

1

RASTRO Y FRIGORIFICO
URUAPAN MICHOACAN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ARQUITECTO

JURADO 10

ARQ. MIGUEL DE LA TORRE CARBO

ARQ. ALVARO SANCHEZ GONZALEZ

ARQ. RUTILO MALACARA DE LEON

JORGE LEOPOLDO MAINES GRAJALES

EXAMEN PROFESIONAL E.N.A.

U.N.A.M.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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).

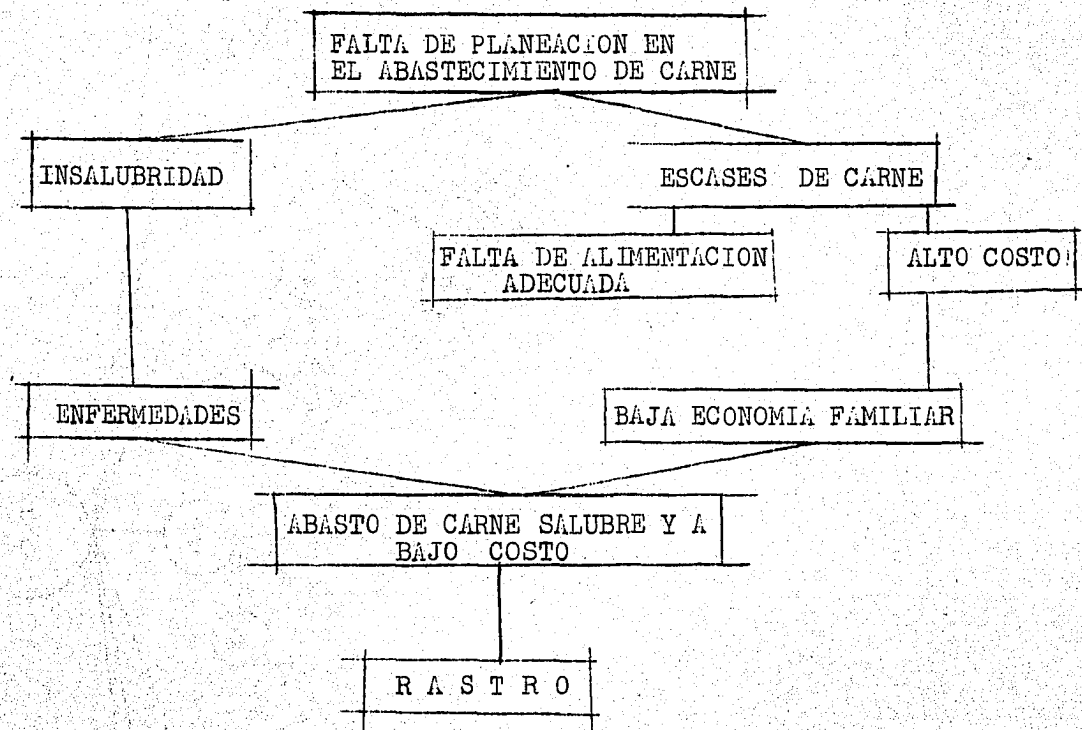
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

