACION DE LIBROS.

- II.06 EMBARCADERO
  - II.06.1 BARCO DE ARRASTRE (1)
  - II.06.2 BARCO CERQUERO (1)
  - II.06.3 LANCHAS CON MOTOR FUERA DE BORDA PARA PESCA DE RIBERA (8)
  - II.06.4 CUARTO DE LANCHAS E IMPLEMENTOS.

NOTA: LOS BARCOS ESTARAN ANCLADOS EN EL MUELLE, EN EL AREA DESTINADA AL CENTRO DE CAPACITACION. LAS LANCHAS SE TRANSPORTARAN HASTA LAS PLAYAS POR MEDIO DE REMOLQUES.

- II.07 SANITARIOS GENERALES (MUJERES Y HOMBRES).

- II.08 AREA DE MANIOBRAS, CARGA Y DESCARGA PARA TALLERES.

### III.- ZONA HABITACIONAL

- III.01 DORMITORIOS GENERALES (20% FEMENINO)
    - III.01.1 BAÑOS P/DORMITORIO
  - III.02 DORMITORIOS PARA VISITAS Y PERSONAL DOCENTE
    - III.02.1 BAÑOS P/DORMITORIO
- NOTA: TODOS LOS DORMITORIOS ESTAN INTEGRADOS EN UN SOLO EDIFICIO, DE LOS CUALES SE DESTINARAN LOS QUE SEAN NECESARIOS PARA VISITANTES Y PERSONAL DOCENTE.

### IV.- SERVICIOS

- IV.01 COMEDOR ( CAP. 300 PERSONAS)
- IV.02 COCINA

- IV.02.1 DESPENSA
- IV.02.2 FRIGORIFICO
- IV.02.3 PREPARACION DE ALIMENTOS
- IV.02.4 LAVADO
- IV.02.5 PATIO DE SERVICIO
- IV.02.6 BAÑO
- IV.03 ENFERMERIA
- IV.04 INTENDENCIA
  - IV.04.1 CUARTO DE LIMPIEZA
  - IV.04.2 LAVANDERIA CON EQUIPO
  - IV.04.3 LAVANDERIA SIN EQUIPO,  
PARA INTERNOS CON AREA  
DE TENDIDO,

- IV.04.4 CASETA DE VIGILANCIA
- IV.04.5 CUARTO PARA EQUIPO DE  
CALENTAMIENTO DE AGUA
- IV.04.6 TANQUE ELEVADO
- IV.04.7 SUB-ESTACION. ENERGIA  
ELECTRICA
- IV.05 ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL  
ADMINISTRATIVO

NOTA: EL PERSONAL DOCENTE PODRA ESTACIONARSE CERCA DEL AREA DE MANIOBRAS POR ESTAR JUNTO A LOS TALLERES Y A LAS AULAS.

## VI. 07. PLAN DE ORGANIZACION ACADEMICA DEL CECAPE

### VI.07.1 PLAN DE CAPACITACION

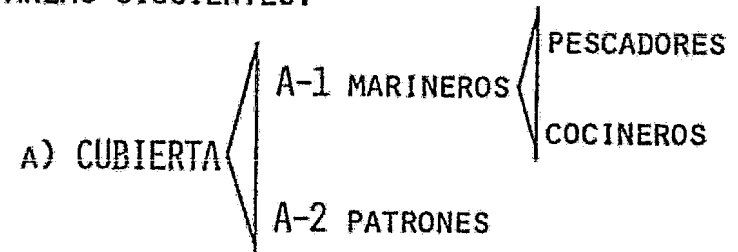
EL CENTRO REGIONAL DE CAPACITACION PESQUERA (CECAPE) HA SIDO DISEÑADO PARA OFRECER A LOS PESCADORES EN ACTIVO (PERSONAS QUE DESARROLLAN ACTIVIDADES PESQUERAS COMPROBABLES ACTUALMENTE), LOS CONOCIMIENTOS BASICOS NECESARIOS PARA EL MEJORAMIENTO DE ESTA ACTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU EXPLOTACION, MANEJO, SANIDAD Y CONSERVACION DEL PRODUCTO; ASI COMO A LA NAVEGACION, METODOS DE CAPTURA Y MANTENIMIENTO DE LAS EMBARCACIONES, ASPECTOS MEDUALRES E IMPRESCINDIBLES EN ESTA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

EL PLAN DE CAPACITACION ESTA PROPUESTO POR LA SECRETARIA DE PESCA A TRAVES DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA PESQUERA Y COMPRENDE 2 AREAS GENERALES:

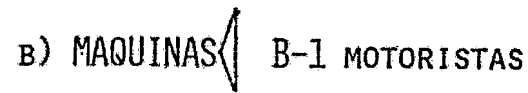
### AREAS DE CAPACITACION

- A) CUBIERTA
- B) MAQUINAS

A) DENTRO DEL AREA DE "CUBIERTA", SE ADIESTRA A LOS CAPACITANDOS EN LAS 2 SUBAREAS SIGUIENTES:



B) EN EL AREA DE "MAQUINAS" SE ADIESTRA A LOS CAPACITANDOS PARA MOTORISTAS.





## VI.07.2 PLAN DE ESTUDIOS

| MATERIAS TEORICAS Y TECNOLOGICAS            |   |
|---|---|
| AREAS DE CAPACITACION                       |   |
| A) CUBIERTA                                 | B) MAQUINAS                                 |
| 1.- NAVEGACION                              | 1.- MOTORES DIESEL                          |
| 2.- METEOROLOGIA                            | 2.- REFRIGERACION                           |
| 3.- LEGISLACION MARITIMA<br>Y PESQUERA      | 3.- ELECTRICIDAD                            |
| 4.- ARTES Y METODOS DE<br>PESCA             | 4.- EQUIPOS HIDRAULICOS<br>APLICADOS        |
| 5.- MANEJO Y CONSERVA-<br>CION DEL PRODUCTO | 5.- TECNOLOGIA MECANICA                     |
| 6.- SEGURIDAD MARITIMA                      | 6.- PRINCIPIOS DE ELEC-<br>TRONICA          |
| 7.- CULTURA MARITIMA                        | 7.- INSTRUMENTACION                         |
| 8.- SANIDAD NAVAL                           | 8.- SANIDAD NAVAL                           |
| 9.- EQUIPOS DE ECODETEC-<br>CION            | 9.- MANEJO Y CONSERVA-<br>CION DEL PRODUCTO |
| 10.- COCINA                                 |   |

### VI.07.3 CICLOS DE CAPACITACION

LOS CICLOS DE CAPACITACION, EN CUALQUIERA DE LAS DOS AREAS ( CUBIERTA Y MAQUINAS), TIENEN UNA DURACION DE 2 MESES DE ADIESTRAMIENTO CONTINUO, CON UN HORARIO DE ACTIVIDADES DIURNO DE LUNES A VIERNES DE 8:00 A 13:00 Y DE 15:00 A 18:00 HRS.; EN 6 GRUPOS DE CAPACITANDOS DE 50 PERSONAS COMO MAXIMO C/U, DESTINANDO 3 PARA EL AREA DE CUBIERTA Y 3 PARA EL AREA DE MAQUINAS.

1 CURSO = 8 SEMANAS

| HORARIO DE ACTIVIDADES |                       |                       |     |     |     |     |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
|                        |                       | LUN                   | MAR | MIE | JUE | VIE |
| CLASES PRACTICAS       | H<br>O<br>R<br>A<br>S | DE 8:00 A 13:00 HRS.  |     |     |     |     |
| COMIDA                 |                       | DE 13:00 A 14:00 HRS. |     |     |     |     |
| DESCANSO               |                       | DE 14:00 A 15:00 HRS. |     |     |     |     |
| CLASES TEORICAS        |                       | DE 15:00 A 18:00 HRS. |     |     |     |     |

### VI.07.4 PRACTICAS DE PESCA

EL CENTRO DE CAPACITACION CONTARA CON 2 BARCOS DE MEDIO CALADO, POR LO QUE LOS CAPACITANDOS PODRAN REALIZAR UN VIAJE DE 10 DIAS EN ALTA MAR A BORDO DE ESTAS EMBARCACIONES, CUYA CAPACIDAD ES DE 16 CAPACITANDOS CADA UNA Y SON DE 2 TIPOS:

- 1.- BARCO DE ARRASTRE
- 2.- BARCO CERQUERO

- 1.- EL BARCO DE "ARRASTRE" ES EL QUE CUENTA CON EL EQUIPO NECESARIO PARA TRABAJAR CON "REDES DE ARRASTRE" Y "WINCHES" (MALACATES).
- 2.- EL BARCO "CERQUERO" CUENTA A BORDO CON EQUIPAMIENTO ESPECIAL PARA TRABAJAR CON " REDES DE CERCO". ESTE SISTEMA SE UTILIZA ESPECIALMENTE PARA LA PESCA DE SARDINA Y ATUN.

EXISTEN VARIOS TIPOS DE REDES:

- A) RED DE ARRASTRE

- b) RED DE FONDO
- c) RED DE 1/2 AGUA.

#### VI.07.5 REQUISITOS PARA INGRESAR AL CECAPE

1) PERTENECER A CUALQUIERA DE LOS TRES SECTORES INVOLUCRADOS CON LA PESCA"

- a) PUBLICO: GUBERNAMENTAL
- b) SOCIAL : SOCIEDADES COOPERATIVAS

#### VI.07.6 PERSONAL QUE INTEGRA EL CECAPE.

a) CAPACITANDOS:

|                          |     |              |
|--------------------------|-----|--------------|
| PERSONAL FEMENINO (20%)  | 51  |              |
| PERSONAL MASCULINO (80%) | 205 | 256 INTERNOS |

b) DOCENTE:

|   |   |
|---|---|
| ING. MECANICO (DIESEL, MAQUINAS, HERRAMIENTAS)  | 1 |
| ING. MECANICO (AUTOMOTRIZ, MOTORES F. DE BORDA) | 1 |

c) PRIVADO : "ARMADORES". CIAS. PRIVADAS.

2) JUSTIFICACION DE ACTIVIDAD ACTUAL. UNICAMENTE SE ACEPTARAN PESCADORES EN ACTIVO.

3) SEPAN LEER Y ESCRIBIR (ALFABETIZADO)

4) A LOS PESCADORES PARTICULARES, QUE DESEEN INGRESAR AL CECAPE, SE LES SOLICITARA LA PRESENTACION DE SU "LIBRETA DEL MAR" COMO MEDIO DE COMPROBACION DE SUS ACTIVIDADES ACTUALES.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ING. MEC. ELECTRICISTA ( REFRIGERACION)           | 1 |             |
| ING. MEC. ELECTRICISTA (ELECTRICIDAD)             | 1 |             |
| ING. CIVIL O MECANICO (EQUIPOS HIDRAULICOS)       | 1 |             |
| ING. PESQUERO (ARTES DE PESCA)                    | 1 | 10 PERSONAS |
| MEDICO (SANIDAD NAVAL)                            | 1 |             |
| CAPITAN DE ALTURA O MARINA (NAVEGACION)           | 1 |             |
| ING. QUIMICO (MANEJO Y CONSERVACION DEL PRODUCTO) | 1 |             |
| ING. ELECTRONICO O CAP. ALT. (ECODETECCION)       | 1 |             |

c) ADMINISTRATIVO

|                            |   |             |
|----------------------------|---|-------------|
| DIRECTOR                   | 1 |             |
| COORDINADOR TECNICO        | 1 |             |
| COORDINADOR ADMINISTRATIVO | 1 |             |
| SECRETARIAS                | 9 |             |
| BIBLIOTECARIO              | 1 |             |
| PERSONAL/PROYECCION        | 1 | 18 PERSONAS |
| MEDICO                     | 1 |             |
| ENFERMERA                  | 1 |             |
| PREFECTO                   | 1 |             |
| AUXILIAR/BIBLIOTECARIO     | 1 |             |

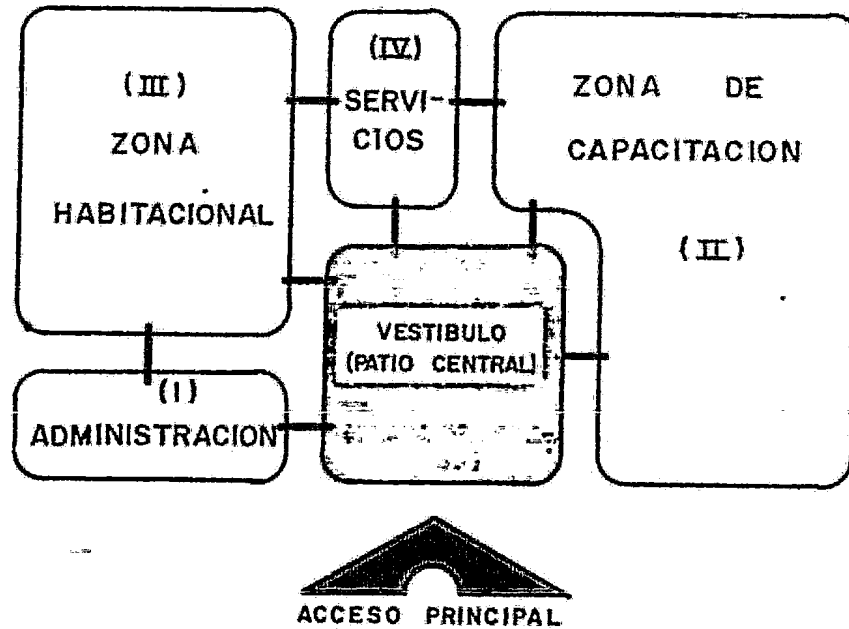
## D) SERVICIOS:

|                                   |   |             |
|-----------------------------------|---|-------------|
| INTENDENTE                        | 1 |             |
| AUX. INTENDENCIA # 1 (VIGILANCIA) | 1 |             |
| AUX. INT. # 2 (LAVANDERIA)        | 1 |             |
| AUX. INT. # 3 (ASEO)              | 1 |             |
| AUX. INT. # 4 (ASEO)              | 1 |             |
| AUX. INT. # 5 (JARDINERIA)        | 1 | 16 PERSONAS |
| MANTENIMIENTO (INSTS. Y BARCOS)   | 8 |             |
| COCINERO                          | 1 |             |
| AUX. COCINA                       | 1 |             |

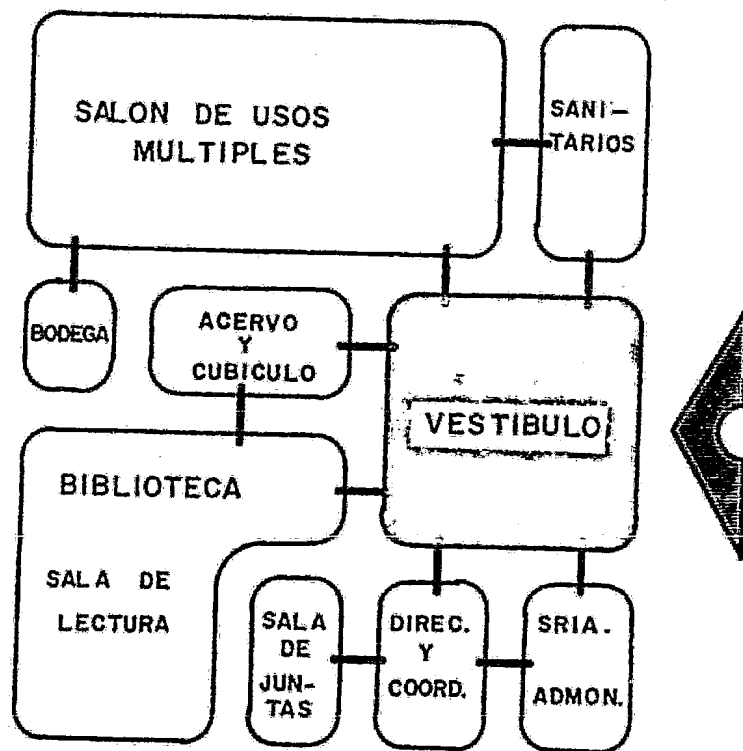
TOTAL

300 PERSONAS

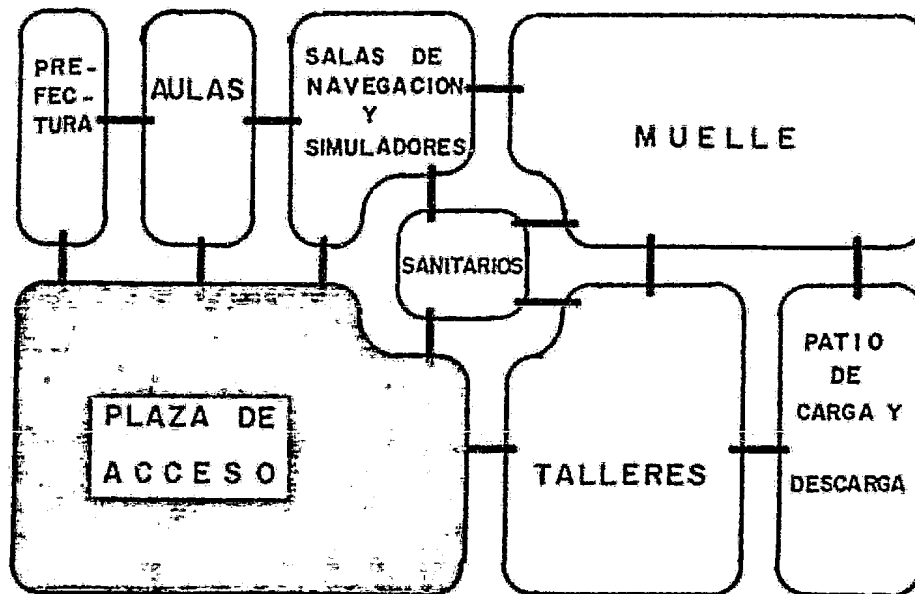
## VI. 08- FUNCIOGRAMAS DE INTERACCIONES

**VI.08.I- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE CONJUNTO**

## VI.08.2- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO AREA ADMINISTRATIVA (I)

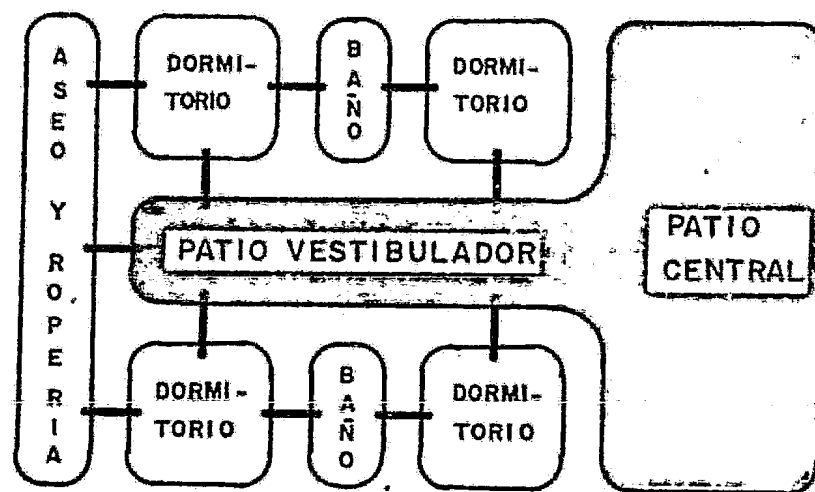


### VI.08.3- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE CAPACITACION

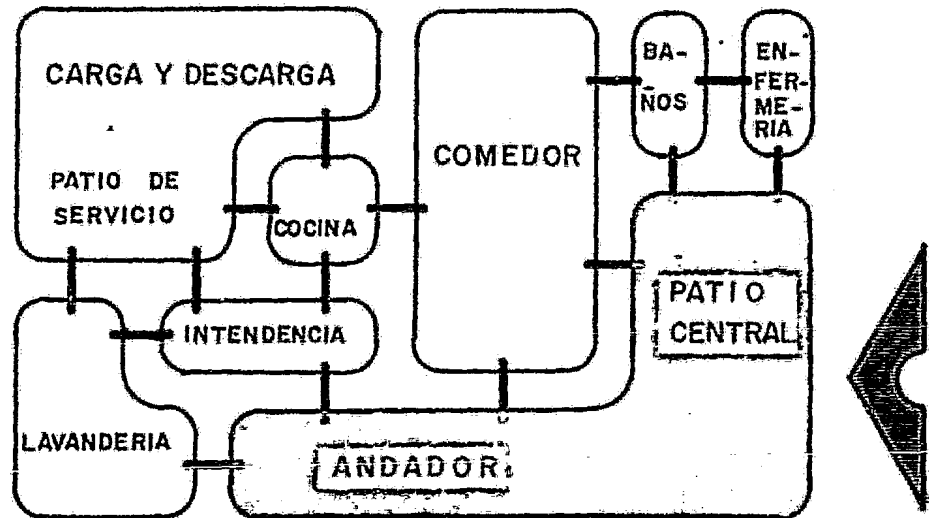


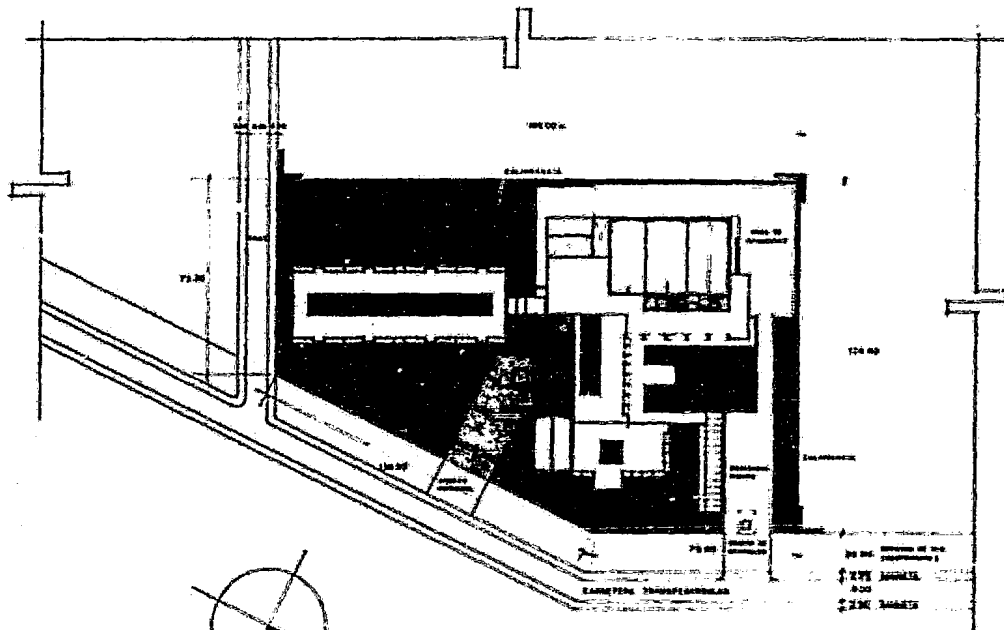


## VI.08.4-ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO AREA HABITACIONAL



## VI.08.5- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO AREA DE SERVICIOS





PLANTA DE CONJUNTO

**CENTRO DE INVESTIGACION  
FISICA**

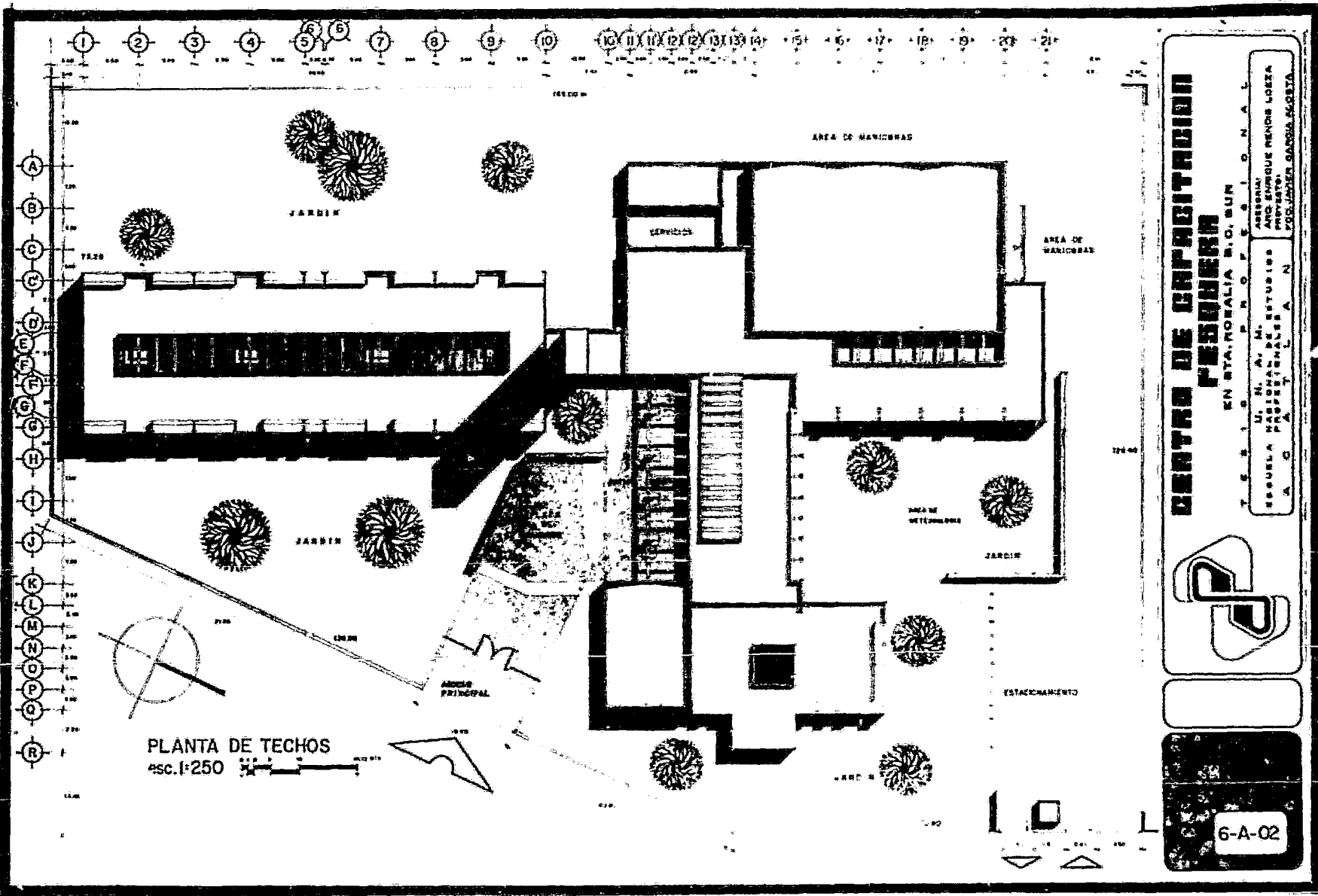
EN STA. ROSALIA B.C. SUR

T E S I S P R O P E R T A S I O N A L

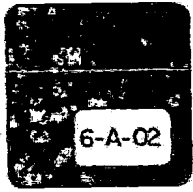
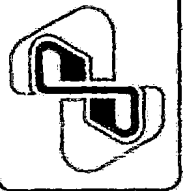
ARQUITECTO  
D. N. A. N.  
SERVICIO NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES A. N.  
A. C. A. T. I. C. A. N.  
PESQUERA, SANCOS, ADOBE



