



003881

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

'97 MAY 29 AM 10 32

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

"PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

EN EL PARQUE INDUSTRIAL ALFREDO V. BONFIL MAZATLAN SINALOA, MEXICO"

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA

JAVIER CORONA ROMERO

MAY '97

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

"PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

EN EL PARQUE INDUSTRIAL ALFREDO V. BONFIL MAZATLAN SINALOA MEXICO."

S I N O D A L E S

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD

ARQ. HIROSI KAMINO OKUDA

ARQ. CARINA LORELI ACEVEDO ROMERO

ARQ. MARTHA C. CASTRO RAMIREZ

ARQ. JOSE ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

JAVIER CORONA ROMERO

MAY '97



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

A MIS PADRES

Por enseñarme el valor de la vida

A MI FAMILIA

Por motivar mi deseo de superación

A MIS AMIGOS

Por su apoyo incondicional

Temario

I.- Prólogo

II.- Antecedentes

III.- Conclusión y Justificación del Tema

IV.- Localización Geográfica del Estado de Sinaloa

V.- Infraestructura y Equipamiento Urbano

VI.- Memorias Descriptivas

VII.- Proyecto Ejecutivo

VIII.- Bibliografía

| Índice | P A G. | | P A G. |
|--|--------|---|--------|
| Temario | III | 2.4 clima | 16 |
| Índice | IV | 2.5 morfología costera | 16 |
| I.- PRÓLOGO | 1 | 2.5.1 mapa | 17 |
| II.- ANTECEDENTES | 3 | 2.6 agricultura | 18 |
| 1. Regiones Pesqueras | 4 | 2.7 ganadería | 18 |
| 2. Producción Pesquera | 4 | 2.8 pesca | 18 |
| 3. Valor de la Producción Pesquera | 5 | 2.9 silvicultura | 18 |
| 4. Balanza Comercial Productos Pesqueros | 5 | 2.10 minería | 18 |
| 5. Entidades con la Mayor Producción Pesquera | 6 | 2.11 turismo | 18 |
| 6. Producción de Camarón por Entidad | 8 | 2.12 centros de población | 19 |
| 7. Registro de Embarcaciones Pesqueras | 9 | V.- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO | |
| 8. Puertos Pesqueros del Litoral del Pacífico | 10 | 1. división zonal del municipio de Mazatlán | 20 |
| 9. Población Registrada en la Captura | 10 | 1.1 mapa | 21 |
| III.- CONCLUSIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA | 11 | 2. vías de comunicación | 22 |
| IV.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE SINALOA | | 2.1 carreteras | 22 |
| 1. Localización Geográfica | 13 | 2.2 ferrocarriles | 22 |
| 1.1 Mapa | 14 | 2.3 aeropuerto | 22 |
| 2. Generalidades del Municipio de Mazatlán | 15 | 2.4 puerto | 22 |
| 2.1 Localización | 15 | 3. servicios | 23 |
| 2.2 Orografía | 15 | 3.1 agua potable | 23 |
| 2.3 Hidrografía | 15 | 3.2 drenaje | 23 |

| | P A G | | P A G |
|-------------------------------|-------|--|-------|
| 3.3 energía eléctrica | 23 | 7.1 canal de acceso | 30 |
| 3.4 servicios hospitalarios | 23 | 7.2 dársena | 30 |
| 3.5 centros educativos | 24 | 7.3 muelles | 30 |
| 3.6 transporte | 24 | 7.3.1 mapa | 31 |
| 3.7 telecomunicaciones | 24 | VI.- MEMORIAS DESCRIPTIVAS | |
| 3.8 instituciones bancarias | 25 | 1. líneas de procesamiento del camarón | 32 |
| 3.9 industria | 25 | 1.1 diagrama líneas de procesamiento | 34 |
| 3.10 comercio | 25 | 2. programa de necesidades | 35 |
| 3.11 turismo | 25 | 3. requisitos generales de proyecto | 38 |
| 4. infraestructura portuaria | 26 | 4. normas generales de proyecto | 39 |
| 4.1 rompeolas | 26 | 5. análisis de áreas | 42 |
| 4.2 espigones | 26 | 6. programa arquitectónico | 45 |
| 4.3 bocana | 26 | 7. zonificación | 48 |
| 4.4 canal de acceso | 26 | 8. esquema de interrelación | 49 |
| 4.4.1 mapa | 27 | 9. datos climatológicos | 52 |
| 4.5 áreas de agua | 28 | 10. monte solar | 55 |
| 4.6 señalamiento marítimo | 28 | 11. croquis del terreno | 56 |
| 4.7 autoridades portuarias | 28 | VII.- PROYECTO EJECUTIVO | |
| 4.8 varaderos y astilleros | 28 | 1. proyecto arquitectónico | 57 |
| 5. parque industrial pesquero | 29 | 1.1 planta de techos | 58 |
| 6. zona portuaria comercial | 29 | 1.2 planta arquitectónica de conjunto | 59 |
| 7. parque industrial pesquero | 30 | 1.3 plantas arquitectónicas de fabrica de hielo y vestidores | 60 |

| | P A G | | P A G |
|---|-------|---|-------|
| 1.4 plantas arquitectónicas zona administrativa y comedor | 61 | 3.proyecto instalaciones | |
| 1.5 cortes generales de conjunto | 62 | 3.1 memorias de cálculo hidráulica y sanitaria | 82 |
| 1.6 fachadas generales de conjunto | 63 | 3.2 instalación hidráulica y sanitaria de conjunto | 87 |
| 1.7 planta arquitectónica de planta de proceso | 64 | 3.3 instalación hidráulica y sanitaria de planta de proceso | 88 |
| 1.8 fachadas área de planta de proceso | 65 | 3.4 instalación pluvial de conjunto | 89 |
| 2. proyecto estructural | | 3.5 criterio de iluminación y memoria de cálculo de conductores | 90 |
| 2.1 memoria de cálculo | 66 | 3.6 criterio de iluminación planta de proceso | 100 |
| 2.2 planta de cimentación | 76 | 3.7 criterio de fuerza en planta | 101 |
| 2.3 zapatas y contrarabes | 77 | 4. proyecto acabados | |
| 2.4 losas de azotea 1 y 2 | 78 | 4.1 acabados en planta | 102 |
| 2.5 detalles estructurales | 79 | 4.2 cancelería, carpintería y herrería | 103 |
| 2.6 detalles generales | 81 | VIII.- BIBLIOGRAFÍA | 104 |

PROLOGO

I.- Prólogo :

La pesca como actividad productiva , ha acompañado al hombre a lo largo de la historia , formando parte inseparable de su vida misma. Como actividad le ha permitido, en primera instancia satisfacer su necesidad de alimentarse, pero también le ha brindado la oportunidad

de conseguir otros satisfactores, comercializando el producto que este trabajo le proporciona.

Es así como la pesca deja de ser exclusivamente para el hombre una actividad que mitiga su hambre, y se convierte, mediante procesos ordenados y adecuados en un medio de crecimiento económico.

México, a pesar de no ser una potencia en la producción pesquera mundial poco a poco se integra a este mercado, aprovechando de manera más amplia la riqueza, variedad y abundancia de especies marinas que posee a lo largo de sus litorales creando con esto una industria que aporta beneficios económicos al país.

Analizando la producción pesquera nacional y específicamente la comercialización del camarón se observa, que después de la captura, se somete a procesos de industrialización que necesariamente se realizan en locales especialmente contruidos para tal fin y que cuentan con las instalaciones apropiadas.

Considerando que la industrialización de los recursos naturales, requiere necesariamente de locales diseñados para realizar tal actividad procederemos a través del presente estudio y con el objetivo de satisfacer la necesidad de espacio, al análisis de los factores y elementos que determinen, por un lado, el lugar donde se desarrolle el proyecto, y por el otro, las características Arquitectónicas, Estructurales y de Instalaciones con las que deba de contar el local al que llamaremos " **Planta Procesadora de Camarón** ".

Como punto de partida se analizara la producción pesquera nacional y el impacto económico que representa cada una de las especies capturadas.

Se estudiaran de igual manera las zonas con mayor participación en la actividad pesquera, para rescatar las entidades que aporten los volúmenes más altos de captura, resaltando el tipo de pesquerías producidas. Entidades que posean además la infraestructura portuaria necesaria para la realización de esta actividad, y donde sea factible el desarrollo del proyecto.



BINALOA

TEBIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARON

MARATLAN BINALOA SINALOA

JAVIER GONZALEZ



TITULO:
PROLOGO

ENEP ACATLAN

PI

UNAM

Se elaboraran las memorias descriptivas, correspondientes al proyecto Arquitectónico, al reglamento sanitario, las lineas de procesamiento del camarón , de los datos climatológicos imperantes en la localidad, que influyen en la concepción arquitectónica del local.

Finalmente, se desarrollará el proyecto Arquitectónico ejecutivo, el proyecto estructural incluyendo memoria de calculo, criterio de instalaciones, hidráulica , sanitaria, eléctrica e iluminación , propuestas de acabados, canceleria, carpintería y herrería.

Procedamos pues al desarrollo del tema de tesis " **Planta Procesadora de Camarón** " localizada en la ciudad y puerto de Mazatlán, Sinaloa México.



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
PROLOGO

UNAM

ANTECEDENTES

II.- Antecedentes

Aún cuando México no es un país de gran actividad pesquera poco a poco se suma al mercado de los grandes productores y más cuando sabe que está dotado de factores que determinan la abundancia y riqueza de ese gran recurso natural conocido como pesca .

Estos factores son, en primer término , la vasta longitud de sus litorales, que se alargan en mas de 9 000 kilómetros ; su situación geográfica, que lo hace participe de las zonas tropical y templada ; la amplitud de sus prolongadas plataformas continentales donde la fauna marina influida por estas condiciones concurre en abundantes y variadas especies.

La explotación de los recursos pesqueros y su industrialización reviste una gran importancia para el país , pues al realizarse de manera ordenada y adecuada permitirá abrir nuevas y amplias fuentes de trabajo y la posibilidad de elevar el índice de las exportaciones, renglon detonador de la economía nacional ya que permite el ingreso al país de divisas tan necesarias para el desarrollo económico.

A continuación se presentan una serie, de tablas , cuadros y gráficas que muestran las principales cifras de la producción Pesquera Nacional .

La Dirección de Pesca dependiente de la Secretaria del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) , considera seis grandes zonas de explotación pesquera en la República Mexicana. Divididas como se observa en la siguiente tabla.

ZONAS PESQUERAS

| ZONA | ESTADOS | LITORAL | ESPECIES EXPLOTADAS | PRODUCCION NACIONAL |
|------|---------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|
| I | Península de Baja California | Pacífico | atún, abulón, langosta y camarón | 23.00 % |
| II | Costas de Sonora, Sinaloa y Nayarit | Pacífico | camarón, sardina y mojarra | 35.00% |
| III | Costas de Jalisco, Colima y Michoacán | Pacífico | tortuga, mojarra y atún | 5.80% |
| IV | Costas de Guerrero, Oaxaca y Chiapas | Pacífico | tortuga, mojarra y atún | 5.20% |
| V | Tamaulipas y Veracruz | Golfo | camarón, jaiba y ostión | 17.00% |
| VI | Campeche Yucatán y Q. Roo | Golfo | escama, atún y langosta | 14.00% |



SINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARÓN
MAYTLAN SINALOA MEXICO
JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
REGIONES PESQUERAS

ENEP ACATLAN

P.3

UNAM

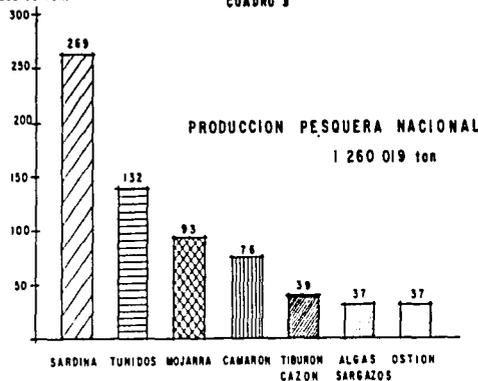
CUADRO 2

VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO Y PESO DESEMBARCADO,
SEGUN PRINCIPALES ESPECIES, 1994
(TONELAJADAS)

| ESPECIE | VOLUMEN | |
|---------------------|------------------|-------------------|
| | PESO VIVO | PESO DESEMBARCADO |
| TOTAL | 1,280,019 | 1,143,467 |
| SARDINA | 269,252 | 215,401 |
| ATUN | 109,496 | 109,405 |
| MUJARRA | 92,891 | 88,551 |
| CAMARON | 76,324 | 59,482 |
| OSTION | 36,699 | 35,870 |
| SARGAZOS | 32,456 | 29,506 |
| TIBURON | 23,824 | 21,225 |
| CARPA | 23,726 | 23,348 |
| PULPO | 17,801 | 17,763 |
| JAIBA | 15,980 | 15,682 |
| ALMEJA | 15,961 | 7,500 |
| MERO | 14,197 | 13,054 |
| SIERRA | 13,926 | 13,658 |
| MACARELA | 12,106 | 12,116 |
| CAZON | 11,531 | 11,013 |
| BARRILETE | 10,201 | 10,199 |
| LISA | 9,623 | 9,166 |
| GUACHINANGO | 9,084 | 8,826 |
| BONITO | 8,695 | 8,569 |
| CHARAL | 7,838 | 6,549 |
| CARACOL | 7,532 | 2,067 |
| LEBRANCHA | 6,626 | 6,626 |
| BANDERA | 6,102 | 5,968 |
| BAGRE | 5,940 | 5,844 |
| ROBALO | 4,708 | 4,593 |
| ALGAS | 4,250 | 832 |
| JUREL | 3,913 | 3,876 |
| LANGOSTINO | 3,507 | 3,412 |
| PARGO | 3,500 | 3,416 |
| ERIZO | 3,383 | 3,393 |
| CORVINA | 3,188 | 3,031 |
| RONCO | 2,810 | 2,599 |
| LANGOSTA | 1,878 | 1,607 |
| ABULON | 1,508 | 1,049 |
| OTRAS | 170,828 | 158,935 |
| CAPTURA S/REG. OFIC | 218,947 | 218,947 |

MILES DE TON.

CUADRO 3



PRODUCCION EN PESO VIVO

EN LA TABLA ANTERIOR OBSERVAMOS CUALES SON LAS
PRINCIPALES ESPECIES DE CAPTURA.

DE LAS SEIS REGIONES PESQUERAS NACIONALES SE
AGRUPAN EN LA PRESENTE TABLA LAS PRINCIPALES
ESPECIES.



BINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

AGATLAN BINALOA MEXICO

JAVIER GORONA ROMERO



TITULO:

PRODUCCION PESQUERA

ENEP AGATLAN

P.4

UNAM

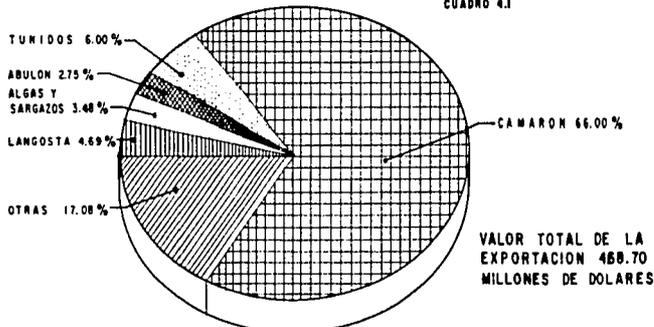
CUADRO 4

BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS PESQUEROS, 1984

| CONCEPTO | VOLUMEN (TON) | VALOR (MILES DE DOLARES) |
|----------------------------|------------------|--------------------------------|
| SALDO | | 319,287 |
| EXPORTACION | 67,635 | 986,864 |
| ABULON | 798 | 12,878 |
| ATUN Y SIMILARES 1/ | 8,302 | 26,131 |
| CAMARON | 29,838 | 308,261 |
| LANGOSTA | 1,263 | 21,751 |
| OTROS COMESTIBLES | 14,300 | 75,085 |
| ALGAS Y SARGAZOS | 29,853 | 16,303 |
| PIELAS | 2 | 106 |
| OTROS NO COMESTIBLES | 3,263 | 5,162 |
| IMPORTACION | 184,672 | 149,387 |
| ATUN | 8,241 | 9,202 |
| BACALAO | 1,864 | 10,227 |
| CALAMAR | 2,082 | 1,065 |
| OTROS COMESTIBLES | 25,688 | 82,142 |
| GRASAS Y ACEITES | 48,448 | 18,934 |
| MARINA DE ANIMALES MARINOS | 81,088 | 25,727 |
| OTROS NO COMESTIBLES | 12,464 | 1,300 |

1/ INCLUYE LAS DESCARGAS EN PUERTOS EXTRANJEROS.
FUENTE: BANCO DE MEXICO

CUADRO 4.1



CUADRO 5

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO DESEMPACADO,
SEGUN DESTINO Y PRINCIPALES ESPECIES 1984
(TONELAJAS - MILES DE NUEVE PESOS)

| DESTINO Y ESPECIE | VOLUMEN | VALOR 1/ |
|---------------------------------|------------------|------------------|
| TOTAL | 1,143,487 | 6,787,478 |
| CONSUMO HUMANO DIRECTO | 837,863 | 4,724,891 |
| ABULON | 1,048 | 43,018 |
| ALMEJA | 7,500 | 29,100 |
| ATUN | 106,402 | 368,280 |
| BAGRE | 8,844 | 73,880 |
| BANDERA | 8,888 | 10,888 |
| BAQUETA | 1,888 | 10,825 |
| BARRILETE | 10,188 | 27,357 |
| BONITO | 8,888 | 13,228 |
| CAMARON | 56,482 | 1,288,380 |
| CARACOL | 2,087 | 11,813 |
| CARPA | 23,348 | 47,388 |
| CAZON | 11,813 | 80,152 |
| COPIVINA | 3,251 | 12,578 |
| CHARAL | 8,548 | 23,442 |
| ERIZO | 3,263 | 27,753 |
| GUACHINANGO | 8,138 | 82,442 |
| JALA | 15,942 | 80,588 |
| JUREL | 3,878 | 8,380 |
| LANGOSTA | 1,807 | 51,538 |
| LANGOSTINO | 3,412 | 75,882 |
| LESIANCHA | 8,828 | 13,817 |
| LISA | 8,188 | 23,424 |
| LOBINA | 1,548 | 8,825 |
| MACAJENA | 12,108 | 41,618 |
| MERO | 13,284 | 73,825 |
| MOLARRIA | 88,551 | 267,424 |
| OSTION | 33,878 | 81,888 |
| PARDO | 3,418 | 21,887 |
| PEYO | 3,123 | 16,042 |
| PULPO | 17,782 | 129,571 |
| PCBALDO | 4,985 | 53,303 |
| ROCONO | 2,388 | 8,487 |
| SARDINA | 83,451 | 82,304 |
| SERPA | 13,888 | 80,484 |
| TILAPUCH | 21,225 | 88,327 |
| TRUCHA | 4,718 | 22,307 |
| OTRAS | 124,238 | 432,348 |
| CAPTURA SUREL OFICIAL | 218,847 | 883,887 |
| CONSUMO HUMANO INDIRECTO | 174,888 | 20,824 |
| ANCHOVETA INDUSTRIAL | 884 | 1,54 |
| FAUNA DE ACCOMPANAMIENTO | 4,478 | 2,880 |
| PESCADO NO EMPACABLE | 16,378 | 2,848 |
| SARDINA INDUSTRIAL | 181,888 | 22,738 |
| LEO INDUSTRIAL | 88,221 | 13,288 |
| ALGAS MARINAS | 888 | 3,888 |
| SARGAZOS DE MAR | 28,388 | 4,428 |
| OTRAS | 1,888 | 7,742 |

1/ VALOR A PRECIOS DE PLATA O PRIMERA MARCA.



SINALOA

TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON
 DE LA ZONA INDUSTRIAL DE AGATLAN
 SINALOA



PRODUCTOS CON MAYOR PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA EXPORTACION

TITULO:
VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA

CUADRO 6

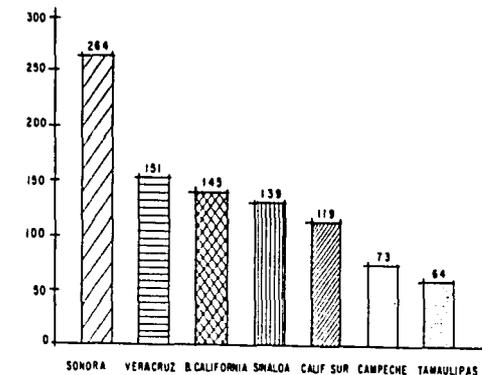
VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO POR LITORAL*,
SEGUN PRINCIPALES ESPECIES, 1994
(TONELADAS)

| ESPECIE | TOTAL | LITORAL | | |
|----------------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
| | | PACIFICO | GOLFO Y CARIBE | ENTIDADES SIN LITORAL |
| TOTAL | 1,290,019 | 824,371 | 362,310 | 43,338 |
| SARDINA | 269,252 | 266,524 | 2,728 | - |
| ATUN | 109,496 | 108,262 | 1,214 | - |
| MOJARRA | 92,891 | 47,526 | 34,790 | 10,575 |
| CAMARON | 76,324 | 54,021 | 22,303 | - |
| OSTION | 38,699 | 2,961 | 33,738 | - |
| SARGAZOS | 32,456 | 32,456 | - | - |
| TIBURON | 23,824 | 17,116 | 6,708 | - |
| CARPA | 23,726 | 4,276 | 3,964 | 15,466 |
| PULPO | 17,621 | 975 | 16,825 | - |
| JABA | 15,960 | 5,161 | 10,819 | - |
| ALAJEA | 15,961 | 15,034 | 900 | 27 |
| MERO | 14,157 | 157 | 14,040 | - |
| SIERRA | 13,926 | 5,664 | 8,262 | - |
| MACARELA | 12,105 | 12,105 | - | - |
| CAZON | 11,531 | 6,081 | 5,450 | - |
| BARRILETE | 10,201 | 10,130 | 71 | - |
| LISA | 9,623 | 3,835 | 5,788 | - |
| GUACHINANGO | 9,084 | 4,165 | 4,919 | - |
| BONITO | 8,695 | 7,839 | 856 | - |
| CHARAL | 7,838 | 6,234 | 32 | 1,572 |
| CARACOL | 7,532 | 2,972 | 4,560 | - |
| LEBRANCHA | 6,625 | 227 | 6,399 | - |
| BANDERA | 6,102 | 1,283 | 4,819 | - |
| BAGRE | 5,940 | 1,682 | 3,751 | 507 |
| ROBALO | 4,708 | 678 | 3,865 | 165 |
| ALGAS | 4,250 | 4,250 | - | - |
| JUREL | 3,913 | 1,188 | 2,745 | - |
| LANGOSTINO | 3,507 | 691 | 2,782 | 34 |
| PARGO | 3,500 | 1,619 | 1,881 | - |
| ERIZO | 3,393 | 3,360 | - | - |
| CORVINA | 3,168 | 1,879 | 1,292 | - |
| RONCO | 2,610 | 933 | 1,677 | - |
| LANGOSTA | 1,878 | 1,162 | 716 | - |
| ABULON | 1,506 | 1,506 | - | - |
| OTRAS | 170,828 | 91,911 | 76,440 | 2,477 |
| CAPTURA S/REG. OFC. | 218,947 | 98,477 | 107,955 | 12,515 |

* ADEJTA LA PRODUCCION DE LAS ENTIDADES DE CADA LITORAL Y DE AQUELLAS SIN LITORAL.

MILES DE TON.

CUADRO 7



ENTIDADES CON LA MAYOR PRODUCCION PESQUERA



SINALOA

T E S I S I P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R O N E S

M A R A T L A N S I N A L O A M E X I C O

J A V I E R G O R D O N E S



TITULO:

ENTIDADES PESQUERAS

ENEP ACATLAN P. 6

UNAM

VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO DE LAS ENTIDADES CON LITORAL EN EL GOLFO Y CARIBE, POR ENTIDAD FEDERATIVA
SEGUN PRINCIPALES ESPECIES, 1994
(TONELADAS)

CUADRO B

| ESPECIE | TOTAL NACIONAL | LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE | | | | | | |
|--------------|------------------|----------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | | TOTAL | TAMAULIPAS | VERACRUZ | TABASCO | CAMPECHE | YUCATAN | QUINTANA ROO |
| TOTAL | 1,260,019 | 392,310 | 64,576 | 151,085 | 45,159 | 73,294 | 49,041 | 9,155 |
| SARDINA | 269,252 | 2,728 | - | 332 | - | 2 | 2,392 | 2 |
| ATUN | 109,496 | 1,214 | 11 | 878 | 23 | 3 | 297 | 2 |
| MOJARRA | 92,891 | 34,790 | 4,255 | 22,032 | 6,638 | 1,259 | 480 | 126 |
| CAMARON | 76,324 | 22,303 | 12,648 | 914 | 305 | 7,199 | 82 | 1,155 |
| OSTION | 36,699 | 33,738 | 4,000 | 18,267 | 9,916 | 1,475 | - | - |
| TIBURON | 23,824 | 6,708 | 709 | 1,086 | 438 | 1,809 | 1,817 | 249 |
| CARPA | 23,726 | 3,984 | 2,430 | 1,259 | 108 | 187 | - | - |
| PULPO | 17,801 | 16,826 | - | 68 | - | 3,487 | 13,990 | 181 |
| JABA | 15,980 | 10,819 | 2,938 | 4,558 | 1,102 | 2,108 | 107 | 6 |
| ALMEJA | 15,961 | 900 | 3 | 826 | 5 | 55 | - | 11 |
| MERO | 14,197 | 14,040 | 3 | 73 | 26 | 139 | 12,519 | 1,280 |
| SIERRA | 13,926 | 8,262 | 972 | 2,475 | 1,611 | 2,966 | 205 | 33 |

| ESPECIE | TOTAL NACIONAL | LITORAL DEL PACIFICO | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | TOTAL | BAJA CALIFORNIA | BAJA CALIFORNIA SUR | SONOYA | SINALOA | NAYARIT | JALISCO | COLIMA | MICHOACAN | GUERRERO | OAXACA | CHIAPAS |
| TOTAL | 1,260,019 | 824,371 | 145,659 | 119,300 | 264,303 | 139,453 | 14,879 | 21,641 | 24,438 | 28,023 | 28,204 | 13,509 | 23,069 |
| SARDINA | 269,252 | 286,524 | 30,484 | 36,028 | 188,430 | 1,520 | 41 | - | 21 | - | - | - | - |
| ATUN | 109,496 | 108,282 | 21,825 | 18,884 | 1,858 | 57,130 | 1 | - | 8,575 | - | - | 10 | 87 |
| MOJARRA | 92,891 | 47,528 | 11 | 240 | 4,129 | 6,688 | 1,455 | 7,502 | 1,414 | 13,384 | 4,564 | 784 | 7,355 |
| CAMARON | 76,324 | 54,021 | 495 | 452 | 14,215 | 27,128 | 2,198 | 6 | 281 | - | 114 | 4,598 | 4,568 |
| OSTION | 36,699 | 2,981 | 53 | 1,379 | 485 | 270 | 130 | 1 | - | 25 | 614 | 28 | - |
| SARGAZOS | 32,458 | 32,458 | 32,458 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TIBURON | 23,824 | 17,118 | 2,574 | 2,390 | 1,658 | 1,460 | 451 | 91 | 2,888 | 28 | 437 | 285 | 4,878 |
| CARPA | 23,726 | 4,278 | 2 | - | 16 | 4 | 10 | 1,816 | 8 | 2,407 | 13 | - | - |
| PULPO | 17,801 | 975 | 178 | 274 | 237 | - | - | 4 | 201 | - | 13 | 43 | 27 |
| JABA | 15,980 | 5,181 | 383 | 340 | 1,265 | 2,740 | - | 8 | 181 | - | 4 | 42 | 218 |
| ALMEJA | 15,961 | 15,034 | 189 | 13,540 | 394 | 887 | - | - | - | - | 4 | 18 | - |
| MERO | 14,187 | 157 | 88 | 41 | - | 9 | 12 | 22 | - | - | - | 5 | - |
| SIERRA | 13,926 | 8,884 | 778 | 527 | 1,920 | 1,104 | 545 | 107 | 128 | 108 | 309 | 24 | 115 |
| MACARELA | 12,108 | 12,108 | 10,423 | 320 | 1,363 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CAZON | 11,531 | 6,081 | 175 | 1,484 | 2,153 | 1,248 | 288 | 171 | 71 | 82 | 125 | 227 | 81 |



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A
D E C A M A R O N

M A X A T L A N S I N A L O A M E X I C O

J A Y I M E C O O R D I N A D O R E N E R O



TITULO:
ENTIDADES PESQUERAS

ENEP ACATLAN

R7

U N A M

ANALIZANDO EL CUADRO N° 6, REFERENTE A LOS PRODUCTOS CON MAYOR PARTICIPACIÓN EN EL VALOR DE LA EXPORTACIÓN PESQUERA, SE LLEGA A LA CONCLUSIÓN DE QUE LA ESPECIE CON MAYOR POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN, TANTO POR LA ÚTILIDAD ECONÓMICA COMO POR LA CANTIDAD EXISTENTE EN LOS LITORALES, ES EL CAMARÓN.

CUADRO 9

PRODUCCION DE CAMARON EN PESO VIVO, POR PRINCIPALES ENTIDADES FEDERATIVAS,
EN EL PERIODO 1983 - 1994
(TONELADAS)

| AÑO | TOTAL | ENTIDADES | | | | | | | |
|------|--------|-----------|---------|--------|---------|------------|----------|----------|-------|
| | | SONORA | SINALOA | OAXACA | CHIAPAS | TAMAULIPAS | VERACRUZ | CAMPECHE | OTRAS |
| 1983 | 76,895 | 15,805 | 25,303 | 9,771 | 1,803 | 7,300 | 2,582 | 10,890 | 7,571 |
| 1984 | 76,114 | 12,001 | 25,962 | 6,862 | 2,984 | 8,731 | 2,779 | 12,170 | 4,625 |
| 1985 | 74,599 | 14,579 | 23,369 | 4,650 | 3,275 | 7,575 | 2,012 | 13,706 | 5,433 |
| 1986 | 73,215 | 18,319 | 21,567 | 3,649 | 2,808 | 7,579 | 1,744 | 12,815 | 4,716 |
| 1987 | 83,882 | 18,358 | 30,575 | 2,804 | 3,650 | 7,816 | 1,861 | 11,637 | 7,151 |
| 1988 | 73,200 | 15,656 | 24,433 | 2,852 | 4,193 | 8,809 | 1,788 | 10,636 | 4,833 |
| 1989 | 74,804 | 18,554 | 24,129 | 2,947 | 3,910 | 9,636 | 1,845 | 10,880 | 5,103 |
| 1990 | 60,310 | 7,967 | 18,799 | 3,281 | 3,882 | 11,525 | 1,939 | 8,717 | 4,160 |
| 1991 | 62,833 | 8,634 | 17,911 | 3,288 | 3,432 | 16,134 | 1,866 | 7,546 | 4,242 |
| 1992 | 66,215 | 8,096 | 22,891 | 2,949 | 3,049 | 10,866 | 1,597 | 9,353 | 7,514 |
| 1993 | 74,361 | 10,924 | 26,517 | 4,177 | 4,530 | 12,600 | 1,079 | 7,814 | 6,920 |
| 1994 | 76,324 | 14,215 | 27,128 | 4,598 | 4,536 | 12,648 | 914 | 7,199 | 5,066 |

EL CUADRO ANTERIOR NOS MUESTRA QUE EL ESTADO DE SINALOA HA SIDO LA ENTIDAD CON LA MAYOR PRODUCCIÓN DE CAMARÓN EN LOS ÚLTIMOS DOCE AÑOS, APORTANDO CASI EL 35.00% DE LA PRODUCCIÓN TOTAL NACIONAL.



SINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON
MARATLÁN SINALOA MEXICO
JAVIER GORDON ROMERO



TITULO:
PRODUCCION DE CAMARON

PARA CONTINUAR CON EL ANALISIS SE PRESENTAN ALGUNOS DATOS ADICIONALES QUE NOS DARAN UN PANORAMA MAS COMPLETO ACERCA DE ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL Y MAS ESPECIFICAMENTE EN EL ESTADO DE SINALOA.

LOS DATOS COMPLEMENTARIOS QUE APARECEN EN LOS SIGUIENTES CUADROS DONDE SE MUESTRAN LAS CIFRAS DE LAS EMBARCACIONES REGISTRADAS EN LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL.

CUADRO 10

EMBARCACIONES REGISTRADAS POR PRINCIPALES PESQUERIAS, SEGUN LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1964

EMBARCACIONES

| LITORAL Y ENTIDAD | MAYORES | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------------|--------------|-----------------------|-----------|------------|---------------|
| | TOTAL | SUBTOTAL CAMARON | ATUN | BARDONA- ANCHOVETA | ESCAMA | MENORES | |
| TOTAL | 72,228 | 2,409 | 2,289 | 82 | 84 | 634 | 72,228 |
| LITORAL DEL PACIFICO | 27,288 | 1,842 | 1,218 | 72 | 84 | 122 | 27,288 |
| BAJA CALIFORNIA | 2,479 | 220 | 57 | 00 | 36 | 85 | 2,249 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 2,249 | 43 | 29 | 1 | 5 | 11 | 2,205 |
| BOHORA | 3,589 | 887 | 821 | 1 | 42 | 13 | 2,861 |
| SINALOA | 9,179 | 542 | 529 | 3 | 8 | 43 | 7,999 |
| NAYARI | 2,501 | 27 | 24 | - | - | 3 | 1,964 |
| JALISCO | 2,714 | 11 | 11 | - | - | - | 2,723 |
| COLUMA | 1,077 | 41 | 32 | - | - | 9 | 1,038 |
| MICHOCACAN | 3,142 | 10 | 10 | - | - | - | 3,132 |
| QUERETARO | 4,299 | 14 | 11 | - | - | 3 | 4,252 |
| CHAPACA | 2,284 | 145 | 128 | - | - | 7 | 2,549 |
| CHAPAS | 4,999 | 42 | 41 | - | - | 1 | 4,957 |
| LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE | 34,717 | 1,564 | 867 | 10 | - | 822 | 32,121 |
| TAMALULPAS | 9,278 | 287 | 255 | 3 | - | 29 | 5,798 |
| VERACRUZ | 15,509 | 144 | 84 | 8 | - | 42 | 15,385 |
| TABASCO | 8,200 | 41 | 18 | - | - | 23 | 8,158 |
| CAMPECHE | 3,484 | 481 | 454 | - | - | 27 | 3,023 |
| YUCATAN | 2,467 | 542 | 13 | 7 | - | 522 | 1,945 |
| QUINTANA ROO | 1,041 | 88 | 33 | - | - | 38 | 972 |
| ENTRANES SIN LITORAL | 2,222 | - | - | - | - | - | 2,222 |
| AGUASCALIENTES | 24 | - | - | - | - | - | 24 |
| COAHUILA | 122 | - | - | - | - | - | 122 |
| CHIHUAHUA | 261 | - | - | - | - | - | 261 |
| DURANGO | 230 | - | - | - | - | - | 230 |
| GUANAJUATO | 841 | - | - | - | - | - | 841 |
| MICHALO | 360 | - | - | - | - | - | 360 |
| MEXICO | 48 | - | - | - | - | - | 48 |
| MOROLEON | 115 | - | - | - | - | - | 115 |
| NUEVO LEON | 18 | - | - | - | - | - | 18 |
| PUEBLA | 98 | - | - | - | - | - | 98 |
| QUERETARO | 9 | - | - | - | - | - | 9 |
| BAJAS CALIFORNIA | 240 | - | - | - | - | - | 240 |
| ZACATECAS | 199 | - | - | - | - | - | 199 |

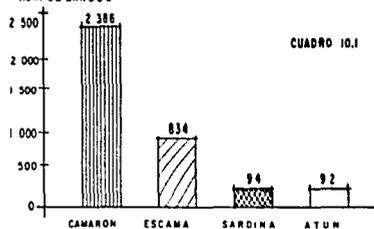
EMBARCACIONES Y CAMARONERAS POR PRINCIPALES CARACTERISTICAS, SEGUN LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1964

EMBARCACIONES

CUADRO 11

| LITORAL Y ENTIDAD | TOTAL | TONELAJE NETO (TON) | | | | | PILOTAJE NETO | | | | | MOTONELAJE (MOTON) | | | | |
|-----------------------------------|--------------|---------------------|------------|--------------|------------|------------|---------------|-----------|------------|--------------|-----------|--------------------|--------------|------------|------------|---------|
| | | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-100 | 100-150 | 150-200 | 200-250 | 250-300 | 300-350 | 350-400 | 400-450 | 450-500 | 500-550 | 550-600 |
| TOTAL | 2,889 | 97 | 282 | 1,829 | 681 | 220 | 113 | 82 | 209 | 1,829 | 50 | 100 | 1,242 | 693 | 138 | |
| LITORAL DEL PACIFICO | 1,218 | 22 | 108 | 688 | 508 | 122 | 13 | 11 | 88 | 1,202 | 20 | 113 | 726 | 152 | 122 | |
| BAJA CALIFORNIA | 87 | 3 | 8 | 22 | 39 | 3 | 2 | 1 | 11 | 44 | 1 | 1 | 21 | 29 | 2 | |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 28 | 1 | 7 | 3 | 3 | 5 | - | 1 | 3 | 24 | - | 1 | 4 | 14 | 3 | |
| BOHORA | 831 | 9 | 32 | 271 | 213 | 68 | 18 | 2 | 28 | 284 | 16 | 7 | 22 | 209 | 136 | |
| SINALOA | 220 | 24 | 24 | 218 | 119 | 26 | 16 | 3 | 23 | 422 | 7 | 23 | 114 | 147 | 63 | |
| NAYARI | 24 | 0 | 0 | 14 | 0 | 3 | 3 | - | 13 | 22 | 3 | 2 | 13 | 3 | 7 | |
| JALISCO | 11 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | - | - | 5 | 6 | - | - | 3 | 0 | 2 | |
| COLUMA | 21 | 1 | 3 | 8 | 19 | 2 | - | - | 3 | 37 | - | - | 1 | 13 | 2 | |
| MICHOCACAN | 19 | - | - | 0 | 0 | - | - | - | 3 | 6 | - | - | 2 | 1 | 2 | |
| QUERETARO | 11 | 2 | 1 | 0 | - | - | - | - | 2 | 3 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | |
| CHAPACA | 139 | - | 29 | 87 | 47 | 6 | 1 | 1 | 13 | 124 | 2 | - | 34 | 36 | 8 | |
| CHAPAS | 41 | 2 | 13 | 12 | 11 | 3 | - | - | 13 | 38 | - | - | 2 | 13 | 0 | |
| LITORAL DEL GOLFO Y CARIBE | 1,671 | 75 | 279 | 1,141 | 173 | 118 | 12 | 13 | 728 | 1,123 | 30 | 11 | 516 | 242 | 10 | |
| TAMALULPAS | 280 | 4 | 20 | 160 | 94 | 28 | 19 | - | 47 | 284 | 4 | 6 | 128 | 77 | 15 | |
| VERACRUZ | 64 | 2 | 13 | 48 | 20 | 7 | - | - | 3 | 17 | 72 | 2 | 7 | 6 | 14 | |
| TABASCO | 18 | 0 | - | 13 | 1 | - | - | - | 9 | 9 | - | - | - | 13 | 1 | |
| CAMPECHE | 68 | 6 | 7 | 213 | 121 | 79 | 10 | 3 | 41 | 688 | 0 | 20 | 207 | 138 | 0 | |
| YUCATAN | 18 | 1 | 5 | 7 | 1 | 1 | - | - | 2 | 9 | - | - | 4 | 1 | - | |
| QUINTANA ROO | 89 | 4 | 4 | 38 | 2 | 8 | - | - | 8 | 83 | 1 | 1 | 17 | 3 | 1 | |

NUM. DE BARCOS



CUADRO 10.1

EMBARCACIONES MAYORES POR TIPO DE PESQUERIA

TITULO:

EMBARCACIONES PESQUERAS

ENEP ACATLAN

P.9

UNAM



SINALOA

PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE ARRIATEL DE SINALOA, MEXICO

JAVIER GONZALEZ HERRERA



LONGITUD DE ATRACHE DE LOS PUERTOS PESQUEROS NACIONALES, POR TIPO DE PESQUERA, SEGUN LITORAL, ENTIDAD FEDERATIVA Y PUERTO, 1984

CUADRO 12

| LITORAL, ENTIDAD Y PUERTO | EMBARCACIONES MAYORES | | | | | EMBARCACIONES MENORES |
|-----------------------------|-----------------------|--------------|-------------------|---------------|--------------|-----------------------|
| | TOTAL | ATUN | SARDINA-ANCHOVETA | CAMARON | ESCAMA | |
| TOTAL | 30,213 | 2,214 | 2,208 | 12,115 | 2,229 | 8,159 |
| LITORAL DEL PACIFICO | 12,289 | 2,214 | 2,208 | 2,229 | 739 | 692 |
| BAJA CALIFORNIA | 2,191 | 979 | 812 | 190 | 290 | - |
| EBERENADA | 1,218 | 689 | 329 | - | - | - |
| EL BALIZAL | 686 | - | 418 | - | 250 | - |
| ISLA GERON | 153 | 90 | 65 | - | - | - |
| SAN FELIPE | 130 | - | - | 150 | - | - |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 811 | 512 | 750 | 158 | 83 | 80 |
| BARRA TORTUGAS | 80 | - | - | - | - | 80 |
| PUERTO ADOLFO LOPEZ MATEOS | 32 | - | 32 | - | - | - |
| PICHILINGUE | 363 | 210 | - | 79 | 83 | - |
| PUERTO ALCATRAZ | 54 | - | 48 | - | - | - |
| SAN CARLOS | 223 | 122 | 35 | 88 | - | - |
| SANTA ROSALIA | 73 | - | 73 | - | - | - |
| SONORA | 4,468 | - | 1,750 | 2,520 | - | 217 |
| GUAYMAS | 2,030 | - | 250 | 1,750 | - | - |
| PARALE NUEVO | 970 | - | 970 | - | - | - |
| PUERTO PENASCO | 374 | - | - | 374 | - | - |
| YAVARON | 863 | - | 520 | 178 | - | 117 |
| BAJALOA | 3,588 | 355 | 334 | 2,380 | 82 | 436 |
| EL CASTILLO | 220 | - | - | - | - | 220 |
| LA REFORMA | 219 | - | - | - | - | 219 |
| MAZATLAN | 2,507 | 325 | 334 | 1,819 | - | - |
| TOPOLOBAMPO | 654 | - | - | 562 | 92 | - |
| NAYARIT | 250 | - | - | 150 | 178 | 23 |
| CHICALA | 25 | - | - | - | - | 23 |
| CRUZ DE MIJANACATLE | 100 | - | - | 100 | - | - |
| SAN BLAS | 225 | - | - | 150 | 75 | - |
| JALISCO | 40 | - | - | - | - | 40 |
| BARRA DE NAVIDAD | 40 | - | - | - | - | 40 |
| COLIMA | 691 | 378 | - | 272 | - | 40 |
| MICHOACAN | 691 | 378 | - | 272 | - | 40 |
| QUERETARO | 380 | - | - | - | 108 | 168 |
| VICENTE GUERRERO | 380 | - | - | - | 108 | 168 |
| OAXACA | 528 | - | - | 528 | - | - |
| BALINA CRUZ | 388 | - | - | 388 | - | - |
| CHAPAS | 410 | 389 | - | 68 | 60 | - |
| PUERTO MADERO | 410 | 389 | - | 68 | 60 | - |

(CONTINUA)

POBLACION REGISTRADA EN LA CAPTURA, SEGUN LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1984

CUADRO 13

| LITORAL Y ENTIDAD | TOTAL |
|-----------------------------------|----------------|
| TOTAL | 221,219 |
| LITORAL DEL PACIFICO | 130,899 |
| BAJA CALIFORNIA | 19,127 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 10,777 |
| SONORA | 14,986 |
| BAJALOA | 27,432 |
| NAYARIT | 9,296 |
| JALISCO | 7,988 |
| COLIMA | 8,826 |
| MICHOACAN | 9,561 |
| QUERETARO | 13,979 |
| OAXACA | 10,621 |
| CHAPAS | 11,843 |
| LITORAL DEL GOLFO Y CANIBE | 152,044 |
| TAMALUPAS | 13,823 |
| VERACRUZ | 48,269 |
| TABASCO | 19,759 |
| CAMPECHE | 11,411 |
| YUCATAN | 8,221 |
| QUINTANA ROO | 3,788 |
| ENTIDADES SIN LITORAL | 8,098 |
| AGUASCALIENTES | 391 |
| COAHUILA | 386 |
| CHIHUAHUA | 676 |
| DURANGO | 1,388 |
| GUANAJUATO | 1,279 |
| HIDALGO | 932 |
| MEXICO | 871 |
| MONTELEON | 841 |
| NUEVO LEON | 84 |
| PUEBLA | 1,434 |
| QUERETARO | 219 |
| SAN LUIS POTOSI | 657 |
| TLAXCALA | 688 |
| ZACATECAS | 691 |



SINALOJA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAGAYTAN SINALOJA MEXICO

JAVIER GONZALEZ GONZALEZ



TITULO:
PUERTOS PESQUEROS

ENUP ACATLAN R10 UNAM

CONCLUSION Y JUSTIFICACION DEL TEMA

III.- Conclusión y justificación del tema

Apoyándose en los datos y cifras expuestos en los cuadros anteriores podemos resumir y concluir que el lugar optimo para desarrollar el proyecto de la Planta Procesadora es el Estado de Sinaloa y más específicamente la ciudad y puerto de Mazatlán. En cuanto a la especie a procesar será el camarón, veamos el por qué de estas afirmaciones.

1.- El Litoral del Pacifico aporta el 69.00 % de la producción pesquera nacional (ver cuadro de zonas pesqueras) y de ese 69.00 % el Estado de Sinaloa contribuye con el 11.00 % del total nacional.

2.- El Estado de Sinaloa tiene el mayor numero de embarcaciones pesqueras registradas con 8 178 (ver cuadro 10) y el segundo más alto de embarcaciones camaroneras Tabasco, Campeche con 528 (cuadro 11).

3.- En Sinaloa y principalmente el Puerto de Mazatlán cuenta con la mayor longitud de atraque con 2 507 metros, siendo 1 818 metros para barcos camaroneros (ver cuadro 12).

4.- Otro de los aspectos importantes, es que el Estado de Sinaloa emplea en la producción pesquera al 10.80 % de la población dedicada a esta actividad a nivel nacional (ver cuadro 13).

5.- Respecto al camarón como especie por explotar se debe principalmente al valor comercial que tiene y la abundancia del mismo en la zona. Si observamos el cuadro 5 veremos que la producción camaronera con sus 1 288 380.00 millones de pesos representa el 27.00 % del valor comercial del total de especies procesadas.

6.- En la balanza comercial de productos pesqueros el camarón aporta el 66.00 % de las exportaciones pesqueras, con un valor de 309.26 millones de dólares (cuadro 4.1).



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
CONCLUSION DEL TEMA

CEP AGATLAN

P. II

UNAM

7.- En lo que respecta a la pesca de camarón el Estado de Sinaloa ha sido la entidad más productiva en los últimos doce años, teniendo el primer lugar en cada uno de ellos (cuadro 9).

En base a lo anterior y por contar además con la infraestructura portuaria necesaria, dentro del Parque Industrial , Alfredo V. Bonfil se concluye que el Puerto de Mazatlán reúne todas las características esenciales para el desarrollo del tema de tesis llamado " Planta Procesadora de Camarón " .



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORDENA ROMERO



TITULO:
CONCLUSION DEL TEMA

ENEP AGATLAN

P.12

UNAM

LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL ESTADO DE SINALOA



SINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON
MAYATLAN SINALOA MEXICO
JAVIER CORONA DOMESTO



IV.- Localización Geográfica del Estado de Sinaloa

1. Localización Geográfica

El estado de Sinaloa se encuentra al noroeste de la República Mexicana, colinda al norte con el Estado de Chihuahua, al este con el Estado de Durango, al sureste, con el Estado de Nayarit, y al sur con el Océano Pacífico al oeste con el Golfo de California y al noroeste con el Estado de Sonora.

Tiene una extensión territorial de 58 328 km.2, una población de 2 367 567 habitantes y esta dividido en 18 municipios:

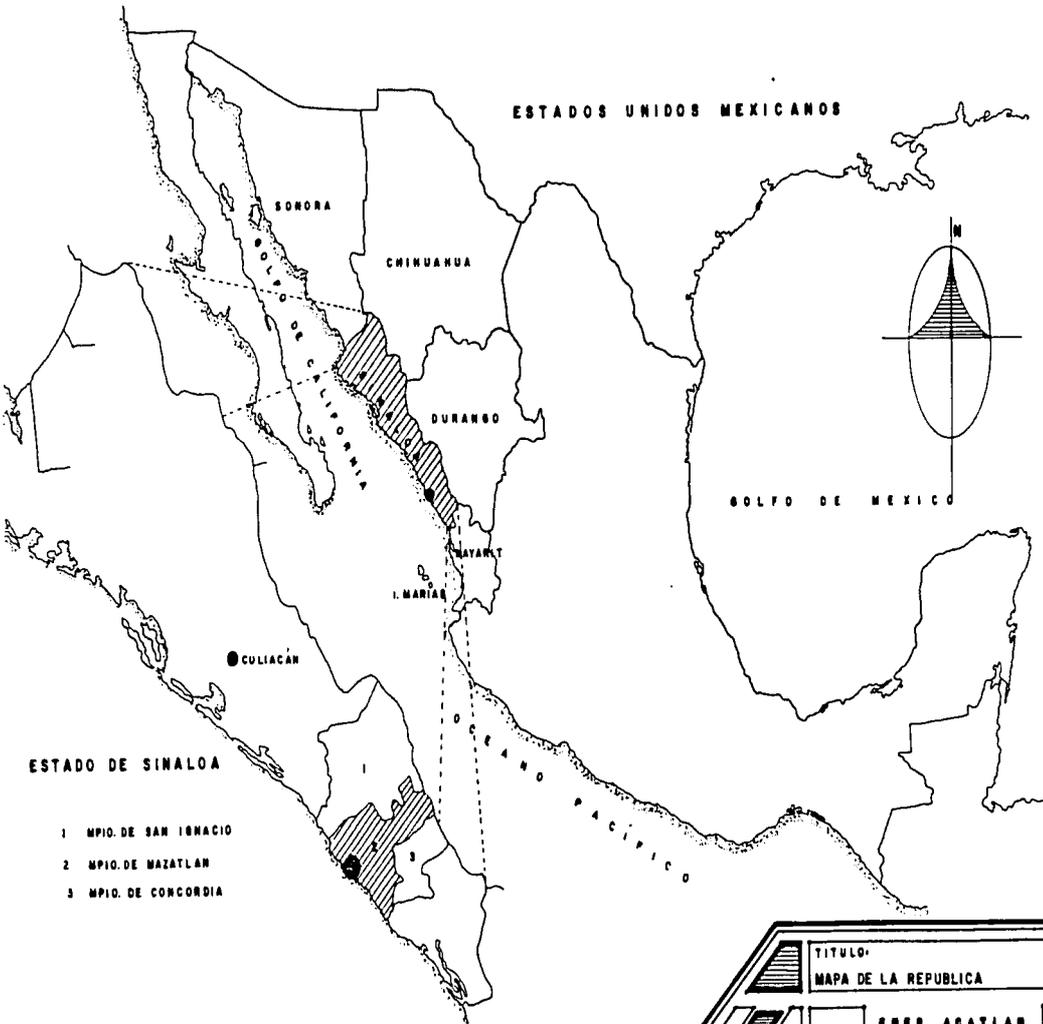
| | | |
|-------------|-----------|-------------------|
| Ahome | Choix | Mocorito |
| Angostura | Elota | Rosario |
| Badiraguato | Escuinapa | Salvador Alvarado |
| Concordia | Fuerte El | San Ignacio |
| Cosala | Guasave | Sinaloa |
| Culiacán | Mazatlán | Navolato |

TITULO:
LOCALIZACION GEOGRAFICA



SINALOA

Y E S I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 D E C A M A R O N
 M A Z A T L A N S I N A L O A M E J I C O
 J A V I E R C O R O N A S O M E R O



ESTADO DE SINALOA

- 1 MPIO. DE SAN IGNACIO
- 2 MPIO. DE MAZATLAN
- 3 MPIO. DE CONCORDIA

TITULO
 MAPA DE LA REPUBLICA

SNRP ACAYLAN P.14

UNAM

.2 Generalidades del municipio de Mazatlán

.2.1 Localización

El municipio de Mazatlán, Sinaloa limita al norte con el municipio de San Ignacio al este con el Estado de Durango, al sur con el municipio de La Concordia y al oeste con el Océano Pacífico; su extensión territorial es de 3 068 km.2, que representa el 5.28 % de la superficie total del Estado de Sinaloa, el cual está integrado por 18 municipios.

.2.2 Orografía

La configuración del terreno del municipio de Mazatlán es en su mayor parte montañoso, la Sierra Madre Occidental cubre toda la porción este del municipio, formando elevaciones que reciben el nombre de Sierra Espinazo del Diablo y Sierra de los Frailes, siendo esta última la más elevada, con 2 779 m. sobre el nivel del mar.

.2.3 Hidrografía

Los ríos Quelite y Presidio con sus afluentes constituyen el sistema hidrográfico del municipio de Mazatlán.

El río Quelite de 100 km. de longitud desemboca en el mar, su caudal medio anual es de 120.5 millones de metros cúbicos de agua.

El río Presidio se origina en Durango, señala el límite con el municipio de Concordia, desemboca en el mar por la parte oriente de la ciudad de Mazatlán, su caudal medio anual es de 700 millones de metros cúbicos de agua.



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R H

M A Z A T L A N S I N A L O A M E X I C O

J A V I E R C O R O N A R O M E R O



TITULO:
GENERALIDADES



SINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARÓN
MAZATLÁN SINALOA MEXICO
JAVIER CORONA ROMERO



.2.4 Clima

El clima en el municipio de Mazatlán es muy diverso, para su estudio se divide en tres zonas, que son :

| ZONA | REGION | CLIMA | TEMP. MEDIA ANUAL | PRECIP. MEDIA ANUAL |
|------|---------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | zona costera | clima semiseco cálido | 24 c | 550 mm. |
| 2 | zona de las Sierras | clima sub-humedo cálido | 24 c. | 1 000 mm. |
| 3 | partes altas de la Sierra | semi-cálido a templado | 20 c. | 1 000 mm. |

.2.5 Morfología Costera.

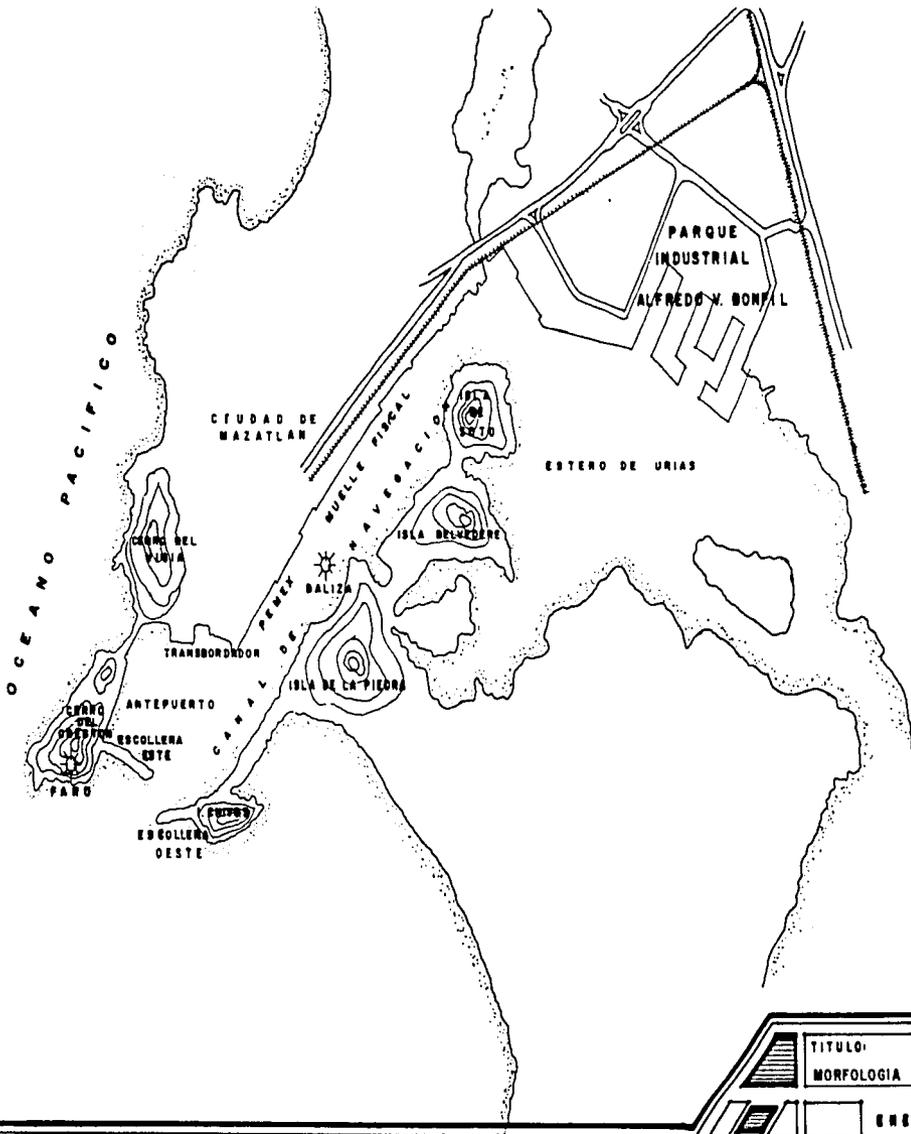
El litoral del municipio de Mazatlán tiene una longitud de 100 km. aproximadamente, a lo largo de éste se tienen áreas de agua protegidas, formadas por, los Esteros de Urias e infiermillo, estuario del río Presidio y la bahía de Mazatlán, se localizan unas salientes denominadas, Punta Gruesa, Punta Roja y Punta Camarón, islas Pájaros, Venados, Lobos, Crestón, Azada, Chivos, Cardones y la desembocadura del río Presidio, en Barrón.

TITULO:
CLIMA

ENEP ACATLÁN

P.16

UNAM



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
MORFOLOGIA COSTERA

UNEP ACAYLAN P.17

UNAM

2.6 Agricultura.

La agricultura es una de las actividades principales del municipio, siendo el cultivo de jitomate, cártamo, arroz, berenjena y ejote los que ocupan el primer lugar. La agricultura es de temporal y se localiza en la llanura costera y en el centro del municipio.

2.7 Ganadería

La actividad ganadera ha tenido un desarrollo moderado, ya que su producción alcanza escasamente a cubrir sus necesidades. Las principales zonas ganaderas se localizan en la costa y en la sierra.

2.8 Pesca

La pesca es la actividad más importante para el municipio de Mazatlán por la riqueza y variedad de las especies marinas que se encuentran en su litoral, y entre las que se destaca el camarón. En el litoral además del puerto y ciudad de Mazatlán se localizan las comunidades pesqueras de: Mármol, Camarón, Barrón, y el Walamo.

2.9 Silvicultura

Esta actividad tiene escaso grado de desarrollo por la falta de infraestructura y elementos necesarios para su explotación, de la superficie forestal el 40 % es de coníferas y el 60 % corresponde a bosques de vegetación menor.

2.10 Minería

La minería ha tenido un sensible descenso en los últimos años, la explotación es poco significativa dedicándose solamente una superficie de 3 841 hectáreas, se explotan principalmente yacimientos de, oro, cobre, plomo, fierro y zinc.

2.11 Turismo

Los principales atractivos turístico son: pesca deportiva, caza, playas y paisajes montañosos, cuenta con la infraestructura necesaria para la explotación de dichos recursos.



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O
P L A N T A P R O C E S A D O R A
D E C A M A R Ó N
M A Z A T L Á N S I N A L O A M E J I C O
J A V I E R C O M O N A R O B E R T O



TITULO:
RECURSOS NATURALES

ENEP ACATLAN P.18 UNAM

2.12 Centros de población

El municipio de Mazatlán tiene 314 345 habitantes que representan el 13.23 % de la población total del Estado de Sinaloa la población económicamente activa la constituyen el 29.2 % de su población, repartida en las siguientes actividades, (ver tabla B).

La tasa anual de crecimiento es del 4.67 %

| LOCALIDAD | No. DE HABITANTES | ACTIVIDAD | PORCENTAJE |
|---------------------|-------------------|----------------------|------------|
| Mazatlán | 262 705 | primaria | 23.70 % |
| Villa Unión | 11 363 | secundaria | 21,30 % |
| El Roble | 3 893 | comercio y servicios | 48. 90 % |
| El Walamo | 2 609 | otras | 6.10 % |
| Urías | 3 583 | TOTAL | 100.00 % |
| Francisco I. Madero | 2 130 | | |
| Mármol | 1 334 | | |

(tabla A)

(tabla B)



SINALOA

T E R E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARÓN

MAZATLÁN SINALOA MÉJICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
CENTROS DE POBLACION

ENEP AGAYLÁN P. 19

U N A M

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

V.- Infraestructura y Equipamiento Urbano.

.1 División por zonas de la ciudad de Mazatlán.

La zona urbana de la ciudad de Mazatlán ocupa una superficie de 2 100 hectáreas limita al oeste con el Océano Pacífico, al sureste con el antepuerto, el canal de acceso y los esteros de Urías y Sirena, al noreste con la carretera Internacional y al norte con la avenida que comunica la carretera Internacional con la avenida Camarón-Punta Sábalo, siendo éste conjunto urbano, la cabecera del municipio.

La ciudad está dividida en cuatro zonas urbanas principales que son:

- 1.- Zona comercial, ubicada en la parte central de la ciudad ocupa una superficie aproximada de 141 hectáreas, en ella están establecidas las oficinas de gobierno, instituciones bancarias, comercios, mercados, escuelas y centros de asistencia médica.
- 2.- Zona industrial portuaria, se ha desarrollado hacia el sureste de la ciudad, debido principalmente a que en este lugar están ubicadas las vías férreas, puerto comercial, industria pesquera y esta cercana a la carretera Internacional.
- 3.- Zona turística, se encuentra a lo largo de la Bahía de Puerto Viejo y se prolonga hasta Punta Sábalo.
- 4.- Zona habitacional, su crecimiento está orientado hacia la parte noreste, predomina la habitación unifamiliar, hay edificios de uno y dos niveles principalmente.

Paralelo a las bahías de Olas Altas, Puerto Viejo y Punta Sábalo se concentran los fraccionamientos residenciales y turísticos de lujo.