~~CONFIDENTIAL~~

1954

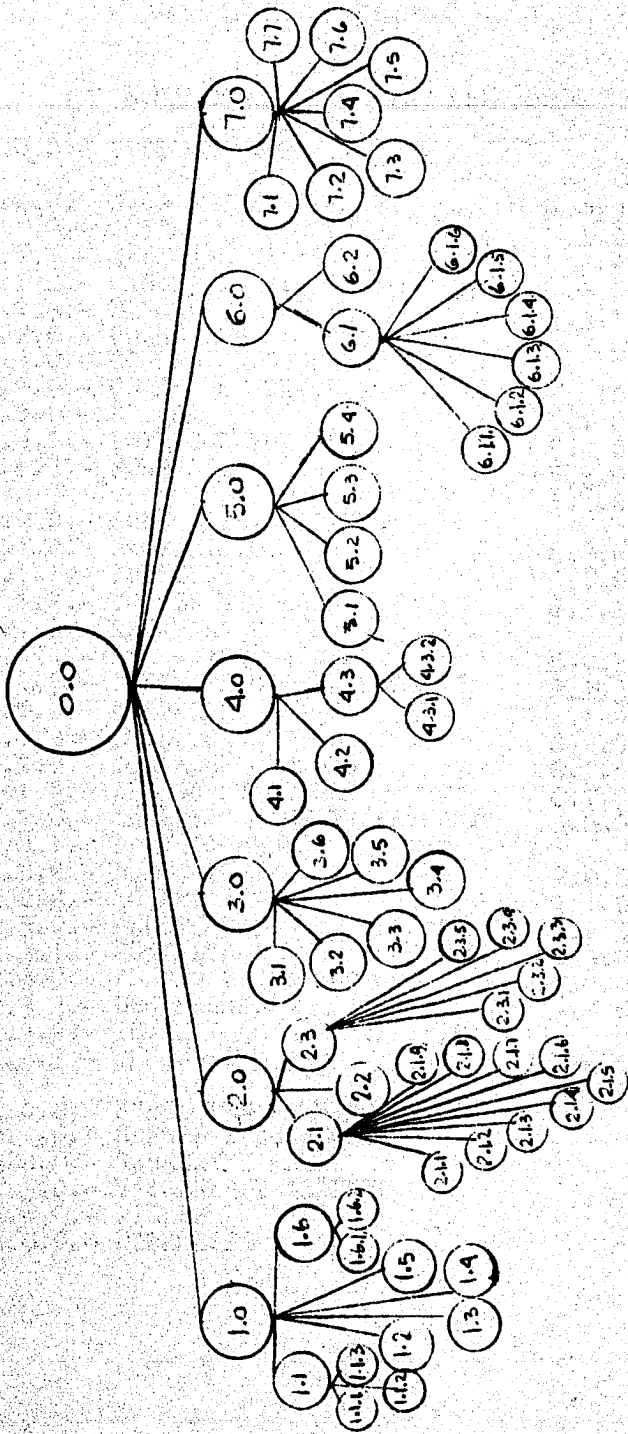
CON TODO CARINO A MIS PADRES
A MIS HERMANOS
A MIS SOBRINOS

SOCIOGRAMA DEL SISTEMA:



OBJETIVOS DEL SISTEMA

- 01.- PLANEACION RACIONAL EN EL ABASTO DE CARNE
- 02.- PROPORCIONAR EL ABASTO DE CARNE SALUBRE
- 03.- PLANEAR UNA PRODUCCION ADECUADA
- 04.- ABATIR EL ALTO COSTO DE LA CARNE
- 05.- CONTRIBUIR A LA PREVENCION DE ENFERMEDADES
- 06.- EVITAR LA EXISTENCIA DE RASTROS CLANDESTINOS
- 07.- APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LAS PARTES DE LAS RESES
- 08.- PROPORCIONAR FUENTES DE TRABAJO



NOMINACION DE CLAVES DEL ARBOL

5

0.0.0.- SISTEMA RASTRO

- 1.0.0.- SUBSISTEMA CORRALES
- 1.1.0.- CORRAL DE RECEPCION
- 1.1.1.- PATIO DE MANIOBRAS
- 1.1.2.- CASETA DE VIGILANCIA
- 1.1.3.- BASCULA
- 1.2.0.- CORRAL DE ENCORDA
- 1.3.0.- CORRAL DE OBSERVACION
- 1.4.0.- CORRAL DE CAPILLA
- 1.5.0.- BODEGA
- 1.5.1.- ESTERCOLERO
- 1.5.2.- FORRAJES

- 2.0.0.- SUBSISTEMA MATANZA
- 2.1.0.- SACRIFICIO
- 2.1.1.- PUNTILLA
- 2.1.2.- VOLTEO Y COLGADO
- 2.1.3.- DESANGRADO
- 2.1.4.- PELADO DE CABEZA
- 2.1.5.- CORTE DE CABEZA Y PATAS
- 2.1.6.- DESOLLADO
- 2.1.7.- EVISCERACION
- 2.1.8.- CORTE EN CANALES
- 2.1.9.- LAVADO DE CANALES
- 2.2.0.- INVESTIGACION VETERINARIA
- 2.2.1.- PRIVADO MEDICO
- 2.2.2.- LABORATORIO
- 2.2.3.- TOILET
- 2.3.0.- ANFITEATRO
- 2.3.1.- PUNTILLA
- 2.3.2.- VOLTEO Y COLGADO
- 2.3.3.- DESANGRADO
- 2.3.4.- INVESTIGACION VETERINARIA
- 2.3.5.- DECOMISO

- 3.0.0.- SUBSISTEMA SUBPRODUCTOS
- 3.1.0.- SANGRE Y COCEDORES
- 3.2.0.- CABEZAS Y PATAS
- 3.3.0.- VISCERAS Y GLANDULAS
- 3.4.0.- PIELES
- 3.5.0.- DESHUESE