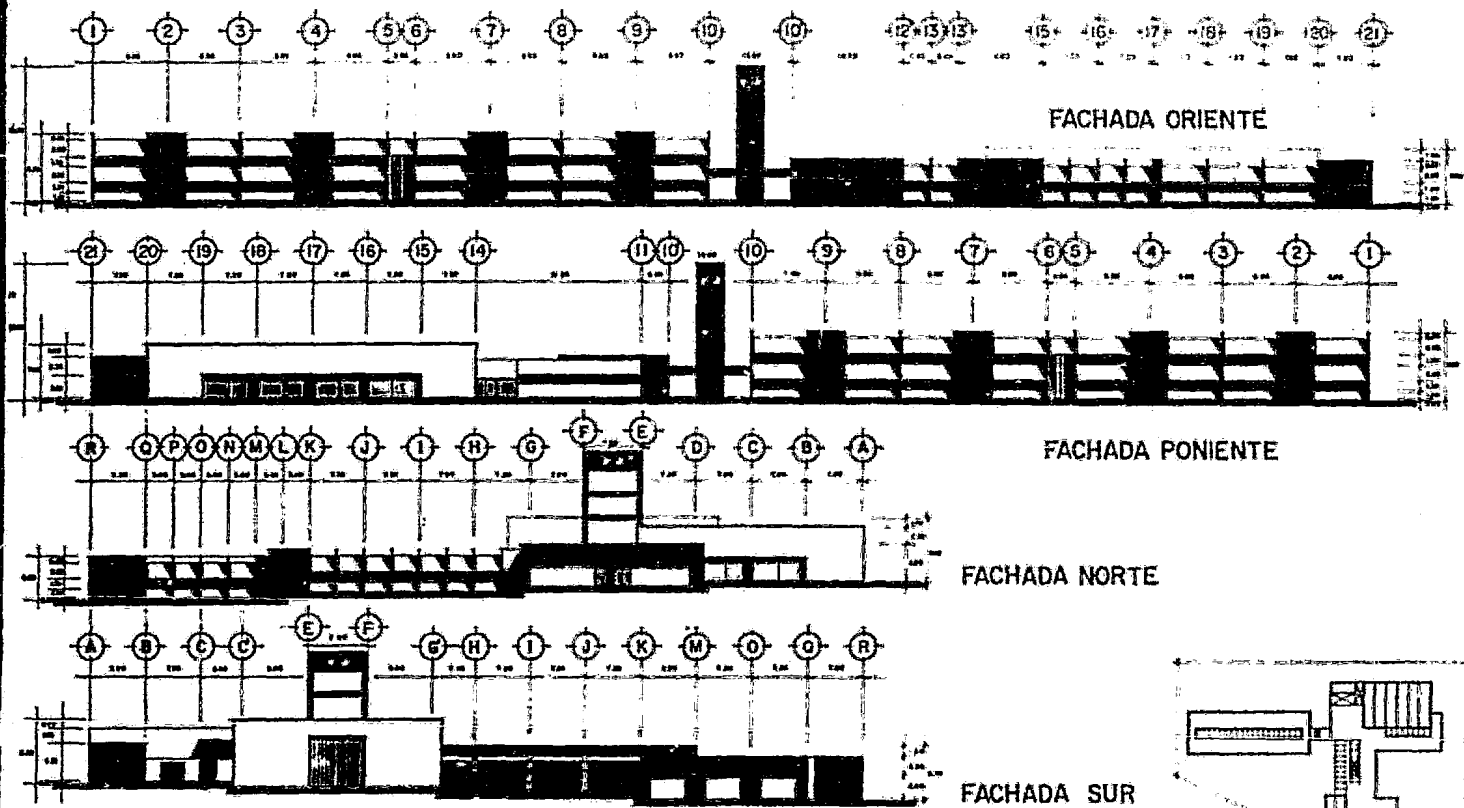
5-A-01



**CENTRO DE CAPACITACION**  
**FEDERAL DE GUERRA**  
 EN STA. ROSALIA B.O. SUR  
 U. N. A. M.  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
 PROFESIONALES A. N.  
 FOLIO N.º 6-A-02





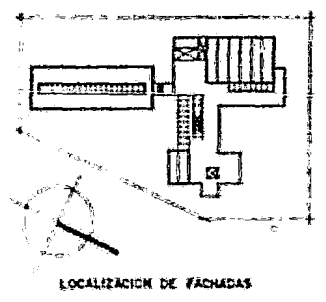


FACHADA ORIENTE

FACHADA PONIENTE

FACHADA NORTE

FACHADA SUR



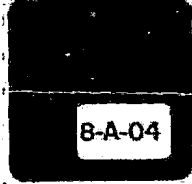
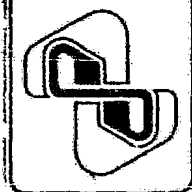
LOCALIZACION DE FACHADAS

CENTRO DE INVESTIGACION

FACULTAD DE INGENIERIA

EN STA. ROSALIA D. S. SUR

D. N. A. M. C. M. C.  
 ARQUITECTO EN CHILE  
 ANTONIO ENRIQUE LOPEZ LOPEZ  
 INGENIERO EN ELECTRICIDAD  
 INGENIERO EN MECANICA  
 INGENIERO EN QUIMICA

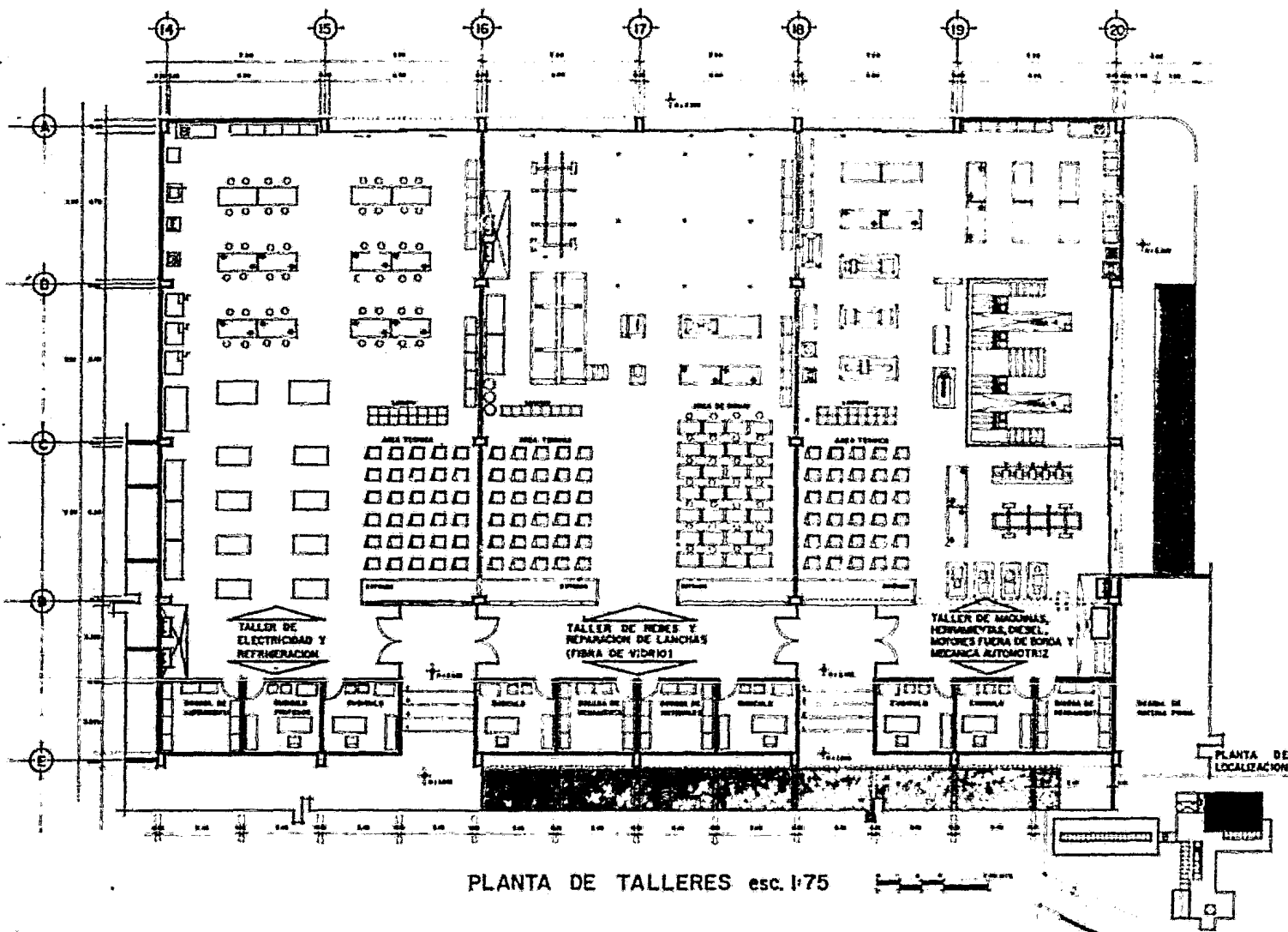


B-A-04









PLANTA DE TALLERES esc. 1:75

**CENTRO DE CAPACITACION**

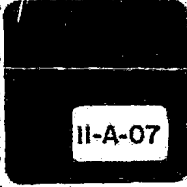
**TECNOLOGIA**

EN STACIONALIA S.C. S.U.N.

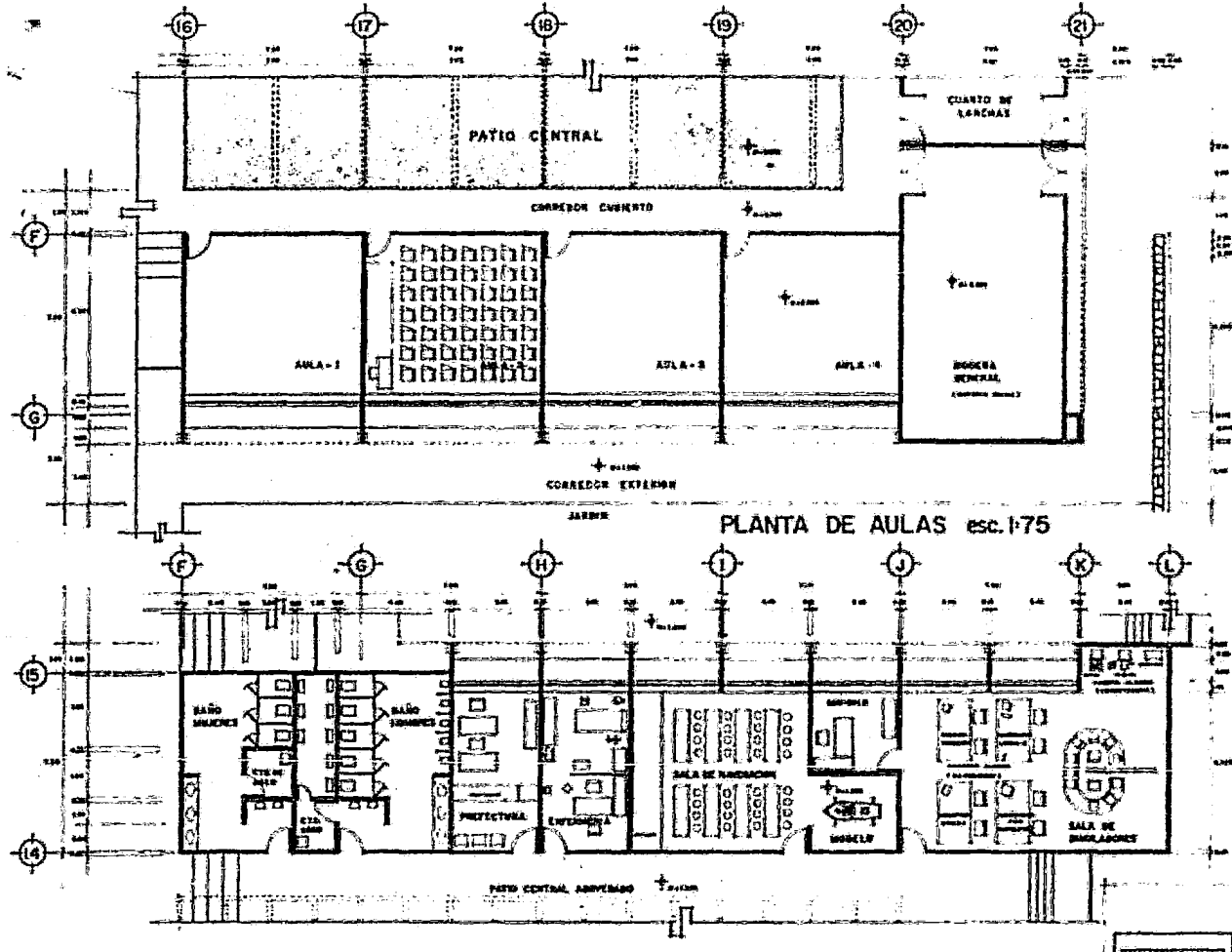
AMERICA LATINA  
 ASOCIACION NACIONAL DE ESTUDIOS  
 PROFESIONALES A.C.A.  
 T E C N O L O G I A S  
 U. N. A. M.  
 1970, JUNIO, SALVADOR, ASOCIATA



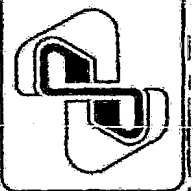
PLANTA DE LOCALIZACION



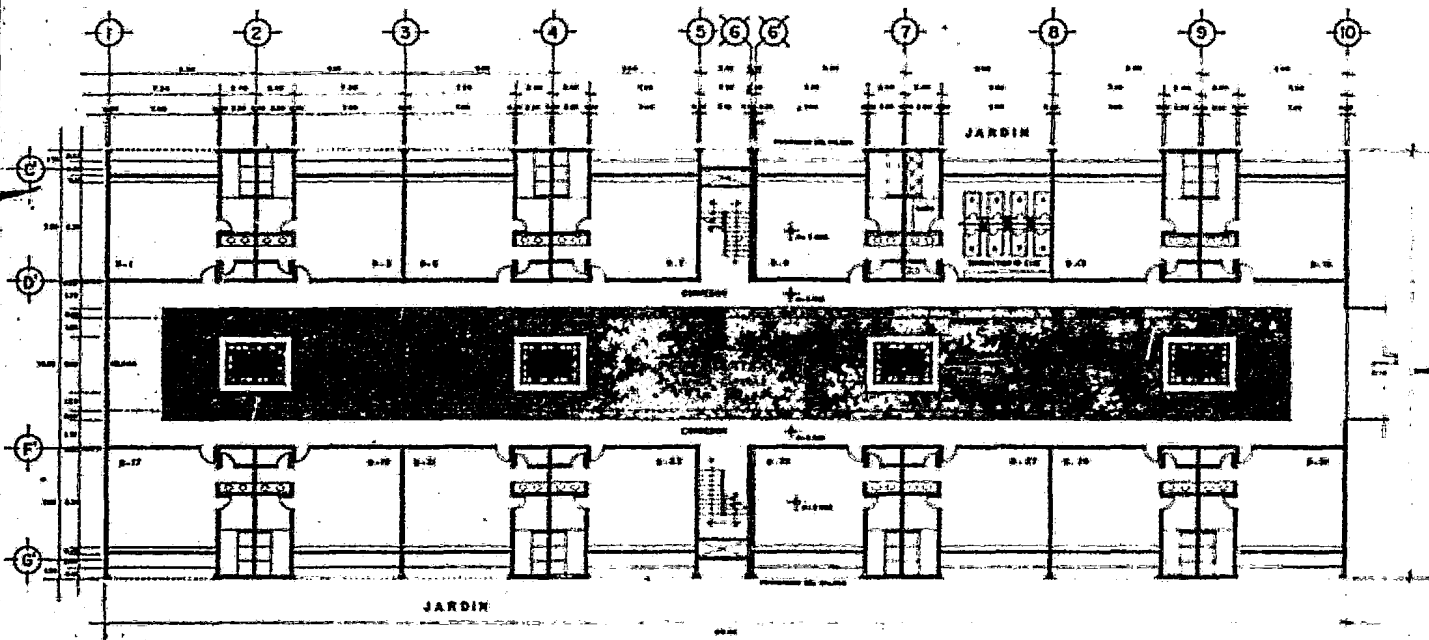
II-A-07



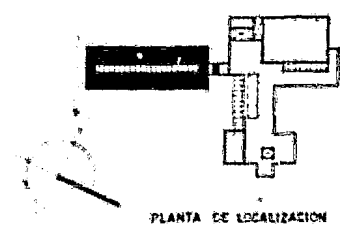
**CENTRO DE ENFERMERIA**  
**FEBRERA**  
 EN STA. ROSALIA M.D. SUR  
 Y. E. S. I. E. P. R. O. F. E. S. I. O. N. A. L.  
 U. N. I. V. E. R. S. I. D. A. D. E. S. T. U. D. I. O. S.  
 A. C. A. T. I. V. O. S.  
 A. R. S. E. N. I. A. M. E. N. D. I. C. O. S.  
 E. S. T. A. D. O. S. G. A. N. D. I. A. G. O. S. T. A.



12-A-08



PLANTA BAJA DE DORMITORIOS  
esc. 1:25

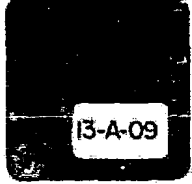


PLANTA DE LOCALIZACION

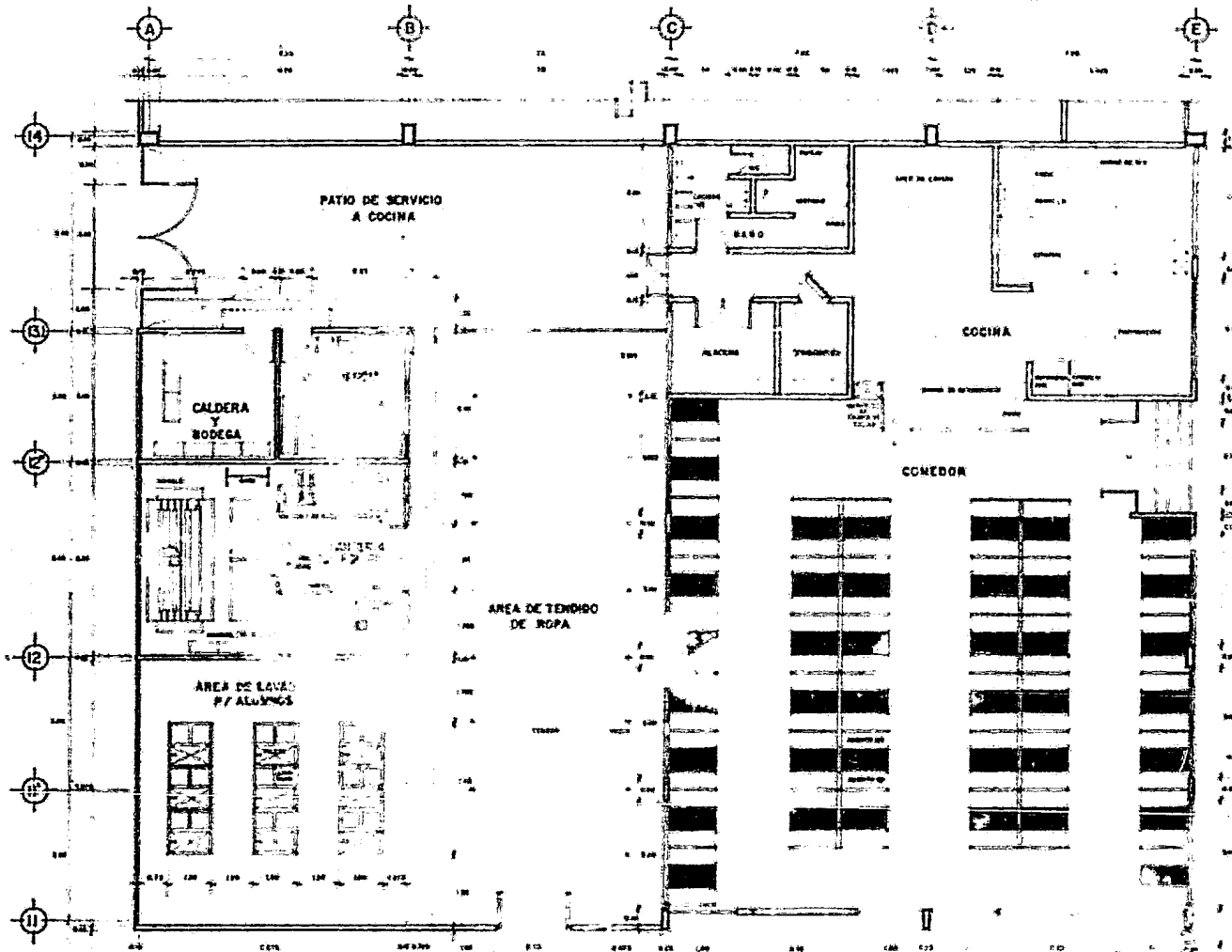
CENTRO DE INVESTIGACION

FACULTAD DE INGENIERIA EN STAROBALIA S.C. SUR

T E S I S E N G E N I E R I A O N A L  
 AREA DE  
 ANO ENRIQUE RENDON LOEZA  
 PRESENTE  
 C.S. JUAN DE SARRIA AGOSTA  
 U. N. A. M.  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
 DE INGENIERIA EN  
 A. C. A. N.