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R Ó N

M A Z A T L Á N S I N A L O A M E J I C O

J A Y E R C O R O N A S O M B R O



TITULO
DIVISION ZONAL

SEMP ACATLAN

P. 20

U N A M

OCEANO PACIFICO

FARO

ANTEPUERTO

BAHIA DE PUERTO VIEJO

MAZATLAN

ISLA DE CHIVOS

ISLA DE LA VISERA

ISLA DE SOTR

ESTERO DEL INFIERNILLO

ESTERO DE URIBAS

PARQUE INDUSTRIAL ALFREDO V BONFIL

PTO VERACRUZ

AV. GABRIEL LEYVA

A CULIACAN

TITULO:

MAPA PUERTO DE MAZATLAN

ENEP ACATLAN P.21



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



UNAM

.2 Vías de Comunicación

.2.1 Carreteras

La red carretera tiene un total de 360 km. de los cuales 245 km, son pavimentados, 60 km. revestidos y 55 km. son de terracería.

Entre las principales se encuentran la Carretera Federal No. 15 México-Mazatlán-Nogales, conocida como Internacional Costera del Pacífico, se interna 97 km. en el municipio y lo comunica con las principales ciudades del sur y norte del país, de ella se derivan varios ramales y caminos vecinales que unen a Mazatlán con la Noria, El Quelite, Cofradía, Siqueiros y El Walamo.

La carretera Federal No. 40 Mazatlán- Durango entronca en Villa Unión con la carretera Federal No. 15 y comunica a Mazatlán con el altiplano nacional.

.2.2 Ferrocarriles

El ferrocarril Guadalajara- Nogales. operado por Ferrocarriles del Pacífico comunica a Mazatlán con Dimas, Oso, Quilá, Culiacán y San Blas. Otra vía férrea es la de Chihuahua- Pacífico, con estas dos vías férreas Mazatlán tiene acceso a las principales ciudades del norte, centro y sur del país.

Dentro de la zona portuaria comercial los ferrocarriles operan en una serie de espuelas que dan servicio a todos los muelles, con lo que se facilitan los movimientos de carga y descarga.

.2.3 Aeropuerto

El aeropuerto es de tipo internacional, se localiza a 20 km. de la ciudad de Mazatlán, dentro del cual operan aviación privada, comercial y terminal de carga.

.2.4 Puertos

Cuenta con un puerto comercial pesquero, el cual está dotado de importante infraestructura portuaria. La actividad comercial que realiza el puerto de Mazatlán, lo coloca en el tercer lugar en importancia entre los puertos Mexicanos de la Costa del Pacífico.



B I R A L O A

T E S I S P R O Y E C T O
P L A N T A P R O C E S A D O R A
D E C A M A R A S
M A Z A T L Á N B I R A L O A M E X I C O
T A V I E S C O R D E R A 4



TITULO
VIAS DE COMUNICACION

BREP ACAYLAN

P.22

U N A M

.3 Servicios

.3.1 Agua Potable.

Mazatlán cuenta con agua potable, se abastece de agua del río Presidio, la cual se capta por medio de 11 pozos y se conduce a tanques elevados y de allí a las redes de distribución. Cuenta con dos tanques de regulación y almacenamiento, el tanque Loma Atravesada de 5 000 m3 y el tanque Casamata de 11 500 m3.

.3.2 Drenaje

Hay varios sistemas de colectores de aguas negras, la recolección de aguas residuales se efectúa por medio de colectores centrales.

Con el objeto de controlar el funcionamiento del drenaje se divide en dos zonas, la central y la sur. Hay en Mazatlán varias plantas de tratamiento de aguas residuales.

.3.3 Energía Eléctrica.

La zona de Mazatlán forma parte del sistema Noreste, al que está interconectado a través de la línea de transmisión Culiacán- Mazatlán de 230 kv. La ciudad cuenta además con 5 plantas de vapor (termoelectricas) y de turbogás para la producción de dicha energía.

.3.4 Hospitales

En la ciudad de Mazatlán se encuentran los siguientes centros hospitalarios:

| INSTITUCIÓN | No. DE CAMAS | MEDICOS DE PLANTA |
|--|--------------|-------------------|
| Hospital de la Secretaria de Marina | 192 | 118 |
| Clinica Hospital del IMSS | 60 | - |
| Clinica Hospital del ISSTE | 40 | 9 |
| Hospital General | 40 | - |
| Cruz Roja | 15 | 8 |
| Hospital Infantil Margarita Maza de Juarez | 35 | - |
| Clinica Mazatlán | 40 | 11 |



BINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA DE CASAMATA
MAYTAL BINALOA BINALOA
JAVIER GONZALEZ RIVERA



TITULO
SERVICIOS

ENEP ACATLAN

P.23

UNAM

.3.5 Educación

En el municipio de Mazatlán el sistema educativo está integrado por los siguientes niveles: jardín de niños con 47 planteles, primaria con 129, nivel medio con 34 y el nivel superior con las siguientes instituciones:

Normal de Mazatlán

Normal Superior

Normal de Educadoras

Publicidad

Trabajo Social

Técnica y Administración Turística

Psicología

Relaciones Públicas

.3.6 Transporte

El transporte urbano se opera a través de 141 unidades de primera y segunda clase, en once rutas. El Transporte foráneo tiene su base en la Central Camionera con siete líneas principales que unen a Mazatlán con el resto del país.

.3.7 Telecomunicaciones

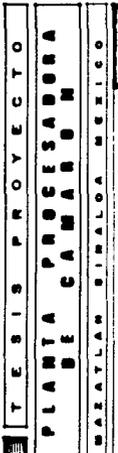
La ciudad y Puerto de Mazatlán cuenta con los servicios de teléfono, local, nacional e internacional; cuenta además con el servicio UHF (muy alta frecuencia) para comunicación con los barcos en alta mar.

Telégrafos Nacionales de México proporciona este servicio, nacional e internacionalmente, sumándose el servicio de radiotelegrafía.

Cuenta también con oficinas de correos, y tiene en operación 5 estaciones de radio locales.



SINALOA



TITULO:
SERVICIOS

ENEP ACATLAN

p.24

UNAM

.3.8 Instituciones Bancarias

El sistema Bancario en la ciudad esta constituido por aproximadamente 20 instituciones, de tipo regional ó de funcionamiento nacional.

.3.9 Industria

Dentro de la industria y por orden de importancia, se tienen las siguientes actividades: elaboración de productos alimenticios, conservación de productos pesqueros, reparación de barcos, material para construcción, bebidas embotelladas y envases.

.3.10 Comercio

Es una de las principales actividades de la ciudad de Mazatlán que se ha convertido en un punto de vital importancia para el país.

El comercio al mayoreo de semillas, herramientas, material de construcción, productos pesqueros alimenticios, artesanías, ropa, aparatos eléctricos etc. son principalmente los productos de intercambio comercial.

.3.11 Turismo

La posición geográfica y las buenas características que tiene este puerto, lo convierten en un centro turístico de importancia, tanto nacional como internacional.

La ciudad de Mazatlán cuenta con numerosos atractivos turísticos, sobresaliendo sus paseos de Olas Altas, El Mirador, el Observatorio etc. cuenta también con los balnearios de Puerto Viejo, las Gaviotas, el Camarón y la isla de Piedra.

Para la comodidad del turista cuenta con magnificos hoteles, casas de huéspedes, restaurantes, agencias de automóviles, mercado y tiendas de autoservicio.



BINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARÓN

MAZATLÁN BINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
SERVICIOS

ENEP ACATLAN

P. 25

U N A M

.4 Infraestructura Portuaria

El puerto de Mazatlán se localiza al sureste del Estado de Sinaloa, su Situación Geográfica es 23 12' de latitud Norte y 106 25' de longitud Oeste, es un puerto artificial de altura y cabotaje, es también un puerto industrial pesquero, esta protegido por obras exteriores y formaciones rocosas costeras.

Las formaciones naturales costeras cercanas son:

La Isla Azada, ubicada entre el Cerro del Vigía y el Cerro del Crestón, junto con el rompeolas Oeste de 450 m. forman el Antepuerto donde se encuentran las instalaciones turísticas y el fondeadero.

Las Islas de Chivos, de Venados, Lobos, Pájaros, la Punta Camarón, Punta Sábalo y Punta Cerritos.

.4.1 Rompeolas

El puerto de Mazatlán está protegido por dos rompeolas; el Oeste de 450 m. de longitud, y el Este de 300 m. de longitud. El núcleo de los rompeolas está formado por rocas de todos tamaños pero la coraza que da al mar esta construida por rocas de 5 a 20 ton. cada una.

.4.2 Espigones

Se tiene un espigón que da abrigo a los transbordadores en el atracadero con longitud de 290 m. construido con rocas de 2 ton. como mínimo.

.4.3 Bocana

La Bocana del puerto esta marcada por el morro de los rompeolas Este y Oeste, la plantilla en la Bocana es de 130 m. y el ancho en la superficie del agua es de 200 m., la profundidad del agua en el centro es de 15 m.

.4.4 Canal de Acceso

El Canal de Acceso tiene una longitud de 1 500 m. su plantilla es variable de 130 m. en la bocana a 150 m. en el otro extremo. La profundidad en el centro es de 10 m. tiene señalamientos a base de boyas luminosas que están sujetas a muertos de concreto.

Partiendo de la Dársena de Ciaboga hacia adentro del Estero de Urias, se tienen dos canales; uno natural que conduce hasta la zona pesquera antigua y el otro artificial, conduce al Parque Industrial Pesquero " Alfredo V. Bonfil "



SINALOA

TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON
MAZATLAN SINALOA MEXICO
JAVIER GORDANA ROMERO



TITULO:
INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

.4.5 Áreas de Agua

Hay un área de 600 hectáreas fuera del puerto frente a la Isla de la Piedra, en donde se fondean los barcos de altura cuando los muelles están ocupados tiene una profundidad de 14 a 18 m.

El Antepuerto tiene una superficie de 20 hectáreas, se emplea para fondear embarcaciones turísticas.

En los Esteros de Urías y la Sirena, hay áreas de fondeo para barcos pesqueros y lanchas deportivas, es un refugio natural contra ciclones, pues están protegidas por la Isla de la Piedra tiene un área de aproximadamente 2 000 hectáreas.

.4.6 Señalamiento Marítimo

El Puerto cuenta con las siguientes instalaciones;

Faro, con una altura de 162 m. sobre el nivel del mar, su alcance 30 millas náuticas, Baliza de situación, señal luminosa para la Bocana, 10 boyas para señalar el cauce del canal de acceso.

.4.7 Autoridades Portuarias

Las autoridades portuarias establecidas dentro de la zona, son las siguientes;

- A.- Capitanía de Puerto
- B.- Aduana Marítima
- C.- Oficina de Migración
- D.- Centro de Salud Regional
- E.- Sector Naval Militar
- F.- Oficina de Operación Portuaria.

.4.8 Varaderos y Astilleros

El Puerto de Mazatlán cuenta con 6 varaderos- astilleros para la construcción y reparación de embarcaciones pesqueras.



T E S I S P R O Y E C T O
P L A N T A P R O C E S A D O R A
D E C A M A R O N
M A Z A T L Á N S I N A L O A M E J I C O
J A V I E R C O S T A R O R O B E R T O



TITULO:
INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

ENEP ACATLÁN

P.28

U N A M

5 Zona Portuaria Comercial

En Mazatlán el Puerto Comercial está delimitado por la zona franca, en donde se encuentran: edificios, patios, y bodegas de almacenamiento.

Esta zona esta situada al sur de la población, es una pequeña franja de 200 m. de ancho en promedio en ella se tienen instalaciones para el movimiento de carga general, de cabotaje, instalaciones de Petróleos Mexicanos e instalaciones del Transbordador.

El Puerto Comercial cuenta con un total de 1 112 m. de bandas de atraque en sus muelles, dividido en cuatro tramos, construidos a base de bloques de concreto, con servicio de agua potable, energía eléctrica, iluminación para maniobras nocturnas, sistema contra incendio y teléfono.

A lo largo de los cuatro tramos de muelle, se tienen vías de ferrocarril, con una longitud de 1 200 m. Cada uno de estos tramos cuenta con una bodega de 125 m. de longitud y 25 de ancho, tiene cada bodega su patio de maniobras.

6 Zona Portuaria Pesquera

El Puerto de Mazatlán se ha destacado por su actividad preponderantemente comercial y pesquera, está última se ha desarrollado en dos zonas, la llamada zona pesquera antigua y el Parque Industrial Pesquero.

Zona Pesquera Antigua, esta zona se localiza en la parte norte del puerto aquí están establecidas plantas congeladoras y empacadoras, con sus respectivos muelles, para la operación de embarcaciones pesqueras.



S I R A L O A

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R O N

M A Z A T L Á N S I R A L O A M E X I C O

J A V I E R C O R O N A S O M E R O



TITULO:

INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

ENEP ACATLAN

P.29

U N A M

7 Parque Industrial Pesquero

Debido a que la zona pesquera antigua se enfrenta a limitaciones de espacio y profundidad suficiente para que puedan navegar embarcaciones de mayor calado se hizo necesaria la construcción del Parque Industrial Pesquero " Alfredo V. Bonfil " localizado en la zona norte del Estero de Uriás.

Este Parque Industrial consta de 600 m. lineales de muelles para el servicio de congeladoras, frigoríficas, e industrias conexas a la actividad pesquera estas instalaciones ocupan una superficie de 47.4 hectáreas.

7.1 Canal de Acceso

A partir de la Dársena del puerto comercial, se construyo un canal que da acceso directo al Parque Industrial Pesquero " Alfredo V. Bonfil " atravesando la Isla de Soto. Este canal tiene una plantilla de 60 m. de ancho y 1.3 km. de longitud y 7.00 de profundidad.

7.2 Dársena

La Dársena de maniobras del Parque Industrial se localiza frente a los muelles de atraque, el área que ocupa es de 11.60 hectáreas con dimensiones de 538 x 215 m. la profundidad de esta dársena es de 8 m.

7.3 Muelles

Muelles de tipo marginal, con 600 m. de longitud, construido a base de pilotes y losas de concreto armado, la profundidad en la zona de atraque es de 7 m. su capacidad es para 20 embarcaciones camaroneras.

Los servicios con que cuenta este muelle son, tomas de agua de 2' de diámetro, tomas de energía eléctrica, alumbrado para maniobras nocturnas, tomas de combustible de 2' , colector principal para desalojo de aguas residuales, que son conducidas a una planta de tratamiento, para posteriormente descargarse al Estero de Uriás.



SINALOJA

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R O N E S

M A Z A T L A N S I N A L O A M E X I C O

J A V I E R G O R D A R O B E R T O



TITULO:

PARQUE INDUSTRIAL PORTUARIO

ENEP ACATLAN

P. 30

U N A M

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

VI.- Memorias Descriptivas

.1 Línea de Procesamiento del Camarón

A proceso de selección 1.- Captura y transporte del camarón.

2.- Recepción y descarga en planta.

3.- Pesado en báscula.

4.-Lavado en tolvas con agua fría y clorinada.

5.- Segundo lavado en tolvas,

6.- Los camarones pasan a una banda horizontal donde se seleccionan manualmente por color.

7.- Se pasan los camarones a las máquinas seleccionadoras de tallas con capacidad de 3 000 libras x hora

B camarón congelado

8.- Los camarones se llevan a las mesas de empaque donde se colocan en cajas de 5 libras

9.- Posteriormente se llevan a la máquina glaseadora donde se le incorporan $\frac{1}{4}$ partes de agua.

10.- Con las $\frac{1}{4}$ partes de agua se colocan en charolas las cuales se pondrán en el amerio ó carrito.

11.- Ya en el amerio se introducen a la cámara de congelación por espacio de 3 horas y a -35 bajo cero.

12.- Se destapan las cajas y se pasan al segundo glaseo para completar la cuarta parte restante con agua.

13.- Después de agregar el agua se cierran y se colocan en el master ó caja de cartón con capacidad de 5 pz.

14.- Se flejan los masters y son enviados a las bodegas de congelación

C camarón pelado y

desvenado

15.- El camarón pasa de las máquinas seleccionadoras a la mesa de pelado y desvenado que tiene dispositivos con chorros de agua para lavarlo , la mesa debe estar en un local cuya temperatura debe ser más baja que la del ambiente interior de la planta.



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R O N

M A N A T L A N S I N A L O A M E X I C O

J A V I E R C O R D E R A S O B E R O



TITULO.

PROCESAMIENTO DE CAMARON

ENEP ACATLAN

P.32

U N A M

- 16.- Ya pelado y desvenado se coloca en una revolvedora para agregarle una sustancia conservadora.
- 17.- Se sacan los camarones y se colocan en charolas de aluminio recubiertas con hojas de polietileno.
- 18.- El camarón encharolado se coloca en una banda que corre a través de la maquina de congelación
- 19.- Al salir de la congeladora se separan de las charolas y se colocan en cestas que se sumergen en una tina con agua fría para glasearlos.
- 20.- Ya glaseados se empaican en bolsas de polietileno y se introducen al master.
- 21.- Se fleja el master y se manda a la bodega de congelación.

D camarón empanizado

- 22.- El camarón para empanizar se trae de la sala de pelado y desvenado y se coloca en una banda de cinta que lo hace pasar por la mezcla del batido.
- 23.- Saliendo de este batido el camarón se lleva a las mesas donde manualmente se recubre con el empanizado.
- 24.- Ya empanizado el camarón se pasa en charolas a la maquina de congelación instantánea.
- 25.- Saliendo de la maquina congeladora se empaica en bolsas de polietileno que son colocadas en el master.
- 26.- El master se fleja y se envía a la bodega de congelación.



B I N A L O A

T E S I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 D E C A M A R O N
 B A Z A T L A N B I N A L O A M E X I C O
 J A V I E R C O R O N A R O M E R O



TITULO:
 PROCESAMIENTO DE CAMARON

ENEP ACATLAN

P.33

U N A M

12 DIAGRAMA LINEAS DE PROCESAMIENTO DEL CAMARON.

CAPTURA Y TRANSPORTE



A. PROCESO DE SELECCION



B. CAMARON CONGELADO.



C. CAMARON PELADO Y DESVENADO.



D. CAMARON EMPANIZADO



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MARATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
DIAGRAMA DE PROCESAMIENTO

2. Programa de Necesidades

| I.- ADMINISTRACIÓN | II.-PLANTA DE PRODUCCIÓN | III.-SERVICIOS DE APOYO | IV.-SERVICIOS GRALES | V.-AREAS EXT. |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|
| vestibulo | área de recepción | bodegas prod. terminado | comedor | áreas verdes |
| recepción | básculas | camarón pelado y desvenado | vestibulo | plazas |
| espera área de secretarías | tinas para lavado | camarón empanizado | cocina | andadores |
| gerencia general | selección manual por color | camarón congelado | alacena frigorífica | |
| contabilidad | selección mecánica por talla | bodegas prod. de consumo | lavado de trastes | |
| gerente de producción | espera de camarón | control | área de mesas | |
| publicidad y promoción | camarón congelado | empaques | barra de autoservicio | |
| sala de juntas | área para empaque | carros, charolas, canastas | sanitarios | |
| archivo y papelería | ter. glaseo | condimentos | baños y vestidores | |
| sanitarios | área para encharolado | patio de maniobras | sanitarios para hombres | |
| administración planta | congelación | anden carga y descarga | sanitarios para mujeres | |
| jefe de personal | 2do. glaseo | patio de maniobras | vestidores | |
| área control de calidad | área para empaque (flejado) | fabrica de hielo | regaderas | |
| área para reloj checador | camarón pelado y desvenado | tanques de enfriamiento | servicio medico | |
| | área pelado y desvenado | serpentín condensador | espera | |
| | baño de conservador | cuarto de compresores | sala de curaciones | |
| | área para encharolado | bodega para hielo | estacionamiento | |
| | congelación | zona de desmolde | empleados | |
| | glaseado | control de producción | control | |
| | área para flejado | bodega | cuarto de maquinas | |



SINALOGA

TESIS PROYECTO
 PLANTA PRESABORA
 BAYTLEH SINALOGA, MEXICO
 JAVIER GONZALEZ



TITULO:
PROGRAMA DE NECESIDADES

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| camarón empanizado | talleres de mantenimiento | cuarto de basura |
| área pelado y desvenado | taller eléctrico | cisterna y tanque elevado |
| área para liquido de cobertura | taller mecánico | subestación eléctrica |
| área para empanizado | taller de refrigeración | planta de emergencia |
| congelación | taller de plomería | |
| área para empaque (flejado) | taller de herrería | |



SINALOA

TEBIS PROYECTO

PLANTA PROCESSADORA

DE CAMARÓN

AGATLAN SINALOA SERGIO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
PROGRAMA DE NECESIDADES

SEMP AGATLAN

R36

UNAM

3.- Requisitos Generales de Proyecto

| ELEMENTO | C A R A C T E R I S T I C A S |
|--------------|--|
| ZONIFICACIÓN | Las áreas de proceso deben estar separadas de las áreas destinadas a servicios. Los sanitarios no tendrán conexión directa con el área de producción. |
| PISOS | Las áreas de control de calidad se instalarán separadas de las zonas de producción. Se impermeabilizarán para evitar humedad del subsuelo. Se fabricarán con material antiderrapante. |
| PASILLOS | Tendrán pendientes mínimas del 2% hacia coladeras ó drenajes para facilitar su limpieza. Los principales tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. |
| RAMPAS | No deberán de emplearse como sitios de almacenamiento. No deberán tener una pendiente mayor al 12%. Deberán de construirse con material antiderrapante. |
| PAREDES | Se deberá de colocar un barandal en por lo menos uno de sus lados. La construcción exterior se hará con tabique, bloques de concreto ó material similar. En el interior y particularmente en el área de proceso el material deberá ser impermeable ya sea, loseta, tabique vidriado, azulejo ó pintura, con una altura mínima de 1.20 m. |
| ILUMINACIÓN | El área para iluminación natural será la 1/5 del área total del local. |
| VENTILACIÓN | El área para ventilación natural será igual a la 1/3 parte del área usada para iluminación natural. Se recomienda instalar aparatos de extracción para remover le aire y los malos olores de la planta. |



B A J A C A L I F O R N I A

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

B A Z A T L A N B I N A L O A M E X I C O

J A V I E R G O R R A R O M E R O



TITULO:
REQUISITOS GENERALES DE PROYECTO

- TECHOS** Se recomienda que la altura no sea menor a 3.50 m. en las áreas de trabajo.
Utilizar materiales que permitan que la temperatura interior sea menor que la exterior en aproximadamente 4 c. ó 6 c.
- PUERTAS** Se recomienda el uso de colores claros.
Contaran con dispositivos de cierre automático.
Las puertas de salida deberán estar bien señaladas
Las dimensiones mínimas en puertas de acceso serán, de 1.20 m. de ancho y 2.20 m de altura.
Las puertas de emergencia estarán colocadas a una distancia máxima desde cualquier punto del local a 23 m. para áreas muy peligrosas, a 30 m. si tienen riesgo intermedio y a 45 m. si se trata de riesgo bajo.
- ALMACENES** Los andenes de carga y descarga deben estar techados.
Los pisos se construirán con material de fácil limpieza y ser resistentes a la carga de trabajo diario.
Los productos aromáticos (especias) se separaran de los otros productos de consumo.
- LINEAS HIDRÁULICAS** Las líneas de abastecimiento de agua a las zonas de proceso deberán ser independientes a las líneas de refrigeración y sistema contra incendio.
- DRENAJES** En áreas donde se utilice agua se colocaran coladeras por cada 40 m2.
Donde sea necesario se colocará una trampa para grasas.
Los drenajes deberán tener trampas para roedores.
- TUBERIAS** Se pintaran de acuerdo con la norma NOM-S-14
- | | |
|---------------|-------------------------|
| azul | agua en estado liquido |
| amarillo ocre | gas licuado |
| gris plateado | vapor |
| rojo | sistema contra incendio |



TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARÓN
 MEXICALTÁN, NAYARIT, MEXICO
 JAVIER GORDONA ROMERO



TITULO:
REQUISITOS GENERALES DE PROYECTO

ENEP ABATLAN #38

UNAM

4 Normas Generales de Proyecto

A.- Cajones para estacionamiento

| | Tipo de Edificio | Área | No. de cajones |
|---------|---|--------------|----------------|
| 1 cajón | por cada 250.00 m. de área industrial | 1 400.00 m2. | 5.60 |
| 1 cajón | por cada 40.00 m2 de oficinas administrativas | 175.00 m2. | 4.37 |
| | | TOTAL | 10.00 |

B.- Muebles Sanitarios para Vestidores.

| Tipo de mueble | hombres | mujeres | No. muebles | No. muebles | Total |
|----------------------------------|---------|---------|-------------|-------------|-------|
| 1 regadera por cada 15 obreros | 40.00 | 60.00 | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| 1 mingitorio por cada 20 obreros | 40.00 | - | 2.00 | - | 2.00 |
| 1 excusado por cada 15 obreros | 40.00 | 60.00 | 3.00 | 4.00 | 7.00 |
| 1 lavabo por cada 15 obreros | 40.00 | 60.00 | 4.00 | 4.00 | 8.00 |



B I N A L D O A

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R O N

M A S T A L E R B I N A L D O A M E X I C O

J A V I E R G O N Z A L E S R O M E R O



TITULO:

NORMAS GENERALES DE PROYECTO

ENEP AGATLAN

P. 39

U N A M

C.- Muebles Sanitarios para la zona Administrativa.

| Tipo de mueble | Hombres | Mujeres | Total |
|-----------------------------------|---------|---------|-------|
| 1 excusado por cada 15 personas | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 1 mingitorio por cada 30 personas | 1.00 | - | 1.00 |
| 1 lavabo por cada 15 personas | 1.00 | 1.00 | 2.00 |

D., Dotaciones de agua

| Tipo de Edificio | Dotación |
|--------------------------|------------------------------|
| Industrias | 60.00 lt./día |
| Oficinas (área admon.) | 10.00 lt. por m ² |
| Comedores | 15.00 por comensal |
| Vestidores (baños) | 60.00 lt obrero/día |

E.- Iluminación Natural

El área para la iluminación será igual a la 1/5 del área total del local.

F.- Iluminación Artificial

| Nivel de Iluminación en luxes | Áreas |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 400 | zonas de inspección |
| 350 | áreas de proceso industrial |
| 100 | áreas de almacenamiento |
| 150 | áreas de administración |



HIDALGO

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROGRESARONA

PLANTA CARABARRONA

BARATILAN HIDALGO MEXICO

JAVIER CORONA GONZALEZ



TITULO:

NORMAS GENERALES DE PROYECTO

ENEP ACATLAN

p.40

UNAM

G.- Ventilación Natural

El área para ventilación será igual a la 1/3 del área total de iluminación natural del local.

H.- Comparativa entre Plantas Similares

| Nombre | Sup. terreno | Sup. construida | Ton. procesadas | Personal | Bodegas | Fabrica de hielo |
|---------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|----------|----------|------------------|
| Congeladora Unión | 5 000.00 | 2 600.00 | 17 ton./24 h. | 63 | 70 ton. | 60 ton./24 |
| Mariscos Tropicales | 10 645.00 | 8 523.00 | 10 ton./24 h. | 80 | 200 ton | - |
| Productos Pesqueros Mazatlán | 9 600.00 | 8856.00 | 25 ton./24 h. | 120 | 800 ton. | 60 ton./24 |
| Congeladora Mazatlán | 4 859.00 | 2 263.00 | 25 ton./24 h. | 74 | 150 ton. | 50 ton./24 h. |
| Congeladora Productos Pesqueros | 7 300.00 | 5 400.00 | 22 ton./24 h. | 60 | 200 ton | 35 ton./24 h. |
| Refrigeradora Mexicana | 8 340.00 | 6 350.00 | 15 ton./24 h. | 56 | 150 ton. | 60 ton./24 h. |
| Empacadora Estero | 6 870.00 | 5 200.00 | 10 ton./24 h. | 45 | 50 ton. | - |
| Llamas Terán Guillermo | 3 950.00 | 2 630.00 | 8 ton./24 h. | 36 | 25 ton. | 40 ton./24 h. |



BAJA CALIFORNIA SUR

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E M A R I S C O S

M A Z A T L Á N B A J A C A L I F O R N I A S U R M E J I C O

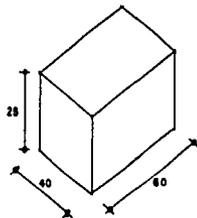
J A V I E R C O R O N A R O M E R O



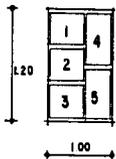
TITULO:
NORMAS GENERALES DE PROYECTO

ENEP ACATLÁN R. 41

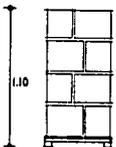
UNAM



"MASTER" EMPAQUE DE CARTON CON
PAQUETES DE 5 LIBRAS CADA UNA
25 K. POR MASTER.



"TARIMA" PARA ALMACENAR LOS
MASTER. SE COLOCAN 5 MASTER
POR CAMA Y SE PONEN 4 CAMAS.



25 X 5 X 4 = 500 K./ TARIMA

CAMARON POR PROCESAR 25 TON./24 hr.

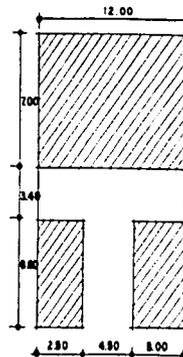
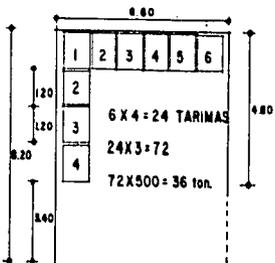
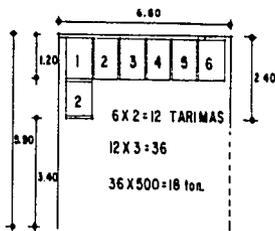
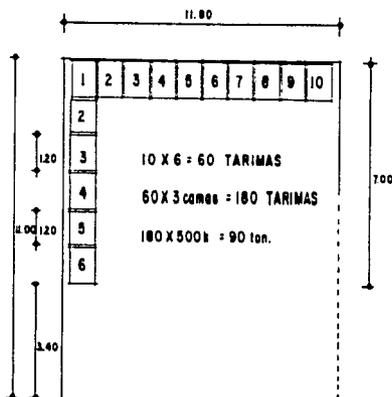
CAPACIDAD DE ALMACENAJE EN BODEGAS DE PLANTA IGUAL AL
PRODUCTO DE 5 TURNOS DE 24 hr. 25 X 5 = 125 ton.

CAPACIDAD DE BODEGAS EN BASE AL PORCENTAJE QUE REPRESENTA
CADA PROCESO DE CAMARON.

CAMARON CONGELADO 60% X 125 = 75 ton.

CAMARON PELADO Y DESVENADO 25% X 125 = 32 ton.

CAMARON EMPANIZADO 15% X 125 = 18 ton.