- 4.0.0.- SUBSISTEMA FR GORIFICO
- 4.1.0.- CAMARA DE PRECONGELACION
- 4.2.0.- CAMARA DE CONGELACION
- 4.3.0.- CAMARA DE REFRIGERACION
- 4.3.1.- ANDEN
- 4.3.2.- PATIO DE MANIOBRAS

- 5.0.0.- SUBSISTEMA OBREROS
- 5.1.0.- BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES
- 5.2.0.- CONTROL
- 5.3.0.- SERVICIO MEDICO
- 5.4.0.- BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES

- 6.0.0.- SUBSISTEMA ADMINISTRACION
- 6.1.0.- OFICINAS
- 6.1.1.- PRIVADO DEL ADMINISTRADOR Y SALA DE JUNTAS.
- 6.1.2.- CONTABILIDAD Y CAJA
- 6.1.3.- OFICINA VENTA CARNE
- 6.1.4.- RECEPCION Y ESPERA
- 6.1.5.- ARCHIVO
- 6.1.6.- SANITARIOS
- 6.1.7.- PERSONAL
- 6.2.0.- ESTACIONAMIENTO

- 7.0.0.- SUBSISTEMA SERVICIOS
- 7.1.0.- ESTACIONAMIENTO
- 7.2.0.- CASETA DE ENTRADA
- 7.3.0.- TANQUE ELEVADO
- 7.4.0.- INCINERADOR
- 7.5.0.- SUBESTACION Y PLANTA DE EMERGENCIA
- 7.6.0.- CUARTO DE MAQUINAS
- 7.7.0.- AREAS EXTERIORES.

REQUERIMIENTOS GENERALES DEL SISTEMA

6

- 1.- VIAS DE ACCESO.- TODOS LOS CAMINOS INTERIORES DEBERAN ESTAR PAVIMENTADOS.
- 2.- CERCO PERIMETRAL. - SE DEBERA USAR ALGUN MATERIAL APROBADO POR LA DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL (HORMIGON ARMADO) CON UNA ALTURA MINIMA DE 2.00 METROS ILUMINADO CON UNA INTENSIDAD DE 1.50 A 3.50 LUXES.
- 3.-CORRALES Y ANEXOS.- AISLAMIENTO; DEBERAN ESTAR SEPARADOS DE CUALQUIER CONSTRUCCION UNA DISTANCIA MINIMA DE 6.00 METROS; LA CAPACIDAD DE RECEPTIVIDAD; NUNCA SERA MENOR DE 2.50 M2. POR CABEZA.- LA SUPERFICIE MAXIMA, NUNCA SERA MAYOR DE 2 000 M2.
.- PISOS Y DESAGUES; DEBERAN SER PISOS IMPERMEABLES Y ANTIDERRAPANTES CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2 O/O .- LOS TECHOS DE LOS CORRALES SERA EL 50% DEL AREA TOTAL DEL CORRAL Y TENER UNA ALTURA DE 3.00 M.
.- SE REQUIERE 1 METRO LINEAL DE BEBEDERO POR CADA 50 M2. DE CORRAL
.- SE REQUIERE 1 METRO LINEAL DE COMEDEROS POR CADA 50 M2. DE CORRAL.- CORRAL DE OBSERVACION; SERA CAPAZ DE ALOJAR EL 10 % DE LA FAENA DIARIA Y CON UNA SUPERFICIE MINIMA DE 50.00 METRS 2.
- 4.- RAMPA DE MATANZA.- TENDRA UNA PENDIENTE MAXIMA DE 25 % Y DE MATERIAL ANTIDERRAPANTE
- 5.- EDIFICIO DE MATANZA.- SE RECOMIENDAN LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO.- LOS PISOS DEBEN SER DE CONCRETO CON UN ESPESOR MINIMO DE 10 CENTI* METROS.- LOS MATERIALES PARA TRANSPORTE AEREO SERAN PERFILES LAMINADOS PROTEGIDOS CON PINTURA ANTICORROSIVA.- SE PONDRA ESPECIAL CUIDADO EN LA IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS EXTERIORES.- EL TERMINADO DE LOS MUROS DEBE SER PLANO, LISO E IMPERMEABLE.
- 6.- VENTILACION.- SE DEBERA TENER VENTILACION NATURAL NECESARIA PARA EVITAR MALOS OLORES Y VAPORES.
- &.* ILUMINACION.- DEBERA SER NATURAL Y SE PROCURARA QUE LA SUMA DE LAS SUPERFICIES DE VENTANAS NO SEA MENOR DEL 25 % DE LA SUPERFICIE EN PLANTA DE LA SALA EN CUESTION.