13-A-09



PLANTA DE COMEDOR Y SERVICIO  
 esc. 1:50

PLANTA DE LOCALIZACION

**CENTRO DE CAPACITACION**  
**PEREGRIN**  
 EN STA. ROSALIA B.C. SUR

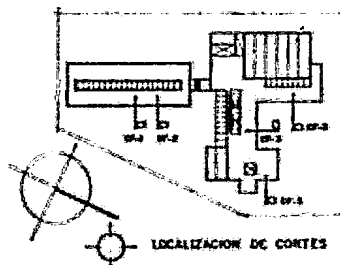
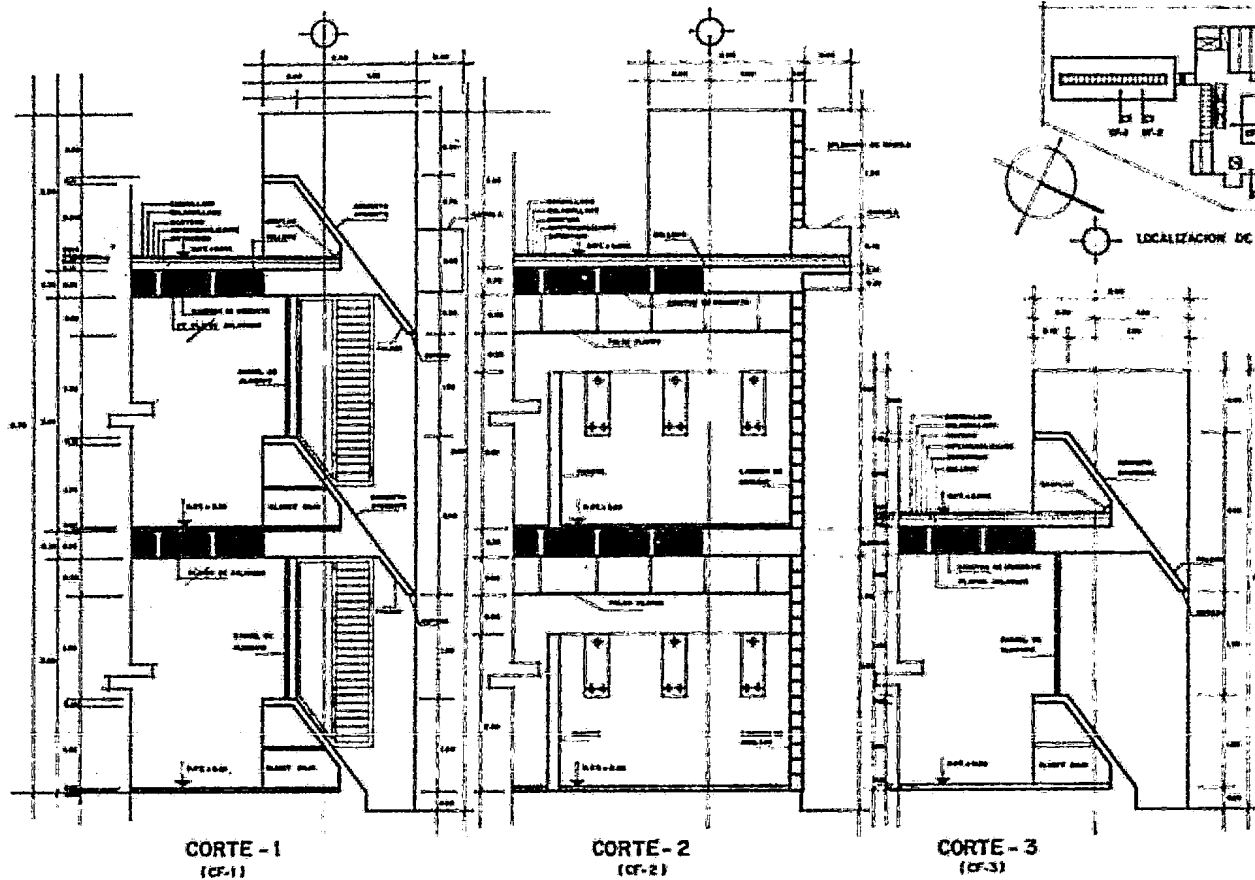
Y E X I B E P R O P I E T A R I A L

UN. M. A. M. ESTUDIOS  
 ESCUELA PARA PROFESORES  
 A C A T L A N

ABOGADO  
 ANTONIO ENRIQUE MENOS LOPEZ  
 PROF. JAVIER BARRON AGOSTA

15-A-II





CORTES POR FACHADA esc. 1:25

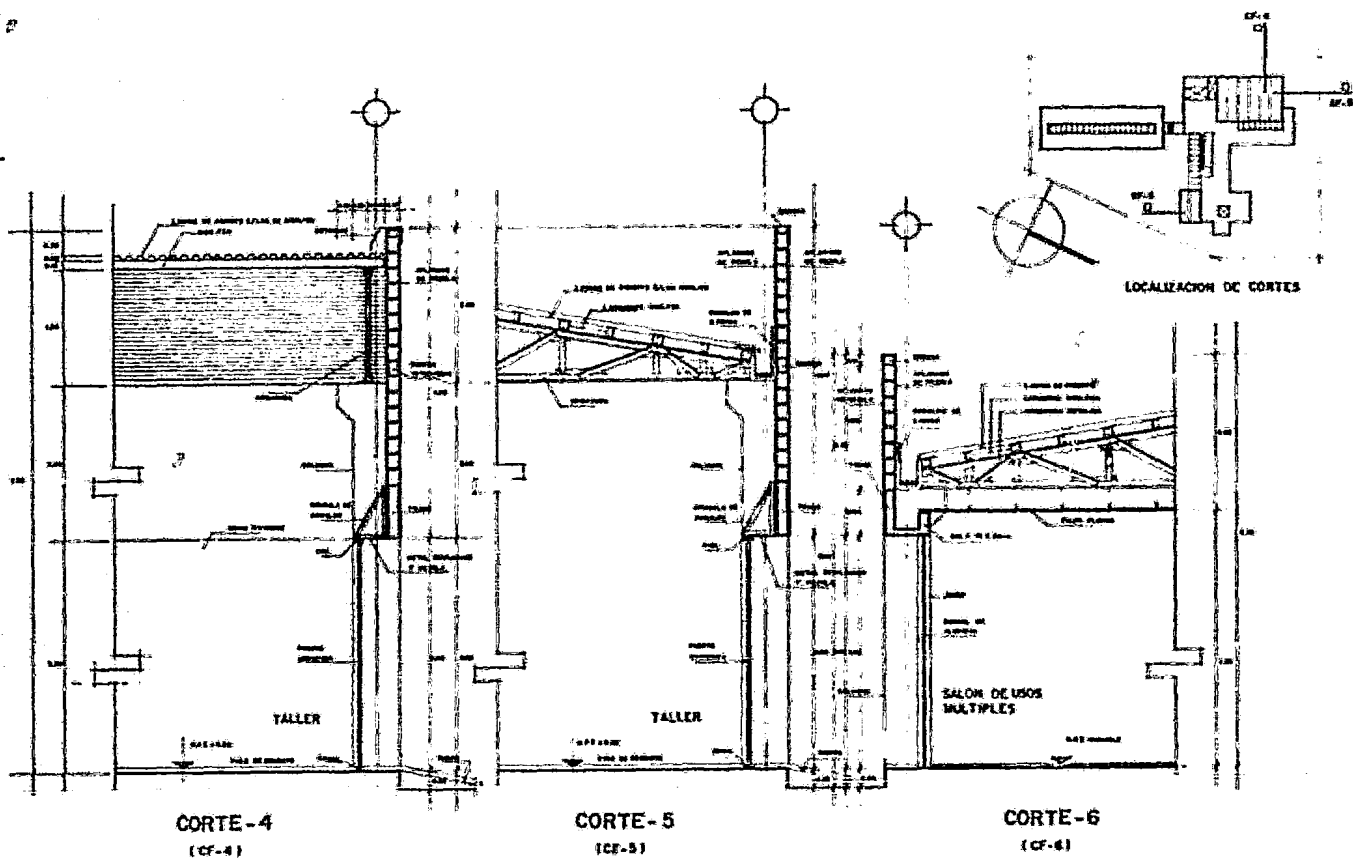
**CENTRO DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE INGENIERIA**

EN STA. ROSALIA M.C. SUR

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE INGENIERIA  
Y AGRICULTURA  
PERUANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROYECTO DE INVESTIGACION  
N.º 17-A-13



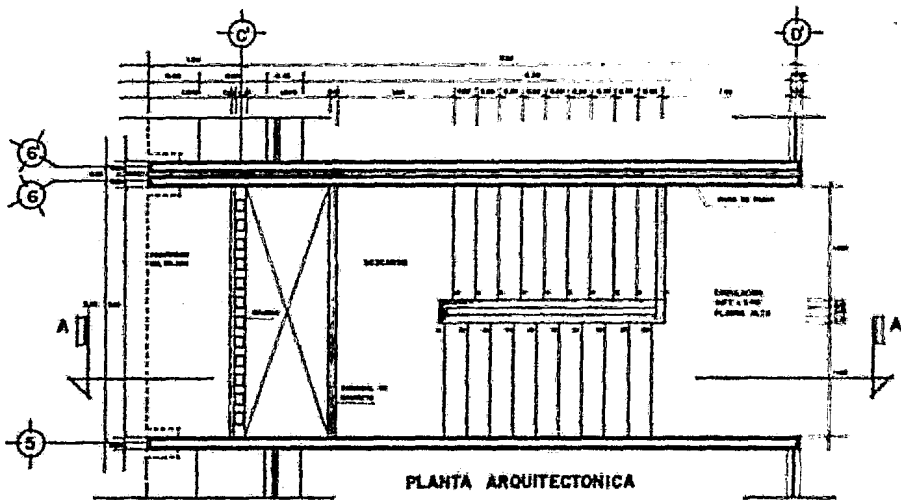
17-A-13



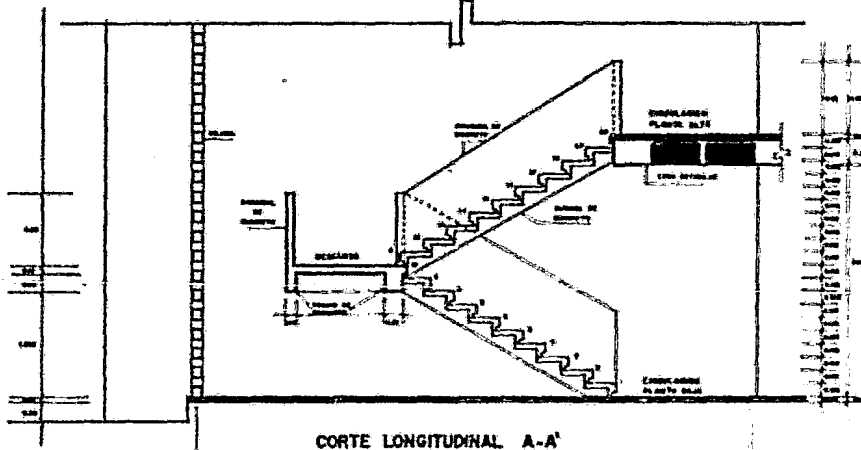
CORTES POR FACHADA esc. 1:25

**CENTRO DE CAPACITACION TECNICA**  
 EN STAMORALIA S.O. SUR  
 T E C N I C O S  
 I N M A M  
 A O A  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES A N  
 A O A  
 AERONAUTICA Y AERONAUTICA  
 INGENIERIA EN AERONAUTICA  
 POP. JAMES GARDIA ACOSTA

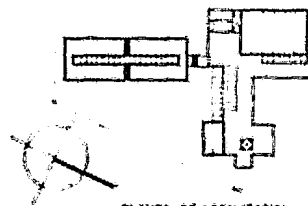
18-A-14



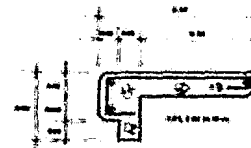
PLANTA ARQUITECTONICA



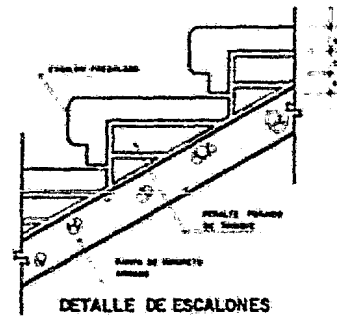
CORTE LONGITUDINAL A-A'



PLANTA DE LOCALIZACION



DETALLE DE ESCALON PRECOLOADO



DETALLE DE ESCALONES (CORTE)

PLANTA, CORTE Y DETALLES DE ESCALERA esc. 1/25

**CENTRO DE CAPACITACION**

**PREMEXEN**

EN STA. ROSALÍA S.C. S.U.M.

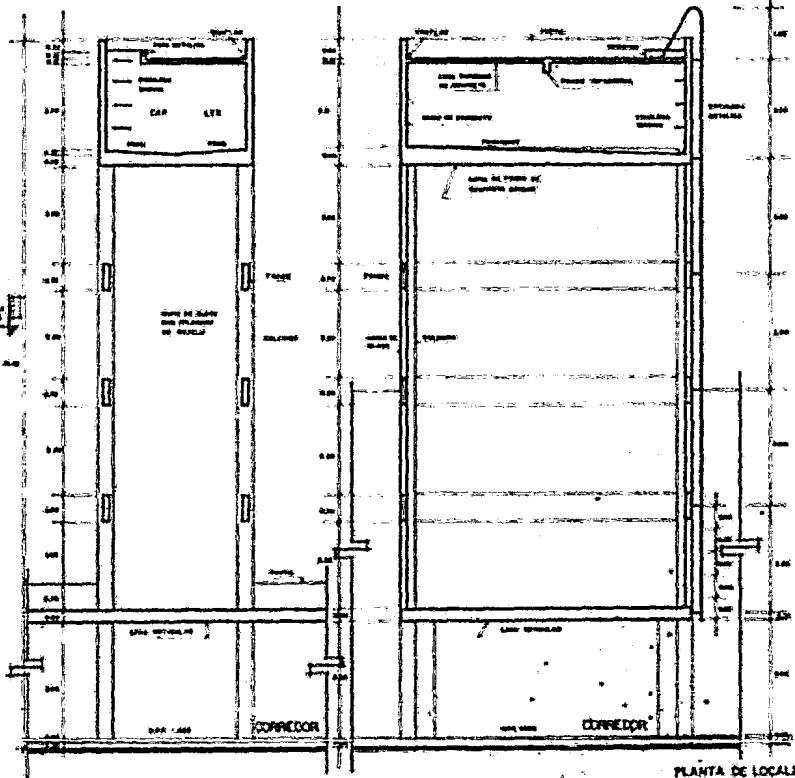
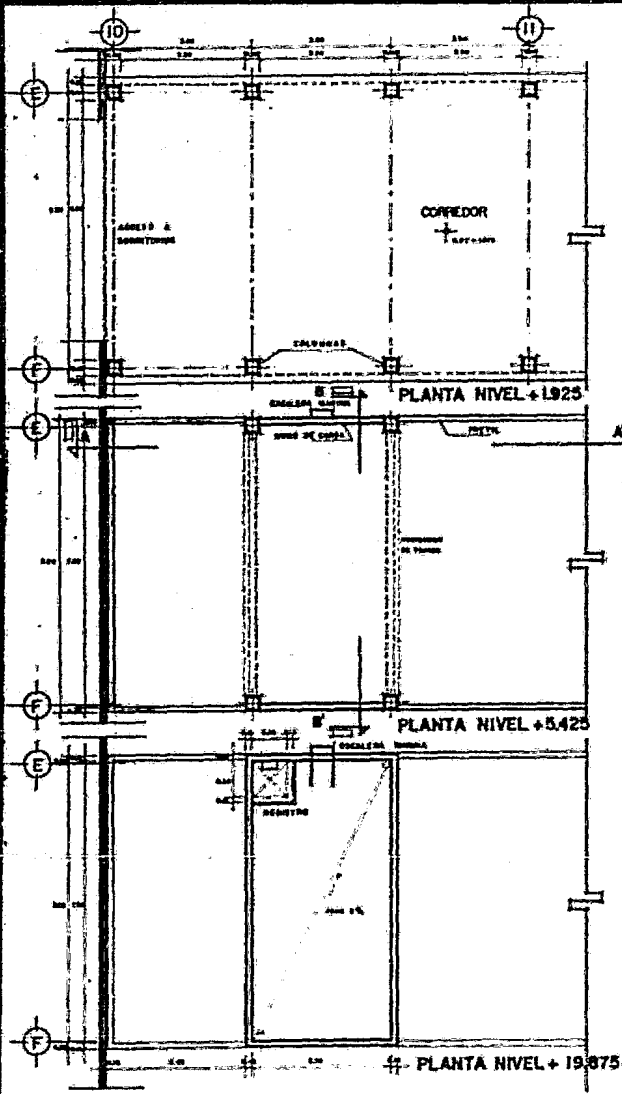
Y E S T I B L E P R O P I E T A R I O N A L  
 ARREOLA  
 ABOGADO ENRIQUE FRENCH LOEZA  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
 PROFESIONALES DE INGENIERIA  
 A. C. O. A. N. I. P. E. S. C. A. N.



19-D-01







PLANTAS Y CORTES DE TANQUE ELEVADO  
 esc. 1:50

**CENTRO DE INVESTIGACION  
 FISIOLÓGICA**

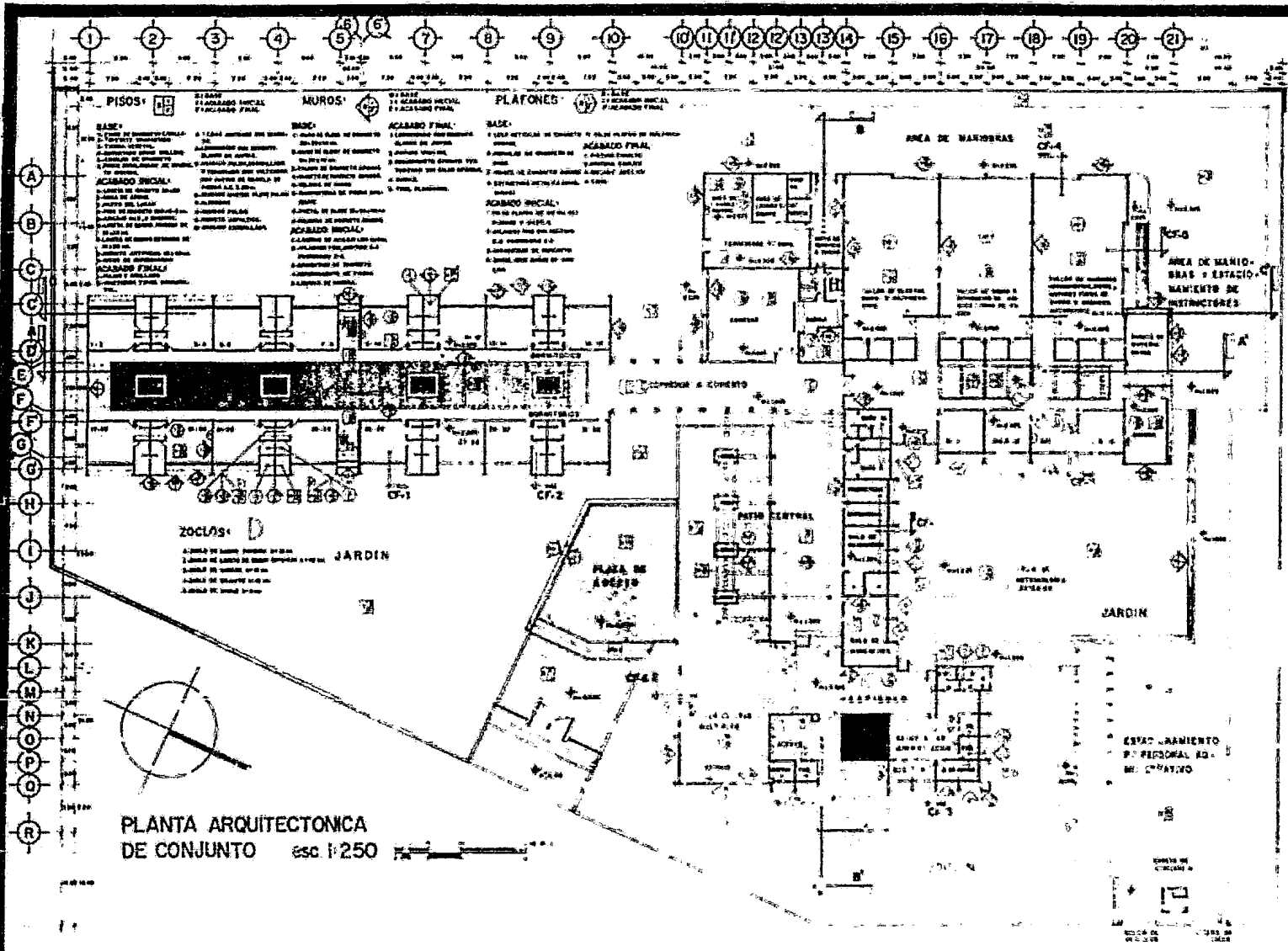
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS  
 Y EXPERIMENTALES EN BIOMEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
 DE LA PLATA, ROSARIO, B.O. BUENOS AIRES

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS  
 Y EXPERIMENTALES EN BIOMEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, ROSARIO, B.O. BUENOS AIRES

21-D-03



**SISTEMA DE CONSTRUCCION**

**PEREGRIN**

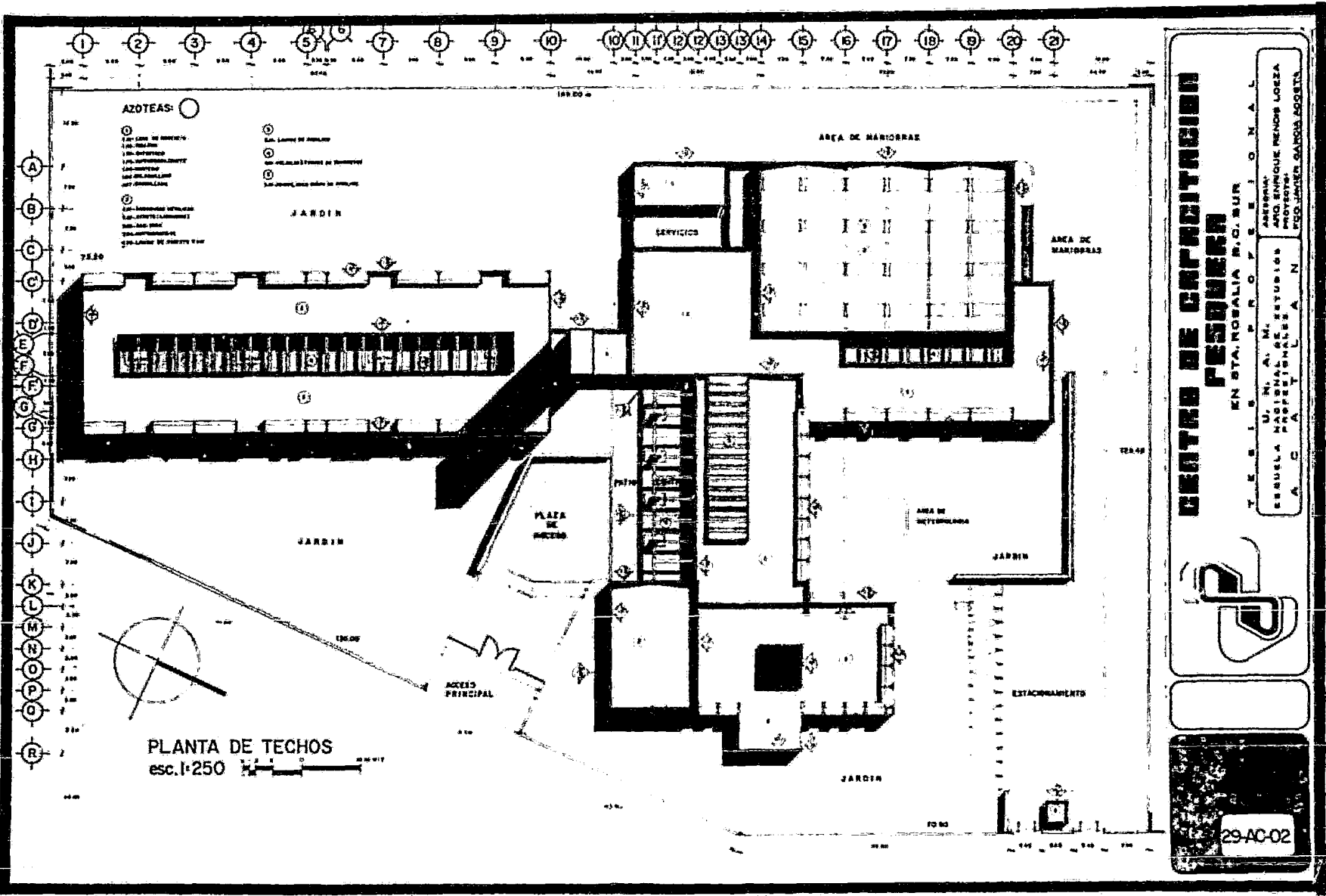
EN STY. ROBALIA M.C. S.U.N.