BAJA CALIFORNIA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

MAESTRO ARQUITECTO
JAVIER CORONA DOMESTICO

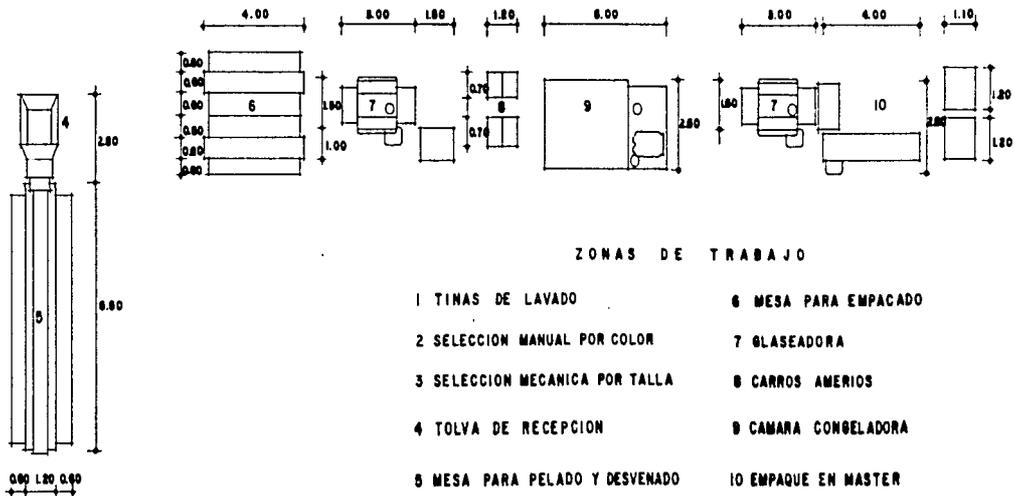
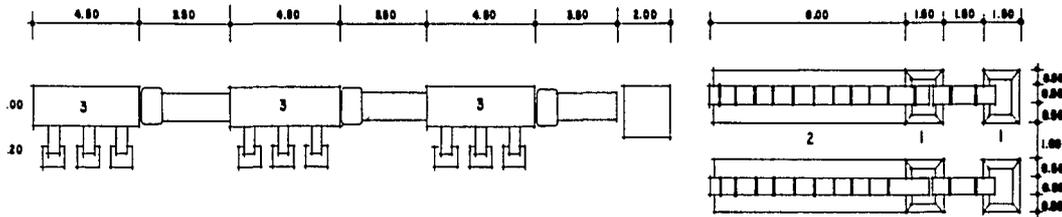


TITULO:

ANALISIS DE AREAS

ENEP AGAYLAN P. 42

UNAM



ZONAS DE TRABAJO

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1 TINAS DE LAVADO | 6 MESA PARA EMPACADO |
| 2 SELECCION MANUAL POR COLOR | 7 BLASEADORA |
| 3 SELECCION MECANICA POR TALLA | 8 CARROS AMERIOS |
| 4 TOLVA DE RECEPCION | 9 CAMARA CONGELADORA |
| 5 MESA PARA PELADO Y DESVENADO | 10 EMPAQUE EN MASTER |



BINALCA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAZATLAN BINALCA MEXICO

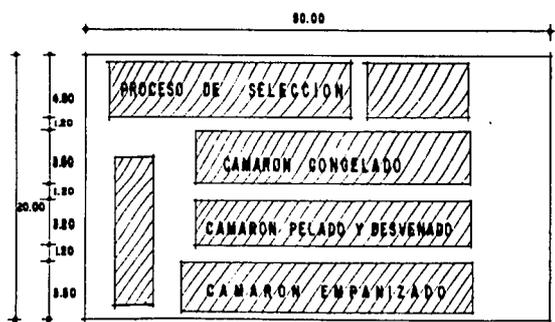
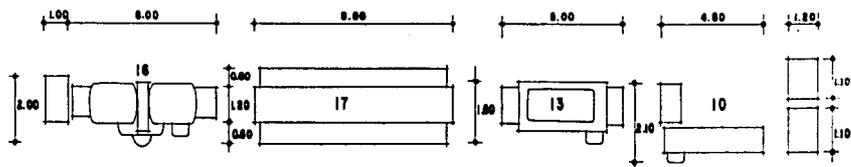
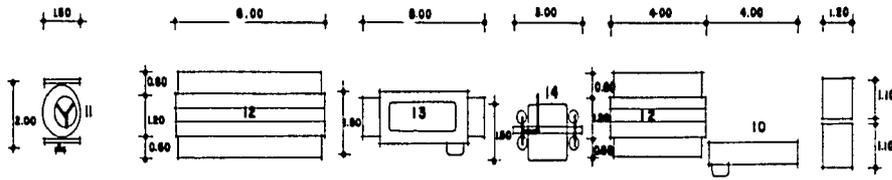
JAVIER GONZALEZ ROMERO



TITULO:
ANALISIS DE AREAS

ENEP ACATLAN R 43

UNAM



ZONAS DE TRABAJO

- 11 REVOLVEDORA
- 12 MESA PARA ENCHAROLAR
- 13 CONGELADORA INSTANTANEA
- 14 TINA PARA GLASEO
- 15 MESA PARA EMPAQUE
- 16 MAQUINA PARA COBERTURA
- 17 MESA PARA EMPANIZAR



SIMALOA

TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON
 MANATLAN SIMALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
ANALISIS DE AREAS

ENEP ACATLAN R.44

UNAM

6.- Programa Arquitectónico

| I.- ADMINISTRACIÓN | | ÁREA | II.- PLANTA DE PRODUCCIÓN | | ÁREA | ÁREA |
|------------------------|------|--------|-------------------------------|--------|----------------------------|--------|
| zona administrativa | | | recepción en planta | | camarón pelado y desvenado | |
| vestibulo | | 16.00 | recepción de producto | 80.00 | pelado y desvenado | 60.00 |
| recepción | | 6.00 | área para básculas | 20.00 | baño en conservador | 9.00 |
| espera | | 15.00 | tinas de lavado | 25.00 | área para encharolado | 40.00 |
| área secretarial | | 20.00 | selección manual por color | 32.00 | congelado | 36.00 |
| gerencia general | | 20.00 | selección mecánica por tamaño | 75.00 | glaseo | 10.00 |
| contabilidad | | 12.00 | espera de camarón | 30.00 | empaque (flejado) | 35.00 |
| gerencia de producción | | 10.00 | proceso camarón congelado | | proceso camarón empanizado | |
| publicidad y promoción | | 16.00 | área para empaque | 30.00 | pelado y desvenado | 10.00 |
| sala de juntas | | 20.00 | 1er. glaseo | 15.00 | liquido de cobertura | 40.00 |
| archivo y papelería | | 8.00 | encharolado | 20.00 | empanizado | 40.00 |
| sanitarios | | 18.00 | congelación | 30.00 | congelado | 36.00 |
| | | | 2do. glaseo | 15.00 | empacado (flejado) | 30.00 |
| | | | empaque (flejado) | 30.00 | administración de planta | |
| | | | | | jefe de personal | 9.00 |
| | | | | | control de calidad | 12.00 |
| | | | | | área reloj checador | 3.00 |
| sub-total | | 161.00 | | 402.00 | | 370.00 |
| circulaciones | 15 % | 24.00 | 30 % | 121.00 | 30 % | 111.00 |
| TOTAL | | 185.00 | | 523.00 | | 481.00 |



TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARÓN
 BAZATLÁN BINALOA YUCATÁN
 JAVIER GORDA ROBERTO



TITULO:
PROGRAMA ARQUITECTONICO

| III - SERVICIOS DE APOYO | ÁREA | | ÁREA |
|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|--------|
| Bodegas de producto terminado | | fabrica de hielo | |
| camarón pelado y desvenado | 36.00 | tanques de enfriamiento | 200.00 |
| camarón empanizado | 18.00 | serpentin condensador atmosférico | 48.00 |
| camarón congelado | 132.00 | cuarto para compresores | 48.00 |
| bodegas de productos de consumo | | bodega para barras de hielo | 27.00 |
| control | 3.00 | área para desmolde | 20.00 |
| bodegas de empaques | 9.00 | bodega para sal | 2.00 |
| bodega de charolas y canastas | 16.00 | área para carritos y moldes | 12.00 |
| bodega para condimentos | 6.00 | control de producción de hielo | 12.00 |
| patio de maniobras | | cisterna | 9.00 |
| anden de carga y descarga | 130.00 | torres de enfriamiento | 16.00 |
| patio de maniobras | 1 500.00 | talleres de mantenimiento | |
| varios | | taller eléctrico | 9.00 |
| cuarto de maquinas | 40.00 | taller mecánico | 16.00 |
| cuarto para basura y desperdicios | 16.00 | taller de refrigeración | 15.00 |
| cisterna y tanque elevado | 36.00 | taller de plomería | 15.00 |
| sub-estación eléctrica | 30.00 | taller de herrería | 9.00 |
| planta de emergencia | 20.00 | | |
| sub-total | 1 992.00 | | 445.00 |
| circulaciones | 30% | | 30% |
| TOTAL | 2 102.00 | | 133.00 |
| | | | 578.00 |



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARÓN

AGATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
PROGRAMA ARQUITECTONICO

ENEP AGATLAN

P. 46

U N A M

| IV.- SERVICIOS GENERALES | | ÁREA | ÁREA | V.-- ÁREAS EXTERIORES | ÁREA |
|--------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------------------------------------|-----------------|
| comedor | | baños y vestidores | | áreas verdes | 2 627.00 |
| vestibulo | 54.00 | sanitarios para hombres | 15.00 | plazas y andadores | 1 296.00 |
| cocina | 36.00 | sanitarios para mujeres | 15.00 | | |
| alacena frigorífica | 21.00 | vestidores | 76.0 | áreas verdes 30 % área terreno | |
| lavado de trastes | 12.00 | regaderas | 24.00 | | |
| guardado de trastes | 3.00 | servicio medico | | plazas y andadores 15 % a. terreno | |
| área de mesas | 150.00 | espera | 9.00 | | |
| barra de autoservicio | 18.00 | sala de curaciones | 16.00 | | |
| sanitarios | 24.00 | estacionamiento | 260.00 | | |
| | | control | 4.00 | | |
| sub-total | 318.00 | | 419.00 | | 3 923.00 |
| circulaciones | 15 % 48.00 | | 15 % | | |
| TOTAL | 366.00 | | 482.00 | | 3 923.00 |

R E S U M E N

| | |
|---------------------------|---------------------|
| I.- ADMINISTRACIÓN | 185.00 m2. |
| II.- PLANTA DE PRODUCCIÓN | 1 004.00 m2. |
| III.- SERVICIOS DE APOYO | 2 680.00 m2. |
| IV.- SERVICIOS GENERALES | 848.00 m2. |
| V.- ÁREAS EXTERIORES | 3 923.00 m2. |
| TOTAL | 8 640.00 m2. |

ÁREA DEL TERRENO
135.00 X 64.00 = 8 640.00 M2.



SINALOJA

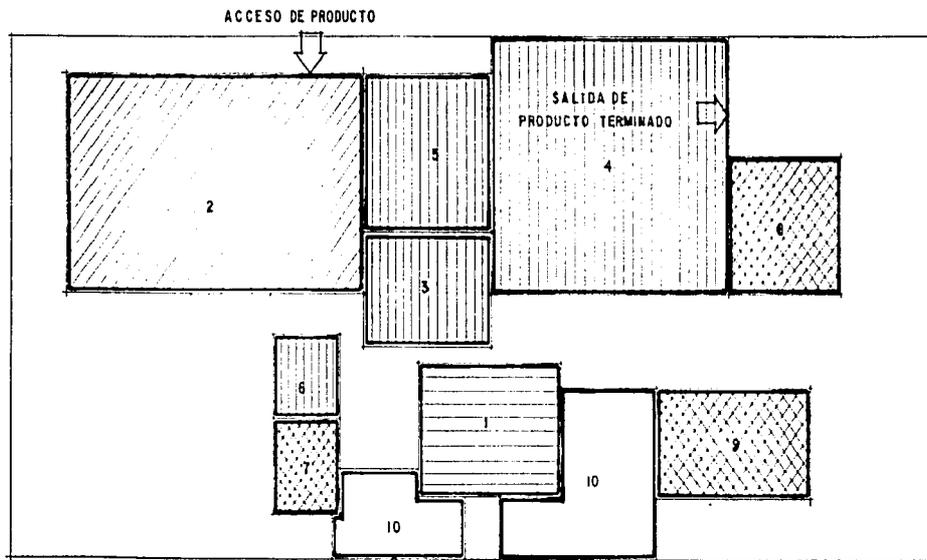
TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CABAÑON
 MAZATLÁN SINALOJA MEXICO
 JAVIER CORONA SORIANO



TITULO:
PROGRAMA ARQUITECTONICO

ENEP AGATLÁN R 47

UNAM



- 1 ADMINISTRACION
- 2 PLANTA DE PRODUCCION
- 3 BODEGAS DE PRODUCTO TERMINADO
- 4 PATIO DE MANIOBRAS
- 5 FABRICA DE HIELO
- 6 TALLERES DE MANTENIMIENTO
- 7 BANOS Y VESTIDORES
- 8 COMEDOR
- 9 ESTACIONAMIENTO
- 10 PLAZA DE ACCESO

-  ZONA ADMINISTRATIVA
-  ZONA DE PRODUCCION
-  SERVICIOS DE APOYO
-  SERVICIOS GENERALES
-  AREAS EXTERIORES



BINALDA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

BAZATLAN BINALDA MEXICO

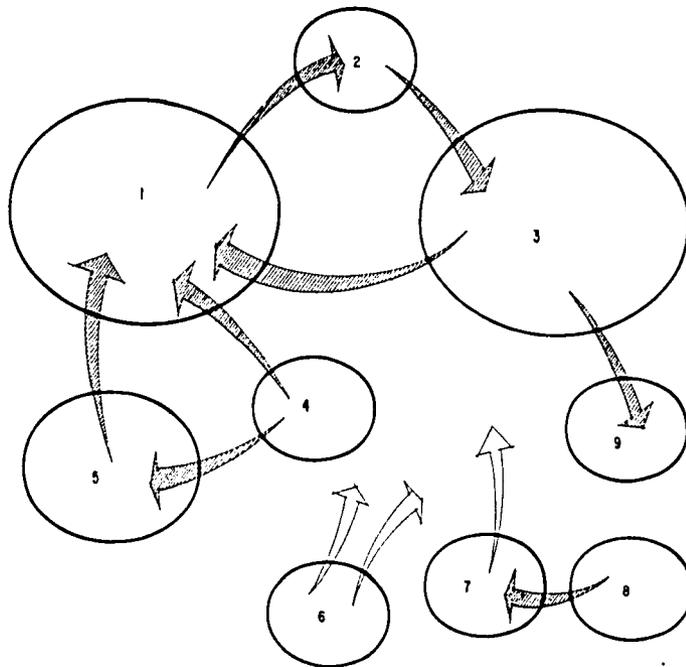
JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
ZONIFICACION

UNEP ACATLAN P. 48

UNAM



RELACION DIRECTA



RELACION INDIRECTA

ESQUEMA GENERAL

- 1 PLANTA DE PRODUCCION
- 2 BODEGAS
- 3 PATIO DE MANIOBRAS
- 4 TALLERES DE MANTENIMIENTO
- 5 FABRICA DE HIELO
- 6 VESTIDORES
- 7 ADMINISTRACION
- 8 ESTACIONAMIENTO
- 9 COMEDOR



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CACAOTEROS

BAYATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



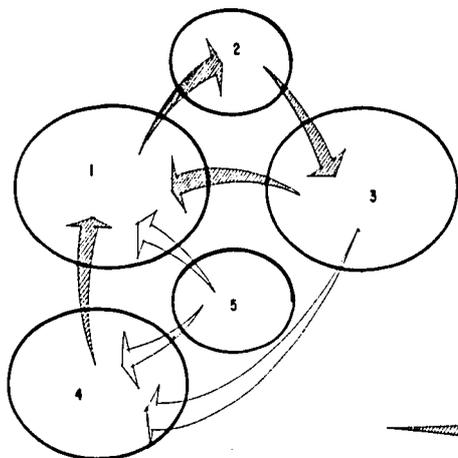
TITULO:

ESQUEMA DE INTERRELACION

ENEP AGAYLAN

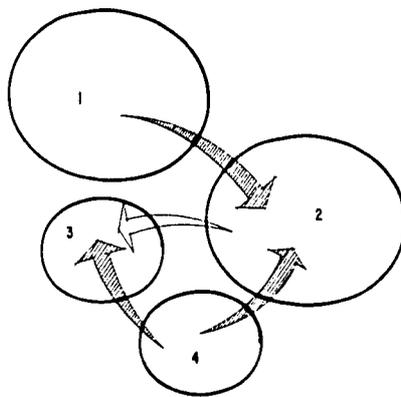
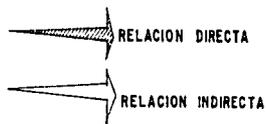
P. 49

UNAM



PLANTA PRODUCTORA

- 1 PLANTA PROCESADORA
- 2 BODEGAS
- 3 PATIO DE MANIOBRAS
- 4 FABRICA DE HIELO
- 5 TALLERES DE MANTENIMIENTO



COMEDOR

- 1 COCINA
- 2 COMEDOR
- 3 SANITARIOS
- 4 VESTIBULO



BINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA
DE BINALOA

ACATLAN BINALOA MEXICO
JAVIER CORONA ROMERO

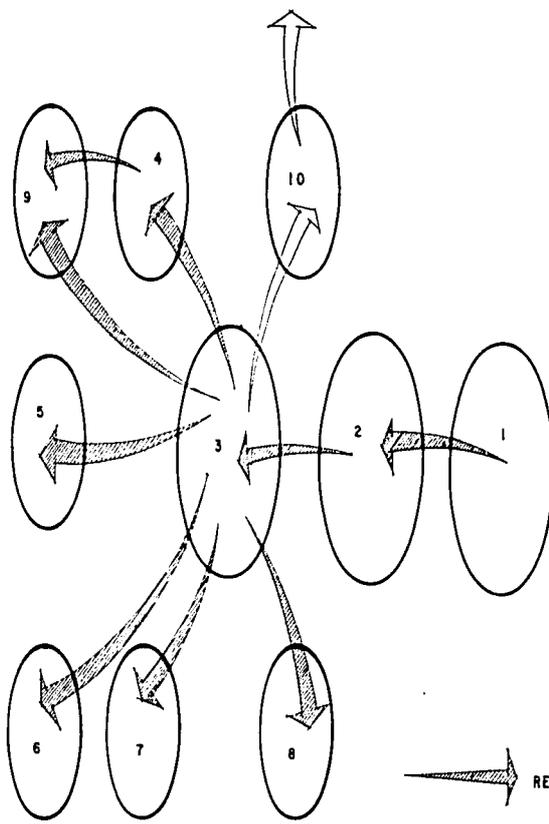


TITULO
ESQUEMA DE INTERRELACION

ENEP ACATLAN

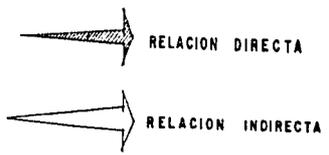
P. 50

UNAM



ZONA ADMINISTRATIVA

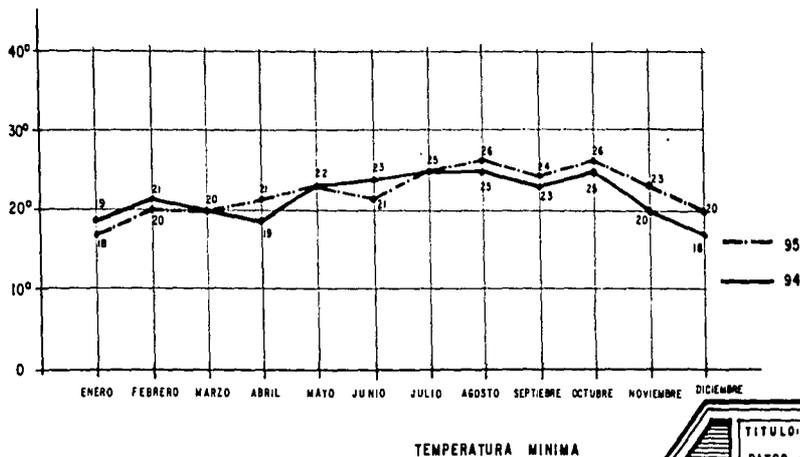
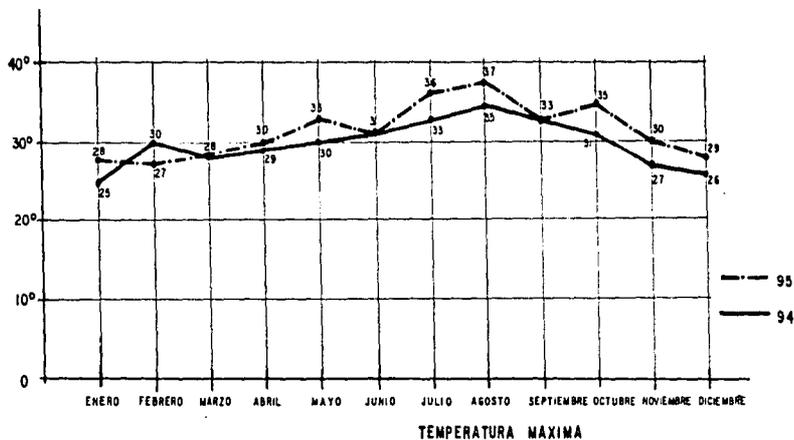
- 1 VESTIBULO
- 2 RECEPCION
- 3 ZONA SECRETARIAL
- 4 DIRECCION
- 5 CONTADOR
- 6 INVESTIGACION DE MERCADO
- 7 GERENCIA DE PRODUCCION
- 8 SANITARIOS
- 9 SALA DE JUNTAS
- 10 ENFERMERIA



T E R E B I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 D E B E C A R I A O N
 B A Z A T L A N B I N A L O A M E J I C O
 J A V I E R C O R O N A P O R T E R O



TITULO:
ESQUEMA DE INTERRELACION



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

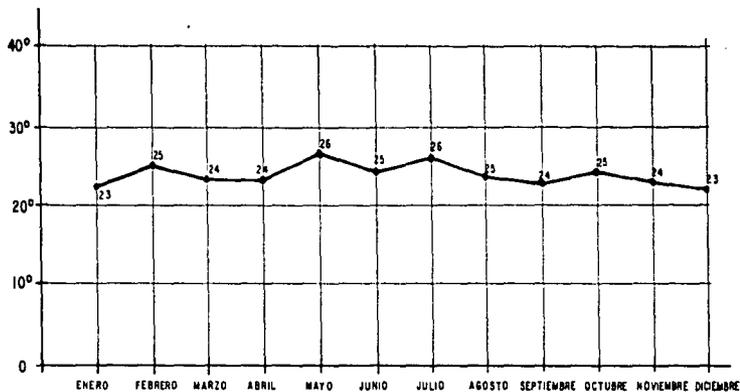
RAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA RODRIGUEZ

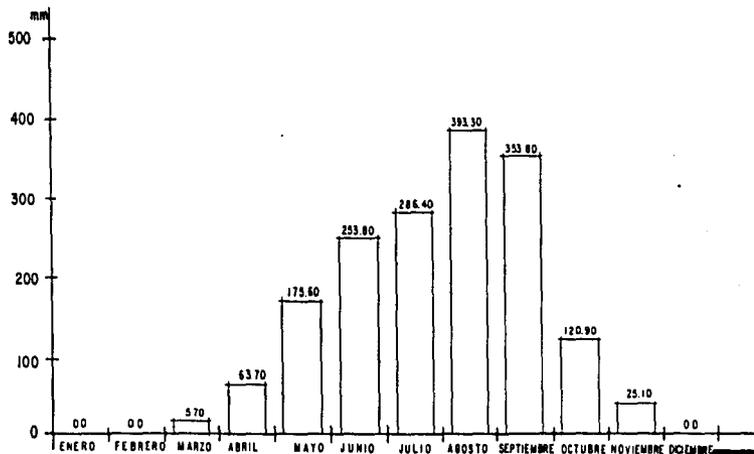


TITULO:
DATOS CLIMATOLÓGICOS

ENEP AGAYLAN R 52 UNAM



TEMPERATURA MEDIA



PRECIPITACION PLUVIAL



SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARON

REALIZADO EN SINALOA, MEXICO

JAVIER GORDANA ROMERO

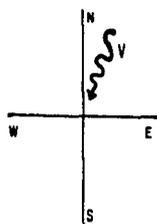


TITULO:
DATOS CLIMATOLÓGICOS

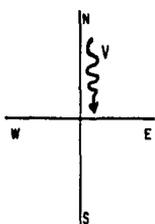
ENEP AGATLAN

R.53

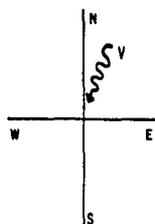
UNAM



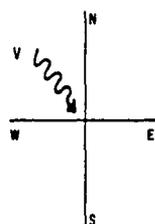
ENERO



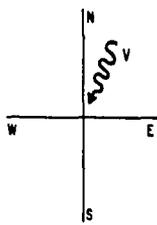
FEBRERO



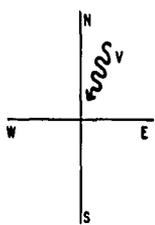
MARZO



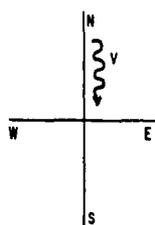
ABRIL



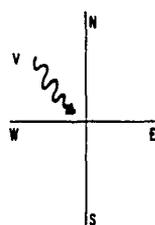
MAYO



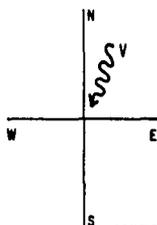
JUNIO



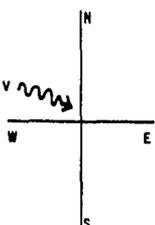
JULIO



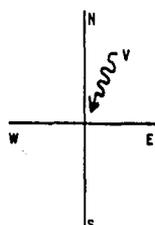
AGOSTO



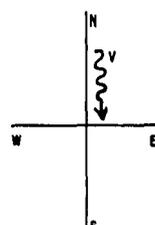
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE



DICIEMBRE

VIENTOS DOMINANTES



BIMALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAJABON

BAZATLAN BIMALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
DATOS CLIMATOLOGICOS

ENEP AGATLAN

P. 54

UNAM



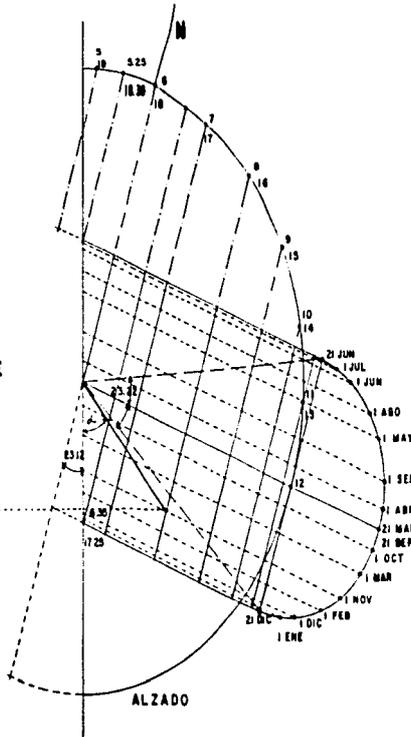
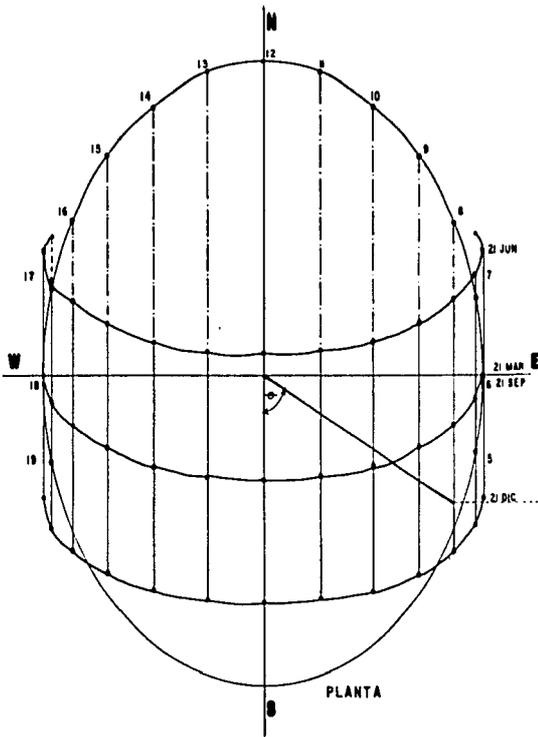
SINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MARATLÁN SINALOA MEXICO

JAVIER COBARRA ROMERO



TITULO:
MONTEA SOLAR

ENEP ACATLÁN

p. 55

UNAM

D A R S E N A

M U E L L E

2.00

135.00

2.00

PUERTO VALLARTA

64.00

2.00

PUERTO TOROLABURO

0.60

0.50

0.40

0.30

0.20

0.10

0.0

AREA = 8 640.00 m²

CALLE PUERTO DE MAZATLAN

TITULO:

CROQUIS DEL TERRENO

CHEP ACATLAN

P. 56



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARON

MAZATLAN SINALOA MEXICO

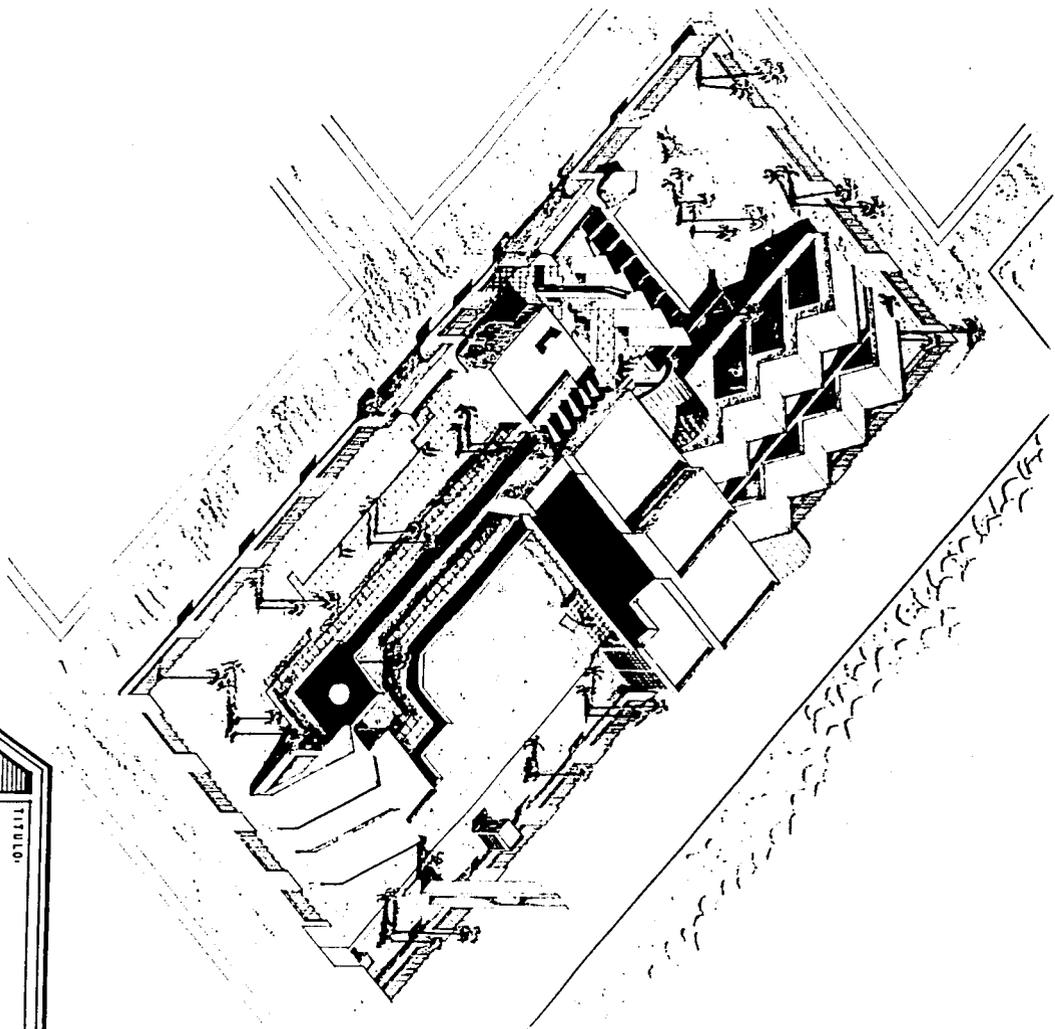
JAVIER GONZALEZ ROMERO



UNAM

PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO EJECUTIVO ARQUITECTONICO



TITULO:
PERSPECTIVA

8888 AGATLAN

257

UNAM



TESIS PROYECTO

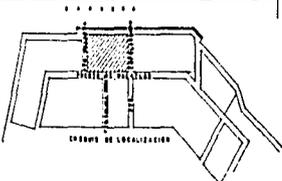
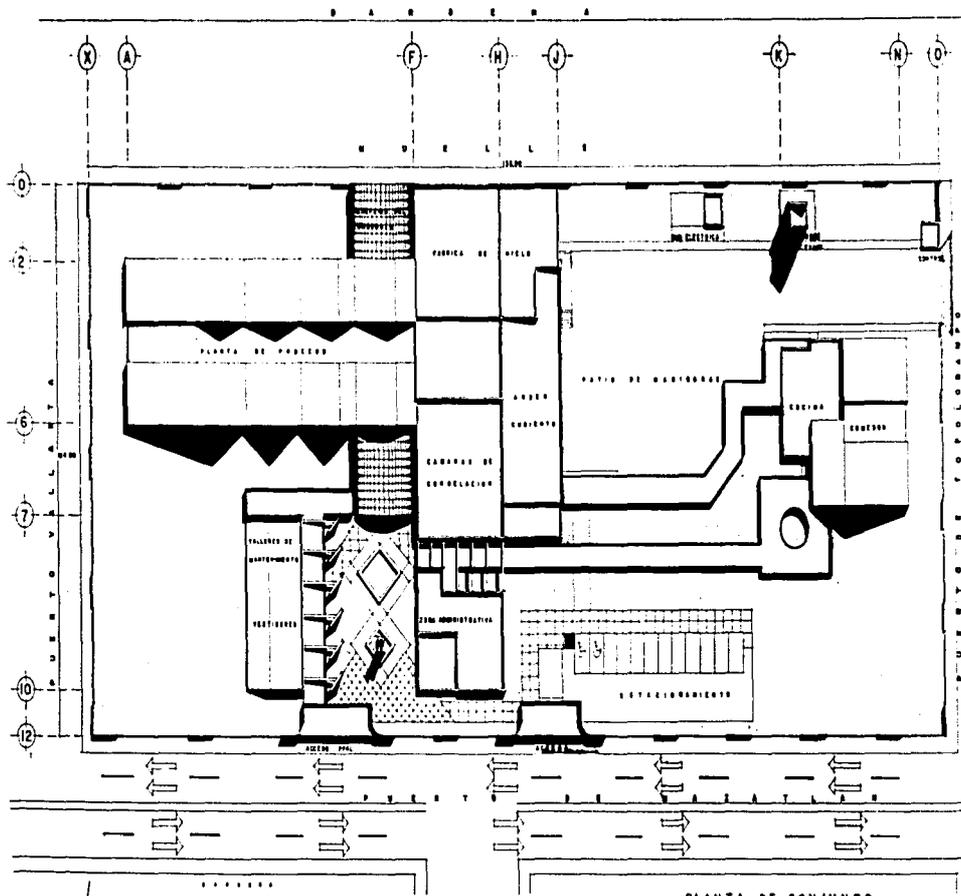
PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

HAZATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO

TITULO





SINALOJA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAZATLAN SINALOJA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO

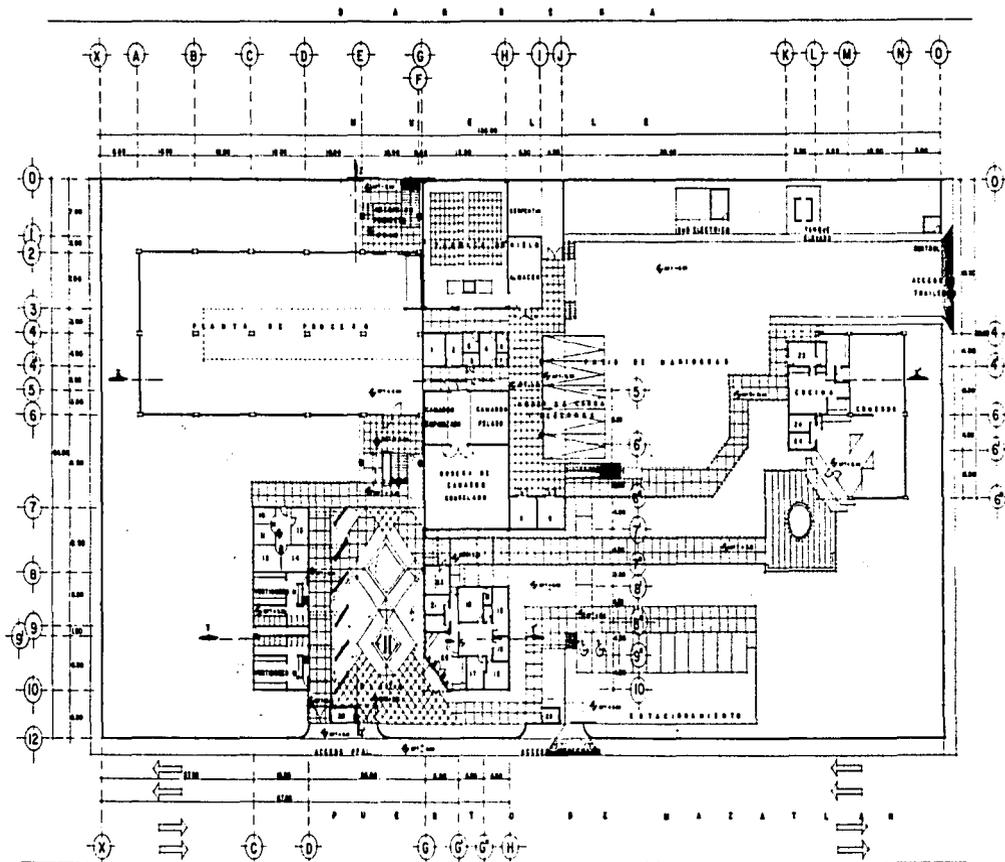


TITULO:
PLANTA DE TECHOS

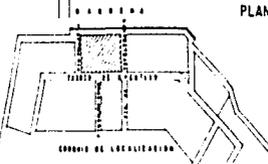
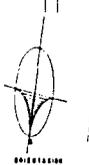
ENEP ACATLAN

P. 58

UNAM



- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. BARRERA PARA FILTRO | 10. FALLES ELECTRIFICADO | 19. AMBULATORIO |
| 2. BARRERA EXPANSION | 11. " " " " " " " " | 20. RESTAURANTE |
| 3. BARRERA COMERCIALES | 12. " " " " " " " " | 21. SANITARIO |
| 4. CONTROL DE CALIDAD | 13. " " " " " " " " | 22. EMPERNO |
| 5. PRODUCCION EQUIPOS | 14. " " " " " " " " | 23. ALMACEN DE ALIMENTOS |
| 6. PRODUCCION MIEL | 15. SALA DE JUNTAS | 24. SANITARIO |
| 7. CONTROL | 16. DEPOSITO | 25. MONITOR DE ACCESO |
| 8. CUARTO DE DIAGNOSTICO | 17. ENTREGADO | |
| 9. CUARTO DE BARRER | 18. PULVERIZADO Y PESTICIDA | |



PLANTA ARQUITECTONICA GRAL.

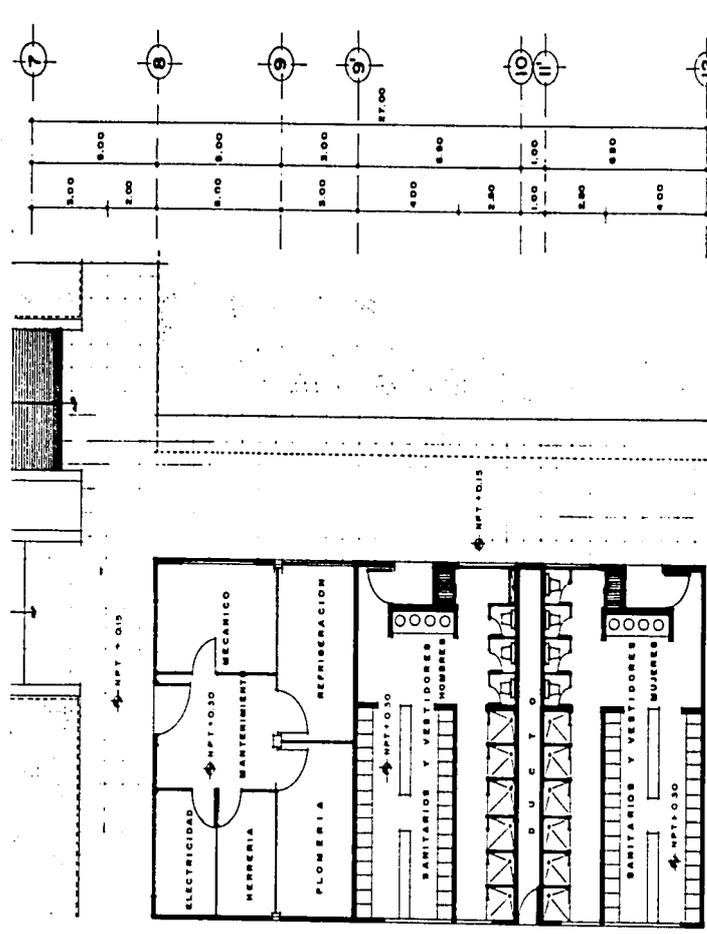


SINALOA

TESIS PROYECTO
**PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON**
 MAZATLAN SINALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



FABRICA DE HIELO, MANTENIMIENTO Y VESTIDORES
S.E.C. 11188

TITULO:

VESTIDORES

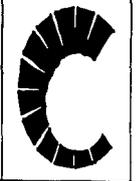
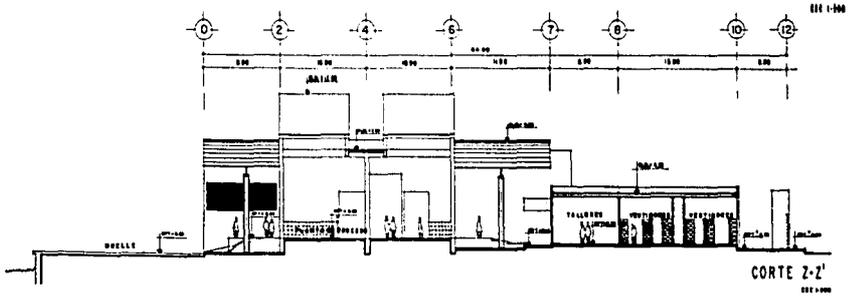
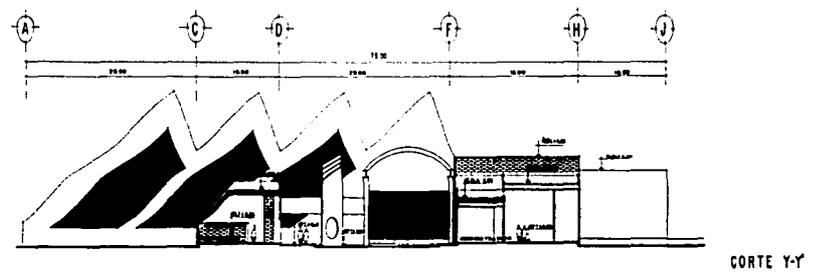
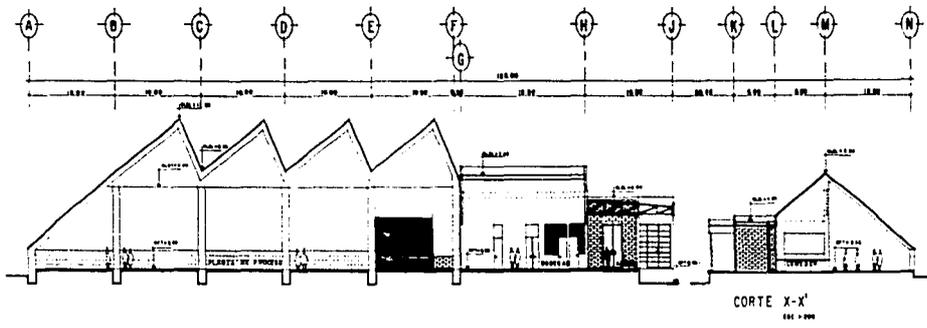
ENEP ACATLAN P. 60

UNAM



T E S I S P R O Y E C T O
**PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON**
 MAZATLAN SINALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO





SINALOJA

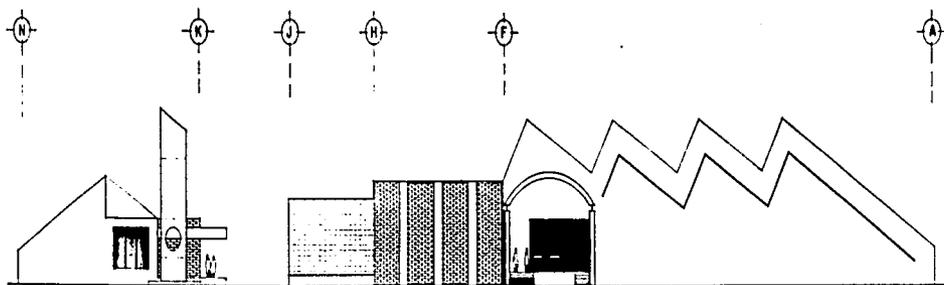
T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A
D E C A N A R O N

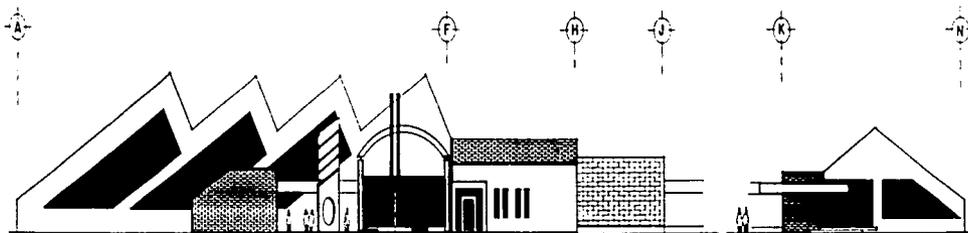
B A S T I A N O S I M A L O A M E X I C O
J A V I E R C O R D O N A R O M E R I O



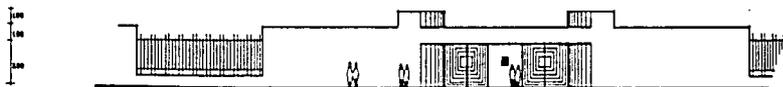
TITULO.
CORTES GENERALES DE CONJUNTO



FACHADA SUR
ESC. 1-200



FACHADA NORTE
ESC. 1-200



FACHADA ACCESO PPAL.
ESC. 1-200



SINALOJA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

ACATLAN SINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO

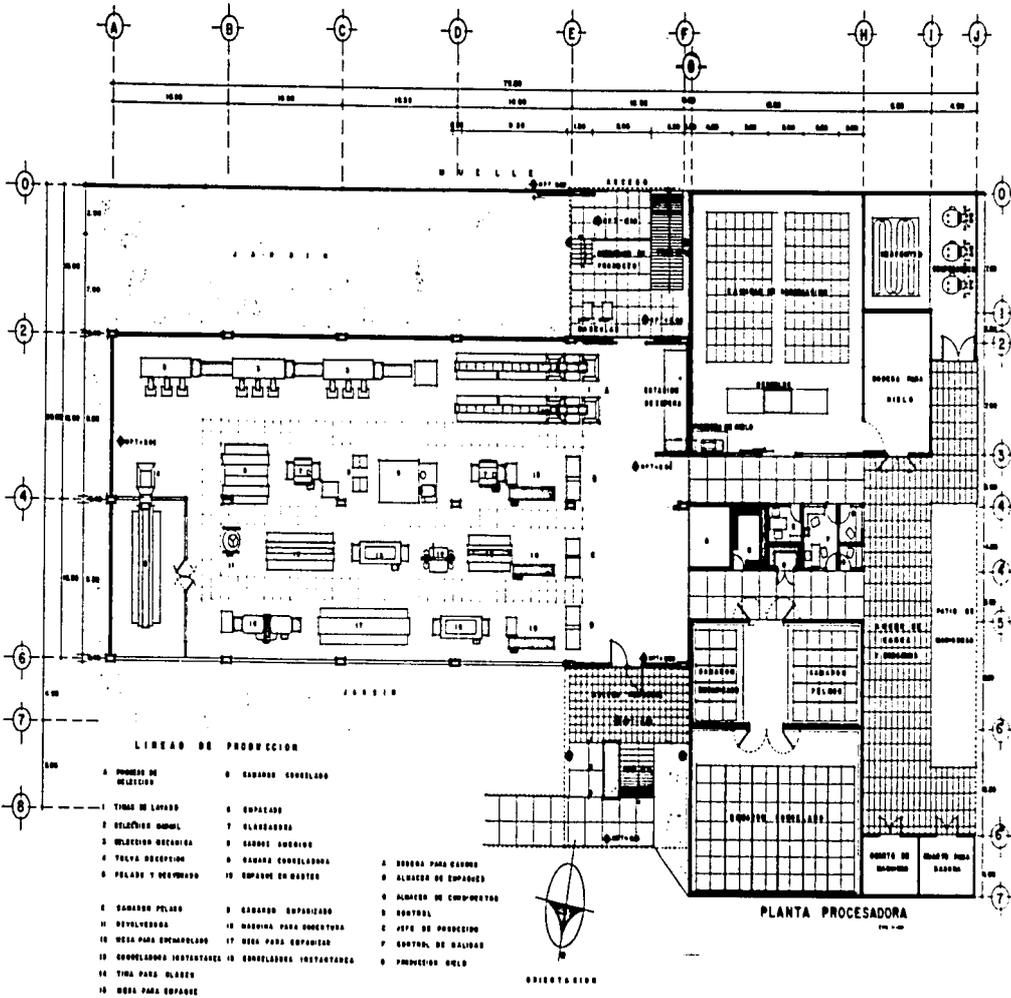


TITULO:
FACHADAS GENERALES DE CONJUNTO

ENEP ACATLAN

P. 63

UNAM



TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE CACAÓN DE BAZATLÁN BIBALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
PLANTA ARQUITECTONICA AREA PROCESO



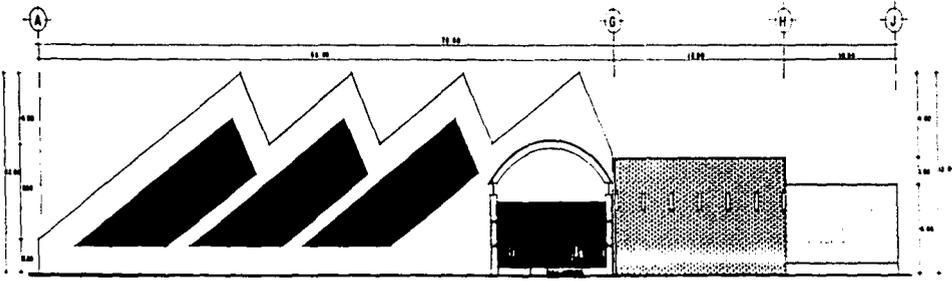
BINALDA

T E S I S P R O Y E C T O

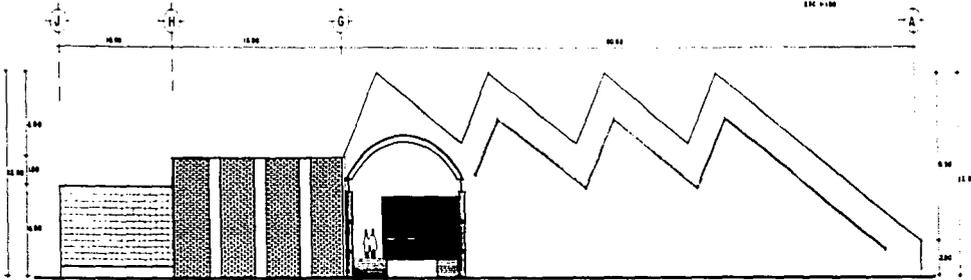
PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

MAZATLAN BINALOA MEXICO

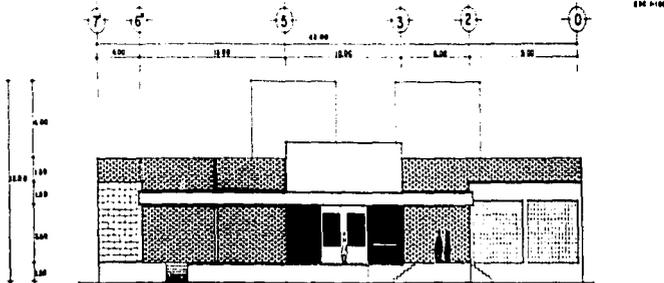
JAVIER CORONA ROMERO



FACHADA NORTE
E 1:100



FACHADA SUR
E 1:100



FACHADA OESTE
E 1:100

TITULO:
FACHADAS AREA DE PROCESO

ENEP ACATLAN

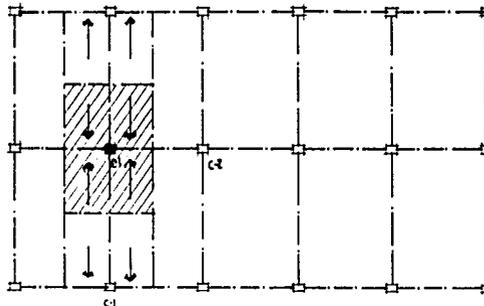
P. 65

UNAM

PROYECTO ESTRUCTURAL

2.1 Criterio Estructural (memoria de cálculo)

CRITERIO DE ÁREAS TRIBUTARIAS



| ELEMENTO | KG./UNIDAD | CANTIDAD | UNIDAD | TOTAL EN COLUMNA C-1 |
|-----------------|------------|----------|--------|----------------------|
| losa | 149.66 | 100.00 | m2. | 14 966.00 |
| trabe | 63.82 | 70.00 | ml. | 4 461.40 |
| placas de apoyo | 65.28 | 4.00 | pza. | 261.00 |
| columna | 576.00 | 8.00 | ml. | 4 608.00 |
| muro de enrase | 199.50 | 19.00 | m2. | 3 790.50 |
| zapata | 564.00 | 10.00 | ml. | 5 640.00 |
| contratrabe | 960.00 | 20.00 | ml. | 19 200.00 |
| | | | TOTAL | 52 671.00 |



SINALOA

TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON
 BAZATLAN SINALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
AREAS TRIBUTARIAS

ENEP AGATLAN P. 66

UNAM

PESOS VOLUMÉTRICOS

LOSA

concreto $0.065\text{m}^3 \times 2\,200\text{ k.} = 143.00\text{ k.}$

lamina $1.00 \times 6.60\text{ k.} = 6.60\text{ k.}$

TOTAL 149.00 K.

TRABES

alma placa de 1/4 $1.00 \times 0.50 \times 51.06 = 25.53\text{ k.}$

patin placa de 3/8 $2.00 \times 0.25 \times 76.59 = 38.29\text{ K.}$

TOTAL 63.82 K.

COLUMNA

concreto $0.40 \times 0.60 \times 2\,400 = 576.00\text{ k.}$

ZAPATA Y CONTRATRABE

concreto A1 Y A2 $0.15 + 0.20 \times 0.50 \times 1 \times 2\,400 = 420.00\text{ k.}$

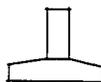
concreto A3 $0.30 \times 0.20 \times 2\,400 = 144.00\text{ k.}$

SUBTOTAL 564.00 K.

contratrabe $0.50 \times 0.80 \times 1 \times 2\,400 = 960.00\text{ k.}$

MURO DE ENRASE

tabique $0.95 \times 1 \times 210.00 = 199.50\text{ k.}$



HIDALGO

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE CAMARÓN

AGATLAN HIDALGO MEXICO

JAVIER GONZALEZ ROMERO



TITULO:

PESOS VOLUMETRICOS

UNAH AGATLAN

67

UNAM

ZAPATA CORRIDA CON CONTRATRABE

DATOS:

$$f_c = 250.00 \text{ k/cm}^2.$$

$$f_c = 113$$

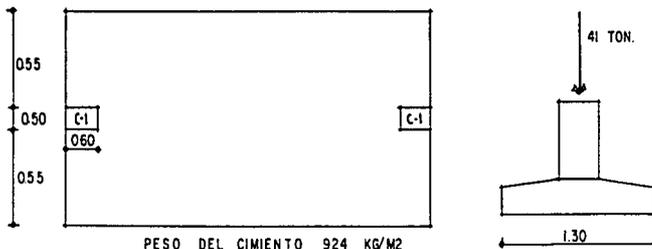
$$K = 0.40$$

$$n = 13$$

$$f_s = 2\ 100 \text{ k/cm}^2.$$

$$j = 0.87$$

$$Q = 20$$



PESO DEL CIMENTO 924 KG/M2

LA REACCION DEL TERRENO (RESISTENCIA) SERA DE 8 000 KG/ M2

A.- La reacción neta será :

$$R_n = 8\ 000 - 1\ 524 = 6\ 476 \text{ k/m}^2.$$

$$A_z = \frac{52\ 600}{6\ 476} = 8.12 \text{ m}^2.$$

$$a = \frac{8.12 \text{ m}^2}{5.00} = 1.60 \text{ m}$$

B.- Momento máximo:

$$M_{max} = \frac{R_n \times 2}{2} = \frac{6\ 476 \times 0.55}{2} = \frac{1\ 958.99}{2} = 979.50 \text{ k/m}$$

C.- Cálculo del peralte de la zapata:

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{97\ 950}{20 \times 100}} = \sqrt{48.97} = 7.00 \text{ cm.}$$

D.- Revisión a esfuerzo cortante:

$$V = R_n \times 2 = 6\ 476 \times 0.55 = 1\ 959.00 \text{ k.}$$

$$v = \frac{V}{b \times d} = \frac{1\ 959.00}{100 \times 10} = 1.96 \text{ k/cm}^2.$$

el concreto toma:

$$v_c = 0.50 \sqrt{f_c} = 0.50 \times \sqrt{250} = 0.50 \times 15.81$$

$$= 7.90 \text{ k/cm}^2. \text{ es mayor que } 1.96 \text{ k/cm}^2. \text{ (no falla)}$$

E.- Cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \times j \times d} = \frac{97\ 950}{2\ 100 \times 0.87 \times 10} = \frac{97\ 950}{18\ 270} = 5.36 \text{ cm}^2.$$

si armamos con varilla de 1/2 tendremos:

$$\text{No. } \phi = \frac{5.36}{1.26} = 4.22 \text{ ó } 5.00 \text{ varillas}$$



HIDALGO

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

BARATILAN HIDALGO MEXICO

YAVIER GORDON GONZALEZ



TITULO:
ANALISIS ZAPATA CORRIDA

ENEP ABAYLAN

P. 68

UNAM

por especificación del reglamento se tomaran como mínimo 10 cm.

CÁLCULO DE LA CONTRATRABE

A.- Momento:

$$M_{max} = \frac{Rn \times b \times L^2}{10} = \frac{6\,476 \times 1.50 \times 10.00}{10} = 97\,140 \text{ k/m}$$

B.- Peralte:

$$d = \sqrt{\frac{M_{max}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{97\,140\,000}{20 \times 50}} = \sqrt{9\,714} = 98.55 \text{ cm.}$$

C.- Revisión a cortante:

$$V = \frac{6\,476 \times 1.50 \times 10}{2} = \frac{97\,140}{2} = 48\,570 \text{ k.}$$

$$v = \frac{V}{b \times d} = \frac{48\,750}{50 \times 100} = \frac{48\,750}{5\,000} = 9.71 \text{ k/cm}^2.$$

el concreto toma:

$$vc = 0.25 \sqrt{250} = 0.25 \times 15.81 = 3.95 \text{ k/cm}^2.$$

D.- Cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s \times j \times d} = \frac{9\,714\,000}{2\,100 \times 0.87 \times 100} = 52.67 \text{ cm}^2.$$

$$\text{No. } \phi = \frac{52.67}{5.07} = 10.25 \text{ varillas de } 1''$$

E.- Cálculo de los estribos:

$$T = \frac{250 \times 3.95 \times 50}{2} = \frac{49\,375}{2} = 24\,687 \text{ k.}$$

$$t = 2 \times 0.95 \times 0.75 \times 1\,265 = 1\,803 \text{ k.}$$

$$\text{No. de estribos} = \frac{T}{t} = \frac{24\,687}{1\,803} = 13.70 \text{ ó } 14 \text{ estribos de } 3/8$$

F.- Espaciamiento entre estribos:

$$s = \frac{A_v \times f_v}{v' \times b} = \frac{1.42 \times 2\,100}{5.76 \times 50} = \frac{2\,982}{288} = 10.35 \text{ ó } 11.00 \text{ cm.}$$

$$v' = v - vc = 9.71 - 3.95 = 5.76$$

G.- Separación del primer estribo:

$$\frac{s}{2} = \frac{11}{2} = 5.50 \text{ cm.}$$



DINALOA

T E S I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 - D E - C A N A M A R I N O S
 B A Z A R D E D I N A L O A S E R I C O
 J A V I E R C O R D E R A S O M E R G O



TITULO:
ANALISIS CONTRATRABE

ENEP ACATLAN

P. 69

UNAM

CÁLCULO DE LA COLUMNA

DATOS:

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

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

$$n = 13$$

$$K = 0.40$$

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

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

$$j = 0.87$$

$$Q = 20$$

$$A_s = 8 \phi \text{ de } 1" = 40.56 \text{ cm}^2$$

A.- Análisis gravitacional concreto.

$$N = 0.28 A_t \times f_c = 0.28 \times 40.56 \times 250 = 168\,000 \text{ k.}$$

acero:

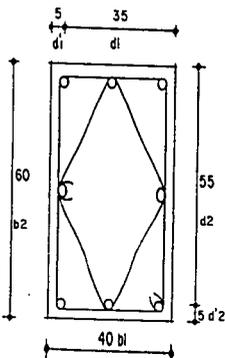
$$A_{st} (f_s - 0.28 f_c) = 40.56 (2\,100 - 0.28 \times 250)$$

$$= 40.59 \times 2\,030 = 82\,337.00 \text{ k.}$$

B.- Momentos resistentes:

$$\text{concreto (sentido largo)} \quad Q \times b_x \times d_x^2$$

$$= 20 \times 40 \times 55^2 = 2\,420\,000 \text{ k/cm. ó } 24.2 \text{ ton}$$



$$\text{acero (sentido largo)} \quad A_s (2n - 1) \frac{(K - d_x/d_x)}{K} f_c (d_x - d_x^2)$$

$$= 15.21 (26 - 1) \frac{(0.40 - 5/55)}{0.40} 113 (55 - 5)$$

$$0.40$$

$$= 15.21 \times 25 \times 0.72 \times 113 \times 50 = 1\,658\,575 \text{ k/cm ó } 16.58 \text{ ton}$$

$$\text{concreto (sentido corto)} \quad Q \times b_x \times d_x^2$$

$$= 20 \times 60 \times 35^2 = 1\,470\,000 \text{ k/cm. ó } 14.70 \text{ ton.}$$

$$\text{acero (sentido corto)} \quad A_s (2n - 1) \frac{(K - d_x/d_x)}{K} f_c (d_x - d_x^2)$$

$$= 15.21 (26 - 1) \frac{(0.40 - 5/35)}{0.40} 113 (35 - 5)$$

$$= 15.21 \times 25 \times 0.643 \times 113 \times 30 = 552\,572 \text{ k cm. ó } 5.52 \text{ ton}$$

C.- Acero en tensión:

$$\text{sentido largo} \quad A_s f_s j d$$

$$= 15.21 \times 2\,100 \times 0.87 \times 55 = 1\,528\,377 \text{ k/cm. ó } 15.28 \text{ ton.}$$

$$\text{sentido corto} \quad A_s f_s j d$$

$$= 15.21 \times 2\,100 \times 0.87 \times 35 = 648\,402 \text{ k/cm. ó } 6.48 \text{ ton.}$$



UNIVERSIDAD DE NUEVO LAREDO

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

MEXICANA DE PETROLIO S.A. DE C.V.