REQUERIMIENTOS PARTICULARES

REQUERIMIENTOS DE UBICACION

- R1 ACCESO EXTERIOR DE VEHICULOS
- R2 ACCESO EXTERIOR DE PERSONAS
- R3 ACCESO INTERIOR DE PUBLICO FILTRADO
- R4 ACCESO INTERIOR DE USUARIOS
- R5 ACCESO INTERIOR DE EMPLEADOS U OBREROS
- R6 UBICACION AISLADA
- R7 UBICACION INTERMEDIA
- R8 UBICACION AGRUPADA
- R9 JERARQUIA IMPORTANTE
- R10 JERARQUIA INTERMEDIA
- R11 JERARQUIA NO IMPORTANTE

REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

- R12 EQUIPO ESPECIAL
- R13 MOBILIARIO ESPECIAL
- R14 MOBILIARIO STANDARD
- R15 ALTURA DE LOCAL STANDARD
- R16 ALTURA DE LOCAL ESPECIAL
- R17 CLARO STANDARD
- R18 CLARO ESPECIAL

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCION

- R19 PISO DURO
- R20 PISO SUAVE
- R21 MURO STANDARD
- R22 MURO ESPECIAL
- R23 TECHO APARENTE
- R24 FALSO PLAFON
- R25 INSTALACIONES COMUNES
- R26 INSTALACIONES ESPECIALES

REQUERIMIENTOS DE CONFORT FISICO PSICOLOGICO

- R27 AISLAMIENTO ACUSTICO
- R28 AISLAMIENTO TERMICO
- R29 VENTILACION NATURAL
- R30 VENTILACION ESPECIAL
- R31 SENSACION PSICOLOGICA INTERNA NORMAL
- R32 SENSACION PSICOLOGICA INTERNA ESPECIAL

REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

- R33 POSIBILIDAD DE CAMBIO
- R34 POSIBILIDAD DE EXPANSION

SUBSISTEMA SUBPRODUCTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
3.1					1	1	5		5		1				1		5		1		5		1					1				1			
3.2		5	5		1		5		5			1			1		5		1		5		1					1				1			
3.3		2	5		1		5		5			1			1		5		1		5		1					1				1			
3.4		5	5		1	1	5		5			1			1		5		1		5		1					1				1			
3.5			5		1		5		5			1			1		5		1		5		1					1				1			
3.6					5			5							1		5		1		5		1						1				1		

SUBSISTEMA FRIGORIFICO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
4.1					5		1		5		1				1		5		1		5		1		1	1		1				1			
4.2					5		1		5		1				1		5		1		5		1		1	1		1				1			
4.3					1		1		1			1				1		5		1		5		1		1	1		1				1		
4.4		5	5		1		1		1						1		5		1		5		1		1	1		1				1			
4.22							1		5											1															

SUBSISTEMA OBREROS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
5.1					1		1					5		1		1				1		1		1		1				1			1		
5.2					1			5		5			1	1		1				1		1		1					1			1			
5.3					1			5		5			1	1		1				1		1		1					1			1			
5.4					1		1					5		1		1				1		1		1		1				1			1		

SUBSISTEMA (SERVICIOS) ADMINISTRACION

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
6.1		1	1		1		1		1					1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.2		1	1		1		1		5					1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.13		1	1		1		1		5					1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.14		1			1		1		1					1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.15					1		5							1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.16					1		5							1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.1		5	5		1		1		5					1	1		1				1		1		1	5		1			1			
6.2					5			5													1		1		1									

HIPOTESIS FORMAL

11

DISPOSICION EN PLANTA

- D1.- LINEAL
- D2.- CONCENTRICA
- D3.- DISPERSA

FORMA EN ALZADO

- F1.- PRISMATICA
- F2.- PIRAMIDAL
- F3.- ESFERICA

TRATAMIENTO EN ALZADO

- T1.- PLANO INDEFINIDO
- T2.- PLANO DEFINIDO
- T3.- PLANO ESCULTURIZADO

ENFASIS EXPRESIVO

- E1.- EXPRESION INTENSA
- E2.- EXPRESION MESURADA
- E3.- EXPRESION SUAVIZADA

MATERIAL CONSTRUCTIVO

- M1.- CONCRETO
- M2.- ACERO
- M3.- TABIQUE
- M4.- MADERA

SINTESIS POR SUBSISTEMA:

SUBSISTEMA CORRILES	(D2, F2 , T2, E2, M4)
SUBSISTEMA MANTANZA	(D1, F2, T2, E2, M1)
SUBSISTEMA SUBPRODUCTOS	(D1, F2, T2, E2, M1)
SUBSISTEMA FRIGORIFICOS	(D1, F1, T2 E2, M1)
SUBSISTEMA OBREROS	(D1, F1, T1, E2, M1)
SUBSISTEMA ADMINISTRACION	(D1, F1, T1, E2, M1)
SUBSISTEMA SERVICIOS	(D3, F1, T3, E2, M1)

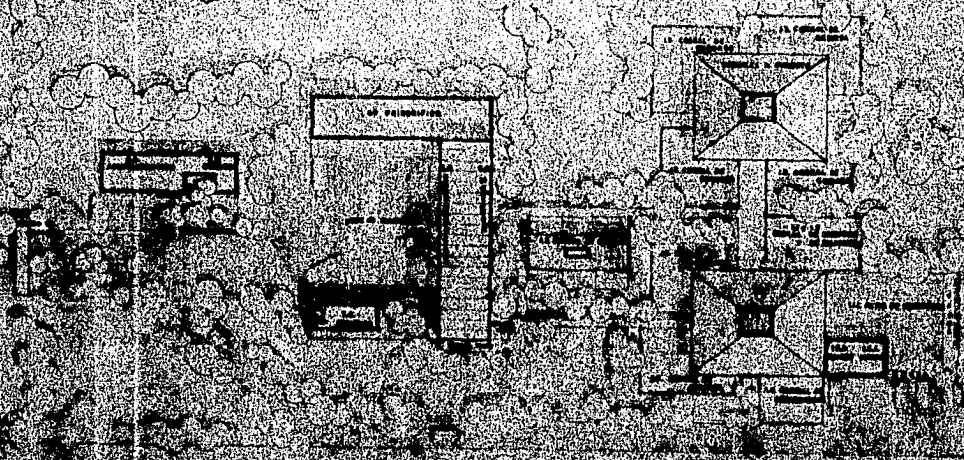
SECUENCIA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

12

- 1.- SOCIOGRAMA
- 2.- OBJETIVOS GENERALES
- 3.* REQUERIMIENTOS GENERALES
- 4.- ARBOL GENERAL DEL SISTEMA
- 5.- REQUERIMIENTOS PARTICULARES
- 6.- PATRONES
- 7.- MATRICES DE INTERACCION
- 8.- INTERACCIONES DE SUBSISTEMAS
- 9.- HIPOTESIS FORMAL POR SUBSISTEMA
- 10.- ARBOL DE AREAS
- 11.- AGRUPAMIENTO DE SUBSISTEMAS QUE TRABAJAN COORDINADOS
- 12.- AREA POR AGRUPAMIENTO PROPUESTO
- 13.- EN FUNCION DEL TERRENO REVISAR LA UBICACION DE ~~LOS~~ AGRUPAMIENTOS PROPUESTOS
- 14.- SE COLOCAN A ESCALA LAS MASAS, SEGUN HIPOTESIS D1.
- 15.- SE CONSTRUYE LA MAQUETA DE VOLUMENES D1, F1.
- 16.- SE DIBUJAN PLANOS A ESCALA REGISTRANDO LOCALES
- 17.- REVISION Y AJUSTE DE AREAS TOTALES POR AGRUPAMIENTO TOTALES POR AGRUPAMIENTO TOMANDO EN CUENTA CIRCULACIONES
- 18.- PERSPECTIVAS E1, M1 DE CADA AGRUPAMIENTO
- 19.- PLANTAS Y FACHADAS DE CADA AGRUPAMIENTO APLICANDO REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO (F), DE PERCEPCION (P) DE CONSTRUCCION (C) Y DE DESARROLLO (D).
- 20.- AJUSTES EN FUNCION DE REQUERIMIENTOS
- 21.- APLICACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE LAS MATRICES, REVISION DE ESTRUCTURAS, ACABADOS, INSTALACIONES Y COMPLEMENTOS, SEGUN ESQUEMAS SOBRE LAS PLANTAS PRELIMINARES.
- 22.- DIBUJO EN LIMPIO DE PLANTAS, FACHADAS Y CORTES
- 23.* ESQUEMAS EN LIMPIO DE LA ESTRUCTURA CON SECCIONES PROPUESTAS Y SEGUN GUNDA REVISION DE REQUERIMIENTOS PARTICULARES (MATRIZ Y GUIA DE PLANOS)
- 24.- ESQUEMAS EN LIMPIO DE ACABADOS SEGUN REQUERIMIENTOS DE MATRIZ Y GUIA
- 25.- ESQUEMAS EN LIMPIO DE INSTALACIONES SEGUN REQUERIMIENTOS DE MATRIZ Y GUIAS.
- 26.- ESQUEMAS EN LIMPIO DE COMPLEMENTOS INCLUYENDO AREAS EXTERIORES SEGUN REQUERIMIENTOS DE MATRICES Y GUIAS.
- 27.- ESPECIFICACIONES (VER ESPECIFICACIONES STANDARD APLICABLES)
- 28.- ADAPTACION DEL MODELO DE COSTO DE REFERENCIA SEGUN AREA TOTAL CONSTRUIDA, COSTO METRO CUADRADO ACTUALIZADO Y RELOCALIZADO.