U. N. A. M. ESTUDIOS  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
 PEREGRIN

Y E R R O R E S I O N A L

ASISTENTE  
 AND ENRIQUE MENDES LOEZA  
 PROYECTO  
 P.O. BOX 10000 SANTIAGO

28-AC-01



- AZOTEAS:**
- ① Con Ladrillo de cerámica
  - ② Con concreto
  - ③ Con hormigón armado
  - ④ Con concreto y cerámica
  - ⑤ Con concreto y cerámica y aislamiento
  - ⑥ Con concreto y cerámica y aislamiento y pintura
  - ⑦ Con concreto y cerámica y aislamiento y pintura y pintura
  - ⑧ Con concreto y cerámica y aislamiento y pintura y pintura y pintura
  - ⑨ Con concreto y cerámica y aislamiento y pintura y pintura y pintura y pintura
  - ⑩ Con concreto y cerámica y aislamiento y pintura y pintura y pintura y pintura y pintura

**CENTRO DE CAPACITACION**  
**FESBUEN**  
 EN STA. ROSALIA B.C. SUR  
 T E S E L E S P R O V E S I O N A L  
 U. N. I. V. E. R. S. I. D. A. D. E. B. U. E. N. A. S.  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
 PROFESIONALES A. N.  
 PROYECTO  
 ING. JUANES GARZA AGOSTA



29-AC-02

## VII. MEMORIA TECNICO - DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

### VII.01 INSTALACION HIDRO SANITARIA

#### A) DESCRIPCION

LA INSTALACION HIDRAULICA DEBERA ALMACENAR, DISTRIBUIR Y CONDUCIR AGUA A CADA SERVICIO DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTONICO.

LA INSTALACION SANITARIA DEBERA RECIBIR

Y SACAR LAS AGUAS DE DESECHO DE CADA UNO DE LOS SERVICIOS HACIA LAS REDES DE DRENAJE DE CADA UNO DE LOS SERVICIOS HACIA LAS REDES DE DRENAJE Y DE AHI AL COLECTOR GENERAL, CON SUS RESPECTIVAS INSTALACIONES DE VENTILACION DE MUEBLES Y REGISTROS EXTERIORES.

#### B) SISTEMAS.

##### B.1 - HIDRAULICOS

- 1.- TOMA MUNICIPAL
- 2.- ALMACENAMIENTO
- 3.- ELEVACION POR BOMBEO

##### B.2 - SANITARIOS

- 1.- DESECHO DE AGUAS SERVIDAS
- 2.- VENTILACION DE MUEBLES
- 3.- REDES DE DRENAJE

- 4.- DISTRIBUCION POR GRAVEDAD
- 5.- SUMINISTROS
- 6.- ALIMENTACION A SERVICIOS
- 7.- REDES DE RIEGO

- 4.- REGISTROS
- 5.- COLECTOR GENERAL

### c) ALIMENTACION DE AGUA

EL SUMINISTRO SE AGUA SERA POR MEDIO DE LA TOMA MUNICIPAL QUE SE ENCUENTRA UBICADA EN EL LADO ESTE DEL PREDIO, PRECISAMENTE EN DONDE FUE PROYECTADO EL ACCESO PRINCIPAL; DESDE LA CUAL, POR MEDIO DE LA PRESION TRAJIDA EN LA RED EXTERIOR MUNICIPAL, SE CONDUCTIRA,

EN LINEA RECTA HACIA LA CISTERNA Y, DE ESTA, POR MEDIO DE UN SISTEMA DE BOMBEO DUPLEX, SE HARA LLEGAR AL TANQUE ELEVADO, QUE POR GRAVEDAD LLEVARA EL AGUA A LA RED DE DISTRIBUCION INTERNA DEL CONJUNTO, Y ASI A LAS ACOMETIDAS HIDRAULICAS DE CADA SERVICIO.

TOMA → CISTERNA → TANQUE ELEVADO → SERVICIOS

### d) DOTACION DE AGUA

AREAS JARDINADAS  
ESTACIONAMIENTO  
COMEDOR/COCINA  
SANITARIOS  
HABITACION

4 LTS/M<sup>2</sup>/DIA  
0,5 LTS/M<sup>2</sup>/DIA  
20 LTS/COMENSAL/DIA  
50 LTS/PERSONA/DIA  
150 LTS/PERSONA/DIA

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1) AREAS JARDINADAS | $9,136.78 \text{ m}^2 \times 4 \text{ LTS.} = 36,547.12 \text{ LTS.}$ |
| 2) ESTACIONAMIENTO  | $1,695.60 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ LTS} = 847.80 \text{ ''}$     |
| 3) COMEDOR/COCINA   | $300 \text{ PERSONAS} \times 20 = 6,000.00 \text{ ''}$                |
| 4) SANITARIOS       | $300 \text{ PERSONAS} \times 50 = 15,000.00 \text{ ''}$               |
| 5) HABITACION       | $256 \text{ PERSONAS} \times 150 = 38,400.00 \text{ ''}$              |

---

96,794.92 LTS.

DEMANDA DE AGUA = 96,800 LTS/DIA

#### E) CISTERNA Y TANQUE ELEVADO

CAPACIDAD CISTERNA =  $\frac{2}{3}$  DE DEMANDA  
DIARIA 64,550 LTS  
CAP. TANQUE ELEVADO =  $\frac{1}{3}$  DE DEMANDA  
DIARIA 32,270 LTS

COMO LA DEMANDA TOTAL DE AGUA ES DE 96,800 LTS/DIA, Y LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA SE CALCULA A RAZON DE  $\frac{2}{3}$  PARTES DE LA DEMANDA DIARIA; ESTA DEBE TENER UNA CAPACIDAD MINIMA DE  $64,550 \text{ m}^3$ , LA CUAL POR DIMENSIONAMIENTO, TENDRA UNA CAPACIDAD REAL DE  $87,040 \text{ m}^3$  (87,040 LTS) QUE REPRESENTA UN

35% SUPERIOR A LA CAPACIDAD MINIMA.

EL TANQUE ELEVADO DEBE SER  $\frac{1}{3}$  DE LA DEMANDA DIARIA, POR LO TANTO SU CAPACIDAD MINIMA ES DE  $32,270 \text{ m}^3$ , QUE POR DIMENSIONAMIENTO SERA DE  $43,520 \text{ m}^3$ , QUE TAMBIEN REPRESENTA EL 35% SUPERIOR AL MINIMO.

#### F) EQUIPO DE CALENTAMIENTO DE AGUA

EL SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE PARA LOS SERVICIOS DE DORMITORIOS, COCINA Y LAVANDERIA CON EQUIPO, SERA POR MEDIO DE UN CALENTADOR TIPO CALDERA COMPACTA CLAYTON

O SIMILAR, QUE ESTARA LOCALIZADO EN LA ZONA DE SERVICIOS JUNTO A LA INTENDENCIA; EL CUAL TENDRA UNA CAPACIDAD DE 2,560 L.P.H. EL AGUA CALIENTE SERA BOMBEADA DESDE EL CUARTO DE LA CALDERA HASTA LOS SERVICIOS Y, POR MEDIO DE UNA TUBERIA DE RETORNO SE MANTENDRA CERRADO EL CICLO DE CIRCULACION, PROPORCIONADO ASI AGUA CALIENTE INMEDIATA A CUALQUIER HORA EN CADA SERVICIO QUE LA REQUIERA.

#### g) SISTEMA SANITARIO

LAS AGUAS DE DESECHO DE LOS SERVICIOS SANITARIOS SERAN EVACUADAS POR MEDIO DE TUBERIAS INTERIORES, QUE COMUNICARAN A LAS REDES DE DRENAJE Y ASI AL COLECTOR GENERAL MUNICIPAL. APROVECHANDO LA PENDIENTE DEL TERRENO SE DISEÑO UN ALBAÑAL CENTRAL AL QUE CONECTAN ALBAÑALES SECUNDARIOS PROVENIENTES DE LOS SERVICIOS, EL CUAL DESEMBOCA AL COLECTOR GENERAL EN FORMA DIRECTA. EN CADA CAMBIO DE DIRECCION DE LOS ALBAÑALES SE PREVIO UN REGISTRO ASI COMO POZOS DE CAIDA PARA DISMINUIR LA PRESION DEL CAUDAL DE AGUA EN

LAS TUBERIAS. LAS AGUAS PLUVIALES SERAN EVACUADAS DE LAS AZOTEAS POR MEDIO DE TUBERIAS VERTICALES QUE DESAGUARAN EN LOS REGISTROS. ESTAS B.A.P. DEBERAN ESTAR ADO-SADAS AL MURO O A LAS COLUMNAS, DEPENDIENDO DE SU LOCALIZACION.

### VII.02 INSTALACION ELECTRICA

#### a) DESCRIPCION

LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA RECIBIR, DISTRIBUIR Y CONducIR LA ENERGIA ELECTRICA HASTA LOS PUNTOS DE APLICACION Y USO EN AREAS CONSTRUIDAS Y EXTERIORES.

#### b) SISTEMA

LA INSTALACION ELECTRICA COMPRENDERA LOS SIGUIENTES SISTEMAS:

- 1.- ILUMINACION INTERIOR
- 2.- ILUMINACION EXTERIOR



3.- FUERZA. CONTACTOS, MOTORES Y EQUIPOS.

4.- DISTRIBUCION. ALIMENTADORES Y TABLEROS.

5.- ACOMETIDA ELECTRICA

### c) CARGAS ELECTRICAS

EL SISTEMA FUE CALCULADO EN BASE A:

A) NIVELES DE ILUMINACION

B) SISTEMAS DE CONTACTOS

C) CAPACIDADES DE MOTORES

### D) SISTEMAS DE VOLTAJE

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| ACOMETIDA EN ALTA TENSION    | 174.63 Kw, 3Ø |
| SISTEMA DE DISTRIBUCION      | 220 v, 3 Ø    |
| SISTEMA ILUMINACION INTERIOR | 127 v, 1 Ø    |
| SISTEMA ILUMINACION EXTERIOR | 220 v, 2,3 Ø  |
| CONTACTOS INTERIORES         | 127 v, 1 Ø    |
| MOTORES MAYORES A 1/2 H.P.   | 220 v, 2,3 Ø  |

### E) ACOMETIDA

SE SOLICITARA ACOMETIDA SUBTERRANEA EN ALTA TENSION 175 Kw; 3 FASES A SUBESTACION EN DONDE SE ALOJARAN EL GABINETE DE MEDICION, LAS CUCHILLAS DE PASO, EL INTERRUPTOR EN ALTA TENSION, EL TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION, Y POR ULTIMO LA SECCION EN BAJA TENSION.

DE ESTOS CONTROLES SE LLEVARA LA CORRIENTE EN CABLE CONFORME A ESPECIFICACIONES C.F.E., HASTA LOS CENTROS DE CARGA DE CADA SERVICIO (INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO).

### F) DISTRIBUCION

LOS CENTROS DE CARGA (TABLEROS DE CONTROL TIPO EMPOTRAR, CAPACIDAD INTERRUPTIVA), SE UBICARON DE ACUERDO A LAS ZONAS DE SERVICIOS Y EN LUGARES PREESTABLECIDOS PARA LA CONCENTRACION DE LAS CARGAS QUE ALIMENTE.

### G) FUERZA MENOR

LOS CONTACTOS PARA SERVICIOS SERAN PARA UNA CAPACIDAD MAXIMA DE 300 W DISTRIBUIDOS EN CIRCUITOS NO MAYORES DE 3000 WATTS.

LOS CIRCUITOS SE PROTEGERAN CON INTERRUPTORES MOLDEADOS TERMOMAGNETICOS DE ACUERDO AL TIPO DE CONDUCTOR.

### F) ILUMINACION

EL SISTEMA DE ILUMINACION FUE ESTABLECIDO, MAS QUE POR DISEÑO DE DISTRIBUCION, POR DISEÑO ARQUITECTONICO, TOMANDO COMO BASE LO SIGUIENTE:

#### A) UNIDADES DE ILUMINACION Y DISTRIBUCION ARQUITECTONICAS

### B) NIVELES DE ILUMINACION

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| OFICINAS ADMINISTRATIVAS | 250-900 LUX |
| BIBLIOTECA               | 550 "       |
| SALON DE USOS MULTIPLES  | 150 "       |
| CIRCULACIONES            | 100 "       |
| AULAS                    | 550 "       |
| TALLERES                 | 800 "       |
| DORMITORIOS              | 200 "       |
| COMEDOR                  | 250 "       |
| ALUMBRADO EXTERIOR       | 50 "        |
| SERVICIOS                | 150 "       |







# VIII- MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

## VIII.01- ANALISIS DE CARGAS.

### VIII.01-1- LOSA RETICULAR DE AZOTEA

| ELEMENTOS           | AREA TRIBUTARIA (A-1)   | AREA TRIBUTARIA (A-2)  |
|---------------------|---|--|
| CARGA VIVA          | $28.80 \text{ m}^2 \times 100 \text{ K/m}^2 = 2,880 \text{ K}$    | $57.60 \text{ m}^2 \times 100 \text{ K/m}^2 = 5,760 \text{ K}$     |
| CONCRETO ARMADO     | $6.192 \text{ m}^2 \times 2,400 \text{ K/m}^2 = 14,861 \text{ K}$ | $12.384 \text{ m}^2 \times 2,400 \text{ K/m}^2 = 29,722 \text{ K}$ |
| CASETONES CONCRETO  | $36 \text{ PZL.} \times 54 \text{ K/PZL} = 1,944 \text{ K}$       | $72 \text{ PZL.} \times 54 \text{ K/PZL} = 3,888 \text{ K}$        |
| RELLENO/HAT. LIGERO | $2.880 \text{ m}^2 \times 1,300 \text{ K/m}^2 = 3,744 \text{ K}$  | $5.760 \text{ m}^2 \times 1,300 \text{ K/m}^2 = 7,488 \text{ K}$   |
| ENTROSTADO          | $0.576 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 1,152 \text{ K}$  | $1.152 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 2,304 \text{ K}$   |
| IMPERMEABILIZANTE   | $28.80 \text{ m}^2 \times 5 \text{ K/m}^2 = 144 \text{ K}$        | $57.60 \text{ m}^2 \times 5 \text{ K/m}^2 = 288 \text{ K}$         |
| MORTERO C-A         | $0.576 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 1,152 \text{ K}$  | $1.152 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 2,304 \text{ K}$   |
| ENLACE PILLADO      | $0.576 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 864 \text{ K}$    | $1.152 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 1,728 \text{ K}$   |
| ESCOPILLADO         | $0.202 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 404 \text{ K}$    | $0.404 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 808 \text{ K}$     |
|                     | WT = 27,145 K   | WT = 54,290 K  |

⇒ PESO  $\frac{W}{M^2}$  DE LOSA RETICULAR DE AZOTEA = 942.53 K/m<sup>2</sup>

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

VIII.01.2- LOSA RETICULAR DE ENTREPISO

| ELEMENTOS              | AREA TRIBUTARIA (A-1)   | AREA TRIBUTARIA (A-2)  |
|------------------------|---|--|
| CARGA VIVA             | $28.80 \text{ m}^2 \times 200 \text{ K/m}^2 = 5,760 \text{ K}$    | $57.60 \text{ m}^2 \times 200 \text{ K/m}^2 = 11,520 \text{ K}$    |
| CONCRETO ARMADO        | $6.192 \text{ m}^3 \times 2,400 \text{ K/m}^3 = 14,861 \text{ K}$ | $12.384 \text{ m}^3 \times 2,400 \text{ K/m}^3 = 29,722 \text{ K}$ |
| CASETONES 60 X 60 X 20 | $36 \text{ PZAS.} \times 54 \text{ K/PZA.} = 1,944 \text{ K}$     | $72 \text{ PZAS.} \times 54 \text{ K/PZA.} = 3,888 \text{ K}$      |
| MORTERO C-A            | $0.576 \text{ m}^3 \times 2000 \text{ K/m}^3 = 1,152 \text{ K}$   | $1.152 \text{ m}^3 \times 2000 \text{ K/m}^3 = 2,304 \text{ K}$    |
| LOSETA DE GRANITO      | $0.576 \text{ m}^3 \times 1,800 \text{ K/m}^3 = 1,037 \text{ K}$  | $1.152 \text{ m}^3 \times 1,800 \text{ K/m}^3 = 2,074 \text{ K}$   |
| TIROL EN PLAFON        | $0.432 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 648 \text{ K}$    | $0.864 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 1,296 \text{ K}$   |
|                        | WT= 25,402 K  | WT= 50,804 K   |

⇒ PESO  $w/m^2$  DE LOSA RETICULAR DE ENTREPISO = 882.01  $K/m^2$

# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

## VIII.013- MUROS CABECEROS DE BLOCK DE CONCRETO TIPO PESADO 20 X 20 X 40 cms. ( 2 NIVELES )

| ELEMENTOS          | AREA TRIBUTARIA (A-1)  |
|--------------------|--|
| MURO DE BLOCK      | $10.080 \text{ m}^2 \times 1,300 \text{ K/m}^2 = 13,104 \text{ K}$ |
| APLANADO DE MEZCLA | $1.008 \text{ m}^2 \times 2,000 \text{ K/m}^2 = 2,016 \text{ K}$   |
| APLANADO DE YESO   | $1.008 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 1,512 \text{ K}$   |
| CASTILLOS AHOGADOS | $1.232 \text{ m}^2 \times 2,400 \text{ K/m}^2 = 2,957 \text{ K}$   |
|                    | $\Sigma = 19,589 \text{ K}$  |

$\text{PESO/M}^2 = 388.67 \text{ K/m}^2$   
 $\text{PESO/HL} = 2,332.02 \text{ K/ml}$

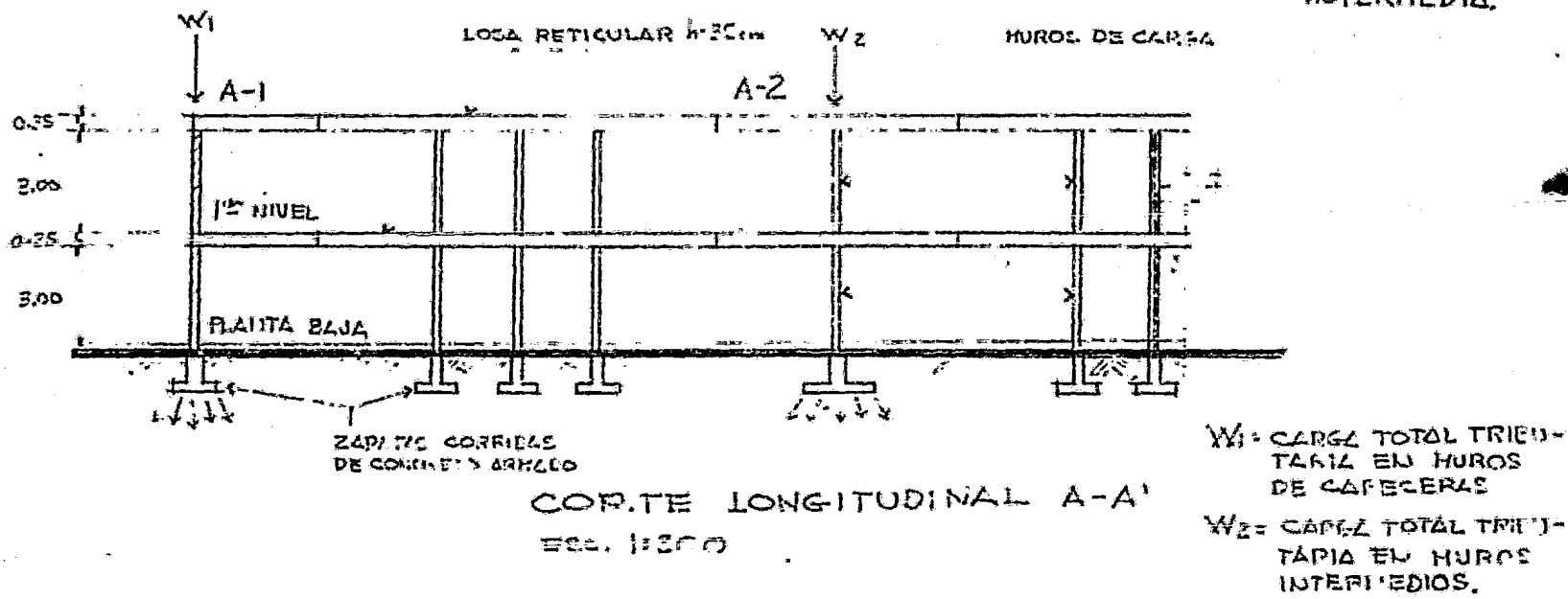
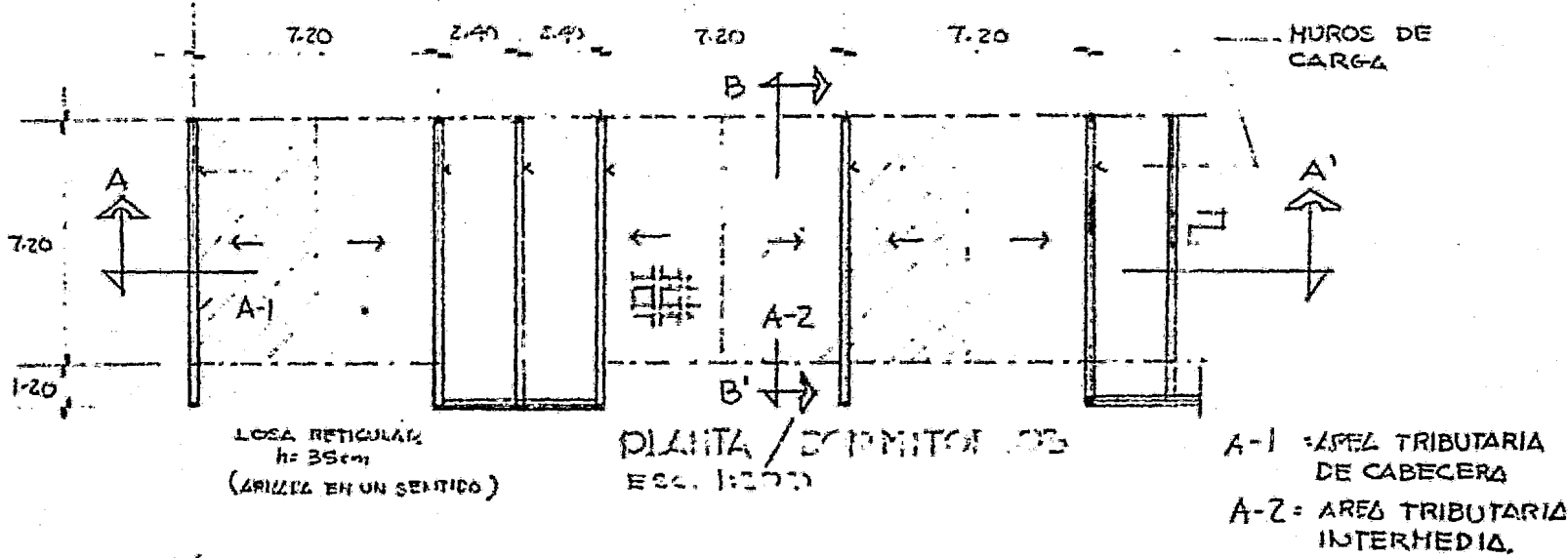
## VIII.014- MUROS INTERMEDIOS ( 2 NIVELES )

| ELEMENTOS          | AREA TRIBUTARIA (A-2)  |
|--------------------|--|
| MURO DE BLOCK      | $10.080 \text{ m}^2 \times 1,300 \text{ K/m}^2 = 13,104 \text{ K}$ |
| LAMBRIN DE AZULEJO | $0.504 \text{ m}^2 \times 1,800 \text{ K/m}^2 = 907 \text{ K}$     |
| APLANADO DE YESO   | $1.008 \text{ m}^2 \times 1,500 \text{ K/m}^2 = 1,512 \text{ K}$   |
| CASTILLOS AHOGADOS | $1.232 \text{ m}^2 \times 2,400 \text{ K/m}^2 = 2,957 \text{ K}$   |
| MONTERO C-A        | $0.756 \text{ m}^2 \times 2,200 \text{ K/m}^2 = 1,652 \text{ K}$   |
|                    | $\Sigma = 19,772 \text{ K}$  |