JAVIER GONZALEZ ROBERTO



TITULO:

ANALISIS DE LA COLUMNA

ENEP AGAYLAN

P. 70

UNAM

ANALISIS VIGA METALICA-

DATOS:

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA 1213.48 KG/M
 CLARO 10 M
 TIPO DE ACERO A36

MOMENTO:

$$M = \frac{Wl}{12}$$

$$M = \frac{1213 \times 1000}{12} = 101\,083.34 \text{ cm/kg}$$

MODULO DE SECCION:

$$S = \frac{M}{F}$$

DONDE $F = 1\,700 \text{ kg/cm}^2$

$$S = \frac{101\,083.34}{1\,700} = 59.46 \text{ cm}^3$$

CONSULTANDO LA TABLA 3 NOS DA UN PERFIL 2032 WF 263

QUE TIENE UN MODULO DE ELASTICIDAD IGUAL A 100.60

COMPROBACION A CORTANTE:

$$R = \frac{V}{dI}$$

$$R = \frac{1213}{2} = 606.50$$

Y DONDE $d = 203.2$ Y $I = 5.8$

$$R = \frac{606.50}{20.32 \times 0.58} = \frac{606.50}{11.78} = 51.48 \text{ kg/cm}^2$$

PASA YA QUE LA TENSION ADMISIBLE DE CORTANTE

ES DE 1000 kg/cm².

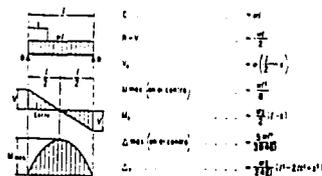
DIAGRAMAS DE VIGAS Y FORMULAS

Para varias condiciones de carga estática

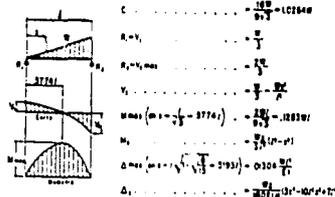
NOMENCLATURA

- C = Carga equivalente a la uniformemente distribuida en Eje
- E = Módulo de elasticidad del acero = 2 030 000 kg/cm²
- I = Momento de inercia de la viga en cm⁴
- W = Momento de Eje en cm³
- P = Carga concentrada en Eje
- R = Reacción en los apoyos en Eje
- V = Corte vertical en Eje
- W = Carga total en Eje
- L = Claro de la viga en cm
- W = Carga uniformemente distribuida en Eje en cm
- Δmax = Deflexión máxima de la viga en cm
- Δ1 = Deflexión de la viga a la distancia 'x'

1. VIGA SIMPLE - CON CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA



2. VIGA SIMPLE - CON CARGA AUMENTANDO UNIFORMEMENTE HACIA UN EXTREMO



COMPANIA FUNDIDORA DE FIERRO Y ACERO DE MONTERREY, S. A.



BINALOA

O T O R O Y E U T O
 PLANTA PRODUCCION
 BARRILAR BINALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROBERTO



TITULO:
 ANALISIS VIGA METALICA

ERP AOYLAN P. 71 UNAM



**CAPACIDAD DE CARGA EN VIGAS
COMPUESITAS DE TRES PLACAS
SOLIDAS**

Carga total uniformemente repartida en longitud l metros.
Nota: Este tipo de viga se utiliza solamente para $l \leq 12$ m. en ambos sentidos.
Apoyo B - 30
 $F_2 = 2.500 \text{ kg/cm}^2$

| Espesor de las placas (cm) | Espesor de las placas (cm) | | | Espesor de las placas (cm) |
|----------------------------|----------------------------|---------|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | 36 x 16 | 36 x 12 | 33 x 16 | | | | |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 | 4.50 |
| 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 | 5.50 |
| 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 |
| 6.50 | 6.50 | 6.50 | 6.50 | 6.50 | 6.50 | 6.50 | 6.50 |
| 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 7.50 |
| 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 |
| 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 |
| 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 |
| 10.50 | 10.50 | 10.50 | 10.50 | 10.50 | 10.50 | 10.50 | 10.50 |
| 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| 11.50 | 11.50 | 11.50 | 11.50 | 11.50 | 11.50 | 11.50 | 11.50 |
| 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| 12.50 | 12.50 | 12.50 | 12.50 | 12.50 | 12.50 | 12.50 | 12.50 |
| 13.00 | 13.00 | 13.00 | 13.00 | 13.00 | 13.00 | 13.00 | 13.00 |
| 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 | 13.50 |
| 14.00 | 14.00 | 14.00 | 14.00 | 14.00 | 14.00 | 14.00 | 14.00 |
| 14.50 | 14.50 | 14.50 | 14.50 | 14.50 | 14.50 | 14.50 | 14.50 |
| 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 | 15.50 |
| 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 |
| 16.50 | 16.50 | 16.50 | 16.50 | 16.50 | 16.50 | 16.50 | 16.50 |
| 17.00 | 17.00 | 17.00 | 17.00 | 17.00 | 17.00 | 17.00 | 17.00 |
| 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 |
| 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 |
| 18.50 | 18.50 | 18.50 | 18.50 | 18.50 | 18.50 | 18.50 | 18.50 |
| 19.00 | 19.00 | 19.00 | 19.00 | 19.00 | 19.00 | 19.00 | 19.00 |
| 19.50 | 19.50 | 19.50 | 19.50 | 19.50 | 19.50 | 19.50 | 19.50 |
| 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| 20.50 | 20.50 | 20.50 | 20.50 | 20.50 | 20.50 | 20.50 | 20.50 |
| 21.00 | 21.00 | 21.00 | 21.00 | 21.00 | 21.00 | 21.00 | 21.00 |
| 21.50 | 21.50 | 21.50 | 21.50 | 21.50 | 21.50 | 21.50 | 21.50 |
| 22.00 | 22.00 | 22.00 | 22.00 | 22.00 | 22.00 | 22.00 | 22.00 |
| 22.50 | 22.50 | 22.50 | 22.50 | 22.50 | 22.50 | 22.50 | 22.50 |
| 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 | 23.00 |
| 23.50 | 23.50 | 23.50 | 23.50 | 23.50 | 23.50 | 23.50 | 23.50 |
| 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 | 24.00 |
| 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 | 24.50 |
| 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| 25.50 | 25.50 | 25.50 | 25.50 | 25.50 | 25.50 | 25.50 | 25.50 |
| 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 | 26.00 |
| 26.50 | 26.50 | 26.50 | 26.50 | 26.50 | 26.50 | 26.50 | 26.50 |
| 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 | 27.00 |
| 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 |
| 28.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 | 28.00 |
| 28.50 | 28.50 | 28.50 | 28.50 | 28.50 | 28.50 | 28.50 | 28.50 |
| 29.00 | 29.00 | 29.00 | 29.00 | 29.00 | 29.00 | 29.00 | 29.00 |
| 29.50 | 29.50 | 29.50 | 29.50 | 29.50 | 29.50 | 29.50 | 29.50 |
| 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |

- A. Área de la sección transversal (cm²).
- A₁ Área de la comprimida (cm²).
- B₁, B₂ Factor de flexión con respecto a los ejes X-X' e Y-Y' respectivamente, para determinar la carga axial equivalente en las columnas sometidas a una condiciones de carga compuesta; igual a AIS₁ y AIS₂ respectivamente.
- C. Relación de esbeltas de la columna que separa el pandeo elástico del inelástico: igual a $\sqrt{\frac{2E}{F_2}}$
- E Módulo de elasticidad del acero (2000 000 kg/cm²)
- F₂ Tensión axial admisible de compresión en kilogramos por centímetro cuadrado o en toneladas por centímetro cuadrado
- F₃ Tensión axial de compresión admisible en ausencia de tensiones de flexión, para los arriostramientos u otros elementos secundarios.
- F₄ Esfuerzo de flexión permitido a falta del esfuerzo axial (kg/cm²).
- F₅ Esfuerzo de compresión admisible (kg/cm²)
- F₆ Esfuerzo de tracción admisible (kg/cm²)
- F₇ Esfuerzo de corte admisible (kg/cm²)
- F₈ Límite de fluencia mínima del tipo de acero empleado (kg/cm²).

- I Momento de inercia de un perfil (cm⁴)
- K Factor de longitud efectiva
- L Longitud
- L₁ Longitud máxima no arriostrada del cordón de compresión en el caso el esfuerzo de flexión admisible puede tomarse en (1/6) F₂ (cm)
- L₂ Longitud máxima no arriostrada del cordón de compresión en el caso el esfuerzo de flexión admisible puede tomarse en (1/3) F₂ (cm)
- M Momento (m. kg o cm. kg)
- M₁ Momento producido por una carga muerta (m. kg o cm. kg)
- M₂ Momento producido por una carga móvil (m. kg o cm. kg)
- M₃ Momento plástico (m. kg o cm. kg)
- M₄ Momento elástico de flexión con la tensión de fluencia (m. kg o cm. kg)
- P Carga aplicada (t o kg)
- S Módulo elástico de la sección (cm³)
- T Fuerza de cortadura estática en las vigas (t o kg)
- Z Módulo plástico de la sección (cm³)
- c Distancia del eje neutro a la fibra externa de las vigas (cm)
- d Altura de las vigas o vigueta (cm)
- f Tensión unitaria (kg/cm²)
- f₁ Tensión axial calculada (kg/cm²)
- f₂ Tensión de flexión calculada (kg/cm²)
- f₃ Tensión de cortadura calculada (kg/cm²)
- f₄ Tensión de fluencia (kg/cm²)
- l Longitud entre apoyos (cm)
- l₁ Longitud entre apoyos en el plano de flexión (cm)
- q Factor de carga
- r Radio de giro regulador (cm)
- r₁ Radio de giro sobre el eje de la flexión, concurrente (cm)
- r₂ Radio de giro con respecto al eje X-X' (cm)
- r₃ Radio de giro con respecto al eje Y-Y' (cm)
- t Espesor del alma en vigas, viguetas y columnas (mm)
- α Espesor de chapas u ángulos (mm)
- w Factor de forma Z-S
- x Distancia del eje neutro al centro de gravedad de una sección (cm)
- X Dimensión unitaria

BINALOA

T E S I S O R D E N A D O

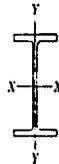
P L A T A C A P I T U L A R

B A Y A T L A N G U A J E R O S

S A Y A T L A N G U A J E R O S

TÍTULO:

Tabla 3
Propiedades de los perfiles de ala ancha*



| Peso por metro lineal | Área | | Inercia | | | Eje X' | | Eje Y' | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | cm ² | in ² | cm ⁴ | in ⁴ | cm ⁴ | in ⁴ | cm ⁴ | | in ⁴ | |
| | | | | | | | I _x | S _x | I _y | S _y |
| 410 | 567 | 877 | 4310 | 497 | 910 | 84472 | 30120 | 30120 | 41 | 41 |
| 417 | 486 | 744 | 4114 | 414 | 1110 | 82017 | 31913 | 31913 | 39 | 39 |
| 424 | 598 | 923 | 3981 | 319 | 1510 | 81024 | 33706 | 33706 | 37 | 37 |
| 431 | 661 | 1020 | 3844 | 247 | 1910 | 80031 | 35500 | 35500 | 35 | 35 |
| 438 | 724 | 1117 | 3707 | 176 | 2310 | 79038 | 37294 | 37294 | 33 | 33 |
| 445 | 787 | 1214 | 3570 | 105 | 2710 | 78045 | 39088 | 39088 | 31 | 31 |
| 452 | 850 | 1311 | 3433 | 34 | 3110 | 77052 | 40882 | 40882 | 29 | 29 |
| 459 | 913 | 1408 | 3296 | -37 | 3510 | 76059 | 42676 | 42676 | 27 | 27 |
| 466 | 976 | 1505 | 3159 | -108 | 3910 | 75066 | 44470 | 44470 | 25 | 25 |
| 473 | 1039 | 1602 | 3022 | -179 | 4310 | 74073 | 46264 | 46264 | 23 | 23 |
| 480 | 1102 | 1699 | 2885 | -250 | 4710 | 73080 | 48058 | 48058 | 21 | 21 |
| 487 | 1165 | 1796 | 2748 | -321 | 5110 | 72087 | 49852 | 49852 | 19 | 19 |
| 494 | 1228 | 1893 | 2611 | -392 | 5510 | 71094 | 51646 | 51646 | 17 | 17 |
| 501 | 1291 | 1990 | 2474 | -463 | 5910 | 70101 | 53440 | 53440 | 15 | 15 |
| 508 | 1354 | 2087 | 2337 | -534 | 6310 | 69108 | 55234 | 55234 | 13 | 13 |
| 515 | 1417 | 2184 | 2200 | -605 | 6710 | 68115 | 57028 | 57028 | 11 | 11 |
| 522 | 1480 | 2281 | 2063 | -676 | 7110 | 67122 | 58822 | 58822 | 9 | 9 |
| 529 | 1543 | 2378 | 1926 | -747 | 7510 | 66129 | 60616 | 60616 | 7 | 7 |
| 536 | 1606 | 2475 | 1789 | -818 | 7910 | 65136 | 62410 | 62410 | 5 | 5 |
| 543 | 1669 | 2572 | 1652 | -889 | 8310 | 64143 | 64204 | 64204 | 3 | 3 |
| 550 | 1732 | 2669 | 1515 | -960 | 8710 | 63150 | 66000 | 66000 | 1 | 1 |

Tabla 3
Propiedades de los perfiles de ala ancha (continuación).



| Peso por metro lineal | Área | | Inercia | | | Eje X' | | Eje Y' | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | cm ² | in ² | cm ⁴ | in ⁴ | cm ⁴ | in ⁴ | cm ⁴ | | in ⁴ | |
| | | | | | | | I _x | S _x | I _y | S _y |
| 557 | 1795 | 2766 | 1378 | -1031 | 9110 | 62157 | 67794 | 67794 | -1 | -1 |
| 564 | 1858 | 2863 | 1241 | -1102 | 9510 | 61164 | 69588 | 69588 | -3 | -3 |
| 571 | 1921 | 2960 | 1104 | -1173 | 9910 | 60171 | 71382 | 71382 | -5 | -5 |
| 578 | 1984 | 3057 | 967 | -1244 | 10310 | 59178 | 73176 | 73176 | -7 | -7 |
| 585 | 2047 | 3154 | 830 | -1315 | 10710 | 58185 | 74970 | 74970 | -9 | -9 |
| 592 | 2110 | 3251 | 693 | -1386 | 11110 | 57192 | 76764 | 76764 | -11 | -11 |
| 599 | 2173 | 3348 | 556 | -1457 | 11510 | 56199 | 78558 | 78558 | -13 | -13 |
| 606 | 2236 | 3445 | 419 | -1528 | 11910 | 55206 | 80352 | 80352 | -15 | -15 |
| 613 | 2299 | 3542 | 282 | -1599 | 12310 | 54213 | 82146 | 82146 | -17 | -17 |
| 620 | 2362 | 3639 | 145 | -1670 | 12710 | 53220 | 83940 | 83940 | -19 | -19 |
| 627 | 2425 | 3736 | 1 | -1741 | 13110 | 52227 | 85734 | 85734 | -21 | -21 |
| 634 | 2488 | 3833 | -132 | -1812 | 13510 | 51234 | 87528 | 87528 | -23 | -23 |
| 641 | 2551 | 3930 | -295 | -1883 | 13910 | 50241 | 89322 | 89322 | -25 | -25 |
| 648 | 2614 | 4027 | -458 | -1954 | 14310 | 49248 | 91116 | 91116 | -27 | -27 |
| 655 | 2677 | 4124 | -621 | -2025 | 14710 | 48255 | 92910 | 92910 | -29 | -29 |
| 662 | 2740 | 4221 | -784 | -2096 | 15110 | 47262 | 94704 | 94704 | -31 | -31 |
| 669 | 2803 | 4318 | -947 | -2167 | 15510 | 46269 | 96498 | 96498 | -33 | -33 |
| 676 | 2866 | 4415 | -1110 | -2238 | 15910 | 45276 | 98292 | 98292 | -35 | -35 |
| 683 | 2929 | 4512 | -1273 | -2309 | 16310 | 44283 | 100086 | 100086 | -37 | -37 |
| 690 | 2992 | 4609 | -1436 | -2380 | 16710 | 43290 | 101880 | 101880 | -39 | -39 |
| 697 | 3055 | 4706 | -1599 | -2451 | 17110 | 42297 | 103674 | 103674 | -41 | -41 |
| 704 | 3118 | 4803 | -1762 | -2522 | 17510 | 41304 | 105468 | 105468 | -43 | -43 |
| 711 | 3181 | 4900 | -1925 | -2593 | 17910 | 40311 | 107262 | 107262 | -45 | -45 |
| 718 | 3244 | 4997 | -2088 | -2664 | 18310 | 39318 | 109056 | 109056 | -47 | -47 |
| 725 | 3307 | 5094 | -2251 | -2735 | 18710 | 38325 | 110850 | 110850 | -49 | -49 |
| 732 | 3370 | 5191 | -2414 | -2806 | 19110 | 37332 | 112644 | 112644 | -51 | -51 |
| 739 | 3433 | 5288 | -2577 | -2877 | 19510 | 36339 | 114438 | 114438 | -53 | -53 |
| 746 | 3496 | 5385 | -2740 | -2948 | 19910 | 35346 | 116232 | 116232 | -55 | -55 |
| 753 | 3559 | 5482 | -2903 | -3019 | 20310 | 34353 | 118026 | 118026 | -57 | -57 |
| 760 | 3622 | 5579 | -3066 | -3090 | 20710 | 33360 | 119820 | 119820 | -59 | -59 |
| 767 | 3685 | 5676 | -3229 | -3161 | 21110 | 32367 | 121614 | 121614 | -61 | -61 |
| 774 | 3748 | 5773 | -3392 | -3232 | 21510 | 31374 | 123408 | 123408 | -63 | -63 |
| 781 | 3811 | 5870 | -3555 | -3303 | 21910 | 30381 | 125202 | 125202 | -65 | -65 |
| 788 | 3874 | 5967 | -3718 | -3374 | 22310 | 29388 | 127000 | 127000 | -67 | -67 |
| 795 | 3937 | 6064 | -3881 | -3445 | 22710 | 28395 | 128794 | 128794 | -69 | -69 |
| 802 | 4000 | 6161 | -4044 | -3516 | 23110 | 27402 | 130588 | 130588 | -71 | -71 |
| 809 | 4063 | 6258 | -4207 | -3587 | 23510 | 26409 | 132382 | 132382 | -73 | -73 |
| 816 | 4126 | 6355 | -4370 | -3658 | 23910 | 25416 | 134176 | 134176 | -75 | -75 |
| 823 | 4189 | 6452 | -4533 | -3729 | 24310 | 24423 | 135970 | 135970 | -77 | -77 |
| 830 | 4252 | 6549 | -4696 | -3800 | 24710 | 23430 | 137764 | 137764 | -79 | -79 |
| 837 | 4315 | 6646 | -4859 | -3871 | 25110 | 22437 | 139558 | 139558 | -81 | -81 |
| 844 | 4378 | 6743 | -5022 | -3942 | 25510 | 21444 | 141352 | 141352 | -83 | -83 |
| 851 | 4441 | 6840 | -5185 | -4013 | 25910 | 20451 | 143146 | 143146 | -85 | -85 |
| 858 | 4504 | 6937 | -5348 | -4084 | 26310 | 19458 | 144940 | 144940 | -87 | -87 |
| 865 | 4567 | 7034 | -5511 | -4155 | 26710 | 18465 | 146734 | 146734 | -89 | -89 |
| 872 | 4630 | 7131 | -5674 | -4226 | 27110 | 17472 | 148528 | 148528 | -91 | -91 |
| 879 | 4693 | 7228 | -5837 | -4297 | 27510 | 16479 | 150322 | 150322 | -93 | -93 |
| 886 | 4756 | 7325 | -6000 | -4368 | 27910 | 15486 | 152116 | 152116 | -95 | -95 |
| 893 | 4819 | 7422 | -6163 | -4439 | 28310 | 14493 | 153910 | 153910 | -97 | -97 |
| 900 | 4882 | 7519 | -6326 | -4510 | 28710 | 13500 | 155704 | 155704 | -99 | -99 |
| 907 | 4945 | 7616 | -6489 | -4581 | 29110 | 12507 | 157498 | 157498 | -101 | -101 |
| 914 | 5008 | 7713 | -6652 | -4652 | 29510 | 11514 | 159292 | 159292 | -103 | -103 |
| 921 | 5071 | 7810 | -6815 | -4723 | 29910 | 10521 | 161086 | 161086 | -105 | -105 |
| 928 | 5134 | 7907 | -6978 | -4794 | 30310 | 9528 | 162880 | 162880 | -107 | -107 |
| 935 | 5197 | 8004 | -7141 | -4865 | 30710 | 8535 | 164674 | 164674 | -109 | -109 |
| 942 | 5260 | 8101 | -7304 | -4936 | 31110 | 7542 | 166468 | 166468 | -111 | -111 |
| 949 | 5323 | 8198 | -7467 | -5007 | 31510 | 6549 | 168262 | 168262 | -113 | -113 |
| 956 | 5386 | 8295 | -7630 | -5078 | 31910 | 5556 | 170056 | 170056 | -115 | -115 |
| 963 | 5449 | 8392 | -7793 | -5149 | 32310 | 4563 | 171850 | 171850 | -117 | -117 |
| 970 | 5512 | 8489 | -7956 | -5220 | 32710 | 3570 | 173644 | 173644 | -119 | -119 |
| 977 | 5575 | 8586 | -8119 | -5291 | 33110 | 2577 | 175438 | 175438 | -121 | -121 |
| 984 | 5638 | 8683 | -8282 | -5362 | 33510 | 1584 | 177232 | 177232 | -123 | -123 |
| 991 | 5701 | 8780 | -8445 | -5433 | 33910 | 591 | 179026 | 179026 | -125 | -125 |
| 998 | 5764 | 8877 | -8608 | -5504 | 34310 | -402 | 180820 | 180820 | -127 | -127 |
| 1005 | 5827 | 8974 | -8771 | -5575 | 34710 | -1395 | 182614 | 182614 | -129 | -129 |

* Baseado en los datos del Manual de Steel Construction con permiso del Instituto Americano de E. Construcción con acero.
* Perfil no compuesto de A312, A440, y A441.

* Perfil no compuesto de A312, A440, A441.
* Perfil no compuesto de A16, A12, A440, A441.



CIBALCOA



CIBALCOA

TECIBIPROYECTO
PLANTA PROCESADORA
DE CEMENTO
MAZATLAN, GUATEMALA, GUATEMALA
JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
TABLAS PARA SELECCIONAR VIGAS MET.

Tabla 53-2

| CONDICION DE APOYO | | SEP. ENTRE APOYOS (mts) | CARGA VIVA | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|-------------------------|-------------------------------|------|-----|-----|------|------|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | | SEPARACION ENTRE APOYOS (mts) | | | | | | SUCCION DE VIENTO** | | | | | |
| SIMPLE | 24 | 1.60 | 437 | 247 | 153 | 100 | 750 | 521 | 462 | 293 | 231 | 187 | 155 | |
| | 22 | 2.50 | 632 | 397 | 246 | 162 | 1111 | 819 | 601 | 364 | 295 | 244 | | |
| | 20 | 3.20 | 882 | 506 | 316 | 207 | 142 | 1000 | 759 | 581 | 359 | 312 | 267 | |
| | 18 | 4.00 | 1141 | 661 | 384 | 259 | 148 | 1008 | 815 | 660 | 395 | 342 | | |
| DOBLE | 24 | 1.95 | 558 | 385 | 281 | 214 | 160 | 128 | 624 | 434 | 319 | 264 | 193 | 159 |
| | 22 | 2.60 | 879 | 607 | 444 | 338 | 265 | 202 | 1500 | 734 | 579 | 413 | 326 | 264 |
| | 20 | 3.40 | 1167 | 767 | 561 | 427 | 315 | 258 | 1811 | 967 | 711 | 544 | 430 | 348 |
| | 18 | 4.30 | 1470 | 867 | 615 | 483 | 379 | 2811 | 1008 | 808 | 636 | 517 | 427 | |
| TRIPLE | 24 | 1.95 | 699 | 472 | 395 | 195 | 135 | 781 | 542 | 398 | 305 | 241 | 195 | 161 |
| | 22 | 2.60 | 1077 | 757 | 613 | 314 | 218 | 156 | 1151 | 818 | 614 | 518 | 408 | 330 |
| | 20 | 3.40 | 1462 | 863 | 630 | 430 | 278 | 199 | 1487 | 1068 | 840 | 537 | 435 | 360 |
| | 18 | 4.00 | 1801 | 1081 | 837 | 608 | 391 | 2317 | 1108 | 906 | 646 | 534 | | |
| CUATRO O MAS | 24 | 1.95 | 651 | 450 | 316 | 208 | 144 | 103 | 729 | 506 | 372 | 295 | 225 | 182 |
| | 22 | 2.60 | 1009 | 503 | 334 | 232 | 164 | 113 | 857 | 629 | 482 | 381 | 308 | 255 |
| | 20 | 3.40 | 1395 | 641 | 426 | 296 | 212 | 157 | 1030 | 635 | 535 | 406 | 336 | |
| | 18 | 4.00 | 1748 | 916 | 614 | 434 | 312 | 2311 | 943 | 745 | 604 | 499 | | |

ESPECIFICACION DE ARMADO POR TEMPERATURA PARA DIFERENTES ESPESORES DE CONCRETO

| ESPOSOR DE CONCRETO SOBRE LA CRESTA | ESPECIFICACION DE LA MALLA | AsI DE LA SECCION ESPECIFICADA (cm/m) | AsI MÍNIMO (cm/m) |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 5 y 6 cm | 6 x 6 - 6/6 | 1.23 | 0.91 |
| 8 y 10 cms | 6 x 6 - 4/4 | 1.69 | 1.52 |
| 12 cms | 6 x 6 - 3/3 | 1.97 | 1.82 |

OBSERVACIONES: El AsI MÍNIMO es el área de acero mínima para refuerzo por temperatura y fue tomada del ACI 318 para un $f_c = 5,000 \text{ kg/cm}^2$

Tabla 53-4

| no. cam. | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------|--------|--------|--------|---------|---------|
| cam 24 | 307.38 | 416.43 | 713.00 | 1132.20 | 1695.52 |
| cam 22 | 344.59 | 464.07 | 786.91 | 1235.78 | 1844.33 |
| cam 20 | 374.22 | 501.05 | 841.54 | 1319.45 | 1953.55 |
| cam 18 | 429.17 | 568.64 | 942.35 | 1461.64 | 2146.75 |

Tabla 53-5

| no. cam. | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------|
| cam 24 | 25.62 | 29.82 | 38.72 | 48.06 | 57.68 |
| cam 22 | 33.81 | 39.34 | 51.15 | 63.59 | 76.43 |
| cam 20 | 42.32 | 46.78 | 60.63 | 75.30 | 90.47 |
| cam 18 | 52.62 | 60.64 | 78.06 | 96.67 | 116.02 |

*Tomas de datos para el cálculo de f_c

Tabla 53-6

| Cam | Espesor de concreto (cm) | SECCION ENTRE APOYOS | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | 1 | 1.2 | 1.8 | 1.8 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 3 | 3.2 | | | |
| 24 | 5 | 2000 | 2000 | 1756 | 1317 | 1216 | 861 | 942 | 571 | 427 | 352 | 292 | 243 | |
| | 8 | 2000 | 2000 | 2000 | 1500 | 1311 | 912 | 747 | 606 | 491 | 410 | 340 | 283 | |
| | 10 | 2000 | 2000 | 2000 | 1957 | 1511 | 1142 | 958 | 773 | 637 | 526 | 437 | 364 | |
| | 12 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1841 | 1413 | 1168 | 947 | 771 | 642 | 534 | 445 | |
| 22 | 5 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1942 | 1942 | 1759 | 823 | 776 | 652 | | |
| | 8 | 2000 | 2000 | 2000 | 1769 | 1173 | 1296 | 881 | 721 | 591 | 499 | 419 | 354 | |
| | 10 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1662 | 1272 | 1228 | 842 | 698 | 581 | 491 | 415 | |
| | 12 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1835 | 1327 | 1284 | 898 | 751 | 633 | 536 | |
| 20 | 5 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1998 | 1876 | 1316 | 1296 | 820 | 775 | 657 |
| | 8 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1870 | 1354 | 1311 | 1151 | 948 | |
| | 10 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1816 | 1292 | 865 | 779 | 604 | 517 |
| | 12 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1918 | 1405 | 1308 | 1201 | 708 | 599 |
| 18 | 5 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1946 | 1423 | 1229 | 1028 | 862 |
| | 8 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1889 | 1198 | 1062 | 769 |
| | 10 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1915 | 1485 | 1267 | 979 |
| | 12 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1876 | 1558 | |

NOTA: Las secciones de este tipo de secciones se refieren a la norma de construcción

Medidas de protección de secciones y secciones con el giro en las secciones

Medidas de protección de secciones con el giro en las secciones

Para más detalles de este tipo de secciones ver el ACI 318

El área de acero es la fuerza cortante dividida por 17,000 lbs. (80.0 kg)

TÍTULO:

TABLAS PARA SELECCIONAR LOSACERO

CENEP AGAYLAN

P. 75

UNAM



BINALOA

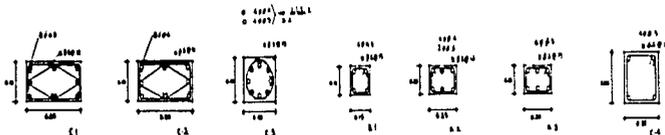
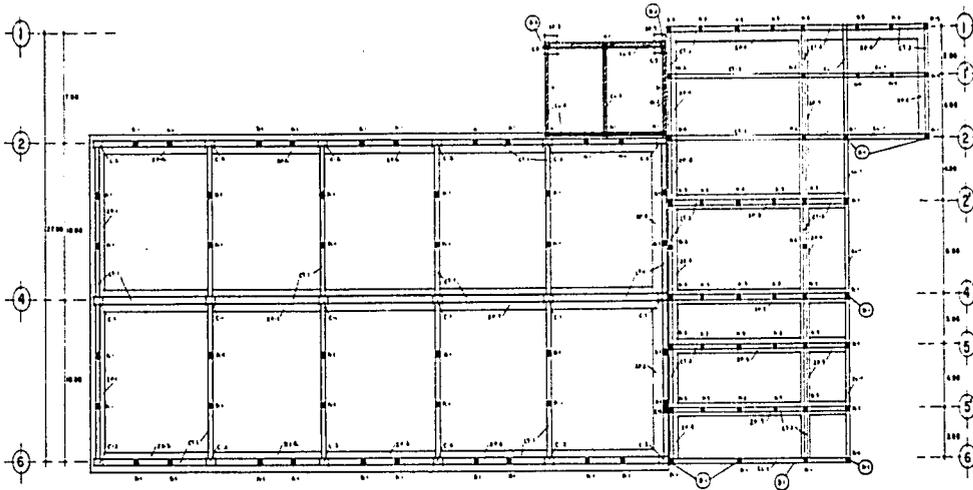
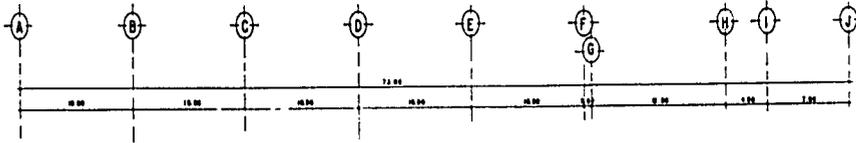
PROYECTO

PLANTA PROCESADORA

DE LA ZONA DE BINALOA, MEXICO

JAVIER CUORERA GONZALEZ





PLANTA DE CIMENTACION



SINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA DE CEMENTO

BAZATLAN SINALOA MEXICO
JAVIER CORONA ROMERO

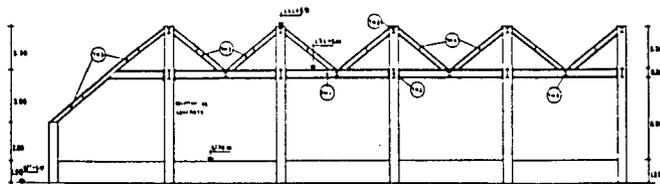
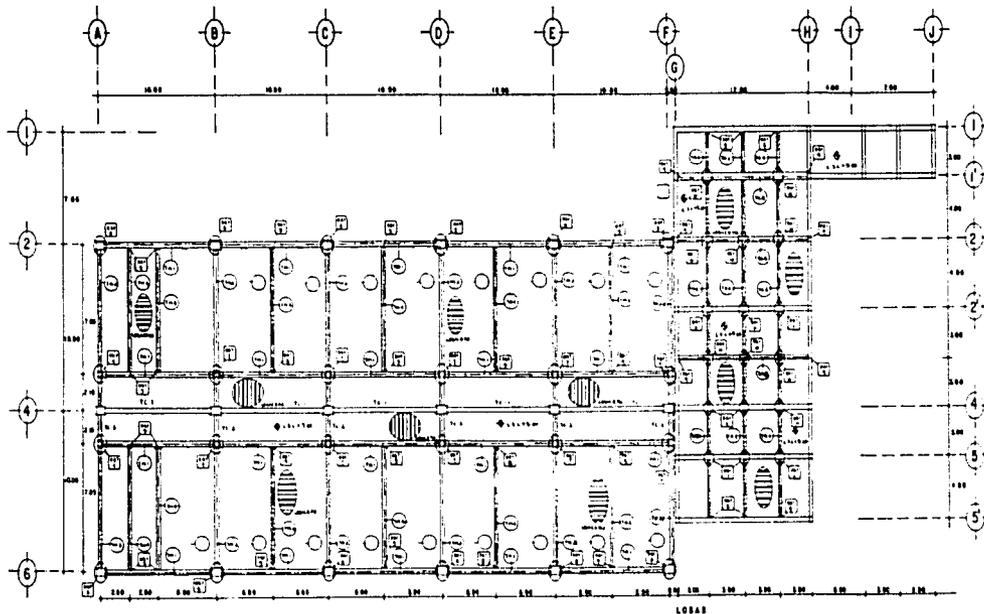


TITULO:

PLANTA DE CIMENTACION

ENEP ACATLAN P. 76

UNAM



LOSA NIVEL +0.00



JALISCO

TESIS PROYECTO
**PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON**
 MAZATLAN JALISCO MEXICO
 JAVIER CORONA SOMERO

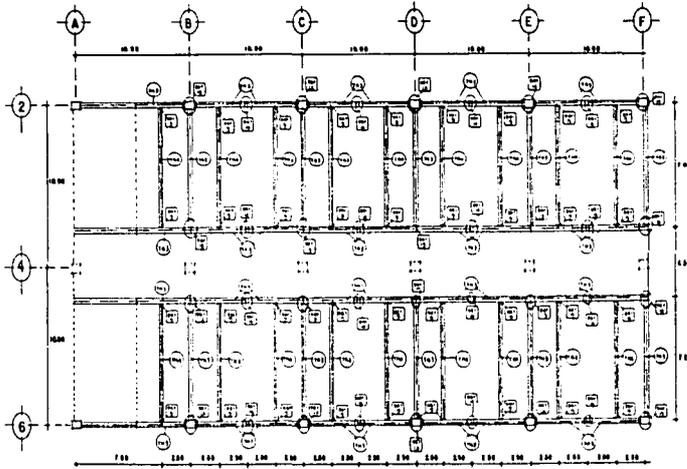


TITULO:
 LOSAS DE AZOTEA

ENEP ACATLAN

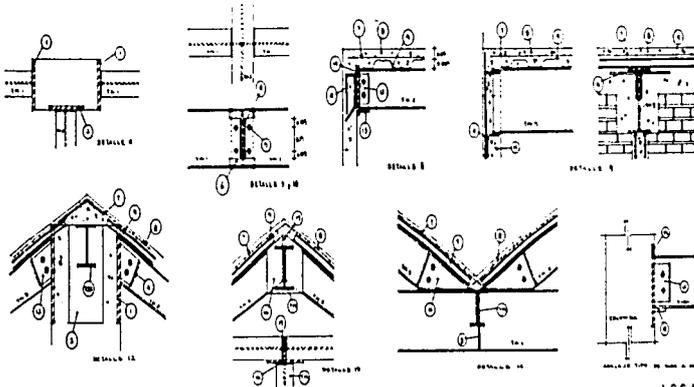
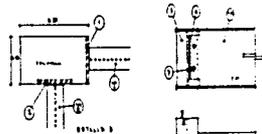
P. 78

UNAM



NOTAS PARA ESTRUCTURA METALICA

- 1) EN TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA METALICA EN EL
- 2) EL ACERO DE LOS PERFILES DEBE SER APTO PARA SOLDAR (E24)
- 3) LOS ESPALDONES DE INSTALACION DEBEN SER E24
- 4) LOS TORNILLOS DE SUJECION DEBEN SER LOS PERMISITOS DE EL ESTADO DE PRACTICAS DEBIDAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE NORMAS
- 5) LOS DETALLES DE ESTRUCTURA DEBEN SER DE ACUERDO CON EL CATALOGO DE DETALLES DEL A.C.I.



- 1) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 2) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 3) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 4) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 5) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 6) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 7) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 8) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 9) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 10) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 11) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 12) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 13) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 14) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 15) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 16) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 17) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 18) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 19) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 20) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 21) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 22) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 23) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 24) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 25) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 26) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 27) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 28) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 29) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 30) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 31) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 32) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 33) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 34) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 35) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 36) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 37) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 38) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 39) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 40) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 41) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 42) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 43) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 44) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 45) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 46) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 47) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 48) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 49) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 50) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 51) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 52) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 53) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 54) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 55) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 56) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 57) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 58) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 59) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 60) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 61) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 62) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 63) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 64) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 65) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 66) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 67) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 68) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 69) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 70) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 71) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 72) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 73) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 74) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 75) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 76) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 77) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 78) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 79) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 80) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 81) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 82) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 83) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 84) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 85) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 86) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 87) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 88) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 89) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 90) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 91) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 92) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 93) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 94) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 95) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 96) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 97) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 98) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 99) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES
- 100) PUNTO DE INTERSECCION DE LOS PERFILES

LOSA NIVEL +0.00 Y DETALLES ESTRUCTURA



BINALOA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

BAZATLAN BINALOA MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:

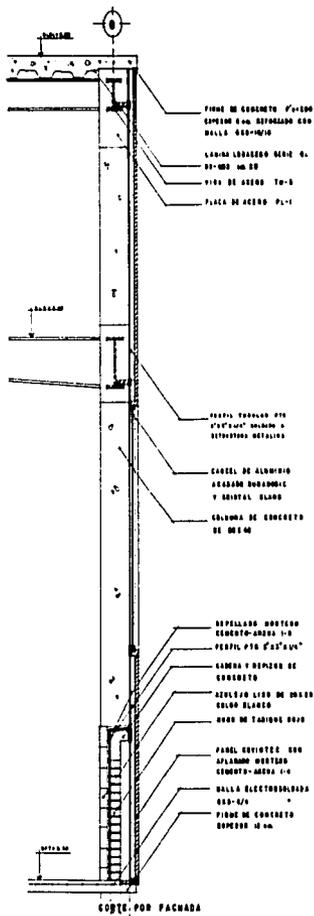
LOSAS DE AZOTEA

ENEP ACATLAN

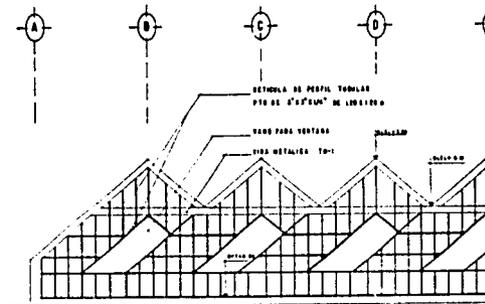
R. 79

UNAM

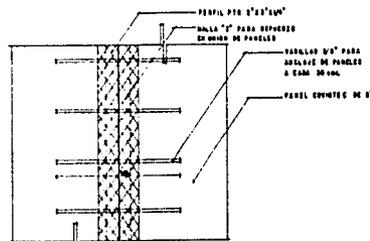
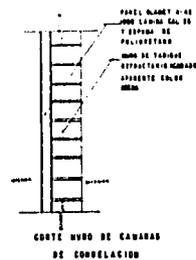
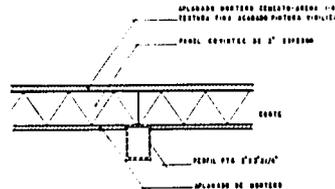
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



CORTE POR FACHADA



CORTE ESQUEMATICO RETICULA PTA



DETALLE DE COLOCACION DE
PANEL COVINTEC

DETALLES



BINALDA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA
DE CAMARON

MAZATLAN BINALDA MEXICO
JAVIER GONZALEZ BARRON



TITULO:
DETALLES GENERALES

ENEP ACATLAN

P. 01

UNAM

PROYECTO INSTALACIONES

3.1 Memoria de Cálculo Hidráulica

A.- CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| proceso en planta | 280 U.M. x 25 = 7 000 l. |
| vestidores | 60 l. x 100 = 6 000 l. |
| fabrica de hielo | 38 000 = 38 000 l. |
| comedor | 15 l. x 100 = 1 500 l. |
| TOTAL | 52 000 l. |

más reserva para un día 52 000 x 100% = 105 000 l.

$$Q = \frac{\text{consumo}}{\text{tiempo de servicio}} = \frac{105\ 000\ \text{l.}}{43\ 200\ \text{sg.}} = 2.43\ \text{l./sg.}$$

$$\phi = \frac{\sqrt{4 \times Q}}{\sqrt{\pi \times V}}$$

$$\phi = \frac{\sqrt{4 \times 0.00243}}{3.1416 \times 3}$$

$$= \frac{\sqrt{0.00972}}{9.4248}$$

$$= \sqrt{0.00103} = 0.032\ \text{m} \quad O = 32\ \text{mm.}$$

REQUERIMIENTOS.

| | |
|--------------------------------|------------------|
| Industrias (para vestidores) | 60 l. x obrero |
| restaurantes | 15 l. x comensal |
| administración | 10 l. x m2. |
| planta | 100 obreros |
| producción de hielo | 38 ton/24 h. |

DONDE : 4 = constante de cálculo

= valor de 3.1416

V = velocidad del agua (3 m/sg.)

Q = gasto en m3.

B.- CÁLCULO DE LA CISTERNA

| | | |
|----------------------|--|--------------|
| 2/3 a cisterna | $\frac{105\ 000}{3} = 35\ 000\ \text{lt.}$ | = 70 000 lt. |
| 1/3 a tanque elevado | 3 | = 35 000 lt. |



B I R A L C O A

T E R M I N O S D E P R O Y E C T O
 P L A N T A D E P R O C E S A M I E N T O
 S A N A T A R I A B I R A L C O A S E N T I D O
 Y A V E R C O R O N A S O M E N T O



TITULO:
MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA

ENEP ACATLAN P. 02

U N A M

cistema $\frac{70.00 \text{ m}^3}{2.50 \text{ m}} = 28 \text{ m}^2$ $\sqrt{28.00} = 5.29 \text{ m. por lado}$ dimensiones = 5.50 x 5.50 x 3.00 m.

tanque elevado $\frac{35.00 \text{ m}^3}{2.50 \text{ m}} = 14.00 \text{ m}^2$ 14.00 = 2.50 m. por lado dimensiones = 3.50 x 3.50 x 3.00 m.

C.- CÁLCULO DE LA BOMBA

$$\text{C.P.} = \frac{Q \times h}{76 \times \text{Ef.}} \quad \text{Y} \quad Q = \frac{\text{volumen}}{\text{tiempo}}$$

DONDE: Q = gasto en l/sg.

h = altura de descarga

76 = constante de presión

Ef = eficiencia (70% al 90%)

DATOS: Q = 6.28 l/sg.

h = 14.00 m.

$$Q = \frac{35\,000 \text{ LT.}}{5\,400 \text{ sg.}} = 6.48 \text{ lt./sg.}$$

$$\text{C.P.} = \frac{Q \times h}{76 \times \text{Ef.}} = \frac{6.48 \times 14.00}{76 \times 0.75} = \frac{90.72}{57.00} = 1.59 \text{ H.P.} = 2.00 \text{ H.P.}$$

D.- CÁLCULO DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS

| tipo de mueble | fregadero | w.c. | lavabos | mingitorios | regaderas | tinas |
|-----------------|-----------|------|---------|-------------|-----------|-------|
| unidades mueble | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 10 |



TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CARBON
 AGATLAN SINALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA

PREP AGATLAN

P. 83

UNAM

D.1 COMEDOR

| Tipo de mueble | No. de muebles | U.M. | |
|----------------|----------------|------|----|
| w.c. | 3 | 5 | 15 |
| lavabos | 5 | 2 | 10 |
| mingitorios | 2 | 5 | 10 |
| fregaderos | 6 | 4 | 24 |
| TOTAL | | | 59 |

$$Q = \frac{U.M.}{15} = \frac{59}{15} = 1.98 \text{ lt/sg.}$$

$$\phi = \frac{4 \times Q}{\pi \times V} = \frac{4 \times 0.00198}{3.1416 \times 3} = \frac{0.00793}{9.4248}$$

$$= \frac{0.00084}{0.00084} = 0.029 \text{ m.} = 32 \text{ mm.}$$

D.2 ADMINISTRACIÓN

| Tipo de mueble | No. de muebles | U.M. | |
|----------------|----------------|------|----|
| w.c. | 4 | 5 | 20 |
| lavabos | 5 | 2 | 10 |
| mingitorios | 2 | 5 | 10 |
| TOTAL | | | 40 |

$$Q = \frac{U.M.}{15} = \frac{40}{15} = 1.63 \text{ lt/sg.}$$

$$\phi = \frac{4 \times Q}{\pi \times V} = \frac{4 \times 0.00163}{3.1416 \times 3} = \frac{0.00652}{9.4248}$$

$$= \frac{0.000691}{0.000691} = 0.026 \text{ m.} = 25 \text{ mm.}$$

D.3 VESTIDORES

| Tipo de mueble | No. de mueble | U.M. | |
|----------------|---------------|------|----|
| w.c. | 7 | 5 | 35 |
| lavabos | 8 | 2 | 16 |
| mingitorios | 2 | 5 | 10 |
| regaderas | 2 | 3 | 6 |
| TOTAL | | | 97 |

$$Q = \frac{U.M.}{15} = \frac{97}{15} = 2.54 \text{ lt/sg}$$

$$\phi = \frac{4 \times Q}{\pi \times V} = \frac{4 \times 0.00254}{3.1416 \times 3} = \frac{0.00652}{9.4248}$$

$$= \frac{0.00107}{0.00107} = 0.032 \text{ m.} = 32 \text{ mm.}$$



BIRALOA

T E S I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 P L A N T A C A B A S A
 M A G A L A N B I R A L O A M E J I C O
 J A V I E R C O R O N A G O M E R O



TITULO:
MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA

D.4 FABRICA DE HIELO

| | | | | |
|---|---|----------------------------------|----------------------------|--|
| consumo | 38 000 lt. | $Q = \frac{V}{T}$ | $= \frac{38\ 000}{7\ 200}$ | $= 5.27 \text{ lt./sg.}$ |
| tiempo | 2 hr. | | | |
| $\phi = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}}$ | $= \sqrt{\frac{4 \times 0.00527}{3.1416 \times 3}}$ | $= \sqrt{\frac{0.0211}{9.4248}}$ | $= \sqrt{0.00223}$ | $= 0.047 \text{ m.} = 47 \text{ mm} \text{ ó } = 52 \text{ mm.}$ |

D.5 PLANTA DE PROCESO

| Tipo de mueble | No. de mueble | U.M. | | | | |
|----------------|---------------|-------|----|---|--|-----------------------------------|
| tinas | 4 | 10 | 40 | $Q = \sqrt{\frac{\text{U.M.}}{15}}$ | $= \sqrt{\frac{94}{15}}$ | $= 2.50 \text{ lt./sg.}$ |
| glaseadoras | 3 | 8 | 24 | | | |
| revolvedora | 1 | 2 | 2 | $\phi = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}}$ | $= \sqrt{\frac{4 \times 0.0025}{3.1416 \times 3}}$ | $= \sqrt{\frac{0.00100}{9.4248}}$ |
| mesa de pelado | 1 | 10 | 10 | | | |
| llave de nariz | 2 | 8 | 16 | $= \sqrt{0.00106}$ | $= 0.032 \text{ m.}$ | $= 32 \text{ mm.}$ |
| tarja | 1 | 2 | 2 | | | |
| | | TOTAL | | | | 94 |

D.6 CÁLCULO DEL DIAMETRO DEL TUBO DE SALIDA DE LA CISTERNA (alimentador principal)

| | | | | | |
|-------------------|----------|---|---|----------------------------------|--|
| comedor | 59 U.M. | $Q = \sqrt{\frac{\text{U.M.}}{15}}$ | $= \sqrt{\frac{798}{15}}$ | $= 53.20$ | $= 7.29 \text{ lt./sg.}$ |
| administración | 40 U.M. | | | | |
| vestidores | 97 U.M. | $\phi = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}}$ | $= \sqrt{\frac{4 \times 0.00729}{3.1416 \times 3}}$ | $= \sqrt{\frac{0.0292}{9.4248}}$ | $= \sqrt{0.00309}$ |
| fabrica de hielo | 508 U.M. | | | | |
| planta de proceso | 94 U.M. | | | | $= 55.7 \text{ mm.} \text{ ó } = 64 \text{ mm.}$ |
| TOTAL | 798 | | | | |



BINALOA

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PROCESADORA

DE CARNES

MEXICALTLAN BINALOA MEXICO

JAVIER CORONA MORENO



TITULO:
MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA

UNAM P. 85

UNAM

.3.2 Memoria de cálculo Instalación Sanitaria

| Local | Tipo mueble | No. mueble | U.D. | Total |
|------------------|-------------|------------|------|-------|
| comedor | w.c. | 3 | 4 | 12 |
| | lavabos | 5 | 2 | 10 |
| | mingitorios | 2 | 4 | 8 |
| | fregaderos | 6 | 4 | 24 |
| TOTAL | | | | 54 |
| vestidores | w.c. | 7 | 4 | 28 |
| | lavabos | 8 | 2 | 16 |
| | mingitorios | 2 | 4 | 8 |
| | regaderas | 12 | 3 | 36 |
| TOTAL | | | | 88 |
| fabrica de hielo | desagües | 4 | 4 | 16 |
| TOTAL | | | | 16 |

| RESUMEN | | U.D. |
|---------------------|--|------|
| comedor | | 54 |
| zona administrativa | | 34 |
| vestidores | | 88 |
| zona de proceso | | 66 |
| fabrica de hielo | | 16 |
| TOTAL | | 258 |

| Local | Tipo mueble | No. mueble | U.D. | Total |
|----------------|----------------|------------|------|-------|
| administración | w.c. | 4 | 4 | 16 |
| | lavabos | 5 | 2 | 10 |
| | mingitorios | 2 | 4 | 8 |
| TOTAL | | | | 34 |
| p. proceso | tinas lavado | 4 | 10 | 40 |
| | glaseadoras | 3 | 2 | 6 |
| | revolvedora | 1 | 2 | 2 |
| | mesa de pelado | 4 | 4 | 16 |
| | tarjas | 1 | 2 | 2 |
| TOTAL | | | | 66 |

Teniendo las unidades de descarga totales podemos encontrar el diámetro, utilizando las fórmulas usadas en el cálculo de tuberías hidráulicas ó buscar en las tablas el diámetro y las U.D. que pueden desalojar.



SINALOJA

TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARON
 EN EL MUNICIPIO DE
 NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS
 JAVIER GONZALEZ



TITULO:
MEMORIA INSTALACION SANITARIA

EREP AGAYLAN

P.06

UNAM

.3.6 Memoria de cálculo Instalación Eléctrica

ILUMINACIÓN

$$F_t = \frac{E \times S}{F_c \times C_u}$$

Donde: F_t = flujo total en lúmenes

E = claridad en luxes

S = superficie del local

F_c = factor de conservación

C_u = coeficiente de utilización

$$N = \frac{F_t}{FA}$$

Donde N = aparatos de alumbrado

F_t = flujo total de lúmenes

FA = flujo del aparato

A.- PLANTA DE PROCESO 400 luxes/m² área 50 x 20 = 1 000 m²

$$F_t = \frac{400 \times 1\,000}{0.70 \times 0.50} = \frac{400\,000}{0.350} = 1\,142\,857 \text{ lúmenes}$$

$$N = \frac{1\,142\,857}{6\,100} = 187 \text{ tubos fluorescentes de 74 watts}$$

$$= \frac{187}{2} = 93 \text{ gabinetes de } 2 \times 74$$

B.- CAMARAS DE CONGELACIÓN 150 luxes/m² área 11 x 12 = 132 m²

$$F_t = \frac{150 \times 132}{0.70 \times 0.50} = \frac{19\,800}{0.350} = 56\,571.4 \text{ lúmenes}$$

$$N = \frac{56\,571.4}{2\,160} = 26 \text{ tubos fluorescentes de 38 watts}$$

$$= \frac{26}{2} = 13 \text{ gabinetes de } 2 \times 38$$



B I R A L O A

TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CAMARAS DE
 BAYTLAM BIMALOA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
CRITERIO DE ILUMINACION

C.- JEFE DE PRODUCCIÓN

150 luxes/m2 área 3 x 2.50 = 7.5 m2

$$Ft = \frac{150 \times 7.5}{0.70 \times 0.41} = 1\,125 = 3\,920 \text{ lúmenes}$$

$$N = \frac{3\,920}{2\,160} = 1.81 = 1.81 \text{ tubos fluorescentes de 38 watts}$$

$$N = \frac{3\,920}{2\,160} = 1.81 = 0.905 \text{ ó } 1 \text{ gabinete de } 2 \times 38$$

D.- CONTROL DE CALIDAD

150 luxes/ m2 área 2.50 x 3.50 = 8.75 m2

$$Ft = \frac{150 \times 8.75}{0.70 \times 0.41} = 1\,312.50 = 4\,573.17 \text{ lúmenes}$$

$$N = \frac{4\,573.17}{2\,160} = 2.11 = 2.11 \text{ tubos fluorescentes de 38 watts}$$

$$N = \frac{4\,573.17}{2\,160} = 2.11 = 1 \text{ gabinete de } 2 \times 38$$

E.- ANDEN DE CARGA Y DESCARGA

100 luxes/m2 área 24.00 x 9.00 = 216.00 m2

$$Ft = \frac{100 \times 216}{0.70 \times 0.50} = 21\,600 = 61\,714 \text{ lúmenes}$$

$$N = \frac{61\,714}{2\,160} = 28.57 = 28.57 \text{ tubos fluorescentes de 38 watts}$$

$$N = \frac{61\,714}{2\,160} = 28.57 = 14 \text{ gabinetes de } 2 \times 38$$



TESIS PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA
 DE CACAHUATAS
 MEXICALTEPEC, NAYARIT, MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
CRITERIO DE ILUMINACION

Tabla 30.2

| LAMPARAS ALUMINOSAS | FACTORES DE REDUCCION | | | |
|-------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Dist. | h ₁ | h ₂ | h ₃ |
| <p>1-10 h = 1 m</p> | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| <p>1-20 h = 2 m</p> | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| <p>1-30 h = 3 m</p> | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.65 |
| <p>1-45 h = 4.5 m</p> | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |
| <p>1-60 h = 6 m</p> | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| <p>1-75 h = 7.5 m</p> | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 |
| <p>1-90 h = 9 m</p> | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| <p>1-105 h = 10.5 m</p> | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| <p>1-120 h = 12 m</p> | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| <p>1-135 h = 13.5 m</p> | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| <p>1-150 h = 15 m</p> | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| <p>1-165 h = 16.5 m</p> | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| <p>1-180 h = 18 m</p> | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| <p>1-200 h = 20 m</p> | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| <p>1-225 h = 22.5 m</p> | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| <p>1-240 h = 24 m</p> | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |

Tabla 30.3. Especifica y altura de las luminarias

| Alt. (m) | Señalética | Luzes de tránsito | Luzes de calle | Luzes de estacionamiento | Luzes de alumbrado |
|----------|------------|-------------------|----------------|--------------------------|--------------------|
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |
| 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 |
| 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 |
| 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 |
| 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 |
| 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 |
| 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 |
| 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 |
| 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 |
| 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 | 14.0 |
| 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 | 14.5 |
| 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 |
| 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 |
| 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 | 16.0 |
| 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 |
| 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 |
| 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 |
| 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 18.0 |
| 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 | 18.5 |
| 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 19.0 |
| 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 |
| 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |

1. Para h = 1.5 metros de altura.
 2. Para h = 2.0 metros de altura.
 3. Para h = 2.5 metros de altura.
 4. Para h = 3.0 metros de altura.
 5. Para h = 3.5 metros de altura.
 6. Para h = 4.0 metros de altura.
 7. Para h = 4.5 metros de altura.
 8. Para h = 5.0 metros de altura.
 9. Para h = 5.5 metros de altura.
 10. Para h = 6.0 metros de altura.
 11. Para h = 6.5 metros de altura.
 12. Para h = 7.0 metros de altura.
 13. Para h = 7.5 metros de altura.
 14. Para h = 8.0 metros de altura.
 15. Para h = 8.5 metros de altura.
 16. Para h = 9.0 metros de altura.
 17. Para h = 9.5 metros de altura.
 18. Para h = 10.0 metros de altura.
 19. Para h = 10.5 metros de altura.
 20. Para h = 11.0 metros de altura.
 21. Para h = 11.5 metros de altura.
 22. Para h = 12.0 metros de altura.
 23. Para h = 12.5 metros de altura.
 24. Para h = 13.0 metros de altura.
 25. Para h = 13.5 metros de altura.
 26. Para h = 14.0 metros de altura.
 27. Para h = 14.5 metros de altura.
 28. Para h = 15.0 metros de altura.
 29. Para h = 15.5 metros de altura.
 30. Para h = 16.0 metros de altura.
 31. Para h = 16.5 metros de altura.
 32. Para h = 17.0 metros de altura.
 33. Para h = 17.5 metros de altura.
 34. Para h = 18.0 metros de altura.
 35. Para h = 18.5 metros de altura.
 36. Para h = 19.0 metros de altura.
 37. Para h = 19.5 metros de altura.
 38. Para h = 20.0 metros de altura.

Tabla 30.4. Índice de local

| Índice de local (IL) | | Índice de local (IL) | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Para un índice de iluminación | | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 |
| y altura de la lámpara | | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 |
| 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 |
| 2.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 |
| 3.0 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 |
| 4.0 | 4.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 |
| 5.0 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 |
| 6.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 |
| 7.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 |
| 8.0 | 8.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 |
| 9.0 | 9.0 | 9.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 |
| 10.0 | 10.0 | 10.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 |
| 11.0 | 11.0 | 11.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 |
| 12.0 | 12.0 | 12.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 |
| 13.0 | 13.0 | 13.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 |
| 14.0 | 14.0 | 14.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 |
| 15.0 | 15.0 | 15.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 |
| 16.0 | 16.0 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 |
| 17.0 | 17.0 | 17.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 |
| 18.0 | 18.0 | 18.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 |
| 19.0 | 19.0 | 19.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 |
| 20.0 | 20.0 | 20.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 |
| 21.0 | 21.0 | 21.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 |
| 22.0 | 22.0 | 22.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 |
| 23.0 | 23.0 | 23.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 |
| 24.0 | 24.0 | 24.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 |
| 25.0 | 25.0 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 |
| 26.0 | 26.0 | 26.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 |
| 27.0 | 27.0 | 27.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 |
| 28.0 | 28.0 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 |
| 29.0 | 29.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 |
| 30.0 | 30.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 |
| 31.0 | 31.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 |
| 32.0 | 32.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 |
| 33.0 | 33.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 |
| 34.0 | 34.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 |
| 35.0 | 35.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 |
| 36.0 | 36.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 |
| 37.0 | 37.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 |
| 38.0 | 38.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 |
| 39.0 | 39.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 |
| 40.0 | 40.0 | 40.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 |
| 41.0 | 41.0 | 41.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 | 53.0 |
| 42.0 | 42.0 | 42.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 | 53.0 | 54.0 |
| 43.0 | 43.0 | 43.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 | 53.0 | 54.0 | 55.0 |
| 44.0 | 44.0 | 44.0 | 45.0 | 46.0 | 47.0 | 48.0 | 49.0 | 50.0 | 51.0 | 52.0 | | | | |

3.7 Cálculo del calibre de los conductores

CUADRO DE CARGAS

| No. circuito | 2 x 74 | 2 x 38 | 100 | 75 | 953 | 4 490 | FASES | | | TOTAL |
|--------------|---|---|---|---|---|---|--------|--------|--------|--------|
| WATTS |  |  |  |  |  |  | A | B | C | |
| C-1 | 23 | | | | | | 1776 | 1628 | | 3 404 |
| C-2 | 23 | | | | | | | 1776 | 1 628 | 3 404 |
| C-3 | 23 | | | | | | 1 628 | | 1 776 | 3 404 |
| C-4 | 23 | | | | | | 1 776 | 1 628 | | 3 404 |
| C-5 | | | | | 4 | | 1 270 | 1 270 | 1 270 | 3 810 |
| C-6 | | | | | 3 | | 953 | 953 | 953 | 2 850 |
| C-7 | | | | | 3 | | 953 | 953 | 953 | 2 859 |
| C-8 | | | | | 3 | | 953 | 953 | 953 | 2 859 |
| C-9 | | | | | 3 | | 953 | 953 | 953 | 2 859 |
| C-10 | | | | | 2 | | 635 | 635 | 635 | 1 906 |
| C-11 | | 18 | | | | | | 456 | 912 | 1 368 |
| C-12 | | 14 | 2 | 6 | | | 450 | | 1 264 | 1 714 |
| C-13 | | | | | | 1 | 1 496 | 1 496 | 1 496 | 4 490 |
| C-14 | | | | | | 1 | 1 496 | 1 496 | 1 496 | 4 490 |
| C-15 | | | | | | 1 | 1 496 | 1 496 | 1 496 | 4 490 |
| TOTAL | | | | | | | 15 837 | 15 695 | 15 787 | 47 320 |

factor de demanda = 0.70 $47\ 320 \times 0.70 = 33\ 124$ watts (dato conocido como corriente máxima corregida l.c.)