SIGUIENDO ESTE METODO CUANTITATIVO DE DISEÑO SE LLEGA A UNA FACIL COMPRESION DEL PROBLEMA A RESOLVER EN TODA SU MAGNITUD; DEBIDO A LA SECUENCIA QUE SE SIGUE, ABARCA TODOS Y CADA UNO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO UN PROYECTO SIN OMITIR NINGUN PUNTO, POR ELEMENTAL QUE PAREZCA, DEBIDO AL DESGLOZAMIENTO QUE SE HACE DEL SISTEMA EDIFICIO EN SUBSISTEMAS, Y ESTOS A SU VEZ EN COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES HASTA LLEGAR A ESTUDIAR, PARTICULARMENTE CADA SUBCOMPONENTE O LOCAL POR MEDIO DE LOS PATRONES; ESTUDIANDOLO COMO UNICO, E INTEGRANDOLO DESPUES DE ACUERDO A LAS LIGAS QUE TENGA ENTRE SI CON LOS DEMAS LOCALES. TOMANDO EN CUENTA ESTO, SE LLEGARA A UNA PLANTEACION RAPIDA Y ACERTADA PARA RESOLVER EL PROYECTO EN CUESTION; CON BASES SOLIDAS Y SIN PERDER TIEMPO EN SUPOSICIONES YA QUE EL ESTUDIO PROGRAMADO NOS EVITA TANTEOS SUPERFLUOS.

ADEMAS ESTE SISTEMA TIENE LA VENTAJA DE REVISAR POR MEDIO DE LAS MATRICES: QUE REQUERIMIENTOS SON MAS IMPORTANTES Y QUE PARTES DEL PROGRAMA (SUBSISTEMA, COMPONENTE O SUBCOMPONENTE) HAY QUE DARLE MAYOR IMPORTANCIA PARA EL MEJOR FUNCIONAMIENTO Y EQUILIBRIO DEL PROYECTO.



planta de conjunto
1/500

RASTRO Y FRIGORIFICO

URUAPAN MICHOACAN

EXAMEN PROFESIONAL

E.N.A. — U.N.A.M.
JORGE L. MAINES GRAJALES

SUBSISTEMA 2-MATANZA

- 21 SACRIFICIO
- 211 PUNTILLA
- 212 VOLTEO Y COLGADO
- 213 DESANGRADO
- 214 PELADO DE CABEZAS
- 215 CORTE DE CABEZA Y PATAS
- 216 DESOLLADO
- 217 ENVISCERADO
- 218 CORTE EN CANAL
- 219 LAVADO DE CARNALES
- 22- INVESTIGACION SANITARIA
- 221 OFICINA DEL MEDICO
- 222 LABORATORIO
- 223 TOILET.