$\text{PESO/M}^2 = 396.67 \text{ K/m}^2$   
 $\text{PESO/HL} = 2,380.00 \text{ K/ml}$

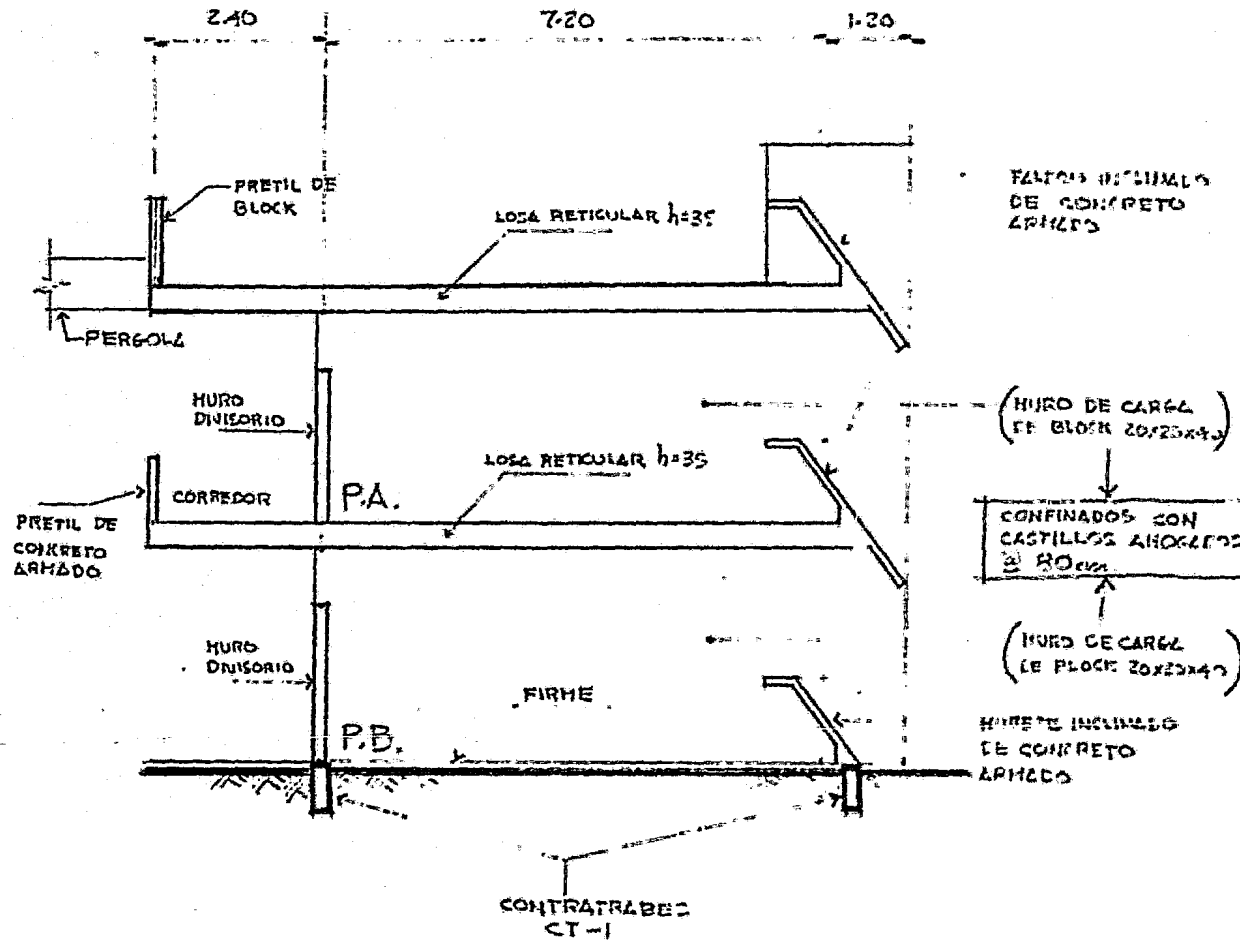


MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL <DORMITORIOS / CASO CRITICO 2 NIVELES>





# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

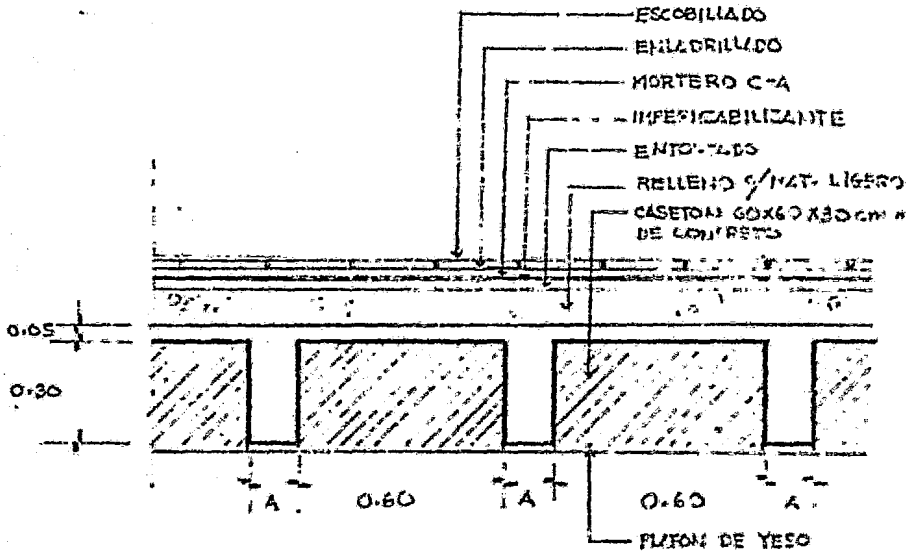


## ESTRUCTURACION:

LA ESTRUCTURACION DEL EDIFICIO SERA A BASE DE LOSA RETICULAR ARMADA EN UN SENTIDO (LOSAS QUE SE APOYAN UNICAMENTE EN DOS DE SUS LADOS), APOYADA SOBRE MUROS DE CARGA DE BLOCK DE CONCRETO TIPO INTERMEDIO DE 20X20X40 cm. LA CIMENTACION CONSISTE EN ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO UNIDAS POR CONTRATRABES, DADAS LAS CARACTERISTICAS DEL PROYECTO Y LA CAPACIDAD DEL TERRENO, QUE ES DEL ORDEN DE 10 TON/H<sup>2</sup>.

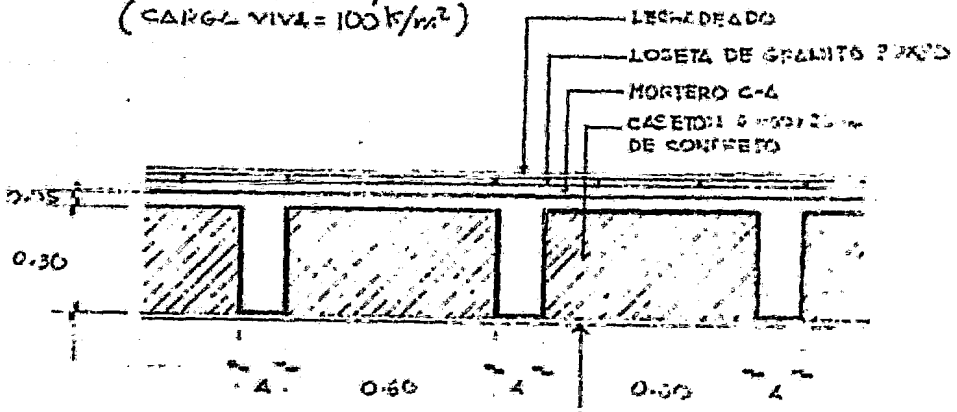
CORTE TRANSVERSAL B-B'

E.C.C. 1/10



LOSA RETICULAR DE AZOTEL  
<CORTE>

$W = 742.53 \text{ k/m}^2$   
(CARGA VIVA =  $100 \text{ k/m}^2$ )

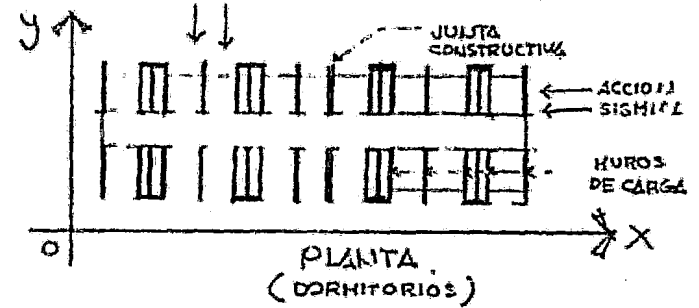


LOSA RETICULAR DE ENTRENDO  
<CORTE>

$W = 832.01 \text{ k/m}^2$   
(CARGA VIVA =  $200 \text{ k/m}^2$ )

SISMO :

LOS MOVIMIENTOS SISMICOS SERAN ABSORBIDOS POR LOS MUROS DE CARGA Y LA PROPIA GEOMETRIA DEL EDIFICIO.

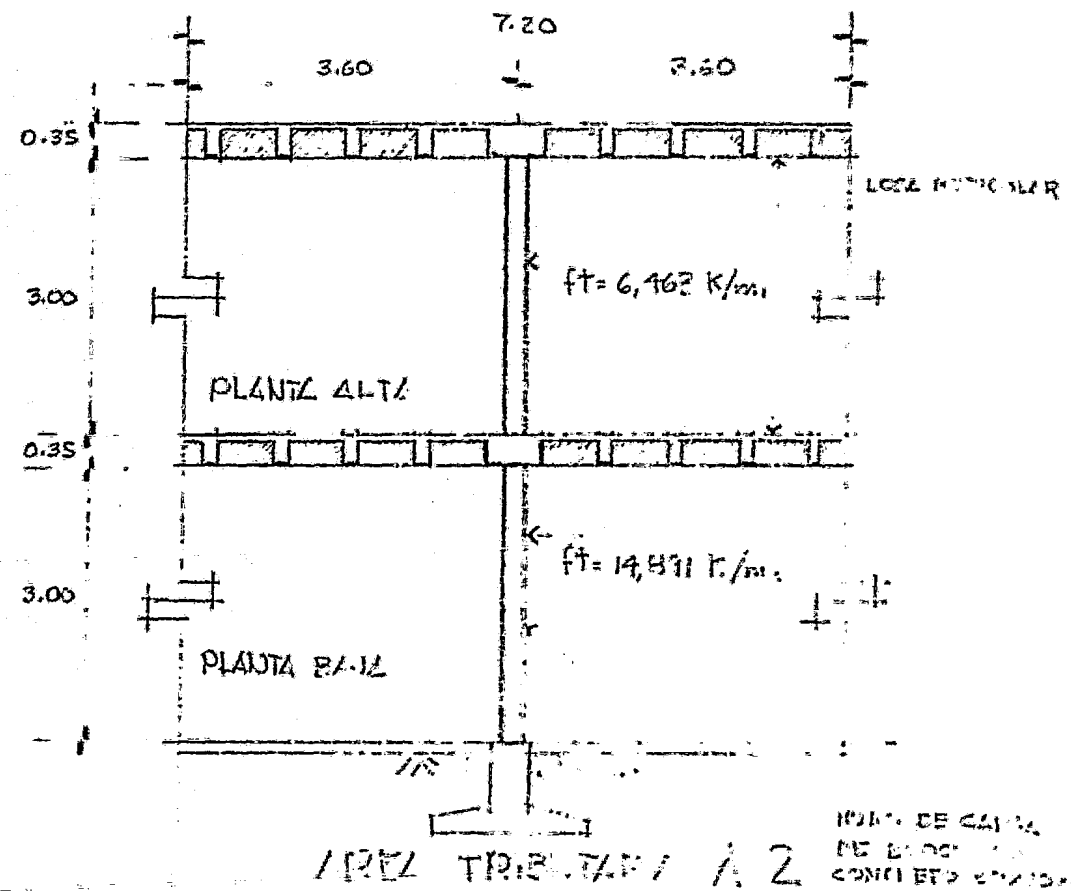


EN EL SENTIDO DE LAS ABCISAS (EJE X) LOS ESPREZOS DE SISMO SERAN ABSORBIDOS POR LA FORMA DEL EDIFICIO (LADO LARGO, EN OPOSICION AL MOVIMIENTO), MIENTRAS QUE EN EL SENTIDO DE LAS ORDENADAS (EJE Y), POR LOS MUROS DE CARGA.

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

VIII.02-CALCULO DE MUROS DE CARGA.

PARA EFECTOS DE CALCULO SE TOMARON LOS MUROS INTERMEDIOS DEL SISTEMA DE CARGAS TRIBUTARIAS A-2, POR SER LOS MAS CRITICOS.



VIII.02.1-FATIGA DE RUPTURA DEL MURO EN SU POSICION DE TRAZADO.

TRAZADO.  $\langle ft = K/m \rangle$

a) MURO DE PLANTA ALTA

$$ft = \frac{W + l_{m2} \cdot 54,290 \text{ K}}{8.30 \text{ m}} = 6,463 \text{ K/m}$$

b) MURO DE PLANTA BAJA

$ft = \Sigma$  (LOSA 2ª NIVEL + LOSA 1ª NIVEL + MURO DE P.A.)

$$ft = \frac{54,290}{8.40} + \frac{50,814}{8.40} + 2,380 \text{ K/m}$$

$$ft = 14,871 \text{ K/m}$$

# MEMORIA DE CALCULO ESTIPICRUPAL

VIII.02.2 - CALCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE MURO DE BLOK DE CONCRETO 20x20x40cm TIPO INTERMEDIO.

## A) DATOS :

- MEDIDAS = 20x20x40cm
- ESPESOR DEL MURO = 20 cms.
- RESISTENCIA A LA COMPRESION =  $f_t = 40 \text{ K/cm}^2$  DGN-8K
- RESISTENCIA DEL MORTERO = SIMILAR
- ALTURA DEL MURO =  $h = 3.00 \text{ m}$
- COEFICIENTE DE CORRECCION DE LAS FATIGAS DE RUPTURA POR MEDIDA DEL BLOQUE =  $c_t = 1.00$
- ESBELTEZ =  $h/t = 15$
- FACTOR DE REDUCCION EN LA RESISTENCIA DEL MURO EN FUNCIÓN DE SU ESBELTEZ =  $c_z = 1.00$

## B) FATIGA DE RUPTURA CORREGIDA ( $f_t'$ ) < TABLA 1 >

$$f_t' = c_t \cdot f_t$$

$$f_t' = 1.00 \times 40 = 40 \text{ K/cm}^2$$

## C) FATIGA DE TRABAJO DEL MURO SEGUN SU ESBELTEZ ( $f_m$ ) < TABLA 2 >

$$f_m = \frac{f_t'}{5.25}$$

$$f_m = \frac{40}{5.25} = 7.62 \text{ K/cm}^2$$

## D) FATIGA DE TRABAJO DEL MURO CORREGIDO POR ESBELTEZ DEL MURO ( $f_{mr}$ ) < TABLA 3 >

$$f_{mr} = f_m \cdot c_z$$

$$f_{mr} = 7.62 \times 1.00 = 7.62 \text{ K/cm}^2$$

## E) CAPACIDAD DE CARGA DEL MURO ( $C_c$ )

$$C_c = 7.62 \times 20 \times 100 = 15,240 \text{ K/m}^2$$

$$\Rightarrow C_c > f_t ; 15,240 \text{ K/m}^2 > 14,891 \text{ K/m}^2$$

∴ CON MURO DE BLOK 20x20x40cm

TIPO INTERMEDIO, PASA PERFECTAMENTE

EN EL EDIFICIO DE 21. JE: ES. (DORMI-TORIOS)

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

VIII.02.3.-CALCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA.  
 PARA MURO DE BLOCK DE CONCRETO  
 15x20x40 cm. TIPO INTERMEDIO.

A) DATOS:

MEDIDAS = 15 x 20 x 40 cm

ESPESOR/MURO = 15 cm

ft. = 40 K/cm<sup>2</sup> DGN-SIC

RESIST./MORTERO = SIMILAR

h = 3.00 m

ct = 1.22

ESBELTEZ h/t = 20

c2 = 0.70

B) ft' = ct · ft

ft' = 1.22 x 40 = 48.80 K/cm<sup>2</sup>

C) fm =  $\frac{ft'}{S.25}$

fm =  $\frac{48.80}{S.25} = 9.30 \text{ K/cm}^2$

D) fmr = fm · c2

fmr = 9.30 x 0.70 = 6.51 K/cm<sup>2</sup>

E) Cc = 6.51 x 15 x 100 = 9,765 K/ml.

⇒ Cc > ft.

9,765 K/m > 6,463 K/m

∴ CON MURO DE BLOCK 15x20x40 cm. TIPO INTERMEDIO PASA PERFECTAMENTE PARA LOS EDIFICIOS DE NIVEL (AULAS, ADMON.)

| TABLA 1   | TABLA 2            | TABLA 3 |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
|---|--------------------|---------|-------------|-------------|--------------|----|------|--|--------------|----|------|--|--------------|----|------|--|--------------|----|------|--|-------------|---|------|--|-------------|----|------|--|-------------|---|------|--|-------------|----|------|--|---|--|--------------|--------------------|----|-----|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| <p>REDUCCION DE LAS PUNTAJES DE RESISTENCIA POR MEDIDA DEL BLOQUE</p> <table border="1"> <tr> <th>medidas</th> <th>h</th> <th>cm</th> <th>coeficiente</th> </tr> <tr> <td>10 x 20 x 40</td> <td>10</td> <td>1.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 x 20 x 40</td> <td>15</td> <td>0.84</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15 x 20 x 40</td> <td>15</td> <td>0.72</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20 x 20 x 40</td> <td>20</td> <td>1.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 x 14 x 28</td> <td>7</td> <td>1.67</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 x 14 x 28</td> <td>14</td> <td>0.66</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 x 14 x 28</td> <td>9</td> <td>1.36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 x 14 x 28</td> <td>14</td> <td>0.76</td> <td></td> </tr> </table> <p>Formula<br/> <math>ft = \frac{1.4 ft'}{S} \cdot h</math><br/>                     ft en mt</p> | medidas            | h       | cm          | coeficiente | 10 x 20 x 40 | 10 | 1.07 |  | 15 x 20 x 40 | 15 | 0.84 |  | 15 x 20 x 40 | 15 | 0.72 |  | 20 x 20 x 40 | 20 | 1.00 |  | 7 x 14 x 28 | 7 | 1.67 |  | 7 x 14 x 28 | 14 | 0.66 |  | 9 x 14 x 28 | 9 | 1.36 |  | 9 x 14 x 28 | 14 | 0.76 |  | <p>INFLUENCIA DE LA RESISTENCIA DEL MORTERO Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD</p> <p>Normal<br/> <math>fm = \frac{ft'}{S.25}</math><br/>                     0.8 ft'</p> <p>se considera<br/>                     ft = ft'</p> <p>se tiene<br/> <math>fm = \frac{ft'}{S.55}</math></p> | <p>REDUCCION EN LA RESISTENCIA DEL MURO CUANDO SE TIENE UNA ESBELTEZ SUPERIOR A 15</p> <table border="1"> <tr> <th>esbeltez h/t</th> <th>coef. de reduccion</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0.90</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>0.70</td> </tr> </table> <p>Formula<br/>                     fm = 13.003 h/t</p> | esbeltez h/t | coef. de reduccion | 15 | 1.0 | 20 | 0.90 | 25 | 0.85 | 30 | 0.80 | 35 | 0.75 | 40 | 0.70 |
| medidas   | h                  | cm      | coeficiente |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 10 x 20 x 40  | 10                 | 1.07    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 15 x 20 x 40  | 15                 | 0.84    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 15 x 20 x 40  | 15                 | 0.72    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 20 x 20 x 40  | 20                 | 1.00    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 7 x 14 x 28   | 7                  | 1.67    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 7 x 14 x 28   | 14                 | 0.66    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 9 x 14 x 28   | 9                  | 1.36    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 9 x 14 x 28   | 14                 | 0.76    |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| esbeltez h/t  | coef. de reduccion |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 15  | 1.0                |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 20  | 0.90               |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 25  | 0.85               |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 30  | 0.80               |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 35  | 0.75               |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| 40  | 0.70               |         |             |             |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |              |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |             |   |      |  |             |    |      |  |   |  |              |                    |    |     |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |

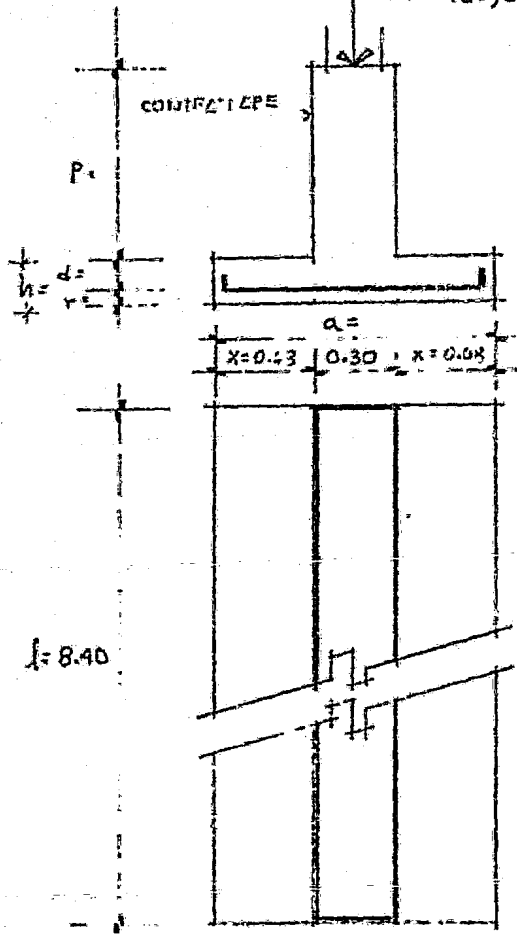
# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

## VIII.03-CALCULO DE CIMENTACION.

### VIII.03.1-ZAPATAS CORRIDAS (Z-1) PARA MUJOS

INTERMEDIOS DEL AREA TRIENTARIA A-Z.