BINALCOA

T E R C E R O P R O Y E C T O
 P L A N T A P R E S B I T A R I A
 S A N J A N B A T A L A N G U A M E L I C O
 T A Y U R E C O R R A E S T R U C T U R A



TITULO:
MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

ENEP ABATLAN R. 93 UNAM

A.- CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR ALIMENTADOR PRINCIPAL (de subestación al cuadro de cargas)

DATOS.

W = 47 320 watts

Ef = 220 volts

En = 127.5 volts

cos ϕ = 0.90

F.u. = 0.70

aislamiento tipo THW

A.1.- POR CORRIENTE

$$1.- I = \frac{W}{E_f} = \frac{47\,320}{220} = 215.1 \text{ amperes}$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E_f \times \cos \phi} = \frac{47\,320}{1.73 \times 220 \times 0.90} = 138.14 \text{ amperes}$$

$$I = 138.14 \text{ amperes} \quad I.c. = y \times F.u. = 138.14 \times 0.70 = 96.70 \text{ amperes}$$

2.- Consultamos en la tabla No. 1 qué calibre de conductor transporta 96.70 amperes, observamos que necesitamos un conductor calibre 2 que conduce 120 amperes.

3.- Factor de corrección por temperatura ambiente mayor a 30 c. $120 \times 0.88 = 105.60$

4.- Área de conductores (ver tabla 2)

$$3 \text{ calibre } 2 = 268.26 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ calibre } 4 = 65.61 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 333.87 \text{ mm}^2$$

5.- Para conocer el ϕ del tubo conduit a utilizar veremos la tabla 3 sabiendo que solo podemos ocupar el 40% del área total, lo que nos da un tubo de 32 mm.

DATOS.

e% = 1

L = 38 m

En = 220 volts

I.c. = 96.70 amperes

A.2.- POR CAÍDA DE TENSIÓN

$$1.- S = \frac{2 \times L \times I.c.}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 38 \times 96.70}{220 \times 1} = 33.0 \text{ mm}^2$$

$$S = \frac{2 \times L \times I.c.}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 38 \times 96.70}{220 \times 1} = 33.0 \text{ mm}^2$$

2.- Viendo la tabla 2 (sección transversal) un conductor calibre 0 tiene un área de 70.43 mm²

3.- Área de conductores 3 calibre 0 = 431.97 mm² en tubo conduit de 38 mm ϕ

$$1 \text{ calibre } 4 = 65.61 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 497.58 \text{ mm}^2$$

Se toma el calibre mayor que resulte en cualquiera de los dos cálculos, en éste caso es el de caída de tensión.



HIDALGO

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

D E C A M A R Ó N

B A N Q U I L L A S S I N G L A S S E N I C O

J A V I E R G O R R A R O B E R T O



TITULO:
MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

ENEP ACAYLAN R. 94 UNAM

B.- CÁLCULO DE CALIBRE DEL CONDUCTOR PARA CIRCUITOS DERIVADOS (alumbrado)

DATOS.

W = 3 404 watts

Ef = 220 volts

En = 127.5 volts

cos ϕ = 0.90

Fu = 0.70

aislamiento tipo THW

B.1.- POR CORRIENTE C-1

$$1.- I = \frac{W}{\sqrt{3 \times E_f \times \cos \phi}} = \frac{3\,404}{1.73 \times 220 \times 0.90} = \frac{3\,404}{342.54} = 9.93 \text{ amperes}$$

$$I.c. = I \times F_u = 9.93 \times 0.70 = 6.95 \text{ amperes}$$

2.- Consultando la tabla 2 vemos que el conductor calibre 14 tiene una capacidad de 15 amp. pero por reglamento utilizaremos conductor calibre 12.

3.- Área de conductores

| | |
|--------------|-----------------------------|
| 2 calibre 12 | = 21.28 mm ² |
| 1 calibre 14 | = 8.30 mm ² |
| TOTAL | 29.58 mm² |

4.- Viendo la tabla 3 nos da un tubo conduit de 13 mm de ϕ

DATOS.

e% = 2

L = 80.00 m

En = 127.5 volts

I.c. = 6.95 amperes

B.2.- POR CAÍDA DE TENSIÓN

$$1.- S = \frac{2 \times L \times I.c.}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 80.00 \times 6.95}{127.5 \times 2} = \frac{1\,112}{255} = 4.36 \text{ mm}^2$$

2.- Vemos en la tabla 2 que el alambre calibre 10 tiene una sección transversal de 5.27 mm².

3.- Área de conductores

| | |
|--------------|-----------------------------|
| 2 calibre 10 | = 27.98 mm ² |
| 1 calibre 14 | = 8.30 mm ² |
| TOTAL | 36.28 mm² |

4.- En tubo conduit de 13 mm de ϕ

Se toma el calibre mayor que resulte en cualquiera de los cálculos en éste caso es el de caída de tensión.



HIDALGO

T E S I S P R O Y E C T O

PLANTA PASADORA

DE CALIBRE

BAZATLÁN HIDALGO MEXICO

JAVIER CORONA ROMERO



TITULO:
MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

ENEP AGATLÁN P. 90

UNAM

C.- CÁLCULO DEL CALIBRE DE CONDUCTOR PARA MOTORES

DATOS.

W = 3 810 watts

Ef = 220 volts

fp = 0.90

aislamiento THW

f.u. = 0.70

C.1.- POR CORRIENTE

C-5

$$1.- I = \frac{W}{\sqrt{3 \times E_f \times f_p}} = \frac{3810}{1.73 \times 220 \times 0.90} = \frac{3810}{342.54} = 11.12 \text{ amp.}$$

$$I.c. = I \times f.u. = 11.12 \times 0.70 = 7.78 \text{ amperes}$$

2.- Vemos en la tabla 1 que el conductor calibre 14 transporta 25 amp. sin embargo el reglamento indica que el calibre menor para fuerza debe ser calibre 12.

3.- Área de conductores 3 calibre 12 = 31.92 mm²

1 calibre 14 = 8.30 mm²

TOTAL 40.22 mm²

4.- En tubo conduit de 13 mm de ϕ (ver tabla 3)

DATOS.

e% = 1

L = 65.00 m.

En = 127.5 volts

I.c. = 7.78 amperes

C.2.- POR CAÍDA DE TENSIÓN

$$1.- S = \frac{2 \times L \times I.c.}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 65.00 \times 7.78}{127.50 \times 1} = \frac{1011.40}{127.50} = 7.93 \text{ mm}^2$$

$$S = \frac{2 \times L \times I.c.}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 65.00 \times 7.78}{127.50 \times 1} = \frac{1011.40}{127.50} = 7.93 \text{ mm}^2$$

2.- Busquemos en la tabla 2 la sección transversal del conductor, nos da un alambre calibre 8 que tiene una sección de 8.35 mm²

3.- Área de conductores 3 calibre 8 = 77.10 mm²

1 calibre 14 = 8.30 mm²

TOTAL 85.40 mm²

4.- En tubo conduit de 19 mm de ϕ (ver tabla 3)

Se toma el calibre mayor que resulte en cualquiera de los dos cálculos en este caso es el de caída de tensión.



HIDALGO

T E S I S P R O Y E C T O

P L A N T A P R O C E S A D O R A

P L A N T A C A M A R O N

M A G A L A N S I N A L D O M E X I C O

J A V I E R C O R O N A N O M B R E O



TITULO:
MEMORIA INSTALACION ELECTRICA

ENEP AGAYLAN P. 98

UNAM

CAPACIDAD DE CORRIENTE PROMEDIO DE LOS CONDUCTORES DE 1 A 3
EN TUBO CONDUIT (TODOS HILOS DE FASE) Y A LA INTemperIE

TABLA No. 1

| CALIBRE | | TIPO DE AISLAMIENTO | | | A LA INTemperIE | |
|-----------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------|--|
| A.N.G. O M.C.M. | TW | THW | VINANEL-NYLON Y VINANEL 900 | TW | VINANEL NYLON-900 THW | |
| 14 | 15 | 25 | 25 | 20 | 30 | |
| 12 | 20 | 30 | 30 | 25 | 40 | |
| 10 | 30 | 40 | 40 | 40 | 55 | |
| 8 | 40 | 50 | 50 | 55 | 70 | |
| 6 | 55 | 70 | 70 | 80 | 100 | |
| 4 | 70 | 90 | 90 | 105 | 135 | |
| 2 | 95 | 120 | 120 | 140 | 180 | |
| 0 | 125 | 155 | 155 | 195 | 245 | |
| 00 | 145 | 185 | 185 | 225 | 285 | |
| 000 | 165 | 210 | 210 | 260 | 330 | |
| 0000 | 195 | 235 | 235 | 300 | 385 | |
| 250 | 215 | 270 | 270 | 340 | 425 | |
| 300 | 240 | 300 | 300 | 375 | 480 | |
| 350 | 260 | 325 | 325 | 420 | 530 | |
| 400 | 280 | 360 | 360 | 455 | 575 | |
| 500 | 320 | 405 | 405 | 515 | 660 | |

FACTORES DE CORRECCION POR TEMPERATURA AMBIENTE MAYOR DE 30°C

| C° | MULTIPLIQUESE LA CAPACIDAD DE CORRIENTE POR LOS SIGUIENTES FACTORES. | | | |
|----|---|--------|------|--|
| 40 | NO SE | 0.88 | 0.90 | |
| 45 | USA A | NO A | 0.85 | |
| 50 | MAS DE | MAS DE | 0.80 | |
| 55 | 35° | 40° | 0.74 | |

FACTORES DE CORRECCION POR AGRUPAMIENTO.

| | |
|------------------------|-----|
| DE 4 a 6 CONDUCTORES | 80% |
| DE 7 a 20 CONDUCTORES | 70% |
| DE 21 a 30 CONDUCTORES | 60% |

AREA PROMEDIO DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS DE CORRIENTE
O REDONDO, CON AISLAMIENTO TIPO TW, THW Y VINANEL 900.

TABLA No. 2

| CALIBRE A.N.G. O M.C.M. | AREA DEL CORRE EP | AREA TOTAL CON TUBO Y AISLAMIENTO | AREA TOTAL DE ACUERDO AL CALIBRE Y AL NUMERO DE CONDUCTORES ELECTRI- COS, PARA SELECCIONAR EL DIAMETRO DE LOS TUBERIAS SEGUN LA TABLA No. 4 | | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|--|---------|---------|---------|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 2.24 | 8.32 | 14.62 | 24.82 | 33.25 | 41.50 |
| 12 | 3.30 | 12.64 | 22.28 | 37.92 | 49.54 | 61.84 |
| 10 | 5.27 | 23.99 | 37.94 | 61.97 | 81.95 | 103.94 |
| 8 | 8.35 | 38.70 | 58.61 | 97.10 | 129.08 | 161.25 |
| 6 | 12.00 | 58.28 | 86.32 | 147.78 | 197.04 | 246.54 |
| 4 | 17.24 | 85.61 | 131.22 | 216.83 | 282.44 | 352.66 |
| 2 | 23.24 | 119.42 | 178.84 | 298.28 | 397.68 | 497.10 |
| 0 | 30.43 | 163.99 | 237.58 | 411.97 | 536.94 | 671.94 |
| 00 | 38.93 | 218.72 | 326.44 | 529.18 | 671.88 | 840.60 |
| 000 | 49.67 | 291.06 | 427.22 | 672.18 | 864.24 | 1075.36 |
| 0000 | 63.87 | 379.90 | 578.96 | 894.94 | 1149.82 | 1443.06 |
| 250 | 82.65 | 498.63 | 757.30 | 1185.95 | 1544.44 | 1943.25 |
| 300 | 107.00 | 663.07 | 1018.14 | 1579.22 | 2037.28 | 2564.42 |
| 400 | 138.00 | 880.00 | 1326.00 | 2088.00 | 2700.00 | 3360.00 |
| 500 | 176.00 | 1184.00 | 1760.00 | 2704.00 | 3456.00 | 4320.00 |

DIAMETROS Y AREAS INTERIORES DE
TUBOS CONDUIT Y DUCTOS CUADRADOS

TABLA No. 3

| DIAMETROS NOMINALES | AREAS INTERIORES EN MM² | | | | | |
|------------------------|-------------------------|-----|---------------|------|-------------|------|
| | PULGADAS | MM. | PARED DELGADA | | PARED GUESA | |
| | | | 40% | 100% | 40% | 100% |
| 1/2 | 13 | 78 | 196 | 96 | 240 | |
| 3/4 | 19 | 142 | 356 | 158 | 392 | |
| 1 | 25 | 220 | 551 | 250 | 624 | |
| 1 1/4 | 32 | 390 | 980 | 422 | 1056 | |
| 1 1/2 | 38 | 532 | 1330 | 570 | 1424 | |
| 2 | 51 | 874 | 2185 | 926 | 2316 | |
| 2 1/2 | 64 | — | — | 1376 | 3440 | |
| 3 | 76 | — | — | 2116 | 5290 | |
| 4 | 102 | — | — | 3575 | 8938 | |
| 2 1/2 x 2 1/2 | 65 x 65 | — | — | 1638 | 4096 | |
| 4 x 4 | 100 x 100 | — | — | 4000 | 10000 | |
| 6 x 6 | 150 x 150 | — | — | 9000 | 22500 | |

TITULO:
TABLAS PARA CONDUCTORES



BINALOA

T E S I S P R O Y E C T O
 P L A N T A P R O C E S A D O R A
 D E A C I D O S S O D I O S
 Y A Y I R E C O R D E A S O S M E R I D O



CAIDAS DE TENSION MAXIMAS PERMITIDAS SEGUN EL
REGLAMENTO DE OBRAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

| SISTEMA | TENSIONES | | |
|------------------------------|-----------|-----|------|
| | 127.5 | 220 | 440 |
| ALUMBRADO 3 % | | | |
| Alimentadores principales 1% | 1.27 | 2.2 | |
| Circuitos derivados 2% | 2.54 | 4.4 | |
| FUERZA 4 % | | | |
| Alimentadores principales 3% | | 6.6 | 13.2 |
| Circuitos derivados 1% | | 2.2 | 4.4 |

CUADRO DE FUERZA Y PROTECCIONES

CONSIDERANDO DATOS "SOMME D" Y PROTECCION CON INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

| MOTOR No. | CAPACIDAD EN H.P. | TENSION EN VOLTS | INTERRUPTOR DE SEGURIDAD | ELEMENTOS POSIBLES DE | ARRANCAJOS | | ELEMENTOS TENSIONES | |
|-----------|-------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-----------|
| | | | | | MANUAL CLASE 2513 | MAGNETICO CLASE 2516 | MANUAL | MAGNETICO |
| 1 | 1/4 | 327 | 2 x 30 A | 15 A | AG - 2 | AG - 1 | W - 5.94 | W - 6.9 |
| 2 | 1/2 | * | * | 20 A | AG - 2 | AG - 1 | W - 6.61 | W - 7.7 |
| 3 | 1/2 | * | * | 25 A | AG - 2 | AG - 1 | W - 9.75 | W - 10.2 |
| 4 | 3/4 | * | * | 30 A | AG - 2 | AG - 1 | W - 13.0 | W - 15.9 |
| 5 | 1 | * | 2 x 60 * | 40 A | AG - 2 | AG - 1 | W - 15.0 | W - 19.5 |
| 6 | 1/4 | 220 | 3 x 30 * | 5 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 1.3 | W - 1.3 |
| 7 | 1/2 | * | * | 5 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 1.87 | W - 1.88 |
| 8 | 1/2 | * | * | 10 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 2.10 | W - 2.4 |
| 9 | 3/4 | * | * | 10 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 3.0 | W - 3.3 |
| 10 | 1 | * | * | 15 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 4.15 | W - 4.15 |
| 11 | 1 1/2 | * | * | 15 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 5.5 | W - 6.0 |
| 12 | 2 | * | * | 20 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 6.9 | W - 7.7 |
| 13 | 3 | * | * | 30 A | AG - 2 | AG - 2 | W - 10.2 | W - 12.0 |
| 14 | 5 | * | 3 x 60 * | 50 A | CG - 3 | CG - 3 | W - 17.5 | W - 19.5 |
| 15 | 7 1/2 | * | * | 60 A | --- | CG - 3 | --- | W - 22.0 |
| 16 | 10 | * | 3 x 120 * | 100 A | --- | CG - 1 | --- | W - 26.0 |

TOODS SON ARRANCAJOS A TENSION PLENA

EQUIVALENCIAS DE MOTORES ELECTRICOS

| POTENCIA EN H.P. | COM. FED. DE ELEC. MOTORES | | CIA. DE LUZ Y F. DEL C. S. A. MOTORES | |
|------------------------|-------------------------------|---------------------|--|---------------------|
| | MONOFASICOS WATTS | TRIFASICOS WATTS | MONOFASICOS WATTS | TRIFASICOS WATTS |
| 1/20 | 60 | | 60 | |
| 1/16 | 80 | | 80 | |
| 1/8 | 150 | | 150 | |
| 1/6 | 202 | | 200 | |
| 1/4 | 293 | 264 | 290 | 260 |
| 1/3 | 395 | 355 | 390 | 350 |
| 0.50 | 527 | 507 | 520 | 500 |
| 0.75 | 780 | 740 | 770 | 730 |
| 1.00 | 993 | 953 | 980 | 940 |
| 1.50 | 1480 | 1418 | 1460 | 1400 |
| 2.00 | 1935 | 1844 | 1910 | 1820 |
| 2.50 | 2390 | 2290 | 2360 | 2260 |
| 3.00 | 2766 | 2726 | 2730 | 2690 |
| 5.00 | | 4490 | | 4430 |
| 7.00 | | 6293 | | 6210 |
| 7.50 | | 6577 | | 6490 |
| 10.00 | | 8674 | | 8560 |
| 15.00 | | 12860 | | 12690 |
| 20.00 | | 16953 | | 16730 |
| 25.00 | | 21180 | | 20910 |
| 30.00 | | 24725 | | 24400 |
| 40.00 | | 32609 | | 32180 |
| 50.00 | | 40756 | | 40220 |

RENDIMIENTOS PROMEDIOS CONSIDERADOS

COMPANIA DE LUZ MINIMO 85.78% MAXIMO 89.50%
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD MINIMO 85.85% MAXIMO 89.96%

Para motores de más de 50 H.P., multiplíquese los H.P. -
por 800 WATTS para obtener la carga a considerar.



OAXACA

TESIS PROYECTO

PLANTA PROCESADORA DE CAMARON

BARAJAN OJINALUA MEXICO

JAVIER GONZALEZ HERNANDEZ



TITULO:
TABLAS PARA SELECCION DE MOTORES

Glosario de términos eléctricos.

W = carga total instalada en watts.

Ef = tensión ó voltaje entre fases 220 ó 240 volts.

En = tensión ó voltaje entre fase y neutro 127.5 volts.

cos ϕ ó fp = factor de potencia representa el porcentaje que se aprovecha de la energía suministrada (0.85 ó 0.90 %).

F.u. = factor de utilización ó de demanda varía del 0.60 al 0.90 %.

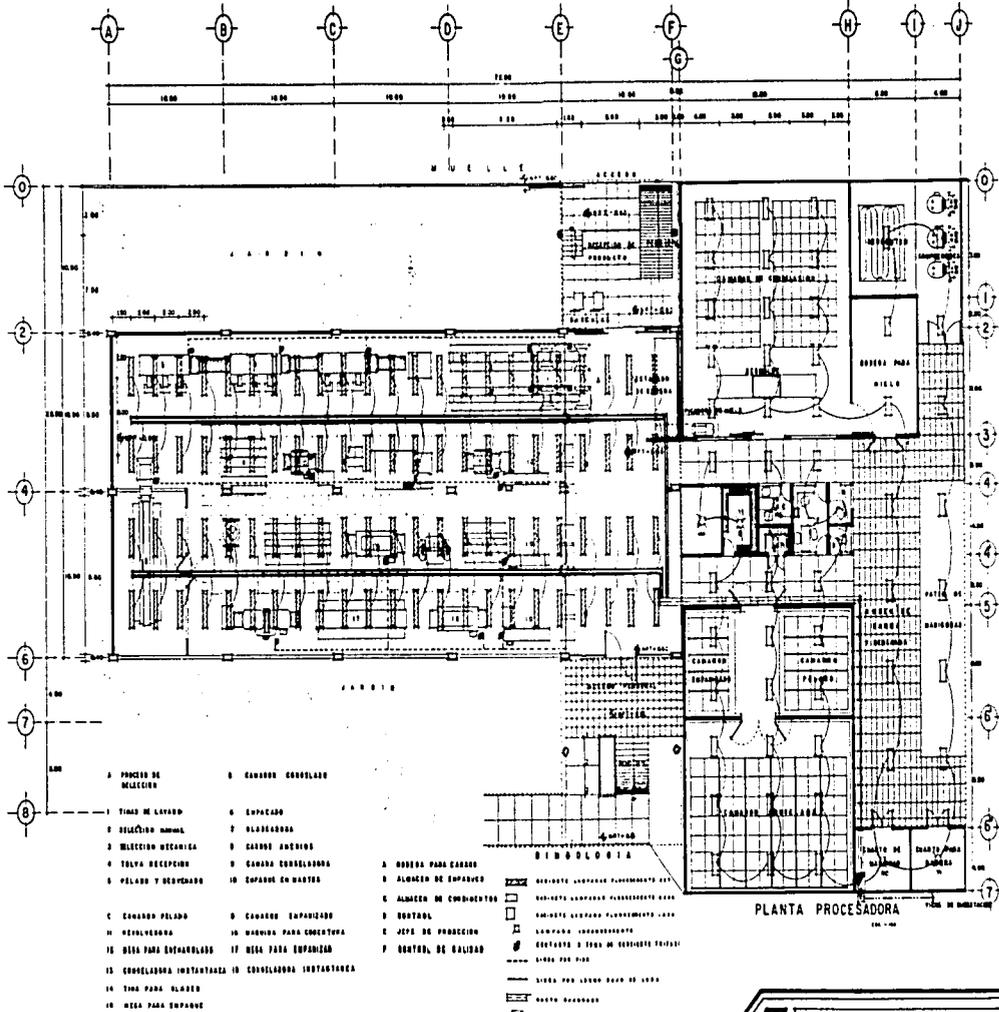
e% = ef x 100 caída de tensión en tanto por ciento varía del 1 al 3 %.

Ef

L = longitud de la toma de corriente hacia el centro de carga, en metros.

I = intensidad de corriente , en amperes.

N = eficiencia del motor del 75 al 90%.

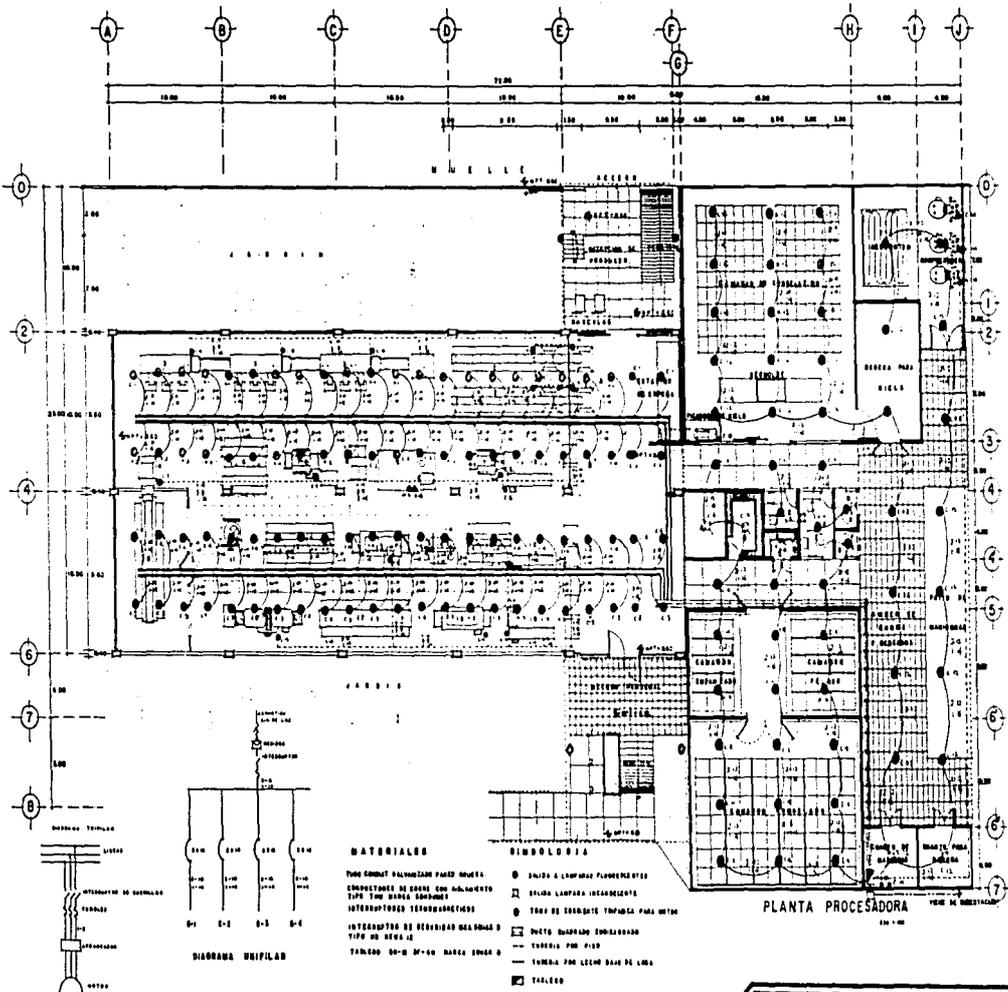


TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE CAMARON
 MAZATLAN SINALOA MEXICO
 JAVIER DOMINGA ROMERO

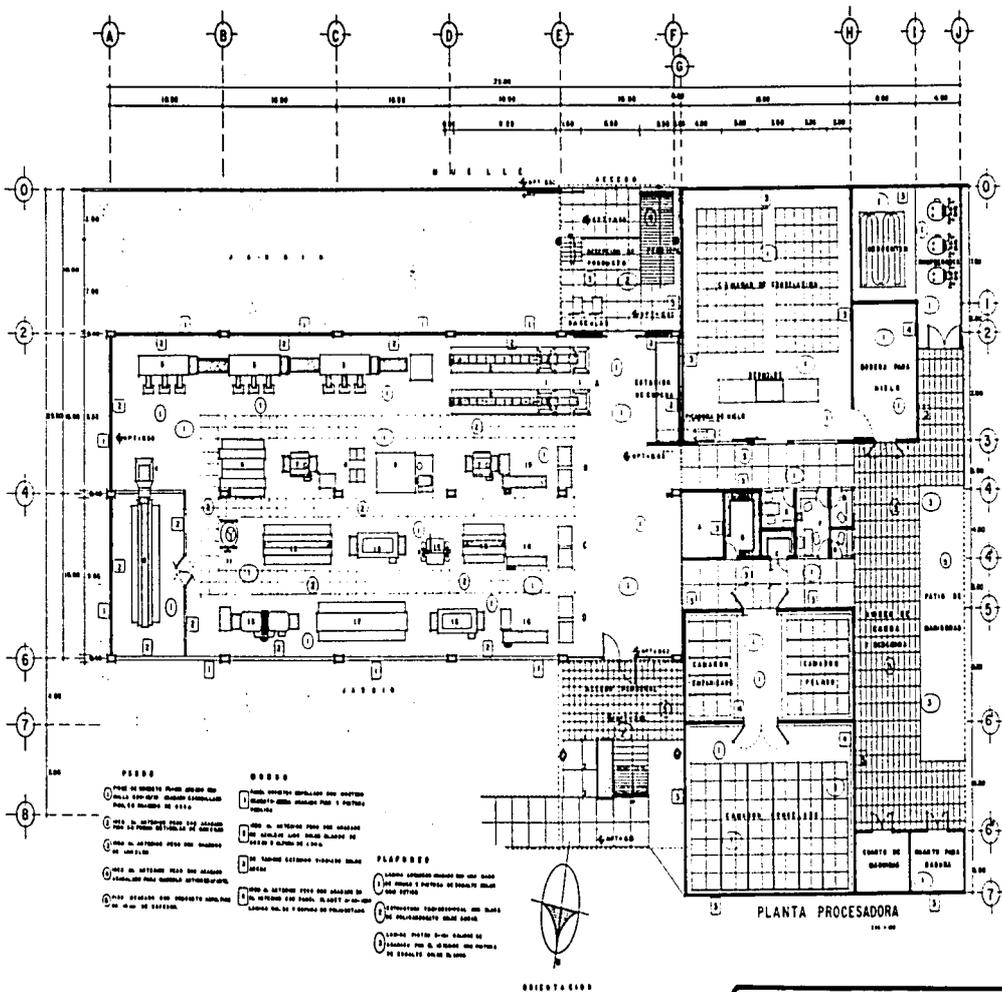


TITULO:
CRITERIO DE ILUMINACION PLANTA

UNAM



PROYECTO ACABADOS



- PUEROS**
- 1) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 2) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 3) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 4) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 5) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 6) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 7) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 8) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
- PUEROS**
- 1) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 2) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 3) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 4) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 5) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 6) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 7) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 8) PUEROS DE ENTRADA PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
- PASADIZOS**
- 1) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 2) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 3) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 4) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 5) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 6) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 7) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA
 - 8) PASADIZOS PARA EL AGUA DEL MOLINO Y PARA EL AGUA DE LA CALDERA



TESIS PROYECTO
PLANTA PROCESADORA DE CAMARON
 MAZATLAN SINALOJA MEXICO
 JAVIER CORONA ROMERO



PLANTA PROCESADORA

TITULO:
ACABADOS EN PLANTA

BIBLIOGRAFIA

VIII.- Bibliografía

- - Monografía del Puerto de Mazatlán
Serie Tecnológica No. 22
Dirección de Pesca 1988
- Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativo a Edificios
Reglamento de Construcción del D.D.F. 1987
- Plantas Pesqueras de Usos Múltiples
García Pérez José
- Plantas Procesadoras de Pescado
Hernandez Gomez Ruben
Secretaría de Pesca 1987
- Anuario Estadístico de Pesca
Dirección de Pesca
Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca 1994
- Tecnología de los Productos Pesqueros Congelados
Marquez Canepa Raúl
Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca 1986
- Sinaloa Resultados Definitivos
Datos por AGEB Urbana
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 1994
- Instalaciones en los Edificios
Gay and Fawcett
Ed. Gustavo Gilli 1982
- Instalaciones Eléctricas Prácticas
Becerril L. Diego Onesimo 1982
- Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
Becerril L. Diego Onesimo
- El Concreto Armado en las Estructuras
Pérez Alamá Vicente
Ed. Trillas 1981
- Plantas Industriales
ENLACE
Ed. Enlace marzo 1995
- Losacero Sección 3 y 4
IMSA
Industrias Monterrey S.A. de C.V. 1995
- Diseño de estructuras Metálicas
Bressler A. Boris
Ed. Grijalvo 1984