23- ANFITEATRO

- 231 PUNTILLA
- 232 VOLTEO Y COLGADO
- 233 DESANGRADO
- 234 INVESTIGACION VETERINARIA
- 235 DICOMIO

SUBSISTEMA 3- SUBPRODUCTOS

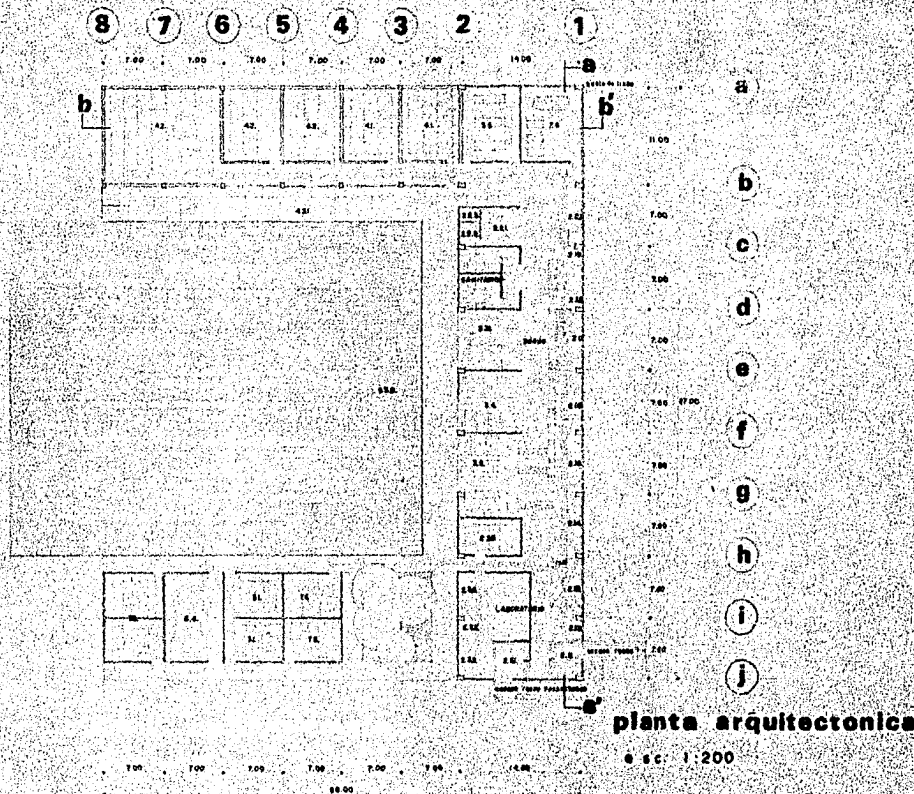
- 31 SANGRE Y COCEDORES
- 32 CABEZA Y PATAS
- 33 VICERAS Y GLANDULAS
- 34 PIEL
- 35 DESMUESE
- 36 EGUSA

SUBSISTEMA 4- FRIGORIFICO

- 41 CANAL Y PRECONGELACION
- 42 CANAL Y CONGELACION
- 43 CAMARA REFRIGERACION
- 44 ANGEN
- 45 PATIO DE MANIOBRAS

SUBSISTEMA 7- SERVICIOS

- 73 TANQUE ELEVADO
- 74 INGENE RADOR
- 75 SUBESTACION
- 76 CASA DE MAQUINAS



RASTRO Y FRIGORIFICO

URUPAN MICHOACAN

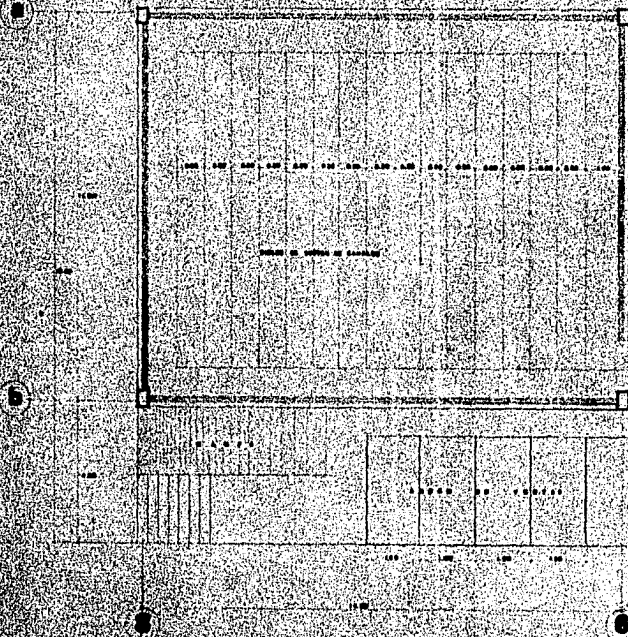
EXAMEN PROFESIONAL

E.N.A.

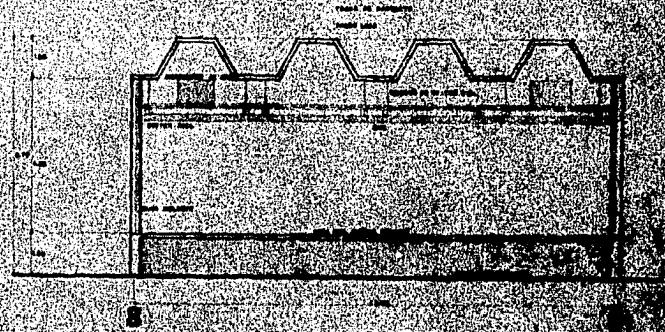
UNAM.