WT = 125,086 K (14,39117 k/ml)



#### A) DATOS DE DISEÑO

$f'_c = 250 \text{ K/cm}^2$

$f_c = 113 \text{ K/cm}^2$

$K = 0.40$

$n = 13$

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

$f_s = 2100 \text{ K/cm}^2$

$j = 0.87$

$Q = 20,00 \text{ K/cm}^2$

WT = 125,086 K

$R_T = 10,000 \text{ K/m}^2$

#### B) ANCHO DE LA ZAPATA.

SUPONIENDO UN PESO DEL CIMENTO DE  
 $P_z = 12,000 \text{ K} \Rightarrow 950 \text{ K/m}^2$   
 LA REACCION NETA DEL TERREJO SERA:

$R_n = 10,000 - 950 = 9,050 \text{ K/m}^2$

∴ EL AREA DE LA ZAPATA SERA:

$A_z = \frac{125,086 \text{ K}}{9,050 \text{ K/m}^2} = 13.82 \text{ m}^2$

Y EL ANCHO  $a = \frac{13.82 \text{ m}^2}{8.40 \text{ m}} = 1.65 \text{ m}$

$\Rightarrow a = 1.65 \text{ m}$

#### C) PERLITE DE LA ZAPATA

EL MOMENTO MAXIMO SERA:

$M_{max} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{9,050 \times 0.68^2}{2} = 2,092.36 \text{ K-m}$

∴  $d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{209,236}{20 \times 100}} = 10.22 \text{ cm.}$

$d \approx 11 \text{ cm}$

# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

REVISION A ESFUERZO CORTANTE:

$$V = R_n \cdot \lambda = 9,050 \text{ K/m}^2 \times 0.68 \text{ m} = 6154 \text{ K}$$

$$\therefore v = \frac{V}{b \cdot d} = \frac{6,154}{100 \times 11} = 5.59 \text{ K/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$v_c = 0.50 \sqrt{f'_c} = 0.50 \sqrt{250} = 7.90 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 7.90 \text{ K/cm}^2 > 5.59 \text{ K/cm}^2 \text{ (O.K.)}$$

D) CALCULO DEL AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{209,736}{2,100 \times 0.87 \times 11} = 10.41 \text{ cm}^2$$

UTILIZANDO VARILLAS  $\phi 1/2''$  110.4

$$n \phi = \frac{10.41 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 8 \phi 1/2'' @ 12 \text{ cm}$$

$\Rightarrow$  ANCLADO POR TENSION:  $2 \phi 1/2'' @ 15 \text{ cm}$

$\Rightarrow$  ANCLADO POR TEMPERATURA:  $\phi 3/8'' @ 30 \text{ cm}$

\* REVISION AL ESFUERZO DE ADHERENCIA

$$k = 2.25 \sqrt{f'_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{250} \div 1.27 = 28 \text{ K/m}^2$$

$$\therefore k = \frac{V}{\sum o \cdot j \cdot d} = \frac{6,154}{(8 \times 4) \cdot 0.87 \cdot 11} = 17.85 \text{ K/m}^2$$

$$\Rightarrow 28 \text{ K/m}^2 > 17.85 \text{ K/m}^2 \text{ (O.K.)}$$

\* LONGITUD DE ANCLAJE:

$$L_a = \frac{f_s \cdot \phi}{4 \cdot \psi} = \frac{2,100 \times 1.27}{4 \times 23} = 23.81 \text{ cm} \approx 24 \text{ cm}$$

LONGITUD MINIMA:

$$L_{a \text{ min}} \geq 12 \phi = 12 \times 1.27 \approx 15 \text{ cm} < 24 \text{ cm} \text{ (O.K.)}$$

\* ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA (h)

$$h = d + (0.5 \times 1.27) + 7 \text{ cm} = 11 + 0.63 + 7 \text{ cm} = 18.63 \text{ cm}$$

$$h \approx 20 \text{ cm}$$

E) CALCULO DE LA CONTRATRASÉ.

EN ESTOS CASOS SE RECOMIENDA CONSIDERARLA COMO DOBLEMENTE SEMIEMPOTRADA.

- MOMENTO MAXIMO

$$M_{max} = \frac{R_n \times q \times l^2}{10} = \frac{9,050 \times 1.65 \times 3.40^2}{10} = 105,364 \text{ K-m}$$

- PERALTE

$$l = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{10,536,400}{20 \times 30}} = 132.5 \text{ cm} \approx 1.33 \text{ m}$$



# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

REVISION A CORTANTE

$$V = \frac{9,050 \times 1,65 \times 8,40}{2} = 62,717 \text{ K}$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{62,717 \text{ K}}{30 \times 133} = 15,72 \text{ K/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$V_c = 0,25 \sqrt{f_c} = 0,25 \sqrt{250} = 3,95 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 3,95 < 15,72 \text{ (SE TIENE QUE AUMENTAR EL FERRALLATE)}$$

$$V = 3,5 V_c$$

$$\therefore d_v = \frac{62,717 \text{ K}}{30 \times 13,825} = 151 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow d = 1,50 \text{ m}$$

- CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_y \cdot z} = \frac{10,526,410}{2100 \times 0,87 \times 1,50} = 38,45 \text{ cm}^2$$

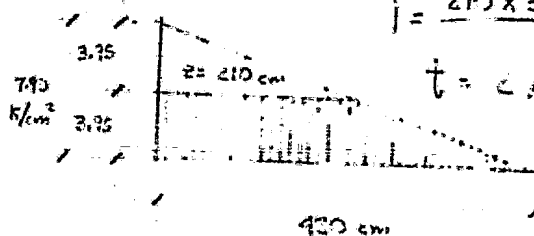
CON VARILLAS DE  $\phi 1"$  No. 8

$$No. \phi = \frac{38,45 \text{ cm}^2}{0,77} = 8 \phi 1"$$

- CALCULO DE ESTRIBOS

$$T = \frac{210 \times 2,25 \times 30}{2} = 12,443 \text{ K}$$

$$t = \frac{T}{A_s} = 0,15 \text{ ps}$$



CON VARILLA  $\phi 3/8"$

$$t = 2 \times 0,71 \times 0,75 \times 2,100 = 2,237 \text{ K}$$

$$\therefore No. \phi = \frac{T}{t} = \frac{12,443 \text{ K}}{2,237 \text{ K}} = 6 \text{ ps } \phi 3/8" \text{ @ LADO.}$$

SEPARACION DE LOS ESTRIBOS

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0,444} = \frac{210}{\sqrt{6}} \times 0,666 = 85,73 \times 0,666 = 57 \text{ cm}$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2-0,5} = 85,73 \times 1,225 = 105 \text{ cm}$$

$$e_3 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{3-0,5} = 85,73 \times 1,58 = 135 \text{ cm}$$

$$e_4 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{4-0,5} = 85,73 \times 1,87 = 160 \text{ cm}$$

$$e_5 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{5-0,5} = 85,73 \times 2,12 = 182 \text{ cm}$$

$$e_6 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{6-0,5} = 85,73 \times 2,35 = 201 \text{ cm}$$

DISTANCIAS EN ESTRIBOS

$$d_1 = z - e_6 = 210 - 2,01 = 9 \text{ cm}$$

$$d_2 = 210 - 182 = 28 \text{ cm}$$

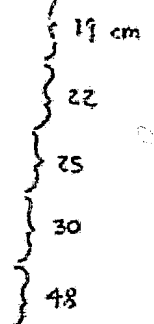
$$d_3 = 210 - 160 = 50 \text{ cm}$$

$$d_4 = 210 - 135 = 75 \text{ cm}$$

$$d_5 = 210 - 105 = 105 \text{ cm}$$

$$d_6 = 210 - 57 = 153 \text{ cm}$$

SEPARACION FRUCCION = 30 cm





### MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

REVISIÓN AL ESFUERZO DE ALBERTEZIA.

$$\gamma = 2.25 \sqrt{f_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{250} \div 2.54 = 14 \text{ K/cm}^2$$

$$\gamma = \frac{V}{\Sigma_0 \cdot d} = \frac{62,717}{(3 \times 2) \times 0.2 \times 1.50} = 7.51 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 14 \text{ K/cm}^2 > 7.5 \text{ K/cm}^2$$

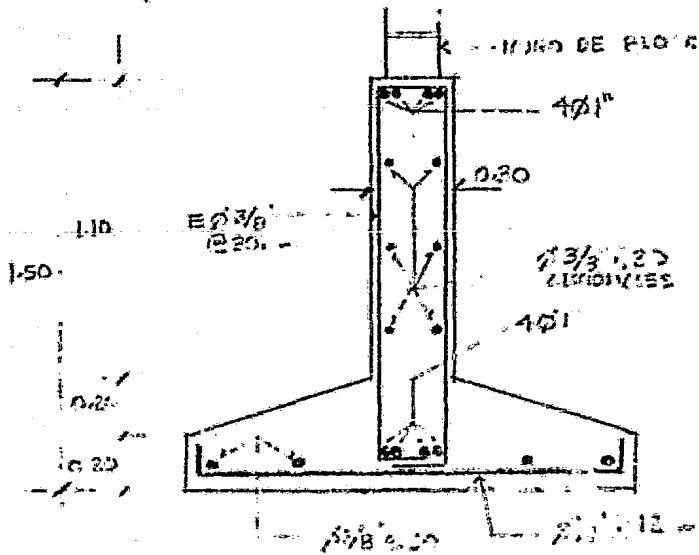
SUMA INTEGRAL DE PERMUTIFOS

$$\Sigma_0 = \frac{V}{\gamma \cdot d} = \frac{62,717}{14 \times 0.2 \times 1.50} = 34.32 \text{ cm}$$

LA SUMA DE PERMUTIFOS POR METRO

$$\Sigma_0 = 34.3 = 64 \text{ cm} \Rightarrow 64 > 34.3$$

### F) DISEÑO DE LA ZAPATA Z-1



1.65

### VIII.03.2- ZAPATAS CORRIDAS (Z-2)/PAZA MUJOS

CAPACIDAD Y EXTENSION (DE ORILLAS) DEL

AREA TRIBUTARIA A-1

A) DATOS DE DISEÑO

$$V_{Ed} = 72,136 \text{ K} (8,597.62 \text{ K/m}^2)$$

$$R_T = 10,000 \text{ K/m}^2$$

$$f_c = 250 \text{ K/cm}^2$$

$$f_s = 112 \text{ K/cm}^2$$

$$K = 0.40$$

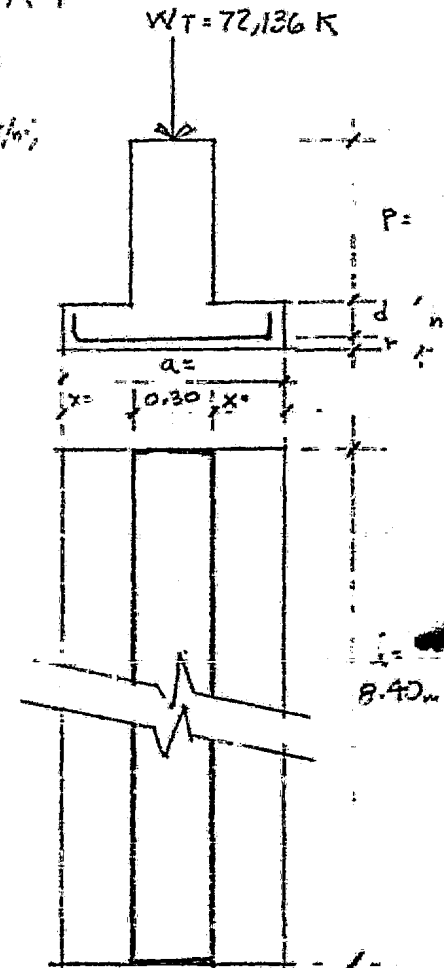
$$n = 13$$

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

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

$$J = 0.37$$

$$R = 20,000 \text{ K/cm}^2$$



8.40m

### MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

#### B) ANCHO DE LA ZAPATA

$$R_n = 9,050 \text{ K/m}^2 \text{ (REACCION NETA DEL TERRENO)}$$

$$A_z = \frac{72,136 \text{ K}}{9,050 \text{ K/m}^2} = 7.97 \text{ m}^2$$

$$\therefore \text{EL ANCHO } a = \frac{7.97 \text{ m}^2}{8.40 \text{ m}} = 0.95 \text{ m}$$

$$\Rightarrow a = 1.00 \text{ m}$$

#### C) PERALTE DE LA ZAPATA

$$M_{max} = \frac{R_n X^2}{2} = \frac{9,050 (0.35)^2}{2} = 554.31 \text{ K-m}$$

$$\therefore d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{55,431}{20 \times 100}} = 5.36 \text{ cm}$$

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

REVISION A ESFUERZO CORTANTE.

$$V = R_n \cdot X = 9,050 \times 0.35 = 3,168 \text{ K}$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{3,168 \text{ K}}{100 \times 6} = 5.28 \text{ K/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$v_c = 0.50 \sqrt{f'_c} = 0.50 \sqrt{2500} = 7.90 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 6.90 \text{ K/cm}^2 < 5.28 \text{ K/cm}^2 < (O.K.)$$

#### D) CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{55,431}{2100 \times 0.87 \times 6} = 5.06 \text{ cm}^2$$

UTILIZANDO VARILLAS DE  $\phi 3/8''$  No. 3

$$N \phi_s = \frac{5.06 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 7 \phi_{3/8}'' @ 14 \text{ cm}$$

$\Rightarrow$  ARREDO DE TENSION:  $\phi 3/8'' @ 14 \text{ cm}$ .

$\Rightarrow$  ARREDO POR TEMPERATURA:  $\phi 3/8'' @ 30 \text{ cm}$ .

\* ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA. (h)

$$h = d + (0.5 \times 0.95) + 7 \text{ cm} = 6 + 0.475 + 7 = 13.5 \text{ cm}$$

$$h \approx 15 \text{ cm}$$

#### E) CALCULO DE LA CONTRAFLAJE.

- MOMENTO MAXIMO

$$M_{max} = \frac{R_n \times a \times d^2}{10} = \frac{9,050 \times 1.00 \times (8.4)^2}{10} = 63,857 \text{ K-m}$$

- PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{6,385,700}{20 \times 100}} = 103 \text{ cm}$$

REVISION A CORTANTE

$$V = \frac{9,050 \times 1.00 \times 8.40}{2} = 38,010 \text{ K}$$

# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

$$\therefore v = \frac{V}{bc} = \frac{38,010}{30 \times 103} = 12.30 \text{ K/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$v_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 3.95 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow V = 2.5 v_c$$

$$\therefore d_v = \frac{38,010 \text{ K}}{30 \times 9.875} = 128 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow d = 1.50 \text{ m}$$

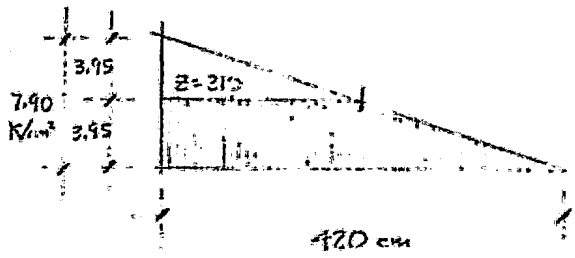
- CALCULO DEL AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{6,385,100}{2100 \times 0.87 \times 150} = 23.30 \text{ cm}^2$$

CON VARIAS  $\phi = \phi 1"$

$$N_o. \phi = \frac{23.30 \text{ cm}^2}{5.07 \text{ cm}^2} = 5 \phi 1"$$

- CALCULO DE ESTRIOS.



$$T = \frac{210 \times 3.95 \times 730}{2} = 12,443 \text{ K.}$$

$$t = 2 A_s 0.75 f_s = 2 \times 0.71 \times 0.75 \times 2100 = 2,237 \text{ K}$$

$$\therefore N_o. \square_s = \frac{T}{t} = \frac{12,443 \text{ K}}{2,237 \text{ K}} = 6 \square \phi 3/8" @ \text{EXTREMO}$$

- SEPARACION DE ESTRIOS.

$$e = \frac{210 \cdot m}{6 \square_s} = 35 \text{ cm.}$$

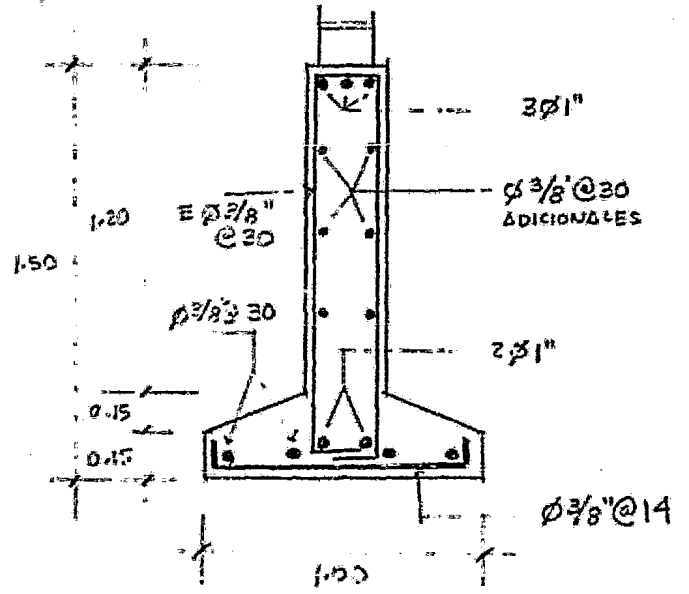
- REVISION AL ESFUERZO DE ADHERENCIA

$$\tau = 2.25 \sqrt{f_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{250} \div 2.54 = 14 \text{ K/cm}^2.$$

$$\tau = \frac{V}{\sum o_j d} = \frac{38,010 \text{ K}}{(5 \times 8) \times 0.87 \times 150} = 7.28 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 14 \text{ K/cm}^2 > 7.28 \text{ K/cm}^2$$

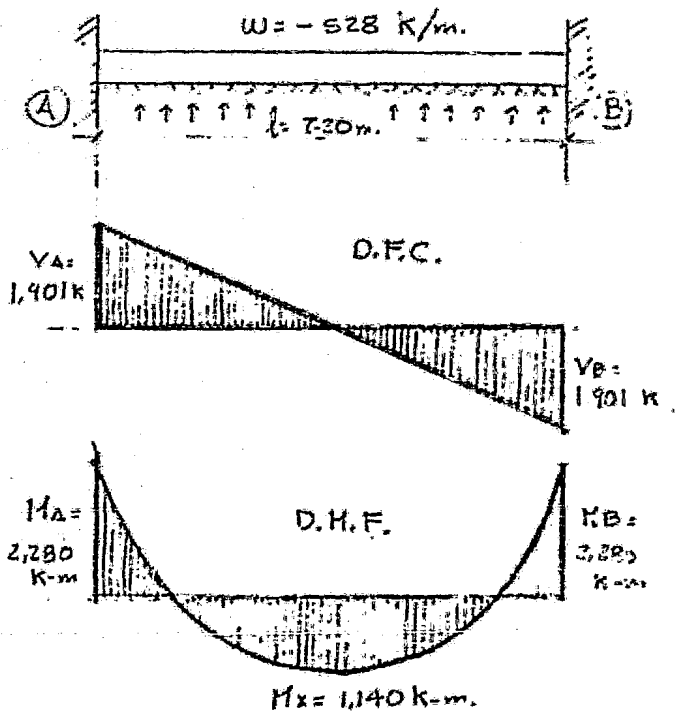
## F) DISEÑO DE LA PATA Z-2



# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

## VIII.033-CALCULO DE CONTRAPARTE (CT-L)

/PARA MURETES LATERALES DE FACHADA.



DATOS DE DISEÑO

IDEM,

### A) ANALISIS DE CARGAS.

PESO DE MURO =  $1.584 \text{ m}^2 \times 388.67 \text{ K/m}^2 = 6,156.53 \text{ K}$

PESO DE C.T. =  $1.152 \text{ m}^3 \times 2,400 \text{ K/m}^3 = 2,764.80 \text{ K}$

$WT = \frac{8,921.33 \text{ K}}{0.20 \times 7.20 \text{ m}} = 6,195.37 \text{ K/m}^2 \quad \Sigma = 8,921.33 \text{ K}$

$\Rightarrow W(\text{K/m}) = \frac{WT - RT}{l} = \frac{6,195.37 \text{ K/m}^2 - 10,000 \text{ K/m}^2}{7.20 \text{ m}}$

$W = -528 \text{ K/m}$

### B) REACCIONES EN LOS APOYOS

$RA - RB = \frac{W \cdot l}{2} = \frac{528 \times 7.20}{2} = 1,901 \text{ K}$

### C) MOMENTOS

$MA = MB = \frac{W \cdot l^2}{12} = \frac{528 \times 7.20^2}{12} = 2,280 \text{ K-m}$

$M_x = \frac{W \cdot l^2}{24} = \frac{528 \times 7.20^2}{24} = 1,140 \text{ K-m}$

### D) CALCULO DE LA SECCION.

$M_{max} = Q \cdot b \cdot d^2 ; \quad d = 2.5 \cdot b$

$\frac{1,037,000}{10,000 \times 0.20 \times (7.20)^2} = 10,370 \text{ K-cm} = 1,037,000 \text{ K-cm}$

$\Rightarrow 1,037,000 = 20 \cdot b^3 \times (2.5 \cdot b) \times (2.5 \cdot b) = 125 \cdot b^3 \text{ (PERDITE.)}$

$b = \sqrt[3]{\frac{1,037,000}{125}} = 20 \text{ cm (AUNTO DE C.T.)}; \quad d = 2.5(20) = 50 \text{ cm}$

# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

O TAMBIEN:

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \cdot k}} = \sqrt{\frac{1,027,000}{20 \times 20}} = 51 \text{ cm.}$$

$\Rightarrow b = 20 \text{ cm}$  (ALTO DE C.T.)  
 $d = 50 \text{ cm}$  (PEPLUE DE C.T.)

REVISION A CORTANTE:

$$V = \frac{10 \times 10 \times 0.20 \times 7.20}{2} = 7200 \text{ K}$$

$$\therefore \tau = \frac{7200 \text{ K}}{b \cdot d} = \frac{7200 \text{ K}}{20 \times 50} = 7.20 \text{ K/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$V_c = 0.75 \sqrt{f_c} \cdot 0.25 \sqrt{250} = 3.75 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 3.75 \text{ K/cm}^2 < 7.20 \text{ K/cm}^2$$

$\therefore V = 7.2$  (SE DEBE APLICAR EL PEPLUE)

$$d = \frac{7200}{\tau \cdot 20 \times 3.75} = 91 \text{ cm}$$

$$\tau = \frac{7200}{20 \times 91} = \frac{7200}{1820} = 3.96 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 3.75 \text{ K/cm}^2 = 3.96 \text{ K/cm}^2 < \text{O.K.}$$

$b = 20 \text{ cm}$   
 $d = 100 \text{ cm}$

E) CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{1,027,000}{2100 \times 0.97 \times 91} = 6.24 \text{ cm}^2$$

$A_s = 6.24 \text{ cm}^2$  EN TODA LA SECCION.

\* LECHO SUPERIOR:  $A_s = \frac{228,000}{2100 \times 0.97 \times 91} = 4.16 \text{ cm}^2$

UTILIZANDO VARILLAS  $\phi 3/4''$

$$N_o \phi = \frac{4.16 \text{ cm}^2}{2.25 \text{ cm}^2} = 2 \phi 3/4''$$

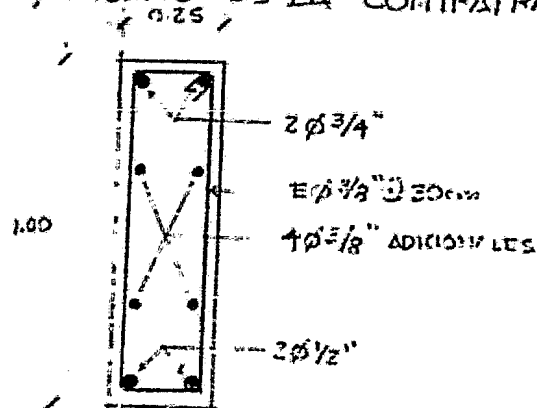
\* LECHO INFERIOR:  $A_s = \frac{114,000}{2100 \times 0.97 \times 91} = 2.08 \text{ cm}^2$

UTILIZANDO VARILLAS DE  $\phi 1/2''$

$$N_o \phi = \frac{2.08 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 2 \phi 1/2''$$

ESTRIBOS: SE COLLOCARAN  $\phi 3/8'' @ 30 \text{ cm}$

F) DISEÑO DE LA CONTRAPLATE CT-L



# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

## VIII.04-CALCULO DE LOSA PERIFERICA

ARMADA EN UN SENTIDO, APOYADA EN DOS DE SUS LADOS SOBRE MUROS DE CARGA.

DATOS DE DISEÑO:

$$f'_c = 250 \text{ K/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ K/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ K/cm}^2 \quad f_s = 2100 \text{ K/cm}^2$$

$$n = 13 \quad K = 0.40$$

$$j = 0.87 \quad Q = 20 \text{ K/cm}^2$$

CARGA TOTAL W<sub>T</sub> = 942.52 K/m<sup>2</sup>

CALCULO DE BLOQUE DE CONCRETO 60x60x30cm

ESPESOR TOTAL DE LOSA h = 35cm

CLARO A SALVAR, l = 7.20m (CLAROS CONTIGUOS)

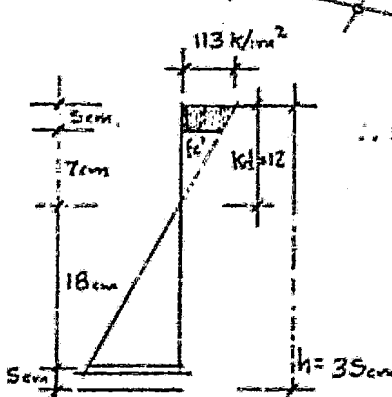
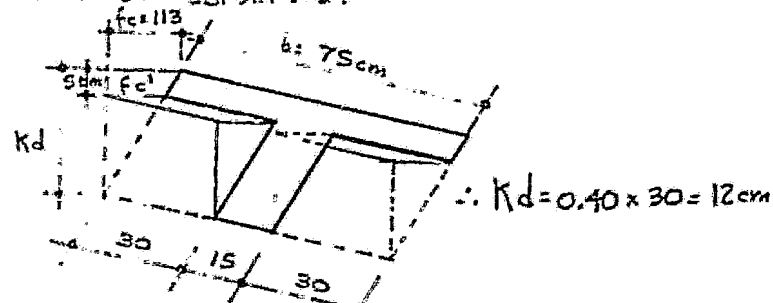
A) MOMENTO MAXIMO

$$M_{max} = \frac{W_T \cdot l^2}{12} = \frac{942.52 \text{ K/m}^2 \times 7.20^2}{12} = 4.074 \text{ Km}$$

⇒

$$M_{max} = 407.403 \text{ Kcm}$$

CUÑA DE ESFUERZO:



$$\frac{f'_c}{113} = \frac{7}{12}$$

$$\therefore f'_c = \frac{113 \times 7}{12} = 65.92 \text{ K/cm}^2$$

VALOR DE VOLUMEN DE LAS CUÑAS:

$$\frac{1}{2} f_c b Kd = 0.5 \times 113 \times 75 \times 12 = 50,850 \text{ K}$$

$$-\frac{1}{2} f'_c b' Kd' = -0.5 \times 65.92 \times 60 \times 7 = -13,343 \text{ K}$$

$$\Sigma = 37,007 \text{ K}$$

DISTANCIA:

$$\frac{12}{3} = 4.00 \text{ cm}$$

$$\frac{7}{2} + 5 = 7.50 \text{ cm}$$

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

B) MOMENTO EN LAS CUNAS.

$$50,850 \text{ K} \times 4 \text{ cm} = 203,400 \text{ K-cm}$$

$$-13,843 \text{ K} \times 7.3 \text{ cm} = -101,054 \text{ K-cm}$$

= Momento total:  $102,346 \text{ K-cm}$

$$z = \frac{102,346 \text{ K-cm}}{37,007 \text{ K}} = 2.77 \text{ cm}$$

$$\therefore jd = d - z = 30 - 2.77 \text{ cm} = 27.23 \text{ cm}$$

$$M_{final} = 37,007 \text{ K} \times 27.23 \text{ cm} = 1,007,700 \text{ K-cm}$$

$$\Rightarrow 1,007,700 \text{ K-cm} > 407,400 \text{ K-cm}$$

LA PIEZA ESTA SOBRECARGADA (O.K.)

C) CALCULO DEL AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{M_u}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{407,400 \text{ K-cm}}{2100 \times 0.87 \times 30} = 7.43 \text{ cm}^2$$

UTILIZANDO VARILLAS DE  $\phi 3/4$  Y  $\phi 5/8$

$$\therefore \text{No. } \phi = \frac{7.43 \text{ cm}^2}{(2.87 \times 2) + 1.99} = 2$$

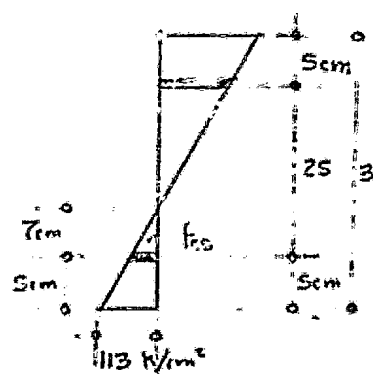
LECHO INFERIOR DE MEMBRERA  
 $2 \phi 3/4 + 1 \phi 5/8$

D) MOMENTO NEGATIVO DEL ALHA

$$M_c = Q b d^2 = 20.0 \times 15 \times 30^2 = 270,000 \text{ K-cm}$$

$$270,000 \text{ K-cm} < 407,400 \text{ K-cm}$$

DIFERENCIA = 137,400 K-cm MOMENTO QUE DEBE



SER ABSORBIDO POR EL ACERO.

POR COMPARACION:

$$\frac{f_{cs}}{113} = \frac{7}{12}$$

$$f_{cs} = \frac{113 \times 7}{12} = 65.92 \text{ K/cm}^2$$

$$\therefore f_{sc} = 2n f_{cs} = 2 \times 13 \times 65.92$$

$$f_{sc} = 1,714 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow A'_s = \frac{137,400 \text{ K-cm}}{1,714 \times 25.00} = 3.21 \text{ cm}^2$$

$$A'_s = 3.21 \text{ cm}^2 < A_s = 7.43 \text{ cm}^2$$

EL AREA DE ACERO ESTE CORRADA (O.K.)

E) REVISION DEL ALHA A ESFUERZO CORTANTE

$$V = \frac{V/T \cdot J}{2} = \frac{942.53 \times 7.20}{2} = 3,393 \text{ K}$$

$$\therefore v = \frac{V}{l \cdot d} = \frac{3,393 \text{ K}}{15 \times 30} = 7.54 \text{ K/cm}^2$$



## MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

EL CONCRETO TOMA:

$$v_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 0.25 \sqrt{250} = 3.95 \text{ K/cm}^2$$

$$\Rightarrow 3.95 \text{ K/cm}^2 < 7.54 \text{ K/cm}^2$$

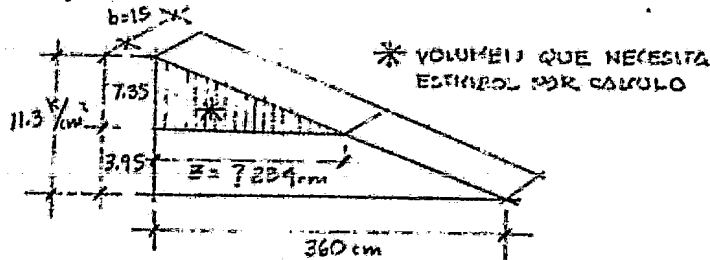
$$v_c = \frac{V_c}{b \cdot d} \therefore V_c = v_c \cdot b \cdot d = 3.95 \times 15 \times 20$$

$$V_c = 1,178 \text{ K}$$

$$\therefore 2V_c = 2 \times 1,178 \text{ K} = 3,556 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \frac{3,556 \text{ K}}{2V_c} > \frac{3,396 \text{ K}}{V} \text{ (O.K.)}$$

### F) CALCULO DE ESTRIBOS



POR COMPARACION:

$$\frac{11.3}{360} = \frac{7.35}{z} ; z = \frac{360 \times 7.35}{11.3} = 234 \text{ cm}$$

$$T = \frac{234 \times 7.35 \times 15}{2} = 12,900 \text{ K}$$

$$t = 2A_s \cdot 0.75f_s = 2 \times 0.49 \times 0.75 \times 2,100 = 1,544 \text{ K}$$

$$\therefore \text{No. } \square_s = \frac{T}{t} = \frac{12,900 \text{ K}}{1,544 \text{ K}} = 9 \square \varnothing \frac{5}{16}''$$

SEPARACION DE ESTRIBOS:

$$\frac{234 \text{ cm}}{9 \square_s} = 26 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm}$$

RELACION DEL ESFUERZO DE ADHERENCIA:

$$\mu = \frac{V}{\sum o_i d} = \frac{3,396 \text{ K}}{[(2 \times 6) + (1 \times 5)] \times 0.87 \times 30} = 7.65 \text{ K/cm}^2$$

ESFUERZO PERMISIBLE DE ADHERENCIA:

$$\mu \leq 225 \sqrt{f_c} \div \phi = 225 \sqrt{250} \div 1.91 = 18.62$$

$$\Rightarrow 7.65 \text{ K/cm}^2 < 18.62 \text{ K/cm}^2 \text{ (O.K.)}$$

LONGITUD DE ANCLAJE:

$$L_d = \frac{f_s \phi}{4 \mu} = \frac{2,100 \times 1.91}{4 \times 7.65} = 53.85 \text{ cm} > 12 \phi_s$$

$$53.85 \text{ cm} > 22.92 \text{ cm. (12 } \phi_s \text{)} \\ \text{POR ESPECIFICACION.}$$

### G) ARMADO POR TEMPERATURA.

CUANDO EL REFUERZO PRINCIPAL VA EN UNA SOLA DIRECCION, SE PROPORCIONARA REFUERZO POR TEMPERATURA CUYA AREA NO SERA MENOR DEL 0.2% b.d.

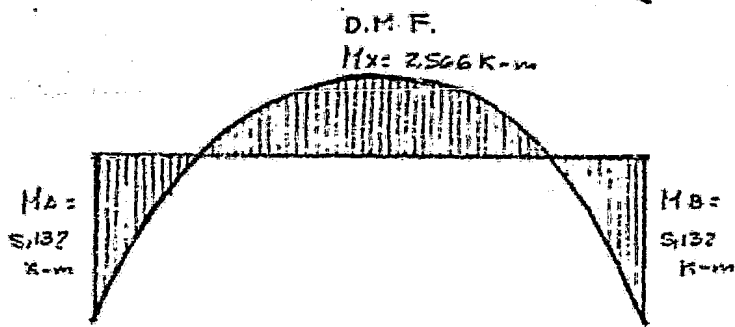
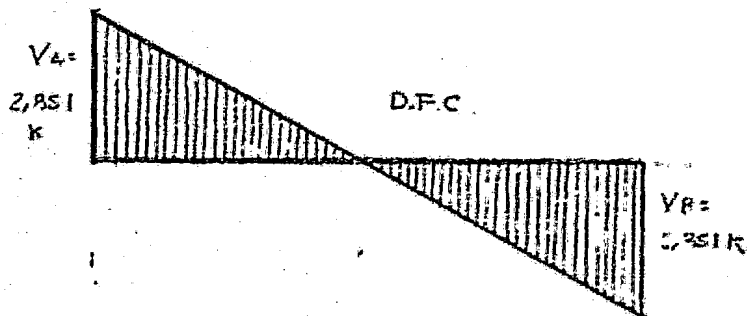
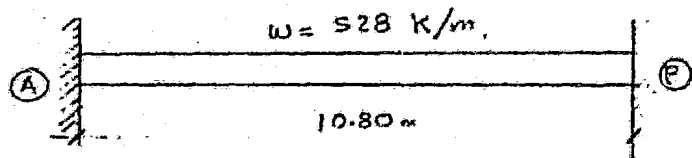
$$\therefore (15 \times 30) \times 0.2\% = 0.90 \text{ cm}^2 \text{ (AREA MINIMA)}$$



# MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

## VIII.05-CALCULO DE TRABES / PERGOLAS

EN DORMITORIOS.



A) ANALISIS DE CARGAS.

$W_T$  = PESO PROPIO DE LA TRABE.

$$W_T = (0.20 \times 1.10 \times 10.80) \times 2,400 \text{ K/m}^3 = 5,703 \text{ K}$$

$$w = \frac{W_T}{l} = \frac{5,703 \text{ K}}{10.80 \text{ m}} = 528 \text{ K/m}$$

B) REACCIONES EN LOS APOYOS.

$$R_A = R_B = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{528 \times 10.80}{2} = 2,851 \text{ K}$$

C) MOMENTOS.

$$M_A = M_B = \frac{w \cdot l^2}{12} = \frac{528 \times (10.8)^2}{12} = 5,132 \text{ K-m}$$

$$M_x = \frac{w \cdot l^2}{24} = \frac{528 \times (10.8)^2}{24} = 2,566 \text{ K-m}$$

D) CALCULO DE LA SECCION.

$$M_{max} = Q \cdot b \cdot d^2 ; d = 3b$$

$$513,200 = 20b \times 3b \times 3b$$

$$513,200 = 180b^3 ; b = \sqrt[3]{\frac{513,200}{180}} = 14 \text{ cm}$$

$$\therefore b = 14 \text{ cm} ; d = 3(14) = 42 \text{ cm}$$

\* REVISION A CORTANTE.

$$V = 2,851 \text{ K}$$

$$v = \frac{V}{b \cdot d} = \frac{2,851 \text{ K}}{14 \times 42} = 4,85 \text{ K/cm}^2$$

$$\text{EL CONCRETO TOMA } \tau_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 3.95 \text{ K/cm}^2$$

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

$\Rightarrow 4.85 \text{ K/cm}^2 > 3.95 \text{ K/cm}^2$

SE DEBE AUMENTAR LA SECCION.

$$v = \frac{V}{b \cdot d} = \frac{2,851}{20 \times 100} = 1.42 \text{ K/cm}^2$$

$\Rightarrow 1.42 \text{ K/cm}^2 < 3.95 \text{ K/cm}^2 < (O.K.)$

SECCION:  $b = 20 \text{ cm}$   
 $d = 100 \text{ cm}.$

E) CALCULO DEL AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{513,200 \text{ K-cm}}{2,100 \times 0.87 \times 42} = 6.69 \text{ cm}^2$$

UTILIZANDO VARILLAS  $\phi = 3/4"$ ;  $2" = 1/2"$

$$\text{No. } \phi = \frac{6.69 \text{ cm}^2}{(2 \times 2.87) + 1.27} = 1$$

\* LECHO INFERIOR =  $2 \phi 3/4" + 1 \phi 1/2"$

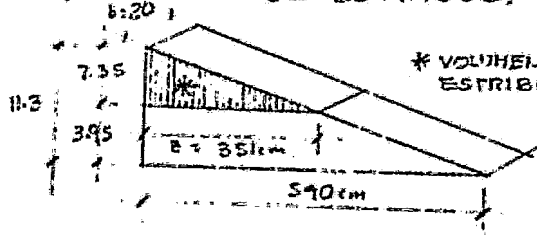
$$A_s = \frac{M(-)}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{256,600}{2,100 \times 0.87 \times 42} = 3.34 \text{ cm}^2$$

UTILIZANDO VARILLAS  $\phi = 5/8"$

$$\text{No. } \phi = \frac{3.34 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2 \phi 5/8"$$

\* LECHO SUPERIOR =  $2 \phi 5/8"$

F) CALCULO DE ESTRIBOS.



POR COMPARACION:

$$\frac{11.3}{5.10} = \frac{7.35}{2}$$

$$z = \frac{540 \times 7.35}{11.3} = 351 \text{ cm}.$$

$$T = \frac{351 \times 7.35 \times 20}{2} = 25,799 \text{ K}$$

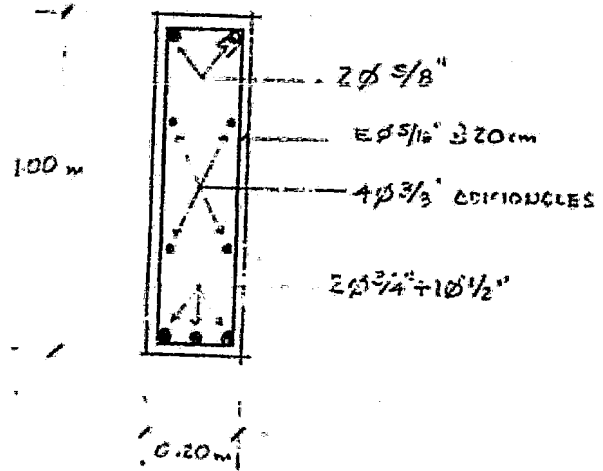
$$t = 2 A_s 0.75 f_s = 2 \times 0.49 \times 0.75 \times 2,100 = 1,544 \text{ K}.$$

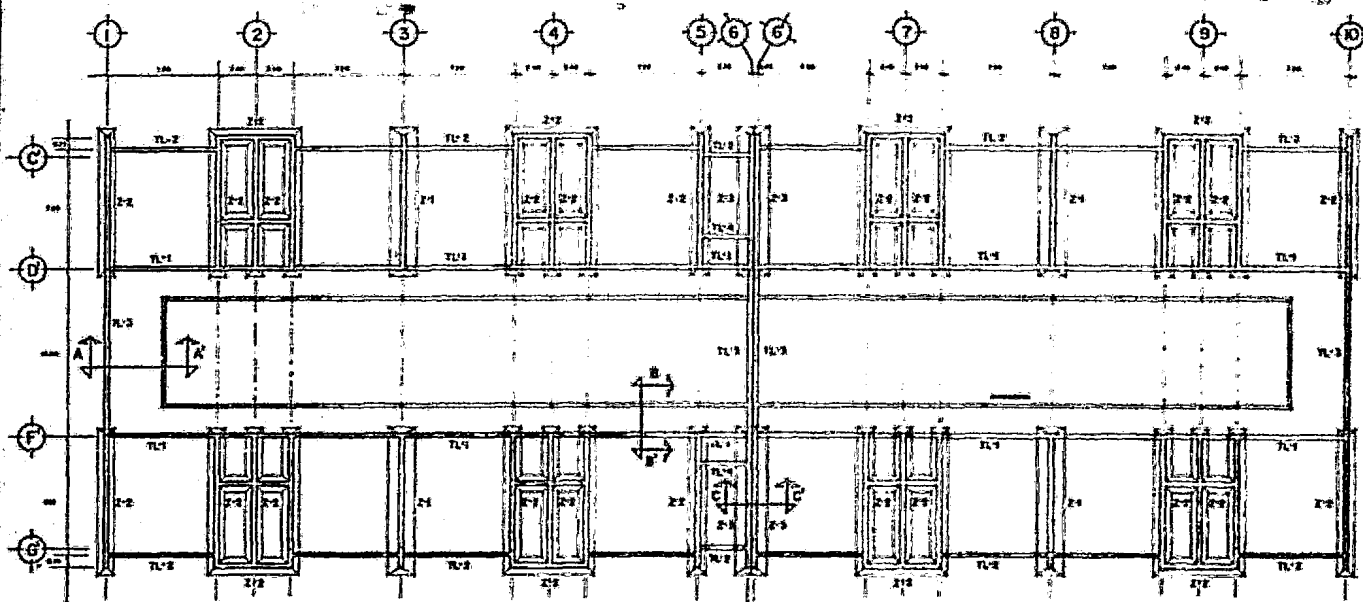
$$\text{No. } \square = \frac{25,799 \text{ K}}{1,544 \text{ K}} = 17 \square = \phi 5/16"$$

SEPARACION DE ESTRIBOS:

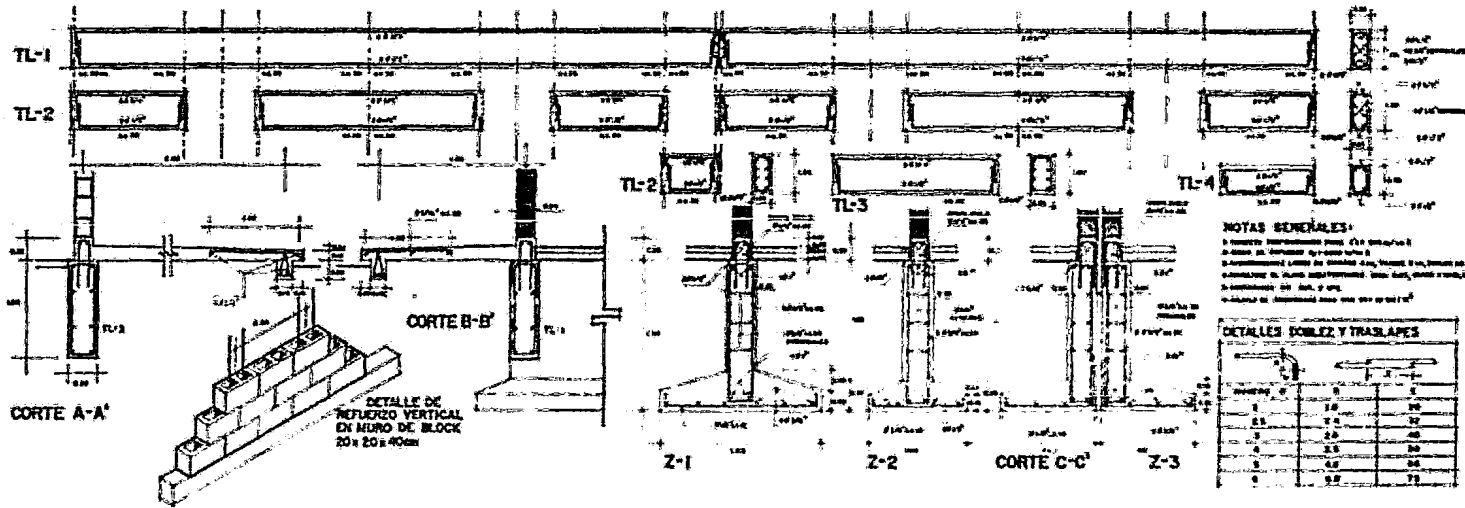
$$\frac{351 \text{ cm}}{17 \square} = 20 \text{ cm}.$$

F) DISEÑO DE LA TRABE.





PLANTA DE CIMENTACION esc. 1/25



**NOTAS GENERALES:**

1. Verificar dimensiones para el concreto.
2. Verificar el tipo de concreto a utilizar.
3. Verificar el tipo de acero a utilizar.
4. Verificar el tipo de acero a utilizar.
5. Verificar el tipo de acero a utilizar.

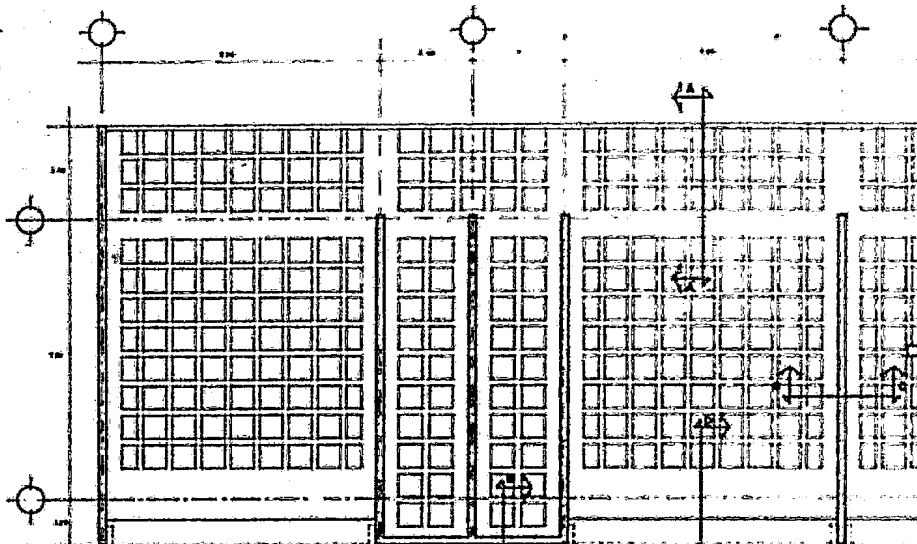
DETALLES DOBLAZ Y TRASLAPES

| TIPO DE BARRA | DIAMETRO | ESPESOR DE LA CAPA DE PROTECCION |
|---------------|----------|----------------------------------|
| 1             | 10       | 20                               |
| 2             | 12       | 25                               |
| 3             | 14       | 30                               |
| 4             | 16       | 35                               |
| 5             | 18       | 40                               |
| 6             | 20       | 45                               |

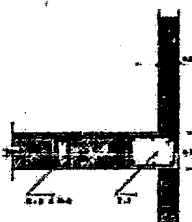
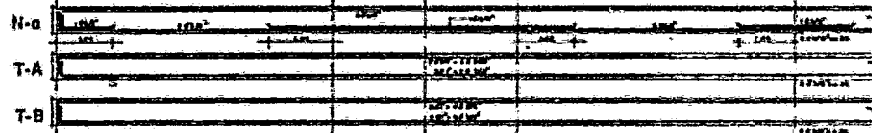
**CENTRO DE INVESTIGACION Y ESTADISTICA**  
**FEDECON**  
 EN STA. ROSALIA M.C. SUR  
 Y E S T I B O P R O F E S I O N A L  
 U. N. A. M.  
 ASOCIACION  
 AND ENRIQUE MENDE LOZEA  
 PRESIDENTE  
 ESCUELA DE INGENIERIA EN  
 A C A  
 COLONIA SAN CARLOS ADOXA



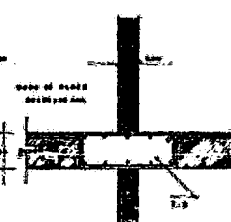
22-E-01



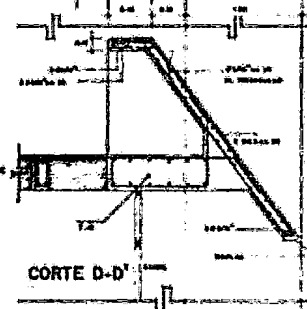
PLANTA LOSA ENTREPISO (ENTRE DE TIPO)



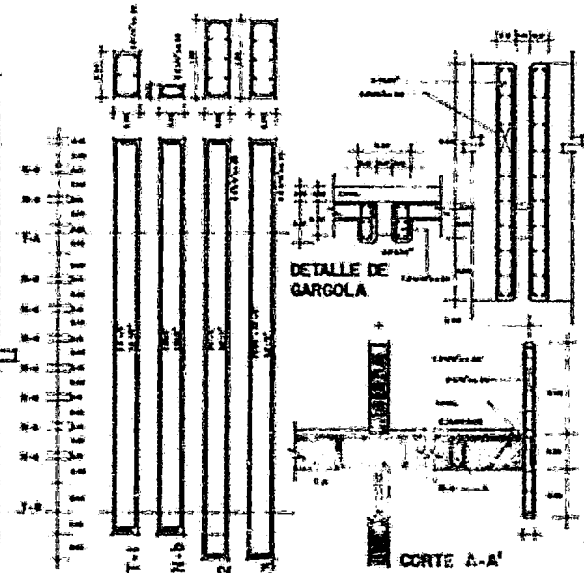
CORTE B-B'



CORTE C-C'

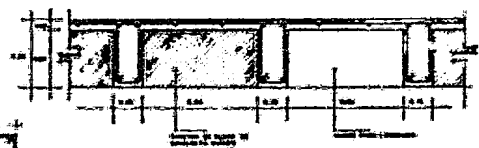


CORTE D-D'



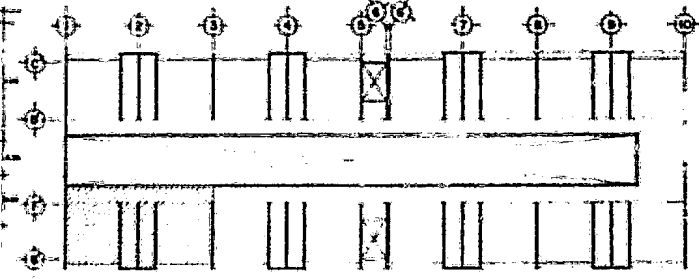
DETALLE DE GARGOLA

CORTE A-A'



DETALLE DE LOSA

NOTAS GENERALES:  
 1. Dimensiones en milímetros.  
 2. Sección de la losa en el centro.  
 3. Sección de la losa en el borde y en el ángulo.  
 4. Sección de la losa en el borde y en el ángulo.