JORGE L. MAINES GRAJALES

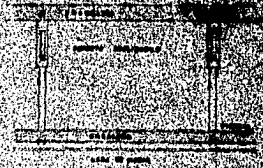
planta frigorífico



corte frigorífico



muro



plano

RASTRO Y FRIGORIFICO

URUAPAN MICHOACAN

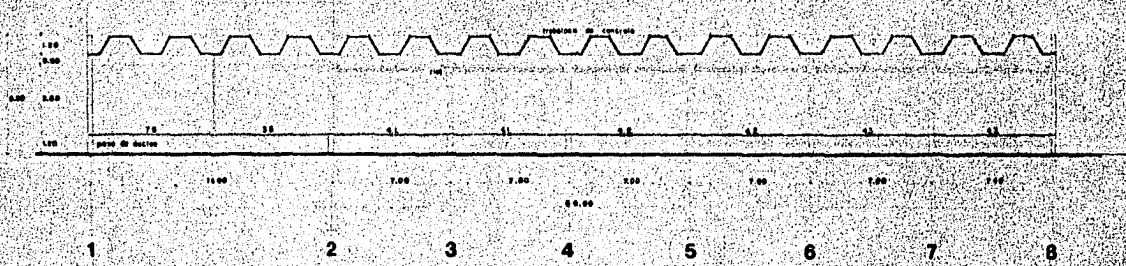
EXAMEN PROFESIONAL

ENA

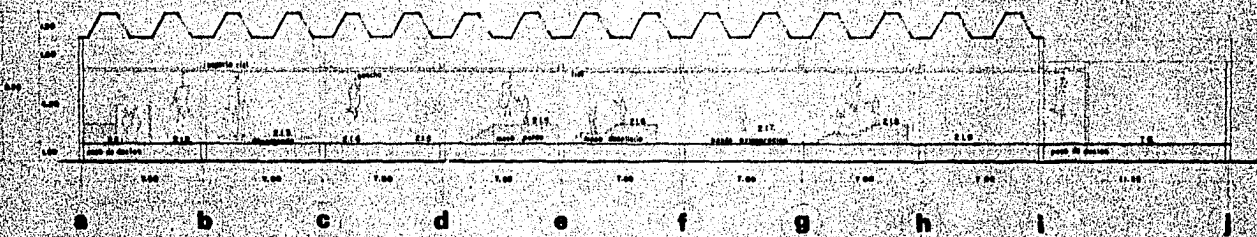
UNAM

JORGE L. MANES GRAJALES

BIBLIOTECA CENTRAL



corte transversal b-b'



corte longitudinal a-a'

RASTRO Y FRIGORIFICO

URUAPAN MICHOACAN

EXAMEN PROFESIONAL

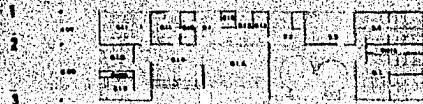
EN.A. XXXXXXXXXX UN.A.M.
 JORGE L. MAINES GRAJALES

SUBSISTEMA A. SERVIDOR
 S.1. SALAS Y VESTIBULOS HOMBRES
 S.2. CONTROL
 S.3. SERVIDIO SERVIDOR
 S.4. SALAS Y VESTIBULOS MUJERES

SUBSISTEMA B. ADMINISTRACION
 B.1. OFICINAS GENERALES
 B.2. FOMENTO Y SALA DE REUNIONES
 B.3. CASA
 B.4. VESTIBULO PRINCIPAL
 B.5. RECEPCION Y ESPERA
 B.6. LABORATORIO
 B.7. ARCHIVO Y ALMACEN

ADMINISTRACION Y OBREROS

A B C D E F G



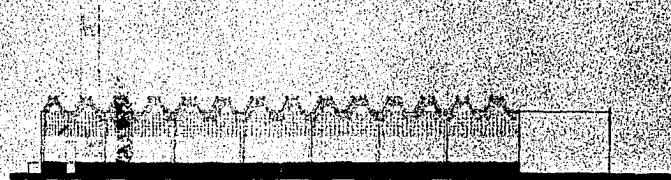
PLANTA



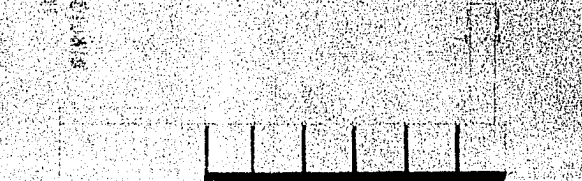
fachada



fachada poniente



fachada oriente



fachada norte

RASTRO Y FRIGORIFICO

URUAPAN MICHOACAN

E.N.A.

UNAM

EXAMEN PROFESIONAL

JORGE L. MAINES GRAJALES