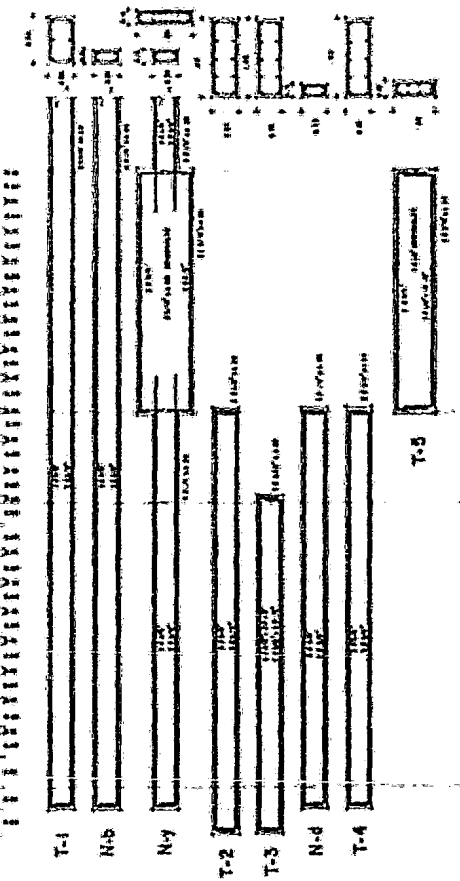
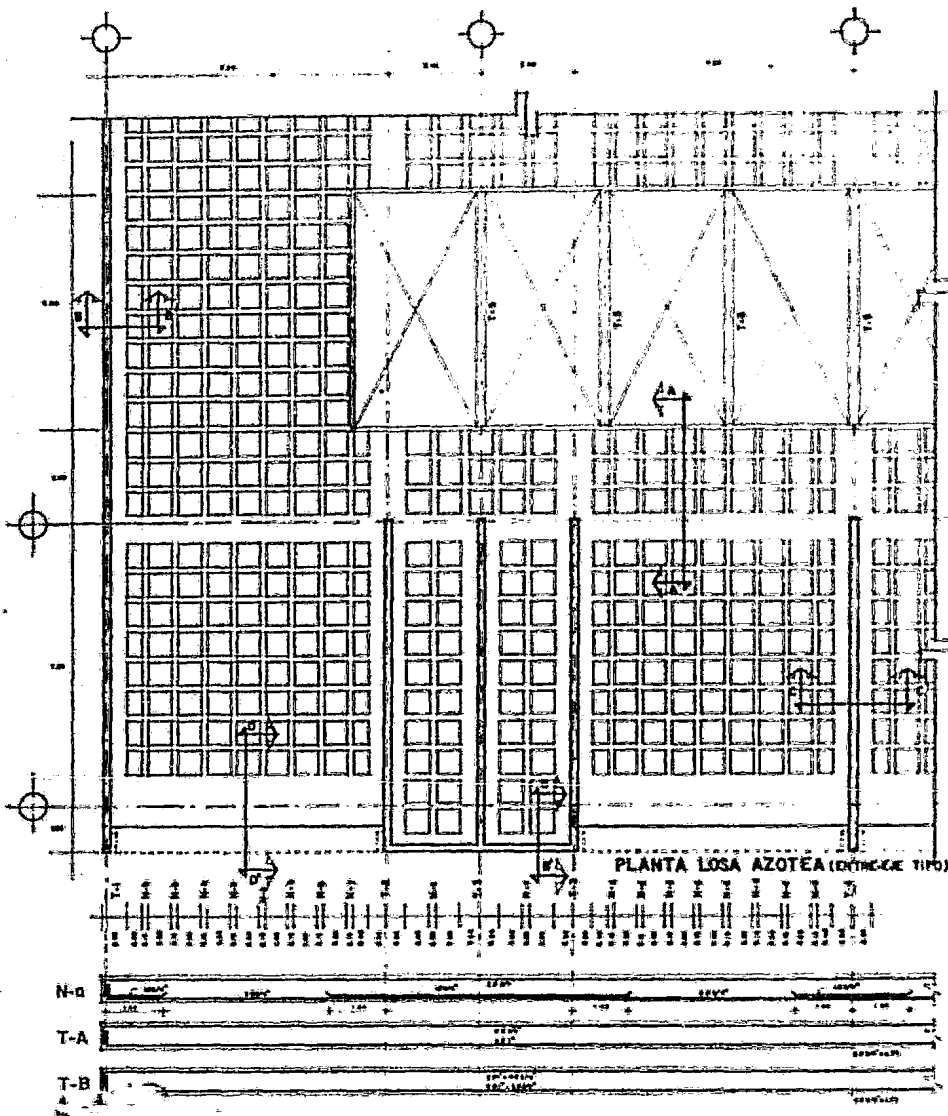
PLANTA DE LOCALIZACION (ENTRE DE TIPO)

**CENTRO DE INVESTIGACION  
 FERRERER**  
 EN STA. ROSALIA B.O. SUR



U. N. C. A. M.  
 ASESORIA  
 ANA RIVERA RIVERA LOPEZ  
 INGENIERA  
 PROFESIONAL A. N.  
 T. E. R. E. N. G. E. R. O. N. A. L.  
 A. O. A.

23-E-02



**CENTRO DE INVESTACION**  
**FEEDBACK**

T E S I S P R E D E S I G N A L

EN STA. ROSALIA B.C. SUR

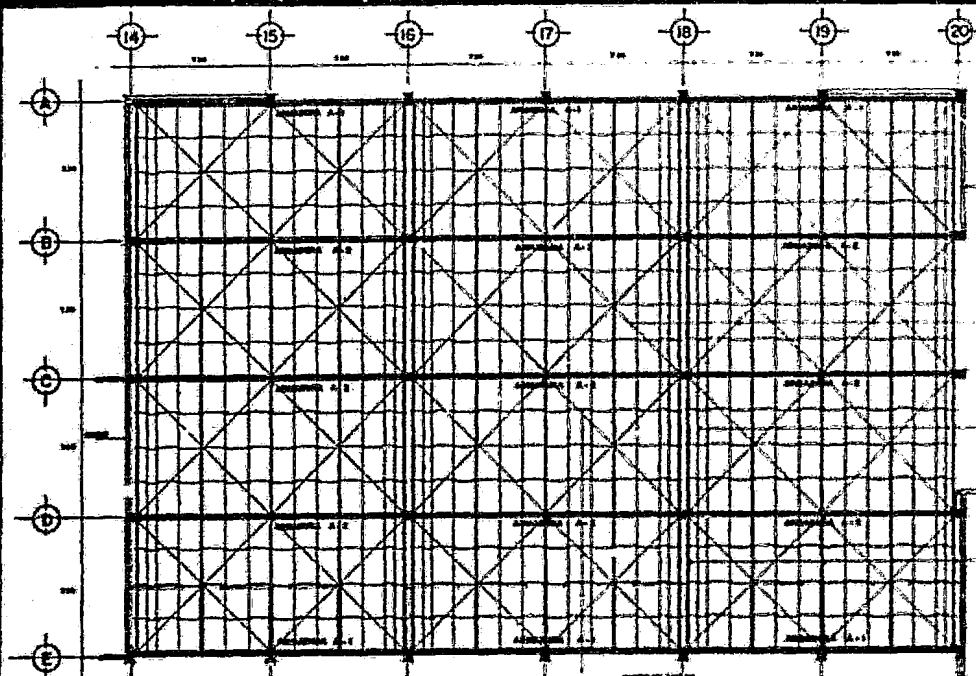
Dr. M. A. M. ESTUdios  
ESUELA PROFESIONALES  
A C A T L A N

SECRETARIA  
ASOCIACION MEXICA LOSA  
MAYATEL  
P.O. JUNTER SARDIA AGUIA

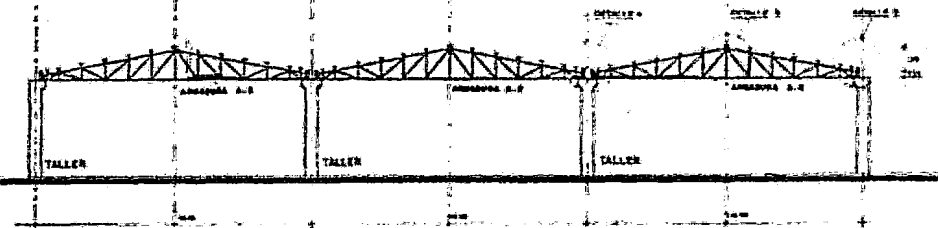
24-E-03



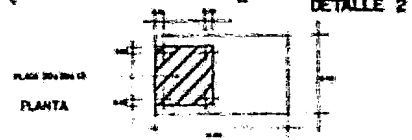
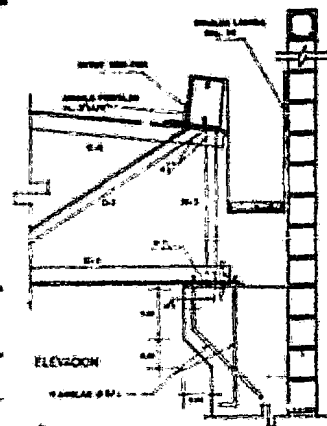
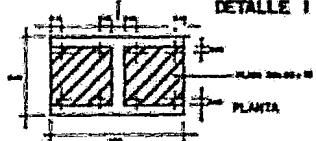
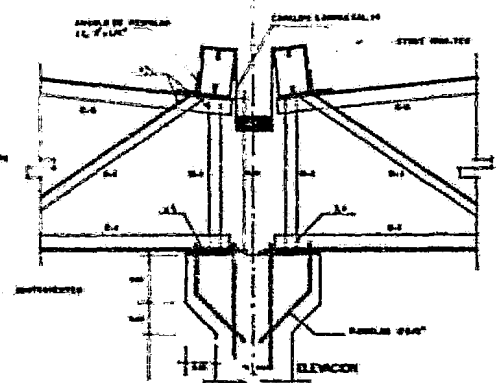




PLANTA CUBIERTA DE TALLERES esc. 1/100  
(LOCALIZACION DE ARMADURAS Y LARRINEROS)



ELEVACION esc. 1/100



**COMPAÑIA DE INGENIERIA**

**INGENIERIA**

EN STA. ROSALIA S.C. SUR

U. N. N. M. M.  
ASOCIACION DE INGENIEROS  
DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR  
A. C.

Y E P O T E R N O S

26-E-05



## IX. RANGO DE COSTO

## IX.01 COSTO POR AREAS

## A) SUPERFICIES:

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| A-1 CONSTRUIDA       | 8,664.40 M <sup>2</sup>  |
| A-2 OBRAS EXTERIORES | 14,559.92 M <sup>2</sup> |

B) COSTOS POR M<sup>2</sup>:

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| B-1 CONSTRUIDA       | \$ 22,595.75 |
| B-2 OBRAS EXTERIORES | \$ 1,691.32  |

## C) IMPORTE TOTAL POR SUPERFICIE :

|                      |                        |                |
|----------------------|------------------------|----------------|
| C-1 CONSTRUIDA       | 8,664.40 X 22,595.75 = | 195'778,616.30 |
| C-2 OBRAS EXTERIORES | 14,559.92 X 1,691.32 = | 24'625,483.89  |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| COSTO TOTAL | <u>220'404,100.19</u> |
|-------------|-----------------------|

## IX.02 COSTO POR PARTIDA

|    | PARTIDA                              | COSTO M <sup>2</sup><br>(\$/M <sup>2</sup> ) | AREA DE<br>CONSTRUCCION<br>(M <sup>2</sup> ) | IMPORTE        |
|----|--------------------------------------|--|--|----------------|
| 1  | OBRAS PRELIMINARES                   | 204.43                                       | 21,005.28                                    | 4'294,109.39   |
| 2  | CIMENTACION                          | 2,578.25                                     | 8,664.40                                     | 22'338,989.30  |
| 3  | ESTRUCTURA DE CONCRETO               | 7,332.26                                     | 7,420.24                                     | 54'407,128.94  |
| 4  | ESTRUCTURA METALICA INC.<br>CUBIERTA | 3,778.43                                     | 1,244.16                                     | 4'700,971.47   |
| 5  | ALBANILERIA                          | 3,660.99                                     | 8,664.40                                     | 31'720,281.76  |
| 6  | ACABADOS                             | 4,371.77                                     | 8,664.40                                     | 37'878,763.99  |
| 7  | CANCELERIA GENERAL                   | 495.59                                       | 8,664.40                                     | 4'293,990.00   |
| 8  | INST. HIDRO - SANITARIA              | 1,016.01                                     | 8,664.40                                     | 8'803,117.04   |
| 9  | INST. DE GAS                         | 568.89                                       | 8,664.40                                     | 4'929,090.52   |
| 10 | INTS. ELECTRICA                      | 2,767.75                                     | 8,664.40                                     | 23'980,893.10  |
| 11 | LIMPIEZAS                            | 162.48                                       | 8,664.40                                     | 1'407,791.71   |
| 12 | OBRAS EXTERIORES                     | 1,486.89                                     | 14,559.92                                    | 21'648,999.45  |
|    |                                      |  | T O T A L                                    | 220'404,126.67 |

## IX.03 COSTO POR EDIFICIO

|   | EDIFICIO Y/O AREA                    | AREA DE<br>CONSTRUCCION<br>(M <sup>2</sup> ) | COSTO M <sup>2</sup><br>(\$/M <sup>2</sup> ) | IMPORTE        |
|---|--------------------------------------|--|--|----------------|
| 1 | DORMITORIOS                          | 4,020.48                                     | 22,595.75                                    | 90'845,760.96  |
| 2 | ADMINISTRACION                       | 1,036.80                                     | 22,595.75                                    | 23'427,273.60  |
| 3 | TALLERES                             | 1,244.16                                     | 22,595.75                                    | 28'112,728.32  |
| 4 | AULAS, BODEGAS Y BAÑOS               | 691.20                                       | 22,595.75                                    | 15'618,182.40  |
| 5 | COMEDOR INC./COCINA                  | 311.04                                       | 22,595.75                                    | 7'028,182.08   |
| 6 | SERVICIOS INC./TANQUE E.             | 168.40                                       | 22,595.75                                    | 3'805,124.30   |
| 7 | CIRCULACIONES/CUBIERTAS              | 1,192.32                                     | 22,595.75                                    | 26'941,364.64  |
| 8 | PLAZAS, JARDINES Y ESTACIONAMIENTOS. | 14,559.92                                    | 1,691.32                                     | 24'625,483.89  |
|   |                                      |  | T O T A L                                    | 220'404,100.19 |

## IX.04 NOTAS AL RANGO DE COSTO

- 1.- SE UTILIZARON C.D. (COSTOS DIRECTOS) DE AGOSTO DE 1983.
- 2.- LOS COSTOS DE CONSTRUCCION POR M<sup>2</sup>, INCLUYEN PRECIOS DE MATERIALES Y MANO DE OBRA; Y SON RESULTADO DE LA SUMA TOTAL DE TODAS LAS PARTIDAS, ± AREA CONST.
- 3.- POR RAZONES OBIAS, Y POR TRATARSE DE UN RANGO DE COSTO, NO SE INCLUYEN LOS ANALISIS DE C.D., NI LOS CATALOGOS DE CONCEPTOS OBTENIDOS DE LOS NUMEROS GENERADORES DE CUANTIFICACION.
- 4.- EN EL PRESENTE RANGO DE COSTO, NO SE INCLUYEN, NINGUN TIPO DE EQUIPAMIENTO (MOTORES, MAQUINAS, HERRAMIENTAS, ETC.) NI MOBILIARIO INTERIOR GENERAL.
- 5.- NO SE CONSIDERO EL VALOR DEL TERRENO.
- 6.- NO SE INCLUYE EL COSTO DE LANCHAS, BARCOS E IMPLEMENTOS.
- 7.- PARA EFECTOS DE PRESUPUESTO, SE TOMARON COSTOS DE CONSTRUCCION DEL D.F. Y ZONA METROPOLITANA, MULTIPLICADOS POR EL FACTOR 1.32 (UNICAMENTE EN MATERIALES) PARA PODER APLICARLOS A BAJA CALIFORNIA SUR.

SEGUN LA COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS, Y MINIMOS PROFESIONALES, LA MANO DE OBRA DE BAJA CALIFORNIA SUR ES LA MISMA QUE PARA EL D.F., YA QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL MISMO GRUPO DE ZONA SALARIAL, CON LOS NUMEROS 3 Y 74, RESPECTIVAMENTE DE LA ZONA IV.

## CONCLUSION:

DADO QUE LA PESCA ES UNA ACTIVIDAD DIRECTAMENTE ENCAMINADA A LA PRODUCCION DE ALIMENTOS, CONTRIBUYE A LA SOLUCION INMEDIATA O COYUNTURAL DE ESCASEZ DE LOS MISMOS, Y A LOS FINES DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACION. LA PESCA, CONCEBIDA COMO UNA ACTIVIDAD INTEGRADA Y DIVERSIFICADA TIENE COMO OBJETIVO PROVEER DE ALIMENTOS A LAS MAYORIAS DEL PAIS. POR LO MISMO, SE PROYECTA TAMBIEN HACIA EL LOGRO DE NUEVAS ESTRUCTURAS ECONOMICAS Y SOCIALES QUE IMPLIQUEN UNA SITUACION DE MAYOR EQUIDAD SOCIAL, SEGUN LO ESTABLECE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO A TRAVES DE "PESCA Y RECURSOS DEL MAR 1983-1988".

DENTRO DE LAS LINEAS GENERALES DE ACCION QUE CONTEMPLA DICHO PLAN, ESTA EL DE "ORGANIZACION Y CAPACITACION", POR MEDIO DE : LA ORGANIZACION, CON FINES PRO-

DUCTIVOS Y DE COMERCIALIZACION, DE UNIONES LOCALES Y ESTATALES, DE COOPERATIVAS Y UNIDADES DE PRODUCCION; Y, LA INTENSIFICACION DE LA CAPACITACION DE LOS PESCADORES, CON LA ADOPCION Y DIFUSION DE NUEVOS METODOS DE CAPTURA, ADEMAS DEL PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE SUS PRODUCTOS.

TODO ESTO PODRA REALIZARSE, MEDIANTE LA PROMOCION DE SISTEMAS PARA MEJORAR LA COORDINACION ENTRE LAS ENTIDADES QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA EDUCATIVA PESQUERA DEL PAIS, A TRAVES DE LA GENERACION DE NUEVOS CENTROS DE CAPACITACION PESQUERA QUE ABARQUEN ZONAS ESTRATEGICAS DE EXPLOTACION DENTRO DE LOS LITORALES NACIONALES, PARA DE ESTE MODO CUMPLIR CON ESTA LINEA DE ACCION DEL MENCIONADO PLAN.

POR TODO LO ANTERIOR, Y TRATANDO DE CON-

TRIBUIR PARA DAR SOLUCION A LA PROBLEMATICA EXISTENTE, QUE EN ESTE SECTOR PRODUCTIVO SE PRESENTA, SE HA PROYECTADO EL "CENTRO REGIONAL DE CAPACITACION PESQUERA, CECAPE" EN SANTA ROSALIA, BAJA CALIFORNIA SUR, EL CUAL PRETENDE CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS CENTRALES DE LA POLITICA PESQUERA:

- CONTRIBUIR A MEJORAR LA ALIMENTACION DE LA POBLACION;

- GENERAR EMPLEOS, ESPECIALMENTE EN ZONAS Y GRUPOS MAS REZAGADOS;
- CAPTAR DIVISAS MEDIANTE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS; Y FINALMENTE:
- PROMOVER EL DESARROLLO REGIONAL Y COMUNITARIO Y MEJORAR LOS NIVELES DE VIDA PARA LOS TRABAJADORES QUE SE DEDICAN A LA PESCA.



## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- "PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO"  
DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR  
- SAHOP, 1979  
- VOLUMENES I, II, III, IV, V
- 2.- "PROYECTO DE DISEÑO E IMAGEN URBANA"  
DE STA. ROSALIA BAJA CALIFORNIA SUR  
- SAHOP, 1979
- 3.- "PLAN DE DESARROLLO URBANO DE STA ROSA-  
LIA, B.C. SUR  
-SAHOP, 1981
- 4.- "PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, PESCA Y  
RECURSOS DEL MAR 1983-1988"  
- SECRETARIA DE PESCA, 1983
- 5.- "MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUI-  
TECTONICAS"  
- EDWARD T. WHITE  
- EDITORIAL TRILLAS  
- MEXICO, 1980
- 6.- "SISTEMAS DE ORDENAMIENTO"  
- EDWARD T. WHITE  
- EDITORIAL TRILLAS  
- MEXICO, 1980
- 7.- "DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFOR-  
ZADO"  
- HARRY PARKER  
- EDITORIAL LIMUSA  
- MEXICO, 1982.
- 8.- " EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS"  
- PEREZ ALAMA, VICENTE  
- EDITORIAL TRILLAS  
- MEXICO, 1980
- 9.- "COSTOS DE INSTALACIONES EN LA CONSTRUC-  
CION"  
(CAPFCE, 1976)
- 10.- "PROYECTOS DE ESCUELAS. ESTRUCTURAS TIPO"  
(CAPFCE, 1981)

## 11.- "INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS"

- ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO
- EDITORIAL I.P.N.
- MEXICO, 1980

## 12.- "MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES"

- ING. SERGIO ZEPEDA C.
- EDITORIAL OFFSET ALONZO
- MEXICO, 1977

13.- "REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES  
PARA EL ESTADO DE B.C. SUR."14.- "DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES  
HIDRAULICAS Y SANITARIAS"

- ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO
- EDITORIAL I.P.N.
- MEXICO, 1980